



V01. Abril, 2024



Sistemas de tuberías pre-aisladas

Pre-insulated
piping systems

Ficha técnica



Este documento es propiedad intelectual de ABN PIPE SYSTEMS, S.L.U. Queda prohibida su reproducción total o parcial sin el consentimiento expreso del propietario.



1. Sistemas pre-aislados | Pre-insulated systems

1.1 Descripción tipo

1.2 Tubería interna

- Descripción tipo | Text for tenders
- Ventajas | Benefits
- Características diferenciadoras | Differentiating features
- Valores técnicos | Technical values
- Termofusión | Socket welding

1.3 Aislamiento

1.4 Usos principales

1.5 Ventajas

2. Gama de producto | Product range

3. Aplicación del RITE | RITE appliances

4. Análisis comparativo | Case study

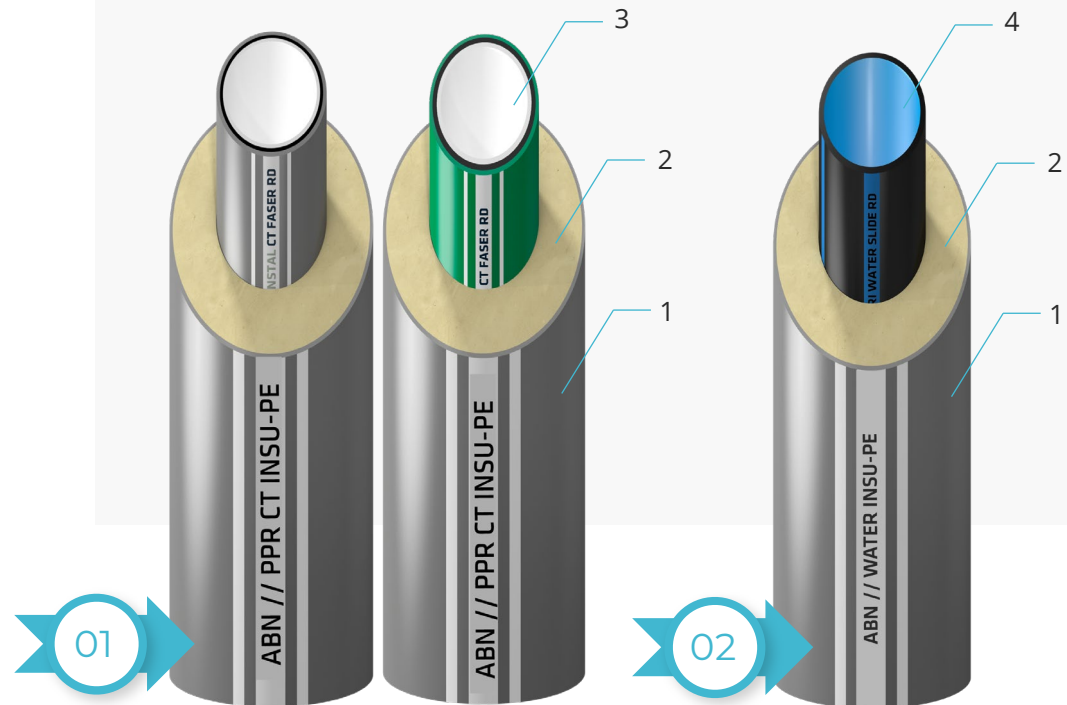
Índice

Table of contents

01 Sistemas pre-aislados | Pre-insulated piping systems

Estructura | Composition

1. **Protección con camisa de PE** | PE external jacket protection
2. **Aislamiento espuma PUR** | PUR foam isolation
3. **Tubería interna en PPR CT** | Inner pipe in PPR CT
4. **Tubería interna en PE-RC** | Inner pipe in PE-RC





ABN//PPR CT INSU-PE

Tubería ABN//PPR CT INSU-PE, libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Es resistente a los procesos de desinfección, con aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilataciones, protección UV, y con barrera anti-oxígeno. Serie ----, SDR ----, de diámetro exterior --- mm y espesor --- mm. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), con certificado C2C (Cradle to Cradle) nivel oro y certificado por AENOR de tubería, accesorios y sistema.

Pre-aislada con espuma de poliuretano (PUR) HFO, con conductividad térmica a 10°C de 0,02 W/Mk y conforme a la UNE EN 253, protección con camisa de PE de diámetro exterior del conjunto mm, apta para su instalación en el interior, exterior de los edificios y enterrada, consiguiendo mejor comportamiento de aislamiento y rigidez.

ABN//PPR CT INSU-PE pipe, halogen-free, manufactured in PPR CT RP multilayer, for cold water, potable water, heating, and air conditioning. Resistant to disinfection processes, antimicrobial additive, anti-fouling protection, anti-expansion microfibras, UV protection, and with oxygen barrier. Series ----, SDR ----, with an outer diameter of --- mm and thickness --- mm. Including elbows, tees, and other fittings. 100% ecological, recyclable, with Environmental Product Declaration (EPD), with Cradle to Cradle (C2C) gold level certificate and certified by AENOR for piping, fittings, and system.

Pre-insulated with polyurethane foam (PUR) HFO, with a thermal conductivity at 10°C of 0.02 W/mK, and according to UNE EN 253. PE jacket pipe with an outer diameter of the assembly mm, suitable for indoor, outdoor and buried installations, achieving better insulation and stiffness performance.



ABN // WATER INSU-PE

Tubería ABN//WATER INSU-PE, fabricada en PE 100 RC, multicapa para conducciones de agua a presión. Capa externa en color negro RAL 9004 con bandas azules RAL 5015, altamente resistente a la fisuración y al punzonamiento y capa interna en color azul RAL 5015 con aditivo antimicrobiano, resistente a los procesos de desinfección y protección anti-incrustaciones. SDR ---, PN --- de diámetro exterior --- mm y espesor --- mm, i/p.p. accesorios. Fabricada según EN 12201 y PAS 1075.

Pre-aislada con espuma de poliuretano (PUR) HFO, con conductividad térmica a 10°C de 0,02 W/Mk y conforme a la UNE EN 253, protección con camisa de PE de diámetro exterior del conjunto mm, apta para su instalación en el interior, exterior de los edificios y enterrada, consiguiendo mejor comportamiento de aislamiento y rigidez.

ABN//WATER INSU-PE pipe, manufactured in PE 100 RC multilayer for water pressure networks. Outer layer in black colour RAL 9004 with blue bands RAL 5015, highly resistant to cracking and punching and internal layer in blue colour RAL 5015 with antimicrobial additive, resistant to disinfection processes and anti-incrustation protection, SDR ---, PN --- with outer diameter of --- mm and thickness --- mm, i/p.p. fittings. Manufactured according to EN 12201 and PAS 1075.

Pre-insulated with polyurethane foam (PUR) HFO, with a thermal conductivity at 10°C of 0.02 W/mK and according to UNE EN 253, protected with PE jacket pipe with an outer diameter of the assembly mm, suitable for indoor, outdoor, and buried installations, achieving better insulation and stiffness performance.

1.2 Tubería interna ABN// INSTAL CT FASER RD

Inner pipe ABN// INSTAL CT FASER RD



- 1** Capa externa color plata RAL 9006 o color verde RAL 6024 con bandas blancas RAL 9003 en PPR CT RP, resistente a los rayos UV.
External layer in silver RAL 9006/ green RAL 6024 with white strips RAL 9003, manufactured in PPR CT RP, resistant to UV.
- 2** Capa intermedia color gris RAL 7042 en PPR CT RP con microfibras anti-dilatación.
Intermediate layer in silver RAL 7042 manufactured in PPR CT RP with anti-expansion microfibers.
- 3** Capa interna color blanco RAL 9003 en PPR CT RP con aditivo resistente a la desinfección, anti-incrustaciones y antimicrobiano.
Internal layer in white RAL 9003 manufactured in PPR CT RP with a resistant to disinfection, anti-fouling and antimicrobial additive.

GAMA TUBERÍA INTERIOR | Inner pipe product range

serie	SDR	Diámetros (mm)
3,2	7,4	20 a 32
5	11	40 a 500
8	17	63 a 500

Avalado por:





1.2.1 Ventajas | Benefits



Impermeabilidad al oxígeno

Oxygen impermeability



Evita la formación de lodos

Prevents sludge formation

Potencia el ahorro energético



Boosting energy savings



Resistencia a la corrosión

Corrosion resistance



Menor mano de obra

Reduces skilled-labour

Ecológico y reciclable



Ecological and recyclable



1.2.2 Características diferenciadoras

Differentiating features



Without EVOH barrier



Anti-incrustation inner layer



Halogen free



UV protection



Without aluminium



Resistant to disinfection processes



Antimicrobial protection

1.2.3 Valores técnicos | Technical values

Material Material	PPR CT RP + FV
Densidad Density	905 kg/m ³ según ISO 1183
Índice de fluidez en masa Melt mass flow rate	0,30 g/10 min según ISO 1133
Coefficiente de dilatación térmica lineal Lineal expansion coefficient	0,035 mm/m °C
Módulo de elasticidad Elastic modulus	900 Mpa según ISO 527
Coefficiente de conductividad térmica Thermal expansion coefficient	0.24 w/mk según DIN 52612
Fabricación Production	EN ISO 15874/DIN 8077/DIN 8078
Permeabilidad al oxígeno (40°C) Oxygen permeability (40°C)	<0,004 mg / m ² .d

Presiones con 50 años de funcionamiento según DIN 8077 (SF:1,25) Working pressures for 50 years according to DIN 8077 (SF: 1.25)

Serie	20 °C 68 °F		60 °C 140 °F		70 °C 158 °F		80 °C* 175 °F*	
	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi
3,2	31,7	459,8	17,7	256,7	14,9	216,1	12,7	184,2
5	20,3	294,4	11,3	163,9	9,5	137,8	8,1	117,5
Serie	10 °C 50 °F		20 °C 68 °F		50 °C 122 °F		70 °C 158 °F	
	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi
8	14,6	211,8	12,7	184,2	8,3	120,4	6,0	87,0

***Para esta temperatura son 25 años.**
*25 years for this temperature.

1.2.4 Termofusión | Socket-welding

Los sistemas ABN//INSTAL CT FASER RD se unen mediante soldadura por termofusión. A continuación, se indican los distintos tipos y el rango de diámetros para cada uno de ellos:

ABN // INSTAL CT FASER RD systems are joined by socket welding. Different techniques and the range of diameters for each of them are described below:



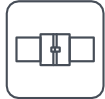
•Soldadura a socket (para diámetros de 20 a 160 mm)
Socket welding (for diameters from ½" to 6")



•Soldadura Elecpipe * (para diámetros de 50 a 160 mm)
Welding Elecpipe * (for diameters from 1 ½" to 6")



•Soldadura a tope (para diámetros de 160 a 500 mm)
Butt welding (for diameters from 6" to 20")



•Soldadura por electrofusión (para diámetros de 20 a 400 mm)
Electrofusion welding (for diameters from 1/2" to 16")

Tiempos de soldadura a socket | Socket welding times

Valores orientativos para la soldadura por polifusión de tubos y accesorios del PPR para una temperatura exterior de 20°C y un viento moderado.
Temperatura de las matrices 250 a 270 °C.

Guideline values for socket welding of PPR pipes and fittings for an outdoor temperature of 20°C and a moderate wind.

Diámetro tubería Pipe diameter (mm)	Tiempo de calentamiento Heating time (s)			Tiempo de ensamblaje Assembly time (s)	Tiempo de enfriamiento Cooling time (s)	
	Serie 3.2	Serie 5	Serie 8		En el montaje (s)	Total (min)
20	4	3		4	6	2
25	6	4		4	10	2
32	8	6		6	10	4
40		10		6	20	4
50		15		6	20	4
63		20	13	8	30	6
75		25	15	8	30	6
90		35	22	8	40	6
110		45	30	10	50	8
125		55	35	10	60	8
160		80	60	12	100	12

El tiempo se empieza a contar desde que la matriz está completamente introducida.
The time starts counting from when the matrix is completely inserted.

1.2 Tubería interna ABN// DISTRI WATER RD

ABN//Distri Water Slide RD inner pipe



- 1 Capa externa de PE-100 RC aditivado color negro RAL 9004 con bandas azules RAL 5015. Esta capa le otorga una alta resistencia al punzonamiento y una excepcional resistencia a la propagación de la grieta, más de 100 veces los parámetros exigidos por la norma europea para el polietileno de agua potable y gas. Es altamente resistente a los rayos UV.

PE-100 RC outer layer with black RAL 9004 additive and blue bands RAL 5015. This layer has a high puncture resistance and an exceptional resistance to slow crack growth, more than a hundred times above the parameters required in the European standards for polyethylene in gas and drinking water use. Highly resistant to UV rays.

- 2 Capa interna con aditivo antiadherente, antimicrobiano y resistente a la desinfección, en color azul RAL 5015. Impide la formación de incrustaciones gracias a su superficie extremadamente lisa. El aditivo antimicrobiano le proporciona una protección 100% eficaz contra la legionella, microorganismos aerobios, coliformes y levaduras, lo que la hace especialmente adecuada para USO ALIMENTARIO según RD 140/2003. Es resistente a los procesos de desinfección utilizados en las redes de agua potable.

Inner layer with non-fouling, antimicrobial and disinfection resistant additive, in blue RAL 5015. This layer prevents any incrustations thanks to its extremely smooth surface. The antimicrobial additive provides 100% efficient protection against legionella, microorganisms, coliforms, and yeast, what makes this pipe especially suitable for food industry according to RD 140/2003 standard. Resistant to disinfection processes used in drinking water networks.

GAMA TUBERÍA INTERIOR | Inner product range

PN	SDR	Diámetros (mm)
16	11	20 a 500
10	17	32 a 500



1.2.1 Ventajas | Benefits



Instalación mediante zanja sostenible

Installation by sustainable trench



Resistencia a la corrosión

Corrosion resistance



Instalación sin zanja

Trenchless installation



Resistente al crack

Crack resistance



Ligereza

Lightness



Gran flexibilidad

High flexibility



Resistencia a la abrasión

Abrasion resistance



Nula toxicidad

No toxicity



Bajo impacto ambiental

Low environmental impact



1.2.2 Características diferenciadoras

Differentiating features



Resistencia a procesos de desinfección

Resistant to disinfection processes



Capa externa con protección UV

UV external layer



Libre de halógenos

Halogen free



Capa interna anti-incrustaciones

Internal layer anti-incrustation



Protección antimicrobiana

Antimicrobial protection



Ecológico y reciclable

Ecological and recyclable

1.2.3 Valores técnicos | Technical values

Material Material	PE 100 RC
Densidad Density	0,96 g/cm ³ según ISO 1183
Índice de fluidez en masa Melt mass flow rate	0,25 g/10 min según ISO 1133
Coefficiente de dilatación térmica lineal Lineal expansion coefficient	0,20 mm/m °C
Coefficiente de rugosidad absoluta K(mm) Roughness k (mm)	0,0001 mm
Módulo de elasticidad a C.P. Elastic modulus	1100Mpa según ISO 527
Coefficiente de seguridad Security factor	1,25
Alargamiento a la rotura Elongation at break	>95% según ISO 6259
Ensayo de punzonamiento Puncturing test	> 30% sin rotura (punzón 1 cm ²)
Ensayo de propagación lenta de la grieta Slow crack propagation test	> 3000 horas (tubo) > 5000 horas(materia prima)
Ensayo de propagación rápida de la grieta Rapid crack propagation test	> 10 bar
Fabricación Production	Normas EN 12201/EN 1324/ISO 4427/PAS 1075
Temperatura de trabajo Operating temperature	-40 °C a + 40 °C (por encima de +20 °C hay que aplicar los coeficientes de corrección de presión)
Color Colour	Capa externa, negro RAL 9004 Black external layer Bandas, azul RAL 5015 Blue bands Capa interna, azul RAL 5015 Blue internal layer

Presiones de funcionamiento según DIN 8074 (SF: 1,25)

Working pressures according to DIN 8074 (SF: 1.25)

años	°C	°F	PN 10		PN16	
			bar	psi	bar	psi
50	10	50	11,9	172,50	18,90	274,12
50	20	68	10,0	145,03	16,00	232,06
50	30	86	8,5	123,28	13,50	195,80
50	40	104	7,3	105,87	11,50	166,79
15	50	122	6,5	94,27	10,30	149,38
5	60	140	5,7	82,67	9,10	131,98
2	70	158	5,2	75,41	8,30	120,38

1.2.4 Termofusión | Socket-welding

Los sistemas ABN//DISTRI WATER SLIDE RD se unen mediante soldadura de termofusión. A continuación, se indican los distintos tipos, y el rango de diámetros para cada uno de ellos:

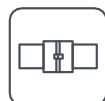
ABN // DISTRI WATER SLIDE RD systems are joined by socket welding. Different techniques and the range of diameters for each of them are described below:



- Soldadura a socket (para diámetros de 20 a 110 mm)
Socket welding (for diameters from ½" to 4")



- Soldadura a tope (para diámetros de 160 a 500 mm)
Butt welding (for diameters from 6" to 20")



- Soldadura por electrofusión (para diámetros de 20 a 400 mm)
Electrofusion welding (for diameters from 1/2" to 16")

Tiempos de soldadura a socket | Socket welding times

Valores orientativos para la soldadura por polifusión de tubos y accesorios de PE para una temperatura exterior de 20°C y un viento moderado. Temperatura de las matrices (235 – 245 °C).

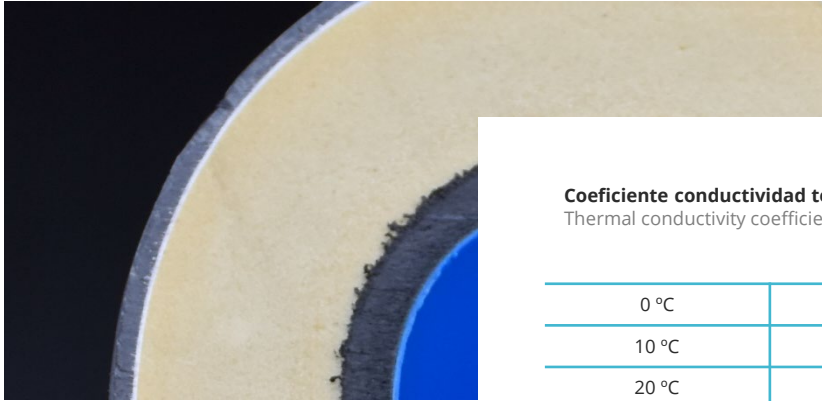
Guideline values for polyfusion welding of PE pipes and fittings for an outdoor temperature of 20°C and a moderate wind. Temperature of the matrices (235 – 245 °C).

Diámetro tubería Pipe diameter (mm)	Tiempo de calentamiento Heating time (s)		Tiempo de ensamble Assembly time (s)	Tiempo de enfriamiento Cooling time (s)
	PN10	PN 16		
20		3	4	6
25		4	4	10
32		5	6	10
40		7	6	20
50		11	6	20
63	12	14	8	30
75	18	20	8	30
90	25	30	8	40
110	35	45	10	50
125	40	50	10	60

Se recomienda esperar un mínimo de 2 horas antes de realizar pruebas de estanqueidad.

It is recommended to wait a minimum of 2 hours before performing leak tests.

1.3 Aislamiento | Insulation



Coefficiente conductividad térmica λ (W/mK)
Thermal conductivity coefficient λ (W/mK)

0 °C	0,019
10 °C	0,020
20 °C	0,022
30 °C	0,023
40 °C	0,024
50 °C	0,025
60 °C	0,026
70 °C	0,027
80 °C	0,028
95 °C	0,030

Las espumas PUR HFO empleadas están compuestas por poliols de origen renovable de aceites naturales y reciclables como el PET residuo. Esta espuma se ha desarrollado utilizando hidrofluoro-olefinas (HFO), cuarta generación de agentes espumantes con un impacto ambiental mínimo.

The PUR HFO foams used are composed of polyols of renewable origin from natural and recyclable oils such as waste PET. This foam has been developed using hydrofluoro-olefins (HFO), a fourth generation foaming agent with minimal environmental impact.

CARACTERÍSTICAS DE LA ESPUMA PUR-HFO | PUR HFO FOAMS FEATURES

Datos técnicos Technical data	Unidades Units		PUR
Densidad aparente del núcleo Core Bulk Density	Kg/m ³		>55
Resistencia compresión (10%) Compression resistance (10%)	KPa		>160
Celdas cerradas Closed cells	%		≥90
Coeficiente de expansión térmica (-10 a 95 °C) Coefficient of thermal expansion (-10 to 95 °C)	K-1	Dirección de crecimiento	$\alpha=3,178E-06$
	K-1	Dirección perpendicular al crecimiento	$\alpha=6,081-05$



1.4 Usos principales gama PPR CT INSU-PE

Main uses INSU-PE product range



Redes de distribución de agua fría y ACS

Potable water applications



Sistemas de calefacción

Heating systems



Calefacción urbana

District heating



Redes de climatización

HVAC systems



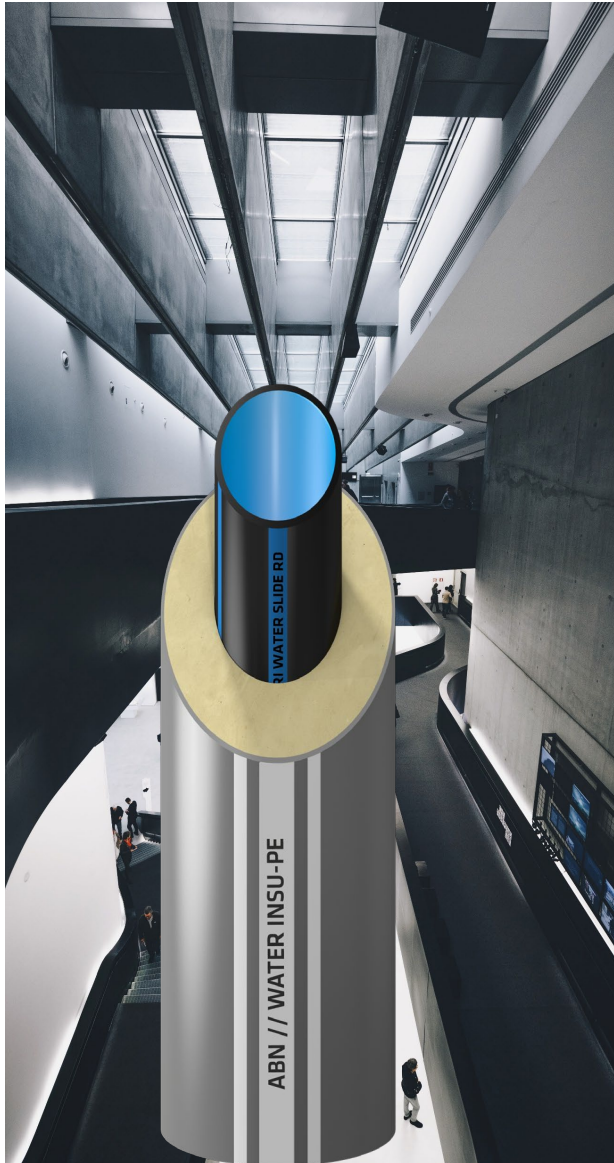
Centros de datos

Data center



Refrigeración urbana

District cooling



1.4 Usos principales gama WATER INSU-PE

Main uses INSU-PE product range



Redes de distribución de agua fría

Potable water applications



Sistemas de refrigeración

Heating systems



Refrigeración urbana

District heating



Frío industrial

HVAC systems



Centros de datos

Data center



1.5 Ventajas gama ABN// PRE-INSULATED

Benefits ABN// PRE-INSULATED product range



Ahorro de mano de obra

Labour-savings



Optimización del espacio

Space optimisation



Baja conductividad térmica

Low thermal conductivity



Mejora la eficiencia energética

Improving energy efficiency



Protección UV

UV protection



Resistencia a la corrosión

Corrosion resistance



Reducción de pérdidas de energía

Reduction of energy losses



Ecológico y reciclable

Ecological and recyclable



2. Gama de **producto**

Product range

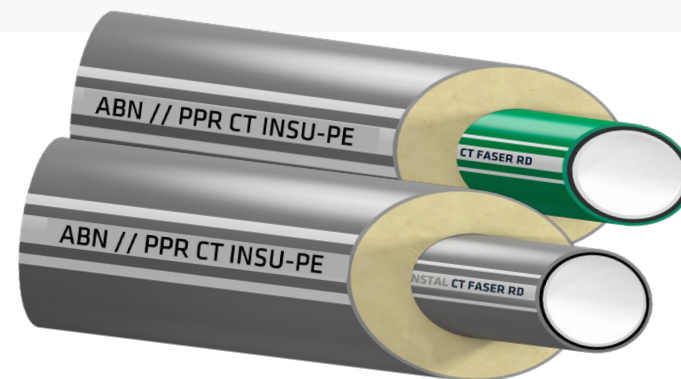
ABN // PPR CT INSU-PE

	DIÁMETRO DEL TUBO INTERIOR (mm)	ESPESOR DEL AISLAMIENTO (mm)	DIÁMETRO EXTERIOR DEL CONJUNTO (mm)
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 3,2 20	20	15	50
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 3,2 25	25	19	63
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 3,2 32	32	21,5	75
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 40	40	25	90
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 50	50	20	90
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 63	63	23,5	110
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 75	75	25	125
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 90	90	25	140
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 110	110	25	160
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 125	125	27,5	180
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 160	160	32,5	225
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 200	200	40	280
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 250	250	32,5	315
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 315	315	42,5	400
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 355	355	47,5	450
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 400	400	50	500
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 450	450	55	560
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 500	500	65	630
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 63	63	23,5	110
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 75	75	25	125
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 90	90	25	140
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 110	110	25	160
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 125	125	27,5	180
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 160	160	32,5	225
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 200	200	40	280
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 250	250	32,5	315
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 315	315	42,5	400
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 355	355	47,5	450
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 400	400	50	500
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 450	450	55	560
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 500	500	65	630

ABN // PPR CT INSU-PE

Gama de producto

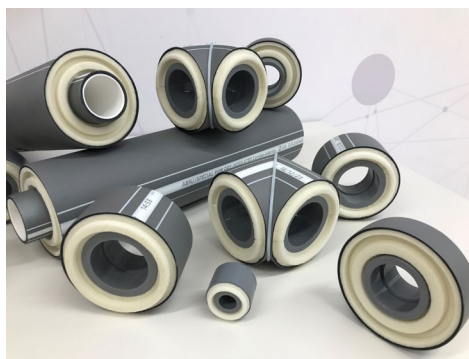
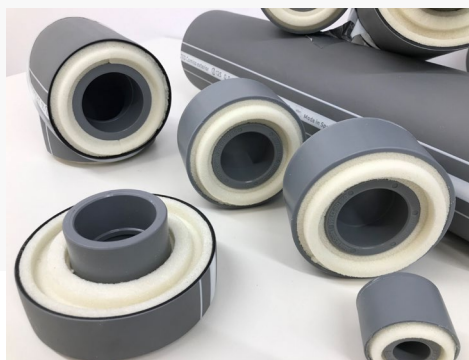
Product range



La gama de sistemas de tuberías pre-aisladas dispone de un **sistema estándar** y otro **personalizado**, donde los espesores del aislamiento se adecúan a las necesidades del proyecto.

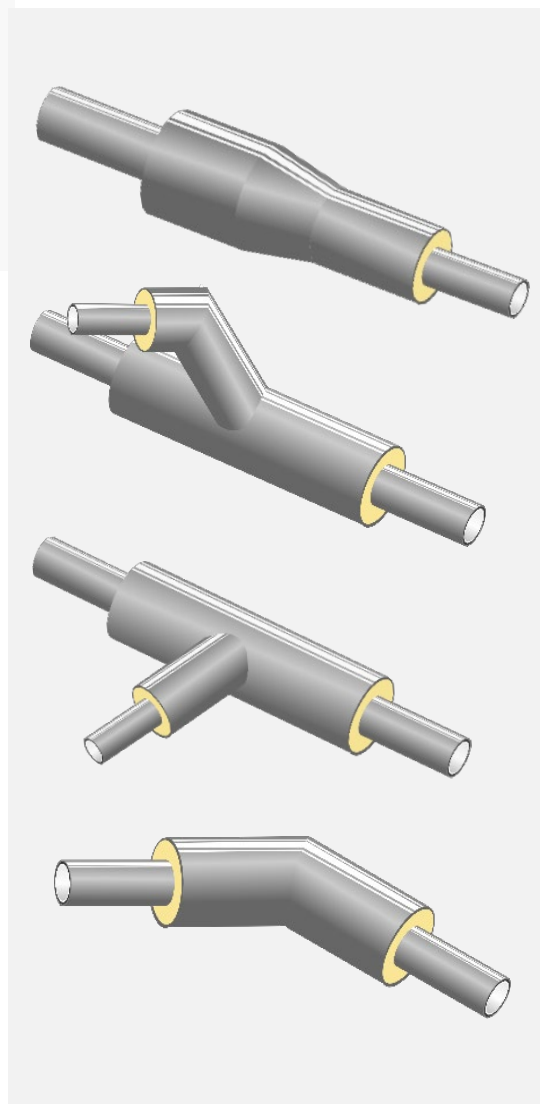
The range of pre-insulated pipe systems has a standard and a customised system, where the insulation thicknesses are adapted to the requirements of the project.

Accesorios pre-aislados | Pre-insulated fittings



Los sistemas **ABN//PPR CT INSU-PE** disponen de una amplia gama de accesorios para todos los diámetros y con acabado exterior en polietileno (PE).

The **ABN//PRE-INSULATED** systems offer a wide range of accessories for all diameters, with exterior finish in polyethylene (PE).



ABN // WATER INSU-PE

ABN // WATER INSU-PE	DIÁMETRO DEL TUBO INTERIOR (mm)	ESPESOR DEL AISLAMIENTO (mm)	DIÁMETRO EXTERIOR DEL CONJUNTO (mm)
ABN//WATER INSU-PE PN 16 20	20	15	50
ABN//WATER INSU-PE PN 16 25	25	19	63
ABN//WATER INSU-PE PN 16 32	32	21,5	75
ABN//WATER INSU-PE PN 16 40	40	25	90
ABN//WATER INSU-PE PN 16 50	50	25	110
ABN//WATER INSU-PE PN 16 63	63	23,5	110
ABN//WATER INSU-PE PN 16 75	75	25	125
ABN//WATER INSU-PE PN 16 90	90	25	140
ABN//WATER INSU-PE PN 16 110	110	35	180
ABN//WATER INSU-PE PN 16 125	125	37,5	200
ABN//WATER INSU-PE PN 16 160	160	32,5	225
ABN//WATER INSU-PE PN 16 200	200	40	280
ABN//WATER INSU-PE PN 16 250	250	32,5	315
ABN//WATER INSU-PE PN 16 315	315	42,5	400
ABN//WATER INSU-PE PN 16 355	355	47,5	450
ABN//WATER INSU-PE PN 16 400	400	50	500
ABN//WATER INSU-PE PN 16 450	450	55	560
ABN//WATER INSU-PE PN 16 500	500	65	630
ABN//WATER INSU-PE PN 10 32	32	21,5	75
ABN//WATER INSU-PE PN 10 40	40	25	90
ABN//WATER INSU-PE PN 10 50	50	25	110
ABN//WATER INSU-PE PN 10 63	63	23,5	110
ABN//WATER INSU-PE PN 10 75	75	25	125
ABN//WATER INSU-PE PN 10 90	90	25	140
ABN//WATER INSU-PE PN 10 110	110	35	180
ABN//WATER INSU-PE PN 10 125	125	37,5	200
ABN//WATER INSU-PE PN 10 160	160	32,5	225
ABN//WATER INSU-PE PN 10 200	200	40	280
ABN//WATER INSU-PE PN 10 250	250	32,5	315
ABN//WATER INSU-PE PN 10 315	315	42,5	400
ABN//WATER INSU-PE PN 10 355	355	47,5	450
ABN//WATER INSU-PE PN 10 400	400	50	500
ABN//WATER INSU-PE PN 10 450	450	55	560
ABN//WATER INSU-PE PN 10 500	500	65	630

ABN // WATER INSU-PE

Gama de producto

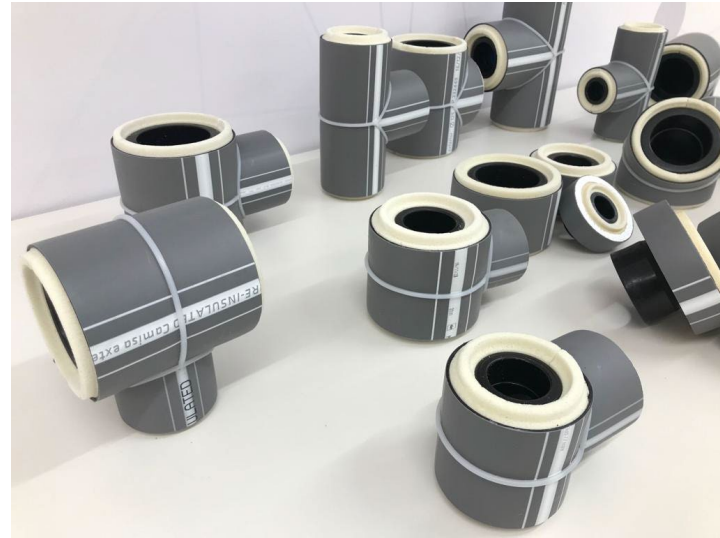
Product range



La gama de sistemas de tuberías pre-aisladas dispone de un **sistema estándar** y otro **personalizado**, donde los espesores del aislamiento se adecúan a las necesidades del proyecto.

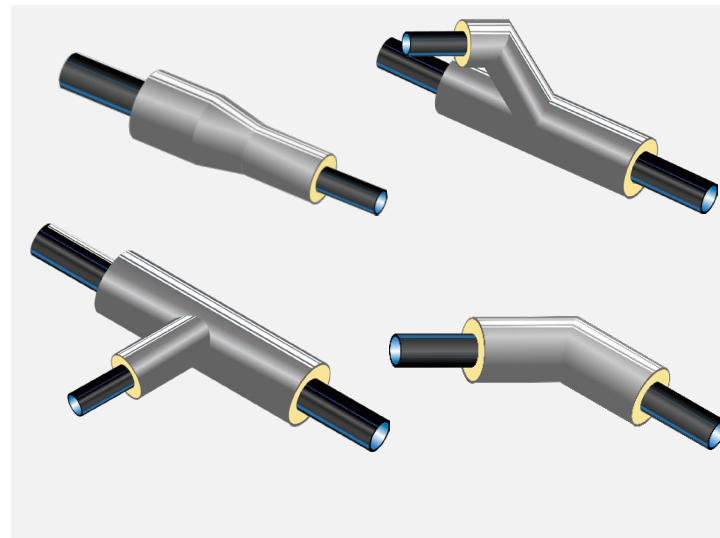
The range of pre-insulated pipe systems has a standard and a customised system, where the insulation thicknesses are adapted to the requirements of the project.

Accesorios pre-aislados | Pre-insulated fittings



Los sistemas **ABN//WATER INSU-PE** disponen de una amplia gama de accesorios para todos los diámetros y con acabado exterior en polietileno (PE).

The **ABN//WATER INSU-PE** systems offer a wide range of accessories for all diameters, with exterior finish polyethylene (PE).



Sistemas ABN// PRE-INSULATED



3. Aplicación del RITE

RITE implementation



Justificación aislamiento térmico para redes de tuberías (RITE) | Thermal insulation for piping systems (RITE)

Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento se podrá optar por el procedimiento simplificado o por el alternativo.

Para instalaciones de más de 70 kW debe de utilizarse el método alternativo.

For the calculation of the minimum insulation thickness, either the simplified or the alternative procedure may be used. **For installations above 70 kW, the alternative method must be used.**

Procedimiento simplificado A

a) En el procedimiento simplificado los espesores mínimos de aislamiento térmicos, expresados en mm, en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en la red y para un material con conductividad térmica de referencia a **10 «C de 0,040 W/(m·K)** deben ser los indicados en las siguientes tablas:

Para INTERIOR de los edificios

Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan **fluidos fríos** que discurren por el **interior** de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido °C		
	> -10 ... 0	> 0 ...10	>10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan **fluidos calientes** que discurren por el **interior** de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido °C		
	40 ... 60	>60 ...100	>100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Para EXTERIOR de los edificios

Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan **fluidos fríos** que discurren por el **exterior** de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido °C		
	> -10 ... 0	> 0 ...10	>10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan **fluidos calientes** que discurren por el **exterior** de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido °C		
	40 ... 60	>60 ...100	>100...180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

RITE trata el A.C.S. de forma independiente

Diámetro exterior (mm)	Aislamiento de tuberías para ACS	
	Interior	Exterior
D ≤ 35	30	40
35 < D ≤ 60	35	45
60 < D ≤ 90	35	45
90 < D ≤ 140	45	55
140 < D	45	55

Justificación aislamiento térmico para redes de tuberías (RITE) | Thermal insulation for piping systems (RITE)

Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento se podrá optar por el procedimiento simplificado o por el alternativo. **Para instalaciones de más de 70 kW debe de utilizarse el método alternativo.**

For the calculation of the minimum insulation thickness, either the simplified or the alternative procedure may be used. **For installations above 70 kW, the alternative method must be used.**

Procedimiento simplificado B

b) Cuando se utilicen materiales de conductividad térmica distinta a $\lambda_{ref} = 0,04$ W/(m·K) a 10 °C, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando la siguiente ecuación:

$$d = \frac{D}{2} \left[\text{EXP} \left(\frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \times \ln \frac{D+2 \times d_{ref}}{D} \right) - 1 \right]$$

dónde:

λ_{ref} : conductividad térmica de referencia, igual a 0,04 W/(m·K) a 10 °C.
 λ : conductividad térmica del material empleado, en W/(m·K) a 10 °C
 d_{ref} : espesor mínimo de referencia, en mm.
 d : espesor mínimo del material empleado, en mm.
 D : diám. interior del material aislante, coincidente con el diám. exterior de la tubería, en mm.
 \ln : logaritmo neperiano (base 2,7183...).
EXP: significa el número neperiano elevado a la expresión entre paréntesis.

El procedimiento que se aplica a las tuberías ABN//PRE-INSULATED es el **tipo B**, con un coeficiente de conductividad térmica **0,02 W/(m.K) a 10 °C**

Espesores para ACS según RITE | HVAC thicknesses according to RITE

Diámetro de la tubería (mm)	A.C.S. EXTERIOR		A.C.S. INTERIOR	
	A Coeficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	B Coeficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)	A Coeficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	B Coeficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)
20	40	12,36	30	10,00
25	40	13,12	30	10,55
32	40	13,93	30	11,13
40	45	16,06	35	13,17
50	45	16,83	35	13,73
63	45	17,59	35	14,27
75	45	18,12	35	14,64
90	45	18,64	35	15,00
110	55	20,99	45	19,16
125	55	21,35	45	19,47
160	55	21,98	45	20,00
200	55	22,47	45	20,42
250	55	22,90	45	20,77
315	55	23,28	45	21,09
355	55	23,45	45	21,23
400	55	23,61	45	21,36
450	55	23,75	45	21,48
500	55	23,86	45	21,57



ABN//PPR CT INSU PE

En las tablas se reflejan los espesores que el RITE requiere para un aislamiento con un coeficiente de conductividad térmica de 0,04 W/m.K, obtenido directamente de tablas (columna A), y para un coeficiente de conductividad térmica de 0,02 W/m.K aplicando la fórmula del método simplificado (columna B).

This tables reflects the thicknesses required by RITE for insulation with a thermal conductivity coefficient of 0.04 W/m.K, obtained directly from tables (column A), and for a thermal conductivity coefficient of 0.02 W/m.K applying the simplified method formula (column B).

Espesores de aislamiento en **INTERIOR** de los edificios | Insulation thicknesses for indoor installations

Diámetro tubería (mm)	> -10...0 °C		> 0 ... 10 °C		> 10 °C		4060 °C		> 60 ... 100 °C	
	A Coeficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	B Coeficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)	A Coeficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	B Coeficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)	A Coeficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	B Coeficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)	A Coeficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	B Coeficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)	A Coeficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	B Coeficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)
20	30	10,00	25	8,71	20	7,32	25	8,71	25	8,71
25	30	10,55	25	9,15	20	7,66	25	9,15	25	9,15
32	30	11,13	25	9,61	20	8,00	25	9,61	25	9,61
40	40	14,64	30	11,62	20	8,28	30	11,62	30	11,62
50	40	15,31	30	12,08	20	8,54	30	12,08	30	12,08
63	40	15,96	30	12,51	30	12,51	30	12,51	30	12,51
75	40	16,41	30	12,81	30	12,81	30	12,81	30	12,81
90	40	16,85	30	13,09	30	13,09	30	13,09	30	13,09
110	50	20,99	40	17,28	30	13,37	30	13,37	40	17,28
125	50	21,35	40	17,54	30	13,53	30	13,53	40	17,54
160	50	21,98	40	17,98	30	13,81	35	15,92	40	17,98
200	50	22,47	40	18,32	30	14,02	35	16,19	40	18,32
250	50	22,90	40	18,61	30	14,19	35	16,42	40	18,61
315	50	23,28	40	18,87	30	14,35	35	16,62	40	18,87
355	50	23,45	40	18,98	30	14,41	35	16,71	40	18,98
400	50	23,61	40	19,09	30	14,48	35	16,79	40	19,09
450	50	23,75	40	19,18	30	14,53	35	16,87	40	19,18
500	50	23,86	40	19,26	30	14,58	35	16,93	40	19,26

ABN//WATER INSU PE

ABN//PPR CT INSU PE

Espesores de aislamiento en el EXTERIOR de los edificios | Insulation thicknesses for outdoor installations

Diámetro de la tubería (mm)	> -10...0 °C		> 0 ... 10 °C		> 10 °C		4060 °C		> 60 ... 100 °C	
	A Coeficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	B Coeficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)	A Coeficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	B Coeficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)	A Coeficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	B Coeficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)	A Coeficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	B Coeficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)	A Coeficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	B Coeficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)
20	50	14,49	45	13,45	40	12,36	35	11,21	35	11,21
25	50	15,45	45	14,31	40	13,12	35	11,87	35	11,87
32	50	16,50	45	15,24	40	13,93	35	12,57	35	12,57
40	60	20,00	50	17,42	40	14,64	40	14,64	40	14,64
50	60	21,10	50	18,30	40	15,31	40	15,31	40	15,31
63	60	22,19	50	19,17	50	19,17	40	15,96	40	15,96
75	60	22,97	50	19,78	50	19,78	40	16,41	40	16,41
90	60	23,74	50	20,38	50	20,38	40	16,85	40	16,85
110	70	27,92	60	24,53	50	20,99	40	17,28	50	20,99
125	70	28,50	60	25,00	50	21,35	40	17,54	50	21,35
160	70	29,54	60	25,83	50	21,98	45	20,00	50	21,98
200	70	30,38	60	26,49	50	22,47	45	20,42	50	22,47
250	70	31,12	60	27,07	50	22,90	45	20,77	50	22,90
315	70	31,79	60	27,58	50	23,28	45	21,09	50	23,28
355	70	32,10	60	27,82	50	23,45	45	21,23	50	23,45
400	70	32,38	60	28,04	50	23,61	45	21,36	50	23,61
450	70	32,63	60	28,23	50	23,75	45	21,48	50	23,75
500	70	32,84	60	28,39	50	23,86	45	21,57	50	23,86

ABN//WATER INSU PE

ABN//PPR CT INSU PE



4. Análisis **comparativo**

Comparative

Análisis comparativo de los sistemas ABN//PRE-INSULATED con los datos obtenidos del RITE.

Para llevar a cabo este análisis, se han considerado los casos más desfavorables:

- En ABN//PPRCT INSU-PE se han considerado fluidos con temperaturas de 0 a 10 °C en el exterior de los edificios.
- En ABN//WATER INSU-PE se ha considerado fluidos con temperaturas de -10 a 0 °C en el exterior de los edificios.

Comparative analysis of the ABN//PRE-INSULATED systems with the data obtained from RITE.

To carry out this analysis, the most unfavorable cases have been considered:

- In ABN//PPRCT INSU-PE, fluids with temperatures from 0 to 10 °C outside the buildings have been considered.
- In ABN//WATER INSU-PE, fluids with temperatures from -10 to 0 °C outside the buildings were considered.

Tuberías para instalaciones enterradas y exteriores aéreas | Piping systems for indoor and aerial outdoor installations

ABN // PPR CT INSU-PE	DIÁMETRO DEL TUBO INTERIOR (mm)	ESPESOR DE AISLAMIENTO Tablas RITE	ESPESOR DE AISLAMIENTO Método Simplificado	ESPESOR DEL AISLAMIENTO (mm)	DIÁMETRO EXTERIOR DEL CONJUNTO (mm)	% SUPERIOR AL EXIGIDO POR RITE
		Coefficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	Coefficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)			
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 3,2 20	20	45	13,45	15	50	11,5
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 3,2 25	25	45	14,31	19	63	32,8
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 3,2 32	32	45	15,24	21,5	75	41,1
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 40	40	50	17,42	25	90	43,5
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 50	50	50	18,30	20	90	9,3
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 63	63	50	19,17	23,5	110	22,6
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 75	75	50	19,78	25	125	26,4
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 90	90	50	20,38	25	140	22,7
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 110	110	60	24,53	25	160	1,9
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 125	125	60	25,00	27,5	180	10,0
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 160	160	60	25,83	32,5	225	25,8
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 200	200	60	26,49	40	280	51,0
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 250	250	60	27,07	32,5	315	20,1
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 315	315	60	27,58	42,5	400	54,1
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 355	355	60	27,82	47,5	450	70,7
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 400	400	60	28,04	50	500	78,3
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 450	450	60	28,23	55	560	94,8
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 500	500	60	28,39	65	630	129,0
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 63	63	50	19,17	23,5	110	22,6
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 75	75	50	19,78	25	125	26,4
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 90	90	50	20,38	25	140	22,7
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 110	110	60	24,53	25	160	1,9
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 125	125	60	25,00	27,5	180	10,0
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 160	160	60	25,83	32,5	225	25,8
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 200	200	60	26,49	40	280	51,0
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 250	250	60	27,07	32,5	315	20,1
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 315	315	60	27,58	42,5	400	54,1
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 355	355	60	27,82	47,5	450	70,7
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 400	400	60	28,04	50	500	78,3
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 450	450	60	28,23	55	560	94,8
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 500	500	60	28,39	65	630	129,0

Tuberías para instalaciones enterradas, interiores y exteriores aéreas | Piping systems for indoor and aerial outdoor installations

ABN // WATER INSU-PE	DIÁMETRO DEL TUBO INTERIOR (mm)	ESPESOR DE AISLAMIENTO Tablas RITE	ESPESOR DE AISLAMIENTO Método Simplificado	ESPESOR DEL AISLAMIENTO (mm)	DIÁMETRO EXTERIOR DEL CONJUNTO (mm)	% SUPERIOR AL EXIGIDO POR RITE
		Coefficiente de Conductividad Térmica (0,04 W/(m.K)) (mm)	Coefficiente de Conductividad Térmica (0,02 W/(m.K)) (mm)			
ABN//WATER INSU-PE PN 16 20	20	50	14,49	15	50	3,52
ABN//WATER INSU-PE PN 16 25	25	50	15,45	19	63	22,98
ABN//WATER INSU-PE PN 16 32	32	50	16,50	21,5	75	30,30
ABN//WATER INSU-PE PN 16 40	40	60	20,00	25	90	25,00
ABN//WATER INSU-PE PN 16 50	50	60	21,10	25	110	18,48
ABN//WATER INSU-PE PN 16 63	63	60	22,19	23,5	110	5,90
ABN//WATER INSU-PE PN 16 75	75	60	22,97	25	125	8,84
ABN//WATER INSU-PE PN 16 90	90	60	23,74	25	140	5,31
ABN//WATER INSU-PE PN 16 110	110	70	27,92	35	180	25,36
ABN//WATER INSU-PE PN 16 125	125	70	28,50	37,5	200	31,58
ABN//WATER INSU-PE PN 16 160	160	70	29,54	32,5	225	10,02
ABN//WATER INSU-PE PN 16 200	200	70	30,38	40	280	31,67
ABN//WATER INSU-PE PN 16 250	250	70	31,12	32,5	315	4,43
ABN//WATER INSU-PE PN 16 315	315	70	31,79	42,5	400	33,69
ABN//WATER INSU-PE PN 16 355	355	70	32,10	47,5	450	47,98
ABN//WATER INSU-PE PN 16 400	400	70	32,38	50	500	54,42
ABN//WATER INSU-PE PN 16 450	450	70	32,63	55	560	68,56
ABN//WATER INSU-PE PN 16 500	500	70	32,84	65	630	97,93
ABN//WATER INSU-PE PN 16 63	63	60	22,19	23,5	110	5,90
ABN//WATER INSU-PE PN 16 75	75	60	22,97	25	125	8,84
ABN//WATER INSU-PE PN 16 90	90	60	23,74	25	140	5,31
ABN//WATER INSU-PE PN 16 110	110	70	27,92	35	180	25,36
ABN//WATER INSU-PE PN 16 125	125	70	28,50	37,5	200	31,58
ABN//WATER INSU-PE PN 16 160	160	70	29,54	32,5	225	10,02
ABN//WATER INSU-PE PN 16 200	200	70	30,38	40	280	31,67
ABN//WATER INSU-PE PN 16 250	250	70	31,12	32,5	315	4,43
ABN//WATER INSU-PE PN 16 315	315	70	31,79	42,5	400	33,69
ABN//WATER INSU-PE PN 16 355	355	70	32,10	47,5	450	47,98
ABN//WATER INSU-PE PN 16 400	400	70	32,38	50	500	54,42
ABN//WATER INSU-PE PN 16 450	450	70	32,63	55	560	68,56
ABN//WATER INSU-PE PN 16 500	500	70	32,84	65	630	97,93



CENTRAL

Estrada de Baños de Arteixo, 28
Parque Empresarial Agrela 15008
A Coruña (Spain)
T. +34 981 148 425

PLANTA DE PRODUCCIÓN

Parque Empresarial Medina ON
Autovía A6, km 152
47400 Medina del Campo
T. +34 983 020 510



Este documento es propiedad intelectual de ABN PIPE SYSTEMS, S.L.U. Queda prohibida su reproducción total o parcial sin el consentimiento expreso del propietario.

something title here