

ORDENANZA DE REDES DE
ABASTECIMIENTO
RESUMEN MODIFICACIONES
2014-2020

~~Junio 2014~~
Abril 2020



Mancomunidad
Comarca de Pamplona
Iruñerriko
Mankomunitatea

Servicios de la
Comarca de Pamplona s.a.
Iruñerriko
Zerbitzuak e.a.

Gral. Chinchilla nº 7 Tel: 948 423 100
31002 Fax: 948 423 230
PAMPLONA-IRUÑA C.I.F.: A 31 11844 1
mcp@mcp.es www.mcp.es

ORDENANZA DE REDES DE ABASTECIMIENTO RESUMEN MODIFICACIONES 2014-2020

~~Junio 2014~~
Abril 2020

En verde: texto nuevo

En rojo y tachado: texto existente a eliminar

ÍNDICE

PARTE PRIMERA. ARTICULADO	3
CAPÍTULO IV. DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS Y MATERIALES A EMPLEAR.....	4
Artículo 17. DIÁMETRO DE LAS CONDUCCIONES.....	4
Artículo 18. MATERIALES A EMPLEAR EN TUBERÍAS.....	4
Artículo 19. REVESTIMIENTOS DE LAS TUBERÍAS DE FUNDICIÓN	4
Artículo 21. PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS	5
Artículo 22. TORNILLOS Y BULONES	5
CAPÍTULO V. BASES DE CÁLCULO	6
Artículo 25. HIPÓTESIS DE CÁLCULO	6
Artículo 26. CÁLCULO RESISTENTE	6
CAPITULO VI. ELEMENTOS DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO	7
SECCIÓN PRIMERA. ELEMENTOS EN LA RED COMÚN	7
Artículo 28. VÁLVULAS AUTOMÁTICAS.....	7
Artículo 33. VENTOSAS Y PURGADORES.....	7
Artículo 34. ARQUETAS Y REGISTROS.....	8
SECCIÓN SEGUNDA. ACOMETIDAS Y CONTADORES.....	9
Artículo 45. DISEÑO DE LA RED INTERIOR	9
SECCIÓN TERCERA. CONTADORES	9
Artículo 49. OBLIGATORIEDAD DE INSTALACIÓN DE CONTADORES.....	9
Artículo 50. ALOJAMIENTO DE CONTADORES EXTERIORES.....	9
CAPITULO VII. DESARROLLO DE LAS OBRAS, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO. RECEPCIÓN	10
Artículo 57. DESINFECCIÓN	10
DISPOSICIONES ADICIONALES	11
PARTE SEGUNDA. ANEJOS.....	12
ANEJOS PRECEPTIVOS	13
ANEJO Nº1. MATERIALES ACEPTADOS.....	14
ANEJO Nº 5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS CONTADORES DE ACOMETIDAS.....	23
ANEJO Nº 7. RELACIÓN DE LEGISLACIÓN Y NORMAS REFERIDAS EN LA ORDENANZA	26
ANEJOS INFORMATIVOS.....	28
ANEJO B. ACOMETIDAS PARA REDES DE INCENDIO. TRAMO EN ZONA PRIVADA (INTERIOR)	29

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Las sucesivas Ordenanzas han venido actualizando algunos aspectos surgidos de la adopción de nuevas disposiciones constructivas y de la evolución de los materiales empleados en la construcción de la red.

Las ordenanzas de redes de abastecimiento y saneamiento vigentes tienen como última revisión la efectuada a fecha octubre del año 2014.

En estos años se han producido evoluciones, cambios e innovaciones en los materiales empleados que hacen necesario una actualización de las mismas siempre desde un punto de vista que contemple:

- 1. Incremento de la vida útil de los materiales manteniendo o reduciendo los costes de conservación.**
- 2. Respeto por el medioambiente.**
- 3. Minoración del error humano y los riesgos laborales.**

Estos aspectos, no siempre explícitos en el texto de la ordenanza, han subyacido en la redacción y explican buena parte de las modificaciones.

Es por ello que los cambios que se proponen se corresponden principalmente con el articulado y anejos relativos a materiales.

Asimismo, se plantea la revisión del texto en cuanto a la existencia de erratas y desde el prisma de un lenguaje inclusivo e igualitario.

Se describe un breve resumen de los aspectos a revisar:

- Nuevas denominaciones y nomenclaturas acordes con la normativa y reglamentación actual.

- Tuberías fundición
- Normas de ensayos accesorios polietileno

- Evolución a sistemas y revestimientos más resistentes a la corrosión (vida útil)

- Menor empleo de sistemas roscados
- Incremento del espesor mínimo de revestimientos.
- Incremento ventilación de estructuras

- Empleo de materiales más sostenibles y respetuosos con el medioambiente.

- Revestimiento tornillería
- Latones de bajo contenido en plomo

- Ergonomía de los materiales a emplear (simplicidad en los montajes, manejo de cargas)

- Collarines
- Cajas de contador

- Evolución tecnológica

Cajas de contador aptas para realización de lecturas vía radio.

PARTE PRIMERA. ARTICULADO

CAPÍTULO IV. DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS Y MATERIALES A EMPLEAR

Artículo 17. DIÁMETRO DE LAS CONDUCCIONES

Se establece un diámetro interior mínimo de ~~80~~ 100 mm en las conducciones de abastecimiento y de 25 mm en los ramales de acometida.

En lo sucesivo, en esta Ordenanza los tubos se designarán por su diámetro nominal, con las consideraciones propias de cada material (en fundición corresponde sensiblemente con el diámetro interior y en materiales plásticos con el exterior).

Artículo 18. MATERIALES A EMPLEAR EN TUBERÍAS

MATERIALES DE LAS TUBERÍAS	CAMPO DE APLICACIÓN																						
FUNDICIÓN DÚCTIL con espesor mínimo equivalente a clase K9 según UNE EN 545: 2007 y anteriores con la siguiente relación de diámetros y clases de presión. <table border="1"><thead><tr><th>DN80</th><th>DN100</th><th>DN150</th><th>DN200</th><th>DN250</th><th>DN300</th><th>DN400</th><th>DN500</th><th>DN600</th><th>DN800</th><th>DN1000</th></tr></thead><tbody><tr><td>C100</td><td>C100</td><td>C64</td><td>C64</td><td>C50</td><td>C50</td><td>C40</td><td>C40</td><td>C40</td><td>C30</td><td>C30</td></tr></tbody></table>	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN400	DN500	DN600	DN800	DN1000	C100	C100	C64	C64	C50	C50	C40	C40	C40	C30	C30	DN 80 mm - DN 1200 1000 mm
DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN400	DN500	DN600	DN800	DN1000													
C100	C100	C64	C64	C50	C50	C40	C40	C40	C30	C30													
POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PN16 atm PE80/ PE100 con SDR 9/11 respectivamente Según UNE EN 12201-2	DN 32 mm - DN 63 mm																						

Artículo 19. REVESTIMIENTOS DE LAS TUBERÍAS DE FUNDICIÓN

En general el recubrimiento interior de las tuberías de fundición dúctil será de mortero de cemento., y el revestimiento exterior una aleación metálica de cinc-aluminio (85% Zn, 15% Al), y eventualmente otros metales, con una dosificación mínima de 400 gr/m² y pintura epoxi de 70µ de espesor o acrílica equivalente.

~~El revestimiento exterior podrá ser bien zinc-aluminio y pintura epoxi, o bien cincado y pintura bituminosa con colocación de manga de polietileno.~~

Existen otros tipos de revestimientos que se proyectarán cuando las circunstancias de la red lo requieran bajo autorización expresa de MCP/SCPSA.

La protección adicional con manga de polietileno de 200 micras de espesor se requerirá en caso de instalaciones cercanas o cruces a conducciones eléctricas, con protección catódica o vías férreas con los siguientes criterios:

Proximidad a ánodo, torres de alta tensión o subestación en un radio R<50 metros (manga simple).

Proximidad a transformadores, tomas de tierra en un radio R<1 metro (manga simple).

Cruces líneas férreas o conducciones con protección catódica en un radio R<10 metros (doble manga). Hasta un radio R=20 (manga simple)

Paralelismos vías férreas en un radio R<10 metros (doble manga). Hasta un radio R=20 (manga simple)

Paralelismo a menos de 1 metro entre generatrices exteriores con protección catódica (manga simple).

Artículo 21. PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS

~~Los accesorios para conducciones de fundición, serán de fundición dúctil, con junta embridada o mecánica.~~

Los accesorios para conducciones de fundición, serán de fundición dúctil, con junta automática flexible, junta mecánica o junta embridada.

Los elementos a bridas se proyectarán en PN16 salvo requerimientos específicos superiores.

Los accesorios para conducciones de polietileno, serán de latón o polipropileno, de ~~presión~~ PN16, y satisfarán los ensayos de presión, estanquidad y arrancamiento sin necesidad de piezas auxiliares (liners o similares). En las uniones a tubo el casquillo será de acetal.

En las piezas plásticas con uniones roscadas la rosca será de latón.

Artículo 22. TORNILLOS Y BULONES

Todos los tornillos y bulones a excepción de los que se sitúen en cámaras visitables con ventilación, se protegerán con cinta grasa.

Los tornillos a emplear en bridas podrán ser de acero al carbono ~~bieromatado~~ con revestimiento de cinc-aluminio libre de cromo con una dosificación > 36gr/m² o de acero inoxidable. El par y orden de apriete será el dispuesto por ~~el~~ su fabricante.

Los bulones de las piezas con junta mecánica, deberán ser los proporcionados por ~~el~~ la empresa fabricante de la pieza.

CAPÍTULO V. BASES DE CÁLCULO

Artículo 25. HIPÓTESIS DE CÁLCULO

En relación al cálculo de presiones y caudales se analizarán tres hipótesis de cálculo:

- a. Caudal cero: hipótesis en la que no hay ningún consumo en la red de abastecimiento de agua, la presión estática no deberá sobrepasar 0,8 MPa no siendo recomendable superar 0,6 MPa.
- b. Caudal medio y funcionamiento simultáneo de dos hidrantes consecutivos en las posiciones pésimas. Los caudales de los hidrantes a considerar serán en todos los casos de ~~16,7~~ 8,33 l/s y deberán mantener una presión mínima de 0,1 MPa. En núcleos urbanos en que por otros condicionantes no se pueda garantizar estos caudales en dos hidrantes, con autorización de MCP/SCPSA, podrá tomarse como hipótesis de cálculo un único hidrante, manteniendo igualmente la presión de 0,1 MPa.

Caudal punta de consumo y dos bocas de riego con caudal 3 l/s, debiendo mantenerse una presión mínima de 0,25 MPa salvo casos excepcionales por consideraciones de cota de depósito, debidamente justificados.

Artículo 26. CÁLCULO RESISTENTE

El ~~proyectista~~ equipo ~~proyectista~~ deberá asegurar mediante el correspondiente cálculo, la capacidad resistente de la tubería proyectada en las condiciones de carga a que vaya a estar sometida, tanto durante el proceso de puesta en obra como durante la vida útil de la conducción proyectada. Habitualmente para diámetros hasta 600 mm y con el rango de profundidades dispuesto en esta Ordenanza, bastará con el empleo de los espesores correspondientes ~~a la clase K9~~ a las clases de presión indicadas en el artículo 18.

Para diámetros superiores el cálculo deberá justificar el espesor elegido y específicamente deberá contemplarse la capacidad resistente de la conducción en las labores de compactación con recubrimientos someros y sin presión interior en la tubería.

CAPITULO VI. ELEMENTOS DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO

SECCIÓN PRIMERA. ELEMENTOS EN LA RED COMÚN

Artículo 28. VÁLVULAS AUTOMÁTICAS

Artículo 28.3. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LAS REDUCTORAS DE PRESIÓN

Los valores de la presión de tarado serán proporcionados por MCP/SCPSA.

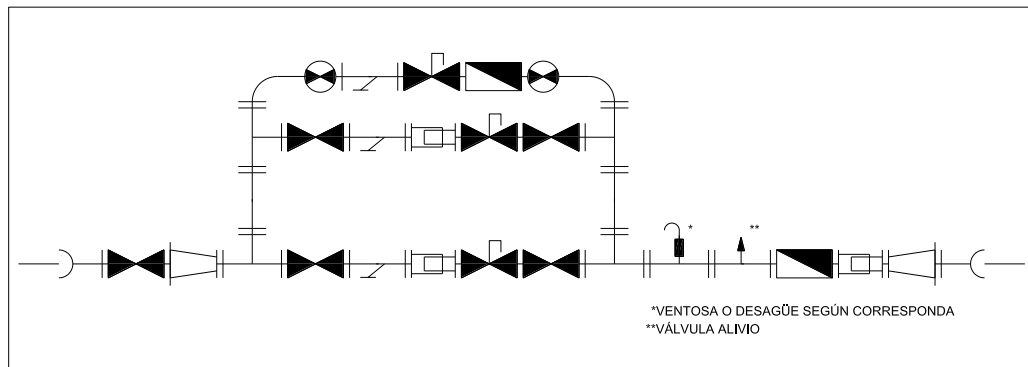
Cuando su instalación corresponda con la conexión principal del sector se instalarán en circuito doble redundante para facilitar las labores necesarias de mantenimiento y explotación. En caso que las variaciones de caudal así lo justifiquen, podrá sustituirse una de las válvulas anteriores por otra de menor diámetro.

Si la instalación corresponde a una conexión secundaria del sector, podrá disponerse una única válvula reductora, manteniendo igualmente el by-pass.

El by-pass contará igualmente con una reductora de presión, de acuerdo al control de caudales mínimos.

~~En aquellas redes en que la presión aguas arriba de la válvula reductora supere 0,8 MPa ó que la instalación aguas abajo no soporte la presión de aguas arriba, se dispondrá aguas abajo del sistema una válvula de alivio.~~

En todos los casos se dispondrá aguas abajo del sistema una válvula de alivio dimensionada para no sobrepasar en más de 0,1 MPa la presión de tarado de la reductora en caso de fallo de esta.



Artículo 33. VENTOSAS Y PURGADORES

En zona urbana se proyectarán las mínimas indispensables para asegurar la entrada, salida y purga de aire de la red, teniendo en cuenta el resto de elementos presentes en el tramo en consideración.

El dimensionamiento de las mismas deberá realizarse en función de las características de la conducción proyectada, condiciones de la red y modelo de ventosa elegido, para ello se considerarán las siguientes hipótesis:

- a. Admisión de aire: para su dimensionamiento se considerará como caudal de diseño la mitad del correspondiente a un vaciado por rotura franca.
- b. Expulsión de aire en llenado de conducciones: el caudal a evacuar se calculará de acuerdo a la máxima velocidad de llenado, en función de los diámetros y presiones dispuestos para el mismo.
- c. Orificio de purga: se dimensionará de acuerdo a la presión de trabajo de la red.

Se ubicarán en una arqueta de registro de dimensiones variables en función del tipo empleado. La tapa de la misma dispondrá de orificios para la entrada o salida de aire. Las arquetas contarán con desagüe conectado al relleno granular de las zanjas.

En el caso de no ser necesarias las funciones de admisión y salida de aire a presión atmosférica, podrán disponerse purgadores.

Se instalarán sobre una derivación en TE, en vertical, intercalándose siempre entre ésta y la ventosa o purgador una válvula de seccionamiento independiente. ~~En ventosas instaladas sobre conducciones de diámetro DN 200 o menor, y con modelos de ventosa que lleven incorporada válvula de aislamiento podrá prescindirse de la válvula independiente.~~

Artículo 34. ARQUETAS Y REGISTROS

Los elementos de la red se dispondrán en arquetas de registro de hormigón, en masa para dimensiones 60 x 60 cm y armado en las superiores, **a excepción de los contadores de 13 y 20 mm en todos los casos y los de 25mm únicamente en casos de instalaciones sobre acometidas de 32 mm y llaves de 1" y con la autorización expresa de MCP/SCPSA, que se alojarán en cajas de registro normalizadas.** Serán estancas en el caso de encontrarse bajo el nivel freático y contarán con desagüe conectado al relleno granular de la zanja, en caso de que la rasante de la zanja permita su desagüe. El relleno granular deberá dotarse de continuidad alrededor de las arquetas y hasta desagües naturales, evitando que supongan un punto de retención de agua.

Las dimensiones interiores mínimas serán 60 x 60 cm y en cualquier caso serán suficientes para permitir el desmontaje y extracción de los elementos que se sitúen en las mismas. Las arquetas situadas en zona rural, sobresaldrán un mínimo de 30 cm sobre el terreno, la losa superior se dotará de un vuelo de 15 cm con goterón y todas las aristas estarán biseladas con berenjenos.

Dispondrán de ventilación en la medida de lo posible sin condicionar la estanqueidad. En las losas con vuelo se comunicará el interior y el exterior mediante conductos a las 4 caras embebidos en la losa.

SECCIÓN SEGUNDA. ACOMETIDAS Y CONTADORES

Artículo 45. DISEÑO DE LA RED INTERIOR

~~No se permitirá~~ Con carácter general y por motivos higiénico-sanitarios se evitará la instalación de depósitos interiores de rotura de carga o presión en acometidas de agua para consumo humano, en caso de instalarse deberá ser notificado a MCP/SCPSA.

La instalación de grupos de sobrepresión con conexión directa a la red (sin rotura de carga) en instalaciones particulares deberá ser notificada a MCP/SCPSA y requiere la correspondiente autorización. Para ello MCP/SCPSA evaluará las características del grupo de sobrepresión, las características y estado de la red y la posible afección a la misma y en base a lo anterior podrá autorizar su empleo, pudiendo condicionarlo a la adecuación de la red exterior o al establecimiento de medidas que limiten la afección a terceros.

A efectos de establecer las características resistentes de las instalaciones interiores, deberá suponerse una presión en el punto de toma de 1 MPa.

SECCIÓN TERCERA. CONTADORES

Artículo 49. OBLIGATORIEDAD DE INSTALACIÓN DE CONTADORES

Todos los consumos, incluso en instalaciones provisionales o temporales, deberán controlarse mediante la instalación del correspondiente contador, con las siguientes excepciones:

Acometidas independientes para redes de incendio sin depósito de reserva. Aun así, atendiendo a la complejidad de la red interior, a su disposición enterrada o inaccesible, o en instalaciones con protocolo de pruebas periódicas, MCP/SCPSA podrá exigir su instalación.

~~Bocas de riego para el baldeo de calles.~~

El resto de los consumos deberán controlarse mediante el correspondiente contador, que en unos casos se situará en el interior del edificio (baterías) y en el resto, salvo disposición en contra, en el exterior del edificio o lugar accesible directamente desde el exterior.

En los casos de acometidas mixtas (incendios y servicios) se realizará una única toma de la red de la cual se derivarán la acometida de incendios (con contador o no) y la acometida para servicios con su contador o contadores correspondientes.

Artículo 50. ALOJAMIENTO DE CONTADORES EXTERIORES

Según los diámetros (calibres), los contadores exteriores se alojarán:

- a. Contadores de diámetro ~~13 y 20 mm~~, 13, 20 y 25* mm en caja de registro normalizada situada en zona pública pavimentada y lo más próximo al cierre exterior de la propiedad privada. En los inmuebles diseminados, se colocará la caja de registro dentro del casco urbano y lo más próxima posible al arranque de la toma.

*Sólo en montajes sobre acometidas de 32 mm con llaves de 1" siendo necesario para su alojamiento el desmontaje de los centradores interiores de la caja de registro normalizada y la autorización expresa de MCP/SCPSA.

Los tramos de acometida hasta el contador que discurran por zonas de titularidad privada como muros, fachadas, etc. se consideran instalación interior y por lo tanto no será competencia de MCP/SCPSA para su conservación, mantenimiento, reparaciones o reposiciones.

- b. Resto de contadores y montajes, en arquetas de registro de hormigón de dimensiones interiores mínimas 60 x 60 cm y en cualquier caso suficiente para su mantenimiento y sustitución.

En todos los casos descritos se dispondrán de los elementos necesarios para el buen funcionamiento del contador, siguiendo los detalles de construcción de esta ordenanza.

Para eliminar las turbulencias que afecten a la precisión de medida, producidas por la presencia en sus inmediaciones de elementos que puedan generar alteraciones del flujo (válvulas, reducciones, filtros, etc.), deberán seguirse las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a la disposición de tramos rectos aguas arriba y abajo. De acuerdo con dichas especificaciones podrán disponerse estabilizadores de flujo para reducir las longitudes de los tramos rectos correspondientes.

CAPITULO VII. DESARROLLO DE LAS OBRAS, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO. RECEPCIÓN

Artículo 57. DESINFECCIÓN

Cualquier tipo de red, incluso las provisionales, deberá ser desinfectada antes de su puesta en servicio. La suficiencia de la desinfección se verificará mediante la analítica correspondiente.

El procedimiento de desinfección se realizará con la introducción de un producto oxidante, en concentración suficiente para que oxide la materia orgánica que pudiera estar presente en la tubería. Durante el procedimiento de desinfección se debe garantizar que la disolución desinfectante no entre en contacto con el resto de la red. Igualmente, durante el proceso se deben accionar las válvulas y elementos internos para que también queden desinfectados.

En el caso de realizarse mediante "hipercloración" se empleará hipoclorito sódico (NaClO) normalmente comercializado en forma de disolución (lejía), que deberá ser apta para el tratamiento de agua.

Para ello se partirá de la red vacía de agua y se procederá al llenado de la conducción con agua hiperclorada, observándose durante el llenado las precauciones citadas en el artículo correspondiente. La concentración mínima de cloro en la dilución introducida no será inferior a 20 mg/l, no debiendo superarse 100 mg/l.

Una vez llena la conducción se esperará un tiempo de contacto de 24 horas, al cabo de las cuales la cantidad de cloro residual en el punto más alejado de la introducción deberá superar los 10 mg/l. De no ser así se procederá a una nueva introducción de cloro.

Una vez efectuada la desinfección, se hará circular de nuevo el agua (entre dos y tres veces el volumen) hasta que las concentraciones de cloro residual libre y cloro residual combinado no sobrepasen los valores de 1 y 2 mg/l respectivamente.

Deberá considerarse el posible perjuicio ambiental en el caso de vertido de agua con alta concentración de desinfectante, disponiéndose en su caso un sistema de neutralización del producto oxidante usado. En el caso de emplear hipoclorito sódico, podrá neutralizarse con tiosulfato sódico (Na₂S₂O₃) con una dosis orientativa de 3 gramos de producto por cada ppm de cloro libre a neutralizar y por cada m³ de agua almacenada.

DISPOSICIONES ADICIONALES

REVISIÓN

La presente Ordenanza será revisada periódicamente, pudiendo en ese momento introducir en la misma las modificaciones que se estimen oportunas.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Se establece un periodo transitorio desde la aprobación definitiva de esta Ordenanza hasta su completa vigencia. Será de seis meses para aquellos proyectos que a la entrada en vigor de esta Ordenanza no hubieran sido informados favorablemente y de un año hasta el inicio de obra.

Transcurridos estos plazos tanto los proyectos como las obras deberán ajustarse en todos sus términos a esta Ordenanza.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Se derogan dejándolas sin valor ni efecto alguno, a partir de la entrada en vigor de la presente Ordenanza, cuantas disposiciones, reglamentos u ordenanzas de igual o inferior rango estuviesen establecidas y se opongán a la misma.

PARTE SEGUNDA. ANEJOS

ANEJOS PRECEPTIVOS

ANEJO N°1. MATERIALES ACEPTADOS

2. TUBOS Y ACCESORIOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

2.1. CONDICIONES DE EMPLEO

Se emplearán en conducciones de la red de abastecimiento y ramales de acometidas de diámetro igual o superior a 80 mm.

Se instalarán sobre cama de 15 cm de gravilla 3/5 mm y recubiertos del mismo material hasta 15 cm por encima de su clave.

2.2. ESPECIFICACIONES

Cumplirán las especificaciones de la norma UNE EN 545. ~~Sin embargo en la elección de espesor, los tubos deberán poseer un espesor igual o superior al de la clase K9 de acuerdo a la norma UNE EN 545:2007 y anteriores.~~

La serie de diámetros y relación de clases de presiones admitidas será la siguiente:

DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN400	DN500	DN600	DN800	DN1000
C100	C100	C64	C64	C50	C50	C40	C40	C40	C30	C30

No se admitirá en ningún caso tubos con espesores inferiores a los de las clases de presión indicadas.

~~La serie de diámetros admitidos es: 80, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 y 1200 mm.~~

La longitud de los tubos a emplear será de 6 metros.

El revestimiento interior será de mortero de cemento de alto horno. En aplicaciones específicas en que la naturaleza del agua lo aconseje podrá emplearse, o incluso MCP/SCPSA podrá prescribir, revestimientos interiores diferentes (poliuretano).

Como revestimientos exteriores podrán emplearse:

~~Tratamiento de cincado con una dosificación mínima de 200 gr/m² y pintura bituminosa con un espesor de 70 µ. Se instalarán exclusivamente con protección adicional de manga de polietileno.~~

Tratamiento con aleación metálica de cinc-aluminio (85% Zn, 15% Al), y eventualmente otros metales, con una dosificación mínima de 400 gr/m² y pintura epoxi de 17 70 µ de espesor o acrílica equivalente.

Poliuretano

Polietileno

El tubo se suministrará con tapones en los extremos.

2.3. MARCADO

Todos los tubos de fundición a emplear deberán estar marcados de acuerdo a la norma UNE EN 545, y ~~además deberá exhibir indeleblemente el espesor nominal del tubo, así como marca que lo diferencie como clase K9 o superior.~~

2.4. JUNTAS Y UNIONES

Como uniones entre tubos se permite el empleo de:

Junta automática flexible.

Juntas acerrojadas. El empleo de juntas que bajo esta denominación no cuenten con un cordón de soldadura para garantizar su trabajo en tracción, deberá contar con aprobación explícita de MCP/SCPSA.

Juntas embridadas.

Las uniones entre tubo y otras piezas y accesorios requerirá el empleo de **junta automática flexible** o junta mecánica.

2.6 ACCESORIOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Las uniones podrán ser **automáticas flexibles**, embridadas o mecánicas.

Serán de fundición dúctil, debiendo cumplir las características de la fundición y el recubrimiento las normas UNE EN 545, UNE EN 14901 y UNE EN ISO 8501-1.

La adherencia del recubrimiento será del 100% (UNE EN ISO 2409).

El espesor medio de revestimiento será de 250 micras.

Para la unión de juntas embridadas se emplearán tornillos y tuercas **bieromatados** de calidad 6.8 o 8.8, **revestidos de cinc aluminio libre de cromo con una dosificación > 36gr/m²**, dimensionados de forma apropiada según DN y PN de la brida y con arandelas a ambos lados. **Las bridas serán PN16 salvo requerimientos específicos superiores.**

Los accesorios mecánicos deberán suministrarse con su "kit" de junta correspondiente (contrabrida, anillo de elastómero EPDM y bulones).

El apriete de tornillos y bulones deberá realizarse con llave dinamométrica con el orden y par de apriete de acuerdo a las especificaciones ~~del~~ de su fabricante.

Las juntas de unión entre bridas serán de PVC o de etileno-propileno.

3. TUBOS DE POLIETILENO Y ACCESORIOS

3.2. ESPECIFICACIONES

La serie de diámetros admitidos es: 32, 40, 50 y 63 mm ~~(1", 1" ¼, 1" ½ y 2" respectivamente)~~

En elementos roscados se corresponde con 1", 1" ¼, 1" ½ y 2" respectivamente.

El polietileno para su fabricación será de alta densidad, y el timbraje de los tubos, 16 atmósferas.

Serán de color negro con bandas azules longitudinales y cumplirán la norma UNE EN 12201.

3.4. UNIONES Y ACCESORIOS

Para la ejecución de uniones, derivaciones, etc. se emplearán accesorios mecánicos, de polipropileno o de latón que deberán satisfacer los ensayos de presión, estanquidad y arrancamiento sin necesidad de piezas auxiliares (liners o similares):

~~UNE EN 715 Ensayo de la estanquidad a presión hidráulica interna con esfuerzo axial.~~

~~UNE EN 911 Ensayo de estanquidad a presión hidrostática exterior.~~

~~UNE EN 713 Ensayo de estanquidad a presión interna de uniones sometidas a curvatura.~~

~~UNE EN 712 Método de ensayo de resistencia al desgarro bajo fuerza constante.~~

UNE-EN ISO 3458 Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior.

UNE-EN ISO 3459 Método de ensayo de estanquidad bajo presión negativa.

UNE-EN ISO 3501 Método de ensayo de resistencia al desgarro bajo fuerza longitudinal constante.

UNE-EN ISO 3503 Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior para conjuntos sometidos a flexión.

En las piezas plásticas con uniones roscadas la rosca será de latón.

~~En los elementos de latón contemplados, el latón será resistente a la corrosión por descincificación (ADZ / DZR).~~

En los elementos de latón contemplados las aleaciones empleadas serán de bajo contenido en plomo ($Pb \leq 2,2\%$) y aptas para contacto con agua potable y/o resistente a la corrosión por descincificación según corresponda por contacto directo o uso.

En las uniones a tubo el casquillo será de resina acetálica.

Todos los elementos deberán contar con marcado según la normativa correspondiente e identificación ~~del~~ de su fabricante.

5. VÁLVULAS DE COMPUERTA

5.1. CONDICIONES DE EMPLEO

Su empleo queda restringido al funcionamiento como ~~como~~ válvula de seccionamiento, concebida para su utilización en las posiciones totalmente abierta o totalmente cerrada, nunca para regulación.

La serie de diámetros normalizados es DN 50, 60, 80, 100, 150, 200, 250 y 300 mm.

Las válvulas de diámetro igual o superior a 80 mm serán embreadas.

Las válvulas se montarán con cuadrillo de accionamiento, salvo cuando MCP/SCPSA requiera expresamente el montaje de volante.

Las válvulas de $DN \geq 80$ mm pueden ser modelo corto (distancia entre bridas según UNE EN 558 serie 14), o modelo largo (distancia entre bridas según UNE EN 558 serie 15). El modelo largo sólo se empleará con tomas laterales ~~de 25 o 50 mm~~ sobre su cuerpo.

7. VENTOSAS Y PURGADORES

7.1. CONDICIONES DE EMPLEO

Su instalación responderá a las necesidades determinadas por el cálculo de aducción, expulsión y purga de aire. Podrán emplearse ventosas trifuncionales, o en el caso en que solo sea requerida la función de purga, purgadores.

Su instalación sobre tuberías ~~de Diámetro superior a 200 mm~~ requerirá siempre el empleo de una válvula de seccionamiento entre la ventosa o purgador y la conducción.

9. COLLARINES

9.1. CONDICIONES DE EMPLEO

Se utilizarán en las tomas sobre tubería de fundición de hasta 300 mm para conectar ramales de acometida de polietileno de diámetros entre 32 y 63 mm. Podrán ser convencionales o de toma en carga.

~~Para la unión con el tubo de polietileno, sobre el cabezal de toma o el cabezal de toma en carga se instalará obligatoriamente un enlace acodado rosca macho de latón a 45°.~~

Para la unión con el tubo de polietileno, sobre el cabezal de toma o el cabezal de toma en carga se instalará obligatoriamente un enlace giratorio que permita orientar la conexión. El conjunto no presentará roscas o discontinuidades en el revestimiento que faculte la aparición de corrosión.

9.2. ESPECIFICACIONES

Collarines convencionales:

Cabezal: fundición nodular con revestimiento ~~por inmersión en polvo epoxi, de espesor mínimo de 250 micras con pintura epoxi poliamida, espesor mínimo 100 micras, color azul RAL 5012~~ (apto para uso alimentario).

Junta de estanquidad: EPDM (apta para uso alimentario).

Abrazadera de chapa de acero inoxidable: ~~AISI 304~~. AISI 316

Perfil de la abrazadera: EPDM.

Tornillería: acero inoxidable calidad ~~A2~~. A4

Collarines para toma en carga:

Cabezal: fundición nodular con revestimiento ~~por inmersión en polvo epoxi, de espesor mínimo de 250 micras por cataforesis con un espesor de 15 micras, más pintura epoxi poliamida, con un espesor mínimo de 100 micras, color azul RAL5012~~ (apto para uso alimentario).

Junta de estanquidad: EPDM (apta para uso alimentario).

~~Piezas de refuerzo: polipropileno con carga de fibra de vidrio, color negro.~~

Cubierta sistema toma en carga: POM reforzado con fibra de vidrio.

Abrazadera de chapa de acero inoxidable: ~~AISI 304~~. AISI 316

Perfil abrazadera: EPDM.

Tornillería: acero inoxidable calidad ~~A2~~. A4

~~Abrazadera guardapolvos: acero inoxidable, AISI 304.~~

9.3. MARCADO

El marcado que debe aparecer en el cabezal o en la banda contendrá al menos los siguientes datos:

Dimensiones: DN salida, rango diámetros tubería.

PN

Fecha fabricación, N° referencia, código artículo.

~~El cabezal irá provisto de las siguientes inscripciones de fundición: N° de referencia, N° de lote de fabricación, N° de cavidad del molde (si procede), e identificación del fabricante. La banda de fijación indicará el N° de referencia, el DN y el rango de diámetros que cubre.~~

10. CARRETES DE DESMONTAJE

10.1. CONDICIONES DE EMPLEO

Se instalarán cuando las condiciones de montaje de la instalación ~~de válvulas de compuerta o mariposa,~~ no permitan el desmontaje de ~~las mismas.~~ los componentes que la forman.

Las características de los carretes a emplear ~~en función del diámetro~~ serán:

~~De DN 20 a DN 250 mm cuerpo en acero inoxidable.~~

~~De DN 300 a DN 600 mm cuerpo en acero inoxidable o mixto.~~

En ambientes con presencia de cloro (cámaras llaves depósitos) fabricados en acero inoxidable AISI 316L.

En ambientes sin presencia de cloro (arquetas, salas de bombeo) fabricados en acero al carbono revestido de poliamida con espesor mínimo de 250 micras.

~~Para diámetros superiores el modelo deberá ser aprobado por MCP/SCPSA.~~

En caso de uniones a distinto material deberá disponerse montaje dieléctrico.

10.2. ESPECIFICACIONES

~~Carrete totalmente en acero inoxidable:~~

~~Presión Nominal: PN 16 ó PN 25.~~

~~Todo en Acero Inoxidable CF3M o CF8 en función de la presencia o no de cloro en el ambiente.~~

~~Tornillos extractores de acero inoxidable.~~

~~Varillas roscadas, tuercas y arandelas en acero inoxidable A2 ó A4.~~

~~En caso de uniones a distinto material deberá disponerse montaje dieléctrico.~~

~~Junta de cierre de cuatro labios: NBR QUAD RING N7004.~~

~~Carrete mixto:~~

~~Presión Nominal: PN 16 ó PN 25~~

~~Virolas o parte deslizante: acero inox AISI 304~~

~~Bridas: acero al carbono ST-37.2 con pintura epoxi.~~

~~Tornillos extractores de acero inoxidable.~~

~~Varillas roscadas, tuercas y arandelas en acero clase 6.8 con tratamiento de cincado y posterior pasivado con cromo trivalente.~~

~~Junta de cierre de cuatro labios: NBR QUAD RING N7004.~~

Carrete de acero al carbono:

Bridas y virolas en acero al carbono S235JR

Tensores y tornillería en acero inoxidable AISI316L y A4

Juntas de cierre de cuatro labios en NBR tipo Quad Ring

Revestimiento continuo de poliamida con espesor mínimo de 250 micras.

Carrete de acero inoxidable:

Bridas y virolas en acero inoxidable AISI 316L

Tensores y tornillería en acero inoxidable AISI316L y A4

Juntas de cierre de cuatro labios en NBR tipo Quad Ring

Revestimiento continuo de poliamida con espesor mínimo de 250 micras.

En caso de uniones a distinto material deberá disponerse montaje dieléctrico.

10.3. MARCADO

Deberá venir marcado con la identificación ~~del~~ de su fabricante, el diámetro y presión nominal, la calidad de los materiales que lo conforman y sentido de montaje. ~~del acero inoxidable y código de trazabilidad de la colada.~~

11. FILTROS

11.1. CONDICIONES DE EMPLEO

Se emplearán en la protección de elementos sensibles a la circulación de sólidos (contadores y válvulas automáticas).

11.2. ESPECIFICACIONES

Serán de toma superior.

Cuerpo y tapa en fundición nodular ENGJS 400 15.

Superficie filtrante compuesta por una **tela malla** de acero inoxidable AISI 316 apoyada en una rejilla de fundición dúctil **o por chapa perforada de acero inoxidable AISI 316**.

Tornillería en acero inoxidable A2.

~~Pintado en pintura epoxi RAL5015.~~

Dimensiones de la malla filtrante: las dimensiones del tamiz dependerán del empleo, pero salvo justificación en contra se empleará 2x2 mm.

La limpieza del filtro por su parte superior facilita la instalación al no condicionar una mínima altura libre inferior.

~~Taladrado de bridas PN 16, opción PN 25.~~

Aperturas laterales (con tapón) para instalación de purga.

11.3. MARCADO

En el cuerpo aparecerá marcado el diámetro nominal DN (pulgadas o milímetros), la presión nominal PN, el sentido del flujo de agua y el logotipo o identificación ~~del~~ **de su** fabricante.

12. TORNILLOS

12.1. CONDICIONES DE EMPLEO

El material a emplear estará en consonancia con la calidad de los elementos a los que une.

Se empleará tornillería de acero al carbono calidad 6.8 ó 8.8 en montajes sobre bridas de piezas de fundición con protección de un revestimiento ~~bieromatado~~ **de cinc aluminio >36gr/m² libre de cromo**.

Se empleará tornillería de acero inoxidable A4 Clase 70 (AISI 316), A2 Clase 70 (AISI 304) en montajes sobre bridas de acero inoxidable. En estos casos se usará una pasta antigripante para evitar el fenómeno.

En toda instalación en la que puedan estar en contacto materiales distintos será obligatorio el montaje con protección dieléctrica.

12.2. MARCADO

La cabeza del tornillo deberá tener estampada la calidad del tornillo y la identificación ~~del~~ **de su** fabricante.

13. JUNTAS **PVC-DE BRIDA**

13.1 CONDICIONES DE EMPLEO

En todas las uniones embridadas. **Fabricadas conforme a la UNE EN 1514-1 o UNE EN 1514-4.**

13.2. ESPECIFICACIONES

Juntas de PVC: diámetros menores o iguales de 600 mm.

Color: azul.

Los espesores de junta se establecen de acuerdo a la siguiente tabla:

DN (mm)	Espesor (mm)
20-80	4
100-150	6
200-250	8
300-600	10

Juntas de EPDM.

Color: azul o negro.

Los espesores de junta se establecen de acuerdo a la siguiente tabla:

DN (mm)	Espesor (mm)
40-200	3
250-350	3,8
400-450	4
500-600	5
700-900	6
1000	7

Juntas EPDM con alma metálica.

Anillo de acero recubierto de EPDM

Color: azul o negro.

18. TAPAS DE REGISTRO

18.2. ESPECIFICACIONES

Serán de fundición nodular y su fabricación y características responderán a la [UNE EN 124-1](#) y [UNE EN 124-2](#).

18.3. MARCADO

Las tapas y marcos vendrán marcados de acuerdo a la [UNE EN 124-2](#). Además, aparecerá el logotipo de Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, así como la inscripción del servicio sobre el que se instalan: "ABASTECIMIENTO" o "INCENDIOS".

21. CAJAS CONTADOR

21.1. CONDICIONES DE EMPLEO

Se emplearán para el alojamiento de contadores individuales en calzada de diámetros 13, 20 y 25* milímetros.

*Sólo en montajes sobre acometidas de 32 mm con llaves de 1" siendo necesario para su alojamiento el desmontaje de los centradores interiores de la caja de registro normalizada y la autorización expresa de MCP/SCPSA.

21.2. ESPECIFICACIONES

Arqueta en polietileno de alta densidad con fibra de vidrio y tapa en composite.

Su fabricación y características responderán a la UNE EN 124-1 y UNE EN 124-5 Clase B125

Dispondrán de aislamiento térmico de poliestireno expandido en paredes y tapa con espesor ≥ 15 mm.

Incluirán sistema de guiado especial para entrada de tubería de DN32 y DN40 y centrado interior.

Aptas para instalación y lectura de contadores con sistemas vía radio.

Cierre en latón y tornillería y mecanismos auxiliares en acero inoxidable.

21.3. MARCADO

Empresa fabricante

Referencia a la UNE EN 124-5 y clase resistente B125.

Logo Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

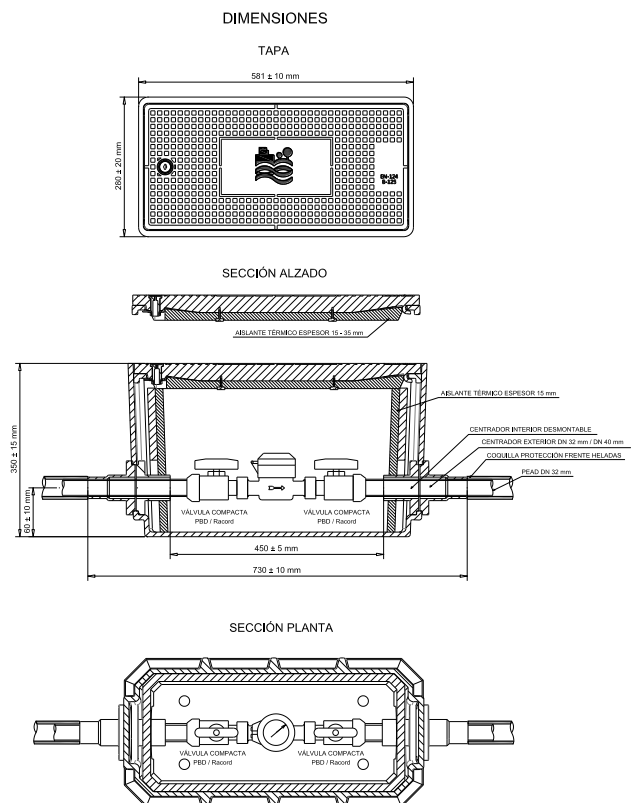
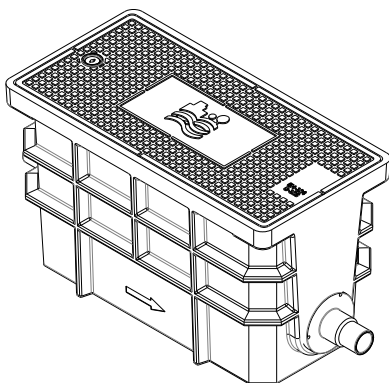
21.4. INSTALACIÓN

Para acometidas DN40 mm es necesario cortar centrador exterior de 32 mm en algún modelo.

Para acometidas DN32 mm es necesario colocar el casquillo reductor en algún modelo.

Para montajes de contadores de 25 mm sobre acometida de 32 mm es necesario el desmontaje del centrador interior.

Caja de registro para contadores (DN 13-20-25* mm).



ANEJO Nº 5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS CONTADORES DE ACOMETIDAS

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los contadores dispondrán de homologación conforme al ~~RD 889/2006 de 21 de Julio~~ RD 244/2016 de 3 de Junio que regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida. Los modelos instalados contarán con la evaluación de conformidad y características establecidas en el citado Real Decreto observando especialmente el cumplimiento de los requisitos esenciales establecidos ~~en los Anexos IV y V.~~ en el Anexo VIII.

Todos los contadores a instalar vendrán pre equipados mediante tecnología inductiva para la adaptación de sistemas de lectura a distancia no admitiendo sistemas tipo "reed".

El número de serie de los contadores suministrados será alfanumérico con doce caracteres que aportarán información sobre marca y modelo del contador, calibre, año de fabricación, número de serie y dígito de control según el orden y protocolo SPDE.

El dimensionado del contador se realizará en función del caudal instalado corregido con el índice de simultaneidad previsto para la instalación y teniendo en cuenta la capacidad del contador a régimen de caudal permanente Q_3 .

2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES CALIBRES DN13 mm Y DN20 mm

Los contadores serán de velocidad y sistema de chorro único.

El caudal permanente, Q_3 , de los contadores DN13 mm será, ~~en función del patrón de consumo, de 1,6 m³/h o 2,5 m³/h~~ igual a 2,5 m³/h y la relación entre el caudal permanente y el caudal mínimo, Q_3/Q_1 , será mayor o igual a 80 ($R \geq 80$) para los contadores Q3 1,6 y mayor o igual a 100 ($R \geq 100$) para los contadores Q3 2,5 ~~100 ($R > 100$).~~

El caudal permanente, Q_3 , de los contadores DN20 mm será igual a 4,0 m³/h y la relación entre el caudal permanente y el caudal mínimo, Q_3/Q_1 , será mayor o igual a ~~100 ($R > 100$)~~ 160 ($R > 160$).

La longitud y roscas de entrada y salida de los contadores DN13 será 115 mm 7/8"-3/4".

La longitud y roscas de entrada y salida de los contadores DN20 será 115 mm 1"-1".

3. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES CALIBRES DN > 25 mm

~~Transitoriamente hasta junio de 2016 se admite la instalación de contadores homologados conforme al RD 28/12/1988 (75/33/CEE) (ISO 4064-1).~~

La cámara que aloja el totalizador será estanca, de categoría igual o superior a IP 68.

Se admite la utilización de contadores con diferentes tecnologías en función de las características de la instalación a controlar y de su patrón de consumo. Para la selección del contador o caudalímetro a instalar se considerarán los siguientes criterios:

- Velocidad chorro múltiple: apto para el control de caudales medios que supongan poca variación en el régimen de funcionamiento del contador (p.ej. riego, llenado depósitos, etc.).
- Velocidad chorro único: apto para el control de caudales bajos, medios o medios altos en instalaciones donde se prevea una demanda variable (p.ej. comunidades, dotacionales, oficinas, industriales, etc.).

- c. Woltman: apto para el control de instalaciones con una alta demanda y régimen de consumo poco variable (p.ej. riego, control de incendios, gran producción industrial, etc.).
- d. Volumétrico: apto para el control de instalaciones con una demanda variable y caudales bajos o medios (p.ej. comunidades, dotacionales, oficinas, industriales, etc.).
- e. ~~Electromagnético~~ Estáticos (sin partes móviles): aptos para el control de cualquier tipo de instalaciones ~~con una alta demanda~~ y régimen de consumo variable.

ANEJO Nº 7. RELACIÓN DE LEGISLACIÓN Y NORMAS REFERIDAS EN LA ORDENANZA

2. NORMATIVA UNE Y OTRAS

Código norma*	Título norma
UNE 23500:2018	Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
UNE EN 19:2016	Válvulas industriales. Marcado de válvulas metálicas.
UNE EN 124-1:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 1: Definiciones, clasificación, principios generales de diseño, requisitos de comportamiento y métodos de ensayo.
UNE EN 124-2:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 2: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de fundición.
UNE EN 545:2011	Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE EN 558:2018	Válvulas industriales. Dimensiones entre caras opuestas y dimensiones del centro a una cara de válvulas metálicas para utilizar en sistemas de canalizaciones con bridas. Válvulas designadas por PN y por clase.
UNE EN 593:2018	Válvulas industriales. Válvulas metálicas de mariposa para uso general.
UNE EN 681-1:2006	Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.
UNE EN 712	Sistemas de canalización en materiales termoplásticos. Uniones mecánicas con esfuerzo axial entre tubos a presión y sus accesorios. Método de ensayo de resistencia al desgarro bajo fuerza constante.
UNE EN 713	Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre tubos a presión de poliolefinas y sus accesorios. Ensayo de estanquidad a presión interna de uniones sometidas a curvatura.
UNE EN 715	Sistemas de canalización en materiales termoplásticos. Uniones mecánicas con esfuerzo axial entre tubos de diámetro pequeño a presión, y sus accesorios. Métodos de ensayo de la estanquidad a presión hidráulica interna con esfuerzo axial.
UNE EN 805:2000	Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.
UNE EN 911	Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones con junta de estanquidad elastómera y uniones mecánicas para canalizaciones termoplásticas con presión. Ensayo de estanquidad a presión hidrostática exterior.
UNE EN 1074-1:2001	Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 1: Requisitos generales.
UNE EN 1074-2:2001	Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 2: Válvulas de seccionamiento.
UNE EN 1092-2:1998	Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición.
UNE EN 1514-1:1997	Bridas y sus complementos. Medidas de las juntas para bridas designadas por la PN. Parte 1: Juntas planas no metálicas con o sin insertos.
UNE EN 1514-4:1997	Bridas y sus complementos. Medidas de las juntas para bridas designadas por la PN. Parte 4: Juntas metálicas onduladas, planas o estriadas y juntas metaloplásticas para bridas de acero.
UNE EN 1563:2019	Fundición. Fundición de grafito esferoidal.
UNE EN 10088-1:2015	Aceros Inoxidables. Parte 1. Relación de aceros inoxidables.
UNE EN 10240:1998	Recubrimientos de protección internos y/o externos para tubos de acero. Especificaciones para recubrimiento galvanizados en caliente aplicados en plantas automáticas.
UNE EN 12164:2017	Cobre y aleaciones de cobre. Barras para mecanizado.
UNE EN 12165:2017	Cobre y aleaciones de cobre. Semiproductos para forja.
UNE EN 12201-2:2014	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE EN 12667:2002	Materiales de construcción. Determinación de la resistencia térmica por el método de la placa caliente guardada y el método del medidor de flujo de calor. Productos de alta y media resistencia térmica.
UNE EN 13101:2003	Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad.
UNE EN 13469:2015	Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Determinación de las propiedades de transmisión de vapor de agua en coquillas aislantes preformadas.
UNE EN 14339:2006	Hidrantes contra incendios bajo tierra.
UNE EN 14396:2004	Escaleras fijas para pozos de registro
UNE EN 14901:2015	
UNE EN ISO 2409:2013	Pinturas y barnices. Ensayo de corte por enrejado.
UNE EN ISO 3458:2015	Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior.
UNE EN ISO 3459:2015	Método de ensayo de estanquidad bajo presión negativa.
UNE EN ISO 3501:2015	Método de ensayo de resistencia al desgarro bajo fuerza longitudinal constante.
UNE EN ISO 3503:2015	Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior para conjuntos sometidos a flexión.
UNE EN ISO 6509:1996	Corrosión de metales y aleaciones. Determinación de la resistencia al descascado del latón.
UNE EN ISO 8501-1:2008	Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Evaluación visual de la limpieza de las superficies.
AISI	American Iron and Steel Institute

ANEJOS INFORMATIVOS

ANEJO B. ACOMETIDAS PARA REDES DE INCENDIO. TRAMO EN ZONA PRIVADA (INTERIOR)

1. ACOMETIDAS PARA REDES DE INCENDIO. TRAMO EN ZONA PRIVADA (INTERIOR)

La red de tuberías interiores deberá proporcionar las exigencias establecidas en las Normativas en vigor. En el caso de los BIE, la red de tuberías deberá proporcionar durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica mínima de 0,2 MPa en el orificio de salida de cualquier BIE.

De acuerdo con la norma UNE 23500 la red de distribución interior deberá ser:

- a. Mantenido según especificaciones y por los organismos que se determinen, en los [RD 513/2017](#) ~~RD1942/1993~~ y RD 2267/2004, las Disposiciones Complementarias y demás Reglamentación específica que le sea de aplicación.
- b. Mallada y exclusiva para este fin (con válvulas de sectorización, desagüe, ventosas, antirretornos, etc).

Igualmente la red podrá ser enterrada y/o aérea:

En el caso que sea enterrada y para evitar la corrosión se emplearán tuberías de fundición nodular con revestimiento.

En el caso que sea aérea deberá emplearse acero galvanizado según Norma UNE EN 10240, en ningún caso se instalarán tuberías de acero negro.

En función del tipo de red pública las acometidas de incendios se ejecutarán de acuerdo a los esquemas que figuran en la página siguiente.