



V01., 2024 április

V02., 2024 július



Műszaki adatlap



Előszigetelt csővezeték- rendszerek

Pre-insulated
piping systems

Ez a dokumentum az ABN PIPE SYSTEMS, S.L.U. szellemi tulajdona.
A tulajdonos kifejezett hozzájárulása nélkül tilos a dokumentum
teljes vagy részleges felhasználása/sokszorosítása.



1. Előszigetelt rendszerek | Pre-insulated systems

1.1 Leírás | Description

1.2 Belső cső | Inner tube

- Leírás | Text for tenders
- Előnyök | Benefits
- Megkülönböztető jellemzők | Differentiating features
- Műszaki adatok | Technical values
- Tokos hegesztés | Socket welding

1.3 Szigetelés

1.4 Fő Felhasználási területek

1.5 Előnyök

2. Terméksorozat | Product range

3. RITE Előírások alkalmazása | RITE appliances

4. Összehasonlító elemzés | Case study

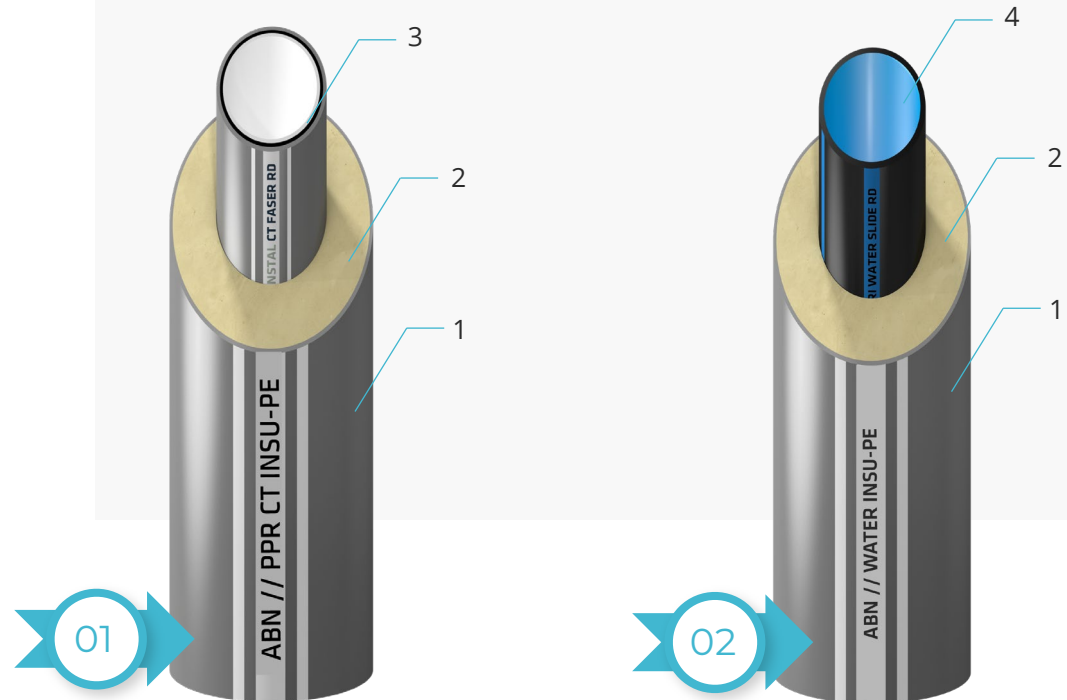
Tartalomjegyzék

Table of contents

01 Előszigetelt rendszerek | Pre-insulated piping systems

Felépítés | Composition

1. **PE külső védőköpeny** | PE external jacket protection
2. **PUR habszigetelés** | PUR foam isolation
3. **Belső cső PP-RCT anyagból** | Inner pipe in PPR CT
4. **Belső cső PE-RC anyagból** | Inner pipe in PE-RC





ABN//PPR CT INSU-PE

Az **ABN//PPR CT INSU-PE cső** halogénmentes, több-rétegű PP-RCT RP kivitelben készül, hideg vízhez, HMV-hez, fűtési és légtechnikai rendszerekhez. Ellenáll a fertőtlenítési eljárásoknak, antimikrobiális adalékot tartalmaz, lerakódás- és iszapképződés-gátló védelemmel, tágulásgátló mikroszálakkal, UV-védelemmel, valamint oxigénzáró réteggel. Sorozat: —, SDR: —, külső átmérő: — mm, falvastagság: — mm. Könyökök, T-idomok és minden egyéb idom rendelkezésre áll. A termék 100%-ban környezetbarát és újrahasznosítható, EPD (Termék-környezeti nyilatkozat) és C2C (Cradle to Cradle) arany szintű tanúsítással, továbbá AENOR tanúsítással a csőre, az idomokra és a rendszerre.

Előszigetelés: PUR (HFO) habbal, 10 °C-on 0,02 W/mK hővezetési tényezővel, az UNE EN 253 szabvány szerint; PE köpenycsőves védelem a teljes szerelvény — mm külső átmérőjéig. Beltéri, kültéri és föld alatti beépítésre egyaránt alkalmas, javított hőszigetelési és merevségi viselkedéssel.

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 microfibers, 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

Az **ABN//WATER INSU-PE cső** PE 100 RC több-rétegű kivitelben készül nyomás alatti vízvezeték-hálózatokhoz. Külső rétege fekete (RAL 9004) kék sávokkal (RAL 5015), nagy repedés- és benyomódás-állósággal; belső rétege kék (RAL 5015) antimikrobiális adalékkal, fertőtlenítési eljárásoknak ellenálló és lerakódásgátló védelemmel. SDR ---, PN ---, külső átmérő --- mm, falvastagság --- mm; a szükséges idomok rendelkezésre állnak. Gyártás: EN 12201, PAS 1075 szerint.

Előszigetelés: PUR (HFO) hab, 10 °C-on 0,02 W/mK hővezetési tényezővel, az UNE EN 253 előírásai szerint; PE köpenycsöves védelem a teljes összeállítás --- mm külső átmérőjéig. Beltéri, kültéri és föld alatti beépítésre alkalmas, javított hőszigetelési és merevségi viselkedéssel.

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 Belső cső – ABN// INSTAL CT FASER RD

Inner pipe ABN// INSTAL CT FASER RD



- 1** Külső réteg: ezüst RAL 9006 / zöld RAL 6024 fehér RAL 9003 csíkokkal; PP-RCT RP anyag, UV-álló.
External layer in silver RAL 9006/ green RAL 6024 with white strips RAL 9003, manufactured in PPR CT RP, resistant to UV.
- 2** Középső réteg: szürke RAL 7042, PP-RCT RP anyag, tágulásgátló mikro-szálakkal.
Intermediate layer in silver RAL 7042 manufactured in PPR CT RP with anti-expansion microfibers.
- 3** Belső réteg: fehér RAL 9003, PP-RCT RP, fertőtlenítés-álló, lerakódás-gátló és antimikrobiális adalékkal.
Internal layer in white RAL 9003 manufactured in PPR CT RP with a resistant to disinfection, anti-fouling and antimicrobial additive.

Belső cső terméksorozat | Inner pipe product range

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

Avalado por:





1.2.1 Előnyök | Benefits



Oxigénzáró képesség

Oxygen impermeability



Meggátolja az iszapképződést

Prevents sludge formation

Energiatakarékos

Boosting energy savings



Korrózióálló

Corrosion resistance



Kevesebb szakképzett munkaigény

Reduces skilled-labour

Környezetbarát és újrahasznosítható

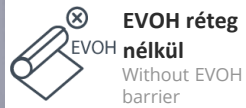
Ecological and recyclable





1.2.2 Kiemelkedő tulajdonságok

Differentiating features



EVOH réteg nélkül
Without EVOH barrier



Belső, lerakódásgátló réteg
Anti-incrustation inner layer



Halogénmentes
Halogen free



UV-álló
UV protection



Alumínium nélkül
Without aluminium



Fertőtlenítési folyamatokkal szembeni ellenállás
Resistant to disinfection processes



Antimikrobiális védelem
Antimicrobial protection

1.2.3 Műszaki jellemzők | Technical values

Anyag Material	PPR CT RP + FV
Sűrűség Density	905 kg/m ³ ISO 1183 szerint
Olvadék tömegáramlási sebesség Melt mass flow rate	0,30 g/10 perc ISO 1133 szerint
Lineáris hőtágulási együttható Lineal expansion coefficient	0,035 mm/m °C
Rugalmassági modulusz Elastic modulus	900 Mpa ISO 527 szerint
Hővezetési tényező Thermal expansion coefficient	0.24 w/mk DIN 52612 szerint
Gyártás Production	EN ISO 15874/DIN 8077/DIN 8078
Oxigénáteresztés (40 °C-on) Oxygen permeability (40°C)	<0,004 mg / m ² .d

50 éves üzemi nyomás a DIN 8077 szabvány szerint (SF = 1,25)
Working pressures for 50 years according to DIN 8077 (SF: 1.25)

Sorozat	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
Sorozat	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

***Ezen hőmérsékletek esetén a tervezett élettartam 25 év.**
*25 years for this temperature.

1.2.4 Tokos hegesztés | Socket-welding

Az ABN//INSTAL CT FASER RD rendszerek illesztése termofúziós hegesztéssel történik.

Az alábbiakban bemutatjuk a különböző hegesztési technikákat és az egyes módszerekhez alkalmazható

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:



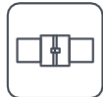
•Tokos hegesztés (átmérő: 20–160 mm)
Socket welding (for diameters from 1/2" to 6")



•Elecpipe hegesztés* (átmérő: 50–160 mm)
*Welding Elecpipe ** (for diameters from 1 1/2" to 6")



•Tompahesztés (átmérő: 160–500 mm)
Butt welding (for diameters from 6" to 20")



•Elektrofúziós hegesztés (átmérő: 20–400 mm)
Electrofusion welding (for diameters from 1/2" to 16")

Tokos hegesztési időintervallumok | Socket welding times

Irányadó értékek a PPR csövek és idomok polifúziós hegesztéséhez, 20 °C külső hőmérséklet és mérsékelt szélviszonyok mellett.

A hegesztőbetétek hőmérséklete: 250–270 °C.

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

Csőátmérő (mm) Pipe diameter (mm)	Fűtési idő (msp) Heating time (s)			Összeillesztési idő (msp) Assembly time (s)	Hűtési idő (msp) Cooling time (s)	
	Sorozat 3.2	Sorozat 5	Sorozat 8		szere- lés közben (msp) in the montage (s)	Összesen (perc) 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

A hegesztési idő mérése attól a pillanattól kezdődik, amikor a fűtőbetét teljesen behelyezésre kerül a csőbe.
The time starts counting from when the matrix is completely inserted.

1.2 ABN// DISTRI WATER RD belső cső

ABN//Distri Water Slide RD inner pipe



- 1 Külső réteg (PE-100 RC, fekete RAL 9004, kék RAL 5015 sávokkal):
Kiemelkedő átszűrás-/átlyukadás-állóság és rendkívüli ellenállás a lassú repedésterjedéssel szemben — több mint százszorosan meghaladja a polietilén ivó- és gázvezetésekre előírt európai szabványkövetelményeket. Magas UV ellenálló képesség.

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 Belső réteg (kék RAL 5015, lerakódásgátló, antimikrobiális és fertőtlenítés-álló adalékkal):
A rendkívül sima felület megakadályozza a lerakódások kialakulását. Az antimikrobiális adalék 100%-os védelmet nyújt legionella, aerob mikroorganizmusok, koliformok és élesztők ellen, ezért különösen alkalmas élelmiszeripari felhasználásra (RD 140/2003). Ellenáll az ivóvízhálózatokban alkalmazott fertőtlenítési eljárásoknak.

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.

Belső csőszortiment | Inner product range

PN	SDR	Átmérő (mm)
16	11	20 - 500
10	17	32 - 500



1.2.1 Előnyök | Benefits



Fenntartható árkos kivitelezés

Installation by sustainable trench



Korrózióálló

Corrosion resistance



Árok nélküli telepítés

Trenchless installation



Repedésálló

Crack resistance



Könnyű

Lightness



Magasfokú hajlékonyság

High flexibility



Kopásálló

Abrasion resistance



Toxikus anyagot nem tartalmaz

No toxicity



Alacsony környezeti hatás

Low environmental impact



1.2.2 Kiemelkedő tulajdonságok

Differentiating features



Ellenáll a fertőtlenítési folyamatoknak

Resistant to disinfection processes



Külső UV védőréteg

UV external layer



Halogénmentes

Halogen free



Belső lerakódásgátló réteg

Internal layer anti-incrustation



Antimikrobiális védelem

Antimicrobial protection



Környezetbarát és újrahasznosítható

Ecological and recyclable

1.2.3 Műszaki adatok | Technical values

Anyag Material	PE 100 RC
Sűrűség Density	0,96 g/cm ³ (ISO 1183 szerint)
Olvadék tömegáramlási sebesség Melt mass flow rate	0,25 g/10 perc (ISO 1133 szerint)
Lineáris hőtágulási együttható Lineal expansion coefficient	0,20 mm/m °C
Abszolút érdességi tényező K (mm) Roughness k (mm)	0,0001 mm
Rugalmassági modulusz Elastic modulus	1100 Mpa (ISO 527 szerint)
Biztonsági tényező Security factor	1,25
Szakadási megnyúlás Elongation at break	>950% (ISO 6259 szerint)
Ensayo de punzonamiento Puncturing test	>30% törés nélkül (1 cm ² szűrőfej)
Lassú repedésterjedési vizsgálat Slow crack propagation test	>3000 óra (cső) >5000 óra (alapanyag)
Gyors repedésterjedési vizsgálat Rapid crack propagation test	>10 bar
Gyártás Production	Szabványok: EN 12201/EN 1324/ISO 4427/PAS 1075
Üzemi hőmérséklet Operating temperature	-40 °C – +40 °C (+20 °C felett nyomáskorrekciós tényezőket kell alkalmazni)
Szín Colour	Külső réteg: fekete RAL 9004 Black external layer Csíkok: kék RAL 5015 Blue bands Belső réteg: kék RAL 5015 Blue internal layer

Üzemi nyomások a DIN 8074 szerint (bizt. tényező: 1,25)

Working pressures according to DIN 8074 (SF: 1.25)

év year	°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 Tokos hegesztés | Socket-welding

Az ABN// DISTRI WATER SLIDE RD rendszerek termofúziós hegesztéssel készülnek. Az alábbiakban a hegesztési típusok és a hozzájuk tartozó átmérőtartományok láthatók:

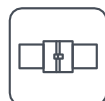
ABN // DISTRI WATER SLIDE RD systems are joined by socket welding. Different techniques and the range of diameters for each of them are described below:



•Tokos hegesztés (átmérő: 20–110 mm)
Socket welding (for diameters from ½" to 4")



•Tompahesztés (átmérő: 160–500 mm)
Butt welding (for diameters from 6" to 20")



•Elektrofúziós hegesztés (átmérő: 20–400 mm)
Electrofusion welding (for diameters from 1/2" to 16")

Tokos hegesztési időintervallumok | Socket welding times

Irányadó értékek PE csövek és idomok polifúziós hegesztéséhez 20 °C külső hőmérséklet és mérsékelt szél mellett.

A hegesztőszerszám hőmérséklete: 235–245 °C.

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

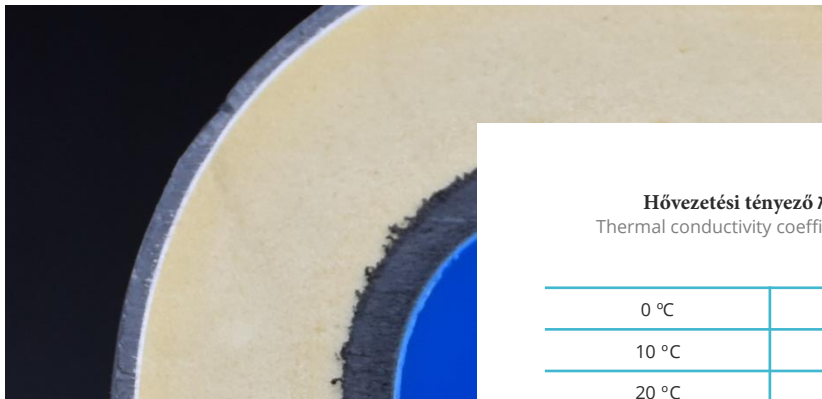
Temperature of the matrices (235 – 245 °C).

Csőátmérő (mm) Pipe diameter (mm)	Fűtési idő (msp) Heating time (s)		Összeillesztési idő (msp) Assembly time (s)	Hűtési idő (msp) 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

A nyomáspróba megkezdése előtt legalább 2 órát várjon.

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

1.3 Szigetelés | Insulation



Hővezetési tényező 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

A felhasznált PUR HFO habok természetes eredetű, megújuló forrásból származó polioloiból készülnek, például növényi olajokból, valamint újrahasznosított anyagokból, mint a PET hulladék. Ez a hab hidrofloleofineket (HFO) alkalmaz – a negyedik generációs habosító technológia, amely minimális környezeti hatással bír, miközben kiváló hőszigetelési teljesítményt biztosít.

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.

PUR HFO HAB JELLEMZŐI | PUR HFO FOAMS FEATURES

Műszaki adatok Technical data	Mértékegység Units	PUR
Látszólagos sűrűség (maganyag) Core Bulk Density	Kg/m ³	>55
Nyomószilárdság (10%) Compression resistance (10%)	KPa	>1 60
Zárt cellák aránya Closed cells	%	≥90
Lineáris hőtágulási együttható (-10 és 95 °C között) Coefficient of thermal expansion (-10 to 95 °C)	K-1 Irány a növekedés mentén Direction of growth	$\alpha=3,178E-06$
	K-1 Irány a növekedésre merőlegesen Direction perpendicular to growth	$\alpha=6,081-05$



1.4 Fő felhasználási területek az INSU-PE termékcsaládhoz

Main uses INSU-PE product range



**Hideg- és
melegvíz-elosztó
rendszerek**

Potable water
applications



**Fűtési
rendszerek**

Heating systems



Távfűtés

District heating



**Hűtési és
klímarendszerek**

HVAC systems



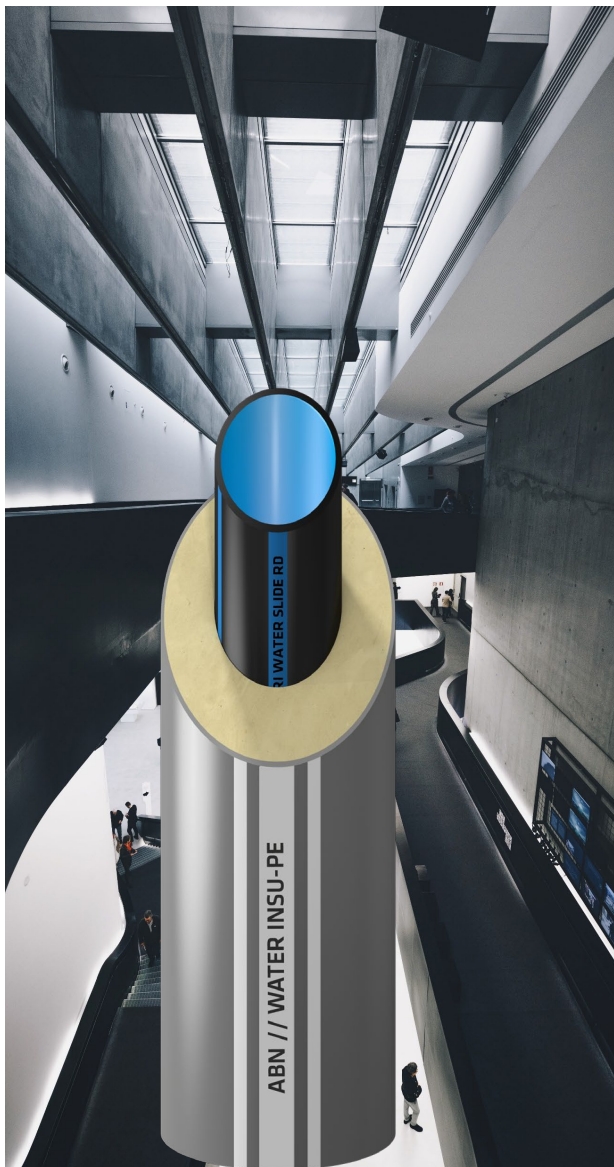
**Adatközpontok
hűtési rendszerei**

Data center



Távhűtés

District cooling



1.4 Fő felhasználási területek a WATER INSU-PE termékcsaládhoz

Main uses WATER INSU-PE product range



Hidegvíz-elosztó hálózatok

Potable water applications



Hűtési rendszerek

Cooling systems



Távhűtés

District cooling



Ipari hűtés

Industrial cooling



Adatközpontok hűtési rendszerei

Data center



1.5 ABN// PRE-INSULATED termékcsalád előnyei

Benefits ABN// PRE-INSULATED product range



**Gyorsabb,
egyszerűbb szerelés**

Labour-savings



**Helytakarékos
kialakítás**

Space optimisation



**Alacsony
hővezető-képesség**

Low thermal
conductivity



**Energiahatékonyság-
javulás**

Improving energy
efficiency



UV-védelem

UV protection



Korrózióálló

Corrosion resistance



**Energiaveszteségek
csökkentése**

Reduction of energy
losses

**Környezetbarát és
újrahasznosítható**

Ecological and
recyclable





2. Terméksorozat

Product range

ABN // PPR CT INSU-PE

	BELSŐ CSŐ ÁTMÉRŐJE (mm)	SZIGETELÉS VASTAGSÁGA (mm)	KOMPLETT EGYSÉG KÜLSŐ ÁTMÉRŐJE (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	30	110
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 63	63	31	125
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 75	75	32,5	140
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 90	90	35	160
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 110	110	45	200
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 125	125	50	225
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 160	160	32,5	250
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	31	125
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 75	75	32,5	140
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 90	90	35	160
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 110	110	45	200
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 125	125	50	225
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 160	160	32,5	250
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

Terméksortiment

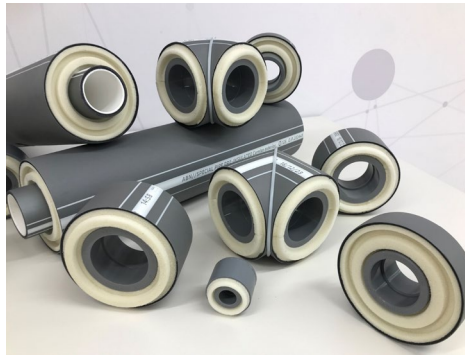
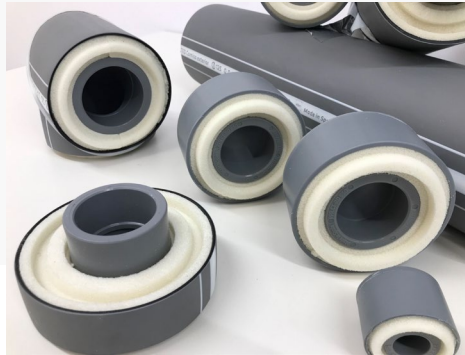
Product range



Az előszigetelt csőrendszerek kínálatában elérhető egy **standard** és egy **egyedi** rendszer; ez utóbbinál a szigetelés vastagságát a projekt követelményeihez igazítjuk.

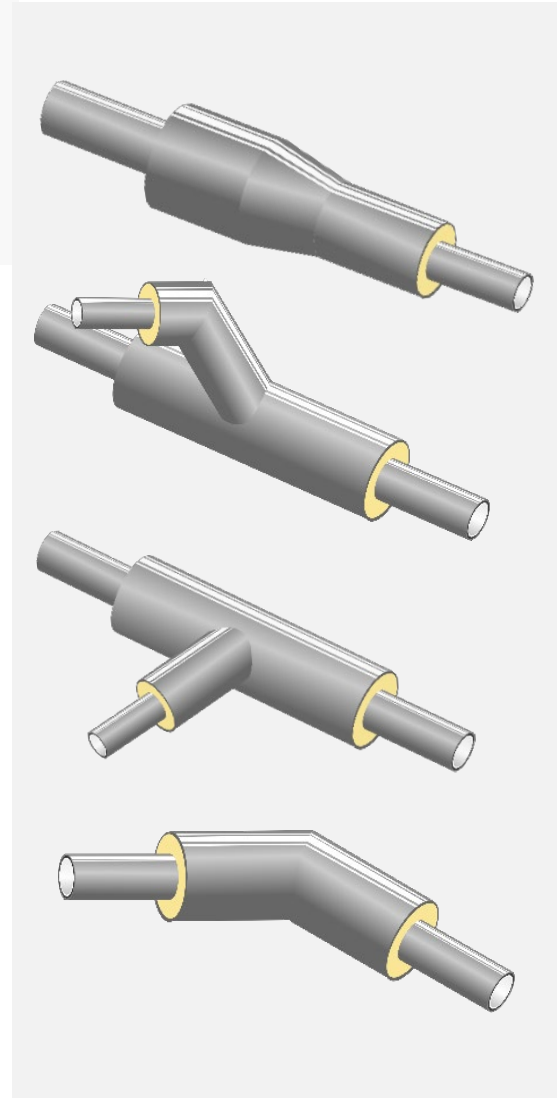
The range of pre-insulated pipe systems has a **standard** and a **customised** system, where the insulation thicknesses are adapted to the requirements of the project.

Előszigetelt idomok | Pre-insulated fittings



Az **ABN//PPR CT INSU-PE** rendszerek minden átmérőhöz széles idomválasztékkal rendelkeznek, külső oldalon polietilén (PE) borítással.

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	BELSŐ CSŐ ÁTMÉRŐJE (mm)	SZIGETELÉS VASTAGSÁGA (mm)	KOMPLETT EGYSÉG KÜLSŐ ÁTMÉRŐJE (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	31,0	125
ABN//WATER INSU-PE PN 16 75	75	32,5	140
ABN//WATER INSU-PE PN 16 90	90	35	160
ABN//WATER INSU-PE PN 16 110	110	45	200
ABN//WATER INSU-PE PN 16 125	125	50	225
ABN//WATER INSU-PE PN 16 160	160	32,5	250
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	31,0	125
ABN//WATER INSU-PE PN 10 75	75	32,5	140
ABN//WATER INSU-PE PN 10 90	90	35	160
ABN//WATER INSU-PE PN 10 110	110	45	200
ABN//WATER INSU-PE PN 10 125	125	50	225
ABN//WATER INSU-PE PN 10 160	160	32,5	250
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

Terméksortiment

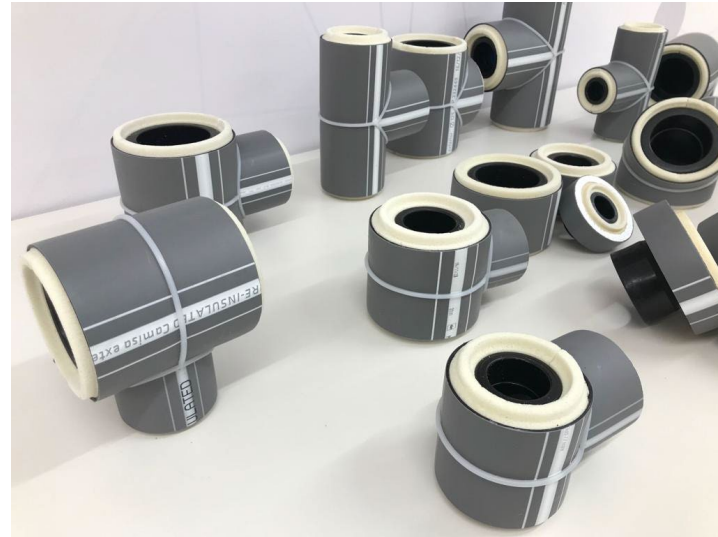
Product range



Az előszigetelt csőrendszerek kínálatában **standard és egyedi** rendszer is elérhető; utóbbinál a szigetelés vastagságát a projekt követelményeihez igazítjuk.

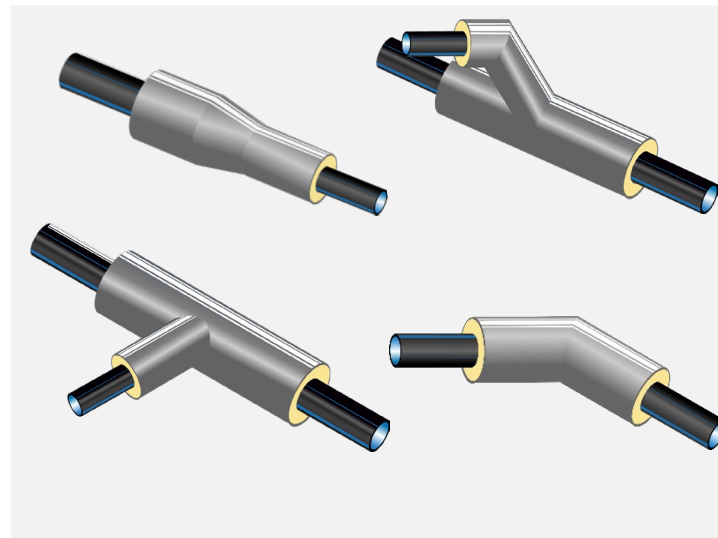
The range of pre-insulated pipe systems has a standard and a customised system, where the insulation thicknesses are adapted to the requirements of the project.

Előszigetelt idomok | Pre-insulated fittings



Az **ABN//WATER INSU-PE** rendszerek minden átmérőhöz széles idomválasztékkal rendelkeznek, külső oldalon polietilén (PE) borítással.

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





3. RITE ELŐÍRÁSOK

RITE implementation

Hőszigetelés igazolása a RITE előírásai szerint

A minimális szigetelési vastagság számításához alkalmazható az egyszerűsített vagy az alternatív eljárás. A 70 kW-nál nagyobb teljesítményű rendszerek esetén kötelező az alternatív módszer használata.

Thermal insulation for piping systems (RITE)

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.

Egyszerűsített eljárás A

Az A egyszerűsített eljárásban a hőszigetelés minimális vastagsága (mm-ben) a cső külső átmérőjétől, valamint a szállított közeg hőmérsékletétől függ.

A táblázatokban feltüntetett értékek a 10 °C-on mért 0,040 W/(m·K) hővezetési tényezőre érvényesek.

Épületek BELSŐ vezetékéhez

Épületeken **belül** vezetett, **hideg közeg** szállító csövek és idomok minimális szigetelési vastagsága (mm).

Külső átmérő (mm)	A közeg minimális hőmérséklete (°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

Épületeken **belül** vezetett, **hideg közeg** szállító csövek és idomok minimális szigetelési vastagsága (mm).

Külső átmérő (mm)	A közeg minimális hőmérséklete (°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

A RITE az A.C.S. (melegvíz-rendszert) külön kezeli

Külső átmérő (mm)	Csőszigetelés vastagsága az ACS-hez (mm)	
	Belső	Külső
D ≤ 35	30	40
35 < D ≤ 60	35	45
60 < D ≤ 90	35	45
90 < D ≤ 140	45	55
140 < D	45	55

Épületek KÜLSŐ vezetékéhez

Épületeken **kívül** vezetett, **hideg közeg** szállító csövek és idomok minimális szigetelési vastagsága (mm).

Külső átmérő (mm)	A közeg minimális hőmérséklete (°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

Épületeken **kívül** vezetett, **hideg közeg** szállító csövek és idomok minimális szigetelési vastagsága (mm).

Külső átmérő (mm)	A közeg minimális hőmérséklete (°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

Hőszigetelés igazolása csőhálózatokhoz (RITE)

A minimális hőszigetelési vastagság kiszámításához választható egyszerűsített vagy alternatív eljárás.

70 kW-nál nagyobb teljesítményű berendezéseknél az alternatív módszert kell alkalmazni.

Thermal insulation for piping systems (RITE)

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.**

Egyszerűsített eljárás B

Amikor a használt anyag hővezetési tényezője eltér a $\lambda_{ref} = 0,04 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ értéktől **10 °C-on**, a szigetelés minimális vastagsága az alábbi képlet segítségével határozható meg::

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

ahol:

λ_{ref} = referencia hővezetési tényező (0,04 W/m·K 10 °C-on)

λ = az alkalmazott anyag hővezetési tényezője (W/m·K 10 °C-on)

d_{ref} = az előírt minimális referencia-vastagság (mm)

d = az alkalmazott anyag minimális vastagsága (mm)

D = a cső külső átmérője (mm)

\ln = természetes logaritmus (alapja 2,7183...)

EXP = exponenciális függvény, amely az előző zárójelben lévő érték exponenciáltját jelenti

Az **ABN/PRE-INSULATED** csővezetékekre a **B típusú eljárás** vonatkozik, amely **0,02 W/(m·K)** hővezetési tényezővel számol **10 °C-on**.

Csőszigetelés vastagságai a RITE szerint | HVAC thicknesses according to RITE

Cső átmérője (mm)	A.C.S. KÜLSŐ		A.C.S. BELSŐ	
	A Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	B Hővezetési tényező 0,02 W/(m·K) (mm)	A Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	B Hővezetési tényező 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

A táblázatok azokat a szigetelési vastagságokat mutatják, amelyeket az RITE előír 0,04 W/(m·K) hővezetési tényezőjű anyag esetén (az „A” oszlopban), közvetlenül a táblázatból nyerve, valamint 0,02 W/(m·K) hővezetési tényezőjű anyag esetén (a „B” oszlopban), az egyszerűsített módszer képletének alkalmazásával.

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).

Szigetelési vastagságok az épületek BELSŐ vezetékeihez | Insulation thicknesses for indoor installations

Cső átmérője (mm)	> -10...0 °C		> 0 ... 10 °C		> 10 °C		4060 °C		> 60 ... 100 °C	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,02 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,02 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,02 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,02 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 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

Szigetelési vastagságok az épületek KÜLSŐ vezetékéhez | Insulation thicknesses for outdoor installations

Cső átmérője (mm)	> -10...0 °C		> 0 ... 10 °C		> 10 °C		4060 °C		> 60 ... 100 °C	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,02 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,02 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,02 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,02 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 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. Összehasonlító elemzés

Comparative

Az ABN//PRE-INSULATED rendszerek összehasonlító elemzése a RITE adataival.

Az elemzés elvégzéséhez a legkedvezőtlenebb eseteket vették figyelembe:

- Az ABN//PPRCT INSU-PE rendszer esetében 0 és 10 °C közötti hőmérsékletű folyadékokat vettek figyelembe, amelyek az épületek külsejében áramlanak.

Az ABN//WATER INSU-PE rendszer esetében -10 és 0 °C közötti hőmérsékletű folyadékokat vettek figyelembe, amelyek az épületek külsejében helyezkednek el.

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.

Beltéri csővezetékek | Piping systems for indoor installations

ABN // PPR CT INSU-PE

	CSŐ BELSŐ ÁTMÉRŐJE (mm)	SZIGETELÉS VASTAGSÁGA RITE táblázat	SZIGETELÉS VASTAGSÁGA Egyszerűsített módszer	TELJES SZIGETELÉS VASTAGSÁGA (mm)	CSŐ KÜLSŐ ÁTMÉRŐJE (mm)	% A RITE ELŐÍRÁSAIHOZ KÉPEST
		Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 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	30	110	63,9
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 63	63	50	19,17	31	125	61,7
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 75	75	50	19,78	32,5	140	64,13
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 90	90	50	20,38	35	160	71,73
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 110	110	60	24,53	45	200	83,4
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 125	125	60	25,00	50	225	100
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 5 160	160	60	25,83	32,5	250	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	31	125	61,7
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 75	75	50	19,78	32,5	140	64,13
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 90	90	50	20,38	35	160	71,73
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 110	110	60	24,53	45	200	83,4
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 125	125	60	25,00	50	225	100
ABN//PPR CT INSU-PE SERIE 8 160	160	60	25,83	32,5	250	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

Föld alatti és kültéri, levegőben vezetett csővezetékek | Piping systems for indoor and aerial outdoor installations

ABN // WATER INSU-PE

	CSŐ BELSŐ ÁTMÉRŐJE (mm)	SZIGETELÉS VASTAGSÁGA RITE táblázat	SZIGETELÉS VASTAGSÁGA Egyszerűsített módszer	TELJES SZIGETELÉS VASTAGSÁGA (mm)	CSŐ KÜLSŐ ÁTMÉRŐJE (mm)	% A RITE ELŐÍRÁSAIHOZ KÉPEST
		Hővezetési tényező 0,04 W/(m·K) (mm)	Hővezetési tényező 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	31	125	39,70
ABN//WATER INSU-PE PN 16 75	75	60	22,97	32,5	140	41,48
ABN//WATER INSU-PE PN 16 90	90	60	23,74	35	160	47,43
ABN//WATER INSU-PE PN 16 110	110	70	27,92	45	200	61,17
ABN//WATER INSU-PE PN 16 125	125	70	28,50	50	225	75,43
ABN//WATER INSU-PE PN 16 160	160	70	29,54	45	250	38,50
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	31	125	39,70
ABN//WATER INSU-PE PN 16 75	75	60	22,97	32,5	140	41,48
ABN//WATER INSU-PE PN 16 90	90	60	23,74	35	160	47,43
ABN//WATER INSU-PE PN 16 110	110	70	27,92	45	200	61,17
ABN//WATER INSU-PE PN 16 125	125	70	28,50	50	225	75,43
ABN//WATER INSU-PE PN 16 160	160	70	29,54	45	250	38,50
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