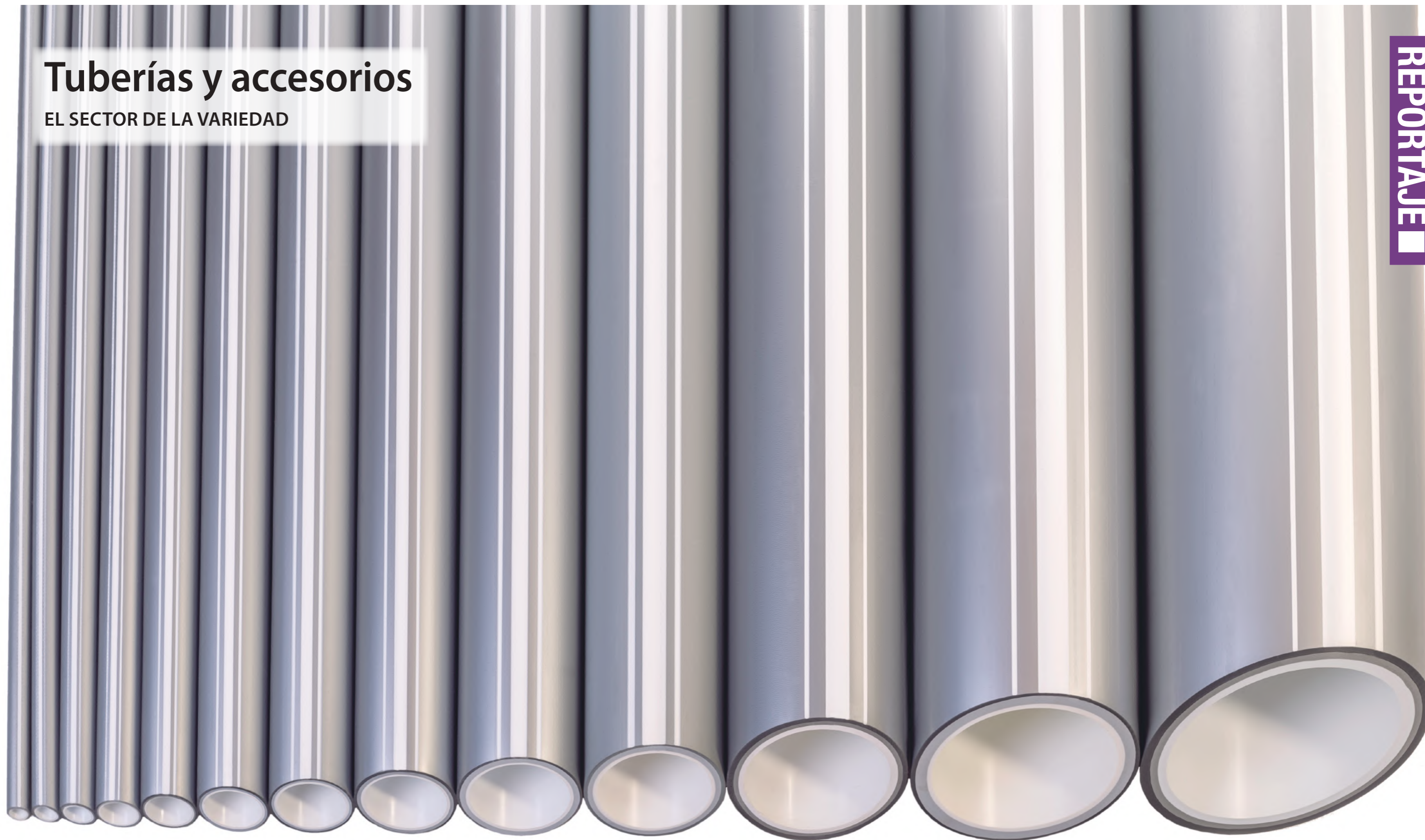


Tuberías y accesorios

EL SECTOR DE LA VARIEDAD

REPORTAJE



Aunque parezca que pasan desapercibidas porque a veces se escapan a nuestra vista, las tuberías y tubos cobran mucha importancia en la construcción. Podría decirse que es uno de los elementos con mayor relevancia, pues ofrecen una gran diversidad de posibles usos, desde la conducción de agua como de gas o cables, entre muchas otras posibilidades. Lo que hace pensar, y poder decir, que nadie queda desprovisto de su tubería ideal, sea cual sea la necesidad.

Foto: ABN



Foto: Aco Ibérica

Normalmente tanto si se trata de una obra civil como si se trata de una edificación, en lo que menos solemos pararnos a pensar es en las tuberías que esa construcción va a necesitar. A ojos del viandante las tuberías pasan a un segundo plano, quizás, porque son ese elemento que siempre queda bloqueado a la vista por paredes, vigas o pavimentos. Esto puede parecer que le resta importancia, pero nada más lejos de la realidad, ya que las tuberías cumplen no una, ni dos, ni tres, sino un sinfín de objetivos dentro de la construcción.

Según la RAE se define el término de 'tubería' como el "conducto formado de tubos por donde se lleva el agua, los gases combustibles, etc.". Esos son los usos más cotidianos que cualquiera identifica en primera instancia, pero profundizando un poco más encontramos que también existen en el mercado tuberías para desagüe, redes de climatización o calefacción, humos, conducción de cables...

Por costumbre el sector de la construcción clasifica a las tuberías según el material con el que se ha fabricado más que por su propio uso, aunque esta última clasificación también podemos encontrarla. Como señala Raquel Aloy, Responsable de Calidad y Compras de Futura-Systems, "dentro de este ámbito

-obra civil-, las tuberías pueden clasificarse en función del material en que están fabricadas (tuberías plásticas, metálicas, de hormigón, etc.) o bien en función de las prestaciones que proporcionan que determinarían su aplicación final". En cambio, una vez entramos dentro del edificio, tenemos como principales redes y materiales, según Josep M^a Ferrer Bruach, Químico Responsable I+D del Departamento Técnico en Italsan, "en instalación de agua fría y caliente sanitaria (AFS y ACS): Polipropileno (PP-R), Polibutileno (PB), Polietileno reticulado (PE-X), PEX-AL-PEX (Multicapas); instalación de Climatización: Acero, PP-R, PE-X, PEX-AL-PEX (Multicapas); PCI: Acero o PP-R; evacuación: PVC o PP, y condensados: PVC o PP.

En base a la premisa -según el material- encontramos que las tuberías pueden fabricarse principalmente con: cemento, hormigón, metal (plomo, acero, cobre) o plástico (Policloruro de vinilo (PVC), Polibutileno (PB), Polipropileno (PP), Polietileno (PE), Polietileno Reticulado (PE-X), Tubo Multicapa (MC)).

Según expone la Asociación de Fabricantes de tubos de Hormigón Armado (ATHA), perteneciente a la Asociación Nacional de la Industria del Prefabricado de Hormigón (Andece), en su 'Manual de Diseño y Cálculo para la Fabricación de Tuberías de Hormigón Armado', los principales usos de las tuberías de hormigón son:

- Saneamiento por gravedad
- Saneamiento a baja presión
- Drenaje
- Riego
- Abastecimiento a baja presión
- Usos industriales específicos
- Conducción de instalaciones (Galerías de servicio)
- Tuberías hincadas

Además de otros usos, como el de los tubos de hormigón armados, con junta elástica que según indican, "tienen también una aplicación característica en tomas de agua del mar y en emisarios submarinos para vertidos al mar de los efluentes de aguas residuales o industriales, siempre y cuando se utilice un tipo de juntas entre tubos que sea capaz de soportar los esfuerzos de tracción a que están sometidas las tuberías de los emisarios submarinos. En efecto, los tubos de hormigón armado tienen las cuatro ventajas fundamentales para instalaciones submarinas: ser estancos, ser inalterables por el agua del mar, ser un producto pesado

Foto: Adequa



para evitar la flotación y ser rígidos (de pared gruesa) para permitir los anclajes de cualquier tipo que sean precisos, por lo que resulta un material particularmente adecuado para su uso en el mar".

En cuanto a las ventajas que ofrece el uso de los tubos de hormigón, desde ATHA, gracias a su manual, se explica que es conveniente el empleo de este tipo de tubos en instalaciones de saneamiento, por los siguientes motivos:

- El tubo de hormigón armado soporta mejor las cargas exteriores de tierra y tráfico. "Permite adecuar el tubo a las cargas del terreno y sobrecargas externas a que en cada posición del trazado esté sometida la tubería, pudiendo adaptarse la resistencia de la tubería a las solicitaciones reales a que vaya a estar sometida".

- Las paredes del tubo de hormigón armado son prácticamente impermeables.

- Estos tubos resisten mejor la posible presión interior, lo que trae como consecuencia que la puesta en carga puntual de la red no preocupe en cuanto a su conservación.

- El uso de la junta elástica permite que el tubo se adapte mejor a los pequeños movimientos del terreno y mantenga la estanquidad de la red.

Foto: Nueva Terrain



Foto: Armacell

Resumen así las ventajas de los tubos de hormigón armado:

- Gran durabilidad: existen conducciones de hormigón armado con más de 75 años sin ningún deterioro de las tuberías, con un comportamiento impecable.

- Mejora de sus condiciones con la edad.

- Los tubos pueden fabricarse según la demanda específica de uso, pudiendo atender situaciones excepcionales de: sobrecargas fijas, sobrecargas móviles y agresividad del terreno y de los efluentes.

- Resistencia a esfuerzos dinámicos.

- No tienen rotura frágil, como ocurre con los tubos de material homogéneo. "Los costes de conservación también descienden al reducirse las roturas, como consecuencia de ser el hormigón armado un material de construcción de gran calidad estructural".

- Mayor resistencia a los esfuerzos ovalizantes.

- Mayor resistencia a los esfuerzos de impacto.

- Una vez instalada y en servicio requiere una mínima conservación ulterior. "Los costes de inspección y vigilancia de las tuberías de hormigón armado se reducen considerablemente al ser muy elevado el porcentaje de tubulares donde está mecanizada la limpieza".

- Las condiciones hidráulicas de las tuberías de hormigón mejoran con el paso del tiempo cuando en ellas se produce una circulación permanente de aguas, limpias o negras.

- Las piezas especiales se fabrican del mismo material.

- La colmatación y autosellado son otras provechosas propiedades de las tuberías de hormigón en su autodefensa contra los poros y/o las fisuras que pudieran existir inicialmente.

- La industria de los tubos de hormigón no es contaminante. Además, "una tubería de hormigón con juntas apropiadas y bien construida es garantía de la preservación de la contaminación de los freáticos por fugas y roturas".

- Los tubos de hormigón armado no precisan, generalmente, revestimientos interiores.

- Los tubos de hormigón armado no precisan, en condiciones normales, de las especiales medidas de protección contra la corrosión,

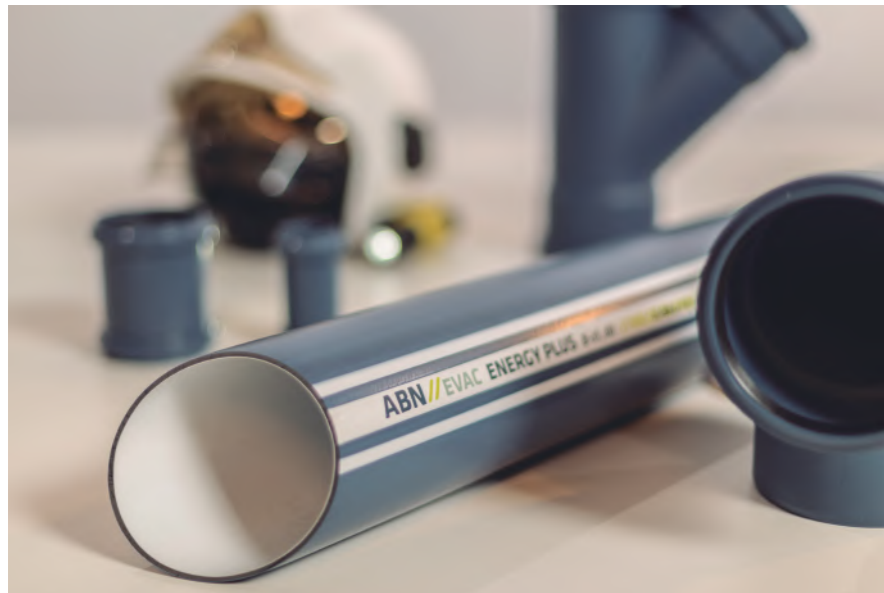


Foto: ABN

ya que las reacciones de hidratación de los constituyentes del hormigón producen el conocido efecto de la pasivación de las armaduras. Esto hace que “las tuberías de hormigón armado sean durables aún en ambientes agresivos, permitiendo además la composición del hormigón y posibilitando la adecuación a ciertas situaciones de terrenos excepcionalmente agresivos, adecuando la dosificación al caso concreto, e incluso añadiendo algunos elementos específicos a la composición del hormigón correspondiente”.

- Otra ventaja muy importante, que no se destaca como merece, es la referente a la energía incorporada en los distintos tipos de tuberías del mercado. Entendemos como la energía globalizada la que se requiere en distintas etapas de fabricación de cada uno de los tipos de tubería que hay en el mercado, sin olvidar las energías individuales provenientes de la extracción y transporte de materias primas. Desde esta óptica, la tubería de hormigón es la que menos energía consume en su proceso total de producción.

En cuando a las tuberías de fibrocemento, se trata de un material que surge de la unión de un “compuesto de cemento, agua, y fibras naturales y sintéticas. Las fibras se mezclan con agua formando una pasta a la que se añade el cemento. Como resultado de un proceso de fabricación por láminas, se obtiene un material de alto rendimiento; resistente, ligero y de larga vida útil”, informan desde Euronit. En sus

orígenes este compuesto se obtenía de la mezcla del cemento con amianto, pero pronto la comunidad científica internacional comprobó los problemas de salud que acarrea a la sociedad, asociado al cáncer. Por ello desde principios del siglo XIX la normativa española lo mantiene prohibido.

Ante la negativa del uso de amianto, los fabricantes de fibrocemento tuvieron que modificar la combinación de elementos y desde un tiempo a hoy “se emplea celulosa, fibras de polipropileno, etc.”, señala el Jefe del Área de Cementos y Morteros de la Agrupación de Fabricantes de Cemento de España (Oficemen), Miguel Ángel Sanjuán



Foto: Practic

Barbudo. Asimismo, señala que el uso más frecuente de las tuberías de fibrocemento es para las conducciones de aguas sanitarias, de regadío, entre otras.

Por su parte Sanjuán explica que la ventaja es que ofrecen este tipo de material ante otros materiales para los mismos fines que “tiene más ductilidad y, por tanto, durabilidad ya que al ser menos rígidos soportan mejor los movimientos del terreno”. A lo que desde Euronit añaden que “por ser un producto compacto, es de fácil transporte, precisando además poco espacio para su almacenamiento. Además, de ser resistente al fuego, hongos, humedad y ambientes agresivos, soporta perfectamente las variaciones bruscas de temperatura y las inclemencias del tiempo (heladas, exposición al sol, etc.) conservándose en perfectas condiciones”.

En cuanto a las tuberías metálicas, como ya se mencionaba anteriormente encontramos, principalmente, las tuberías de acero, cobre y plomo.

- **Tuberías de acero.** Según la Asociación de Fabricantes de Tubo de Acero soldado longitudinalmente y Accesorio de fundición maleable roscado para la tubería (AFTA), en su ‘Guía básica para el Profesional, Técnico o Proyectista, en las instalaciones de conducción de fluidos’, expone que las aplicaciones más comunes son:

- o Instalaciones de calefacción
- o Instalaciones de aire acondicionado
- o Instalaciones de refrigeración
- o Acometidas y redes de distribución de gas
- o Instalaciones de riego

- o Instalaciones contra incendios
- o Instalaciones de agua sanitaria y caliente
- o Instalaciones de lubricación
- o Conducción de líquidos y gases en general
- o Calderas
- o Construcciones de bienes de equipo (maquinaria, herramientas, hornos, etc.)
- o Estructuras especiales reticulares.

Asimismo Josep M^a Ferrer Bruach, Químico Responsable I+D del Departamento Técnico en Italsan, indica que “en el caso de las metálicas, actualmente, las más comunes son las de acero, acero inoxidable y acero galvanizado”.

- **Tuberías de cobre.** Desde el Instituto Europeo del Cobre indican que “el cobre es probablemente el material más utilizado para sistemas de tuberías en Europa”. Podemos encontrarlo en: las instalaciones de agua potable “porque tiene propiedades higiénicas inherentes, lo que minimiza el riesgo de proliferación de bacterias patógenas como la Legionella y ayuda a proteger la salubridad del agua”; las instalaciones de calefacción, ya que “con un punto de fusión de 1083 °C, el agua caliente o el vapor no afectan a la forma de los tubos y las altas temperaturas no acortan la vida útil de la tubería”; en las instalaciones de gas “se puede usar tanto en interiores y exteriores como en ciertos tramos de tubería empotrada o enterrada, ya que cumple con la normativa vigente y los requisitos

Foto: Futura-Systems



Foto: Adequa

de seguridad exigidos para este tipo de instalaciones”, y rociadores automáticos contra incendios, “el cobre es un material incombustible que en caso de incendio mantiene encerrado el fluido que transporta, no emite gases tóxicos y evita la propagación del incendio (clase A1 del Código Europeo Euroclases)”.

Asimismo desde el Instituto Europeo del Cobre señalan las principales ventajas de las tuberías de cobre:

o **Fiabilidad y durabilidad:** el cobre se ha utilizado en instalaciones de agua desde hace miles de años. Su fiabilidad ha sido probada durante décadas por millones de viviendas en las que se han realizado instalaciones de cobre y, hoy en día, continua siendo un material de referencia para los sistemas de agua, calefacción y gas en los edificios modernos.

o **Alta resistencia:** el cobre es capaz de soportar altas presiones y temperaturas extremas (altas y bajas); en exteriores, es impermeable al oxígeno y resiste los rayos UV y los cambios de temperatura”.

o **Versatilidad:** “los tubos de cobre se utilizan en un conjunto de aplicaciones muy amplio, cumpliendo siempre con los requisitos de presión, temperatura y seguridad exigidos: instalaciones

de agua potable, sistemas de calefacción (tradicional y radiante), instalaciones de gas, sistemas de energía solar térmica, aire acondicionado, rociadores automáticos contra incendios, etc.

o **Ahorro energético:** gracias a su excelente conductividad térmica, el cobre es el mejor material para el intercambio de calor; razón por la que los sistemas de calefacción radiante más eficientes cuentan con tubos de cobre.

o **Higiene:** los tubos de cobre ayudan a combatir la proliferación de gérmenes y bacterias patógenas presentes en el agua como la Legionella.

o **Reciclabilidad:** en caso de resultar necesaria la demolición o rehabilitación de un edificio, las tuberías de cobre se pueden reciclar completamente sin perder sus propiedades; por tanto, el volumen de residuos no se incrementa y se ayuda a mantener los recursos mineros.

o **Salubridad:** con una pureza de cobre mínima del 99,90%, su composición no varía con el tiempo, ni contiene aditivos, compuestos orgánicos volátiles o pigmentos. Es también el material de referencia para transportar gases medicinales, como el oxígeno puro, en hospitales.

o **Estética:** los tubos de cobre se pueden instalar a la vista y, gracias a su atractiva estética, se pueden utilizar incluso para crear radiadores de gran belleza.



Foto: Italsan

o Material universal: los tubos de cobre y sus accesorios cumplen con todas las normativas internacionales y se fabrican en medidas estándar sin problemas de incompatibilidades entre fabricantes lo que asegura su disponibilidad.

- **Tuberías de plomo:** las tuberías fabricadas con este material pesado "en cuanto a conducción de agua potable se refiere ha decaído, puesto que prácticamente ha sido sustituido por nuevos materiales, como son el cobre y el PVC. En muchas comunidades españolas ha sido prohibida su utilización como tubería de alimentación de agua potable. Los motivos principales son: el desprendimiento de pequeñas partículas de plomo de la tubería al agua, perjudiciales para la salud, y la reacción química entre los cloros desinfectantes que se introducen en el agua y la propia tubería", explican desde la Fundación Laboral de la Construcción en su manual 'Fontanería y saneamiento II: Redes de saneamiento e instalaciones de agua sanitaria caliente'. Por ello, podemos encontrar tuberías de plomo más para la recogida de aguas pluviales, redes de saneamiento y conexiones de posibles tuberías de red ya existentes.

Referente a las tuberías de plástico encontramos como desde la Asociación Española de Fabricantes de tubos y accesorios plásticos (Asetub) explican que el uso del plástico presenta varios beneficios para la fabricación en tuberías.

El plástico presenta "ausencia de corrosión", tanto la corrosión interna como la externa; "diámetros interiores constantes en el tiempo", según exponen en su presentación sobre 'Tuberías Plásticas en Edificación', el plástico presenta "diámetros interiores constantes en el tiempo, como consecuencia de su superficie interior lisa y coeficiente de rugosidad bajo que evita la sedimentación y las incrustaciones calcáreas. Además de su baja pérdida de carga y el caudal de diseño constante a lo largo de su vida útil".

Asimismo con las tuberías de plástico se obtiene "mayor durabilidad con todo tipo de aguas, gracias a su alta resistencia química y a pH agresivos". También son "instalaciones silenciosas por su comportamiento silencioso ante los golpes de ariete y velocidad del agua" y "sistemas que facilitan su instalación por su flexibilidad, ligereza, sistemas de unión, la mayor seguridad en obra que ofrecen". La "versatilidad", también es una ventaja que ofrecen este tipo de tuberías, por su adaptación a nuevos sistemas y diseños de instalaciones.

Por último desde Asetub destacan sus propiedades de "salubridad", ya que "no aportan ningún color, olor, sabor, ni sustancia que afecten a

la calidad del agua que transportan, y no favorecen la proliferación de la Legionella".

Ante esto José Ramón Rodríguez, Jefe del Departamento Técnico y Proyectos de Nueva Terrain, añade que estos materiales son "fabricados de acuerdo con factores medioambientales".

Por qué apuestan los expertos

En el caso de Futura-Systems apuestan por los materiales plásticos: Polietileno y Polipropileno, porque "se tratan de dos materiales termoplásticos que confieren a las tuberías una serie de importantes ventajas, las más destacadas son: resistencia a los ataques de agentes químicos, resistencia a la corrosión, resistencia a la abrasión, excelente estanqueidad hidráulica, elevada capacidad de flujo gracias a su reducido coeficiente de rugosidad, elevada ligereza, flexibilidad y alta resistencia a los impactos. Además de que las tuberías fabricadas en polietileno y polipropileno son 100% reciclables".

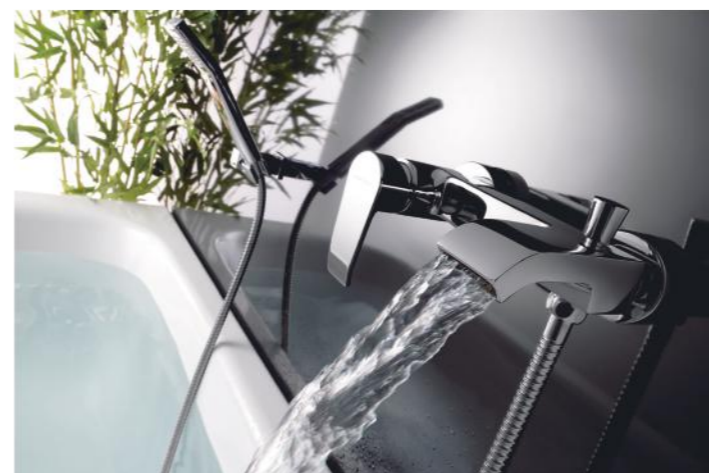
Al igual que Futura-Systems, en Adequa eligen los materiales plásticos. Según su Jefe de Productos de Edificación, Francisco Javier Menacho Carrasco, "en lo que respecta a la evacuación de aguas residuales en el interior de edificios, los principales materiales utilizados son el PVC o Policloruro de Vinilo, y el Polipropileno".

En su caso Ignasi Massallé, Director de Marketing y Canal de Distribución de ACO

Foto: Nueva Terrain



sth COMAP



Eficiencia
térmica y
sanitaria



Where quality counts



clever
G R I F E R Í A



Cada diseño,
una emoción



Iberia “en el caso de las tuberías para una correcta evacuación de aguas residuales, hay que optar por materiales flexibles y resistentes, y que puedan hacer frente a cualquier situación, como vibraciones, fuego o impactos. Las tuberías de plástico, por ejemplo, suelen ser vulnerables a roedores y al fuego y las fabricadas en hierro fundido, resultan pesadas y suelen ralentizar los tiempos de trabajo de instalación o reconstrucción de la red de tuberías.

El acero inoxidable austenítico, es un material resistente a choques térmicos, y ello facilita por ejemplo la limpieza interior mediante sistemas a presión con agua caliente. Tampoco se flexionan cuando se someten a la fuerza de la gravedad, por lo que se pueden instalar suspendidas del techo y en secciones más largas sin soportes adicionales. El acero inoxidable es también un material impenetrable para roedores”.

El plástico sigue siendo el favorito también para ABN, cuyos responsables explican que “trabajamos con las materias primas más innovadoras del mercado como el Polipropileno RT (resistente a la temperatura), Polipropileno con aditivos minerales e ignífugos y el Polietileno RC (Resistente al crack), con el objetivo de conseguir productos con más prestaciones, más resistentes y con una mayor durabilidad”.

Carles Borrás, Responsable de Prescripción y Formación de Stándard Hidráulica, considera que “las tuberías pueden ser en



Foto: Standard Hidráulica

diversos materiales, tales como Multicapa, PE, PE-X, PB, PP-R y cobre. Pero, actualmente, el material más habitual son las tuberías plásticas, pues ofrecen más flexibilidad en su instalación, se montan más rápidamente que los sistemas tradicionales, son más ligeros, tienen menos variación de precio y se evita riesgos de incendios, al no tener que manipular fuego”.

Según Amparo de Pablo Vidal, Responsable del Departamento Técnico I+D+i de Practic, “existen en el mercado una amplia diversidad de materiales, composiciones y acabados para las chimeneas de extracción de humos: chimeneas de doble pared aislada para evitar condensaciones y mejorar el tiro, chimeneas de pared simple si no se proveen condensaciones, vitrificadas, especialmente diseñadas para combustible sólido (leña, pellet, carbón)... fabricados en acero inoxidable AISI 304, AISI316 y acero aluminizado, Polipropileno y aluminio.

Así también lo considera Álvaro Sancho, Arquitecto Técnico y Técnico Comercial en FIG, quien explica que “en instalaciones de calderas de condensación el material más empleado actualmente son los conductos de Polipropileno, por su ligereza, precio y facilidad de montaje, para esta tipología de calderas también podemos

encontrar conductos de acero inox 316. Para la evacuación de humos de calentadores estancos el material más utilizado es el acero lacado y aluminio lacado”.

En cuanto a la elección de una tubería, desde Italsan resumen que lo primero a tener en cuenta es el tipo de instalación y las condiciones de trabajo. Otro aspecto a tener en cuenta es la condición ambiental de la instalación, ya que esto nos puede hacer decantar hacia tuberías plásticas o metálicas. Si estamos en un ambiente muy húmedo o salino, nos decantaremos por tuberías poliméricas con tal de evitar corrosión externa en las mismas.

Otro aspecto fundamental a la hora de escoger una tubería, la cual determinará su calidad, es asegurar que esté en posesión no sólo de certificación del tubo, sino que tenga certificación del accesorio y del sistema, éste último, será el que nos asegure una compatibilidad total del tubo y accesorio.

¿Dónde reside la calidad?

A la hora de escoger el tipo de tubería, primordialmente debemos tener en cuenta tanto el material que queremos que conforme la tubería como el servicio que tiene que dar, teniendo siempre presente que sea un producto de calidad.

Sin olvidar esto, desde Stándar Hidráulica “la calidad del sistema lo determina el diseño del accesorio, un diseño que pueda evitar su montaje erróneo, olvido de prensado, inserción del tubo menor de la recomendada,

10 RAZONES PARA ELEGIR **dB**blue®

10dB

- 10dB **CONFIANZA:** El mejor insonorizado real en Polipropileno
- 3 en 1: tubo tri-capa:
 - exterior resistente a golpes e intemperie;
 - intermedia para atenuación del ruido;
 - interna lisa para eliminar incrustaciones
- TIEMPO:** unión con junta - absorbe la dilatación
- SIN ESFUERZOS:** accesorios ergonómicos, antideslizantes
- COSTES:** Unión con junta, absorbe la dilatación Menos piezas especiales
- Resiste temperaturas 90 °C (picos de 95 °C)
- AKAVENT,** elimina la ventilación secundaria
- Integra piezas especiales.
- Ayuda en obra.
- 100% reciclable



EVACUACIÓN

CREE SILENCIO CON DBLUE

La construcción residencial es uno de los sectores de más rápido crecimiento. Cuenta con inversiones en apartamentos, oficinas, hoteles y casas unifamiliares, inversiones donde la comodidad y la seguridad de uso son las prioritarias. DBLUE combina aspectos y soluciones técnicas en el campo de la acústica y la hidráulica. Las últimas aplicaciones y características excepcionales lo convierten en líder indiscutible de su clase.

Más información en jimten.com

jimten

an **Aliaxis** company

Foto: ABN

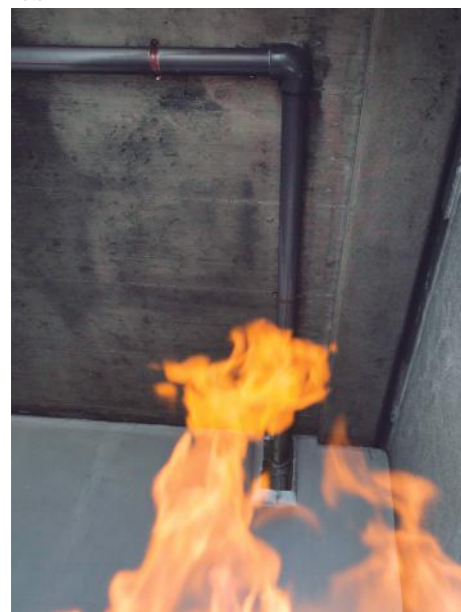




Foto: Aco Ibérica

trazabilidad del producto, suciedad en el interior, etc.”

En el caso de tuberías residuales o pluviales el primer aspecto a tener en cuenta a la hora de elegir el tipo de tubería es seleccionar el código de aplicación de la misma acorde con su finalidad. Por ejemplo, las tuberías de aplicación B (aptas para redes colgadas) no pueden ser enterradas. Para esto último habría que seleccionar tuberías con código D, indican desde Adequa.

Asimismo, contar con la marca de calidad N de Aenor es garantía inequívoca de haber pasado por los más estrictos controles de calidad durante la fase de fabricación, añade el Jefe de Productos de Edificación de Adequa. Del mismo modo que todos los conductos que adquieran los consumidores deben de llevar su correspondiente marcado CE así como su designación específica según la norma UNE-EN 14471, añaden desde FIG.

El Jefe del Departamento Técnico y Proyectos de Nueva Terrain sabe bien lo importante que es que el cliente disponga de información amplia y exhaustiva de los materiales que tiene a su disposición. La mejora continua de los diferentes materiales permite que, llegado el momento el propio cliente tenga dudas en la elección de uno u otro producto. Por ello determina que en los campos que ocupa a Nueva Terrain, para adquirir un producto de calidad en aguas residuales hay que fijarse principal y necesariamente en dos aspectos como son el comportamiento frente al ruido (Insonoridad) y reacción al fuego. Y, para alcanzar la calidad en aguas sanitarias, es importante fijarse en las presiones de

diseño, comportamiento acústico, golpes de ariete y sobre todo en el comportamiento ante los ciclos de tratamiento de Legionella, tanto de temperatura (70° C) como de desinfección química.

Finalmente, Josep M^a Ferrer Bruach cita algunos aspectos externos que determinan la calidad de una tubería: propiedades físicas y químicas de materia prima, disponibilidad de accesorios realizados con la misma materia prima que la tubería, certificación 3.1.B, facilidad de instalación y disponibilidad de herramientas, formación teórica y práctica, lo que evitará posibles problemas de instalación, fiabilidad en plazos de entrega, servicio post-venta de proveedores.

Medioambiente

Sin duda un aspecto que determina también la calidad del producto es su consonancia con el medioambiente. Y, es que en la actualidad, como sociedad a nivel mundial, nos encontramos con varios frentes que abordar en cuanto al medioambiente: cambio climático, emisiones CO₂, residuos no degradables, etc. Por ello hay que seguir avanzando, innovando, aportando los pequeños granos de arena que salvaguarden la salud del planeta.

En este sentido, la Responsable de Calidad y Compras de Futura-Systems,

señala que “en la fabricación de tuberías utilizamos dos materiales termoplásticos Polietileno y Polipropileno. Desde el punto de vista medioambiental, estos materiales tienen dos grandísimas ventajas: por un lado se trata de materiales totalmente reciclables y, por otro lado, el proceso de producción de las tuberías (extrusión de plásticos) no conlleva la emisión de gases ni genera ningún otro tipo de sustancias nocivas de desecho”.

En cuanto a su reciclaje, el Químico Responsable I+D del Departamento Técnico en Italsan puntualiza que “en el caso de estas tuberías poliméricas en base a PE, PP y PB son libres de halógenos, lo que pretende fomentar el proceso de reciclaje para que, una vez que el producto finalice su vida útil, pueda ser procesado de forma adecuada y reutilizado, ya sea en nuevas tuberías u otros productos”. A lo que añade que actualmente se encuentran varias certificaciones medioambientales que abogan por una fabricación no contaminante.

Asimismo, el Arquitecto Técnico y Técnico Comercial en FIG, explica que “los conductos de Polipropileno que se instalan para la evacuación de humos en calderas de condensación también hacen de conducción de condensados a las caldera, ya que estas se aprovechan la energía calorífica latente en el vapor de agua al condensar, reduciendo así el consumo de gas y por consiguiente las emisiones de NOx”. Además, señala que la evacuación de los condensados nunca se deberá hacer directamente por el desagüe, “disponemos de neutralizadores de condensados, permitiendo que lo que salga



Foto: FIG

a través de estos sea sal (Na) y agua (H₂O), la sal se quedará en el neutralizador y por éste solo saldrá agua que podremos evacuarla por el desagüe sin ningún problema de contaminación”.

Desde Nueva Terrain, lo ven como no una ni dos, sino un conjunto de acciones por esa idea común de un mundo mejor en la que hay que “hacer una selección de productos con mayor vida útil, la mejora de los procesos de fabricación y transformación, la valoración de su eficiencia energética, sus emisiones al medioambiente, su posibilidad de reciclado y la adaptación a una normativa cada vez más rigurosa y necesaria”.

En Adequa también son conscientes de cuidar el entorno en el que vivimos y por ello, como señala su Jefe de Productos de Edificación han “eliminado de la fabricación de los productos todos los estabilizantes nocivos para el medio ambiente, como el plomo, sustituyéndolos por otros respetables con la naturaleza. Tales medidas llevan consigo un proceso continuo de innovación y desarrollo, que tienen como fin último ofrecer a nuestros clientes productos de máxima calidad”.

En su sector ABN aboga por “sistemas de tuberías con aditivos ignífugos que consiguen sistemas con una excelente clasificación de reacción al fuego, sistemas libres de halógenos, con baja emisión de humos y nula toxicidad, elementos clave ante un incendio.

Foto: Futura-Systems

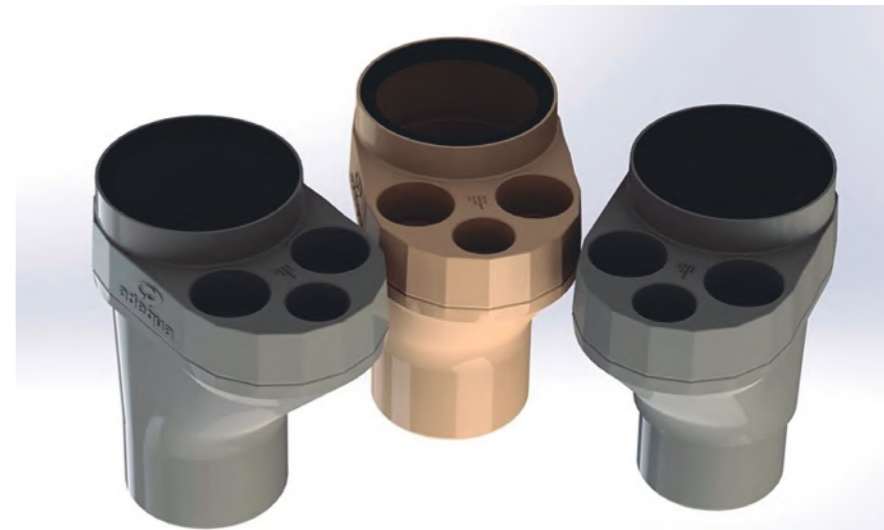


Foto: Adequa

Sistemas de tuberías resistentes a los procesos de desinfección, con aditivos antimicrobianos que evitan la proliferación de las bacterias y coliformes en el interior de las tuberías”.

Problemas más frecuentes

Normalmente, en instalaciones donde no se han escogido tuberías y accesorios de calidad o no se ha tenido en cuenta el tipo de material, las condiciones ambientales, o las prestaciones que debía ofrecer, es frecuente que surjan problemas. Aunque también es cierto que no

son los únicos condicionantes que pueden provocar los problemas.

De este modo, Raquel Aloy señala que “dentro del ámbito de aplicación de tuberías plásticas para redes de saneamiento, evacuación y drenaje, el problema que principalmente se desea evitar es la falta de estanqueidad de las redes. Es necesario conseguir un sistema de tuberías totalmente estanco y seguro (entendiendo como “sistema” no sólo las tuberías sino también todos los elementos complementarios como son los accesorios, acometidas, pozos de registro, etc.). Por otro lado, dado que se trata de tuberías enterradas, es de vital importancia también la adecuada resistencia mecánica de las mismas.

Asimismo, la falta de espacio entre tuberías suele ser un problema crítico en proyectos de edificación, añade Ángel E. Ramírez Rojas, Technical Manager de Armacell Iberia. Esto muchas veces conlleva a problemas de ventilación, corrosión e instalación de tuberías con su respectivo aislamiento (cuando este último sea necesario).

La formación de condensación, que genera corrosión, es uno de los principales problemas a combatir para garantizar el buen estado de las instalaciones a lo largo de los años. Entre los problemas más comunes también podemos destacar las pérdidas de energía que generan gastos innecesarios tanto de un punto de vista económico como ecológico, señala.

Otro de los problemas más habituales en las tuberías plásticas, en este caso en las del tipo



Foto: Italsan

Multicapa, es no calibrar/abocardar el tubo, con lo cual, al insertar el tubo en el accesorio, se rompe la junta tórica, con la posterior fuga de agua. El problema más habitual a lo largo del tiempo es la deformación de la junta tórica, perdiendo su flexibilidad, devela Carles Borrás.

En el caso de tuberías de residuales o pluviales, Francisco Javier Menacho Carrasco explica que “los principales problemas que pueden surgir a la hora de la instalación están relacionados con la estanqueidad, fallos en la ventilación con la consiguiente estrada de olores, insuficiente evacuación por falta de pendiente, etc. Dado la durabilidad de los materiales plásticos no suelen ocurrir problemas a lo largo de los años por lo que si la instalación es de buena calidad, este tipo de redes no suele plantear complicaciones futuras”.

El Director de Marketing y Canal de Distribución de ACO Iberia añade dos posibles problemas más. El primero los impactos; aquellas tuberías que estén a la vista pueden recibir impactos que provoquen que se rompan. Por esta razón, los materiales con los que estén fabricados, deben ser resistentes y flexibles para soportarlos hasta su completa reparación o sustitución. Y, el segundo, los choques térmicos. Los cambios de temperatura causan la expansión y contracción de los materiales, y esto puede afectar a la integridad de la tubería. Elegir un material que sea flexible ante estas

alteraciones meteorológicas facilita que la tubería se mantenga íntegra.

Para muchos de estos problemas, la Responsable de Calidad y Compras de Futura-Systems, propone que las innovaciones que se están desarrollando actualmente se enfoquen en ofrecer productos con mayores prestaciones y garantías (uso de materiales más tecnológicos que confieran una mayor resistencia las tuberías, sistemas de unión que garanticen una mayor seguridad de estanqueidad, sistemas con mayor



Foto: Aco Iberia

durabilidad, tuberías que se adapten a condiciones de instalación desfavorables, etc.). A lo que Amparo de Pablo Vidal añade que es muy importante informarse adecuadamente a través de un técnico, antes de seleccionar el conducto e instalarlo.

En cuanto a la falta de espacio del que se hablaba anteriormente, el Technical Manager de Armacell Iberia, “la solución clara, es un tema de planificación. Actualmente se están desarrollando sistemas BIM que de alguna forma ayudan a los estudios de diseño a anticiparse a ello”. En cambio en Italsan ponen el foco en la importancia de que el instalador tenga una formación continua, recordando los aspectos básicos y afinando los específicos y más detallados. Además, se recomienda disponer de unas buenas herramientas y en buen estado, para facilitar la correcta instalación de los materiales.

Para una larga duración del producto, José Ramón Rodríguez, explica que es importante controlar las instalaciones a lo largo de su periodo de vida, realizar un mantenimiento como así indica el CTE. Una limpieza de canalones, sumideros, colectores, etc. así como una revisión de llaves y posibles fugas evitarían daños mayores. Es importante fijarse en que cada fabricante disponga de un seguro de sus productos. Desde Standard Hidráulica añade que “en principio según el CTE las tuberías tienen una vida mínima de 50 años y para ello se realizan los ensayos correspondientes para simular esta durabilidad”.

La corrosión

Otro de los problemas que suele aparecer, en el caso de las tuberías metálicas, es la corrosión galvánica, ésta “es un fenómeno químico-físico dominado por la electroquímica en el que, debido al diferente potencial que posee un metal frente a otro, se produce la corrosión de uno de ellos cuando los dos están en contacto directo. El metal que posee un mayor potencial acaba oxidando al de uno menor, acelerándose el proceso en presencia de electrolitos como los disueltos en el agua. Por ello, la corrosión por par galvánica en circuitos de tuberías, que se da exclusivamente en las partes metálicas, debe evitarse a toda costa mediante un diseño eficiente y la elección de los materiales adecuados. El metal oxidado tiene peores propiedades metálicas y, paralelamente, la probabilidad de que sea permeable aumenta a medida que avanza la corrosión, por lo que con el tiempo puede dar lugar a fugas”.

“Para evitar el proceso, lo más lógico es evitar el contacto entre estos metales. Este hecho se



Foto: ABN

consigue, por ejemplo, con el uso de materiales inertes y no conductores de la electricidad como son las tuberías poliméricas, entre cuyas ventajas destaca la imposibilidad total de padecer o generar corrosión”, aconseja Josep M^a Ferrer Bruach.

“Para frenar la aparición de la corrosión, diseñar un sistema de aislamiento adecuado es clave, ya que de esta forma evitamos también la aparición de condensaciones en la superficie de la tubería. De igual forma, la instalación del aislamiento y la barrera de vapor juegan un papel importante en



V I S I T A :

WWW.PROMATERIALES.COM



Editorial Protiendas, S.L.
 Avd. Juan Carlos I - nº 13 - 6º A Edificio Torre Garena C.P. 28806
 Alcalá de Henares - Madrid - T. 91 802 41 20 - F. 91 802 01 32
 contacto@editorialprotiendas.es

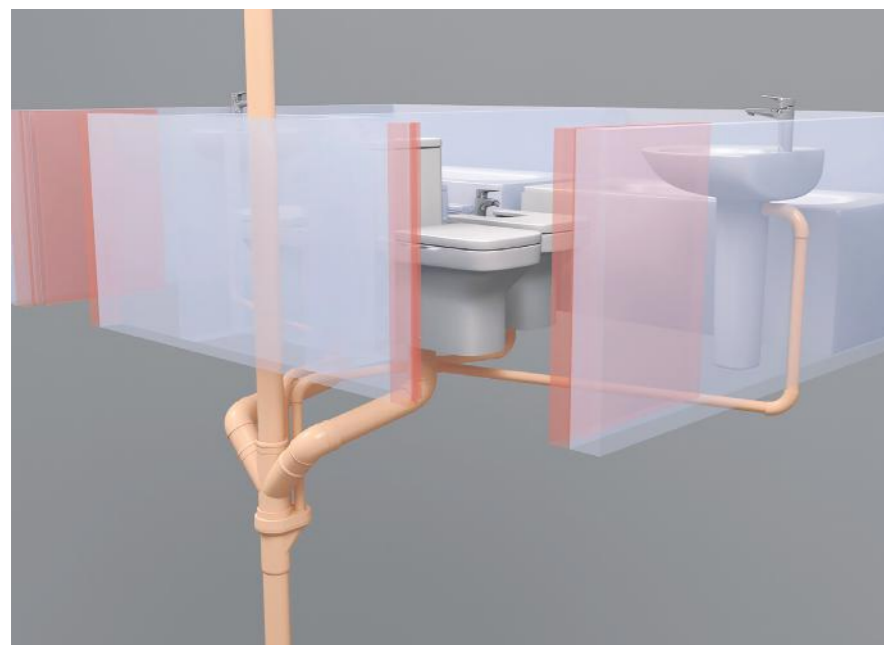


Foto: Adequa

este sentido. Materiales de aislamiento como las espumas elastoméricas, brindan una seguridad mayor, ya que la resistencia a la difusión de vapor de agua es mucho más elevada que otros productos, con lo cual, no es necesario aplicar recubrimientos adicionales con este fin”, explican desde Armacell Iberia.

En general también se produce corrosión por otras cuestiones, según explican desde Practic, “en las chimeneas de evacuación, se puede producir corrosión en el interior del conducto, debido a la agresión producida por los condensados o por la propia combustión de combustible sólido (pellet, madera, etc.). Es por ello que insistimos en la correcta elección de calidades del material a instalar. Ya que todos los conductos evacuan gases, pero la diferencia es cuánto tiempo va a mantenerse en condiciones dicha instalación. O si va a dar problemas o no a corto plazo”. Asimismo, desde FIG añaden que “esto se produce si los materiales utilizados no cumplen con las características indicadas en la norma UNE 123001, los conductos para calderas de condensación siempre deberán ser de polipropileno o acero inox 316”.

Ángel E. Ramírez Rojas además indica que sin ninguna duda, para evitar la formación de corrosión y condensaciones en tuberías de fluidos fríos conviene definir una solución de aislamiento adecuada. Existen varias propiedades a tener en cuenta a la hora de elegir, lo ideal siendo combinar una

conductividad térmica baja y una buena barrera de vapor integrada en el material de aislamiento.

Accesorios

Junto al sinfín de tipos de tuberías que encontramos existen una gran variedad de accesorios con la que se compone una red de tuberías. Según Álvaro Sancho, “podemos encontrar

accesorios como codos de 90° y 45°, Te, sifones, neutralizador de condensados, bomba de elevación de condensados e infinidad de componentes que nos permitirán hacer una instalación completa, segura y de calidad”. También encontramos “reductores, tramos de control, diferentes soluciones para soportes, terminales, adaptadores, embellecedores, etc... La correcta elección por parte del cliente del accesorio adecuado y homologado, es un aspecto a tener en cuenta en la instalación. Por ello insistimos en que el asesoramiento de un técnico (que conoce el producto en toda su amplitud), es la opción más adecuada”, indica la Responsable del Departamento Técnico I+D+i de Practic.

José Ramón Rodríguez pone el foco en la instalación de dichos accesorios, éstos “van de acuerdo con el tubo al que van destinados, podemos encontrar un sinfín de tipos de instalación de dichos accesorios, ya sea por encaje o enchufe, soldados por termofusión o por electrofusión, uniones encoladas o por junta elástica. En instalaciones de aguas residuales es importante tener en cuenta que una instalación por junta elástica permite un mejor resultado frente al ruido que una instalación por encolado. En el caso de las instalaciones de aguas sanitarias, ya sea unión por encaje o soldadura debemos de evitar la conexión de accesorios en otras

Foto: Aco Ibérica



Foto: ABN

tuberías de diferente fabricante ya que el seguro no cubriría cualquier siniestro que pudiera producirse”.

Existen pues “diversos sistemas de fijación para las tuberías plástica, prensar, ‘push-fit’, compresión y electrofusión. En el caso de tubería de cobre, soldar y roscar/compresión. Para elegir un sistema u otro, primero hay que definir qué tipo de instalación hay que realizar, por donde se quiere realizar y si necesita cualquier tipo de mantenimiento”, señalan desde Stándard Hidráulica.

Trabajando hacia el futuro

La tendencia del futuro del sector de la red de tuberías va encaminada a ofrecer soluciones lo más completas posibles, fiables, adaptables y mejorables, afirma Carles Borrás.

Bajo esta premisa desde Armacell Iberia explican que “la aplicación de normativas a nivel de la Unión Europea supone ante todo, avanzar en el desarrollo uniforme de nuestro sector, y eso tiene un impacto positivo en

cada uno de los profesionales que forman parte de la cadena de valor y que apuestan por la innovación. Y eso nos lleva obligadamente al desarrollo de procesos de investigación y de mejora en la calidad de materiales y la eficiencia energética en las instalaciones”.

Asimismo indica que, en la actualidad la tendencia nos marca que no sólo se toman en cuenta las propiedades técnicas (como por ejemplo: conductividad térmica del aislamiento térmico, atenuación acústica, etc.), sino el impacto ambiental que tienen dichos materiales en su ciclo de vida. Un ciclo de vida que se analiza en la Declaración Ambiental del Producto (DAP o EPD). Esta certificación ayudará a la consultoría a determinar si el material determinado es sostenible o no.

En cuanto a materiales, el Jefe del Departamento Técnico y Proyectos

de Nueva Terrain, explica que “este sector, independientemente que salgan otros materiales o soluciones, dispone de buenas perspectivas de cara al futuro, como he comentado anteriormente la solución de la introducción del plástico antes que el metal es un proceso de larga duración y no tiene visos de cambiar”. Como opina Josep M^a Ferrer Bruach, que señala que “si nos centramos en los edificios se comprueba que la tendencia, en cuanto a materiales, va dirigida hacia la elección de tuberías poliméricas, debido a las ventajas que estas aportan en una instalación: 100% resistente a la corrosión, menor rugosidad de las superficies, baja capacidad de transmisión de calor, dispersión térmica y condensación limitadas, absorción y aislamiento acústico, alta resistencia a los agentes químicos, coeficiente de dilatación lineal, resistencia mecánica adecuada, sostenibilidad, producto totalmente reciclable y amigo del medioambiente, reducción de los tiempos de instalación y resistencia al impacto y a la abrasión elevadas”.

Fotos: FIG

