

# ROCIADORES - BIEs

SOLUCIÓN INTEGRAL CON TUBERÍAS DE POLIPROPILENO



• ACREDITADO ROCIADORES Y BIE'S • SIN CORROSIÓN • MENOR PESO • EFICIENCIA • BAJO MANTENIMIENTO • FIABILIDAD • SEGURIDAD •



aquatherm

state of the pipe



# ROCIADORES Y BIEs

## SOLUCIÓN INTEGRAL CON TUBERÍAS DE POLIPROPILENO

### INDICE

- 1.- MATERIAL.
- 2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN: RIPCI.
- 3.- VENTAJAS RESPECTO AL ACERO.
- 4.- CORROSIÓN EN TUBERÍAS.
- 5.- DIMENSIONES.
- 6.- GAMA DE ACCESORIOS.
- 7.- INSTALACIÓN DEL SISTEMA.
- 8.- ROCIADORES AUTOMÁTICOS.
- 9.- BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS - BIES.
- 10.- DEPARTAMENTO TÉCNICO.
- 11.- LIBRERÍA BIM.
- 12.- ACREDITACIONES.



**Centro Comercial**  
Madrid, España



**Aeropuerto de Tenerife**  
Canarias, España



**Nave Industrial**  
Madrid, España



**Congreso**  
Madrid, España



**Hotel**  
Vigo, España



**Conexión hidrante**  
Málaga, España



**Centro Comercial**  
Canarias, España



**Centro Comercial Mallorca**  
Balears, España



**Hotel 5 estrellas**  
Canarias, España



**Hotel**  
Cádiz, España



**Hotel**  
Barcelona, España



**Tienda Bazar**  
Madrid, España



**Garage**  
Torrelavega, España



**Almacén**  
Alemania



**Hotel Berlín**  
Alemania



**Hotel Torremolinos**  
Málaga, España



**Universidad**  
Castellón, España



**DENK**  
AN DEINE  
UMWELT

## Material

El Polipropileno Random (**PP-R**) es un material idóneo en conducciones de agua.

Las instalaciones hidráulicas, presentan unas características propias que hacen que las tuberías de polipropileno sean la elección perfecta, desde el punto de vista funcional y económico.

En el caso de instalaciones de PCI, las tuberías deben de ser capaces de mantener las condiciones de trabajo, caudal y presión, mientras soportan las exigentes condiciones ambientales que se dan durante un incendio.

A continuación se exponen los principales aspectos que definen porqué el Sistema de Tuberías **aquatherm red pipe** es perfecto para las aplicaciones de **PCI**.

- [Fiable] - Acreditado para su uso, acorde a **RIPCI**.
- [Seguro] - No sufren ningún tipo de corrosión, ni externa ni interna.
- [Sencillo] - Menor número de accesorios que el acero.
- [Manejable] - Menor peso que las tuberías de acero.
- [Limpio] - Rapidez de montaje.

## ¿Por qué aquatherm red pipe?

**aquatherm GmbH**, es el único fabricante de tuberías de polipropileno que elabora su propio paquete de aditivos (master basch), registrado con la marca comercial **fusiolen®**, que están desarrollados de forma exclusiva para cada aplicación. Este es el motivo por el cual **aquatherm GmbH** se ha convertido en líder mundial en fabricación e innovación de Sistemas de tuberías de polipropileno.

## AQUATHERM GmbH: PPR + fusiolen® = aquatherm red pipe

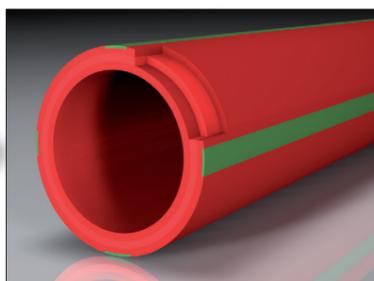


Granza de PPR  
Materia prima suministrada sin aditivos

+



fusiolen® PPR-C  
fusiolen® PPR-FS  
fusiolen® PPR



aquatherm red pipe

El paquete de aditivos **fusiolen® PPR-FS**, desarrollado de manera específica para la aplicación de protección contra incendios, proporciona a las tuberías de PP-R **aquatherm red pipe** las características óptimas para un excelente comportamiento frente a las condiciones de servicio del Sistema durante un incendio.

## Normativa de aplicación

### RIPCI ARTÍCULO 5. ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.



Núm. 139

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

Lunes 12 de junio de 2017

Sec. I. Pág. 48349



RIPCI

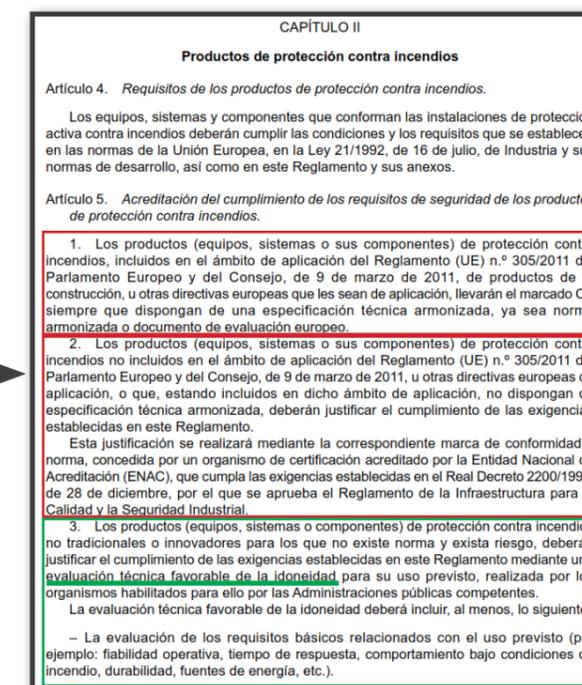
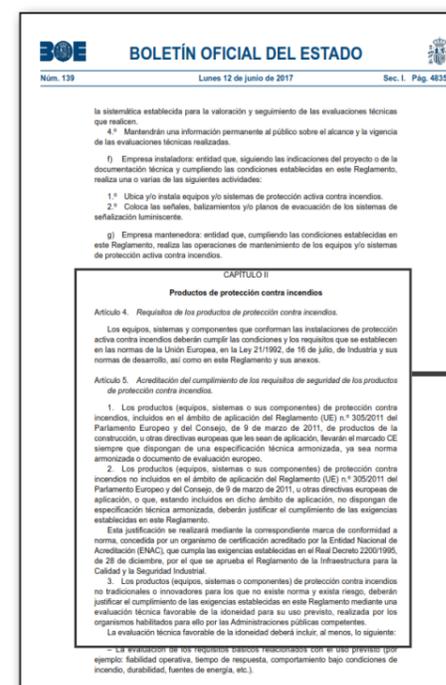
Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

El **Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RIPCI**, establece, en su *Capítulo II, artículo 5*, los requisitos que **DEBEN** cumplir los productos empleados en instalaciones de protección contra incendios, en función de tres posibles casos:

- 1.- Productos con marcado CE.
- 2.- Productos con marca de conformidad.
- 3.- **Evaluación técnica favorable de la idoneidad.**

Los Sistemas de **TUBERÍAS PLÁSTICAS** para poder ser utilizados en instalaciones de **PCI**:

- ✗ **NO** tienen marcado **CE** al no disponer de legislación comunitaria armonizada.
- ✗ **NO** existe **Norma de producto** que justifique el cumplimiento del *Reglamento de Protección Contra Incendios*.  
La relación de normas UNE aceptadas se encuentra publicada en el **ANEXO I** del RIPCI.
- ✓ **DEBEN** de tener una **Evaluación Técnica Favorable de la Idoneidad**.



## Ventajas respecto al Acero (I)

### INSTALACIÓN

- Rápida ejecución.
- Instalación limpia.
- Bajo riesgo de incendio por soldadura eléctrica y corte.
- No requiere pintado y retoques.
- Pre-fabricación.

### MANTENIMIENTO

- Sin corrosión.
- Sin fugas.
- Sencillez en las reparaciones.
- Elementos desmontables.
- No requiere re-pintado.

## AUSENCIA DE CORROSIÓN

El sistema **aquatherm red pipe** elimina los daños producidos por la corrosión en la red de tuberías.

### Corrosión superficial

Los sistemas de PCI instalados con tuberías de acero están especialmente afectados por la corrosión en la superficie exterior del tubo. **aquatherm red pipe** está fabricado con un material que resiste al 100% la corrosión, incrementando considerablemente la vida útil de la instalación, y evitando fugas por efecto de la corrosión. Disminuye de forma notable las actuaciones de mantenimiento, siendo constantes las condiciones iniciales del Sistema de tuberías a lo largo del tiempo.



#### CONSECUENCIAS:

- MAYOR DURACIÓN DE LAS TUBERÍAS.
- REDUCCIÓN DE COSTES DE MANTENIMIENTO.

### Corrosión interior

**aquatherm red pipe** evita por completo la corrosión interior por lo que elimina el riesgo de obstrucción del rociador por desprendimiento de productos de la corrosión provenientes de la tubería, asegurando así la cobertura y funcionamiento durante toda la vida de la instalación.



#### CONSECUENCIAS:

- SIN PELIGRO DE OBSTRUCCIÓN DEL ROCIADOR
- RUGOSIDAD INTERIOR CONSTANTE.

## CORROSIÓN EN TUBERÍAS DE ACERO

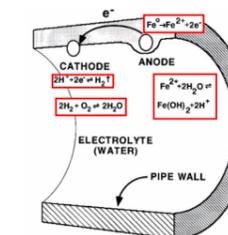
Las instalaciones de rociadores proporcionan un importante sistema de seguridad. Sin embargo, esto sólo es posible cuando los sistemas están funcionando correctamente.

Los daños causados en el interior de los tubos, a consecuencia de la corrosión, es origen de un gran problema, que dificulta e incluso impide el correcto trabajo de la instalación durante un incendio. Debido a esto, la NFPA 25 obliga a realizar una inspección del estado interior de tubería cada 5 años.

Si no se evita una corrosión excesiva en el interior de las tuberías metálicas, esto puede producir graves problemas, como son la obstrucción del tubo, que genera deficiencias de caudal e incluso obstrucción de los rociadores, anulando parcial o totalmente la cobertura de estos.

## CORROSIÓN GENERALIZADA

El agua que llena las tuberías contiene aproximadamente 10 partes por millón (ppm) de oxígeno disuelto. Todos los sistemas experimentan corrosión inicial debido al oxígeno disuelto. Otro problema añadido son las bolsas de aire atrapadas en las tuberías. Estas bolsas de aire contienen 20,9% de oxígeno, que causan corrosión electroquímica.



## CORROSION MICROBIAL (MIC)

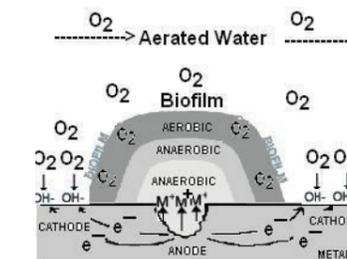
La MIC (Microbiologically Influenced Corrosion) es una forma de corrosión que puede destruir una tubería en pocos años, corroyendo la pared del tubo, provocando escapes a través de pequeños orificios, y provocando la adhesión de productos de corrosión sobre las paredes internas. La MIC es provocada por varios tipos diferentes de microorganismos que viven de los nutrientes presentes en el agua y reaccionan con otros microorganismos y con el material de las tuberías. Estos microorganismos, que se clasifican de acuerdo con las reacciones y productos de los que viven, pueden ser aeróbicos, que requieren la presencia de oxígeno, o anaeróbicos, que no requieren oxígeno.

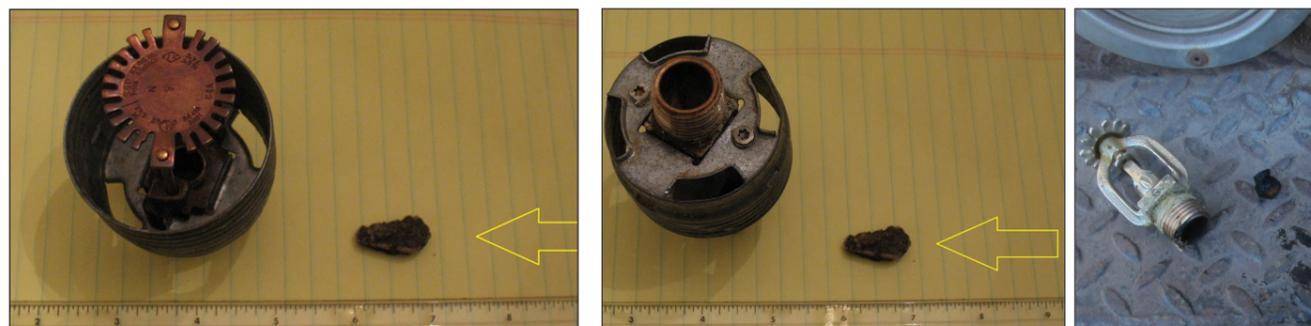
Las fugas por picaduras se desarrollan en el lugar de las bolsas de aire. Estas fugas tienen resultados costosos, reparaciones en curso a las tuberías o el reemplazo completo del sistema, y bloqueos de la cabeza del rociador.



## PELIGRO DE OBSTRUCCION

Cuando hay un nivel importante de corrosión, existe el riesgo de que se desprenda una gran cantidad de óxido en el momento de dispararse los rociadores, taponando así las boquillas de los aspersores, provocando que el sistema de protección contra incendios quede inoperante, poniendo en riesgo vidas y bienes.





Con el Sistema de **tuberías aquatherm red pipe** desaparecen todos estos riesgos originados por la **corrosión** en el interior de las tuberías metálicas.

## Ventajas respecto al Acero (II)

### SUPERFICIE INTERIOR LISA Y BAJA RUGOSIDAD

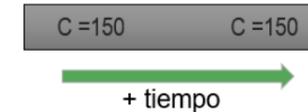
El sistema **aquatherm red pipe** tiene una baja rugosidad interior, por lo que tiene asignado un coeficiente de cálculo Hazen Williams  $C = 150$ . Este valor, en comparación con el acero,  $C = 120$ , proporciona una menor pérdida de carga en las tuberías, a tener en cuenta durante la fase de cálculo y dimensionado.

Acero	$C = 120$
PP-R	$C = 150$

Otro factor a tener en cuenta es que, al no producirse corrosión interior en el Sistema de tuberías **aquatherm red pipe**, el factor **C** es constante durante toda la vida de la instalación. Este factor permite no tener que sobre-dimensionar la red de tuberías en fase de proyecto.

#### aquatherm red pipe

- Baja pérdida de carga.
- Rugosidad constante en el tiempo
- Cte. de Hazen Williams:



#### tubería de acero

- Mayor pérdida de carga.
- Rugosidad NO constante en el tiempo
- Cte. de Hazen Williams:



#### CONSECUENCIAS:

- MENOR PÉRDIDA DE PRESIÓN POR ROZAMIENTO.
- CONDICIONES INICIALES DE PROYECTO CONSTANTES A LO LARGO DEL TIEMPO.

### INSTALACIÓN POR TERMOFUSIÓN

La unión del sistema **aquatherm red pipe** se realiza mediante termofusión. Esto provoca que la instalación se ejecute de forma rápida, sencilla, segura y fiable. Además, cabe destacar la limpieza de la soldadura, que permite labores de mantenimiento sin alterar el entorno (ruidos, residuos, aceites, etc).

La termofusión se realiza por calentamiento del material, utilizando una placa calefactora y matrices, con ausencia total de chispas, y por lo tanto, disminuye el riesgo de incendio durante la soldadura.

Otra característica destacable de esta soldadura es la perfecta unión de sus componentes, donde las cadenas del polímero (tubo+ accesorio) se unen formando así un solo elemento, imposible de separar, convirtiendo el punto de unión, tradicionalmente débil, en un punto de refuerzo.

#### CONSECUENCIAS:

- UNIÓN SIN APORTE DE MATERIAL.
- REDUCCIÓN DE COSTES DE MANTENIMIENTO.
- REDUCCIÓN DE TIEMPOS DE INSTALACIÓN.

## Ventajas respecto al Acero (III)

### COSTES DE INSTALACIÓN

La gran ventaja que representa el uso de tuberías de polipropileno es la propia instalación. Permite una muy considerable reducción en el coste de instalación de las tuberías.

A continuación, se muestra una comparativa de tubería instalada, utilizando como fuente de información de la mano de obra **CYPE**, (generador de precios), pudiendo ser verificados los datos en la página web: <http://www.generadordeprecios.info>

**Generador de Precios, España**

**M/O PPR**

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
<b>1 Materiales</b>					
mt37oa402c	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de polipropileno copolímero random/polipropileno copolímero random con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random (PP-R/PP-R con fibra de vidrio/PP-R), de 32 mm de diámetro exterior.	1,000	0,19	0,19
mt37oa112og	m	Tubo multicapa de polipropileno copolímero random/polipropileno copolímero random con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random (PP-R/PP-R con fibra de vidrio/PP-R), de 32 mm de diámetro exterior, PN=20 atm y 4,4 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000	5,54	5,54
<b>Subtotal materiales: 5,73</b>					
<b>2 Mano de obra</b>					
mo008	h	Oficial 1º fontanero.	0,000	18,13	1,99
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,000	0,00	0,00
<b>Subtotal mano de obra: 2,07</b>					
<b>3 Costes directos complementarios</b>					
%		Costes directos complementarios	2,000	7,90	0,16
<b>Coste de mantenimiento decenal: 0,40€ en los primeros 10 años.</b>					
<b>Costes directos (1+2+3): 7,96</b>					

**M/O ACERO**

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
<b>1 Materiales</b>					
mt08tan330j	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 3" DN 80 mm.	1,000	1,37	1,37
mt08tan010id	m	Tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 3" DN 80 mm de diámetro, según UNE-EN 10255, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000	26,41	26,41
mt27pf030	kg	Impresión antioxidante con poliuretano.	0,033	9,35	0,31
<b>Subtotal materiales: 28,09</b>					
<b>2 Mano de obra</b>					
mo008	h	Oficial 1º fontanero.	0,433	18,13	7,85
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,493	18,40	9,09
<b>Subtotal mano de obra: 15,94</b>					
<b>3 Costes directos complementarios</b>					
%		Costes directos complementarios	2,000	44,03	0,88
<b>Coste de mantenimiento decenal: 2,25€ en los primeros 10 años.</b>					
<b>Costes directos (1+2+3): 44,91</b>					

### COMPARATIVA DE COSTES: TUBERÍA + ACCESORIOS + INSTALACIÓN

Comparativo de tubería instalada					
Tubería <b>acero</b> con soldadura EN10255 Serie M + pintura roja + ranurado no prefabricado					
Tubería de PPR <b>aquatherm red pipe</b> serie 5 MF					
Diferencia de material + mano de obra					
1"	ACERO	-->	DN 32	PPR	<b>-57%</b>
1 1/4"	ACERO	-->	DN 40	PPR	<b>-50%</b>
1 1/2"	ACERO	-->	DN 50	PPR	<b>-41%</b>
2"	ACERO	-->	DN 63	PPR	<b>-31%</b>
2 1/2"	ACERO	-->	DN 75	PPR	<b>-26%</b>
3"	ACERO	-->	DN 90	PPR	<b>-14%</b>
4"	ACERO	-->	DN 125	PPR	<b>19%</b>
6"	ACERO	-->	DN 160	PPR	<b>10%</b>

## Ventajas respecto al Acero (IV)

### PRODUCTO CERTIFICADO Y DE ORIGEN CONOCIDO

El sistema **aquatherm red pipe**, fabricado por **aquatherm GmbH**, es fabricado en Attendorn, Alemania, cumpliendo con los más altos estándares de calidad.



Definir en un proyecto el Sistema **aquatherm red pipe** es garantizar la instalación de un sistema de tuberías de origen conocido y calidad asegurada.

- Sistema de tuberías Acreditado, conforme a la normativa de aplicación: RIPCI.
- Tuberías y accesorios de un mismo Fabricante.
- Sistema de tuberías con Garantía de fabricación (póliza de seguro Zurich).



### La importancia del marcado de la tubería y el accesorio

Todos los elementos integrantes en una instalación, deben de estar perfectamente identificados, de modo que demuestre quien fabrica el producto y, entre otros aspectos, que cumplen las diferentes especificaciones y normativas de aplicación. El Sistema de tuberías **aquatherm red pipe** está perfectamente marcado a lo largo de cada tubo, asegurando que, la tubería especificada en proyecto (especificación, calidad, certificación, etc.) es exactamente la que será instalada.

Sin embargo, las tuberías de acero no tiene marcaje alguno por lo que poco se puede asegurar, a simple vista, sobre la calidad y procedencia del producto instalado.



**CONSECUENCIAS:**

- **GARANTIA DE PRODUCTO.**
- **TRAZABILIDAD DESDE ORIGEN.**

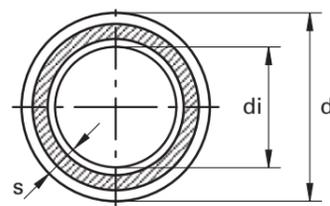
## Dimensiones y Series de tubería

El Sistema de tuberías **aquatherm red pipe** se fabrica en dos series (diferentes espesores) acreditadas para los mismos usos:

- **Serie 3,2 / SDR 7,4**
- **Serie 5 / SDR 11**

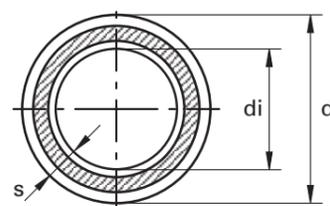
### aquatherm red pipe - SERIE 3,2/SDR 7,4

Serie	Art.-No.	Diámetro d [mm]	Espesor de pared (s) [mm]	Diámetro interior (di) [mm]	Capacidad [l/m]	Peso [kg]
soldadura a enchufe						
3,2	4170708	20	2,8	14,4	0,152	0,158
	4170710	25	3,5	18,0	0,236	0,246
	4170712	32	4,4	23,2	0,379	0,394
	4170714	40	5,5	29,0	0,590	0,613
	4170716	50	6,9	36,2	0,919	0,955
	4170718	63	8,6	45,8	1,444	1,500
	4170720	75	10,3	54,4	2,054	2,135
	4170722	90	12,3	65,4	2,943	3,058
	4170724	110	15,1	79,8	4,403	4,576
	4170726	125	17,1	90,8	5,669	5,891



### aquatherm red pipe - SERIE 5/SDR 11

Serie	Art.-No.	Diámetro d [mm]	Espesor de pared (s) [mm]	Diámetro interior (di) [mm]	Capacidad [l/m]	Peso [kg]
soldadura a enchufe						
5	4170112	32	2,9	26,2	0,539	0,285
	4170114	40	3,7	32,6	0,834	0,435
	4170116	50	4,6	40,8	1,307	0,675
	4170118	63	5,8	51,4	2,074	1,065
	4170120	75	6,8	61,4	2,959	1,482
	4170122	90	8,2	73,6	4,252	2,145
	4170124	110	10,0	90,0	6,359	3,175
4170126	125	11,4	102,2	8,199	4,118	
soldadura a tope						
5	4170130	160	14,6	130,8	15,792	4,360



## Dimensiones y Series de tubería

La siguiente tabla muestra la equivalencia aproximada entre tuberías de PPR **aquatherm red pipe**, en sus diferentes series (espesores), con las tuberías de acero negro con soldadura.

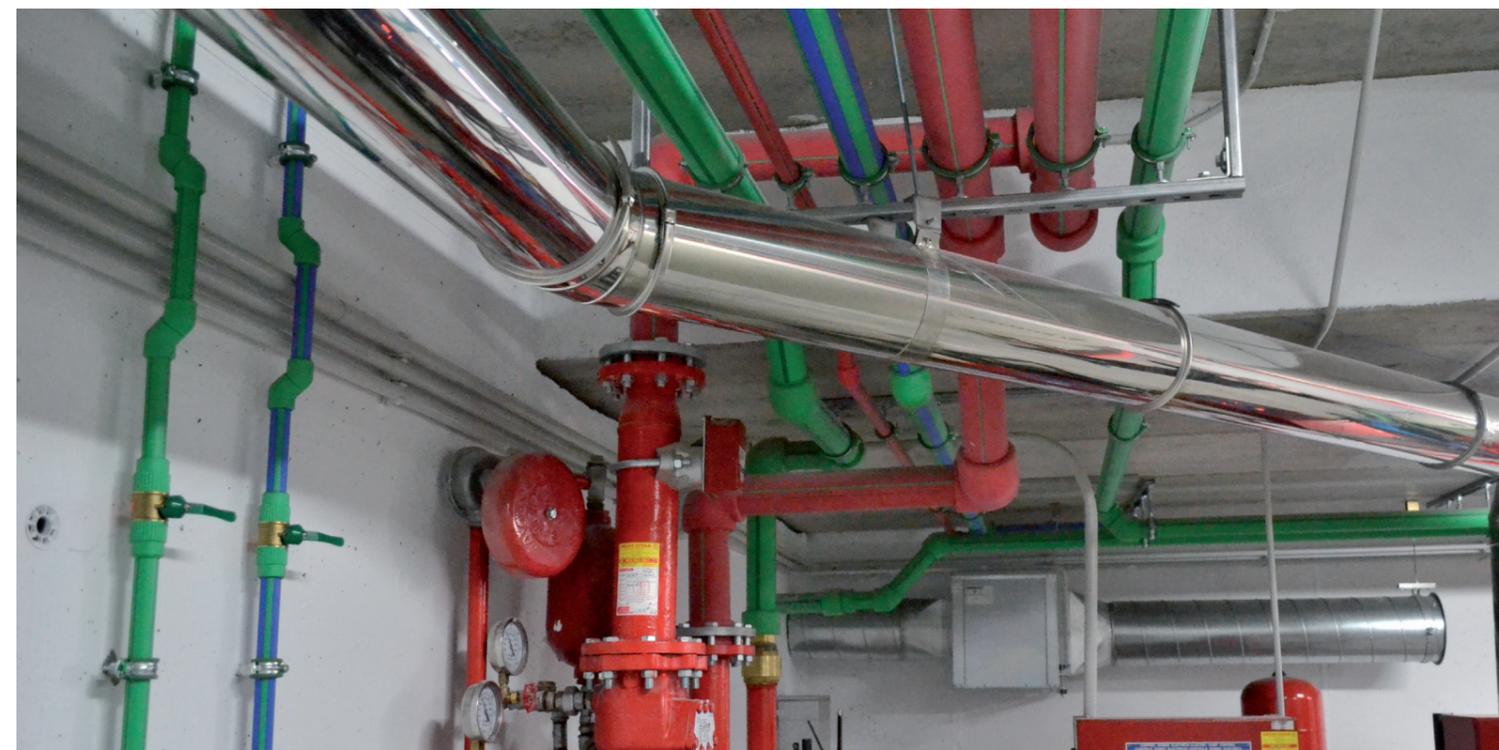
El porcentaje que se muestra es la diferencia de pérdidas de carga entre ambas tuberías a igualdad de caudal. Se han contemplado dos estados de la instalación:

TUBERÍAS RECIÉN INSTALADAS  $C_{hazen} = 120$   $C_{ppr} = 150$   
 TUBERÍAS USADAS  $C_{hazen} = 90$   $C_{ppr} = 150$

Diámetro Nominal	aquatherm red pipe					
	DN PPR	Serie 3,2 / SDR 7,4		Serie 5 / SDR 11		
Equivalencia en Acero		Diferencia de Pérdidas de Carga con acero nuevo C 120	Diferencia de Pérdidas de Carga con acero usado C 90	Equivalencia en Acero	Diferencia de Pérdidas de Carga con acero nuevo C 120	Diferencia de Pérdidas de Carga con acero usado C 90
20	1/2"	14%	-33%	-	-	-
25	3/4"	64%	-3%	-	-	-
32	1"	44%	-16%	1"	-21%	-53%
40	1 1/4"	87%	10%	1 1/4"	6%	-38%
50	1 1/2"	33%	-22%	1 1/2"	-26%	-56%
63	2"	35%	-21%	2"	-23%	-55%
75	2"	-42%	-66%	2 1/2"	15%	-32%
90	2 1/2"	-15%	-50%	3"	4%	-39%
110	3"	-30%	-59%	4"	42%	-17%
125	4"	36%	-20%	4"	-23%	-55%
160	-	-	-	6"	47%	-14%

Datos de Cálculo: diferencias de pérdidas a mismo caudal.

- Tubería de acero EN10255 (DIN 2440)
- Coeficiente Hazen Willians del acero NUEVO  $C = 120$  mm.
- Coeficiente Hazen Willians del PPR NUEVO  $C = 150$  mm.
- Coeficiente Hazen Willians del acero USADO  $C = 90$  mm.
- Coeficiente Hazen Willians del PPR USADO  $C = 150$  mm.

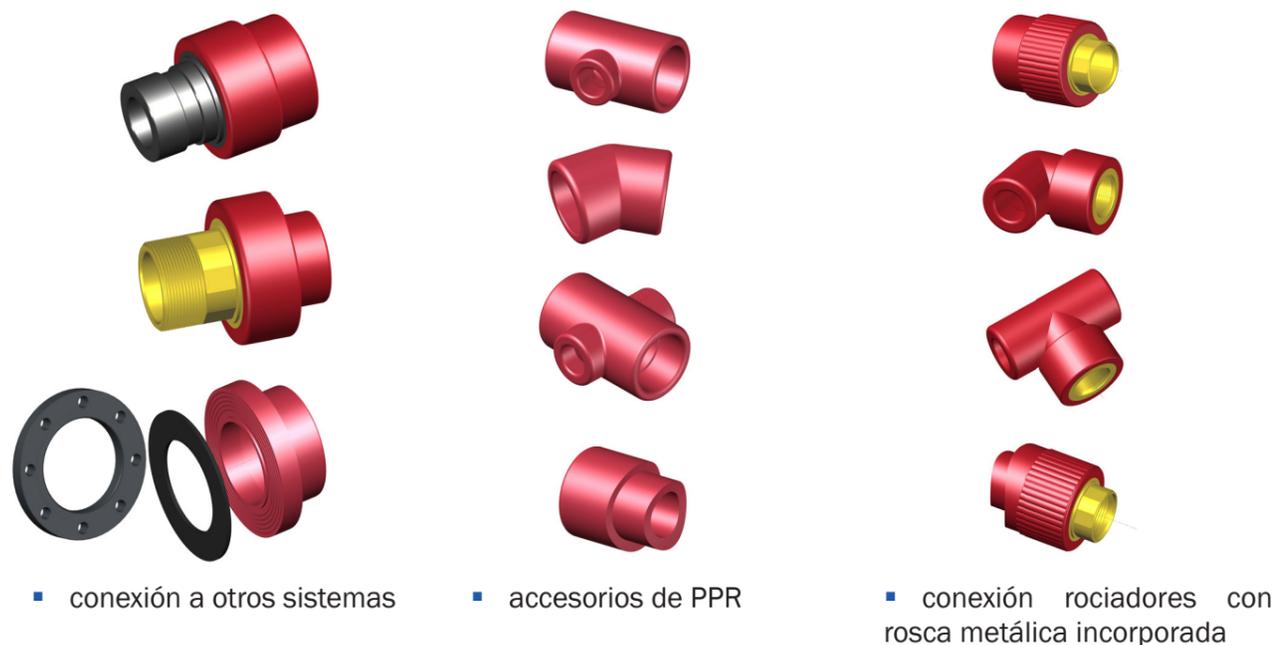


- LA LONGITUD DE SUMINISTRO DE LAS TUBERÍAS ES DE 6 METROS.
- CON ESTA MEDIDA SE EMPLEA TODA LA BARRA PARA LA REALIZACIÓN DE LA RAMIFICACIÓN DE 4x3 CLÁSICA.

## Gama de accesorios

El **Sistema aquatherm red pipe** presenta una gama completa de accesorios, en todas sus dimensiones, necesarios para acometer cualquier tipo de instalación de rociadores y BIEs:

- Dimensiones disponibles, desde DN 20 hasta DN 160 mm.
- Dos series disponibles: serie 5 y serie 3,2
- Extensa gama de accesorios (derivaciones en asiento, elementos de transición, etc).

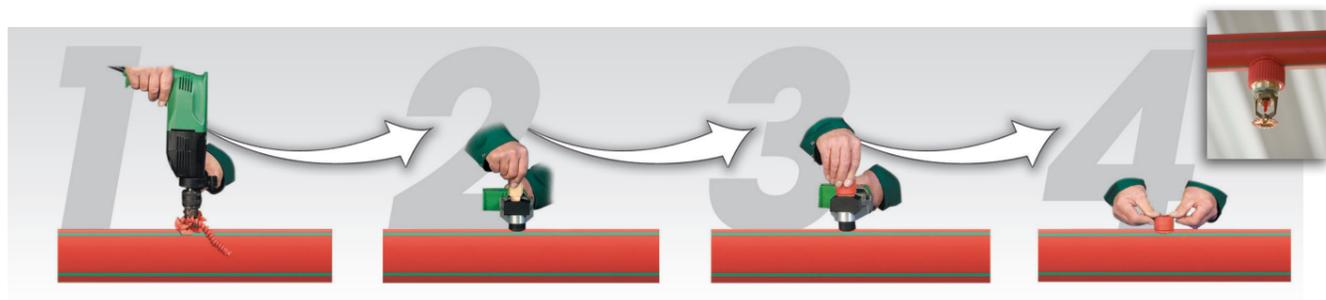


## DERIVACIONES EN ASIENTO

La derivación en asiento es un accesorio desarrollado por **aquatherm GmbH** que permite realizar picajes o derivaciones de forma muy fácil, rápida y económica.

La gama de derivaciones en asiento es muy amplia, y contempla tanto salidas roscadas (RM/RH de 1/2", 3/4" y 1") como salidas en PPR para soldar (desde DN 20 hasta DN 63 mm).

- Derivación en asiento Rosca hembra: 1/2", 3/4" y 1"
- Derivación en asiento PPR: salidas desde DN 20 hasta DN 63 mm



## Instalación del Sistema

El **Sistema aquatherm red pipe** permite dos tipos de instalación: Instalación clásica mediante termofusión e Instalación mediante pre-fabricación.

La soldadura que se realiza en el polipropileno se denomina Termofusión. Se trata de un tipo de unión, a nivel molecular, donde las cadenas poliméricas de tubería y accesorio se funden, dando como resultando una unión perfecta de los materiales.

Esta tecnología de soldadura se viene utilizando de forma general en los últimos 40 años

- Unión segura y fiable.
- Rápida y económica.
- Gama completa de útiles y herramientas.
- Completa estanqueidad.
- Sin necesidad de alta cualificación de los operarios.



Material necesario para realizar una instalación hasta DN 63 mm.



## Rociadores Automáticos



Para la utilización de **aquatherm red pipe** en instalaciones de rociadores automáticos se debe tener en cuenta los siguientes aspectos, entre otros, según lo indicado en sus Documentos de Idoneidad Técnica DIT N°526R/14 y DIT N°618/15:

- Su uso es **apto** para la protección de riesgos del tipo ligero (**RL**) y ordinario (**R01**, **R02**, **R03** y **R04**) quedando exentos los riesgos extra de almacenamiento y producción.
- Es válido para su uso en **instalaciones vistas**, tanto en zonas ocupables, pasillos y escaleras protegidas, aparcamientos y recintos de riesgo especial, así como en **espacios ocultos** (patinillos, falsos techos, etc.)
- Los sistemas de rociadores automáticos que empleen tuberías y accesorios plásticos sólo son aptos y autorizados para la instalación de **sistemas húmedos**, y serán diseñadas para redes ramificadas, **aguas abajo del puesto de control**.
- Las tuberías y accesorios de plástico no deben emplearse al aire libre, si no están convenientemente protegidas (protección de la radiación UV).
- El comportamiento del sistema de tubos y accesorios está concebido para una vida útil de más de 50 años, extrapolados de sus correspondientes curvas de referencia, sometido a una presión de servicio de 12 bar y a una temperatura del fluido de 20°C, con un factor de seguridad de 1,25.

### ACREDITACIONES ROCIADORES

DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA: N° 618/15	
Área genérica / Uso previsto:	SISTEMA DE TUBOS Y ACCESORIOS DE PP-R PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR ROCIADORES
Nombre comercial:	AQUATHERM RED PIPE (Serie 5 / SDR 11)
Beneficiario:	AQUATHERM GmbH
Representante:	AQUATHERM BERGICA S.L.
Sede Social:	Ribera 5, D-57439 ATTENDORF, Alemania
Lugar de fabricación:	Pl. Capitanera 15, 28200 PRATO (MADRID), España
Validez Desde:	15 de Julio de 2015
Validez Hasta:	15 de Julio de 2020 (Condicionada a seguimiento anual)

Este Documento consta de 16 páginas

DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA: N° 526R/14	
Área genérica / Uso previsto:	SISTEMA DE TUBOS Y ACCESORIOS DE PP-R PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR ROCIADORES
Nombre comercial:	AQUATHERM RED PIPE
Beneficiario:	AQUATHERM GmbH
Representante:	AQUATHERM BERGICA S.L.
Sede Social:	Ribera 5, D-57439 ATTENDORF, Alemania
Lugar de fabricación:	Pl. Capitanera 15, 28200 PRATO (MADRID), España
Validez Desde:	27 de Octubre de 2014
Validez Hasta:	27 de Octubre de 2019 (Condicionada a seguimiento anual)

Este Documento consta de 16 páginas

## Bocas de Incendio Equipadas - BIEs



Para la utilización de **aquatherm red pipe** en instalaciones de BIEs se deben tener en cuenta los siguientes aspectos, entre otros, según lo indicado en sus Documentos de Idoneidad Técnica DIT N°592R/14 y DIT N°617/15:

- Su uso es **apto** para la protección contra incendios de riesgos del tipo bajo (**RB**), y medio (**RM**).
- Es válido para su uso en **instalaciones vistas**, tanto en zonas ocupables, pasillos y escaleras protegidas, aparcamientos y recintos de riesgo especial, así como en **espacios ocultos** (patinillos, falsos techos, etc.)
- Permite el uso para bocas de incendio equipadas tipo normalizada **25 mm** y **45 mm**.
- El Sistema, de acuerdo al Código Técnico de Edificación, permite el uso para bocas de incendio para edificios, establecimientos y/o zonas:
  - Hospitalario, en cualquier caso.
  - Administrativo y Docente.
  - Residencial.
  - Garaje o aparcamiento.
  - Comercial
  - Recintos de densidad elevada.
  - Establecimientos industriales.

### ACREDITACIONES BIEs

DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA: N° 617/15	
Área genérica / Uso previsto:	SISTEMA DE TUBOS Y ACCESORIOS DE PP-R PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR BOCAS DE INCENDIOS EQUIPADAS "BIEs"
Nombre comercial:	AQUATHERM RED PIPE (Serie 5 / SDR 11)
Beneficiario:	AQUATHERM GmbH
Representante:	AQUATHERM BERGICA S.L.
Sede Social:	Ribera 5, D-57439 ATTENDORF, Alemania
Lugar de fabricación:	Pl. Capitanera 15, 28200 PRATO (MADRID), España
Validez Desde:	15 de Julio de 2015
Validez Hasta:	15 de Julio de 2020 (Condicionada a seguimiento anual)

Este Documento consta de 16 páginas

DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA: N° 592R/14	
Área genérica / Uso previsto:	SISTEMA DE TUBOS Y ACCESORIOS DE PP-R PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR BOCAS DE INCENDIOS EQUIPADAS "BIEs"
Nombre comercial:	AQUATHERM RED PIPE
Beneficiario:	AQUATHERM GmbH
Representante:	AQUATHERM BERGICA S.L.
Sede Social:	Ribera 5, D-57439 ATTENDORF, Alemania
Lugar de fabricación:	Pl. Capitanera 15, 28200 PRATO (MADRID), España
Validez Desde:	27 de Octubre de 2014
Validez Hasta:	27 de Octubre de 2019 (Condicionada a seguimiento anual)

Este Documento consta de 16 páginas

## Departamento Técnico

**Aquatherm**, dispone de un departamento técnico, orientado al asesoramiento y apoyo en proyectos, colaborando de forma activa:

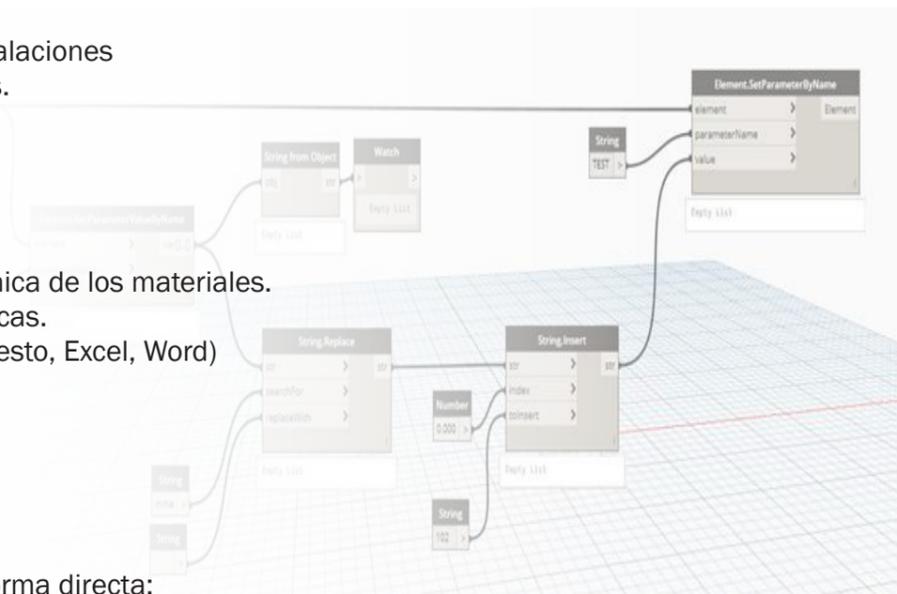
- Asesoramiento técnico.
- Cálculos hidráulicos de instalaciones
- Diseño de de pre-fabricados.
- Diseño de colectores.

Ponemos al servicio del proyectista:

- Amplia documentación técnica de los materiales.
- Pliego de condiciones técnicas.
- Precios descompuestos (Presto, Excel, Word)
- Herramientas de cálculo.
- Librería de archivos CAD.
- Librería de archivos BIM.

Pueden contactar con nosotros de forma directa:

+34 91 380 66 08  
tecnico@aquatherm.es



## Librería BIM

**BIM**  
aquatherm  
green blue red

**Aquatherm**, ha desarrollado su biblioteca de elementos BIM.

# aquatherm GBR-BIM.v2.0

La nueva librería BIM, está disponible para ser descargada en la web [www.aquatherm.es](http://www.aquatherm.es).

Están disponibles los sistemas:

- ▶ **aquatherm blue pipe** - CLIMATIZACIÓN
- ▶ **aquatherm green pipe** - AGUA SANITARIA
- ▶ **aquatherm red pipe** - PCI

Además incluye de una amplia gama de accesorios y valvulería, que permite realizar todo tipo de diseños e interconexiones con el resto de sistemas.

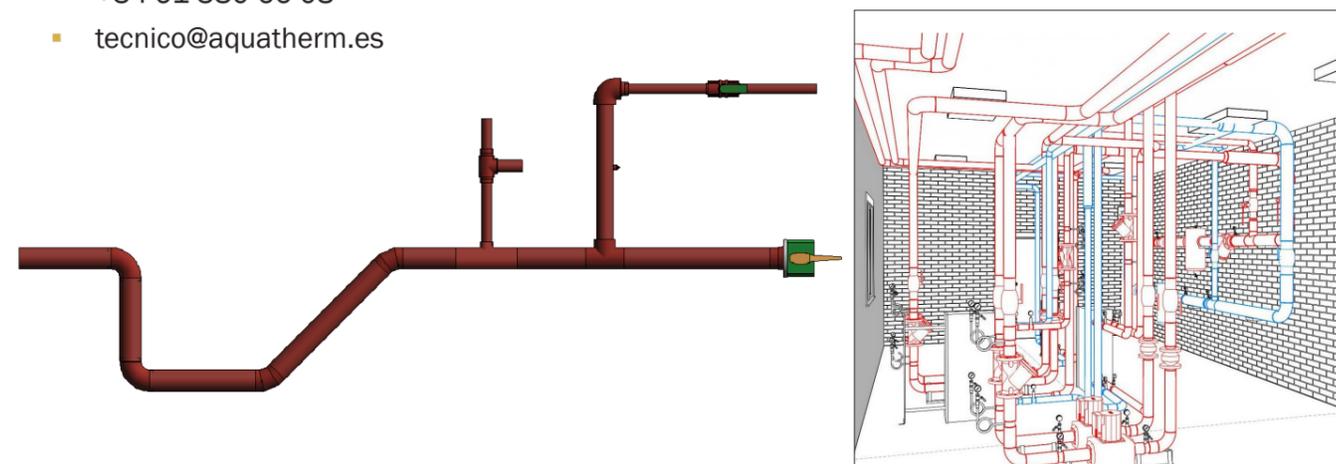
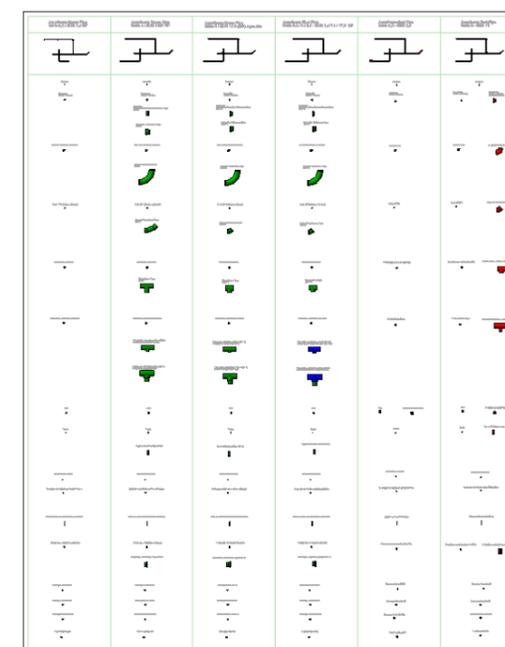
Para más información al respecto, pueden contactar a través del teléfono o email:

- +34 91 380 66 08
- tecnico@aquatherm.es

**OPEN BIM™**

AUTODESK  
REVIT

GRAPHISOFT  
ARCHICAD



ADMINISTRATION  
CONSTRUCTION  
INDUSTRY  
BUILDING  
INFORMATION  
MODELING  
PREDICTABILITY  
BUILDING PROJECT  
INFRASTRUCTURE  
DATA  
SUCCESSFUL  
DIGITIZATION  
COMPETITIVE ADVANTAGE  
SIMULATION  
BUILDING OWNER  
SOFTWARE  
ARCHITECT  
BUILDING  
PROJECT  
PLANNER  
EXECUTION  
CONCEPTION  
3D  
FACILITY  
MANAGER  
ADDED VALUE  
METHOD  
MODEL  
PLAN  
CENTRAL  
ENGINEER  
DATA-BASE  
PLANNING  
VIRTUAL  
INTERFACE

## Certificaciones

Tuberías y accesorios **ACREDITADOS**, acordes a RIPCI 2017:

### NACIONAL



<p><b>DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA: N° 526R/14</b></p> <p>Área genérica / Uso previsto: SISTEMA DE TUBOS Y ACCESORIOS DE PP-R PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR ROCIADORES</p> <p>Nombre comercial: AQUATHERM RED PIPE</p> <p>Beneficiario: AQUATHERM GmbH</p> <p>Representante: AQUATHERM IBERICA S.L.</p> <p>Sede Social: Bogen 5, D-51743 ATTENDORF, Alemania</p> <p>Lugar de fabricación: C/ Castellana 19, 28030 PINTO (MADRID), España</p> <p>Validez: Desde: 27 de Octubre de 2014 Hasta: 27 de Octubre de 2019 (Combinada a seguimiento anual)</p> <p>Este Documento consta de 16 páginas</p>	<p><b>DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA: N° 618/15</b></p> <p>Área genérica / Uso previsto: SISTEMA DE TUBOS Y ACCESORIOS DE PP-R PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR ROCIADORES</p> <p>Nombre comercial: AQUATHERM RED PIPE (Serie 5 / SDR 11)</p> <p>Beneficiario: AQUATHERM GmbH</p> <p>Representante: AQUATHERM IBERICA S.L.</p> <p>Sede Social: Bogen 5, D-51743 ATTENDORF, Alemania</p> <p>Lugar de fabricación: C/ Castellana 19, 28030 PINTO (MADRID), España</p> <p>Validez: Desde: 15 de Julio de 2015 Hasta: 15 de Julio de 2020 (Combinada a seguimiento anual)</p> <p>Este Documento consta de 16 páginas</p>	<p><b>DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA: N° 592R/14</b></p> <p>Área genérica / Uso previsto: SISTEMA DE TUBOS Y ACCESORIOS DE PP-R PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR BOCAS DE INCENDIOS EQUIPADAS "BIE"</p> <p>Nombre comercial: AQUATHERM RED PIPE</p> <p>Beneficiario: AQUATHERM GmbH</p> <p>Representante: AQUATHERM IBERICA S.L.</p> <p>Sede Social: Bogen 5, D-51743 ATTENDORF, Alemania</p> <p>Lugar de fabricación: C/ Castellana 19, 28030 PINTO (MADRID), España</p> <p>Validez: Desde: 27 de Octubre de 2014 Hasta: 27 de Octubre de 2019 (Combinada a seguimiento anual)</p> <p>Este Documento consta de 16 páginas</p>	<p><b>DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA: N° 617/15</b></p> <p>Área genérica / Uso previsto: SISTEMA DE TUBOS Y ACCESORIOS DE PP-R PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR BOCAS DE INCENDIOS EQUIPADAS "BIE"</p> <p>Nombre comercial: AQUATHERM RED PIPE (Serie 5 / SDR 11)</p> <p>Beneficiario: AQUATHERM GmbH</p> <p>Representante: AQUATHERM IBERICA S.L.</p> <p>Sede Social: Bogen 5, D-51743 ATTENDORF, Alemania</p> <p>Lugar de fabricación: C/ Castellana 19, 28030 PINTO (MADRID), España</p> <p>Validez: Desde: 15 de Julio de 2015 Hasta: 15 de Julio de 2020 (Combinada a seguimiento anual)</p> <p>Este Documento consta de 16 páginas</p>
--	--	--	--

### INTERNACIONAL



**green pipe** **aquatherm green pipe**  
RECOMENDADA PARA AGUA SANITARIA

**blue pipe** **aquatherm red pipe**  
RECOMENDADA PARA CLIMATIZACIÓN

**lilac pipe** **aquatherm lilac pipe**  
RECOMENDADA PARA AGUA RECICLADA / REUTILIZADA

**red pipe** **aquatherm red pipe**  
RECOMENDADA PARA ROCIADORES Y BIE'S



aquatherm

state of the pipe



ESPAÑA

**aquatherm ibérica SL.**

MADRID

C/ Carpinteros, 15 | 28320 Pinto MADRID

Teléfono: +34 91 380 66 08 | Fax: +34 91 380 66 09

info@aquatherm.es | www.aquatherm.es

**aquatherm ibérica SL.**

BARCELONA

Avda de la Marina, 12 | 08830 Sant Boi BARCELONA

Teléfono: +34 93 630 74 60 | Fax: +34 93 630 12 18

info@aquatherm.es | www.aquatherm.es

PORTUGAL

**aquatherm ibérica SL.**

PORTO (OPORTO)

Rua Professora Angélica Rodrigues, 46, sala 4

4405-269 Vila Nova de Gaia

Teléfono: +351 968906259

geral@aquatherm.pt | www.aquatherm.pt

ALEMANIA

**aquatherm GmbH**

(Fabricante)

ATTENDORN

Biggen 5 | D-57439 Attendorn

Phone: +49 (0) 2722 950-0 | Fax: +49 (0) 2722 950-100

info@aquatherm.de | www.aquatherm.de



Management  
System  
ISO 9001:2008  
ISO 14001:2004  
ISO 50001:2011

www.tuv.com  
ID 0091005348