

Sistemas y aplicaciones Uponor orientados a la rehabilitación eficiente y sostenible de edificios

Instalaciones eficientes

Son muchos los cambios normativos acontecidos en Europa durante los últimos años orientados a una edificación eficiente y sostenible. Estos cambios que tomaron como punto de partida la **Directiva Europea 2002/91/CE sobre Eficiencia Energética en Edificios**, han ido integrándose en España de forma paulatina través del **Código Técnico de la Edificación (CTE)**, el **Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)** y el **Real Decreto de Certificación Energética de Edificios**.

Actualmente estos marcos normativos a nivel nacional han sufrido cambios representativos, para fomentar aún más las medidas encaminadas al cumplimiento de la Directiva Europea citada inicialmente, con el fin de cumplir los objetivos propuestos para el año 2020: Un 20% de reducción del consumo de energía procedente de fuentes no renovables, uso del 20% de la energía consumida a través de fuentes renovables y reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera en un 20%.

De esta forma se han visto afectados a través de **Reales Decretos** el *Documento Básico de Energía del CTE*, el *RITE* y la normativa sobre *Certificación Energética de Edificios* tanto de nueva construcción como ya existentes.

Para el cumplimiento de estas nuevas exigencias en edificación, se hace necesario el uso de tecnologías más eficientes y sostenibles tanto en la parte que afecta a la demanda del edificio (envolvente) como en la parte que afecta al rendimiento de los equipos (instalaciones).

En este sentido, **Uponor** como líder internacional en soluciones para el transporte de fluidos en la edificación y soluciones de Climatización Invisible, sigue

apostando fuertemente por sistemas y aplicaciones eficientes y respetuosas con el medio ambiente.

Esta eficiencia tiene por objetivo integrar en los edificios soluciones que consuman menos energía, reduciendo las emisiones de CO₂ a la atmósfera, además de aumentar el nivel de confort y ampliar el ciclo de vida de las instalaciones. A continuación se muestran las diferentes propuestas de soluciones dirigidas a la rehabilitación eficiente de edificios y sus principales características técnicas:

Aplicaciones de Climatización mediante superficies radiantes

Cuando se plantea el proyecto de reformar un hogar, surgen diferentes premisas que hay que cumplir como son la de mejorar la calidad de vida de los usuarios, y además de incrementar el valor de la vivienda.

Los sistemas de Climatización Invisible por suelo radiante Uponor, permiten que esto sea una realidad al aportar:

- ❖ Mayor confort con un menor consumo energético.
- ❖ Incremento del espacio habitable en la vivienda.
- ❖ Total libertad de decoración.

El principio básico del sistema de calefacción y refrigeración mediante superficies radiantes, consiste en la impulsión de agua a media temperatura (en torno a los 40°C en invierno y a los 16°C en verano) a través de circuitos de tuberías de polietileno reticulado por el *método Engel* y con barrera antidifusión de oxígeno.

En el sistema de suelo radiante, estos circuitos se embeben en una capa de mortero de cemento, sobre el que se coloca un pavimento final de tipo cerámico, piedra, parquet, etc.

En el modo de calefacción, el calor contenido en el agua que circula por las tuberías, es cedido al ambiente a través de la capa de mortero y pavimento, por radiación y en menor grado convección natural.

En el modo de refrigeración, el calor de la estancia se absorbe, a través del pavimento y de la capa de mortero, calentándose el agua fría que circula por las tuberías, para posteriormente disiparlo hacia el exterior de la vivienda. Siguiendo el mismo principio de funcionamiento anteriormente descrito, existen soluciones que utilizan el techo como elemento radiante, tanto en modo calefacción como en modo refrigeración.

Son varios los sistemas de Climatización Invisible que pueden integrarse en un proyecto de reforma según las necesidades que se presenten. Éstos, según el tipo de reforma frente a la que nos encontremos son:

En este sentido, **Uponor** como líder internacional en soluciones para el transporte de fluidos en la edificación y soluciones de Climatización Invisible, sigue

Aplicaciones de Climatización Invisible	
En función del elemento emisor	Modo
Por suelo radiante <i>Minitec</i>	Calefacción
Por techo radiante <i>Gypsum</i>	Refrigeración





1.- Sistema Minitec de Climatización Invisible por suelo radiante

Específico para viviendas a reformar y se caracteriza principalmente por los siguientes motivos:

- 1.- Permitir integrar todas las ventajas de los sistemas por suelo radiante en tan solo 2 cm de espesor, gracias al diseño especial de sus componentes y a combinarse con morteros autonivelantes de última generación caracterizados por una alta conductividad y resistencia a la carga. Esto permite integrar el sistema en un proyecto cuando existen limitaciones de altura en la vivienda,
- 2.- Compatible con un sistema tradicional de radiadores ya existente en la vivienda.
- 3.- Su instalación puede realizarse sobre el antiguo pavimento o directamente sobre el forjado de la planta.

Los componentes son el panel sustentador de la tubería, diseñado para que una vez vertido el mortero autonivelante sobre la tubería del sistema, se cree una losa que regule la inercia del sistema.

La tubería empleada en este sistema para conformar los circuitos, tiene un diámetro de 9,9 mm, está fabricada



según el *método Engel*, (exclusivo de **Uponor**), aportándole grado de reticulación superior al indicado en la normativa, garantizando así la seguridad del sistema y su vida útil. Cuenta con una barrera antidifusión de oxígeno que evita la oxidación de los componentes metálicos de la caldera y de la enfriadora (según el modo de funcionamiento).

2.- Sistema de Climatización Invisible por techo radiante Gypsum

Se instala en una estructura de falso techo estándar que sirve como soporte de los paneles que lo configuran y que se caracterizan por contar con una capa de aislamiento térmico de EPS y un cuerpo fabricado en yeso especialmente conductor en cuyo interior se encuentran los circuitos de tuberías por los que circula agua refrigerada que absorberá el calor de la vivienda cuando trabaja en el modo de refrigeración.

Además, a diferencia de otros sistemas tradicionales, este sistema proporciona un confort térmico y propicia un ambiente saludable al no generar, corrientes de aire, suciedad acumulada (en conductos) o ruido (componentes móviles).

El número de unidades de techo *Gypsum Panel*, estará determinado por las necesidades de calefacción/refrigeración y del espacio disponible en cuestión y tanto la conexión entre paneles como la de éstos a la red de distribución, se realizará de forma totalmente segura mediante el sistema *Quick & Easy*.

Los paneles pueden ser pintados con cualquier tipo de acabado facilitando la decoración de la estancia.

3.- Sistema de control inteligente

En lo referido al control, cualquiera de los sistemas citados, pueden ser controlados mediante el sistema inalámbrico **Radio Control System Evolution**, el cual además de regular independientemente la temperatura de cada una de las habitaciones de la vivienda, en modo calefacción/refrigeración logrará aumentar el ahorro energético que

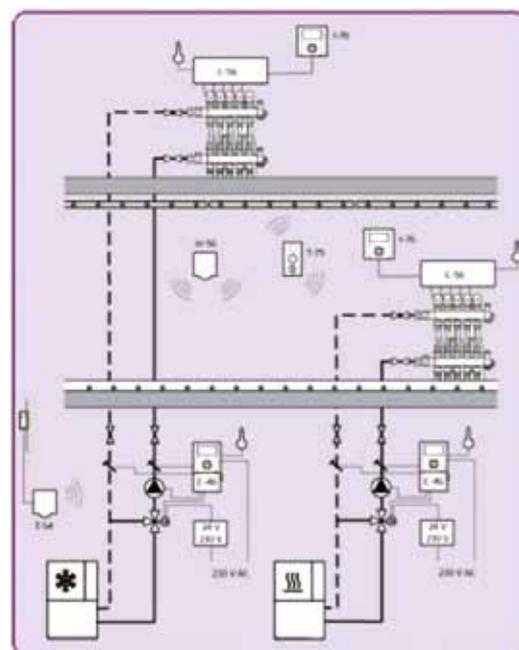


se obtiene con cada uno de los sistemas radiantes en un 8% adicional y en comparación con otro tipo de controles. Gracias al uso de un algoritmo de funcionamiento exclusivo de **Uponor**, analiza el comportamiento del usuario final en cuanto a sus hábitos en calefacción y/o refrigeración y realiza una gestión dinámica de la energía, haciendo mediciones permanentes de la temperatura operativa de cada estancia en lugar de hacerlo únicamente de la temperatura del aire, como hacen el resto de controles y equilibrando cada circuito para lograr una optimización del consumo energético.

4.- En resumen:

Los rangos de potencia orientativos en los sistemas descritos son los siguientes:

Sistema	Modo de funcionamiento	ΔT (K)	(W/m ²)
Gypsum	Calefacción	15	68
	Refrigeración	8	58
Minitec	Calefacción	15	70
	Refrigeración	8	44



Las ventajas del sistemas Minitec son las siguientes:

❖ Ahorro de energía y de coste:

- ◆ Menor coste de funcionamiento comparado con los sistemas de radiadores.
- ◆ Ahorros de entre el 30-90% de energía en combinación con fuentes de energía renovables (solar térmica, biomasa, geotermia...).
- ◆ Valido para calefacción y refrigeración.
- ◆ No necesita a penas mantenimiento.

❖ Confort:

- ◆ Distribución homogénea de calor y frío.
- ◆ Silencioso.

❖ Integración con el proceso de construcción:

- ◆ Compatible con todo tipo de pavimentos.
- ◆ Posibilidad de integrar la solución en tan solo 20 mm de espesor, excluido el pavimento.

❖ Tecnología:

- ◆ Tubería Uponor Pex-a (*Método Engel*).
- ◆ Compatible con sistema de radiadores en reforma parcial.

❖ Libertad de decoración:

- ◆ Sin elementos externos.
- ◆ Mayor superficie útil disponible.
- ◆ Integración con cualquier tipo de diseño interior.
- ◆ Aspecto invisible.

Las ventajas del sistemas Gypsum son las siguientes:

❖ Ahorro de energía y de coste:

- ◆ Menor coste de funcionamiento comparado con los sistema de aire.
- ◆ Las temperaturas moderadas de agua en verano y en invierno permiten usar fuentes alternativas de energía renovable.
- ◆ No necesita a penas mantenimiento.

❖ Confort:

- ◆ Distribución homogénea de calor y frío.
- ◆ Alta producción de frío y calor probada con la *EN ISO 14034*.
- ◆ Reacción rápida gracias a una construcción ligera.
- ◆ Absolutamente silencioso (sin ruido por salidas de aire).
- ◆ Baja convección debido a un mínimo movimiento de aire.

❖ Integración con el proceso de construcción:

- ◆ Instalación sencilla y rápida.
- ◆ Fácil integración con otros sistemas (ventilación mecánica, iluminación, sistemas de rociadores, etc.).
- ◆ Sistema compatible con los soportes de aluminio existentes.

❖ Tecnología y rendimiento avanzados:

- ◆ Alta producción de frío y calor testada según *EN ISO 14240* y *EN ISO 14037*.
- ◆ Distribución homogénea de refrigeración y calefacción.
- ◆ Resistencia al fuego testada según *EN ISO 13501 – 1:2007*.
- ◆ Tubería Uponor Pex-a en el interior.

❖ Libertad de decoración:

- ◆ Sin elementos externos.
- ◆ Aspecto invisible.

Aplicaciones de fontanería, ACS y calefacción

1.- Instalaciones empotradas:

Uponor ofrece un sistema completo para instalaciones nuevas o de reforma en las instalaciones de fontanería, agua caliente sanitaria (ACS) y calefacción. Este sistema consiste en un completo abanico de tuberías y accesorios. Es limpio, flexible y fácil de instalar.

El Sistema Uponor Q&E basa su funcionamiento en la calidad de los componentes que lo componen. Las tuberías *Uponor PEX*, fabricadas en polietileno reticulado según el exclusivo método Engel, llegan hasta una reticulación entre el 82 -85 % (la norma indica un 70% para tuberías de PE-Xa), los anillos *Uponor Q&E Evolution*, que mejoran y aceleran la unión en más de un 20 %, y los accesorios fabricados en polifenilsulfona (PPSU), más resistentes que los accesorios metálicos y que poseen excelente resistencia a agentes químicos, hidrólisis, minerales ácidos, alcaloides y soluciones salinas.

La unión se realiza gracias a la memoria térmico-elástica de la tubería *Uponor PEX* y del anillo *Uponor Q&E Evolution*. Estas características, únicas del sistema *Uponor Q&E*, ofrecen uniones seguras, duraderas y libres de corrosión.

En cuanto a las ventajas, *Uponor Q&E* es una instalación libre de corrosión, saludable y que resiste al paso del tiempo. La baja rugosidad de la tubería *Uponor PEX* y de los accesorios *Uponor Q&E PPSU* permiten un mayor caudal y mayor velocidad no teniendo apenas deposiciones calcáreas. Esto asegura caudal en todos los puntos de suministro y no aporta sales al agua evitando obturaciones y la migración de sabores y olores a la misma, preservando el color, sabor y olor del agua.

A su vez, la falta de deposiciones en el circuito ayuda a la NO APARICIÓN de Legionella siendo, si se llegara al caso, perfectamente válida la instalación para soportar los tratamientos contra la bacteria tanto por la resistencia al cloro como a la temperatura.

Uponor Q&E es una gama completa de tuberías y accesorios plásticos desde Ø 16 mm hasta Ø 63 mm, la gama más amplia del mercado.

Otras ventajas del sistema son las bajas pérdidas de carga de la tubería con mayor caudal de agua, no se ve afectada por altas velocidades y tiene una excelente resistencia a la abrasión y erosión, instalación libre de ruido (sin golpes de ariete), menores pérdidas de temperatura gracias al coeficiente térmico de la tubería *Uponor PEX*, las tuberías más flexibles del mercado y con gran resistencia a fisuras, aptas para agua potable y ACS, respetuoso con el medio ambiente (producir la tubería requiere una quinta parte menos de energía que producir productos metálicos), excelente resistencia química y a la oxidación, memoria térmico-elástica y alta resistencia al impacto.





2.- Instalaciones vistas:

Uponor SAC es la tubería multicapa más avanzada del mercado. Su nombre viene dado por la tecnología que se emplea para su fabricación, Seamless Aluminium Composite (SAC). Es la primera tubería que posee la capa de aluminio extrusionado (sin soldaduras).

Las instalaciones de calefacción por radiadores se dividen en dos tipos, monotubo y bitubo. Luego, la alimentación de esta instalación se hará mediante caldera individual, centralizada,... En ambos tipos se utilizar el mismo tipo de tubería y accesorios siendo más recomendable la instalación bitubo por colectores ya que controlamos mejor la temperatura en todas las estancias y evitamos posibles fugas en uniones (tes).

Uponor SAC ofrece grandes ventajas en la instalación por las características de la tubería y que la hacen única:

- ❖ Nueva tecnología sin soldadura en la capa de aluminio hasta Ø 32 mm. Evita posibles zonas de debilidad, rotura y oxidación en la tubería.
- ❖ Más flexible en su formato de rollo. Radio de curvatura hasta un 40% menor que los multicapa presentes en el mercado (evita pinzamientos).
- ❖ Más rígido en su formato barra. Permite mayor distanciamiento entre soportes y mejora la estética en instalaciones vistas.

Además la tubería *Uponor SAC* está diferenciada en cuanto a su marcaje y por el color interior de la tubería, en este caso es azul (debido a un pigmento en el adhesivo entre capas).

Para la reforma de una instalación de calefacción por radiadores bitubo con colectores, los elementos necesarios son los siguientes; tubería *Uponor SAC*, colectores (con o sin regulador), válvulas para colector, caja de colectores y accesorios de compresión.

A su vez, si la reforma se realiza por el sistema de Tes, los elementos necesarios serán: tubería *Uponor SAC*, accesorios de latón (Tes), y accesorios de compresión.

uponor

Sobre UPONOR

Uponor es líder internacional en soluciones para el transporte de fluidos en la edificación y soluciones de Climatización Invisible para los segmentos residencial, no residencial e industrial en Europa y Estados Unidos. El 1 de julio de 2013, *Uponor* y *KWH Grupo* fusionaron sus negocios de infraestructura en una empresa de propiedad conjunta, *Uponor Infra*, convirtiéndose en el proveedor líder de sistemas de tuberías para el segmento de infraestructura en el norte de Europa, con operaciones a nivel internacional.

En 2012, el *Grupo Uponor* registró una plantilla de 3.000 personas en 30 países y sus ventas netas fueron superiores a 810 millones de euros. La multinacional cotiza en la bolsa de Finlandia *NASDAQ OMX Helsinki Ltd.* 

Uponor Hispania S.A.U.

Antigua Carretera de Extremadura,
km 20,700

Senda de la Chirivina, s/n
28935 Móstoles (Madrid)

Tlf: + 34 91 685 36 00

www.uponor.es