

Características del Sistema REPOLEN FIRE RP

SISTEMA REPOLEN FIRE RP, CONCEBIDO PARA EJECUTAR INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS Y BOCAS DE INCENDIOS EQUIPADAS (BIE).

Satisface los ensayos de clasificación de reacción al fuego: B-s1,d0 y es libre de halógenos.

Apto para instalaciones de tuberías húmedas cargadas, de forma permanente, con agua a presión.

El sistema REPOLEN FIRE RP se compone por tubos y accesorios fabricados en material Polipropileno Copolímero Random con estructura cristalina modificada de última generación, PP-RCT, lo cual contribuye a la mejora de la resistencia mecánica del sistema.

La capa intermedia del tubo REPOLEN FASER FIRE RP se fabrica con fibra de vidrio aditivada. Ello colabora a minimizar

los posibles efectos de las dilataciones y/o contracciones que podría experimentar la tubería durante su vida útil.

Se distribuye en amplia gama de tubos y accesorios con diámetros nominales desde 20 a 160 mm.

El sistema no es admisible para la conducción y suministro de agua potable.

Al instalar el Sistema REPOLEN FIRE RP se evitarían los efectos de la corrosión exterior e interior de la tubería-accesorio que aparecen en las redes metálicas de instalaciones de contraincendio.

CARACTERÍSTICAS DIFERENCIADORAS



LIBRE DE HALÓGENOS



COMPATIBLE CON EL MEDIO AMBIENTE



PREFABRICADOS



RESISTENTE A LA CORROSIÓN



DURABILIDAD



REACCIÓN AL FUEGO B-s1, d0



RESISTENTE AL IMPACTO



RESISTENTE A PROCESOS DE DESINFECCIÓN



1. Capa interior verde: PP-RCT

2. Capa intermedia: PP-RCT+ aditivo + fibra de vidrio

3. Capa externa roja: PP-RCT + aditivo contra-incendios

Tipo de soldadura Soldadura a socket.
Soldadura a tope.

Normativa UNE EN ISO 15874
UNE EN 13501
UNE EN 12845
UNE EN 671
UNE 23500
DIN 8077
DIN 8078

Ámbitos de aplicación



INTERIOR



BIES



ROCIADORES AUTOMÁTICOS



CENTROS COMERCIALES



HOTELES



GARAJES Y APARCAMIENTOS



CENTROS DOCENTES



CINES Y TEATROS



CENTROS PENITENCIARIOS



MUSEOS



HOSPITALES



EDIFICIOS INDUSTRIALES

Especificaciones técnicas

EL SISTEMA REPOLEN FIRE RP DISPONE DE EVALUACIÓN TÉCNICA DE IDONEIDAD

NORMATIVA DE APLICACIÓN

El Sistema REPOLEN FIRE RP cumple con las siguientes normativas:

UNE EN 12845: Sistema fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimiento.

UNE EN 23500: Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

UNE EN 671: Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras.

RSCIEI: Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales. (R.D. 2267 / 2004).

UNE EN 13823: 2012+A1: Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción.

UNE EN 13501: Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.

RP 001.84: Reglamento Particular del Certificado de Conformidad AENOR para sistemas de canalización en polipropileno random, polipropileno random con estructura cristalina modificada, polipropileno random y fibra de vidrio y polipropileno random con estructura modificada y fibra de vidrio para instalaciones contra incendio.

CTE: Código Técnico de la Edificación. (R.D. 314 / 2006 y R.D. 732 / 2019). Establece prescripciones técnicas de obligatorio cumplimiento referente a materiales, componentes y equipamiento, diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de instalaciones de protección de contra incendios.

Resulta muy importante destacar que aquellos productos aplicados en instalaciones de protección contra incendios deben de cumplir el Real Decreto 513 / 2017, de 22 de Mayo, por el cual se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI).

Cualquier instalación de protección contra incendios, antes de ser dada de alta, debe validarse en correspondencia con dicho Reglamento. Para alcanzar la validación de la aptitud del producto existen tres posibilidades:

Productos con Marco CE.

Productos con Marca de Conformidad.

Productos con Evaluación Técnica Favorable de la Idoneidad.

Las tuberías plásticas se ubican en el caso 3 ya que deben de disponer de Evaluación Técnica Favorable de de la Idoneidad, según el apartado 5.3 del RIPCI:

Artículo 5. Acreditación del cumplimiento de los requisitos de seguridad de los productos de protección contra incendio.

5.3. Los productos (equipos, sistemas o componentes) de protección contra incendios no tradicionales o innovadores para los que no existe norma y exista riesgo, deberán justificar el cumplimiento de las exigencias establecidas en este Reglamento mediante una evaluación técnica favorable de la idoneidad para su uso previsto, realizada por los organismos habilitados para ello por las Administraciones públicas competentes.

* La evaluación técnica favorable de la idoneidad deberá incluir, al menos, lo siguiente: La evaluación de los requisitos básicos relacionados con el uso previsto (por ejemplo: fiabilidad operativa, tiempo de respuesta, comportamiento bajo condiciones de incendio, durabilidad, fuentes de energía, etc.).

* La evaluación del control de producción en fábrica, así como un seguimiento anual del control de producción en fábrica.

* Las condiciones de uso previstas y el programa de mantenimiento periódico con las operaciones que, como mínimo, requiera el producto durante su vida útil para poder ser usado de forma fiable.

PROPIEDADES DEL MATERIAL PP-RCT				
PROPIEDADES	RESULTADOS	UNIDADES	CONDICIÓN	NORMATIVAS
DENSIDAD	0,905	kg/cm ³	-	EN ISO 1183-1
ÍNDICE DE FLUIDEZ	0,5	g/10min	190 °C/2,160kg	EN ISO 1133-1
	0,25	g/10min	230 °C/2,16kg	EN ISO 1133-1
	1,3	g/10min	230 °C/5kg	EN ISO 1133-1
RESISTENCIA A LA TRACCIÓN	25	MPa	-	EN ISO 527-1, -2
ALARGAMIENTO POR TRACCIÓN	10	%	-	EN ISO 527-1, -2
MÓDULO DE ELASTICIDAD	900	MPa	-	EN ISO 527-1, -2
RESISTENCIA AL IMPACTO (Método de Charpy)	40	kJ/m ²	23 °C	EN ISO 179/1eA
	4	kJ/m ²	0 °C	EN ISO 179/1eA
	2	kJ/m ²	-20 °C	EN ISO 179/1eA
COEFICIENTE LINEAL DE EXPANSIÓN TÉRMICA (0° a 70°)	1,5	10 ⁻⁴ K ⁻¹	-	DIN53752
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	0,24	w/(m.k)	-	EN ISO 22007

PROPIEDADES DEL TUBO				
COEFICIENTE DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	0,15	w/(m.k)	-	UNE EN ISO 22007
REVERSIÓN LONGITUDINAL	<1%	%	135°C	UNE EN ISO 2505
COEFICIENTE DE EXPANSIÓN TÉRMICA	0,035	mm/(m.oC)	0,032	DIN 53752
RESISTENCIA AL IMPACTO (Método de la escalera)	Sin fallo	-	-	UNE-EN ISO 11173
RUGOSIDAD	0,007	mm	-	UNE 82305
OPACIDAD	Si	-	-	UNE EN ISO 7686
CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO	B-s1,d0	-	-	UNE EN 13501

PRESIONES DE FUNCIONAMIENTO PARA TUBERÍA PP-RCT CON VIDA ÚTIL DE 50 AÑOS SEGÚN DIN 8077 (SF: 1.25)								
SERIES - SDR	TEMPERATURAS							
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	*80 °C
SERIE 3,2 - SDR 7,4	33,6	29,2	25,1	21,5	18,3	15,4	12,90	*10,90
SERIE 5 - SDR 11	21,2	18,4	15,8	13,6	11,5	9,70	8,10	*6,90

* Valores previstos para una vida útil de la tubería de 25 años.

PRESIÓN MÁXIMA, DE AGUA, ADMISIBLE DE LA INSTALACIÓN

Excepto durante las pruebas de puesta en servicio de la instalación, la presión del agua no debe exceder los 12 bares en las conexiones de equipos, rociadores, controles de chorro múltiples, detectores de flujo, válvulas de control de zona, alarmas hidráulicas, aceleradores y descargadores, válvulas de cierre, válvulas de acción previa, impulsiones de bombas, juntas mecánicas de tubos y válvulas de alarma mojadas. Norma UNE EN 12845.

Campos de aplicación



BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIES)

Los sistemas de bocas de incendio equipadas (BIE) están compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y los equipos de bocas de incendio equipadas necesarios.

El sistema REPOLEN FIRE RP de tubos y accesorios se diseñó para canalizar redes de extinción automática de incendios en edificios con Bocas de Incendios Equipadas (BIE), siendo su utilización apta para riesgos de tipo bajo (RB) y medio (RM) según Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI).

Para la instalación de Sistemas de Bocas de Incendio Equipadas tanto en edificios de uso no industrial regulados por el CTE DB SI así como en los Establecimientos Industriales según el RSCIEI, con salidas normalizadas de 25 mm y/o 45 mm, se establece:

DOTACIONES DE USO NO INDUSTRIAL (CTE DB SI)	
HOSPITALARIO	En todo caso
ADMINISTRATIVO	Si la superficie construida excede de 2.000 m ² . (2)
DOCENTE	Si la superficie construida excede de 2.000 m ² . (2)
RESIDENCIAL PÚBLICO	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² o el establecimiento está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas. (2)
GARAJE O APARCAMIENTO	Si la superficie construida excede de 500m ² . (2) Se excluyen los aparcamientos robotizados
COMERCIAL	Si la superficie construida excede de 500m ² . (2)
PÚBLICA CONCURRENCIA	Si la superficie construida excede de 500m ² . (2)

(2) Los equipos serán de salida DN 25 mm

ESTABLECIMIENTOS DE USO INDUSTRIAL (RSCIEI)		
TIPO DE EDIFICIO	NIVEL DE RIESGOS	
	BAJO	MEDIO
A	Se instalarán cuando la Sc ≥ 300 m ²	
B	-	Sc ≥ 500 m ²
C	-	Sc ≥ 1.000 m ²
Nivel de riesgo intrínseco	TIPO DE BIE (DN en mm)	NÚMERO DE BIES simultáneamente
Bajo	25	2
Medio	45	2

Sc: Superficie construida

La presión en boquilla no será inferior a 2bar ni superior a 5bar. De ser necesario, se dispondrá de un dispositivo reductor de presión. (RSCIEI).

En correspondencia con la norma UNE EN 671 y el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) el sistema REPOLEN FIRE RP deberá ser válido, según cualquiera que sea la naturaleza de la fuente de abastecimiento, para tener la capacidad suficiente de alimentar, con simultaneidad, durante 1 hora a 2 bocas de incendio de 25 mm o bien, al menos, 2 o más bocas de 45 mm incluyendo la de posición más desfavorable. TABLAS I y II.

TABLA I: BIE TIPO NORMALIZADA 25 mm

Diámetro del orificio de la boquilla o diámetro equivalente (mm)	Caudal mínimo Q en l/min a la presión P en MPa			Coeficiente K
	P = 0,2	P = 0,4	P = 0,6	
4	12	18	22	9
5	18	26	31	13
6	24	34	41	17
7	31	44	53	22
8	39	56	68	28
9	46	66	80	33
10	59	84	102	42
12	90	128	156	64

TABLA II: BIE TIPO NORMALIZADA 45 mm

Diámetro del orificio de la boquilla o diámetro equivalente (mm)	Caudal mínimo Q en l/min a la presión P en MPa			Coeficiente K
	P = 0,2	P = 0,4	P = 0,6	
9	66	92	112	46
10	78	110	135	55
11	93	131	162	68
12	100	140	171	72
13	120	170	208	85

$$Q = k\sqrt{P}$$



ROCIADORES AUTOMÁTICOS (SPRINKLERS)

Cuando el calor de un fuego actúa sobre el bulbo del sprinkler, el líquido hierve, la presión del vapor rompe el vidrio, libera el tapón y entonces el agua a presión, contenida en la red de tuberías contra incendios, descarga y vierte sobre el deflector que la pulveriza generando un chorro de agua nebulizada.

Si el fuego es intenso y no es controlado por el primer rociador, se abre un segundo y un tercero, si fuese necesario.

El 98% de los incendios que se producen en lugares protegidos con rociadores automáticos se controlan, en su inicio, sin intervención humana y sin causar daños de consideración.



Rociadores automáticos que se apliquen en tuberías y accesorios REPOLEN FIRE RP sólo son aptos y autorizados para la instalación de sistemas húmedos y, serán diseñados para redes ramificadas, aguas abajo del puesto de control y no debiendo disponer de válvulas de corte o elementos que impidan el flujo. UNE EN 12845.

Los rociadores a utilizar se recomiendan que sean homologados, con limitación de ampolla roja y temperatura de activación de 68°C.

Apto para la protección de riesgo ligero (RL) o riesgo ordinario (RO). Quedan exentos los riesgos elevados (RE) de almacenamiento y producción.

RIESGO LIGERO (RL)	RIESGO ORDINARIO (RO) Tipos: R01; R02; R03 y R04
Incluye actividades con cargas de fuego bajas, combustibilidad baja y con ningún compartimento mayor de 126 m ² con una resistencia al fuego de al menos 30 minutos.	Incluye actividades donde se procesan o fabrican materiales, combustibles con una carga de fuego media y combustibilidad media.
Ejemplos: Escuelas e Instituciones Educativas, oficinas, prisiones, etc.	Ejemplos: Hoteles, hospitales, museos, bibliotecas, centros comerciales, etc.



CENTROS
COMERCIALES



HOTEL



GARAJES Y
APARCAMIENTOS



EDIFICIOS
INDUSTRIALES



HOSPITALES



CENTROS
DOCENTES



OFICINAS



EDIFICIOS
RESIDENCIALES



PÚBLICA
CONCURRENCIA

Actividades de riesgo ordinario

ACTIVIDAD	GRUPO DE RIESGO ORDINARIO			
	R01	R02	R03	R04
VIDRIO Y CERÁMICA			Fábricas de vidrio	
PRODUCTOS QUÍMICOS	Cementeras	Fábricas de película fotográfica	Tintorerías Fábricas de jabón Laboratorios fotográficos Talleres de pintura con pintura a base de agua	
INGENIERIA	Fábricas de productos de chapa metálica	Elaboración de metal	Fábricas de productos electrónicos Fábricas de equipos de radio Fábricas de lavadoras Talleres de reparación de automóviles	
ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS		Mataderos, industrias de productos cárnicos Panaderías Fábricas de galletas Fábricas de cerveza Fábricas de chocolate Industria pastelera Industrias lácteas	Fábricas de piensos para animales Molinos de harina Fábricas de vegetales deshidratados y de sopas Fábricas de azúcar	
VARIAS	Hospitales Hoteles Bibliotecas (excluyendo librerías) Restaurantes Escuelas Oficinas	Laboratorios (físicos) Lavanderías Aparcamientos de vehículos Museos	Estudios de radiodifusión (pequeños) Estaciones ferroviarias Sala (técnica) de máquinas Construcciones agrícolas	Cines y teatros Salas de conciertos Estudios de producción de películas y TV

ACTIVIDAD	GRUPO DE RIESGO ORDINARIO			
	R01	R02	R03	R04
PAPEL			Talleres de encuadernación de libros Fábricas de cartón Fábricas de papel	
COMERCIOS Y OFICINAS	Tratamiento de datos (salas de ordenadores, excluido el almacenamiento de cintas) Oficinas		Grandes almacenes Centro comercial	Salas de exposiciones ^a
TEXTILES Y VESTUARIO		Fábricas de artículos de piel	Fábricas de moquetas (excluyendo caucho y espumas plásticas) Fábricas de tejidos y de ropa Fábricas de paneles de fibra Fábricas de calzado (excluyendo plásticos y cacho) Fábricas de lencería Fábricas de colchones (excluyendo las espumas plásticas) Fábricas de confección Tejedurías Confección de artículos de lana y estambre	
MADERA DE CONSTRUCCIÓN Y MADERA			Carpinterías Fábricas de muebles (sin espumas plásticas) Tiendas de muebles Fábricas de tapicería (sin espumas plásticas)	
NOTA: Donde hay pintura u otras zonas de similar carga de fuego alta en una actividad de R01 o R02, se deberían tratar como R03.				
Se debe tener en consideración el espacio libre excesivo.				

Ventajas del Sistema REPOLEN FIRE RP



RESISTENCIA AL FUEGO B-s1, d0

El sistema REPOLEN FIRE RP, conformado por tubos y accesorios, se adapta para superar los ensayos de clasificación al fuego. Sus propiedades de baja opacidad de los humos, humo no tóxico e inflamabilidad reducida en correspondencia con la norma UNE EN 13501, CUMPLEN, la clasificación de reacción al fuego, B-s1, d0.



EVITA LAS OBSTRUCCIONES EN LOS ROCIADORES

En las instalaciones metálicas suele observarse arrastre de sustancias oxidadas que inducen a la obstrucción de rociadores. En el sistema REPOLEN FIRE RP se evita tal situación causada por el óxido y promueve un sistema perdurable en el tiempo.



LIBRE DE HALÓGENOS

El sistema REPOLEN FIRE RP es libre de halógenos ya que en su composición NO CONTIENE: flúor, cloro, bromo, yodo y astato. Elementos halógenos que liberan, durante la combustión, sustancias peligrosas en forma de humo tóxico para el hombre y causan la corrosión de metales.



LIGEREZA

El sistema REPOLEN FIRE RP es más ligero que los sistemas metálicos. Ello implica una reducción de cargas permanentes a soportar por los forjados, así como el aumento de la productividad en el montaje.



REDUCCIÓN DE COSTES DE INSTALACIÓN

Las secuencias de manipulación, número de operarios y plazos montaje del sistema REPOLEN FIRE RP son muy inferiores a los requeridos por las instalaciones metálicas. Tal accionar promueve una reducción directa de los costes de instalación.



ADAPTABILIDAD

Mediante el sistema REPOLEN FIRE RP es posible desarrollar cualquier diseño y trazado de instalaciones ya que promueve diversidad de soluciones constructivas durante el proyecto, genera flexibilidad y facilidad de montaje en los sistemas de conducciones de redes contra incendio.



INJERTOS Y DERIVACIONES EN ASIENTO

Alternativa segura, rápida de ejecutar y muy viable para instalar rociadores automáticos así como para generar cambios de dirección en el trazado de la red de tuberías a instalar.



UNIONES FIABLES

Las uniones por termofusión garantizan cero fugas pues tras la fusión molecular del tubo-accesorio o accesorio-accesorio se forma una sola pieza sin necesidad de aporte de material, roscas o pegamentos especiales. El resultado es una unión estanca, rápida y perdurable en el tiempo.



RESISTENCIA A LA CORROSIÓN Y A LOS AGENTES QUÍMICOS

En el sistema REPOLEN FIRE RP no se producen incrustaciones, calcificación, erosiones, corrosión exterior ni corrosión interior. Por consiguiente, se minimiza el riesgo de obstrucción de los rociadores y se reduce la secuencia de mantenimiento de la instalación.



COMPATIBILIDAD CON OTROS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

El sistema REPOLEN FIRE RP se conserva inalterable en la interacción con otros materiales de la construcción utilizados para empotramientos del sistema. Tales como: hormigón, yesos y cementos.



PEQUEÑAS PÉRDIDAS DE CARGA DE LA INSTALACIÓN

Las tuberías son totalmente lisas no produciéndose reducciones de sección con el paso del tiempo. La invariabilidad de su coeficiente de rugosidad asegura esta característica.



DURABILIDAD

El sistema REPOLEN FIRE RP ha sido diseñado, ensayado y certificado para garantizar una vida útil superior de 50 años.



DIVERSIDAD DE ÁMBITOS DE APLICACIÓN

Las tuberías REPOLEN FASER FIRE RP pueden instalarse tanto para instalaciones vistas, en zonas ocupables, pasillos y escaleras protegidas, aparcamientos y recintos de riesgo especial, como en espacios ocultos de patinillos, falsos techos, etc.



PREFABRICADOS

A diferencia de las tuberías metálicas, los tubos REPOLEN FASER FIR RP no requieren ser pintados. Así mismo, en función de las características y dimensiones de la instalación, el sistema REPOLEN FIRE RP brinda la posibilidad de ejecutar el montaje prefabricado de tramos, colectores o figuras conformadas por tubos-accesorios para suministrar y colocar, directamente, en obra.

Criterios de instalación

CONDICIONES DE INSTALACIÓN

En consonancia con el Código Técnico de Edificación:

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar el resto del edificio, conservando las características del agua de suministro, evitando ruidos molestos y procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

De acuerdo con la norma UNE EN 12845, las instalaciones de tubería mojada están cargadas, permanentemente, con agua bajo presión.

Las instalaciones de tuberías mojadas se deberán instalar sólo en propiedades donde no hay posibilidad de daños a la instalación por helada, y donde la temperatura ambiente no excederá los 95°C.

UNIONES SOLDADAS

Las uniones de los tubos serán estancas y resistirán la tracción o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

Los tubos y accesorios desde diámetros nominales de 20 mm hasta 125 mm, que integran el sistema REPOLEN FIRE RP, se unen entre sí mediante soldadura a socket o también denominada termofusión por encaje o por enchufe. La estanqueidad se consigue a través de la unión molecular entre las cadenas de polímeros de ambas partes, tubo - accesorio. Por ende, el sistema tubo-accesorio constituye un único elemento de material uniforme, PP-RCT, y una soldadura muy fiable en el tiempo.



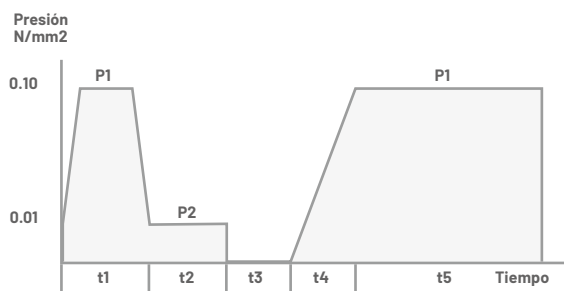
La unión soldada de tubo-accesorio no es compatible con la aplicación de adhesivos ni tubo roscado. Para proceder a efectuar la unión por termofusión se requiere máquina de polifusión manual o máquina de polifusión de banco en función del diámetro a soldar así como matrices polifusoras correspondientes. Con la ayuda de dichas herramientas se efectúa el calentamiento y la posterior unión del tubo-accesorio o accesorio-accesorio.



A continuación se indican las temperaturas y tiempos de soldadura por termofusión según diámetro nominal (DVS 2207-11):

Ø Exterior de la tubería en mm	Tabla de temperaturas y tiempos de termofusión (DVS 2207-11)		Tiempo de enfriamiento	
	Tiempo de calentamiento (Temperatura del polifusor 250 a 270 °C)(segundos)		Tiempo de unión en segundos	Total (minutos)
	SDR 7,4 - SDR 11			
20	6	4	6	2
25	7	4	10	2
32	8	6	10	4
40	12	6	20	4
50	18	6	20	4
63	24	8	30	6
75	30	8	30	6
90	40	8	40	6
110	50	10	50	8
125	60	10	60	8

En el caso del diámetro nominal 160 mm la unión se realiza mediante soldadura a tope. Tal unión consiste en calentar los extremos del: tubo-tubo, tubo-accesorio o accesorio-accesorio, a unir, con una placa calefactora a la temperatura de $210^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$. A continuación se enfrentan y unen ambos extremos en correspondencia con la presión previamente tabulada.



- P1 - Presión para la formación del cordón.
- P2 - Presión del tiempo de calentamiento $P2 = 10\% P1$
- T1 - Es el tiempo para la formación del cordón inicial de altura h
- T2 - Es el tiempo de calentamiento en segundos
- T3 - Es el tiempo de retirar placa en segundos
- T4 - Es el tiempo para alcanzar la presión de soldadura en segundos
- T5 - Es el tiempo de enfriamiento en minutos

TUBO REPOLEN FASER FIRE RP Y ACCESORIOS / SERIE 5 -SDR 11

Parámetros de soldadura a tope según DVS 2207-11
Temperatura del elemento calefactor $210 \pm 0^{\circ}\text{C}$

Diámetro (mm)	Sección (mm ²)	Altura del cordón *h (mm)	0,1 N/mm ² Presión P1 (N)	Tiempo t1 (sg)	$\leq 0,01 \text{ N/mm}^2$ Presión P2 (N)	Tiempo t2 (sg)	Tiempo t3 (sg)	Tiempo t4 (sg)	0,1 \pm 0,01 N/mm ² Presión P1 (N)	Tiempo t5 (sg)
160 x 14,6	6.669	1.0	667	Tiempo para realizar el cordón	67	245 ... 330	7 ... 9	11 ... 17	667	20 ... 30

El sistema de tuberías REPOLEN FASER FIRE RP permite realizar derivaciones mediante la rápida, sencilla y económica técnica de las derivaciones en asiento a partir de la cual se perfora el tubo, se inserta la matriz soldasientos dentro del agujero taladrado, se procede al calentamiento de la tubería y derivación soldable, una vez transcurrido el tiempo de calentamiento se acopla la derivación en la tubería, presiona y comprueba su alineación.

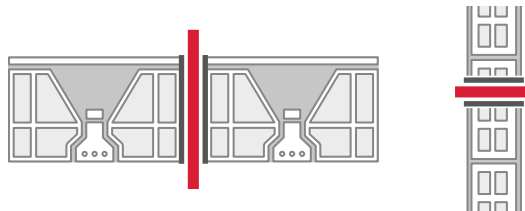


Criterios de instalación

PROTECCIÓN CONTRA ESFUERZOS MECÁNICOS

Según el Código Técnico de Edificación:

1. Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm.
2. Cuando la red atraviese en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.
3. La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.



SUPORTACIÓN: ABRAZADERAS

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

Los soportes del sistema de extinción de incendios no se deben utilizar para soportar ningunas otras instalaciones. Además, deben de ser del tipo ajustable con el fin de asegurar una capacidad portante uniforme.

Los soportes deben de rodear la tubería REPOLEN FASER FIRE RP, completamente, y no se pueden soldar a las tuberías ni accesorios del sistema REPOLEN FIRE RP.

La parte de la estructura a la cual los soportes están asegurados debe de ser capaz de soportar la tubería. Así mismo, las tuberías mayores de 50 mm de diámetro nominal no se deben soportar de chapa de acero corrugada o losas de hormigón aireado.

Los colectores y sus conexiones deben presentar un número adecuado de puntos fijos en función con las fuerzas axiales, longitud y peso de los mismos. Ninguna parte de ningún soporte se debe hacer de material combustible. No se deben utilizar clavos.

Se recomienda la colocación de abrazaderas aptas para la fijación de tuberías contraincendios.

La colocación de abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y la instalación no transmita ruidos y/o vibraciones al edificio

DISTANCIA ENTRE ABRAZADERAS HORIZONTALES L (cm)		
Diámetro exterior (mm)	TEMPERATURA EN °C	
	REPOLEN FIRE RP Serie 3,2 SDR 7,4 (20 °C)	REPOLEN FIRE RP Serie 5 SDR 11 (20 °C)
20	90	-
25	105	-
32	120	120
40	-	125
50	-	145
63	-	165
75	-	175
90	-	185
110	-	200
125	-	205
160	-	210

Para instalaciones verticales las distancias expresadas pueden aumentarse en un 30%

PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN

La prueba de estanqueidad se realiza a 1,5 veces la presión de servicio.

Al realizar la prueba de presión, las propiedades del material de la tubería provoca una dilatación que influye en el resultado. Debido al coeficiente de dilatación térmica de las tuberías REPOLEN FASER FIRE RP pueden surgir otros factores que influyen también en el resultado. La diferencia entre la temperatura del tubo y la del fluido con el que se realiza la prueba llevan a alteraciones en la presión, un cambio de temperatura de 10° C produce una variación de presión de 0,5 a 1 bar.

Por tal motivo, debe mantenerse la temperatura del fluido lo más constante posible durante la prueba hidráulica de estanqueidad de las instalaciones con tuberías REPOLEN FASER FIRE RP. La prueba de estanqueidad debe realizarse en sus tres variantes: prueba inicial, prueba principal y prueba final.

Para la prueba inicial se debe conseguir una presión equivalente a 1,5 veces la presión de servicio máxima. Esta presión de prueba se debe mantener dos veces en el espacio de 30 minutos y con un intervalo de 10 minutos. Después de estos 30 minutos de prueba, la presión no debe descender en más de 0,6 bares y no deben aparecer fisuras.

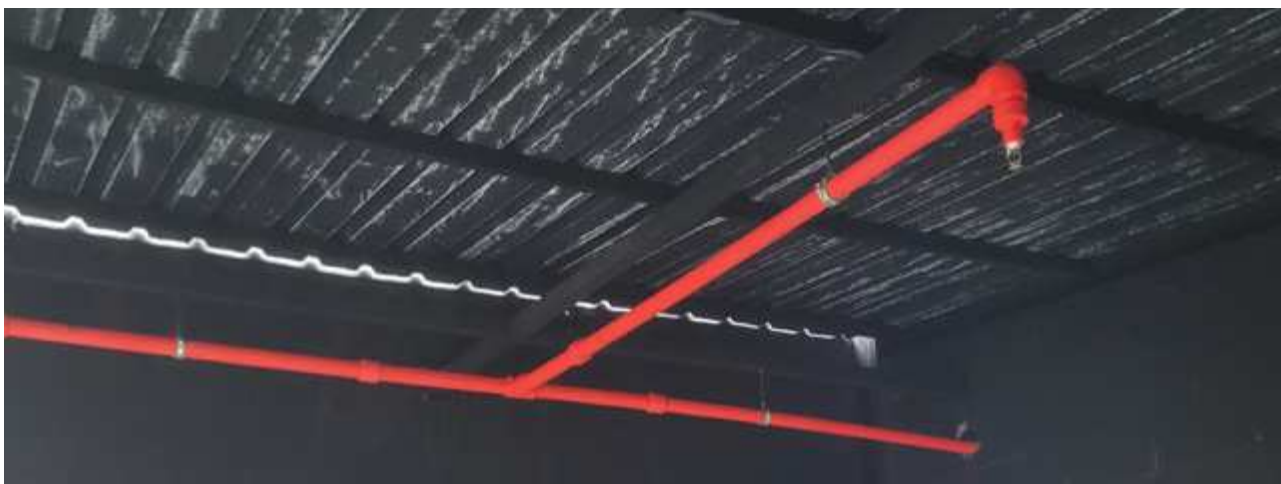
De inmediato, tras culminar la prueba inicial se efectuará la prueba principal. La duración de la prueba es de 2 horas, durante este tiempo, la presión obtenida en la prueba inicial no debe descender en más de 0,2 bares.

Culminada la prueba inicial y la principal se deberá de desarrollar la prueba final.

Al realizar la prueba final se conservará una presión de 10 y 1 bares alternativamente en periodos de al menos 5 minutos. En medio de los respectivos ciclos de prueba la red de tubería ha de mantenerse sin presión. En ninguna parte de la instalación analizada debe aparecer ningún tipo de fisura.

Si se ocasionan fallos, tales como deformación permanente, rotura o fugas, se deben corregir, y la prueba se debe repetir.

Resulta imprescindible, tener cuidado de no someter ninguno de los componentes del sistema a presión mayor que aquellas recomendadas, es decir, 1,5 x presión máxima de servicio = 18 bar.



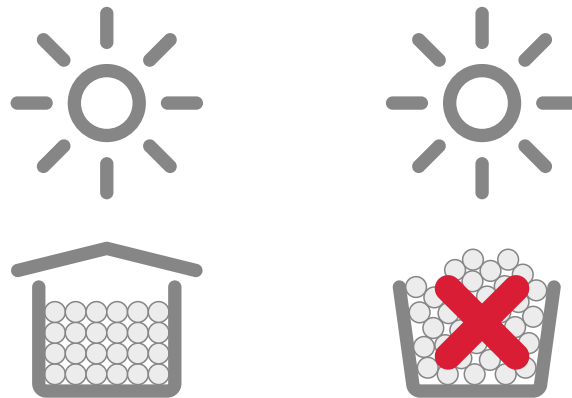
Transporte y manipulación

ALMACENAMIENTO

Los tubos se empaquetan en fundas con etiquetas que identifican el contenido de la funda con la información correspondiente (código de barras, dimensiones, cantidad, lote, etc). Dichas fundas se colocan en jaulas metálicas con los apoyos suficientes para que las barras no se deformen.

Los accesorios se almacenan embolsados y con cajas diferenciadas. Dichas cajas contarán con una etiqueta en la que vendrá indicado el tipo de accesorio con sus dimensiones; número de lote; cantidad, etc). Las cajas se almacenarán paletizadas hasta una altura de 8 cajas con 12 cajas por altura en palet eurostandar.

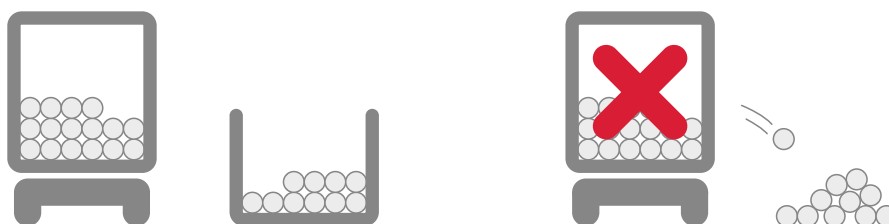
El almacenamiento de los diferentes elementos del sistema REPOEN FIRE RP siempre debe realizarse en el interior de un edificio,



MANIPULACIÓN

Tanto tubos como accesorios pueden manipularse a cualquier temperatura exterior, no obstante, es importante tener en cuenta que el PP-RCT es un material cristalino que a bajas temperaturas se vuelve frágil, por lo tanto, se debe llevar especial cuidado durante la manipulación, sobre todo a bajas temperaturas, para que no sufran impactos.

Es muy importante evitar el doblado de los tubos.



SUMINISTRO

Los suministros tanto de tubo como de accesorios se realizan de acuerdo a con las condiciones de almacenamiento establecidas salvo petición expresa del cliente.

Dependiendo de la cantidad de tubo a suministrar, los fardos se colocarán en estructuras de madera que faciliten su manipulación durante el transporte y en obra y además, que eviten el doblado de los tubos

La cantidad de barras de tubo en cada funda y la cantidad de accesorio en cada caja dependerá del diámetro nominal de los mismos.

TRANSPORTE

El transporte debe realizarse de forma que se garantice el perfecto estado de tubos y accesorios, para ello se intentará respetar siempre el envasado original.

En el caso de tubos, si no es posible mantener el encajonado originario de fábrica, será imprescindible durante el transporte garantizar el apoyo longitudinal de los mismos, evitando en todo momento su curvatura. Si la superficie del transporte no es lisa, se ha de buscar la manera de compensar los salientes para evitar tensiones innecesarias en el tubo.

Se ha de evitar la sujeción con elementos metálicos o aquellos que por su naturaleza o por un apriete excesivo puedan dañar los tubos.

En el caso de transporte de diferentes diámetros, es importante colocar los de mayor diámetro debajo para evitar un sobrepeso sobre los de menor diámetro

Se evitará el que pueda quedar parte del tubo fuera de la superficie de apoyo, evitando tramos en voladizo que podrían dañarse por el propio movimiento del transporte.



FORMA DE ALMACENAMIENTO EN OBRA

Se han de tener en cuenta condiciones similares a las del almacenamiento habitual descritas anteriormente.

Los tubos han de estar apoyados en toda su longitud para evitar curvaturas indeseadas y tanto tubos como accesorios han de estar protegidos de la radiación ultravioleta de los rayos del sol.