



TXINGUDI KO ZERBITZUAK

SERVICIOS DE TXINGUDI

CONDICIONES GENERALES
DE LAS REDES DE
ABASTECIMIENTO Y
SANEAMIENTO

MAYO 2007

PRESENTACIÓN

RED DE ABASTECIMIENTO

I. CANALIZACIONES

- I.1. CONDICIONES GENERALES
- I.2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL
- I.3. TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO
- I.4. VÁLVULAS
- I.5. PRUEBAS DE LA TUBERÍA INSTALADA

II. ACOMETIDAS

- II.1. CONDICIONES GENERALES
- II.2. PROCEDIMIENTOS DE SOLICITUD

III. CONTADORES Y BATERÍAS

- III.1. CONDICIONES GENERALES
- III.2. VIVIENDAS/PABELLONES CON CUARTOS DE CONTADORES
- III.3. VIVIENDAS AISLADAS
- III.4. REFORMAS DE INSTALACIONES

RED DE SANEAMIENTO

I. CANALIZACIONES

- I.1. CONDICIONES GENERALES
- I.2. TUBERÍAS DE PVC
- I.3. TUBERÍAS DE HORMIGÓN
- I.4. POZOS DE REGISTRO
- I.5. TAPAS Y REJILLAS
- I.6. PRUEBAS DE LA TUBERÍA INSTALADA
- I.7. SANEAMIENTO EN ZONAS RURALES

II. ACOMETIDAS

- II.1. CONDICIONES GENERALES
- II.2. PROCEDIMIENTOS DE SOLICITUD

ANEXO: FIGURAS

- AB_CAN_01 Sección tipo zanja abastecimiento
- AB_CAN_02 Arqueta para válvulas
- AB_ACO_01 Acometida a la red general de abastecimiento
- AB_CON_01 Esquema de cuarto/armario de contadores
- AB_CON_02 Esquema de armario/registro de contadores
- AB_CON_03 Arqueta para contador
- SA_CAN_01 Sección tipo zanja tubería PVC
- SA_CAN_02 Sección tipo zanja tubería hormigón
- SA_CAN_03 Pozo de registro in situ
- SA_CAN_04 Pozo de registro prefabricado
- SA_ACO_01 Arqueta de acometida domiciliaria de saneamiento

Este texto tiene como objetivo el establecimiento de las prescripciones sobre **materiales, ejecución y recepción** de Redes de Abastecimiento y Saneamiento que vengán a unificar los criterios de proyecto y construcción, que garanticen la calidad de lo construido y 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, Administraciones y Promotores.

La **totalidad de las Redes de Abastecimiento y Saneamiento** construidas en el ámbito en el que Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi presta el servicio, y que pasarán a ser propiedad de la Mancomunidad, han de sujetarse a los requisitos consignados en este texto. Sólo en casos excepcionales, y debidamente justificados, se aprobarán por parte de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi instalaciones que no cumplan alguno de los condicionantes.

Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi, será la encargada de comprobar el cumplimiento de los términos de éste Condicionado.

Las presentes Condiciones Generales tienen por objeto definir:

- Los materiales que componen las Redes de Abastecimiento y Saneamiento.
- Los detalles constructivos de las obras de fábrica y la disposición de los distintos elementos en ellas.
- La ejecución de los diferentes tipos de acometidas a las Redes de Abastecimiento y Saneamiento.
- Instrucciones de montaje y pruebas obligatorias a realizar.

En ella no se incluyen los criterios de cálculo de las redes que deberán ser desarrollados por el proyectista y confirmados por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.

El presente Texto pretende cubrir la casuística que se presenta en la mayoría de los proyectos. No obstante en caso de tener que incorporar alguna instalación específica no recogida en este documento, dicha instalación deberá ser sometida a la supervisión y aprobación de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.

Este Condicionado es aplicable a:

- a) Todos los proyectos de Redes de Abastecimiento y Saneamiento, o de Urbanización (o actuaciones similares) que incluyan Redes de Abastecimiento y Saneamiento, que hayan de ejecutarse en el ámbito en el que se preste efectivamente el servicio a través de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.
- b) Los proyectos elaborados y redactados por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.

Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi, tras someter los materiales a las correspondientes pruebas, ensayos y aprobación del proceso de fabricación y suministro, fijará cuales de ellos son **aceptados** para su instalación en las Redes de Abastecimiento o Saneamiento a efectuar en su ámbito de actuación. Para facilitar la selección de los productos o de materiales, Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi establecerá el listado de marcas comerciales que en cada momento cumplan los requisitos de calidad que este texto exige.

El presente Texto será revisado periódicamente, pudiendo en ese momento introducir en el mismo las modificaciones que se estimen oportunas.

Independientemente de lo expuesto en las presentes Condiciones Generales, se recuerda el obligado cumplimiento de lo dispuesto en la **Ordenanza Reguladora de la Gestión del Ciclo Integral del Agua** (BOG nº 234 de 5 de diciembre de 1990).



RED DE ABASTECIMIENTO

I. CANALIZACIONES

I.1. CONDICIONES GENERALES

- Al objeto de procurar un mejor reparto de la presión, garantizar el servicio y para evitar finales de tuberías en los que se producen problemas de contaminación, las redes de distribución serán del tipo **MALLADA**.
- Las redes de abastecimiento de agua deberán situarse **bajo acera**, siempre que ésta exista, o, en su defecto, en terrenos de dominio público legalmente utilizables y que sean accesibles de forma permanente.
- Las redes y sus ramales se diseñarán obligatoriamente siguiendo el trazado viario o espacios públicos no edificables de acceso libre permanente, siendo los tramos lo más rectos posible.
- Con el fin de que puedan llevarse a cabo de forma adecuada las labores de explotación y mantenimiento posteriores, la **separación** entre las redes de agua y los restantes servicios, entre generatrices exteriores, será como mínimo:
 - **0,30 m** en proyección horizontal longitudinal
 - **0,30 m** en cruzamiento en el plano vertical
- El **diámetro mínimo** a utilizar en la red de distribución será de **100 mm**, salvo acometidas y casos especiales aprobados expresamente por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.
- En conducciones de **diámetro igual o mayor de 100 mm** se utilizarán tuberías y accesorios de **fundición dúctil** con junta automática flexible. Se utilizará **polietileno** con unión mediante manguitos en el resto de los casos. Ambos materiales deberá cumplir lo especificado para los mismos en el presente Reglamento.
- Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi en el informe previo a la concesión de licencia o aprobación del proyecto, **señalará en cada caso los puntos de conexión a las tuberías de Redes Generales** a las que deben conectarse las redes proyectadas. Asimismo, en función de las necesidades previstas en el proyecto y en el desarrollo urbanístico de la zona, y de las características de la red general, Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi establecerá los criterios de dimensionamiento y las condiciones de suministro, otorgando la correspondiente autorización.
- Las **conexiones a la Red General siempre serán ejecutadas** por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi debiendo ser sufragado su coste por el promotor.
- Deberán completarse todos los ramales de la red existente, de forma que ninguno pueda quedar en final de red, sino que queden conectados a la red proyectada del Polígono o unidad correspondientes, cerrándose mallas y circuitos.
- Se podrá exigir en todo caso que en los proyectos de urbanización, viales, edificios, etc. que contemplen la renovación o implantación de redes de abastecimiento, o bien la restitución de las mismas como servicio afectado, se tengan en cuenta los **criterios de previsión de servicio a terceros** a través de dichas redes, o de previsión de desarrollo a futuro establecidos por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.
- Los sectores en que pueda dividirse la red, mediante válvulas de seccionamiento, deberán disponer de una **descarga en el punto más bajo**. Se proyectarán como derivación y su diámetro será de D80 mm o D50 mm dependiendo del volumen de agua a desaguar. Se proyectará de forma que se garantice el vaciado de la totalidad del sector a desaguar. Se conectarán a un pozo de la red de alcantarillado, vertiendo necesariamente a cota elevada y garantizando en cualquier caso la imposibilidad de retorno.
- En todos los casos **las tuberías se colocarán sobre cama de arena de cantera de 15 cm de espesor, extendida y compactada previamente a la colocación de la tubería, y posteriormente serán cubiertas en su totalidad con arena de cantera** debidamente compactada hasta, como mínimo, 15 cm desde las generatrices exteriores. Como norma general las tuberías se colocarán a **1 metro de profundidad**, medido desde la generatriz superior. En el caso de que la distancia entre la generatriz superior y la cota de rodadura sea inferior a 60 cm, se incluirá una capa de hormigón de 15 cm de espesor sobre la capa de arena de cantera (AB_CAN_01).

I.2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

I.2.1. DESCRIPCIÓN

La tubería y accesorios de fundición dúctil serán fabricados según norma **UNE EN 545** de 2002. En ese sentido, el fabricante debe presentar el Certificado, expedido por una Entidad Acreditada por ENAC, de cumplimiento de la norma **ISO 9001:2000** de la fábrica de la que procedan los materiales. De tubos y de accesorios

La tubería y accesorios deberán ser **suministrados por el mismo fabricante** y en el momento de su instalación no deben tener **más de un año de antigüedad** desde la fecha de fabricación.

I.2.2. NORMATIVA

Se deben cumplir las especificaciones establecidas en las siguientes **normas**:

- UNE-EN 545/2002: Tubos, racores, y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 681-1: Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones agua y en drenaje.
- EN 10.204: Tipos de documentos de inspección de productos metálicos.
- UNE EN ISO 9001: Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.

I.2.3. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y REVESTIMIENTOS

I.2.3.1. Espesor de pared

Hasta diámetro 300 mm, los tubos deben pertenecer a la **Clase 40 ó K9** y tener una longitud útil de, al menos, 5,50 metros.

Para diámetros **superiores a 300 mm**, los tubos deben pertenecer como mínimo a la clase **K9**.

Los **accesorios** deben pertenecer a la clase **K12**.

I.2.3.2. Revestimiento interno

Todos los tubos deben ser revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de horno alto o resistente a los sulfatos, aplicada por centrifugación del tubo, en conformidad con la norma UNE EN 545.

I.2.3.3. Revestimiento externo

Los **tubos, en todos los casos**, se revestirán externamente con dos capas. Una primera por electrodeposición de hilo de **zinc** ó una aleación optimizada de **zinc-aluminio** (85 % Zn + 15% Al), depositándose como mínimo **400 gr/m²**. Y una segunda de **pintura epoxi azul** por pulverización de una capa de espesor medio no inferior a **100 µm**.

Los **accesorios** contarán, interior y exteriormente, con un **revestimiento epoxi azul** de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a **50 µm**.

I.2.4. MARCADO

I.2.4.1. Tubos

Directo de fundición mediante moldeo o estampado para que sea durable

- Diámetro nominal
- Identificación del fabricante
- Identificación de fundición dúctil
- Año de fabricación
- PN de las bridas

Pueden ser pintados:

- Norma EN 545
- Clase de espesor de tubería (si es diferente de K9)

I.2.4.2. Accesorios

Directo de fundición mediante moldeo o estampado para que sea durable

- Diámetro nominal
- Identificación del fabricante
- Tipo de enchufe
- Año de fabricación
- Identificación de fundición dúctil
- PN de las bridas

I.2.5. TRAZABILIDAD

El fabricante debe garantizar la trazabilidad de la tubería y accesorios para lo que deberá identificar el lote de fabricación de manera durable y mantener los registros de los resultados de los ensayos.

En el caso de tuberías de diámetro igual o superior a **300 mm** se deberá entregar un **certificado del tipo 3.1b** según EN 10.204.

I.2.6. SISTEMAS DE UNIÓN

En el caso de **tubos**, la junta deberá ser del tipo **automática** flexible. Para **accesorios** la junta deberá ser **mecánica** para facilitar su conexión y orientación salvo casos en que, por limitaciones de presión, sea obligado el uso de la misma junta que la tubería. Cuando las piezas lleven unión con brida, será conforme con la serie ISO y podrán ser móviles. Los anillos de elastómero de tubos y accesorios cumplirán la norma UNE EN 681-1.

I.3. TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO

I.3.1. DESCRIPCIÓN

Las tuberías y accesorios de polietileno deben cumplir lo especificado en la norma UNE-EN 12201/2003: *Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE)*.

Las tuberías corresponderán a la clase PE100 con una presión nominal de 16 Atm. Serán de color negro con banda azul o azul en su totalidad.

I.3.2. SISTEMAS DE UNIÓN

Los **tubos** se unirán por **electrocución**. Esta unión requiere rodear a los tubos a unir por unos accesorios que tienen en su interior unas espiras metálicas por las que se hace pasar corriente eléctrica de baja tensión (24-40 V), de manera que se origine un calentamiento (efecto Joule) que suelda el tubo con el accesorio.

Los **accesorios** a emplear en el caso de acometidas serán de **latón estampado**, aprobados por Txingudiko Zerbitzuak-Servicios de Txingudi.

I.3.2. MARCADO

Todos los tubos deben ir marcados con, al menos, las siguientes identificaciones:

- Nombre del suministrador, fabricante o nombre comercial
- Fecha de fabricación (mes y año)
- Tipo de material
- Diámetro nominal, DN.
- Presión nominal, PN.
- Espesor nominal, e (no necesariamente en las piezas especiales).
- Referencia a la norma UNE correspondiente.
- Marcado AENOR.

I.4. VÁLVULAS

En la Red General se instalarán **válvulas de compuerta**, aprobadas por Txingudiko Zerbitzuak-Servicios de Txingudi, **hasta diámetro 300 mm**. Para diámetros superiores se utilizarán **válvulas mariposa**.

Las **válvulas de compuerta** deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- Cumplimiento de la normativa EN1074.
- Serán de fundición dúctil tipo GGG40, mínimo PN16, con revestimiento por empolvado epoxi espesor de 250 µm mínimo sobre la totalidad de las superficies interiores y exteriores de la válvula.
- La unión cuerpo-tapa se realizará sin tortillería, de manera que se produzca un efecto autoclave cuerpo-tapa y la junta trabaje a compresión cuando esté en presión.
- La prensa podrá ser reemplazable en carga.

I. CANALIZACIONES

Todas las válvulas sin excepción se ubicarán en una arqueta de registro de hormigón de las dimensiones que correspondan en cada caso, en función de su diámetro y número de ellas en cada nudo, de manera que sea posible la fácil manipulación y acceso a las mismas. En ese sentido, **en todos los casos**, deberá quedar un **espacio libre** entre la parte inferior de las válvulas y la solera de la arqueta de **30 cm**, y otros **30 cm**, entre la parte superior del husillo de maniobra de la válvula y la parte inferior de la losa de la arqueta. Las arquetas dispondrán obligatoriamente de un dispositivo de desagüe (AB_CAN_02).

Las tapas de arqueta serán de fundición dúctil, del tipo D-400, aprobadas por Txingudiko Zerbitzuak-Servicios de Txingudi, con la inscripción correspondiente, y se situarán **siempre en acera** o zona excluida a la circulación de vehículos.

I.5. PRUEBAS DE LA TUBERÍA INSTALADA

Una vez ejecutadas las redes de agua potable y con anterioridad a su conexión a las redes públicas se procederá a la realización de las pruebas de **presión**, **limpieza** y **desinfección** de la canalización por parte del contratista de las obras, que consistirán y se realizarán de la siguiente manera:

I.5.1 PRUEBA DE PRESIÓN

Se realizará una prueba de presión de las canalizaciones procediendo a su llenado con agua de la red y elevando la presión del tramo en prueba hasta alcanzar **12 Kg/cm²**, presión que se debe mantener durante **30 minutos**.

Si en el tramo de pruebas va a ser necesaria la instalación de acometidas domiciliarias, éstas deben estar conectadas a la red a probar y ejecutadas hasta la llave de toma, que estará cerrada en el momento de la prueba.

Esta prueba se realizará en presencia de un representante de Txingudiko Zerbitzuak-Servicios Txingudi.

I.5.2 LIMPIEZA

Se hará circular agua de la red pública por el sector en pruebas, realizando la descarga de ésta en la **red de saneamiento de aguas fecales**. Esta circulación de agua se debe mantener hasta que se observe que el agua vertida ha arrastrado la suciedad existente en el interior de las tuberías.

La velocidad de circulación se recomienda no sobrepase los 0,75 m/s. Estas operaciones se realizarán en presencia de un representante de Txingudiko Zerbitzuak-Servicios Txingudi.

I.5.3 DESINFECCIÓN

Para efectuar la desinfección, se procederá a la introducción de cloro durante el llenado de la tubería, estando el sector aislado de la red pública. Se utilizarán los siguientes productos como desinfectantes:

- Cloro líquido
- Hipoclorito cálcico
- Hipoclorito sódico

La introducción del producto se realizará a través de un punto apropiado y en cantidad tal que en el punto más alejado del lugar de la introducción se obtenga una cantidad de cloro residual igual a **25 mg/l**. Al cabo de **24 horas** la cantidad de cloro residual en el punto indicado deberá superar los **10 mg/l**. De no ser así se procederá a una nueva introducción de cloro.

Una vez efectuada la desinfección, se abrirán las descargas y se hará circular de nuevo el agua hasta que se obtenga un valor de cloro residual de **0,5 a 2 mg/l**. El desagüe se realizará a la red de saneamiento de **fecales**.

I.5.4 ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO

Posteriormente a la desinfección de las tuberías se procederá a efectuar el análisis bacteriológico de esta agua que tiene una duración aproximada de 24 horas. Tras el resultado favorable de este análisis se considerará correctamente realizada la prueba de desinfección.

Estas operaciones serán preparadas por el contratista de las obras, siendo un representante de Txingudiko Zerbitzuak-Servicios Txingudi el encargado de la coordinación de las operaciones, toma de muestras, posteriores análisis y visto bueno a la desinfección realizada.

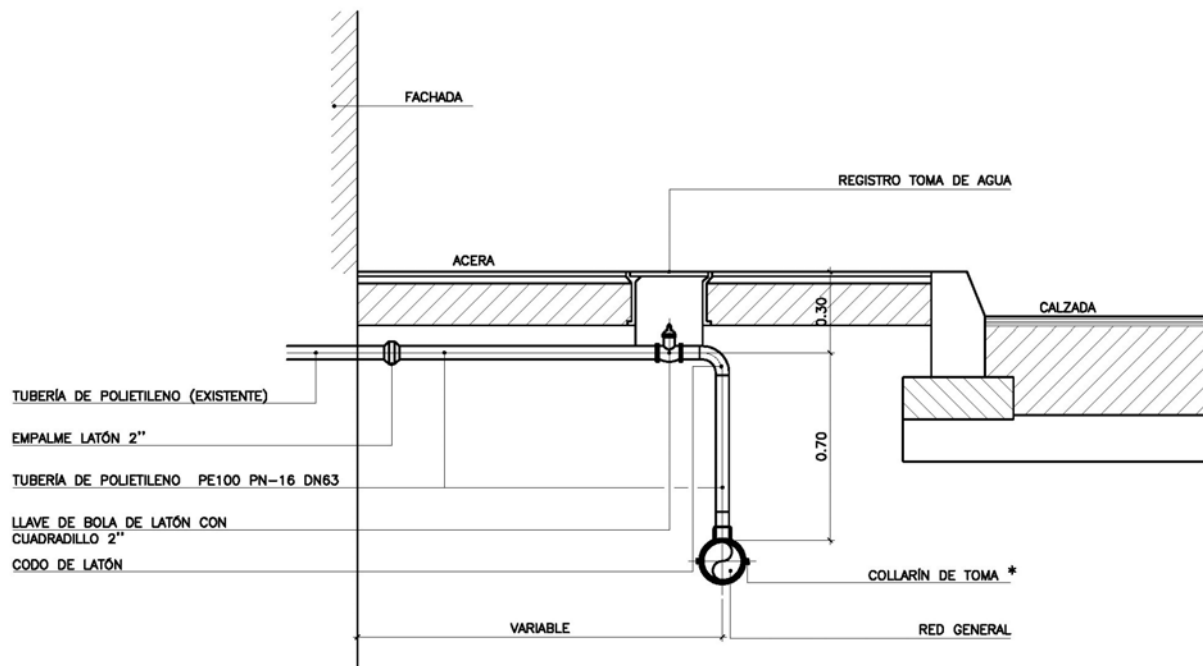
II. ACOMETIDAS

II.1. CONDICIONES GENERALES

Hasta diámetro **75 mm**, se realizarán en **polietileno PE-100, PN 16**. Cumplirán la norma **UNE EN 12201:2004**, siendo el tubo de color azul ó negro con banda azul, y deberán llevar el sello de calidad de una entidad de certificación como AENOR.

Para diámetros de **80 mm ó superiores** se ejecutarán en **fundición dúctil**, con válvulas de compuerta, debiendo cumplir tanto la tubería y válvulas como los accesorios lo especificado en el presente reglamento para conducciones de este material.

El material a utilizar en manguitos de unión, codos, tes, derivaciones etc. será **latón estampado**. Todo el piecerío será **aprobado** por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.



Acometida a red general de abastecimiento (AB_ACO_01)

Se realizará **una única acometida** a la red general, tanto en el caso de acometida sólo para servicios como en el caso de acometida mixta (servicios más incendios). Se estudiarán de forma particular los casos de acometidas de incendios cuya solicitud sea posterior a la ejecución de la acometida de servicios.

En todos los casos, **la llave de toma** se situará **sobre la red general** y frente al portal correspondiente.

- **Edificio de viviendas con dos o más portales:** Se ejecutará **una acometida por portal**, siendo, en caso necesario, una de ellas de tipo mixto (servicios más incendios).
- **Pabellón industrial con dos o más locales:** Se ejecutará **una única acometida (mixta) por pabellón**.

El **dimensionamiento** de la acometida será definido por el proyectista, de manera que sean capaces de asegurar los caudales y presiones del sistema proyectado, siempre con el visto bueno de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.

Las **acometidas para redes de incendios** forman parte de las instalaciones de las redes de incendios y se dimensionarán teniendo en cuenta la Reglamentación específica que le sea de aplicación. En todo caso, la responsabilidad del diseño, dimensionamiento y tipología de una red de incendios es del técnico proyectista e instalador autorizado.

Las condiciones de la Red Pública no se modificarán. De no cumplirse cualquiera de los valores exigidos por la Normativa, será responsabilidad del usuario y a su cargo establecer los sistemas necesarios que garanticen su cumplimiento.

El entronque con la red general de abastecimiento se realizará siempre por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi por cuenta del abonado.

II.2. PROCEDIMIENTOS DE SOLICITUD

II.2.1. ACOMETIDA DE AGUA PARA OBRA

- **Solicitud** de acometida de agua para obra, realizada en las oficinas de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi. Esta solicitud debe ir acompañada de:
 - Licencia municipal de obras.
 - Plano de emplazamiento.
 - Plano de las instalaciones de abastecimiento y saneamiento proyectadas.
- Emisión del **informe** correspondiente por parte de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi, indicando el lugar donde realizar la acometida, condiciones de ejecución particulares y aprobación de las instalaciones provisionales de saneamiento en caso de ser necesarias.
- **Contratación**. El plazo máximo de duración de la contratación provisional del servicio será el establecido en la licencia urbanística para la ejecución de las obras o la realización de los trabajos, transcurrido el cual no podrá continuar la prestación del servicio (Ley 2/2006 de Suelo y Urbanismo).

II.2.2. ACOMETIDA DEFINITIVA A LA RED GENERAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

- **Solicitud** de acometida definitiva de agua potable, realizada en las oficinas de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi. Esta solicitud debe ir acompañada de:
 - Planos Fin de Obra de las instalaciones de abastecimiento y saneamiento.
 - Boletín de instalaciones de agua.
 - Autorización municipal, en caso de ser necesaria.
- Emisión del **informe de aprobación** por parte de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi de las instalaciones de abastecimiento y saneamiento realizadas.

II.2.3. CONTRATACIÓN DEFINITIVA DEL SUMINISTRO DE AGUA

- Los **requisitos necesarios** para proceder a la contratación definitiva del suministro de agua y saneamiento en un inmueble de nueva construcción son:
Previos: (Ley 2/2006 de Suelo y Urbanismo)
 - Licencia de usos y actividades cuando la edificación fuera nueva o se hubieren realizado actos u operaciones sujetas a licencia.
 - Licencia municipal de primera utilización en todo caso y además el acto por el que se otorga calificación definitiva cuando se trate de viviendas de protección oficial.**Nuevos clientes:**
 - Documentación básica.
 - Escrituras del contrato de compra-venta.

II.2.4. ACOMETIDA DEFINITIVA DE AGUA PARA INCENDIOS

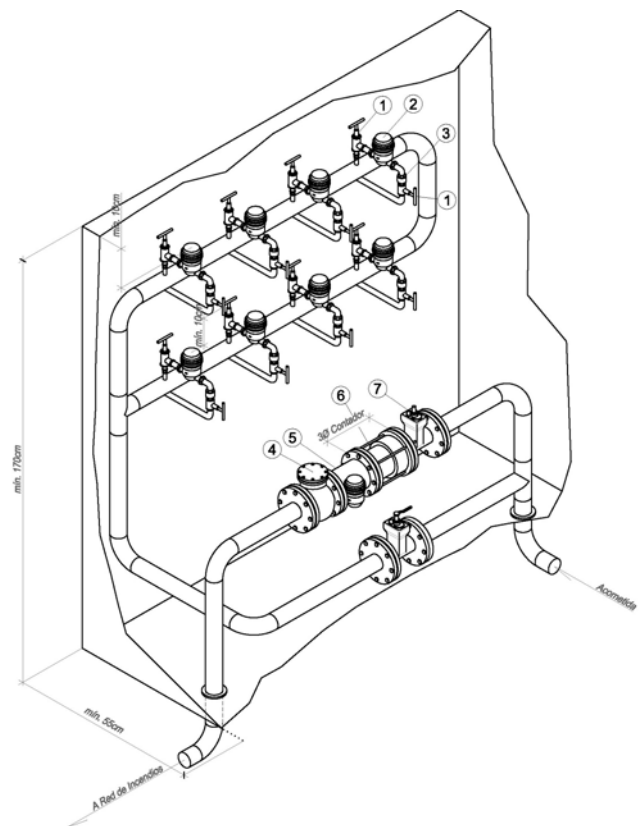
- **Solicitud** de acometida de agua para incendios, realizada en las oficinas de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi. Esta solicitud debe ir acompañada de:
 - Plano de emplazamiento.
 - Plano de las instalaciones de abastecimiento y saneamiento proyectadas.
 - **Certificado de pruebas** tramitado ante la Oficina Territorial de Industria ó, en su caso, el **registro de Empresa** para la realización de instalaciones con agua para servicio contra incendios y certificado de haber realizado la instalación conforme a la normativa vigente
 - Autorización municipal, en caso de ser necesaria.
- Emisión del **informe** correspondiente por parte de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi indicando el lugar donde realizar la acometida y condiciones de ejecución particulares en caso necesario.
- **Contratación**

III.1. CONDICIONES GENERALES

- Los contadores instalados en viviendas nuevas, deberán ser nuevos, **aprobados** por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi, con **fecha de fabricación** del año en que se solicita la licencia de primera ocupación al Ayuntamiento y colocados en lugar de **libre acceso** para este servicio y sistema de cerradura homologado por este servicio.
- Hasta DN 40:** Los contadores deberán ser **volumétricos**, con totalizador seco, **Clase C en todas las posiciones**, pre-equipados para emisor de impulsos.
- Desde DN 50:** Los contadores deberán ser de velocidad, con turbina, **de chorro único**, con totalizador seco, **Clase C en posición horizontal**, pre-equipados para emisor de impulsos
- En **todos los contadores**, independientemente del tipo o lugar donde se coloquen, se instalará **llave de corte – contador – válvula de retención independiente – llave de corte**, en el citado orden. Las llaves de corte serán del tipo llave de bola (UNE-19804), excepto para los contadores de diámetro nominal igual o superior a 80 mm, en los que las llaves de corte serán del tipo compuerta de asiento elástico (UNE-EN 1074) aprobada por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.
- En **todos los contadores** deberá quedar espacio suficiente para instalar o cambiar cualquier contador sin necesidad de maniobras especiales, así como para la futura instalación de elementos de medida por control remoto (**mínimo 10 cm libres desde cualquier paramento del contador**)
- Todas las **instalaciones de incendios** deberán estar provistas de un **contador**. Éste será de tipo no intrusivo, aprobado por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.

III.2. VIVIENDAS/PABELLONES CON CUARTO DE CONTADORES

- Los contadores se instalarán **en batería**, según detalle adjunto. En el mismo cuarto se instalarán **tanto los contadores de consumo como los de incendios**. Si son necesarios más de un contador de incendios también se colocará en batería, de forma similar a los de consumo.
- La batería tendrá certificado de homologación expedido por el Departamento de Industria del Gobierno Vasco.
- Se marcarán en un cuadro con pintura indeleble la situación de los contadores, y éstos deberán estar **instalados correlativamente** (1º A, 1º B, 1º C, etc.).
- El cuarto de contadores deberá estar provisto de **alumbrado propio**.
- Contarán con un **desagüe** con capacidad suficiente para evacuar el agua que pueda suministrar la acometida (mínimo 90 mm. de diámetro).
- Las **dimensiones** mínimas del cuarto de contadores serán en función del número de contadores. En cualquier caso la **altura del suelo al contador más bajo será de 35 cm**.
 - **Altura del cuarto de contadores: mínimo 1,70 m.**
 - **Fondo mínimo del armario de contadores 55 cm**
- Independientemente de las presentes condiciones particulares, la instalación deberá cumplir lo especificado en el **Código Técnico de la Edificación**.



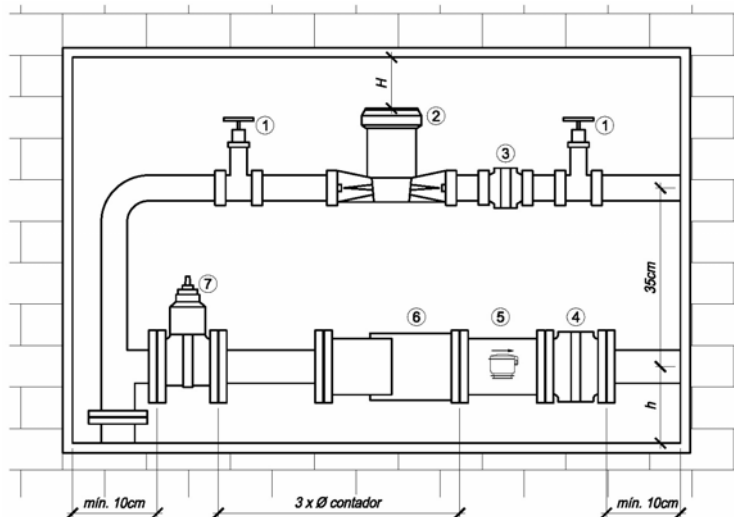
Esquema de cuarto/armario de contadores (AB_CON_01)
LEYENDA (Ver AB_CON_02)

III. CONTADORES

III.3. VIVIENDAS AISLADAS

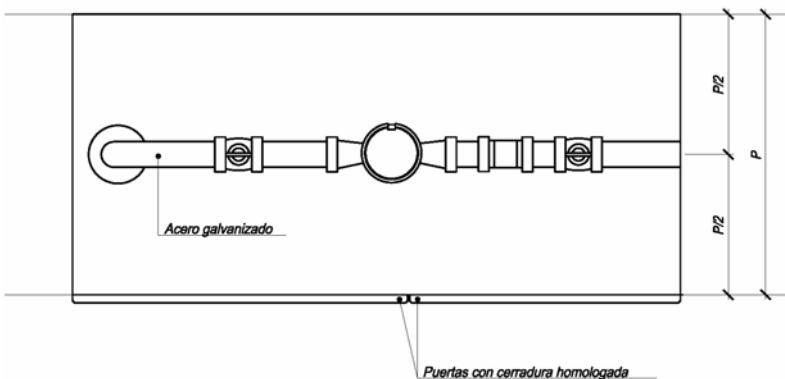
Con carácter general los contadores se instalarán en el muro exterior de la finca, en un **registro o armario aprobado** por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi. En el mismo armario se instalarán tanto los contadores de consumo como los de incendios.

En caso de ausencia de muro podrá optarse por su instalación en registro homologado insertado en **armario de hormigón prefabricado** aprobado por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.



LEYENDA

1. Llave de paso cierre esférico (UNE 19804)
2. Contador de consumo homologado
3. Válvula de retención
4. Válvula retención de clapeta
5. Contador No intrusivo homologado para incendios.
6. Carrete de desmontaje
7. Válvula de corte de compuerta con asiento elástico UNE-EN 1074 (para DN≥80mm). Válvula cierre esférico (para DN<80 mm).



Esquema de armario/registro de contadores (AB_CON_02)

Ø (mm)	h* (cm)	P (cm)	H (cm)
50	15	55	10
65	15	55	10
80	17	60	10
100	17	60	10

(*) En cualquier caso la altura del suelo al contador más bajo será de 35 cm

III.4. LOCALES COMERCIALES / INDUSTRIALES

Los contadores se instalarán:

- a) En el **portal** correspondiente a la acometida, en caso de que sea posible, en la batería.
- b) En la fachada en un **registro aprobado** por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.
- c) Sólo en casos puntuales y con la aprobación de Txingudiko Zerbitzuak-Servicios de Txingudi se instalarán en arqueta con las condiciones exigidas en la presente normativa (AB_CON_03).

III.5. REFORMAS DE INSTALACIONES

En toda reforma de instalaciones que tengan el contador dentro de la vivienda o local, Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi podrá obligar a colocar los aparatos de medida bien en el muro exterior de la propiedad, bien en **zonas accesibles** de la misma, todo ello según instalaciones normalizadas por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.



RED DE SANEAMIENTO

I.1. CONDICIONES GENERALES

I.1.1. TIPO DE RED

Las redes de saneamiento de **nueva implantación o a renovar** deberán ser en todo caso **SEPARATIVAS**.

En los casos en que estas actuaciones se implanten en el entramado de una red unitaria, la nueva red se construirá igualmente **separativa**, construyendo una obra provisional de reunión que incorpore la nueva red de pluviales a la unitaria existente. Asimismo, se podrá prescribir la construcción de **aliviaderos** para constituir en separativa una red unitaria preexistente y que incida en la actuación a proyectar.

I.1.2. SITUACIÓN DE LAS REDES

Las **redes de fecales** de agua deberán situarse **bajo acera**, siempre que ésta exista y sea viable su instalación, o, en su defecto, en terrenos de dominio público legalmente utilizables y que sean accesibles de forma permanente. Las **redes de pluviales** podrán situarse **bajo calzada**, teniendo la previsión de situar los pozos de registro **fuera** de la zona de incidencia directa de la **rodadura** de los vehículos.

Con el fin de que puedan llevarse a cabo de forma adecuada las labores de explotación y mantenimiento posteriores, la **separación** entre las redes de saneamiento y los restantes servicios, entre generatrices exteriores, será como mínimo:

- **0,30 m** en proyección horizontal longitudinal
- **0,20 m** en cruzamiento en el plano vertical

I.1.3. CONEXIÓN CON LAS REDES EXISTENTES

Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi en el informe previo a la concesión de licencia o aprobación del proyecto, **señalará en cada caso los puntos de acometida de los vertidos a las Redes Generales**. Asimismo, en función de las necesidades previstas en el proyecto y en el desarrollo urbanístico de la zona, y de las características de la red general, Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi establecerá los criterios de dimensionamiento y las condiciones de evacuación.

Los usuarios susceptibles de aportar sustancias tóxicas, inhibitoras, con sustancias agresivas para los colectores o con una carga superior a 150 habitantes equivalentes que viertan directa o indirectamente a la Red de alcantarillado Público, deberán solicitar la correspondiente **autorización de vertidos** antes de conectar a la Red General.

I.1.4. PREVISIÓN DE SERVICIO A FUTURO

Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi podrá exigir en todo caso que en los proyectos de urbanización, viales, edificios, etc. que contemplen la renovación o implantación de redes de saneamiento, o bien la restitución de las mismas como servicio afectado, se tengan en cuenta los **criterios de previsión de servicio a terceros** a través de dichas redes, o de previsión de desarrollo a futuro establecidos por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi. Esta previsión será de especial cumplimiento para la evacuación de la totalidad de las aguas pluviales que puedan generarse aguas arriba de la actuación proyectada y que incidan en ella, aun cuando esta agua pluviales procedan de zonas rústicas no urbanizadas. Igualmente las redes de fecales deberán proyectarse en la cota suficiente para dar salida por gravedad a las incorporaciones de redes que provengan de aguas arriba.

I.1.5. DIÁMETROS Y PENDIENTES

El **diámetro mínimo** a utilizar en la red de saneamiento será de **300 mm**, salvo acometidas y casos especiales aprobados expresamente por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.

En **acometidas** se utilizarán diámetros de **250 mm**, siempre que la longitud de la conducción, desde la arqueta de acometida hasta su conexión con la red general, sea inferior a **10 m**. Para longitudes superiores se empleará diámetro de **300 mm**.

Las pendientes y velocidades mínimas y máximas admitidas serán las siguientes:

DIÁMETRO	PENDIENTES			
	Pluviales		Fecales	
	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
Acometidas	1 %	10 %	2 %	7 %
300 - 600	0,7 %	8 %	1,5 %	6 %
700 - 1200	0,5 %	5 %	1 %	5 %

MATERIAL	VELOCIDADES			
	Pluviales		Fecales	
	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
HORMIGON	0,6 m/s	5 m/s	0,7 m/s	4 m/s
PVC	0,5 m/s	6 m/s	0,6 m/s	5 m/s

La velocidad mínima admitida no será condicionante para la elección de una conducción por debajo de los diámetros mínimos.

Por razones de perfil longitudinal, y debidamente justificados, Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi podrá autorizar tramos en instalaciones en los que se rebasen los límites anteriormente fijados.

I.1.6. CRITERIOS DE CÁLCULO

Para el cálculo de los caudales de aportación de aguas pluviales, en el ámbito de la Mancomunidad, se utilizará la fórmula racional, expresada de la siguiente manera

$$Q = I \times C \times A$$

Siendo:

C = coeficiente de escorrentía

A = área expresada en Ha

I = intensidad de cálculo, que será:

I¹⁰ = 267 l/s*Ha en pequeñas cuencas urbanas

I²⁵ = 301 l/s*Ha en medianas cuencas semi-urbanas o rurales

Para el cálculo hidráulico de las conducciones se recomienda la utilización de la Fórmula de **Manning**.

I. CANALIZACIONES

I.2. TUBERÍAS DE PVC

I.2.1. DESCRIPCIÓN

Las tuberías de PVC deben cumplir lo especificado en la norma **UNE-EN 1456**: *Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado ó aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)*.

Las tuberías corresponderán a la clase **PN6**. Serán de **color teja**.

I.2.2. MARCADO

Todos los tubos deben ir marcados con, al menos, las siguientes identificaciones:

- Nombre del suministrador, fabricante o nombre comercial
- Fecha de fabricación (mes y año)
- Tipo de material
- Diámetro nominal, DN.
- Espesor nominal, e (no necesariamente en las piezas especiales).
- Presión nominal, PN.
- Longitud de tubo.
- Referencia a la norma correspondiente.
- Marcado AENOR.

I.2.3. INSTALACIÓN

Se instalarán en todos los casos sobre una **solera de hormigón nivelado de 10 cm**, ejecutada previamente a la colocación de la tubería. **Serán cubiertas en su totalidad**, con arena de ría o cantera debidamente compactada hasta, como mínimo, **15 cm** desde las generatrices exteriores.

En casos especiales de **afección del nivel freático** o corrientes de **marea**, se definirán por parte del proyectista las soluciones de relleno adecuadas, que deberá ser aprobadas por Txingudiko Zerbitzuak-Servicios de Txingudi.

Como norma general las tuberías se colocarán con una **profundidad mínima de 1 metro**, medido desde la generatriz superior. En el caso de que la **distancia** entre la generatriz superior y la cota de rodadura **sea inferior a 60 cm ó superior a 3 metros**, la tubería se **hormigonará** en su totalidad y hasta una altura de **10 cm** sobre la generatriz superior (SA_CAN_01).

I.3. TUBERÍAS DE HORMIGÓN

I.3.1. DESCRIPCIÓN

Las tuberías de hormigón deben cumplir lo especificado en la norma **UNE-EN 1916** y su complemento nacional **UNE 127 916**. Aún cuando estas normas ya recogen lo especificado en la norma **ASTM**, exigida hasta el momento, hay fabricantes que continúan fabricando y marcando los tubos según esa norma, por lo que también serán admitidos tubos según norma **ASTM/C76**.

En ese sentido, los tubos deberán pertenecer a la clase resistente **C-III**, hasta un diámetro de **500 mm** (con su comprobación mecánica correspondiente), y como mínimo a la **Clase-IV** en el resto. Estas clases resistentes están reconocidas en las dos normas. Se presentará en todos los casos el **cálculo mecánico** de la tubería que justifique la clase resistente a instalar, en función de la profundidad, relleno y carga asociadas.

I.3.2. MARCADO

Todos los tubos deben ir marcados con, al menos, las siguientes identificaciones:

- Nombre del suministrador, fabricante o nombre comercial
- Fecha de fabricación.
- Tipo de hormigón (y cemento).
- Diámetro nominal, DN.
- Referencia a la norma correspondiente.
- Marcado CE.

I.3.3. INSTALACIÓN

Se instalarán en todos los casos sobre una **solera de hormigón nivelado de 10 cm**, ejecutada previamente a la colocación de la tubería.

Una vez colocada sobre la solera, se enriñonará con hormigón a 120° y se recubrirá en su totalidad, con material granular de cantera debidamente compactado hasta, como mínimo, **15 cm** desde las generatrices exteriores (SA_CAN_02).

En casos especiales de **afección del nivel freático** o corrientes de **marea**, se definirán por parte del proyectista las soluciones de apoyo y relleno adecuadas, que deberá ser aprobadas por Txingudiko Zerbitzuak-Servicios de Txingudi.

Como norma general las tuberías se colocarán con una **profundidad mínima de 1 metro**, medido desde la generatriz superior.

I.4. POZOS DE REGISTRO

I.4.1. GENERALIDADES

I.4.1.1. Materiales

Los pozos de registro a instalar serán siempre de **hormigón**. Este será **armado** cuando el **diámetro** del pozo sea igual o superior a **1 metro** y la **profundidad** sea de más de **1 metro**, independientemente del diámetro del pozo. Podrá ser hormigón **en masa** en pozos de **menos de 1 metro de diámetro** y **menos de 1 metro de profundidad**.

El registro incorporará siempre **pates** de alma de acero recubiertos de **polipropileno**. En pozos de más de **3,5 metros** de profundidad se proyectarán soluciones específicas de seguridad, que deberán ser aprobadas por Servicios de Txingudi-Txingudiko Zerbitzuak.

I.4.1.2. Colocación de los pozos

Se instalarán pozos de registro:

- En los **inicios** de cada ramal.
- En los **cambios de pendiente** en alzado o **alineación en planta** de la conducción (en ningún caso se admitirán codos).
- En los **cambios de diámetro** o de **material** de la conducción.
- En la **unión** de dos o más conductos.
- En tramos rectos, a una distancia Diámetro nominal, DN.
- Referencia a la norma correspondiente.

I.4.1.3. Dimensiones

Los diámetros (ó lado menor) de los pozos, en función de la **profundidad** y del **diámetro y número de las conducciones** incidentes, serán.

Diámetro incidente	Nº acometidas	H ≤ 1 m	1m ≤ H ≤ 2 m	H ≥ 2 m
300 - 400	≤ 3	60 cm	100 cm	120 cm
	> 3	80 cm	100 cm	120 cm
500 - 600	≤ 3	100 cm	100 cm	120 cm
	> 3	100 cm	120 cm	150 cm
800 - 1000	≤ 3	-	120 cm	150 cm
	> 3	-	150 cm	180 cm

I.4.2. POZOS DE REGISTRO "IN SITU"

Los pozos de registro in situ se ejecutarán **sobre solera** y con **paredes encofradas a doble cara**, con vibrado del hormigón, según sección tipo SA_CAN_03.

I.4.3. POZOS DE REGISTRO PREFABRICADOS

I.4.3.1. Generalidades

Los pozos de registro de hormigón armado, cuando se instalen prefabricados lo serán en su **conjunto completo**, formado por **base, anillos y cono de reducción o losa**. Todos los elementos deben cumplir lo especificado en la norma **UNE-EN 1917** y su complemento nacional **UNE 127 917**. Todas las **juntas** entre los módulos que integran el registro incorporarán un **anillo elastomérico** que garantice la estanqueidad. El registro incorporará siempre **pates** de alma de acero recubiertos de polipropileno (SA_CAN_04).

I.4.3.2. Marcado

Todos los elementos (base, anillo, cono reducción) deben ir marcados con, al menos, las siguientes identificaciones:

- Nombre del suministrador, fabricante o nombre comercial
- Fecha de fabricación.
- Tipo de hormigón.
- Diámetro nominal, DN.
- Referencia a la norma correspondiente.
- Marcado CE.

I.5. TAPAS Y REJILLAS

I.5.1. TAPAS DE REGISTRO

I.5.1.1. Generalidades

Las tapas de registro serán de fundición dúctil, fabricadas según norma **UNE EN 124**. En ese sentido, el fabricante debe presentar el Certificado, expedido por una Entidad Acreditada por ENAC, de cumplimiento de la norma **ISO 9001:2000** de la fábrica de la que procedan los materiales.

I.5.1.2. Marcado

Todas las tapas deben ir marcadas con, al menos, las siguientes identificaciones:

- Nombre del fabricante
- Clase resistente (C-250, D-400, E-600)
- Diámetro nominal, DN.
- Anagrama.
- Identificación del Servicio correspondiente (Pluviales, Saneamiento, Agua Potable).
- Referencia a la norma EN 124.
- Certificación de producto AENOR u otra Entidad Acreditada por ENAC.

I.5.1.3. Clases Resistentes a utilizar

En arquetas de **acometida**, siempre en acera, se utilizarán tapas 40X40 cm de cota de paso de la clase **C-250**.

En **arquetas y pozos de registro** se utilizarán **tapas circulares de 60 cm** de cota de paso, articuladas, con abertura hasta 120° y articulación con bloqueo a 90°, extraíbles en posición vertical y **con junta** antirruido y antidesplazamiento de neopreno o vinilo de acetato. Se utilizarán las **clases resistentes** definidas en los siguientes grupos:

GRUPO 1: **CLASE E-600**

- Viales con circulación de vehículos pesados de gran tonelaje
- Viales principales con alta intensidad de tráfico

GRUPO 2: **CLASE D-400 Reforzada**

- Viales con intensidad de tráfico media

GRUPO 3: **CLASE D-400**

- Zonas sin tráfico rodado ó solamente ocasional
- Viales en zonas residenciales con baja intensidad de tráfico

I. CANALIZACIONES

I.5.1.4. Instalación

Los marcos de tapa se **apoyarán directamente** sobre el pozo o arqueta y se **anclarán** con un mínimo de **3 spits de 14 mm** de diámetro o **4 de 12 mm**, con doble tuerca. Una vez nivelado a cota de rasante se **hormigonará** el marco, y, en su caso, la zona necesaria entre arqueta y marco de forma que éste último quede solidario con el primero, sin huecos ni otros elementos.

I.5.2. SUMIDEROS Y REJILLAS

I.5.2.1. Sumideros

Los sumideros serán de fundición dúctil, fabricados según norma **UNE EN 124** (tendrán Certificación de producto AENOR u otra Entidad Acreditada por ENAC). Pertencerán como mínimo a la clase **C-250**.

En **contracinta** serán **abisagrados** y con cota de paso de **30x40 cm**.

En **badenes** dispondrán de dispositivo de **encastramiento** y tendrán unas dimensiones mínimas de **40x40 cm**.

I.5.2.2. Rejillas

Las rejillas a utilizar serán de fundición dúctil, fabricados según norma **UNE EN 124** (tendrán Certificación de producto AENOR u otra Entidad Acreditada por ENAC). Pertencerán, como mínimo a la clase **C-250** en todos los casos, y en zona de paso de vehículos serán Clase **D-400**.

Estarán siempre **atornilladas** a la canaleta de recogida, que en el caso de la clase D-400 será de **hormigón** ejecutado **“in situ”**. La canaleta de recogida tendrá unas dimensiones mínimas de **20x20 cm** y un desagüe mínimo de **150 mm** de diámetro.

I.6. PRUEBAS DE LA TUBERIA INSTALADA

I.6.1. INSPECCIÓN CON CÁMARA CCTV

Todos los tramos de las redes generales de saneamiento y aguas pluviales serán inspeccionados con **cámara de CCTV**. Igualmente deberán inspeccionarse las **acometidas** a la red general que tengan una **longitud superior a 15 m**.

La inspección se realizará en conducciones **limpias** y siempre con **circulación de agua**.

La inspección deberá **certificar la correcta ejecución** de las conducciones y arquetas. La documentación a entregar constará de :

- Filmación de las conducciones en formato DVD ó MPEG con indicación de pendiente y del tramo inspeccionado.
- Informe con las incidencias detectadas y gráficos de pendientes
- Planos de las redes donde se representen los tramos inspeccionados de manera que se puedan relacionar de manera inequívoca con los señalados en la filmación.

I.6.2. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

Txingudiko Zerbitzuak-Servicios de Txingudi podrá exigir la ejecución de **pruebas de estanqueidad** en tubos y pozos cuando detecte **defectos** de ejecución que puedan conllevar la pérdida de estanqueidad de la red ejecutada ó cuando ésta esté situada **bajo nivel freático** o afectada por **corrientes de marea**.

Las citadas pruebas de estanqueidad se realizarán según la norma **UNE EN 1610**, pudiendo ser con **agua ó aire**.

I.7. SANEAMIENTO EN ZONAS RURALES

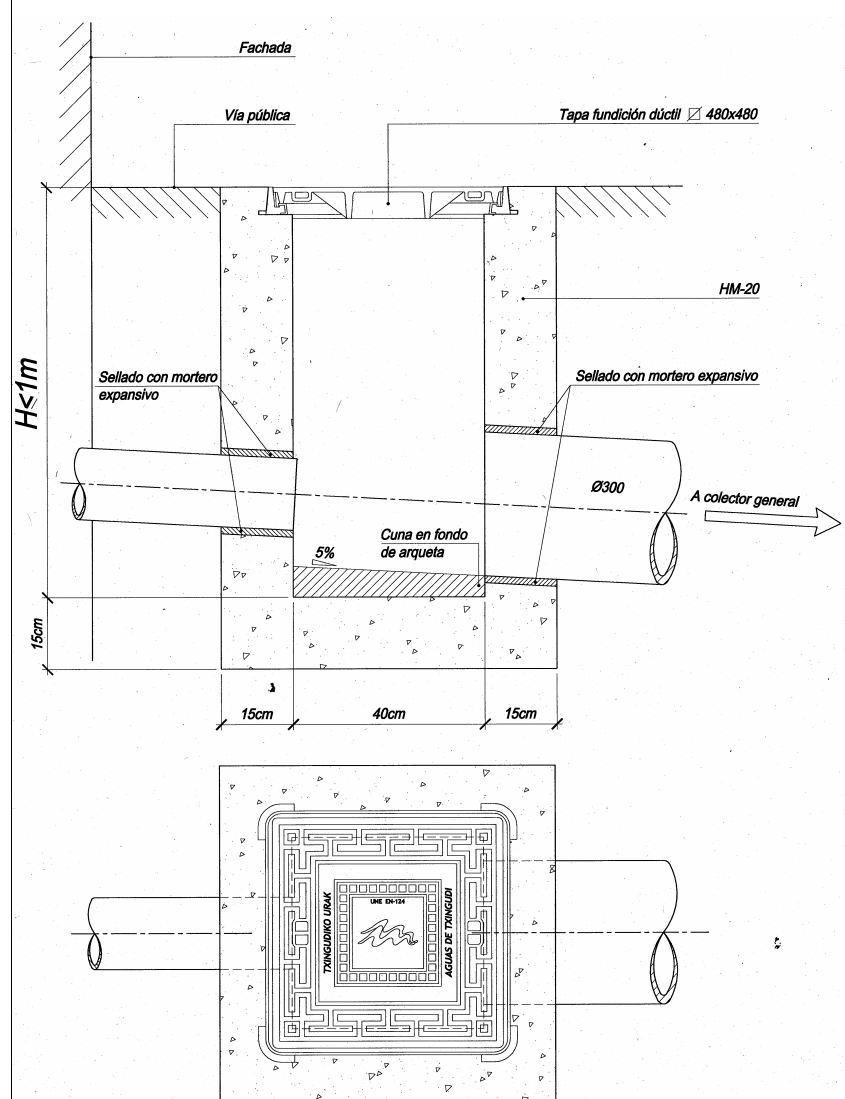
Las edificaciones situadas en zonas alejadas de la red de saneamiento municipal deberán realizar la instalación de una **fosa séptica** para recoger las aguas residuales de la vivienda. La fosa séptica únicamente recogerá las **aguas residuales**, debiendo independizarse de la instalación de recogida de aguas pluviales.

El **volumen útil** de la fosa será **mínimo de 2500 litros** y en función del número de habitantes equivalentes. Podrá ser **hecha en obra** con un mínimo de **dos compartimentos** y recubierta interiormente con material resistente a ambientes corrosivos. Es admisible también la fosa séptica **prefabricada**. En ambos casos se deberá instalar una arqueta de registro a la entrada de la fosa. Las tuberías de entrada y salida de la fosa deberán tener una pendiente mínima del **2%**. Las fosas y su instalación deberán cumplir la **normativa europea** correspondiente.

II. ACOMETIDAS

II.1. CONDICIONES GENERALES

- Se ejecutarán **independientemente** las redes de pluviales y fecales hasta el entronque con la red general.
- No saldrán por **debajo de 1m.** del nivel de la acera en fachada y **siempre por encima del nivel del colector**, ejecutando una arqueta domiciliar de acometida.
- Las arquetas de acometidas domiciliarias, tendrán una **dimensión interior de 40x40 cm** y un **máximo de 1m de profundidad**. Se ejecutarán **siempre "in situ"**. Serán de **hormigón, con paredes y solera con un con espesor mínimo de 15 cm** y con media caña en el fondo. Las paredes serán **encofradas a doble cara**. El entronque de los tubos se sellará con mortero expansivo.
- En el entronque con la Red General se utilizará tubo de PVC (certificado UNE EN-1456 PN6) y se utilizarán diámetros de **250 mm**, siempre que la longitud de la conducción, desde la arqueta de acometida hasta su conexión con la red general, sea inferior a **10 m**. Para longitudes superiores se empleará diámetro de **300 mm**
- La tapa de la arqueta será de fundición dúctil (con certificación de cumplimiento de la norma UNE-EN 124) con una resistencia mínima de 25 TN (**Clase C-250**) y asiento elástico, con la leyenda correspondiente, y aprobada por Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi.



Arqueta de acometida domiciliar de saneamiento (SA_ACO_01)

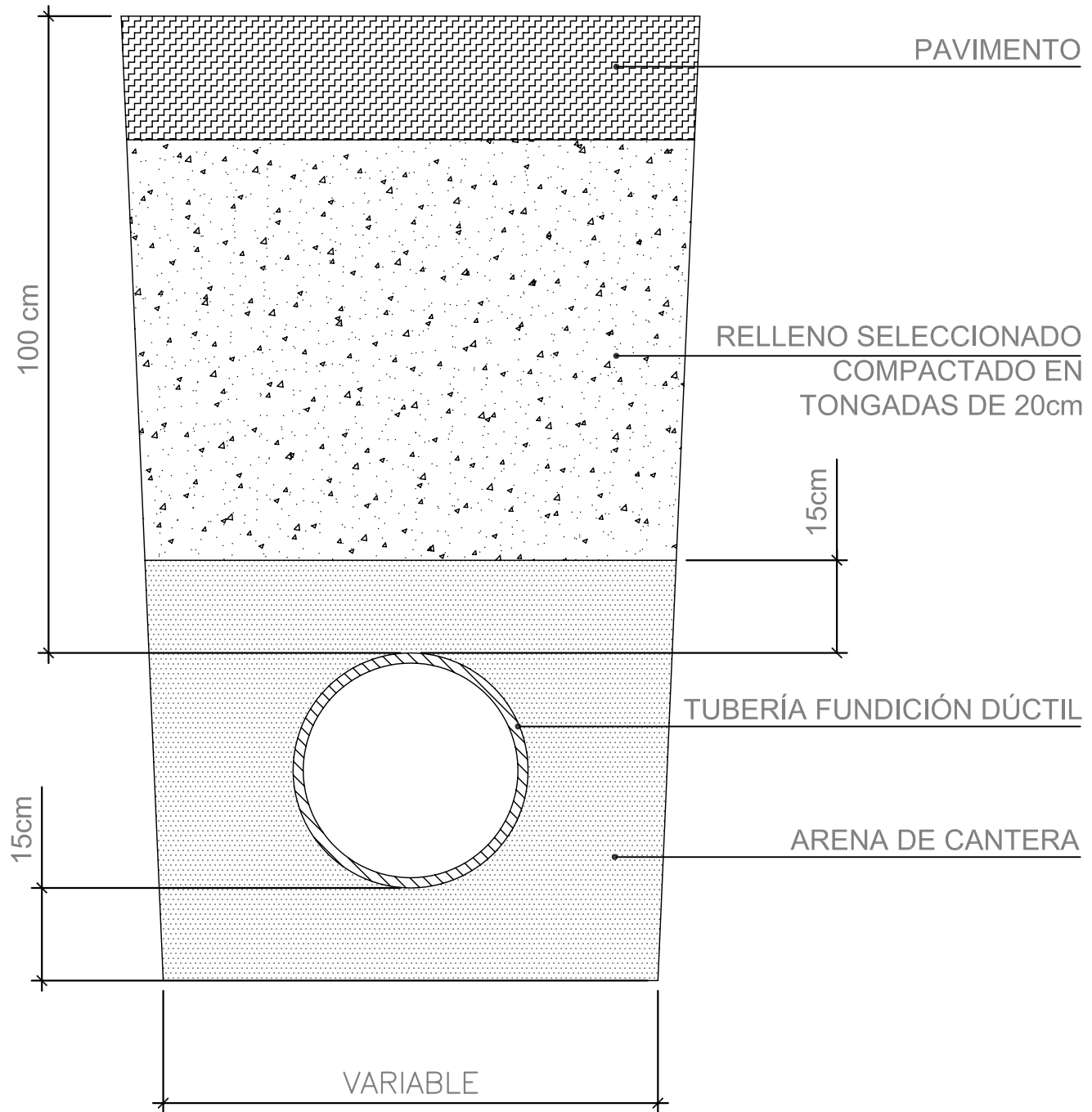
II.2. PROCEDIMIENTOS DE SOLICITUD

Para la ejecución de Acometidas a la Red General de Saneamiento se seguirán los siguientes **procedimientos**:

- **Solicitud** de acometida de saneamiento, realizada en las oficinas de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi. Esta solicitud debe ir acompañada de:
 - Plano de emplazamiento.
 - Plano de las instalaciones de saneamiento proyectadas.
 - Autorización de vertidos (en caso necesario).
- Emisión del **informe** correspondiente por parte de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi, indicando el lugar donde realizar la acometida y las condiciones de ejecución particulares.
- Una vez **finalizadas** las obras, emisión del **informe** correspondiente por parte de Txingudiko Zerbitzuak – Servicios de Txingudi aprobando las instalaciones de saneamiento realizadas para su recepción.
- **Contratación** en caso necesario

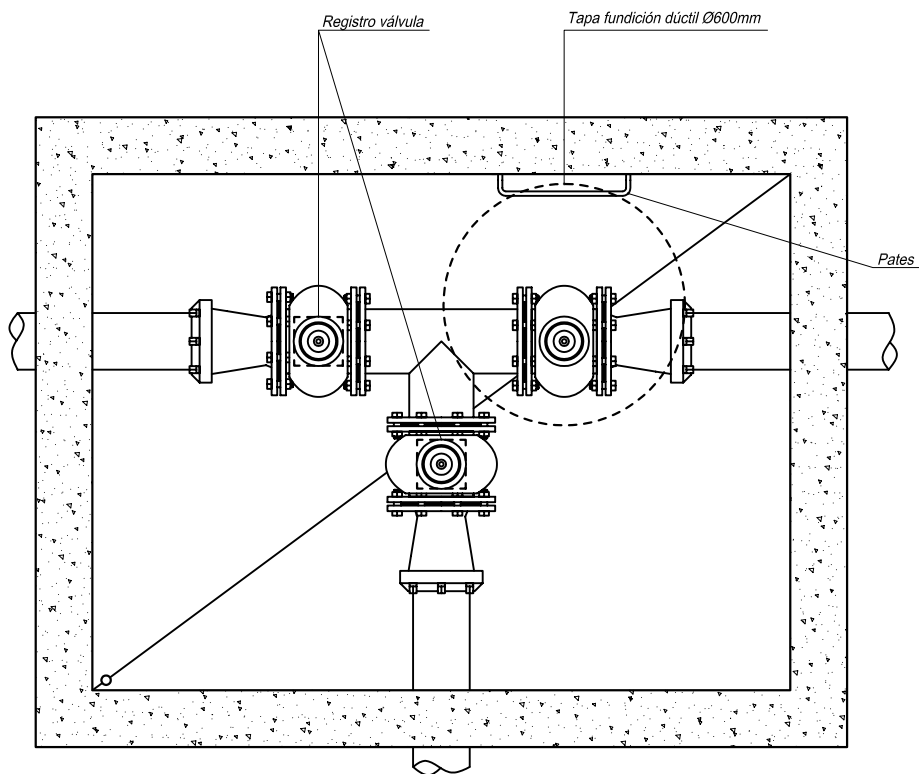
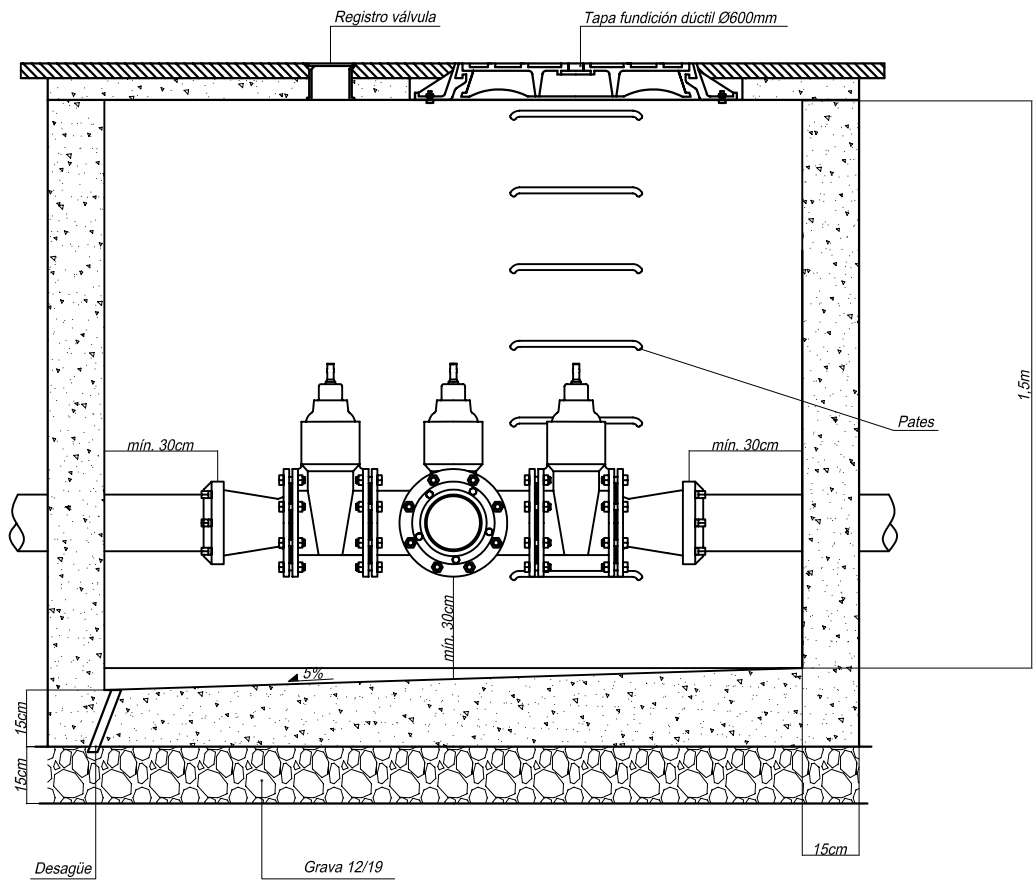


ANEXO: FIGURAS



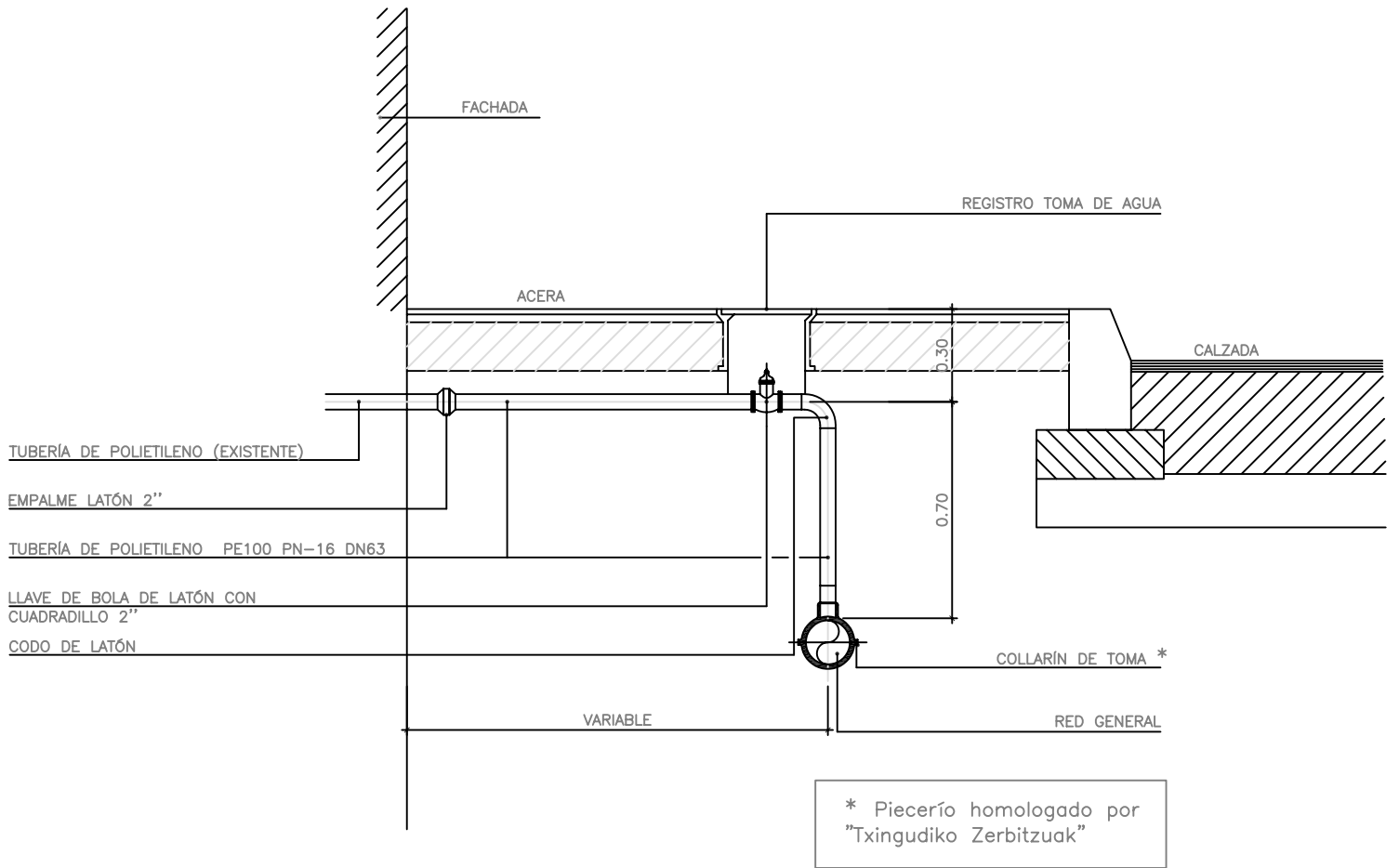
AB_CAN_01

SECCIÓN TIPO ZANJA ABASTECIMIENTO



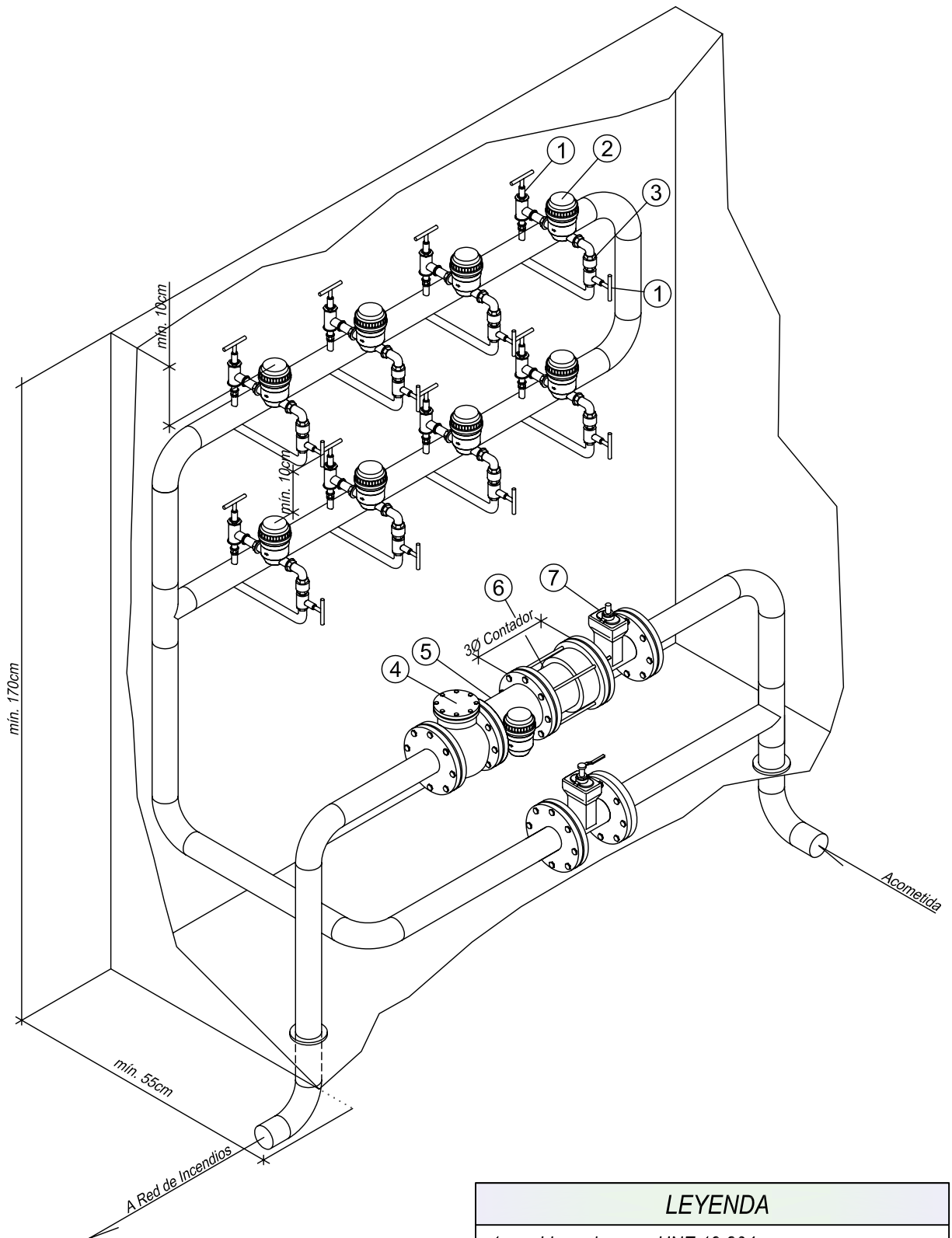
AB_CAN_02

ARQUETA PARA VÁLVULAS



AB_ACO_01

ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ABASTECIMIENTO

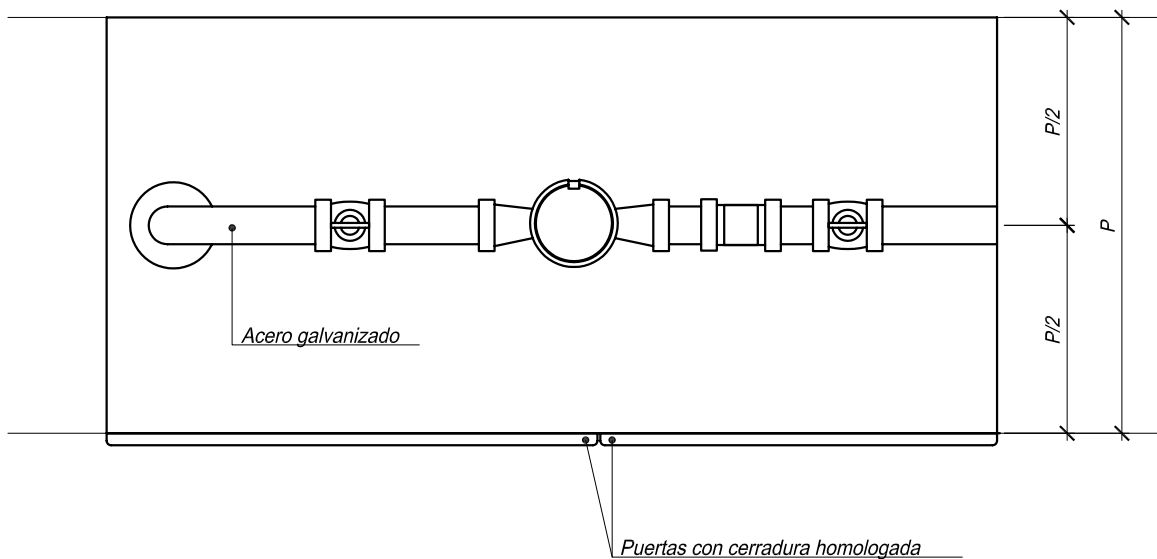
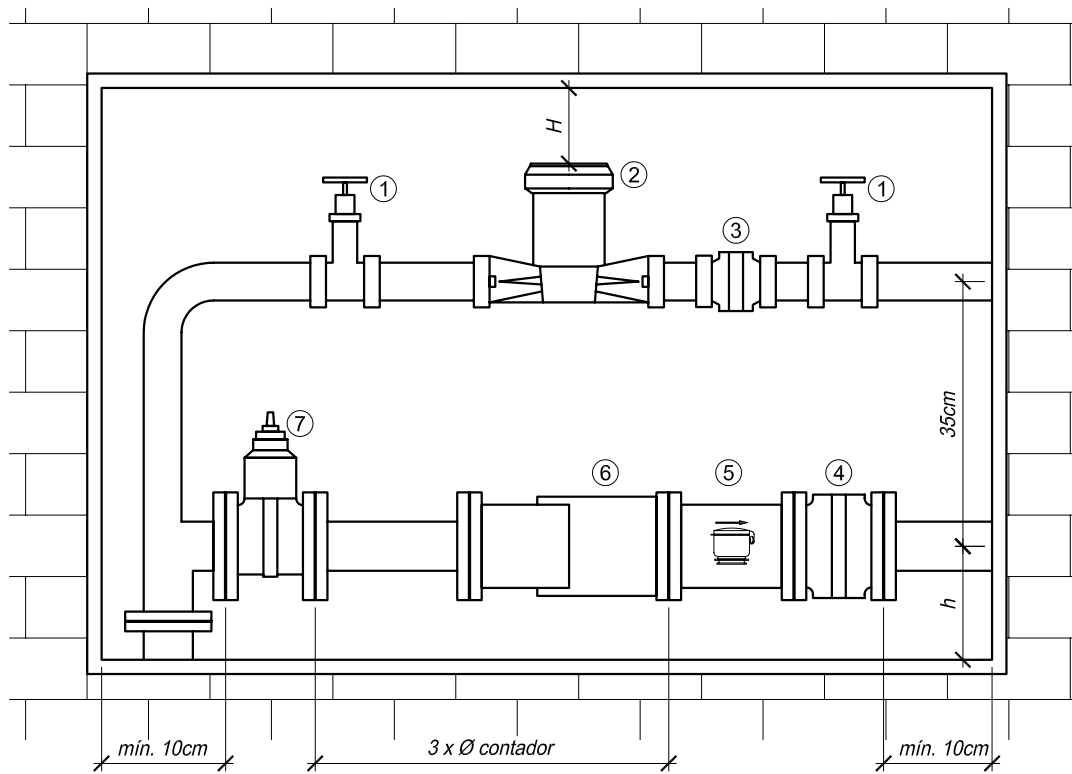


LEYENDA

1. Llave de paso UNE 19.804
2. Contador de consumo homologado (Clase C)
3. Válvula de retención
4. Válvula de retención de clapeta
5. Contador proporcional incendios PN 16
6. Carrete de desmontaje
7. Válvula compuerta asiento elástico (Ø80-100mm)
/ Válvula cierre esférico (Ø50-65mm)

AB_CON_01

ESQUEMA DE CUARTO/ARMARIO DE
CONTADORES

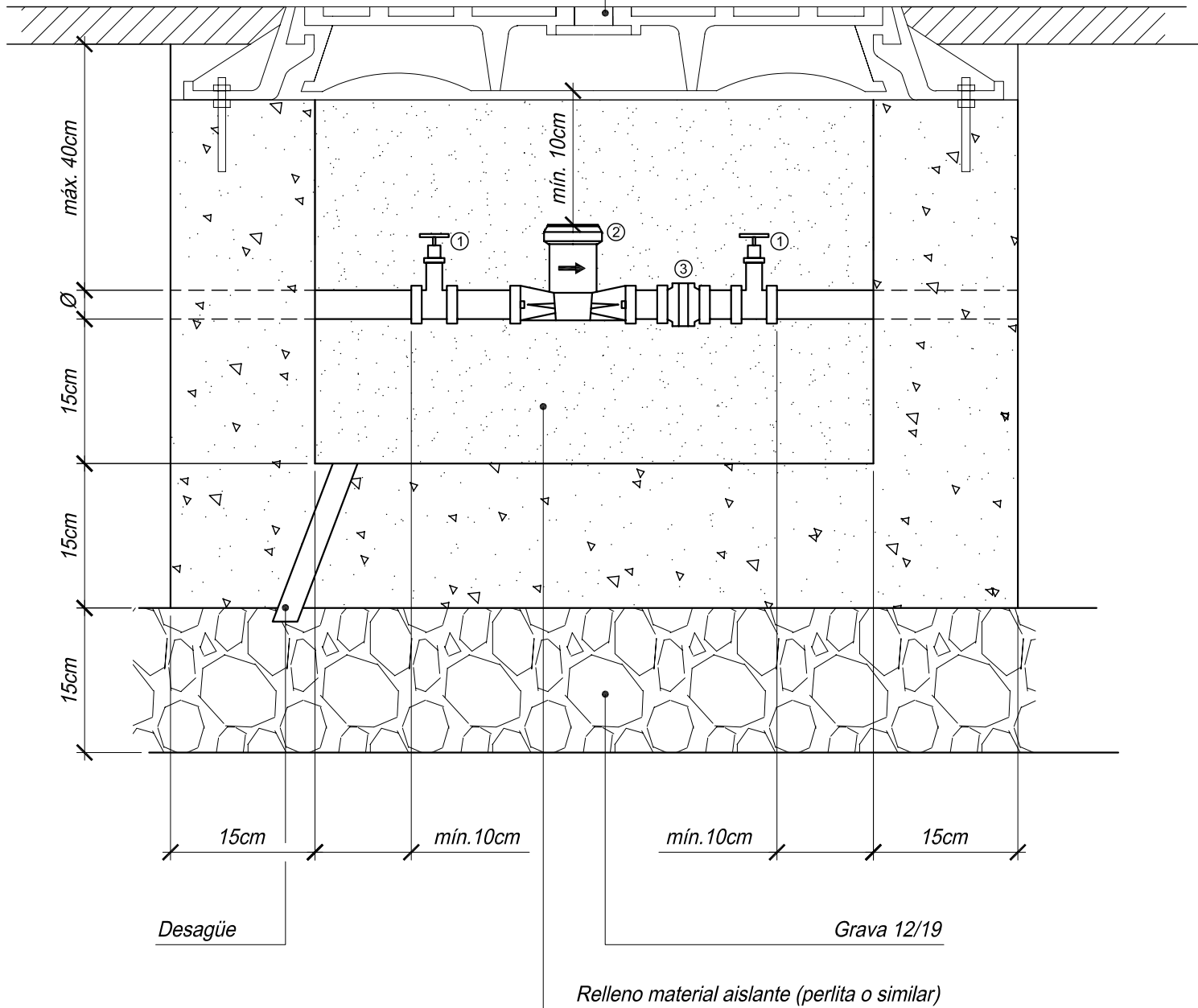


LEYENDA

1. Llave de paso UNE 19.804
2. Contador de consumo homologado (Clase C)
3. Válvula de retención
4. Válvula de retención de clapeta
5. Contador proporcional incendios PN 16
6. Carrete de desmontaje
7. Válvula compuerta asiento elástico (Ø80-100mm)
/ Válvula cierre esférico (Ø50-65mm)

Ømm	h	P	H
50	15	55	10
65	15	55	10
80	17	60	10
100	17	60	10

Tapa fundición dúctil Ø600mm



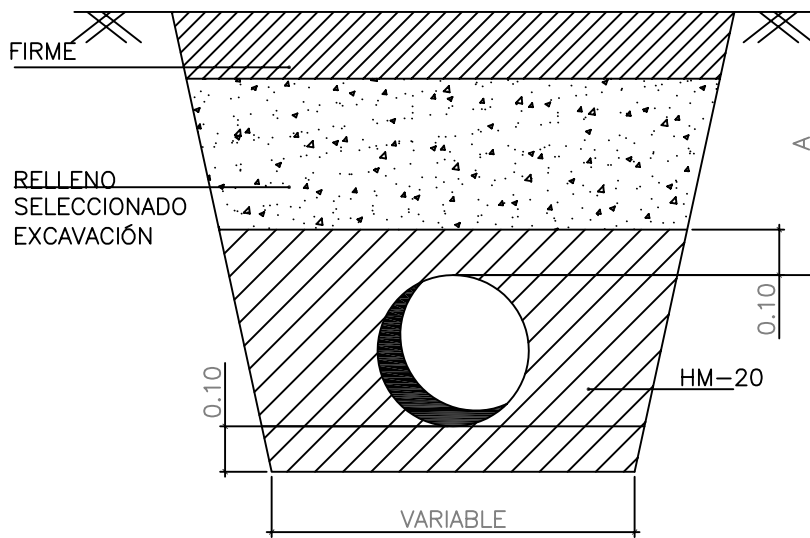
LEYENDA

- 1. Llave de paso
- 2. Contador
- 3. Válvula de retención

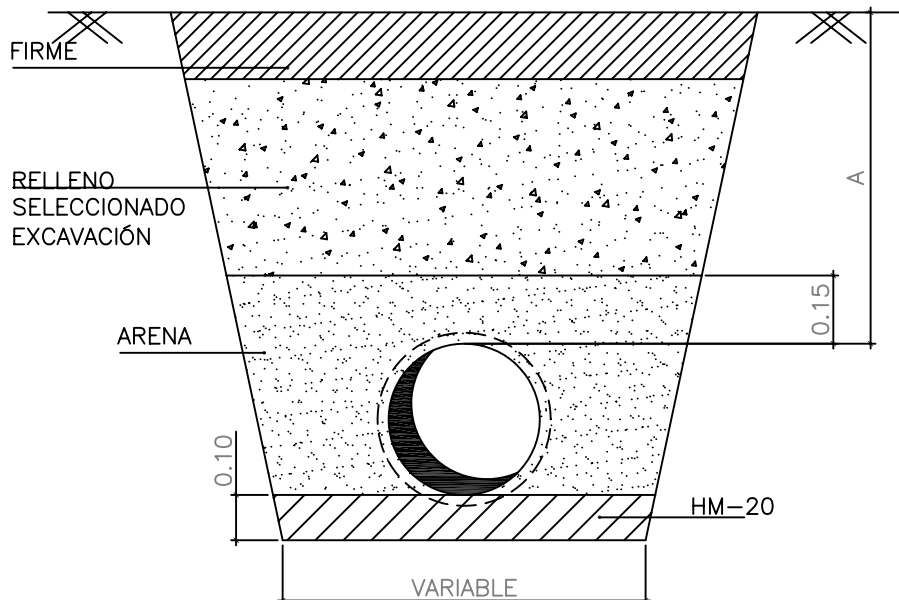
AB_CON_03

ARQUETA PARA CONTADOR

SECCIÓN CUANDO "A" < 60cm ó > 300cm



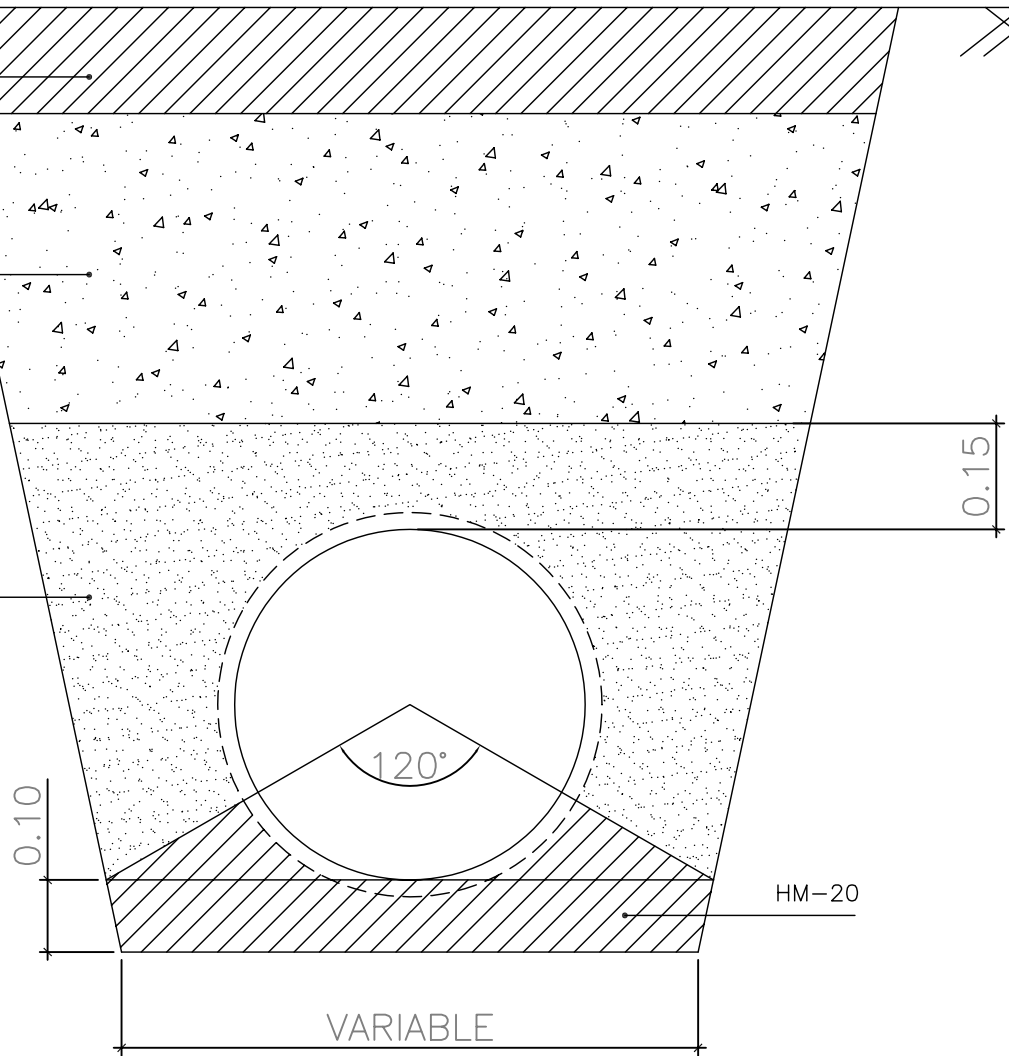
SECCIÓN CUANDO "A" > 60cm y < 300cm



FIRME

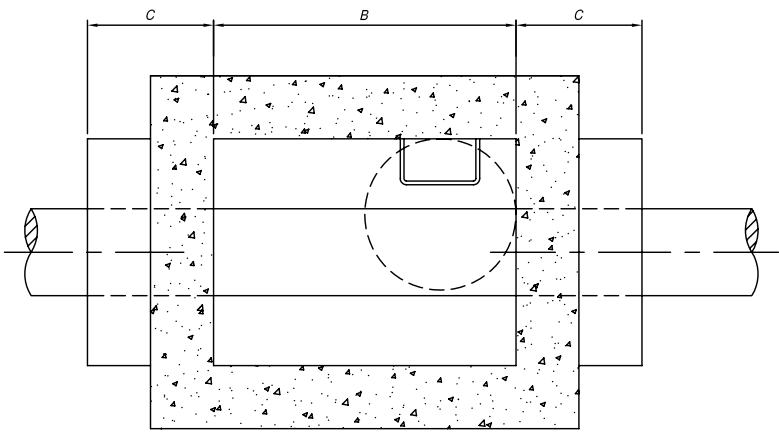
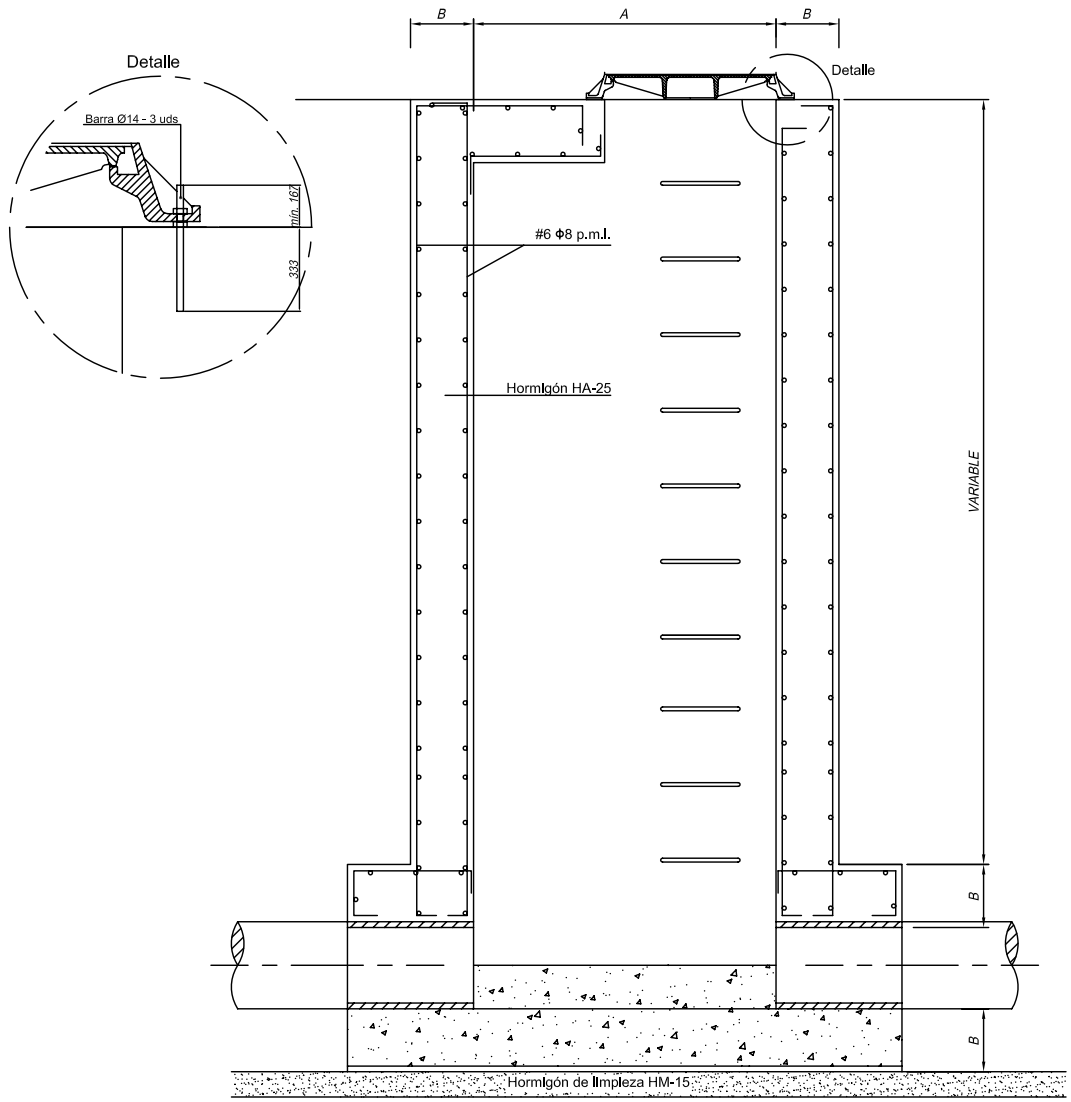
RELLENO SELECCIONADO
EXCAVACIÓN

MATERIAL GRANULAR DE
CANTERA



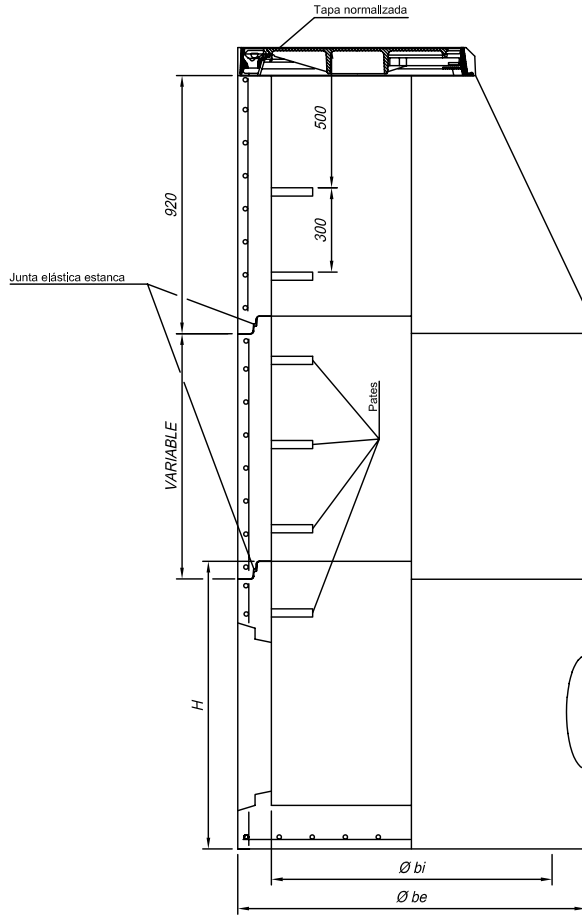
SA_CAN_02

SECCIÓN TIPO ZANJA TUBERÍA DE
HORMIGÓN

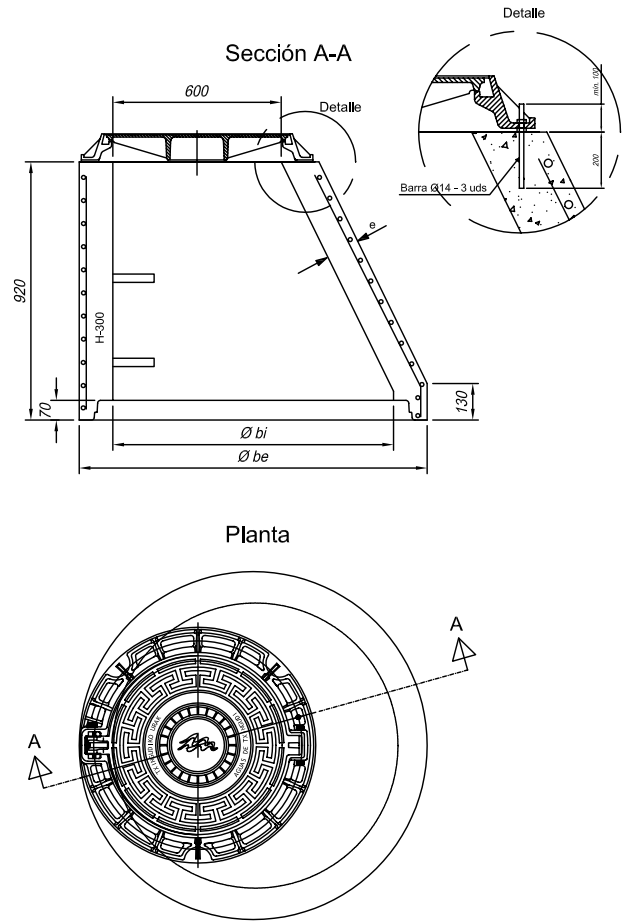


COTAS (cm)		
A	B	C
120	25	50
100	20	40
60	15	35

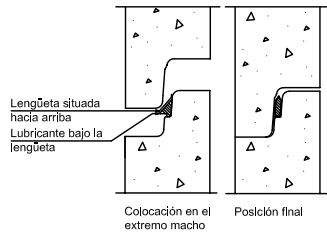
ALZADO GENERAL



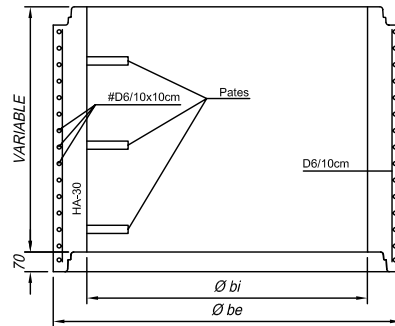
MÓDULO CÓNICO



JUNTA ENTRE MÓDULOS

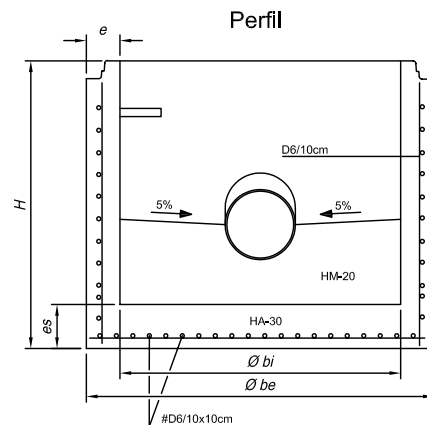


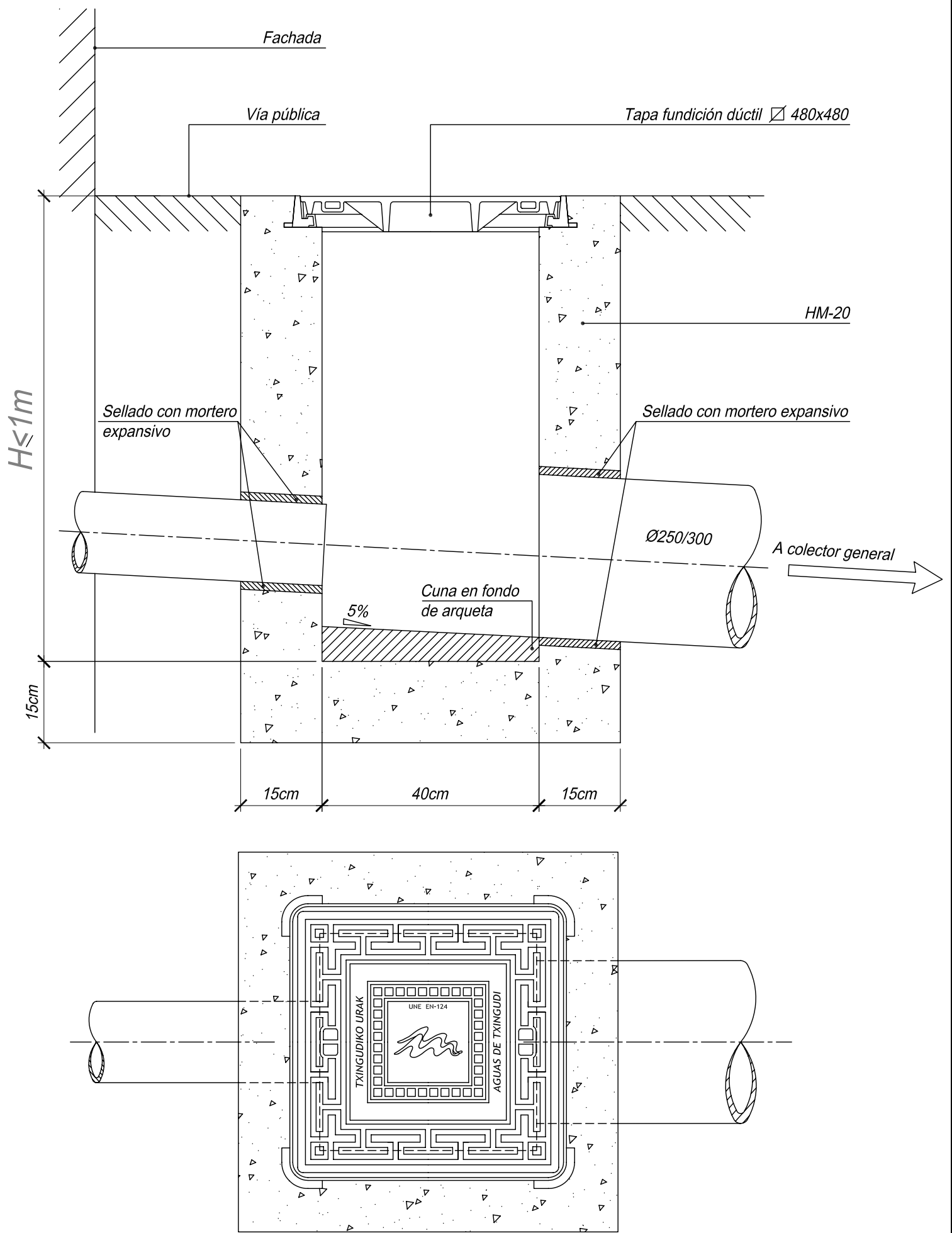
MÓDULO CILÍNDRICO



COTAS ORIENTATIVAS EN BASES DE REGISTROS PREFABRICADOS (mm)										
$\varnothing bi$ (interior)	1,000				1,200				1,500	
$\varnothing be$ (exterior)	1,240				1,520		1,600		2,100	
H (total)	1,025				1,200		1,355		1,700	
h (util)	960				1,135		1,290		1,650	
m (macho)	65				65		65		65	
e (alzados)	120				160		200		300	
es (solera)	120	120	120	120	120	165		200		300
ho	177	145	92	55	40	178	105	60	210	
j (junta)	20				20		20		20	

MÓDULO BASE





SA_ACO_01

ARQUETA DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE SANEAMIENTO



TXINGUDI KO ZERBITZUAK
SERVICIOS DE TXINGUDI