

Sistem de conducte și fittinguri  
din polipropilen PP-R CT  
**FIBER GLASS FREE**  
**COESTHERM**

# Coestherm®

## Coestherm®

Coestherm® reprezintă un program complet de fittinguri și conducte de la 16 mm la 200 mm. Datorită structurii cristaline de înaltă temperatură și densitate a sistemului PPRCT, Coestherm® este soluția ideală cu aplicații pentru instalațiile din construcțiile civile, industriale și agrozootehnice. Coestherm este soluția perfectă pentru instalațiile noi, reparații sau renovări.

Random PPRCT, un material cu performanțe deosebite, rezistent la presiuni și temperaturi ridicate pe perioade îndelungate de timp.

Coestherm®, un sistem de conducte și fittinguri autorizat pentru transportul apei potabile și a fluidelor alimentare.

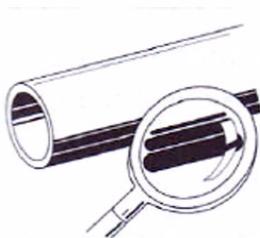
Coestherm® sistemul de conducte fabricat în conformitate cu DIN 8077, fittingurile conform DIN 16962. Coestherm® este garantat pentru o durată de viață de 50 ani, pentru presiuni de 20 bari și temperaturi de 95°C.

- STABILITATE  
PENTRU  
TEMPERATURI  
RIDICATE

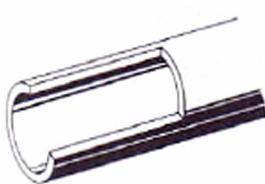
- ÎMBINARE  
PERFECTĂ

- MATERIAL 100%  
ECOLOGIC ȘI  
RECICLABIL

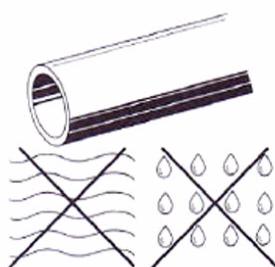
## AVANTAJE



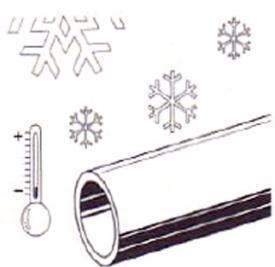
■ **Fără coroziune**  
Fluide cu accentuate proprietăți acide și alcaline indiferent de concentrații și temperaturi sau valori ale PH 1-14, nu corodează conducta Coestherm.



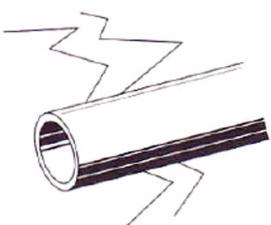
■ **Fără depunerri**  
Prelucrarea superioară nu favorizează depunerile interioare, conducta Coestherm păstrându-și în timp capacitatele de transport.



■ **Fără pierderi de căldură**  
Rețeaua formată din molecule ordonate din PPR, înobilează conducta cu excelente proprietăți izolatoare, în ceea ce privește transferul termic. Fenomenul de condens este minim.



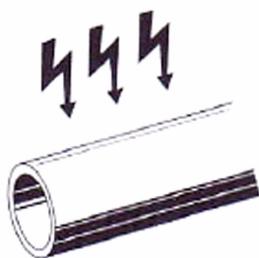
■ **Rezistență la temperaturi scăzute**  
Proprietățile elastice ale conductei PPR Coestherm permit preluarea volumului suplimentar în momentul apariției fenomenului de îngheț. Conducta nu crapă.



■ **Rezistență la șocuri seismice**  
Proprietățile conductei Coestherm permit preluarea șocurilor seismice.

## AVANTAJE

### AVANTAJE



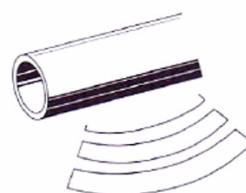
#### ■ Rezistență la curenți vagabonzi

Este recunoscut faptul că conductele PPR sunt slabe conducătoare de căldură și electricitate. Astfel, curenții vagabonzi nu afectează performanțele conductei Coestherm.

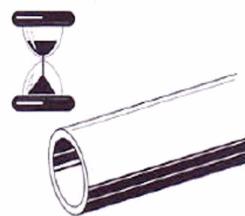


#### ■ Fără pierderi de sarcină

Pierderi de sarcină minime, datorită suprafeței obținute în urma prelucrării superioare.



#### ■ Proprietăți fonoabsorbante



#### ■ Durata de viață garantată 50 ani



#### ■ Rezistență la abraziune

# CARACTERISTICI ȘI PROPRIETĂȚI

## CARACTERISTICI FIZICE

denumire	STAS	UM	valoare
greutate specifică	ISO/R 1183	g/cm <sup>3</sup>	0,895
alungire la 190°C și 5 kg	ISO 1133	g/10 min	0,4
alungire la 230°C și 2,16 kg	ISO 1133	g/10 min	0,3
punct de topire	polarisation microscope	°C	140-150

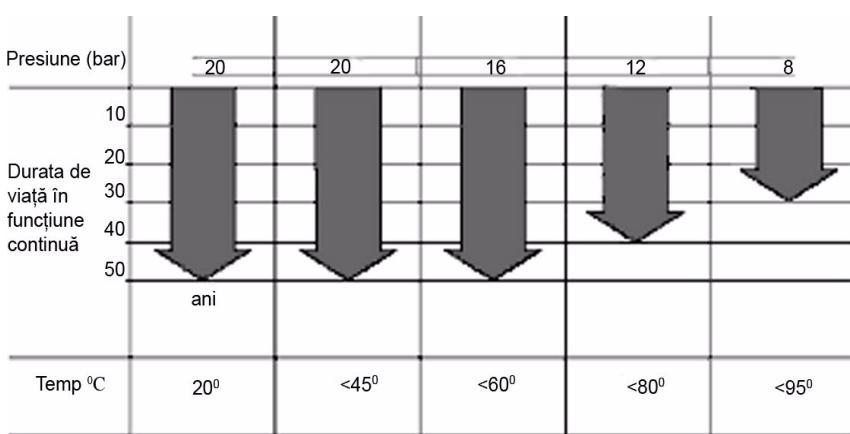
## CARACTERISTICI TERMICE

denumire	STAS	UM	valoare
conductivitatea termică	DIN 52612	W/m·K	0,24
căldură specifică la 20°C	adiabatic calorimeter	KJ/Kg·K	2,0
coeficient de dilatare	PPR PPRCF HEXA	mm/m/°C mm/m/°C	0,15 0,035

## CARACTERISTICI MECANICE

denumire	STAS	UM	valoare
rândament	ISO/R527	N/mm <sup>2</sup>	21
sarcina de rupere	DIN 53455	N/mm	40
alungire totală	DIN 53455	%	800
coeficient de elasticitate	ISO 178	N/mm <sup>2</sup>	800
duritate	ISO 2039	N/mm	40
elasticitate cu test (Charpy)			
o moștră netăiată			
la 0°C	ISO 179	KJ/m <sup>2</sup>	nu crapă
la -10°C		KJ/m	nu crapă
elasticitate cu test (Charpy)			
o moștră netăiată			
la 0°C	ISO 179	KJ/m <sup>2</sup>	7
la -10°C		KJ/m	3
rezistență la impact la 0°C	DIN 8078		nu crapă

## DURATA DE VIAȚĂ



## CURBA DE REGRESIE

Coestherm® este un produs rezistent în timp la temperaturi și presiuni ridicate, demonstrat de către diagrama curbei de regresie (fig. 1) :

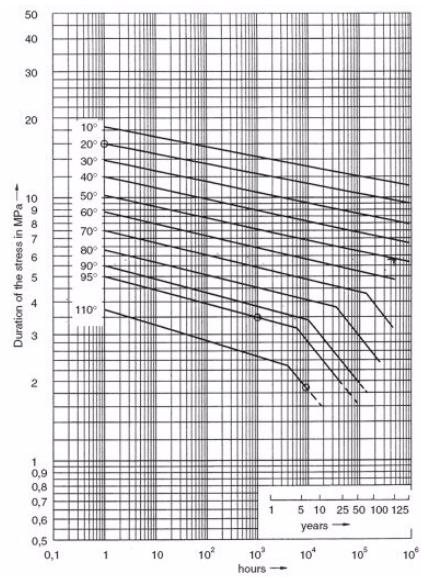
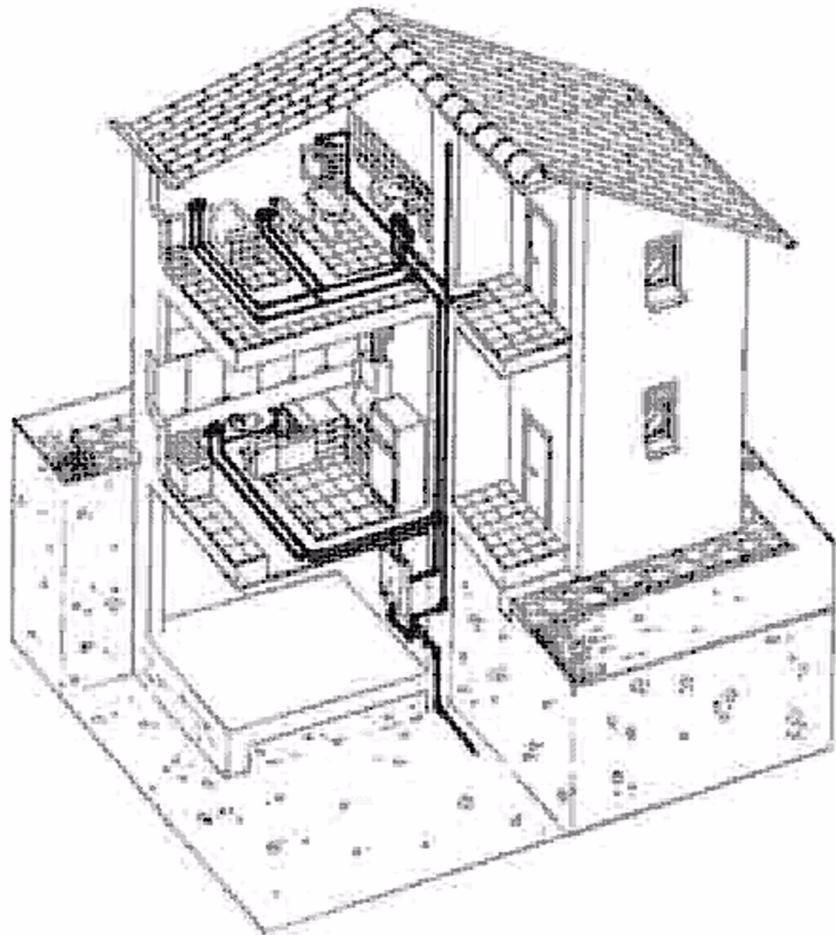


Fig. 1 Diagrama curbei de regresie

Coestherm® reprezintă un sistem proiectat pentru transportul fluidelor sub presiune, cu aplicații:

- instalări sanitare
- instalări încălzire
- instalări climatizare
- instalări aer comprimat
- instalări de transport fluide tehnologice
- instalări pentru piscine și stații de pompă
- instalări pentru agricultură și horticultură
- instalări pentru transportul și recuperarea energiei geotermale



## APLICAȚII

Substanțe chimice sau produse	Concentrații	Temperatura °C		
		20	60	100
Acid acetic	până la 40 %	S	S	-
Acid acetic	50%	S	S	L
Acid acetic, glacial	>96%	S	L	NS
Anhidridă acetică	100%	S	-	-
Acetonă	100%	S	S	-
Aceptophenon	100%	S	L	-
Nitril acrilic	100%	S	-	-
Aer		S	S	S
Alcool alilic	100%	S	S	-
Ulei de migdale		S	-	-
Alăun	sol	S	S	-
Amoniac, apos	sat. sol.	S	S	-
Amoniac, gaz uscat	100%	S	-	-
Amoniac, lichid	100%	S	-	-
Acetat de amoniu	sat. sol.	S	S	-
Clorură de amoniu	sat. sol.	S	S	-
Florură de amoniu	până la 20%	S	S	-
Carbonat hidrogen de amoniu	sat. sol.	S	S	-
Metafosfat de amoniu	sat. sol.	S	S	S
Nitrat de amoniu	sat. sol.	S	S	S
Persulfat de amoniu	sat. sol.	S	S	-
Fosfat de amoniu	sat. sol.	S	-	-
Sulfat de amoniu	sat. sol.	S	S	S
Sulfit de amoniu	sat. sol.	S	S	-
Acetat de amil	100%	L	-	-
Alcool amilic	100%	S	S	S
Anilină	100%	S	S	-
Suc de măr		S	-	-
Apă tare	HCl/HNO <sub>3</sub> =3/1	NS	NS	NS
Bromură de bariu	sat. sol.	S	S	S
Carbonat de bariu	sat. sol.	S	S	S
Clorură de bariu	sat. sol.	S	S	S
Hidroxid de bariu	sat. sol.	S	S	S
Sulfură de bariu	sat. sol.	S	S	S
Bere		S	S	-
Benzen	100%	L	NS	NS
Acid benzoic	sat. sol.	S	S	-
Alcool benzilic	100%	S	L	-
Borax	sol	S	S	-
Acid boric	sat. sol.	S	-	-
Triflorură de bor	sat. sol.	S	-	-
Brom, gaz		NS	NS	NS
Brom, lichid	100%	NS	NS	NS
Butan, gaz	100%	S	-	-
Butanol	100%	S	L	L
Acetat butilic	100%	L	NS	NS
Glicol butilic	100%	S	-	-
Fenol butilic	sat. sol.	S	-	-
Ftalidă butilică	100%	S	L	L
Carbonat de calciu	sat. sol.	S	S	S
Clorat de calciu	sat. sol.	S	S	-
Clorit de calciu	sat. sol.	S	S	S
Hidroxid de calciu	sat. sol.	S	S	S
Hipoclorit de calciu	sol	S	-	-
Nitrat de calciu	sat. sol.	S	S	-
Ulei de camfor		NS	NS	NS
Dioxid de carbon, gaz uscat		S	S	-
Dioxid de carbon, gaz umed		S	S	-
Disulfură de carbon	100%	S	NS	NS
Monoxid de carbon, gaz		S	S	-
Tetraclorură de carbon	100%	NS	NS	NS
Ulei de ricin	100%	S	S	-
Sodă caustică	până la 50%	S	L	L
Clor, apos	sat. sol.	S	L	-
Clor, gaz uscat	100%	NS	NS	NS
Clor, lichid	100%	NS	NS	NS
Acid cloroacetic	sol	S	-	-
Cloroetanol	100%	S	-	-
Cloroform	100%	L	NS	NS
Acid clorosulfonic	100%	NS	NS	NS
Alăun de crom	sol	S	S	-
Acid cromic	până la 40%	S	L	NS
Acid citric	sat. sol.	S	S	S

## APLICAȚII

Substanțe chimice sau produse	Concentrații	Temperatura °C		
		20	60	100
Ulei de nucă de cocos		S	-	-
Clorură de cupru (II)	sat. sol	S	S	-
Nitrat de cupru (II)	sat. sol	S	S	S
Cupru (II)	sat. sol	S	S	-
Ulei de porumb		S	L	-
Sămânță de bumbac		S	S	-
Cresol	> 90%	S	-	-
Ciclohexan	100%	S	-	-
Ciclohexanol	100%	S	-	-
Ciclohexanon	100%	S	L	-
Decahidronaftalină	100%	NS	NS	NS
Dextrină	sol	S	S	-
Dextroză	sol	S	S	S
Ftalidă dibutilică	100%	S	L	NS
Acid dicloroacetic	100%	L	-	-
Dicloroetenă (A și B)	100%	L	-	-
Dietanolamină	100%	S	-	-
Eter dietil	100%	S	L	-
Glicol dietilenă	100%	S	S	-
Acid diglicolic	sat. sol	S	-	-
Dimetilamină, gaz		S	-	-
Dimetilformamidă	100%	S	S	-
Dioxane	100%	L	L	-
Apă distilată	100%	S	S	S
Etanolamină	100%	S	-	-
Acetat de etil	100%	L	NS	NS
Alcool etilic	până la 95%	S	S	S
Clorură de etil, gaz		NS	NS	NS
Clorură de etilenă (mono, di)		L	L	-
Eter etilic	100%	S	L	-
Glicol etilenă	100%	S	S	S
Clorură ferică	sat. sol	S	S	S
Formaldehidă	40%	S	-	-
Acid formic	10%	S	S	L
Acid formic	85%	S	NS	NS
Acid formic, anhidridă	100%	S	L	L
Fructoză	sol	S	S	S
Suc de fructe		S	S	S
Gazolină, benzină		NS	NS	NS
Gelatină		S	S	-
Glucoză	20%	S	S	S
Glicerină	100%	S	S	S
Acid glicolic	30%	S	-	-
Heptan	100%	L	NS	NS
Hexan	100%	S	L	-
Acid hidrobromic	până la 48%	S	L	NS
Acid hidrocloric	până la 20%	S	S	S
Acid hidrocloric	30%	S	L	L
Acid hidrocloric	de la 35 la 36 %	S	-	-
Acid hidrofloric	dil. sol.	S	-	-
Acid hidrofloric	40%	S	-	-
Hidrogen	100%	S	-	-
Clorură de hidrogen, gaz uscat	100%	S	S	-
Peroxid hidrogenat	până la 10%	S	-	-
Peroxid hidrogenat	până la 30%	S	L	-
Hidrogen sulfurat, gaz uscat	100%	S	S	-
Iod, în alcool		S	-	-
Isooctan	100%	L	NS	NS
Alcool izopropilic	100%	S	S	S
Eter izopropilic	100%	L	-	-
Acid lactic	până la 90%	S	S	-
Lanternă		S	L	-
Ulei de in		S	S	S
Carbonat de magneziu	sat. sol	S	S	S
Clorură de magneziu	sat. sol	S	S	-
Hidroxid de magneziu	sat. sol	S	S	-
Sulfură de magneziu	sat. sol	S	S	-
Acid malic	sat. sol	S	S	-
Clorură de mercur (II)	sat. sol	S	S	-
Cianură de mercur (II)	sat. sol	S	S	-
Nitrat de mercur (I)	sol	S	S	-
Mercur	100%	S	S	-
Acetat de metil	100%	S	S	-

## APLICAȚII

Substanțe chimice sau produse	Concentrații	Temperatura °C		
		20	60	100
Alcool metilic	5%	S	L	L
Metilamină	până la 32%	S	-	-
Bromură de metil	100%	NS	NS	NS
Metil etil cetonă	100%	S	-	-
Corură de metilenă	100%	L	NS	NS
Lapte		S	S	S
Acid monocloroacetic	>85%	S	S	-
Naftalină		S	NS	NS
Clorură de nichel	sat. sol	S	S	-
Nitrat de nichel	sat. sol	S	S	-
Sulfat de nichel	sat. sol	S	S	-
Acid nitric	până la 30%	S	NS	NS
Acid nitric	de la 40 la 50 %	L	NS	NS
Acid nitric,(cu dioxid de azot)		NS	NS	NS
Nitrobenzen	100%	S	L	-
Acid oleic	100%	S	L	-
Oleum (acid sulfuric cu 60% SO <sub>3</sub> )		S	L	-
Ulei de măslini		S	S	L
Acid oxalic	sat. sol	S	L	NS
Oxigen, gaz		S	-	-
Ulei de parafină (FL65)		S	L	NS
Ulei de alune		S	S	-
Ulei de mentă		S	-	-
Acid percloric	(2 N) 20%	S	-	-
Eter de petrol (gazolină)		L	L	-
Fenol	5%	S	S	-
Fenol	90%	S	-	-
Hidrogen fosforat, gaz		S	S	-
Acid fosforic	până la 85%	S	S	S
Oxiclorură de fosfor	100%	L	-	-
Acid picric	sat. sol	S	-	-
Bicarbonat de potasiu	sat. sol	S	S	S
Borat de potasiu	sat. sol	S	S	-
Bromat de potasiu	până la 10%	S	S	-
Bromură de potasiu	sat. sol	S	S	
Carbonat de potasiu	sat. sol	S	S	
Clorat de potasiu	sat. sol	S	S	
Clorit de potasiu	sat. sol	S	S	
Cromat de potasiu	sat. sol	S	S	
Cianură de potasiu	sol	S	-	-
Dicromat de potasiu	sat. sol	S	S	S
Fericianură de potasiu	sat. sol	S	S	-
Fluorură de potasiu	sat. sol	S	S	-
Hidroxid de potasiu	până la 50%	S	S	S
Iodură de potasiu	sat. sol	S	-	-
Nitrat de potasiu	sat. sol	S	S	-
Perchlorat de potasiu	10%	S	S	-
Pemanganat de potasiu	(2N) 30%	S	-	-
Persulfat de potasiu	sat. sol	S	S	-
Sulfat de potasiu	sat. sol	S	S	-
Propan, gaz	100%	S	-	-
Acid propionic	>50%	S	-	-
Piridină	100%	L	-	-
Apă de mare		S	S	S
Ulei de silicon		S	S	S
Nitrat de argint	sat. sol	S	S	L
Acetat de sodiu	sat. sol	S	S	S
Benzoat de sodiu	35%	S	L	-
Bicarbonat de sodiu	sat. sol	S	S	S
Carbonat de sodiu	până la 50%	S	S	L
Clorat de sodiu	sat. sol	S	S	-
Clorură de sodiu	sat. sol	S	S	-
Clorit de sodiu	2%	S	L	NS
Clorit de sodiu	20%	S	L	NS
Dicromat de sodiu	sat. sol	S	S	S
Hidrogen carbonat de sodiu	sat. sol	S	S	S
Hidrogen sulfat de sodiu	sat. sol	S	S	-
Hidrogen sulfit de sodiu	sat. sol	S	-	-
Hidroxid de sodiu	1%	S	S	S
Hidroxid de sodiu	de la 10 la 60%	S	S	S
Hipoclorit de sodiu	5%	S	S	-
Hipoclorit de sodiu	10-15%	S	-	-

## APLICAȚII

Substanțe chimice sau produse	Concentrații	Temperatura °C		
		20	60	100
Hipoclorit de sodiu	20%	S	L	-
Metafosfat de sodiu	sol	S	-	-
Nitrat de sodiu	sat. sol	S	S	-
Perborat de sodiu	sat. sol	S	S	-
Fosfat de sodiu (neutru)		S	S	S
Silicat de sodiu	sol	S	S	-
Sulfat de sodiu	sat. sol	S	S	-
Sulfură de sodiu	sat. sol	S	-	-
Sulfit de sodiu	40%	S	S	S
Trisulfat de sodiu (hipo)	sat. sol	S	-	-
Ulei de soia		S	L	-
Acid succinic	sat. sol	S	S	-
Acid sulfuric	până la 10%	S	S	S
Dioxid sulfuric, uscat sau umed	100%	S	S	-
Acid sulfuric	de la 10 la 30%	S	S	-
Acid sulfuric	50%	S	L	L
Acid sulfuric	96%	S	L	NS
Acid sulfuric	98%	L	NS	NS
Acid sulfuros	până la 30%	S	-	-
Acid tartaric	sat. sol	S	S	-
Tetrahidrofurana	100%	L	NS	NS
Tetralină	100%	NS	NS	NS
Tribenzen	100%	S	L	-
Clorură stanică (IV)	sol	S	S	-
Clorură stanică (II)	sat. sol	S	S	-
Toluen	100%	L	NS	NS
Acid tricloroacetic	până la 50%	S	S	-
Tricloroetenă	100%	NS	NS	NS
Trietanolamină	sol	S	-	-
Terebentină		NS	NS	NS
Uree	sat. sol	S	S	-
Oțet		S	S	-
Apă sărată, minerală, potabilă		S	S	S
Whiskey		S	S	-
Vin		S	S	-
Xilen	100%	NS	NS	NS
Drojdie	sol	S	S	S
Clorură de zinc	sat. sol	S	S	-
Sulfat de zinc	sat. sol	S	S	-

### Simboluri și abreviații:

S – satisfăcător

L – mediu

NS – nesatisfăcător

sat. sol – soluții apoase saturate, preparate la 20°C

sol – soluții apoase la concentrații mai mari de 10%, dar nu saturează

dil. sol – soluții apoase diluate la o concentrație mai mică sau egală

cu 10%

## CONDUCTA PPR COESTHERM – INSTALAȚII SANITARE

Caracteristici	Diametru extern (mm)	Diametru intern (mm)	Grosime (mm)	Lungimea conductei (m)	Greutate pe metru (kg/m)	Conținut de apă (l/m)	Ambalare (ml/pachet)
Conducta PPR Coestherm – PN 16, SDR 7,4, 65°C	20	14,4	2,8	4	0,16	0,163	100
	25	18	3,5	4	0,23	0,254	100
	32	23,2	4,4	4	0,37	0,423	60
	40	29,0	5,5	4	0,57	0,660	40
	50	36,2	6,9	4	0,88	1,029	20
	63	45,6	8,7	4	1,39	1,623	16
	75	54,2	10,4	4	1,99	2,306	12
	90	65,0	12,5	4	2,83	3,317	8
	110	79,6	15,2	4	4,25	4,947	8
	125	90,8	17,2	4	5,41	6,472	4
	160	116,2	21,9	4	8,79	10,599	4



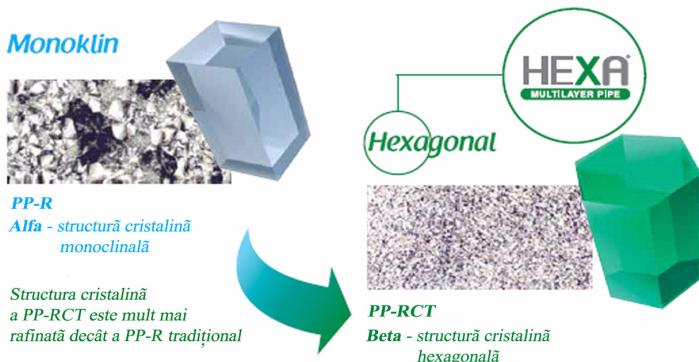


## CONDUCTA PPR 100CT HEXA FIBER GLASS FREE – INSTALAȚII ÎNCĂLZIRE

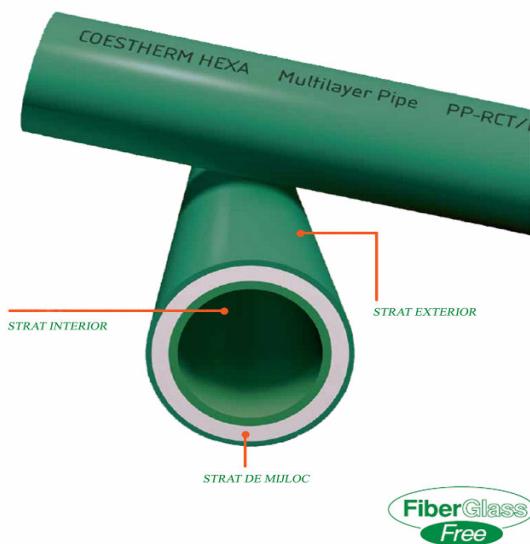
Caracte-ristici	Dia-me-tru extern (mm)	Dia-me-tru intern (mm)	Grosi-me (mm)	Lungi-me conductei (m)	Greuta-te pe metru (kg/m)	Conținut de apă (l/m)	Amban-lare (ml/pachet)
Conducta PPR 100CT HEXA FIBER GLASS FREE – PN 20, SDR 7,4, 95°C	20	14,4	2,8	4	0,16	0,163	100
	25	18	3,5	4	0,25	0,254	100
	32	23,2	4,4	4	0,40	0,423	60
	40	29,0	5,5	4	0,61	0,660	40
	50	36,2	6,9	4	0,94	1,029	20
	63	45,6	8,7	4	1,49	1,623	16
	75	54,2	10,4	4	2,11	2,306	12
	90	65,0	12,5	4	3,01	3,317	8
	110	79,6	15,2	4	4,47	4,947	8
	125	90,8	17,2	4	5,60	6,472	4
	160	116,2	21,9	4	8,79	10,599	4

## PPR CT HEXA

PP-RCT COESTHERM HEXA este o polipropilenă random copolimer cu o structur molecular ordonată unică. În comparație cu polipropilena standard PP-R, care are o structur molecular monoclinică (a-form), PP-RCT prezintă o structur molecular ordonată hexagonală (b-form). Prezența structurii cristaline hexagonale, îmbunătățește performanțele sistemului PP-RCT COESTHERM HEXA față de sistemul standard PP-R.



Astfel PP-RCT COESTHERM HEXA se bucură de o structură compactă cristalin hexagonală, obținută în urma utilizării procesului de nucleație b, îmbunătățindu-se în mod considerabil rezistența la temperaturi și presiuni ridicate.



Noua generație de conducte PP-RCT COESTHERM HEXA însumează toate avantajele materialelor polimerice și ale aliajelor metalice într-o singură eavă. Conducta COESTHERM HEXA este alcătuită din trei straturi compuse din PP-RCT:

- » stratul interior, neted, alcătuit din PP-RCT verde deschis, cu rugozitate mică, este rezistent la agresivitatea chimică a apei;
- » stratul din mijloc, alcătuit din PP-RCT FIBER GLASS FREE de culoare neutră, garantează o rezistență sporită la presiune, temperatură și tensiuni mecanice;
- » stratul exterior, alcătuit din PP-RCT verde închis, garantează compatibilitatea completă cu îmbinările și o bună rezistență la uzură termică.

Diametru exterior [mm]	Grosimea peretilor [mm]	Diametru interior [mm]
16	2.2	11.6
20	2.7	14.6
25	3.4	18.2
32	4.4	23.2
40	5.5	29.0
50	6.9	36.2
63	8.7	45.6
75	10.3	54.4
90	12.4	65.2
110	15.1	79.8
125	17.2	90.6
160	22.0	116.0
200	27.5	145.0

Gama dimensională Coestherm Hexa, PN20, SDR 7,4

# METODE DE ÎMBINARE

## TEHNOLOGIA DE ÎMBINARE

Îmbinarea Coestherm® se realizează prin sudare, mufare (lipire) sau înfiletare.

Sudare prin mufare:

Îmbinare prin înfiletare:

Polifuziune

Înfiletare prin strângere

Electrofuziune

## SUDAREA PRIN POLIFUZIUNE

Sudarea se execută cu ajutorul aparatului și a accesoriilor de sudură Coestherm®. Țeava și fittingul se introduc în accesoriul de sudură. După terminarea timpului de încălzire, țeava și fittingul sunt scoase din accesoriul de sudură și unite imediat "mufate".

Aparatul și accesoriile de sudură trebuie să atingă temperatură de 260°C.

Aparatul și accesoriile de sudură sunt ambalate într-o trusă de tablă verde. Strângeți accesoriile de sudură pe placă aparatului la rece. Nu deteriorați suprafața teflonată a accesoriilor de sudură, folosind la strângere clești sau unele ascuțite. Accesoriile de diametrul mai mare trebuie poziționat spre baza plăcii aparatului de sudură. Accesoriile de sudură nu trebuie să prezinte impurități în momentul sudurii. Dacă este necesar curățați accesoriile de sudură cu o lavetă îmbibată în soluție cu alcool.

Conectați aparatul la o sursă de energie electrică (220V). Procesul de încălzire în funcție de temperatura mediului ambiant, durează max 30 min. Aparatul Coestherm® prezintă două leduri:

- roșu de funcționare – semn că aparatul este în stare de funcționare (e permanent aprins);
- verde de lucru – semn că aparatul este gata de lucru când este stins.

## APARAT CU ACCESORIU DE SUDURĂ

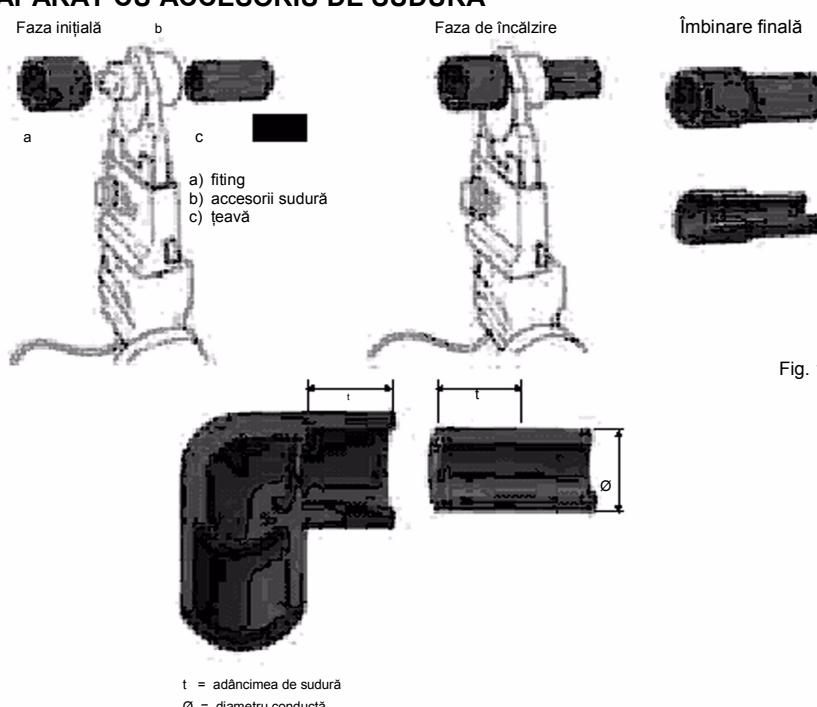


Fig. 1

Fig. 2 Tabel adâncimea de sudură

țeavă Ø	adâncime manșon = t (mm)
20	14,5
25	16
32	18
40	20,5
50	23,5
63	27,5
75	31
90	35,5
110	41,5

## OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE PENTRU ÎMBINARE

Tăiați țeava perpendicular pe generatoarea superioară. Folosiți o foarfecă de tăiat profesională Coestherm®. Curațați apoi capătul conductei și interiorul fittingului cu o lavetă de bumbac îmbibată în soluție de alcool. Marcați adâncimea de sudură, pe capătul conductei, conform fig. 2

NOTĂ: Asigurați-vă că temperatura aparatului și a accesoriului de sudură este 260°C.

## Fig. 3 TIMPI RECOMANDAȚI PENTRU SUDURĂ

Teavă Ø	sec la încălzire	max. interval sec	răcire
20	7	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6
90	40	8	8
110	50	10	8

## METODE DE ÎMBINARE

### ÎMBINAREA PRIN POLIFUZIUNE

Îmbinarea prin polifuziune (mufare) se execută cu ajutorul aparatului și a accesoriilor de sudură originale Coestherm®. Tăiați conducta perpendicular pe generatoarea superioară. Verificați ca suprafața de tăiere să nu prezinte bravuri. Îndepărtați-le dacă e cazul. Marcați adâncimea de sudură pe capătul conductei conform fig. 2. Conducta și fittingul se introduc simultan în accesoriul de sudură. Împingeți treptat conducta și fittingul în accesoriul de sudură, pe măsură ce stratul interior de polipropilenă intră în faza de topire. Nu roțiți conducta și fittingul. După introducerea completă a conductei și a fittingului în accesoriul de sudură, începe faza de încălzire, ca durată de timp, conform fig. 3, specifică fiecărui diametru. Timpul de încălzire se măsoară după introducerea completă în accesoriul de sudură, nu înainte. După terminarea timpului de încălzire, conducta și fittingul se îndepărtează din accesoriul de sudură și se îmbină rapid, centrându-se în prealabil. Conform fig. 3, timpul de fuziune se poate utiliza pentru eventuale corecturi la poziție a îmbinării. Conducta trebuie introdusă în fitting cu o forță prea mare, crește riscul de a obtura îmbinarea. În timpul fuziunii, straturile interioare de material ajunse în faza de topire, interacționează la nivel molecular, rezultând o îmbinare garantată 100%. În momentul fuziunii, conducta și fittingul vor fi ținute în contact tensionat. Odată cu terminarea perioadei de răcire, îmbinarea se consideră gata de utilizare.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

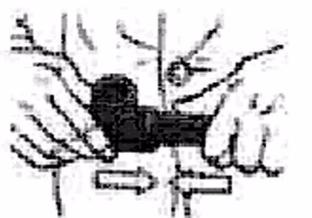


Fig. 5

### INSTRUCȚIUNI PENTRU ÎMBINAREA PRIN POLIFUZIUNE

Tăiați țeava perpendicular pe generatoarea superioară. Folosiți foarfeca originală Coestherm® (Fig. 1).

Curățați capătul conductei și interiorul fittingului cu o lavetă îmbibată în soluție de alcool.

Marcați adâncimea de îmbinare pe capătul conductei (Fig. 2), conform tabelului de la pagina anterioară, în funcție de diametrul conductei de îmbinat.

Introduceți simultan conducta și fittingul în accesoriul de sudură. Respectați timpii de încălzire (Fig. 3).

Scoateți conducta și fittingul din accesoriul de sudură și îmbinați-le rapid. Respectați timpul de fuziune, folosindu-l pentru calibrare și eventuale corecturi ale poziției sudurii. Nu efectuați operațiuni de răscuire (Fig. 4).

Mențineți în contact tensionat conducta și fittingul pe toată durata timpului de fuziune. Finalizarea perioadei de răcire, permite utilizarea îmbinării (Fig. 5).

## METODE DE ÎMBINARE

### ÎMBINAREA PRIN ELECTROFUZIUNE

Îmbinarea prin electrofuziune se realizează în baza unui principiu foarte simplu. Fitingul electrosudabil este conectat la aparatul de electrofuziune. Folosind codul specific COES, aparatul recunoaște și impune parametrii îmbinării (tensiunea electrică și timpul de îmbinare). Sub acțiunea arcului electric dezvoltat de aparatul de electrofuziune, rezistența electrică înglobată în interiorul fittingului degajă o cantitate de căldură suficientă pentru a topi cantități de material necesare pentru realizarea îmbinării. După finalizarea timpului de fuziune, aparatul este deconectat, începând faza de răcire a îmbinării.

### INSTRUCȚIUNI PENTRU ÎMBINAREA PRIN ELECTROFUZIUNE

Tăiați conducta perpendicular pe generatoarea superioară (Fig. 1).



Fig. 1

Prelucrați suprafețele tăiate cu mare acuratețe. Curătați și uscați capetele conductelor și interiorul fittingului cu o lavetă îmbibată în soluție de alcool. Protejați zonele curătate de impuriță, murdărie și grăsimi. Dacă îmbinarea nu s-a realizat în 45 minute, operațiunile de curățire a zonei de fuziune trebuie reluate (Fig. 2).



Fig. 2

Marcați adâncimea de fuziune a fittingului de electrofuziune la capătul fiecărei conducte. Introduceți capetele conductei în fittingul de electrofuziune până la poziția de fuziune marcată anterior. Centrați îmbinarea la poziție. O centrare insuficientă poate avea ca rezultat topirea neuniformă a materialului, rezultând o îmbinare necorespunzătoare (Fig. 3).

Cu ajutorul prizelor de cuplaj, racordați fittingul la aparatul de electrofuziune. Citiți codul de bare sau introduceți manual parametrii îmbinării – tensiune electrică și timp de îmbinare. Verificați pentru ultima dată pașii parcursi, după care porniți aparatul. Nu mișcați sau tensionați îmbinarea în timpul electrofuziunii. După trecerea timpului de fuziune, aparatul este oprit. Îndepărtați prizele de cuplaj (Fig. 4).



Fig. 3



Fig. 4

Timp de două ore lăsați îmbinarea să se răcească. După acest timp, îmbinarea este gata de lucru (Fig. 5).

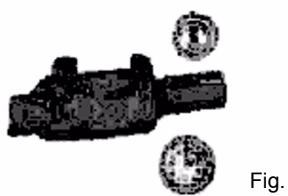


Fig. 5

### ÎMBINAREA PRIN STRÂNGERE

Conectarea și interconectarea sistemelor din polipropilenă cu instalațiile realizate din alte materiale (oțel, cupru etc) se realizează cu ajutorul pieselor cu inserție de metal cu filet interior sau exterior prin strângere. Etanșarea se realizează cu ajutorul fluidelor de cânepă, bandă teflonată sau garnituri din clincherit. Varianta îmbinării prin strângere este recomandată pentru gama de diametre  $\varnothing$  20-110 mm. Pentru gama de diametre  $\varnothing$  63-200 mm este disponibilă îmbinarea cu ajutorul flanșelor și a capetelor de flanșă, etanșarea realizându-se cu o garnitură de cauciuc.

## METODE DE ÎMBINARE

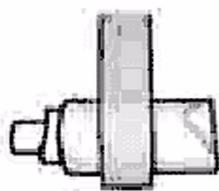


Fig. 1

### ÎMBINARE FOLOSIND PIESA ŞA

Pentru realizarea îmbinării cu piesa şa, se folosesc accesorii de sudură speciale tip şa. Piese sunt disponibile pentru diametrele de bază  $\varnothing$  40-200 mm, cu derivații de  $\varnothing$  20-63 mm (Fig. 1).

Piese tip şa se utilizează pentru:

- înlocuirea fittingurilor tip "T";
- extinderea instalărilor existente;
- derivații verticale sau orizontale;
- realizarea distribuitoarelor;
- amplasarea tecilor pentru senzori.

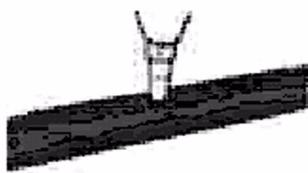


Fig. 2

Găuriți ţeava de bază, în punctul marcat pentru executarea derivației. Folosiți burghiul original Coestherm®. Curătați suprafetele de sudură cu o lavetă îmbibată în soluție de alcool (Fig. 2).



Fig. 3

Introduceți partea concavă a accesorului de sudură tip şa în orificiul realizat în peretele conductei. Simultan introduceți fittingul tip şa în partea convexă a accesorului. Perioada de încălzire durează max 30 secunde (Fig. 3).



Fig. 4

După terminarea timpului de încălzire, accesorul de sudură tip şa este îndepărtat, iar fittingul şa este introdus rapid în orificiul încălzit al conductei. Se mențin în contact tensionat timp de 15 secunde (Fig. 4).

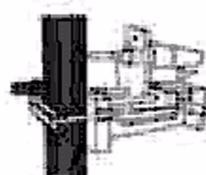


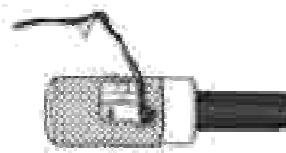
Fig. 5

După scurgerea timpului de răcire de 10 minute, îmbinarea este gata de lucru (Fig. 5).

## METODE DE ÎMBINARE

### INSTRUCȚIUNI PENTRU ÎMBINAREA CONDUCTELOR STABI

Pentru a realiza îmbinarea conductelor Stabi, stratul de aluminiu aflat la exteriorul conductei trebuie îndepărtat cu un alezor special (*Fig. 1*).



Folosiți alezorul original Coestherm®. Stratul de aluminiu trebuie îndepărtat atât pentru sudarea prin polifuziune, cât și electrofuziune (*Fig. 2*).

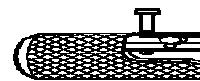


Fig. 2

Îndepărtarea stratului de Al, pentru zona de fuziune (adâncimea de sudură), depinde de fiecare diametru în parte (*Fig. 3*).



Fig. 3

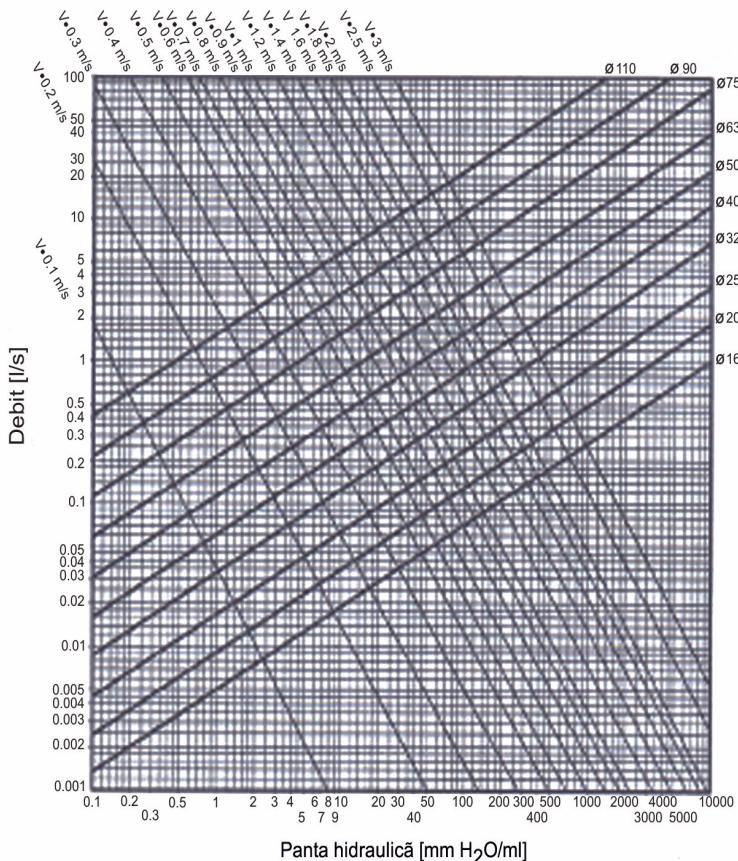
Înainte de începerea operațiunii de sudare, verificați dacă stratul de Al a fost îndepărtat complet (*Fig. 4*).



Fig. 4

# PRESCRIPTII SI PROIECTARE

## PRESCRIPTII DE PROIECTARE COESTHERM®



### Norme de dimensionare și executare Coestherm®

În realizarea instalațiilor pentru ansambluri de clădiri se vor respecta prevederile:

1. Normativul pentru proiectarea și executarea Instalațiilor Sanitare – I9/94 și I9-1/96;
2. Normativul pentru proiectarea și executarea Instalațiilor de Încălzire Centrală – I13/02 și I13-1/02;
3. Normativ privind proiectarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare I5/98 și I5-2/98;
4. Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile sanitare GT-063-04;
5. Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile de încălzire centrală GT-060-03;
6. Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalații de ventilare-climatizare GT-060-03;
7. Soluții cadre pentru reabilitarea și modernizarea instalațiilor de încălzire din clădiri de locuit SC 006-01;
8. Soluții cadre pentru instalații interioare de încălzire utilizând noi sisteme de producere a agentului termic – centrale termice de apartament, de scară, de bloc SC 005 – 2000;
9. Alte norme tehnice în vigoare privind proiectarea și exploatarea instalațiilor (sanitare, încălzire, ventilări-climatizări, aer comprimat, fluide tehnologice și industriale)

### Debite de calcul

Debitul de calcul pentru instalațiile sanitare se realizează în funcție de debitele specifice și echivalenții de debit.

În funcție de numărul de armături montate la obiectele sanitare din ansamblurile de clădiri, în funcție de frecvența și durată de utilizare, debitul de calcul pentru dimensionarea conductelor de distribuție a apei reci și a apei calde menajere de consum, se calculează cu o relație de forma:

$$q_c = q_{mz} + y \sqrt{q_{mz}} [l/s] \quad \text{unde: } q_c - \text{debit de calcul [l/s]}$$

$q_{mz}$  – debit mediu zilnic de apă [l/s]

$y$  – cantila distribuției de repartiției normală

## PRESCRIPTII SI PROIECTARE

Pentru clădirile sociale cu destinația de locuit, debitul de calcul se calculează conform STAS 1478 cu o formulă de formă:  $q_c = b(ac \sqrt{E} + 0.004E)l / s$  unde:

E – suma echivalenților punctelor de consum

a, b, c – coeficienți adimensionali care în seama de regimul de furnizare a apei reci, de destinația clădirii, de temperatura de furnizare a apei calde.

Pentru instalațiile de încălzire și climatizare, debitul de calcul se determină cu o relație de formă:

$$q_c = \frac{Q}{c(t_d - t_i)} l / h, l / s \text{ unde:}$$

Q – debit de căldură necesar conform SR 1907 sau debit de căldură instalat [W, KW]

$t_d$  – temperatura agentului termic din conductă de ducere [°C]

$t_i$  – temperatura agentului termic din conductă de întoarcere [°C]

c – căldura masică a agentului termic

Pentru instalațiile tehnologice, debitul de calcul se determină cu o relație de formă:

$$q_c = K n q_u l / s \text{ unde: } K \text{ – coeficient de simultaneitate în funcție de procesul tehnologic}$$

n – numărul punctelor de consum

$q_u$  – debitul specific al utilajului [l/s]

### Dimensionarea conductelor Coestherm®

Dimensionarea conductelor PPRCT COESTHERM® se realizează în baza debitelor necesare de vehiculat și în baza vitezelor economice, conform fig. 1, pentru traseele cele mai dezavantajate. Pentru echilibrarea instalației nu se vor depăși vitezele maxime.

Fig. 1 Viteze economice

Diametru nominal [mm]	Viteze economice [m/s]	
	Instalații Sanitare	Instalații Încălzire/ Climă
16	0.45 – 0.80	0.20 – 0.35
20	0.45 – 0.90	0.20 – 0.40
25	0.55 – 1.00	0.30 – 0.45
32	0.55 – 1.10	0.30 – 0.60
40	0.75 – 1.20	0.50 – 0.65
50	0.75 – 1.30	0.50 – 0.70
63	0.75 – 1.30	0.50 – 0.80
75	0.85 – 1.35	0.50 – 0.90
90	0.85 – 1.40	0.60 – 1.10
110	0.85 – 1.45	0.70 – 1.15
125	1.05 – 1.50	0.70 – 1.15
160	1.10 – 1.55	1.20 – 1.70
200	1.15 – 1.65	1.45 – 1.95

În funcție de debit și de viteza economică, se determină din diagrama sau tabelele de valori (fig. 2) diametrul  $\varnothing$  (D<sub>exg</sub>) [mm], viteza reală de curgere v [m/s] și panta hidraulică (pierderea de sarcină unitară) i [mmH<sub>2</sub>O/ml], conform tabelului anterior.

### Calculul pierderii de sarcină

Determinarea pierderilor de sarcină totale se face prin însumarea pierderilor de sarcină liniare (hd) cu cele locale (h<sub>loc</sub>), datorate rezistenței opuse la trecerea apei prin coturi, armături, etc.

$$h_r = h_{lin} + \sum h_{loc} \text{ [mmH}_2\text{O]}$$

unde:  $h_r$  – pierdere de sarcină totală [mmH<sub>2</sub>O]

$h_{lin}$  – pierdere de sarcină liniară [mmH<sub>2</sub>O]

$h_{loc}$  – pierdere de sarcină locală [mmH<sub>2</sub>O]

Pierderea de sarcină liniară :  $h_{lin} = i \cdot l \text{ [mmH}_2\text{O]}$

unde:  $i$  – panta hidraulică [mmH<sub>2</sub>O] – conform tabelului

$l$  – lungimea tronsonului de conductă aflat în calcul [m]

Pierderea de sarcină locală :  $h_{loc} = \xi \frac{V^2}{2g} \text{ [mmH}_2\text{O]}$

unde:  $\xi$  – coeficientul pierderilor de sarcină locale conform fig. 2

V – viteza apei înainte de piesa ce creează rezistență locală [m/s]

g – acelerația gravitațională [m/s<sup>2</sup>]

Fig. 2 Tabel pierderi de sarcină locale

Fitinguri	Imagine	Simbol	Comentariu	Valoarea $\zeta$
Manşon				0,25
Reducţii			Reducţii	
			... de 1 dimensiune	0,40
			... de 2 dimensiuni	0,50
			... de 3 dimensiuni	0,60
			... de 4 dimensiuni	0,70
			... de 5 dimensiuni	0,80
			... de 6 dimensiuni	0,90
Cot la 90°				1,20
Cot la 90° IE				1,20
Cot la 45°				0,50
Cot la 45° IE				0,50
Teu			0,25	
			Separarea fluidelor	1,20
			Conjuncţia fluidelor	0,80
			Contra curent în cazul separării fluidelor	1,80
			Contra curent în cazul conjuncţiei fluidelor	3,00
Teu redus		Valoarea rezultă din adunarea teurilor cu reducţiile		
Cruce			Separarea fluidelor	2,10
			Conjuncţia fluidelor	3,70
Şa de branşament				0,25
			Separarea fluidelor	0,50
			Contra curent în cazul conjuncţiei fluidelor	1,00
Teu redus		Valoarea rezultă din adunarea teurilor cu şaua de branşament		
Piesă de legătură cu filet interior				0,50
Piesă de legătură cu filet interior				0,70
Cot cu filet exterior				1,40
Cot cu filet exterior				1,60
Teu de legătură cu filet interior			Separarea fluidelor	
			- 16 x ½" x 16	
			- 20 x ¾" x 20	1,40
			- 20 x ½" x 20	
Teu cu filet exterior			- 25 x ¾" x 25	
			- 32 x 1" x 32	1,60
			- 25 x ½" x 25	
Teu cu filet exterior			- 32 x ¾" x 32	1,80
			Separarea fluidelor	
			- 20 x ½" x 20	1,80

**Fig. 3 Tabel de dimensionare Instalații sanitare PN 16, SDR 7,4 (D<sub>e</sub> 16 – 63 mm)**

Q = l/s	D <sub>e</sub> D <sub>i</sub>	16,0 mm 14,4 mm	20,0 mm 14,4 mm	25,0 mm 18,0 mm	32,0 mm 23,2 mm	40,0 mm 29,0 mm	50,0 mm 36,2 mm	63,0 mm 45,8 mm
0,01	i	0,24	0,09	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00
	v	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
0,02	i	0,75	0,27	0,10	0,03	0,01	0,00	0,00
	v	0,19	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01
0,03	i	1,49	0,54	0,19	0,06	0,02	0,01	0,00
	v	0,28	0,18	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02
0,04	i	2,43	0,88	0,31	0,09	0,03	0,01	0,00
	v	0,38	0,25	0,16	0,09	0,06	0,04	0,02
0,05	i	3,58	1,28	0,45	0,14	0,05	0,02	0,01
	v	0,47	0,31	0,20	0,12	0,08	0,05	0,03
0,06	i	4,91	1,76	0,61	0,18	0,06	0,02	0,01
	v	0,57	0,37	0,24	0,14	0,09	0,06	0,04
0,07	i	6,42	2,29	0,80	0,24	0,08	0,03	0,01
	v	0,66	0,43	0,28	0,17	0,11	0,07	0,04
0,08	i	8,10	2,89	1,00	0,30	0,11	0,04	0,01
	v	0,76	0,49	0,31	0,19	0,12	0,08	0,05
0,09	i	9,96	3,55	1,23	0,37	0,13	0,05	0,02
	v	0,85	0,55	0,35	0,21	0,14	0,09	0,05
0,10	i	11,99	4,27	1,48	0,44	0,15	0,05	0,02
	v	0,95	0,61	0,39	0,24	0,15	0,10	0,06
0,12	i	16,54	5,87	2,03	0,61	0,21	0,07	0,02
	v	1,14	0,74	0,47	0,28	0,18	0,12	0,07
0,16	i	27,56	9,74	3,35	1,00	0,35	0,12	0,04
	v	1,51	0,98	0,63	0,38	0,24	0,16	0,10
0,18	i	34,01	12,00	4,12	1,23	0,43	0,15	0,05
	v	1,70	1,11	0,71	0,43	0,27	0,17	0,11
0,20	i	41,07	14,47	4,96	1,48	0,51	0,18	0,06
	v	1,89	1,23	0,79	0,47	0,30	0,19	0,12
0,30	i	85,35	29,85	10,17	3,01	1,04	0,36	0,12
	v	2,84	1,84	1,18	0,71	0,45	0,29	0,18
0,40	i	144,17	50,15	17,00	5,01	1,72	0,60	0,19
	v	3,78	2,46	1,57	0,95	0,61	0,39	0,24
0,50	i	217,21	75,21	25,40	7,45	2,55	0,88	0,29
	v	4,73	3,07	1,96	1,18	0,76	0,49	0,30
0,60	i	304,25	104,94	35,31	10,33	3,53	1,22	0,40
	v	5,68	3,68	2,36	1,42	0,91	0,58	0,36
0,70	i	405,16	139,27	46,72	13,62	4,64	1,60	0,52
	v	6,62	4,30	2,75	1,66	1,06	0,68	0,42
0,80	i	519,85	178,15	59,60	17,33	5,90	2,03	0,66
	v	7,57	4,91	3,14	1,89	1,21	0,78	0,49
0,90	i	648,25	221,55	73,92	21,45	7,28	2,50	0,81
	v	8,52	5,53	3,54	2,13	1,36	0,87	0,55
1,00	i	790,30	269,43	89,69	25,97	8,80	3,02	0,98
	v	9,46	6,14	3,93	2,37	1,51	0,97	0,61
1,20	i	1115,23	378,58	125,51	36,19	12,23	4,19	1,35
	v	11,35	7,37	4,72	2,84	1,82	1,17	0,73
1,40	i	1494,40	505,47	166,98	47,97	16,17	5,52	1,78
	v	13,25	8,60	5,50	3,31	2,12	1,36	0,85

<b>Q</b>	- debit [l/s]
<b>i</b>	- pantă hidraulică [mbar/m]
<b>v</b>	- Viteza de curgere [m/s]
<b>D<sub>e</sub></b>	- diametru exterior [mm]
<b>D<sub>i</sub></b>	- diametru interior [mm]

<b>Q = I/s</b>	<b>D<sub>e</sub> D<sub>i</sub></b>	<b>16,0 mm 14,4 mm</b>	<b>20,0 mm 18,0 mm</b>	<b>25,0 mm 23,2 mm</b>	<b>32,0 mm 29,0 mm</b>	<b>40,0 mm 36,2 mm</b>	<b>50,0 mm 45,8 mm</b>	<b>63,0 mm</b>
<b>1,60</b>	<b>i</b>	1927,68	650,00	214,05	61,29	20,61	7,03	2,26
	<b>v</b>	15,14	9,82	6,29	3,78	2,42	1,55	0,97
<b>1,80</b>	<b>i</b>	2414,97	812,11	266,69	76,14	25,55	8,69	2,79
	<b>v</b>	17,03	11,05	7,07	4,26	2,73	1,75	1,09
<b>2,00</b>	<b>i</b>	2956,18	991,77	324,88	92,51	30,97	10,52	3,37
	<b>v</b>	18,92	12,28	7,86	4,73	3,03	1,94	1,21
<b>2,20</b>	<b>i</b>	3551,28	1188,92	388,58	110,38	36,89	12,51	4,00
	<b>v</b>	20,82	13,51	8,65	5,20	3,33	2,14	1,34
<b>2,40</b>	<b>i</b>	4200,22	1403,55	457,79	129,75	43,28	14,66	4,68
	<b>v</b>	22,71	14,74	9,43	5,68	3,63	2,33	1,46
<b>2,60</b>	<b>i</b>	4902,97	1635,62	532,49	150,61	50,15	16,96	5,41
	<b>v</b>	24,60	15,96	10,22	6,15	3,94	2,53	1,58
<b>2,80</b>	<b>i</b>	5659,51	1885,14	612,68	172,95	57,51	19,42	6,19
	<b>v</b>	26,49	17,19	11,00	6,62	4,24	2,72	1,70
<b>3,00</b>	<b>i</b>	6469,83	2152,07	698,33	196,77	65,33	22,04	7,02
	<b>v</b>	28,39	18,42	11,79	7,10	4,54	2,91	1,82
<b>3,20</b>	<b>i</b>	7333,90	2436,42	789,16	222,07	73,63	24,81	7,89
	<b>v</b>	30,28	19,65	12,58	7,57	4,84	3,11	1,94
<b>3,40</b>	<b>i</b>	8251,71	2738,16	886,03	248,84	82,39	27,73	8,81
	<b>v</b>	32,17	20,88	13,36	8,04	5,15	3,30	2,06
<b>3,60</b>	<b>i</b>	9223,26	3057,30	988,06	277,08	91,63	30,80	9,78
	<b>v</b>	34,06	22,10	14,15	8,52	5,45	3,50	2,19
<b>3,80</b>	<b>i</b>	10248,54	3393,82	1095,53	306,79	101,33	34,02	10,79
	<b>v</b>	35,96	23,33	14,93	8,99	5,75	3,69	2,31
<b>4,00</b>	<b>i</b>	11327,55	3747,73	1208,45	337,96	11,50	37,40	11,85
	<b>v</b>	37,85	24,56	15,72	9,46	6,06	3,89	2,43
<b>4,20</b>	<b>i</b>	12460,26	4119,01	1326,81	370,59	122,13	49,93	12,95
	<b>v</b>	39,74	25,79	16,50	9,94	6,36	4,08	2,55
<b>4,40</b>	<b>i</b>	13646,69	4507,66	1450,61	404,68	133,23	44,60	14,10
	<b>v</b>	41,63	27,01	17,29	10,41	6,66	4,28	2,67
<b>4,60</b>	<b>i</b>	14886,82	4913,68	1579,84	440,23	144,79	48,43	15,30
	<b>v</b>	43,53	28,25	18,08	10,88	6,96	4,47	2,79
<b>4,80</b>	<b>i</b>	16180,66	5337,07	1714,51	477,24	156,81	52,40	16,54
	<b>v</b>	45,42	29,47	18,86	11,35	7,27	4,66	2,91
<b>5,00</b>	<b>i</b>		5777,81	1854,60	515,71	169,29	56,53	17,83
	<b>v</b>		30,70	19,65	11,83	7,57	4,86	3,03
<b>5,20</b>	<b>i</b>		6235,92	2000,12	555,63	182,23	60,80	19,16
	<b>v</b>		31,93	20,43	12,30	7,87	5,05	3,16
<b>5,40</b>	<b>i</b>		6711,39	2151,07	597,00	195,64	65,22	20,54
	<b>v</b>		33,16	21,22	12,77	8,18	5,25	3,16
<b>5,60</b>	<b>i</b>		7204,21	2307,44	639,83	109,50	69,78	21,96
	<b>v</b>		34,39	22,01	13,25	8,48	5,44	3,40
<b>5,80</b>	<b>i</b>		7714,39	2469,24	684,11	223,82	74,50	23,43
	<b>v</b>		35,61	22,79	13,72	8,78	5,64	3,52
<b>6,00</b>	<b>i</b>		8241,92	2636,46	729,84	238,60	79,36	24,94
	<b>v</b>		36,84	23,58	14,19	9,08	5,83	3,64
<b>6,20</b>	<b>i</b>		8786,80	2809,10	777,02	253,84	84,37	26,50
	<b>v</b>		38,07	24,36	14,67	9,39	6,02	3,76

<b>Q = I/s</b>	<b>D<sub>e</sub> D<sub>i</sub></b>	<b>16,0 mm</b>	<b>20,0 mm 14,4 mm</b>	<b>25,0 mm 18,0 mm</b>	<b>32,0 mm 23,2 mm</b>	<b>40,0 mm 29,0 mm</b>	<b>50,0 mm 36,2 mm</b>	<b>63,0 mm 45,8 mm</b>
<b>6,40</b>	<b>i</b>		9347,04	1987,16	825,65	269,53	89,52	28,10
	<b>v</b>		39,30	25,15	15,14	9,69	6,22	3,88
<b>6,60</b>	<b>i</b>		9928,62	3170,64	875,73	285,68	94,82	19,74
	<b>v</b>		40,53	25,94	15,61	9,99	6,41	4,01
<b>6,80</b>	<b>i</b>		10525,55	3359,54	927,25	302,29	100,27	31,43
	<b>v</b>		41,75	26,72	16,09	10,29	6,61	4,13
<b>7,00</b>	<b>i</b>		11139,83	3553,86	980,23	319,36	105,86	33,16
	<b>v</b>		42,98	27,51	16,56	10,60	6,80	4,25
<b>7,50</b>	<b>i</b>		12751,43	4063,35	1119,00	364,01	120,49	37,69
	<b>v</b>		46,05	29,47	17,74	11,35	7,29	4,55
<b>8,00</b>	<b>i</b>		14471,43	4606,69	1266,81	411,52	136,02	42,49
	<b>v</b>		49,12	31,44	18,92	12,11	7,77	4,86
<b>9,00</b>	<b>i</b>		18236,63	5794,90	1589,53	515,05	169,80	52,90
	<b>v</b>		55,26	35,37	21,29	13,63	8,74	5,46
<b>10,0</b>	<b>i</b>			7118,43	1948,35	629,93	207,19	64,40
	<b>v</b>			39,30	23,66	15,14	9,72	6,07
<b>12,0</b>	<b>i</b>			10171,36	2774,23	893,66	292,78	90,64
	<b>v</b>			47,16	28,39	18,17	11,66	7,28
<b>14,0</b>	<b>i</b>			13765,32	3744,31	1202,62	392,73	121,15
	<b>v</b>			55,02	33,12	21,20	13,60	8,50
<b>16,0</b>	<b>i</b>				4858,51	1556,75	506,99	155,92
	<b>v</b>				37,85	24,22	15,55	9,71
<b>18,0</b>	<b>i</b>				6116,78	1956,00	635,54	194,94
	<b>v</b>				42,58	27,25	17,49	10,93
<b>20,0</b>	<b>i</b>				7519,10	2400,35	778,35	238,19
	<b>v</b>				47,31	30,28	19,43	12,14
<b>22,0</b>	<b>i</b>				9065,44	2889,78	935,41	285,66
	<b>v</b>				52,04	33,31	21,38	13,35
<b>24,0</b>	<b>i</b>				10755,78	3424,28	1106,72	337,35
	<b>v</b>				56,77	36,34	23,32	14,57
<b>26,0</b>	<b>i</b>					4003,83	1292,25	393,24
	<b>v</b>					39,36	25,26	15,78
<b>28,0</b>	<b>i</b>					4628,43	1492,01	453,33
	<b>v</b>					42,39	27,21	17,00
<b>30,0</b>	<b>i</b>					5298,07	1705,99	517,63
	<b>v</b>					45,42	29,15	18,21
<b>32,0</b>	<b>i</b>					6012,75	1934,18	586,12
	<b>v</b>					48,45	31,09	19,42
<b>34,0</b>	<b>i</b>					6772,46	2176,59	658,81
	<b>v</b>					51,47	33,03	20,64
<b>36,0</b>	<b>i</b>					7577,20	2433,21	753,69
	<b>v</b>					54,50	34,98	21,85
<b>38,0</b>	<b>i</b>						2704,03	816,76
	<b>v</b>						36,92	23,07
<b>40,0</b>	<b>i</b>						2989,06	902,01
	<b>v</b>						38,86	24,28
<b>42,0</b>	<b>i</b>						3288,29	991,46
	<b>v</b>						40,81	25,49



**Fig. 3 Tabel de dimensionare Instalații sanitare PN 16, SDR 7,4 (D<sub>e</sub> 75 – 250 mm)**

Q = l/s	D <sub>e</sub> D <sub>i</sub>	75,0 mm 54,4 mm	90,0 mm 65,4 mm	110,0 mm 79,8 mm	125,0 mm 90,8 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
0,01	i	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,02	i	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	i	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,04	i	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,05	i	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,06	i	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,07	i	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,08	i	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00
0,09	i	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
0,10	i	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00
0,12	i	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00
0,16	i	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
0,18	i	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
0,20	i	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
0,30	i	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	v	0,13	0,09	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01
0,40	i	0,09	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
	v	0,17	0,12	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02
0,50	i	0,13	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
	v	0,22	0,15	0,10	0,08	0,05	0,03	0,02
0,60	i	0,17	0,07	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00
	v	0,26	0,18	0,12	0,09	0,06	0,04	0,02
0,70	i	0,23	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00
	v	0,30	0,21	0,14	0,11	0,07	0,04	0,03
0,80	i	0,29	0,12	0,05	0,03	0,01	0,00	0,00
	v	0,34	0,24	0,16	0,12	0,08	0,05	0,03
0,90	i	0,36	0,15	0,06	0,03	0,01	0,00	0,00
	v	0,39	0,27	0,18	0,14	0,08	0,05	0,04
1,00	i	0,43	0,18	0,07	0,04	0,01	0,00	0,00
	v	0,43	0,30	0,20	0,15	0,09	0,06	0,04
1,20	i	0,59	0,25	0,09	0,05	0,02	0,01	0,00
	v	0,52	0,36	0,24	0,19	0,11	0,07	0,05
1,40	i	0,78	0,32	0,12	0,07	0,02	0,01	0,00
	v	0,60	0,42	0,28	0,22	0,13	0,08	0,05

<b>Q</b>	- debit [l/s]
<b>i</b>	- panta hidraulică [mbar/m]
<b>v</b>	- Viteza de curgere [m/s]
<b>D<sub>e</sub></b>	- diametru exterior [mm]
<b>D<sub>i</sub></b>	- diametru interior [mm]

DIMENSIONARE PN 16, SDR 7,4

<b>Q = l/s</b>	<b>D<sub>e</sub> D<sub>i</sub></b>	<b>75,0 mm 54,4 mm</b>	<b>90,0 mm 65,4 mm</b>	<b>110,0 mm 79,8 mm</b>	<b>125,0 mm 90,8 mm</b>	<b>160,0 mm</b>	<b>200,0 mm</b>	<b>250,0 mm</b>
<b>1,60</b>	<b>i</b>	0,99	0,41	0,16	0,09	0,03	0,01	0,00
	<b>v</b>	0,69	0,48	0,32	0,25	0,15	0,10	0,06
<b>1,80</b>	<b>i</b>	1,22	0,50	0,19	0,10	0,03	0,01	0,00
	<b>v</b>	0,77	0,54	0,36	0,28	0,17	0,11	0,07
<b>2,00</b>	<b>i</b>	1,47	0,61	0,23	0,13	0,04	0,01	0,00
	<b>v</b>	0,86	0,60	0,40	0,31	0,19	0,12	0,08
<b>2,20</b>	<b>i</b>	1,75	0,72	0,28	0,15	0,05	0,02	0,01
	<b>v</b>	0,95	0,65	0,44	0,34	0,21	0,13	0,09
<b>2,40</b>	<b>i</b>	2,04	0,84	0,32	0,17	0,05	0,02	0,01
	<b>v</b>	1,03	0,71	0,48	0,37	0,23	0,14	0,09
<b>2,60</b>	<b>i</b>	2,36	0,97	0,37	0,20	0,06	0,02	0,01
	<b>v</b>	1,12	0,77	0,52	0,40	0,25	0,16	0,10
<b>2,80</b>	<b>i</b>	2,69	1,11	0,43	0,23	0,07	0,02	0,01
	<b>v</b>	1,20	0,83	0,56	0,43	0,26	0,17	0,11
<b>3,00</b>	<b>i</b>	3,05	1,25	0,48	0,26	0,08	0,03	0,01
	<b>v</b>	1,29	0,89	0,60	0,46	0,28	0,18	0,12
<b>3,20</b>	<b>i</b>	3,43	1,41	0,54	0,29	0,09	0,03	0,01
	<b>v</b>	1,38	0,95	0,64	0,49	0,30	0,19	0,13
<b>3,40</b>	<b>i</b>	3,82	1,57	0,60	0,32	0,10	0,03	0,01
	<b>v</b>	1,46	1,01	0,68	0,53	0,32	0,21	0,13
<b>3,60</b>	<b>i</b>	4,24	1,74	0,67	0,36	0,11	0,04	0,01
	<b>v</b>	1,55	1,07	0,72	0,56	0,34	0,22	0,14
<b>3,80</b>	<b>i</b>	4,68	1,92	0,74	0,40	0,12	0,04	0,01
	<b>v</b>	1,63	1,13	0,76	0,59	0,36	0,23	0,15
<b>4,00</b>	<b>i</b>	5,13	2,11	0,81	0,43	0,13	0,05	0,02
	<b>v</b>	1,72	1,19	0,80	0,62	0,38	0,24	0,16
<b>4,20</b>	<b>i</b>	5,61	2,30	0,88	0,47	0,14	0,05	0,02
	<b>v</b>	1,81	1,25	0,84	0,65	0,40	0,25	0,16
<b>4,40</b>	<b>i</b>	6,11	2,50	0,96	0,51	0,16	0,05	0,02
	<b>v</b>	1,89	1,31	0,88	0,68	0,41	0,27	0,17
<b>4,60</b>	<b>i</b>	6,62	2,71	1,04	0,56	0,17	0,06	0,02
	<b>v</b>	1,98	1,37	0,92	0,71	0,43	0,28	0,18
<b>4,80</b>	<b>i</b>	7,15	2,93	1,12	0,60	0,18	0,06	0,02
	<b>v</b>	2,07	1,43	0,96	0,74	0,45	0,29	0,19
<b>5,00</b>	<b>i</b>	7,71	3,15	1,21	0,65	0,20	0,07	0,02
	<b>v</b>	2,15	1,49	1,00	0,77	0,47	0,30	0,20
<b>5,20</b>	<b>i</b>	8,28	3,39	1,29	0,69	0,21	0,07	0,03
	<b>v</b>	2,24	1,55	1,04	0,80	0,49	0,31	0,20
<b>5,40</b>	<b>i</b>	8,87	3,63	1,39	0,74	0,23	0,08	0,03
	<b>v</b>	2,24	1,55	1,04	0,80	0,49	0,31	0,20
<b>5,60</b>	<b>i</b>	9,48	3,87	1,48	0,79	0,24	0,08	0,03
	<b>v</b>	2,41	1,67	1,12	0,86	0,53	0,34	0,22
<b>5,80</b>	<b>i</b>	10,11	4,13	1,58	0,85	0,26	0,09	0,03
	<b>v</b>	2,50	1,73	1,16	0,90	0,55	0,35	0,23
<b>6,00</b>	<b>i</b>	10,76	4,39	1,68	0,90	0,27	0,09	0,03
	<b>v</b>	2,58	1,79	1,20	0,93	0,57	0,36	0,23
<b>6,20</b>	<b>i</b>	11,42	4,66	1,78	0,95	0,29	0,10	0,04
	<b>v</b>	2,67	1,85	1,24	0,96	0,58	0,37	0,24

<b>Q = l/s</b>	<b>D<sub>e</sub> D<sub>i</sub></b>	<b>75,0 mm 54,4 mm</b>	<b>90,0 mm 65,4 mm</b>	<b>110,0 mm 79,8 mm</b>	<b>125,0 mm 90,8 mm</b>	<b>160,0 mm</b>	<b>200,0 mm</b>	<b>250,0 mm</b>
<b>6,40</b>	<b>i</b>	12,11	4,94	1,88	1,01	0,31	0,11	0,04
	<b>v</b>	2,75	1,91	1,28	0,99	0,60	0,39	0,25
<b>6,60</b>	<b>i</b>	12,1	5,23	1,99	1,07	0,33	0,11	0,04
	<b>v</b>	2,84	1,96	1,32	1,02	0,62	0,40	0,26
<b>6,80</b>	<b>i</b>	13,53	5,52	2,10	1,13	0,34	0,12	0,04
	<b>v</b>	2,93	2,02	1,36	1,05	0,64	0,41	0,27
<b>7,00</b>	<b>i</b>	14,27	5,82	2,22	1,19	0,36	0,12	0,04
	<b>v</b>	3,01	2,08	1,40	1,08	0,66	0,42	0,27
<b>7,50</b>	<b>i</b>	16,21	6,60	2,51	1,34	0,41	0,14	0,05
	<b>v</b>	3,23	2,23	1,50	1,16	0,71	0,45	0,29
<b>8,00</b>	<b>i</b>	18,25	7,43	2,82	1,51	0,46	0,16	0,06
	<b>v</b>	3,44	2,38	1,60	1,24	0,75	0,48	0,31
<b>9,00</b>	<b>i</b>	22,69	9,22	3,50	1,87	0,57	0,19	0,07
	<b>v</b>	3,87	2,68	1,80	1,39	0,85	0,54	0,35
<b>10,0</b>	<b>i</b>	27,58	11,19	4,24	2,27	0,69	0,24	0,08
	<b>v</b>	4,30	2,98	2,00	1,54	0,95	0,60	0,39
<b>12,0</b>	<b>i</b>	38,70	15,66	5,92	3,16	0,96	0,33	0,11
	<b>v</b>	5,16	3,57	2,40	1,85	1,13	0,72	0,47
<b>14,0</b>	<b>i</b>	51,60	20,83	7,86	4,19	1,27	0,43	0,15
	<b>v</b>	6,02	4,17	2,80	2,16	1,32	0,85	0,55
<b>16,0</b>	<b>i</b>	66,27	26,69	10,05	5,35	1,61	0,55	0,19
	<b>v</b>	6,88	4,76	3,20	2,47	1,51	0,97	0,63
<b>18,0</b>	<b>i</b>	82,70	33,24	12,50	6,65	2,00	0,68	0,24
	<b>v</b>	7,74	5,36	3,60	2,78	1,70	1,09	0,70
<b>20,0</b>	<b>i</b>	100,87	40,48	15,19	8,07	2,43	0,82	0,29
	<b>v</b>	8,60	5,95	4,00	3,09	1,89	1,21	0,78
<b>22,0</b>	<b>i</b>	120,79	48,39	18,13	9,62	2,89	0,98	0,34
	<b>v</b>	9,47	6,55	4,40	3,40	2,07	1,33	0,86
<b>24,0</b>	<b>i</b>	142,44	56,98	21,32	11,31	3,39	1,15	0,40
	<b>v</b>	10,33	7,14	4,80	3,71	2,26	1,45	0,94
<b>26,0</b>	<b>i</b>	165,83	66,25	24,75	13,11	3,92	1,33	0,46
	<b>v</b>	11,19	7,74	5,20	4,02	2,45	1,57	1,02
<b>28,0</b>	<b>i</b>	190,94	76,18	28,43	15,05	4,50	1,52	0,53
	<b>v</b>	12,05	8,34	5,60	4,32	2,64	1,69	1,10
<b>30,0</b>	<b>i</b>	217,78	86,79	32,35	17,11	5,11	1,73	0,60
	<b>v</b>	12,91	8,93	6,00	4,63	2,83	1,81	1,17
<b>32,0</b>	<b>i</b>	246,35	98,06	36,51	19,30	5,75	1,94	0,68
	<b>v</b>	13,77	9,53	6,40	4,94	3,02	1,93	1,25
<b>34,0</b>	<b>i</b>	271,64	110,00	40,91	21,61	6,44	2,17	0,76
	<b>v</b>	14,63	10,12	6,80	5,25	3,21	2,05	1,33
<b>36,0</b>	<b>i</b>	308,65	122,61	45,55	24,05	7,15	2,41	0,84
	<b>v</b>	15,49	10,72	7,20	5,56	3,39	2,17	1,41
<b>38,0</b>	<b>i</b>	324,38	135,89	50,43	26,61	7,91	2,66	0,93
	<b>v</b>	16,35	11,31	7,60	5,87	3,58	2,29	1,49
<b>40,0</b>	<b>i</b>	377,83	149,83	55,55	29,30	8,70	2,93	1,02
	<b>v</b>	17,21	11,91	8,00	6,18	3,77	2,42	1,56
<b>42,0</b>	<b>i</b>	414,99	164,43	60,91	32,11	9,52	3,20	1,11
	<b>v</b>	18,07	12,50	8,40	6,49	3,96	2,54	1,64

DIMENSIONARE PN 16, SDR 7,4

<b>Q = l/s</b>	<b>D<sub>e</sub> D<sub>i</sub></b>	<b>75,0 mm 54,4 mm</b>	<b>90,0 mm 65,4 mm</b>	<b>110,0 mm 79,8 mm</b>	<b>125,0 mm 90,8 mm</b>	<b>160,0 mm</b>	<b>200,0 mm</b>	<b>250,0 mm</b>
<b>44,0</b>	<b>i</b>	453,87	179,69	66,51	35,04	10,38	3,49	1,21
	<b>v</b>	18,93	13,10	8,80	6,80	4,15	2,66	1,72
<b>46,0</b>	<b>i</b>	494,47	195,62	72,35	38,09	11,28	3,79	1,31
	<b>v</b>	19,79	13,69	9,20	7,10	4,34	2,78	1,80
<b>48,0</b>	<b>i</b>	536,78	212,21	78,43	41,27	12,21	4,10	1,42
	<b>v</b>	20,65	14,29	9,60	7,10	4,34	2,90	1,88
<b>50,0</b>	<b>i</b>	580,81	229,47	84,74	44,57	13,17	4,42	1,53
	<b>v</b>	21,51	14,88	10,00	7,72	4,71	3,02	1,96
<b>52,0</b>	<b>i</b>	626,55	247,38	91,29	48,00	14,18	4,75	1,65
	<b>v</b>	22,37	15,48	10,40	8,03	4,90	3,14	2,03
<b>54,0</b>	<b>i</b>	647,00	265,95	98,08	51,54	15,21	5,09	1,77
	<b>v</b>	23,23	16,07	10,80	8,35	5,09	3,26	2,11
<b>56,0</b>	<b>i</b>	723,17	285,19	105,10	55,21	16,28	5,45	1,89
	<b>v</b>	24,09	16,67	11,20	8,65	5,28	3,38	2,19
<b>58,0</b>	<b>i</b>	774,05	305,08	112,36	59,00	17,39	5,81	2,01
	<b>v</b>	24,95	17,27	11,60	8,96	5,47	3,50	2,27
<b>60,0</b>	<b>i</b>	826,64	325,64	119,86	62,91	18,53	6,19	2,14
	<b>v</b>	25,81	17,86	12,00	9,27	5,66	3,62	2,35
<b>62,0</b>	<b>i</b>	880,94	346,85	127,59	66,95	19,70	6,58	2,28
	<b>v</b>	26,67	18,46	12,40	9,57	5,85	3,74	2,43
<b>64,0</b>	<b>i</b>	936,96	368,73	135,56	71,10	20,91	6,98	2,41
	<b>v</b>	27,54	19,05	12,80	9,88	6,04	3,87	2,50
<b>66,0</b>	<b>i</b>	994,68	391,26	143,77	75,38	22,15	7,39	2,55
	<b>v</b>	28,40	19,65	13,20	10,19	6,22	3,99	2,58
<b>68,0</b>	<b>i</b>	1054,12	414,46	152,21	79,78	23,43	7,81	2,70
	<b>v</b>	29,26	20,24	13,60	10,50	6,41	4,11	2,66
<b>70,0</b>	<b>i</b>	1115,27	438,31	160,89	84,30	24,74	8,25	2,85
	<b>v</b>	30,12	20,84	14,00	10,81	6,60	4,23	2,74
<b>72,0</b>	<b>i</b>	1178,12	462,82	169,80	88,94	26,09	8,69	3,00
	<b>v</b>	30,98	21,43	14,40	11,12	6,79	4,35	2,82
<b>74,0</b>	<b>i</b>	1242,69	487,99	178,95	93,70	27,47	9,15	3,16
	<b>v</b>	31,84	22,03	14,80	11,43	6,98	4,47	2,90
<b>76,0</b>	<b>i</b>	1308,97	513,82	188,34	98,59	28,88	9,62	3,32
	<b>v</b>	32,70	22,62	15,20	11,74	7,17	4,59	2,97
<b>78,0</b>	<b>i</b>	1376,96	540,31	197,96	103,59	30,33	10,09	3,48
	<b>v</b>	33,56	23,22	15,60	12,05	7,36	4,71	3,05
<b>80,0</b>	<b>i</b>	1446,66	567,45	207,81	108,72	31,81	10,58	3,65
	<b>v</b>	34,42	23,81	16,00	12,35	7,54	4,83	3,13
<b>85,0</b>	<b>i</b>	1628,38	638,19	233,48	122,06	35,67	11,85	4,08
	<b>v</b>	36,57	25,30	17,00	13,13	8,02	5,13	3,33
<b>90,0</b>	<b>i</b>	1820,79	713,05	260,62	136,16	39,74	13,19	4,54
	<b>v</b>	38,72	26,79	17,99	13,90	8,49	5,44	3,52
<b>95,0</b>	<b>i</b>	2023,89	792,01	289,22	151,01	44,03	14,60	5,02
	<b>v</b>	40,87	28,28	18,99	14,67	8,96	5,74	3,72
<b>100,0</b>	<b>i</b>	2237,66	875,09	319,29	166,62	48,52	16,07	5,52
	<b>v</b>	43,02	29,77	19,99	15,44	9,43	6,04	3,91
<b>105,0</b>	<b>i</b>	2462,12	962,27	350,83	182,97	53,23	17,61	6,04
	<b>v</b>	45,18	31,26	20,99	16,22	9,90	6,34	4,11

**Tabel dimensionare Instalații Încălzire PN 20, SDR 7,4, 95°C (D<sub>e</sub> 16 – 63 mm)**

Q = l/s	D <sub>e</sub> D <sub>i</sub>	16,0 mm 16,0 mm	20,0 mm 14,4 mm	25,0 mm 18,0 mm	32,0 mm 23,2 mm	40,0 mm 29,0 mm	50,0 mm 36,2 mm	63,0 mm 45,8 mm
0,01	i	0,18	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
	v	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
0,02	i	0,59	0,21	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00
	v	0,19	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01
0,03	i	1,19	0,43	0,15	0,04	0,02	0,01	0,00
	v	0,28	0,18	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02
0,04	i	1,97	0,70	0,24	0,07	0,03	0,01	0,00
	v	0,38	0,25	0,16	0,09	0,06	0,04	0,02
0,05	i	2,91	1,04	0,36	0,11	0,04	0,01	0,00
	v	0,47	0,31	0,20	0,12	0,08	0,05	0,03
0,06	i	4,02	1,43	0,49	0,15	0,05	0,02	0,01
	v	0,57	0,37	0,24	0,14	0,09	0,06	0,04
0,07	i	5,28	1,87	0,64	0,19	0,07	0,02	0,01
	v	0,66	0,43	0,28	0,17	0,11	0,07	0,04
0,08	i	6,70	2,37	0,81	0,24	0,08	0,03	0,01
	v	0,76	0,49	0,31	0,19	0,12	0,08	0,05
0,09	i	8,27	2,92	1,00	0,30	0,10	0,04	0,01
	v	0,85	0,55	0,35	0,21	0,14	0,09	0,05
0,10	i	10,00	3,52	1,20	0,36	0,12	0,04	0,01
	v	0,95	0,61	0,39	0,24	0,15	0,10	0,06
0,12	i	13,88	4,87	1,66	0,49	0,17	0,06	0,02
	v	1,14	0,74	0,47	0,28	0,18	0,12	0,07
0,16	i	23,39	8,16	2,77	0,82	0,28	0,10	0,03
	v	1,51	0,98	0,63	0,38	0,24	0,16	0,10
0,18	i	28,99	10,10	3,43	1,01	0,35	0,12	0,04
	v	1,70	1,11	0,71	0,43	0,27	0,17	0,11
0,20	i	35,16	12,22	4,14	1,22	0,42	0,14	0,05
	v	1,89	1,23	0,79	0,47	0,30	0,19	0,12
0,30	i	74,30	25,60	8,60	2,51	0,86	0,30	0,10
	v	2,84	1,84	1,18	0,71	0,45	0,29	0,18
0,40	i	127,07	43,49	14,53	4,22	1,43	0,49	0,16
	v	3,78	2,46	1,57	0,95	0,61	0,39	0,24
0,50	i	193,33	65,82	21,88	6,33	2,14	0,73	0,24
	v	4,73	3,07	1,96	1,18	0,76	0,49	0,30
0,60	i	272,98	92,54	30,64	8,82	2,98	1,02	0,33
	v	5,68	3,68	2,36	1,42	0,91	0,58	0,36
0,70	i	365,98	123,62	40,78	11,70	3,94	1,34	0,43
	v	6,62	4,30	2,75	1,66	1,06	0,68	0,42
0,80	i	472,28	159,04	52,30	14,96	5,02	1,71	0,55
	v	7,57	4,91	3,14	1,89	1,21	0,78	0,49
0,90	i	591,88	198,78	65,19	18,59	6,23	2,12	0,68
	v	8,52	5,53	3,54	2,13	1,36	0,87	0,55
1,00	i	724,75	242,84	79,44	22,59	7,55	2,56	0,82
	v	9,46	6,14	3,93	2,37	1,51	0,97	0,61
1,20	i	1030,26	343,86	112,00	31,70	10,56	3,57	1,14
	v	11,35	7,37	4,72	2,84	1,82	1,17	0,73
1,40	i	1388,77	462,05	149,97	42,27	14,04	4,47	1,51
	v	13,25	8,60	5,50	3,31	2,12	1,36	0,85

<b>Q</b>	- debit [l/s]
<b>i</b>	- panta hidraulică [mbar/m]
<b>v</b>	- Viteza de curgere [m/s]
<b>D<sub>e</sub></b>	- diametru exterior [mm]
<b>D<sub>i</sub></b>	- diametru interior [mm]

DIMENSIONARE PN 20, SDR 7,4, 95°

<b>Q = l/s</b>	<b>D<sub>e</sub> D<sub>i</sub></b>	<b>16,0 mm 14,4 mm</b>	<b>20,0 mm 18,0 mm</b>	<b>25,0 mm 23,2 mm</b>	<b>32,0 mm 29,0 mm</b>	<b>40,0 mm 36,2 mm</b>	<b>50,0 mm 45,8 mm</b>	<b>63,0 mm</b>
<b>1,60</b>	<b>i</b>	1800,22	597,40	193,32	54,30	17,98	6,05	1,92
	<b>v</b>	15,14	9,82	6,29	3,78	2,42	1,55	0,97
<b>1,80</b>	<b>i</b>	2264,61	749,88	242,05	67,78	22,38	7,52	2,38
	<b>v</b>	17,03	11,05	7,07	4,26	2,73	1,75	1,09
<b>2,00</b>	<b>i</b>	2781,91	919,48	296,13	82,69	27,25	9,13	2,89
	<b>v</b>	18,92	12,28	7,86	4,73	3,03	1,94	1,21
<b>2,20</b>	<b>i</b>	3352,11	1106,20	355,57	99,05	32,57	10,89	3,44
	<b>v</b>	20,82	13,51	8,65	5,20	3,33	2,14	1,34
<b>2,40</b>	<b>i</b>	3975,21	1310,01	420,36	116,84	38,34	12,80	4,04
	<b>v</b>	22,71	14,74	9,43	5,68	3,63	2,33	1,46
<b>2,60</b>	<b>i</b>	4651,20	1530,92	490,49	136,06	44,57	14,85	4,68
	<b>v</b>	24,60	15,96	10,22	6,15	3,94	2,53	1,58
<b>2,80</b>	<b>i</b>	5380,07	1768,93	565,97	156,72	51,25	17,05	5,36
	<b>v</b>	26,49	17,19	11,00	6,62	4,24	2,72	1,70
<b>3,00</b>	<b>i</b>	6161,83	2024,03	646,79	178,80	58,38	19,39	6,09
	<b>v</b>	28,39	18,42	11,79	7,10	4,54	2,91	1,82
<b>3,20</b>	<b>i</b>	6996,46	2296,22	732,95	202,31	65,96	21,88	6,86
	<b>v</b>	30,28	19,65	12,58	7,57	4,84	3,11	1,94
<b>3,40</b>	<b>i</b>	7883,98	2585,49	824,44	227,25	73,99	24,51	7,67
	<b>v</b>	32,17	20,88	13,36	8,04	5,15	3,30	2,06
<b>3,60</b>	<b>i</b>	8824,36	2891,85	921,27	253,61	82,47	27,29	8,53
	<b>v</b>	34,06	22,10	14,15	8,52	5,45	3,50	2,19
<b>3,80</b>	<b>i</b>	9817,63	3215,30	1023,43	281,40	91,40	30,21	9,43
	<b>v</b>	35,96	23,33	14,93	8,99	5,75	3,69	2,31
<b>4,00</b>	<b>i</b>	10863,77	3555,83	1139,93	310,61	100,78	33,27	10,38
	<b>v</b>	37,85	24,56	15,72	9,46	6,06	3,89	2,43
<b>4,20</b>	<b>i</b>	11962,78	3913,44	1243,75	341,24	110,60	36,47	11,37
	<b>v</b>	39,74	25,79	16,50	9,94	6,36	4,08	2,55
<b>4,40</b>	<b>i</b>	13114,66	4288,14	1361,91	373,30	120,87	39,82	12,40
	<b>v</b>	41,63	27,01	17,29	10,41	6,66	4,28	2,67
<b>4,60</b>	<b>i</b>	14319,42	4679,91	1485,40	406,78	131,59	43,31	13,47
	<b>v</b>	43,53	28,25	18,08	10,88	6,96	4,47	2,79
<b>4,80</b>	<b>i</b>	15577,04	5088,77	1614,23	441,68	142,75	46,94	14,58
	<b>v</b>	45,42	29,47	18,86	11,35	7,27	4,66	2,91
<b>5,00</b>	<b>i</b>		5514,70	1748,38	478,00	154,36	50,71	15,74
	<b>v</b>		30,70	19,65	11,83	7,57	4,86	3,03
<b>5,20</b>	<b>i</b>		5957,72	1887,86	515,74	166,,42	54,62	16,94
	<b>v</b>		31,93	20,43	12,30	7,87	5,05	3,16
<b>5,40</b>	<b>i</b>		6417,82	2032,67	554,90	178,92	58,68	18,18
	<b>v</b>		33,16	21,22	12,77	8,18	5,25	3,16
<b>5,60</b>	<b>i</b>		6894,99	2182,82	595,49	191,87	62,88	19,47
	<b>v</b>		34,39	22,01	13,25	8,48	5,44	3,40
<b>5,80</b>	<b>i</b>		7389,25	2338,29	637,49	205,26	67,21	20,80
	<b>v</b>		35,61	22,79	13,72	8,78	5,64	3,52
<b>6,00</b>	<b>i</b>		7900,58	2499,08	680,92	219,10	71,69	22,17
	<b>v</b>		36,84	23,58	14,19	9,08	5,83	3,64
<b>6,20</b>	<b>i</b>		8428,99	2665,21	725,76	233,38	76,32	23,58
	<b>v</b>		38,07	24,36	14,67	9,39	6,02	3,76

<b>Q = l/s</b>	<b>D<sub>e</sub> D<sub>i</sub></b>	<b>16,0 mm</b>	<b>20,0 mm 14,4 mm</b>	<b>25,0 mm 18,0 mm</b>	<b>32,0 mm 23,2 mm</b>	<b>40,0 mm 29,0 mm</b>	<b>50,0 mm 36,2 mm</b>	<b>63,0 mm 45,8 mm</b>
<b>6,40</b>	<b>i</b>		8974,48	2836,67	772,03	248,11	81,08	25,03
	<b>v</b>		39,30	25,15	15,14	9,69	6,22	3,88
<b>6,60</b>	<b>i</b>		9537,05	3013,45	819,71	263,29	85,98	26,52
	<b>v</b>		40,53	25,94	15,61	9,99	6,41	4,01
<b>6,80</b>	<b>i</b>		10116,69	3195,57	868,81	278,91	91,03	28,06
	<b>v</b>		41,75	26,72	16,09	10,29	6,61	4,13
<b>7,00</b>	<b>i</b>		10713,42	3383,01	919,34	294,97	96,21	29,64
	<b>v</b>		42,98	27,51	16,56	10,60	6,80	4,25
<b>7,50</b>	<b>i</b>		12279,94	3874,92	1051,85	337,07	109,79	33,77
	<b>v</b>		46,05	29,47	17,74	11,35	7,29	4,55
<b>8,00</b>	<b>i</b>		13953,20	4400,13	1193,24	381,96	124,25	38,16
	<b>v</b>		49,12	31,44	18,92	12,11	7,77	4,86
<b>9,00</b>	<b>i</b>		17619,93	5550,43	1502,62	480,05	155,80	47,73
	<b>v</b>		55,26	35,37	21,29	13,63	8,74	5,46
<b>10,0</b>	<b>i</b>			6833,92	1847,46	589,25	190,87	58,34
	<b>v</b>			39,30	23,66	15,14	9,72	6,07
<b>12,0</b>	<b>i</b>			9800,41	2643,53	840,94	271,52	82,66
	<b>v</b>			47,16	28,39	18,17	11,66	7,28
<b>14,0</b>	<b>i</b>			13299,58	3581,42	1137,00	366,18	111,13
	<b>v</b>			55,02	33,12	21,20	13,60	8,50
<b>16,0</b>	<b>i</b>				4661,12	1477,42	474,85	143,74
	<b>v</b>				37,85	24,22	15,55	9,71
<b>18,0</b>	<b>i</b>				5882,62	1862,20	597,51	180,47
	<b>v</b>				42,58	27,25	17,49	10,93
<b>20,0</b>	<b>i</b>				7245,92	2291,32	734,16	221,33
	<b>v</b>				47,31	30,28	19,43	12,14
<b>22,0</b>	<b>i</b>				8751,01	2764,79	884,80	266,31
	<b>v</b>				52,04	33,31	21,38	13,35
<b>24,0</b>	<b>i</b>				10397,90	3282,60	1049,43	315,41
	<b>v</b>				56,77	36,34	23,32	14,57
<b>26,0</b>	<b>i</b>					3844,75	1228,04	368,63
	<b>v</b>					39,36	25,26	15,78
<b>28,0</b>	<b>i</b>					4451,23	1420,64	425,97
	<b>v</b>					42,39	27,21	17,00
<b>30,0</b>	<b>i</b>					5102,06	1627,21	487,43
	<b>v</b>					45,42	29,15	18,21
<b>32,0</b>	<b>i</b>					5797,23	1847,77	553,00
	<b>v</b>					48,45	31,09	19,42
<b>34,0</b>	<b>i</b>					6536,73	2082,31	622,69
	<b>v</b>					51,47	33,03	20,64
<b>36,0</b>	<b>i</b>					7320,56	2330,83	696,50
	<b>v</b>					54,50	34,98	21,85
<b>38,0</b>	<b>i</b>						2593,33	774,42
	<b>v</b>						36,92	23,07
<b>40,0</b>	<b>i</b>						2869,81	856,46
	<b>v</b>						38,86	24,28
<b>42,0</b>	<b>i</b>						3160,26	942,61
	<b>v</b>						40,81	25,49

DIMENSIONARE PN 20, SDR 7,4, 95°

<b>Q = l/s</b>	<b>D<sub>e</sub> D<sub>i</sub></b>	<b>16,0 mm</b>	<b>20,0 mm 14,4 mm</b>	<b>25,0 mm 18,0 mm</b>	<b>32,0 mm 23,2 mm</b>	<b>40,0 mm 29,0 mm</b>	<b>50,0 mm 36,2 mm</b>	<b>63,0 mm 45,8 mm</b>
<b>44,0</b>	<b>i v</b>							3464,70 42,75 1032,88 26,71
<b>46,0</b>	<b>i v</b>							3783,12 44,69 1127,26 27,92
<b>48,0</b>	<b>i v</b>							4115,51 46,64 1225,76 29,14
<b>50,0</b>	<b>i v</b>							4627,22 48,58 1391,08 30,35
<b>52,0</b>	<b>i v</b>							4997,44 50,52 1501,45 31,56
<b>54,0</b>	<b>i v</b>							5381,87 52,47 1616,00 32,78
<b>56,0</b>	<b>i v</b>							5780,49 54,41 1734,73 33,99
<b>58,0</b>	<b>i v</b>							6193,31 56,35 1857,64 35,21
<b>60,0</b>	<b>i v</b>							1984,73 36,42
<b>62,0</b>	<b>i v</b>							2116,00 37,63
<b>64,0</b>	<b>i v</b>							2251,45 38,85
<b>66,0</b>	<b>i v</b>							2391,08 40,06
<b>68,0</b>	<b>i v</b>							2534,89 41,28
<b>70,0</b>	<b>i v</b>							2682,88 42,49
<b>72,0</b>	<b>i v</b>							2728,60 43,70
<b>74,0</b>	<b>i v</b>							2880,58 44,92
<b>76,0</b>	<b>i v</b>							3036,66 46,13
<b>78,0</b>	<b>i v</b>							3196,87 47,35
<b>80,0</b>	<b>i v</b>							3361,18 48,56
<b>85,0</b>	<b>i v</b>							3789,97 51,59
<b>90,0</b>	<b>i v</b>							4244,46 54,63
<b>95,0</b>	<b>i v</b>							
<b>100,0</b>	<b>i v</b>							
<b>105,0</b>	<b>i v</b>							

**Tabel dimensionare Instalații Încălzire PN 20, SDR 7,4, 95°C (D<sub>e</sub> 75 – 250 mm)**

Q = l/s	D <sub>e</sub> D <sub>i</sub>	75,0 mm 54,4 mm	90,0 mm 65,4 mm	110,0 mm 79,8 mm	125,0 mm 90,8 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
<b>0,01</b>	<b>i</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>0,02</b>	<b>i</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>0,03</b>	<b>i</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>0,04</b>	<b>i</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
<b>0,05</b>	<b>i</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
<b>0,06</b>	<b>i</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
<b>0,07</b>	<b>i</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
<b>0,08</b>	<b>i</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00
<b>0,09</b>	<b>i</b>	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
<b>0,10</b>	<b>i</b>	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00
<b>0,12</b>	<b>i</b>	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00
<b>0,16</b>	<b>i</b>	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
<b>0,18</b>	<b>i</b>	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
<b>0,20</b>	<b>i</b>	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
<b>0,30</b>	<b>i</b>	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,13	0,09	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01
<b>0,40</b>	<b>i</b>	0,07	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,17	0,12	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02
<b>0,50</b>	<b>i</b>	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,22	0,15	0,10	0,08	0,05	0,03	0,02
<b>0,60</b>	<b>i</b>	0,14	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,26	0,18	0,12	0,09	0,06	0,04	0,02
<b>0,70</b>	<b>i</b>	0,19	0,08	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,30	0,21	0,14	0,11	0,07	0,04	0,03
<b>0,80</b>	<b>i</b>	0,24	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,34	0,24	0,16	0,12	0,08	0,05	0,03
<b>0,90</b>	<b>i</b>	0,30	0,12	0,05	0,03	0,01	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,39	0,27	0,18	0,14	0,08	0,05	0,04
<b>1,00</b>	<b>i</b>	0,36	0,15	0,06	0,03	0,01	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,43	0,30	0,20	0,15	0,09	0,06	0,04
<b>1,20</b>	<b>i</b>	0,50	0,20	0,08	0,04	0,01	0,00	0,00
	<b>v</b>	0,52	0,36	0,24	0,19	0,11	0,07	0,05
<b>1,40</b>	<b>i</b>	0,66	0,27	0,10	0,06	0,02	0,01	0,00
	<b>v</b>	0,60	0,42	0,28	0,22	0,13	0,08	0,05

<b>Q</b>	- debit [l/s]
<b>i</b>	- panta hidraulică [mbar/m]
<b>v</b>	- Viteza de curgere [m/s]
<b>D<sub>e</sub></b>	- diametru exterior [mm]
<b>D<sub>i</sub></b>	- diametru interior [mm]

DIMENSIONARE PN 20, SDR 7,4, 95°

<b>Q = l/s</b>	<b>D<sub>e</sub> D<sub>i</sub></b>	<b>75,0 mm 54,4 mm</b>	<b>90,0 mm 65,4 mm</b>	<b>110,0 mm 79,8 mm</b>	<b>125,0 mm 90,8 mm</b>	<b>160,0 mm</b>	<b>200,0 mm</b>	<b>250,0 mm</b>
<b>1,60</b>	<b>i</b>	0,83	0,34	0,13	0,07	0,02	0,01	0,00
	<b>v</b>	0,69	0,48	0,32	0,25	0,15	0,10	0,06
<b>1,80</b>	<b>i</b>	1,03	0,42	0,16	0,09	0,03	0,01	0,00
	<b>v</b>	0,77	0,54	0,36	0,28	0,17	0,11	0,07
<b>2,00</b>	<b>i</b>	1,25	0,51	0,20	0,11	0,03	0,01	0,00
	<b>v</b>	0,86	0,60	0,40	0,31	0,19	0,12	0,08
<b>2,20</b>	<b>i</b>	1,49	0,61	0,23	0,13	0,04	0,01	0,00
	<b>v</b>	0,95	0,65	0,44	0,34	0,21	0,13	0,09
<b>2,40</b>	<b>i</b>	1,74	0,71	0,27	0,15	0,04	0,02	0,01
	<b>v</b>	1,03	0,71	0,48	0,37	0,23	0,14	0,09
<b>2,60</b>	<b>i</b>	2,02	0,83	0,32	0,17	0,05	0,02	0,01
	<b>v</b>	1,12	0,77	0,52	0,40	0,25	0,16	0,10
<b>2,80</b>	<b>i</b>	2,31	0,94	0,36	0,19	0,06	0,02	0,01
	<b>v</b>	1,20	0,83	0,56	0,43	0,26	0,17	0,11
<b>3,00</b>	<b>i</b>	2,62	1,07	0,41	0,22	0,07	0,02	0,01
	<b>v</b>	1,29	0,89	0,60	0,46	0,28	0,18	0,12
<b>3,20</b>	<b>i</b>	2,95	1,20	0,46	0,25	0,07	0,03	0,01
	<b>v</b>	1,38	0,95	0,64	0,49	0,30	0,19	0,13
<b>3,40</b>	<b>i</b>	3,30	1,35	0,51	0,27	0,08	0,03	0,01
	<b>v</b>	1,46	1,01	0,68	0,53	0,32	0,21	0,13
<b>3,60</b>	<b>i</b>	3,67	1,49	0,57	0,30	0,09	0,03	0,01
	<b>v</b>	1,55	1,07	0,72	0,56	0,34	0,22	0,14
<b>3,80</b>	<b>i</b>	4,05	1,65	0,63	0,34	0,10	0,03	0,01
	<b>v</b>	1,63	1,13	0,76	0,59	0,36	0,23	0,15
<b>4,00</b>	<b>i</b>	4,45	1,81	0,69	0,37	0,11	0,04	0,01
	<b>v</b>	1,72	1,19	0,80	0,62	0,38	0,24	0,16
<b>4,20</b>	<b>i</b>	4,88	1,98	0,75	0,40	0,12	0,04	0,01
	<b>v</b>	1,81	1,25	0,84	0,65	0,40	0,25	0,16
<b>4,40</b>	<b>i</b>	5,31	2,16	0,82	0,44	0,13	0,05	0,02
	<b>v</b>	1,89	1,31	0,88	0,68	0,41	0,27	0,17
<b>4,60</b>	<b>i</b>	5,77	2,34	0,89	0,47	0,14	0,05	0,02
	<b>v</b>	1,98	1,37	0,92	0,71	0,43	0,28	0,18
<b>4,80</b>	<b>i</b>	6,24	2,54	0,96	0,51	0,16	0,05	0,02
	<b>v</b>	2,07	1,43	0,96	0,74	0,45	0,29	0,19
<b>5,00</b>	<b>i</b>	6,73	2,73	1,03	0,55	0,17	0,06	0,02
	<b>v</b>	2,15	1,49	1,00	0,77	0,47	0,30	0,20
<b>5,20</b>	<b>i</b>	7,24	2,93	1,11	0,59	0,18	0,06	0,02
	<b>v</b>	2,24	1,55	1,04	0,80	0,49	0,31	0,20
<b>5,40</b>	<b>i</b>	7,77	3,15	1,19	0,64	0,19	0,07	0,02
	<b>v</b>	2,24	1,55	1,04	0,80	0,49	0,31	0,20
<b>5,60</b>	<b>i</b>	8,31	3,36	1,27	0,68	0,53	0,34	0,22
	<b>v</b>	2,41	1,67	1,12	0,86	0,53	0,34	0,22
<b>5,80</b>	<b>i</b>	8,88	3,59	1,36	0,72	0,22	0,07	0,03
	<b>v</b>	2,50	1,73	1,16	0,90	0,55	0,35	0,23
<b>6,00</b>	<b>i</b>	9,46	3,82	1,44	0,77	0,23	0,08	0,03
	<b>v</b>	2,58	1,79	1,20	0,93	0,57	0,36	0,23
<b>6,20</b>	<b>i</b>	10,05	4,06	1,53	0,82	0,25	0,08	0,03
	<b>v</b>	2,67	1,85	1,24	0,96	0,58	0,37	0,24

<b>Q = l/s</b>	<b>D<sub>e</sub> D<sub>i</sub></b>	<b>75,0 mm 54,4 mm</b>	<b>90,0 mm 65,4 mm</b>	<b>110,0 mm 79,8 mm</b>	<b>125,0 mm 90,8 mm</b>	<b>160,0 mm</b>	<b>200,0 mm</b>	<b>250,0 mm</b>
<b>6,40</b>	<b>i</b>	10,67	4,31	1,63	0,87	0,26	0,09	0,03
	<b>v</b>	2,75	1,91	1,28	0,99	0,60	0,39	0,25
<b>6,60</b>	<b>i</b>	11,30	4,56	1,72	0,92	0,28	0,09	0,03
	<b>v</b>	2,84	1,96	1,32	1,02	0,62	0,40	0,26
<b>6,80</b>	<b>i</b>	11,95	4,82	1,82	0,97	0,29	0,10	0,04
	<b>v</b>	2,93	2,02	1,36	1,05	0,64	0,41	0,27
<b>7,00</b>	<b>i</b>	12,61	5,09	1,92	1,02	0,31	0,11	0,04
	<b>v</b>	3,01	2,08	1,40	1,08	0,66	0,42	0,27
<b>7,50</b>	<b>i</b>	14,36	5,78	2,18	1,16	0,35	0,12	0,04
	<b>v</b>	3,23	2,23	1,50	1,16	0,71	0,45	0,29
<b>8,00</b>	<b>i</b>	16,21	6,52	2,45	1,31	0,39	0,13	0,05
	<b>v</b>	3,44	2,38	1,60	1,24	0,75	0,48	0,31
<b>9,00</b>	<b>i</b>	10,23	8,12	3,05	1,62	0,49	0,17	0,06
	<b>v</b>	3,87	2,68	1,80	1,39	0,85	0,54	0,35
<b>10,0</b>	<b>i</b>	24,68	9,89	3,71	1,97	0,59	0,20	0,07
	<b>v</b>	4,30	2,98	2,00	1,54	0,95	0,60	0,39
<b>12,0</b>	<b>i</b>	34,87	13,94	5,21	2,76	0,83	0,28	0,10
	<b>v</b>	5,16	3,57	2,40	1,85	1,13	0,72	0,47
<b>14,0</b>	<b>i</b>	46,77	18,64	6,95	3,68	1,10	0,37	0,13
	<b>v</b>	6,02	4,17	2,80	2,16	1,32	0,85	0,55
<b>16,0</b>	<b>i</b>	60,36	24,00	8,93	4,72	1,40	0,47	0,17
	<b>v</b>	6,88	4,76	3,20	2,47	1,51	0,97	0,63
<b>18,0</b>	<b>i</b>	75,65	30,02	11,14	5,88	1,75	0,59	0,20
	<b>v</b>	7,74	5,36	3,60	2,78	1,70	1,09	0,70
<b>20,0</b>	<b>i</b>	92,63	36,70	13,59	7,16	2,12	0,71	0,25
	<b>v</b>	8,60	5,95	4,00	3,09	1,89	1,21	0,78
<b>22,0</b>	<b>i</b>	111,30	44,02	16,28	8,57	2,54	0,85	0,30
	<b>v</b>	9,47	6,55	4,40	3,40	2,07	1,33	0,86
<b>24,0</b>	<b>i</b>	131,66	52,00	19,20	10,10	2,98	1,00	0,35
	<b>v</b>	10,33	7,14	4,80	3,71	2,26	1,45	0,94
<b>26,0</b>	<b>i</b>	153,71	60,63	22,35	11,74	3,46	1,16	0,40
	<b>v</b>	11,19	7,74	5,20	4,02	2,45	1,57	1,02
<b>28,0</b>	<b>i</b>	177,44	69,91	25,74	13,51	3,98	1,33	0,46
	<b>v</b>	12,05	8,34	5,60	4,32	2,64	1,69	1,10
<b>30,0</b>	<b>i</b>	202,86	79,84	29,36	15,40	4,53	1,51	0,52
	<b>v</b>	12,91	8,93	6,00	4,63	2,83	1,81	1,17
<b>32,0</b>	<b>i</b>	229,97	90,42	33,21	17,41	5,11	1,71	0,59
	<b>v</b>	13,77	9,53	6,40	4,94	3,02	1,93	1,25
<b>34,0</b>	<b>i</b>	258,76	101,65	37,30	19,53	5,73	1,91	0,66
	<b>v</b>	14,63	10,12	6,80	5,25	3,21	2,05	1,33
<b>36,0</b>	<b>i</b>	289,24	113,53	41,61	21,78	6,38	2,12	0,73
	<b>v</b>	15,49	10,72	7,20	5,56	3,39	2,17	1,41
<b>38,0</b>	<b>i</b>	321,40	126,06	46,16	24,15	7,07	2,35	0,81
	<b>v</b>	16,35	11,31	7,60	5,87	3,58	2,29	1,49
<b>40,0</b>	<b>i</b>	355,25	139,23	50,94	26,63	7,78	2,59	0,89
	<b>v</b>	17,21	11,91	8,00	6,18	3,77	2,42	1,56
<b>42,0</b>	<b>i</b>	390,77	153,06	55,95	29,14	8,54	2,83	0,97
	<b>v</b>	18,07	12,50	8,40	6,49	3,96	2,54	1,64

DIMENSIONARE PN 20, SDR 7,4, 95°

<b>Q = l/s</b>	<b>D<sub>e</sub> D<sub>i</sub></b>	<b>75,0 mm 54,4 mm</b>	<b>90,0 mm 65,4 mm</b>	<b>110,0 mm 79,8 mm</b>	<b>125,0 mm 90,8 mm</b>	<b>160,0mm</b>	<b>200,0 mm</b>	<b>250,0 mm</b>
<b>44,0</b>	<b>i</b>	427,99	167,53	61,20	31,96	9,32	3,09	1,06
	<b>v</b>	18,93	13,10	8,80	6,80	4,15	2,66	1,72
<b>46,0</b>	<b>i</b>	466,88	182,65	66,67	34,80	10,14	3,36	1,15
	<b>v</b>	19,79	13,69	9,20	7,10	4,34	2,78	1,80
<b>48,0</b>	<b>i</b>	507,45	212,21	78,43	41,27	12,21	4,10	1,42
	<b>v</b>	20,65	14,29	9,60	7,10	4,34	2,90	1,88
<b>50,0</b>	<b>i</b>	580,81	229,47	84,74	44,57	13,17	4,42	1,53
	<b>v</b>	21,51	14,88	10,00	7,72	4,71	3,02	1,96
<b>52,0</b>	<b>i</b>	626,55	247,38	91,29	48,00	14,18	4,75	1,65
	<b>v</b>	22,37	15,48	10,40	8,03	4,90	3,14	2,03
<b>54,0</b>	<b>i</b>	647,00	265,95	98,08	51,54	15,21	5,09	1,77
	<b>v</b>	23,23	16,07	10,80	8,35	5,09	3,26	2,11
<b>56,0</b>	<b>i</b>	723,17	285,19	105,10	55,21	16,28	5,45	1,89
	<b>v</b>	24,09	16,67	11,20	8,65	5,28	3,38	2,19
<b>58,0</b>	<b>i</b>	774,05	305,08	112,36	59,00	17,39	5,81	2,01
	<b>v</b>	24,95	17,27	11,60	8,96	5,47	3,50	2,27
<b>60,0</b>	<b>i</b>	826,64	325,64	119,86	62,91	18,53	6,19	2,14
	<b>v</b>	25,81	17,86	12,00	9,27	5,66	3,62	2,35
<b>62,0</b>	<b>i</b>	880,94	346,85	127,59	66,95	19,70	6,58	2,28
	<b>v</b>	26,67	18,46	12,40	9,57	5,85	3,74	2,43
<b>64,0</b>	<b>i</b>	936,96	368,73	135,56	71,10	20,91	6,98	2,41
	<b>v</b>	27,54	19,05	12,80	9,88	6,04	3,87	2,50
<b>66,0</b>	<b>i</b>	994,68	391,26	143,77	75,38	22,15	7,39	2,55
	<b>v</b>	28,40	19,65	13,20	10,19	6,22	3,99	2,58
<b>68,0</b>	<b>i</b>	1054,12	414,46	152,21	79,78	23,43	7,81	2,70
	<b>v</b>	29,26	20,24	13,60	10,50	6,41	4,11	2,66
<b>70,0</b>	<b>i</b>	1115,27	438,31	160,89	84,30	24,74	8,25	2,85
	<b>v</b>	30,12	20,84	14,00	10,81	6,60	4,23	2,74
<b>72,0</b>	<b>i</b>	1125,68	438,09	158,85	82,52	23,82	7,82	2,67
	<b>v</b>	30,98	21,43	14,40	11,12	6,79	4,35	2,82
<b>74,0</b>	<b>i</b>	1188,13	462,27	167,56	87,02	25,10	8,24	2,81
	<b>v</b>	31,84	22,03	14,80	11,43	6,98	4,47	2,90
<b>76,0</b>	<b>i</b>	1252,27	487,10	176,50	91,64	26,42	8,67	2,95
	<b>v</b>	32,70	22,62	15,20	11,74	7,17	4,59	2,97
<b>78,0</b>	<b>i</b>	1318,09	512,57	185,66	96,37	27,77	9,11	3,10
	<b>v</b>	33,56	23,22	15,60	12,05	7,36	4,71	3,05
<b>80,0</b>	<b>i</b>	1385,59	538,69	195,06	101,23	29,15	9,56	3,25
	<b>v</b>	34,42	23,81	16,00	12,35	7,54	4,83	3,13
<b>85,0</b>	<b>i</b>	1561,70	606,81	219,56	113,88	32,75	10,73	3,65
	<b>v</b>	36,57	25,30	17,00	13,13	8,02	5,13	3,33
<b>90,0</b>	<b>i</b>	1748,33	678,98	245,50	127,26	36,56	11,96	4,06
	<b>v</b>	38,72	26,79	17,99	13,90	8,49	5,44	3,52
<b>95,0</b>	<b>i</b>	1945,47	755,19	272,88	141,39	40,58	13,26	4,50
	<b>v</b>	40,87	28,28	18,99	14,67	8,96	5,74	3,72
<b>100,0</b>	<b>i</b>	2153,13	835,44	301,70	156,25	44,80	14,63	4,96
	<b>v</b>	43,02	29,77	19,99	15,44	9,43	6,04	3,91
<b>105,0</b>	<b>i</b>	2371,30	919,73	331,96	171,85	49,22	16,06	5,44
	<b>v</b>	45,18	31,26	20,99	16,22	9,90	6,34	4,11

## Dilatarea conductelor Coestherm®

Supuse diferențelor de temperatură din timpul exploatarii, conductele Coestherm® prezintă fenomene de dilatare liniară.

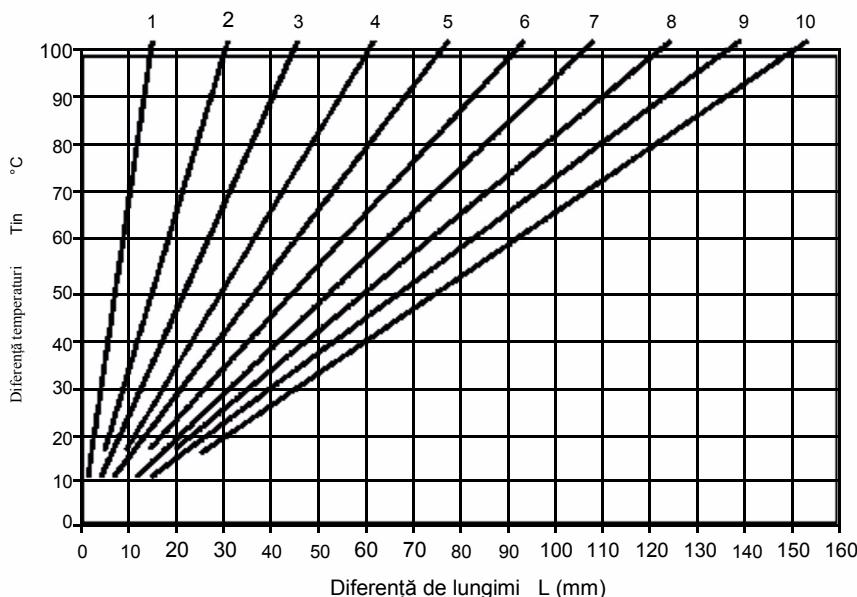
Dilatarea conductelor va fi luată în considerare în momentul montării conductelor, preferându-se trasee care permit realizarea autocompensatorilor de dilatare liniară L sau Z, pentru conductele montate aparent (distribuții, coloane, legături).

Pentru conductele montate îngropat, eforturile, provenite din fenomenul de dilatare, o parte sunt preluate de către material, o altă parte fiind preluate de către toleranța tuburilor izolante, obligatorii pentru acest tip de montaj.

Coeficientul de dilatare:

conductă PPR Coestherm®	$\varepsilon t_1 = 0,150 \text{ [mm/ml} \cdot ^\circ\text{C]}$
conductă PPRAL STABI	$\varepsilon t_2 = 0,030 \text{ [mm/ml} \cdot ^\circ\text{C]}$
conductă PPR 100CT FIBER GLASS HEXA	$\varepsilon t_3 = 0,035 \text{ [mm/ml} \cdot ^\circ\text{C]}$

**DIAGRAMA: DIFERENȚE DE LUNGIMI - ȚEVI COESTHERM®**



Calculul dilatării liniare a conductelor Coestherm® se realizează cu o relație de forma:

$$\Delta L = L \cdot t \cdot \varepsilon t \quad [\text{mm}]$$

L = dilatarea liniară a conductei [mm]

L = lungimea tronsonului de conductă [m]

t = ecartul de temperatură calculat ca diferență între  
temperatura de lucru ( $t_l$ ) și temperatura de montaj ( $t_i$ ) [ $^\circ\text{C}$ ]  
pentru instalațiile sanitare  $t=65^\circ\text{C}-10^\circ\text{C}=55^\circ\text{C}$   
pentru instalațiile de încălzire  $t=95^\circ\text{C}-10^\circ\text{C}=85^\circ\text{C}$

$\varepsilon t$  = coeficientul de dilatare liniară [mm/ml  $\cdot$   $^\circ\text{C}$ ]

Exemplu: Calculul dilatării liniare al unui troson de conductă cu o lungime de 10 m

Instalații sanitare:

$\Delta L=10\text{m } 55^\circ\text{C } 0,150 \text{ mm/ml } ^\circ\text{C}=82,5 \text{ [mm]} \text{ PPR COESTHERM}$

$\Delta L=10\text{m } 55^\circ\text{C } 0,035 \text{ mm/ml } ^\circ\text{C}=19,25 \text{ [mm]} \text{ PPR 100CT HEXA FIBRE GLASS FREE}$

Instalații încălzire:

$\Delta L=10\text{m } 8^\circ\text{C } 0,035 \text{ mm/ml } ^\circ\text{C}=29,75 \text{ [mm]} \text{ PPR 100CT HEXA FIBRE GLASS FREE}$

### Autocompensatori de dilatare L sau Z

În timpul montajului, se vor prefera traseele care să formeze autocompensatori de dilatare L sau Z. Prin montarea punctelor fixe și al punctelor mobile, se va asigura traseelor de conducte o mișcare direcțională axială. Calculul lungimii brațului de dilatare  $L_s$ , se realizează cu o relație de forma:

$$L_s = K \sqrt{d \Delta l} \quad (\text{mm})$$

unde:  $L_s$  = lungimea brațului de dilatare (mm)  
 $d$  = diametrul exterior al tronsonului de conductă (mm)  
 $\Delta l$  = dilatarea liniară a tronsonului de conductă (mm)  
 $K$  = coeficient adimensional care ține seama de natura materialului (pentru conducte PPR 20),  $K = 15,0$

Compensarea tronsonului de conductă se realizează conform Fig. 1 și 2.

$PF$  = punct fix

$PS$  = punct mobil

$L$  = lungime de tronson

$\Delta l$  = dilatare liniară

$L_s$  = lungimea brațului de dilatare

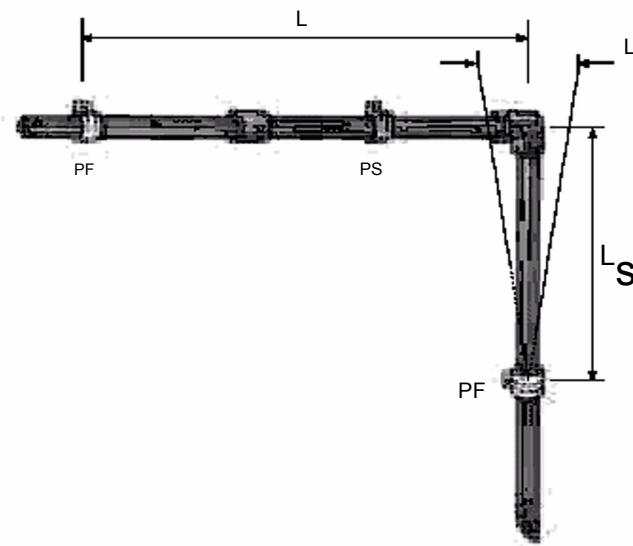


Fig. 1

$$\Delta l_1 = L_s \cdot t \cdot \varepsilon t \quad [\text{mm}]$$

$$\text{iar } L_{s1} = K \sqrt{d \Delta l_1} \quad [\text{mm}]$$

$PF$  = punct fix

$PS$  = punct mobil

$L_1$  = dilatarea liniară

$L_s$  = lungimea brațului de dilatare având ca reper punctul fix

$L_{s1}$  = lungimea brațului de dilatare având ca reper punctul mobil

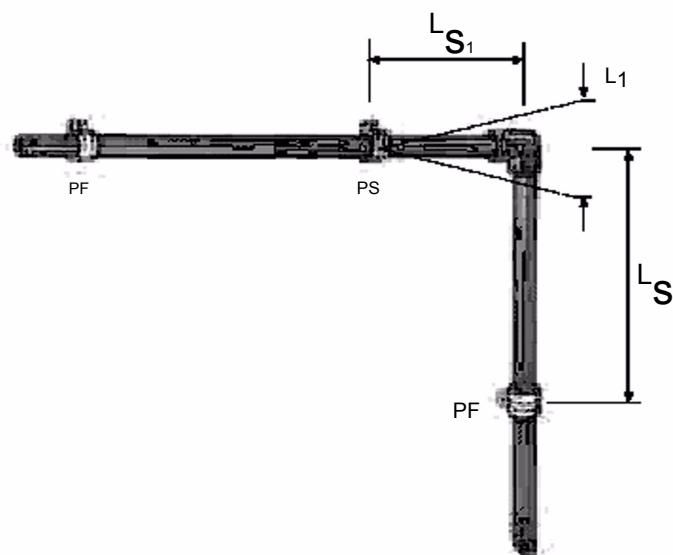


Fig. 2

### Compensator de dilatare tip U

Cunoscând lungimea tronsonului de conductă  $L$ , calculul dilatării liniare se realizează cu formula:

$$\Delta l = L \cdot \alpha \cdot \Delta t \quad [\text{mm}]$$

Lungimea brațului de dilatare se calculează:

$$L_s = K \sqrt{d \Delta l} \quad [\text{mm}]$$

Astfel, lungimea compensatorului U se calculează:

$$L_s = 2L_1 + L_2 \quad [\text{mm}]$$

unde:  $L_2 = \frac{1}{2} L_1$

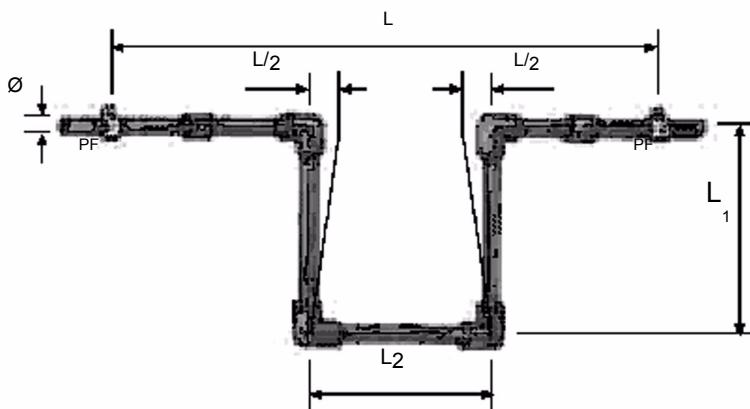


Fig. 3

PF = punct fix

L = lungime de tronson

$\Delta l$  = dilatare liniară

$\emptyset$  = diametrul extern al conductei

$L_s$  = lungimea brațului de dilatare ( $2L_1 + L_2$ )

### SUPORȚI DE SUSTINERE

Pentru asigurarea stabilității și funcționalității corespunzătoare a instalațiilor montate, conductele trebuie să susțină distanța dintre dispozitivele de susținere utilizate variind cu temperatura de regim și cu grosimea peretelui conductei.

Susținerea conductelor se realizează cu ajutorul a trei tipuri constructive de suporti după cum urmează :

- punct fix (PF) cu rol principal de a bloca conducta în poziția initială. Punctele fixe împart traseele de conductă în tronsoane care lucrează independent sub acțiunea forțelor de dilatare. Tensiunile apărute datorită dilatării sunt transmise structurii de rezistență cu ajutorul punctelor fixe;

- punct mobil (PS) care permite deplasarea controlată a conductei, pe direcția longitudinală, ca urmare a dilatării termice. Punctele mobile ghidă mișcările tronsonului de conductă spre zonele de preluare a dilatărilor – compensatori de dilatare L, Z sau U;

- reazemul liber (RL) care permite deplasarea controlată a conductei, în plan orizontal, ca urmare a dilatării conductei;

Pentru punctele fixe cât și pentru cele mobile se pot folosi brațe de prindere. Pentru reazemele libere se pot folosi tecni de protecție și ghidare.

Brățările pentru prinderea conductelor Coestherm trebuie să corespund diametrului exterior (fig. 4). Pentru a nu deteriora suprafața exterioară a conductelor se recomandă folosirea brățărilor cu garnitură de cauciuc.

În montaj, se vor respecta distanțele recomandate între suporturi conform fig.5.

Fig. 4 – Echivalarea diametrului exterior conductei - colier metalic cu cauciuc

Diametrul exterior conductei [mm]	Dimensiune colier metallic cu cauciuc [mm]
20	20 – 24
25	25 – 30
32	32 – 37
40	40 – 45
50	48 – 53
63	59 – 63
75	75 – 80
90	89 – 91
110	108 – 116
125	121 – 127
160	159 – 162

Fig.5 Distanțe între suporturi de prindere sau ancoraj

Diametru exterior conductă [mm]	Instalații ap rece, climatizare și aer comprimat [m]	Instalații ap cald [m]	Instalații încălzire [m]
20	0.75	0.55	0.40
25	0.85	0.60	0.45
32	1.00	0.65	0.50
40	1.15	0.80	0.60
50	1.25	0.90	0.70
63	1.35	1.00	0.80
75	1.45	1.20	0.90
90	1.55	1.30	1.00
110	1.80	1.50	1.20
125	2.00	1.70	1.40
160	2.25	2.00	1.60
200	1.50	2.20	2.00

## PRESCRIPTII SI PROIECTARE

### TEMPERATURA PE GENERATOAREA EXTERIOAR

Deoarece coeficientul de conductivitate termică are valori mici, conductele Coestherm prezintă temperaturi mici pe generatoarea exterioar față de temperatura agentului termic vehiculat. În funcție de temperatura agentului termic vehiculat, a grosimii pereilor conductei și a temperaturii mediului ambiant, conductele Coestherm prezintă următoarele temperaturi pe generatoarea exterioar (fig 2).

Fig. 2 Temperatura pe generatoarea exterioară

Diamteru conductă 32x4,4		
Temperatura agent termic	Temperatura mediu ambiant	Temperatura pe generatoarea exterioar
[°C]	[°C]	[°C]
60	15	39,7
	20	41,9
	25	44,2
	30	46,5
	35	48,7

Diamteru conductă 63x8,7		
Temperatura agent termic	Temperatura mediu ambiant	Temperatura pe generatoarea exterioar
[°C]	[°C]	[°C]
60	15	39,7
	20	41,9
	25	44,2
	30	46,5
	35	48,7

Diamteru conductă 90x12,4		
Temperatura agent termic	Temperatura mediu ambiant	Temperatura pe generatoarea exterioar
[°C]	[°C]	[°C]
60	15	30,9
	20	34,1
	25	37,4
	30	41,9
	35	43,8

Pierderile de temperatură ale agentului termic pentru o conductă izolată și una neizolată, sunt evidențiate în fig. 3.

Fig. 3 Pierderi de temperatură

Conducta neizolat					
Temperatura agentului termic 40°C – Viteza 2m/s					
Ø [mm]	SDR	Temperatura mediu ambiant			
		10°C	15°C	20°C	
		Pierderi de temperatur			
[°C/10ml]					
25	7.4	0,170	0,140	0,110	
32	7.4	0,120	0,100	0,080	
40	7.4	0,090	0,070	0,060	
50	7.4	0,070	0,060	0,050	
63	7.4	0,050	0,040	0,030	
75	7.4	0,040	0,030	0,020	
90	7.4	0,030	0,020	0,020	
110	7.4	0,020	0,020	0,010	
125	7.4	0,020	0,010	0,010	
160	7.4	0,010	0,010	0,000	

Conducta izolat					
Temperatura agentului termic 40°C – Viteza 2m/s					
Ø [mm]	SDR	Coeficient de conductivitate termică 0,038 W/mK Densitate	Temperatura mediu ambiant		
			10°C	15°C	20°C
			Pierderi de temperatur		
[°C/10ml]					
25	7.4	9	0,050	0,040	0,030
32	7.4	9	0,040	0,030	0,020
40	7.4	9	0,030	0,020	0,020
50	7.4	12	0,020	0,010	0,010
63	7.4	15	0,010	0,000	0,000
75	7.4	15	0,010	0,000	0,000
90	7.4	17	0,000	0,000	0,000
110	7.4	18	0,000	0,000	0,000
125	7.4	18	0,000	0,000	0,000
160	7.4	18	0,000	0,000	0,000

# PRESCRIPTII ȘI PROIECTARE

Conductă $\varnothing 20 \times 2,8$ SDR 7,4											
T <sub>i</sub>	T <sub>e</sub>	26	27	28	29	30	31	32	33	34	umiditate
<b>5</b>	3,8	4,0	4,3	4,5	4,7	5,0	5,2	5,4	5,6	<b>60%</b>	
<b>7</b>	3,2	3,5	3,7	4,0	4,2	4,5	4,7	5,0	5,2		
<b>9</b>	2,6	2,9	3,1	3,4	3,6	3,9	4,1	4,4	4,6		
<b>5</b>	10,6	11,0	11,4	11,8	12,2	12,6	13,0	13,4	13,8	<b>80%</b>	
<b>7</b>	9,6	10,0	10,4	10,8	11,2	11,6	12,0	12,4	12,8		
<b>9</b>	8,5	8,9	9,3	9,7	10,1	10,5	10,9	11,3	11,7		

Conductă $\varnothing 25 \times 3,5$ SDR 7,4											
T <sub>i</sub>	T <sub>e</sub>	26	27	28	29	30	31	32	33	34	umiditate
<b>5</b>	3,8	4,0	4,3	4,5	4,7	5,0	5,2	5,4	5,7	<b>60%</b>	
<b>7</b>	3,2	3,5	3,7	4,0	4,2	4,5	4,7	5,0	5,2		
<b>9</b>	2,5	2,8	3,1	3,4	3,6	3,9	4,1	4,4	4,6		
<b>5</b>	10,9	11,3	11,7	12,1	12,5	12,9	13,3	13,7	14,1	<b>80%</b>	
<b>7</b>	9,8	10,3	10,7	11,2	11,6	12,1	12,5	13,0	13,4		
<b>9</b>	8,7	9,2	9,6	10,1	10,5	11,0	11,4	11,9	12,3		

Conductă $\varnothing 32 \times 4,4$ SDR 7,4											
T <sub>i</sub>	T <sub>e</sub>	26	27	28	29	30	31	32	33	34	umiditate
<b>5</b>	3,8	4	4,3	4,5	4,7	5	5,2	5,4	5,7	<b>60%</b>	
<b>7</b>	3,1	3,4	3,6	3,9	4,1	4,4	4,6	4,9	5,1		
<b>9</b>	2,4	2,7	3	3,3	3,5	3,8	4	4,3	4,6		
<b>5</b>	11,3	11,8	12,2	12,7	13,1	13,6	14,0	14,5	14,9	<b>80%</b>	
<b>7</b>	10,2	10,7	11,1	11,6	12,0	12,5	12,9	13,4	13,8		
<b>9</b>	8,9	9,4	9,9	10,4	10,9	11,4	11,9	12,4	12,9		

Conductă $\varnothing 40 \times 5,5$ SDR 7,4											
T <sub>i</sub>	T <sub>e</sub>	26	27	28	29	30	31	32	33	34	umiditate
<b>5</b>	3,6	3,9	4,1	4,4	4,6	4,9	5,1	5,4	5,6	<b>60%</b>	
<b>7</b>	2,9	3,2	3,4	3,7	4,0	4,3	4,5	4,8	5,1		
<b>9</b>	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	3,9	4,2	4,5		
<b>5</b>	11,5	12,0	12,4	12,9	13,4	13,9	14,3	14,8	15,3	<b>80%</b>	
<b>7</b>	10,3	10,8	11,2	11,7	12,1	12,6	13,0	13,5	13,9		
<b>9</b>	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0		

## PRESCRIPTII ȘI PROIECTARE

Conductă $\varnothing 50 \times 6,9$ SDR 7,4											
T <sub>i</sub>	T <sub>e</sub>	26	27	28	29	30	31	32	33	34	umiditate
<b>5</b>	3,5	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8	5,1	5,3	5,6	<b>60%</b>	
	2,7	3,0	3,2	3,5	3,8	4,1	4,3	4,6	4,9		
	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,5	3,7	4,0	4,3		
	11,7	12,2	12,7	13,2	13,7	14,2	14,7	15,2	15,7		
	10,4	10,9	11,4	11,9	12,4	12,9	13,4	13,9	14,4		
<b>9</b>	9,0	9,5	10,1	10,6	11,2	11,7	12,2	12,8	13,3	<b>80%</b>	

Conductă $\varnothing 63 \times 8,7$ SDR 7,4											
T <sub>i</sub>	T <sub>e</sub>	26	27	28	29	30	31	32	33	34	umiditate
<b>5</b>	3,2	3,5	3,8	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2	5,4	<b>60%</b>	
	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0	4,2	4,5	4,8		
	1,7	2	2,3	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1		
	11,8	12,3	12,8	13,3	13,8	14,3	14,8	15,3	15,8		
	10,4	11,0	11,5	12,1	12,6	13,2	13,7	14,3	14,8		
<b>9</b>	9,0	9,6	10,1	10,7	11,2	11,8	12,4	12,9	13,5	<b>80%</b>	

Conductă $\varnothing 75 \times 10,4$ SDR 7,4											
T <sub>i</sub>	T <sub>e</sub>	26	27	28	29	30	31	32	33	34	umiditate
<b>5</b>	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	3,9	4,2	4,5	4,8	<b>60%</b>	
	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,5	3,8	4,1		
	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5		
	11,4	11,9	12,4	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,6		
	10,0	10,5	11,1	11,6	12,1	12,7	13,2	13,8	14,3		
<b>9</b>	8,5	9,1	9,7	10,2	10,8	11,3	11,9	12,5	13,0	<b>80%</b>	

Conductă $\varnothing 90 \times 12,5$ SDR 7,4											
T <sub>i</sub>	T <sub>e</sub>	26	27	28	29	30	31	32	33	34	umiditate
<b>5</b>	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1	4,4	4,7	5	<b>60%</b>	
	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4	4,3		
	1,1	1,4	1,7	2,1	2,4	2,7	3	3,3	3,6		
	11,8	12,3	12,9	13,4	13,9	14,5	15	15,6	16,1		
	10,3	10,9	11,4	12	12,6	13,1	13,7	14,2	14,8		
<b>9</b>	8,8	9,4	10	10,6	11,1	11,7	12,3	12,9	13,5	<b>80%</b>	

## PRESCRIȚII ȘI PROIECTARE

**Conductă  $\varnothing 110 \times 15,2$  SDR 7,4**

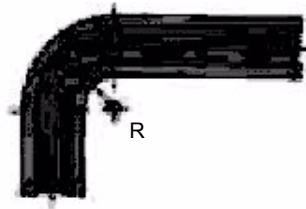
Ti	Te	26	27	28	29	30	31	32	33	34	umiditate
5	2,3	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1	4,4	4,6	60%	
7	1,5	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4		
9	0,8	1,1	1,4	1,7	2,1	2,4	2,7	3	3,3		
5	11,5	12,2	12,8	13,4	13,9	14,5	15,1	15,6	16,2		
7	10	10,7	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,8	80%	
9	8,5	9,2	9,8	10,5	11,1	11,7	12,3	12,9	13,5		

**Conductă  $\varnothing 125 \times 17,1$  SDR 7,4**

Ti	Te	26	27	28	29	30	31	32	33	34	umiditate
5	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0	4,3	4,5	60%	
7	1,4	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9		
9	0,6	1,0	1,3	1,6	2,0	2,3	2,6	2,8	3,1		
5	11,3	12,0	12,6	13,2	13,7	14,3	15,0	15,5	16,0		
7	9,8	10,5	11,1	11,7	12,3	13,0	13,5	14,0	14,5	80%	
9	8,3	9,0	9,7	10,3	11,0	11,5	12,0	12,8	13,2		

**Conductă  $\varnothing 160 \times 21,9$  SDR 7,4**

Ti	Te	26	27	28	29	30	31	32	33	34	umiditate
5	0,8	1,1	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	60%	
7	0,0	0,4	0,7	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5		
9	0,0	0,0	0,0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8		
5	10,5	11,1	11,7	12,3	12,9	13,5	14,1	14,7	15,3		
7	8,9	9,5	10,1	10,7	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	80%	
	7,2	7,9	8,5	9,2	9,8	10,5	11,1	11,8	12,4		

**Curbarea conductelor**

Conductele Coestherm® se pot curba folosind aer cald. Raza de curbură este de 8 ori diametrul conductei de curbat

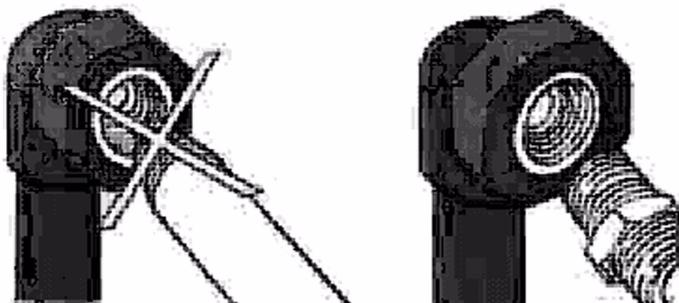
**Nu se va utiliza flacără deschisă.**

**Diagrama razei de curbură**

Ø țevi	raza de curbură (R = 8xd)
20	160
25	200
32	256
40	320
50	400
63	500

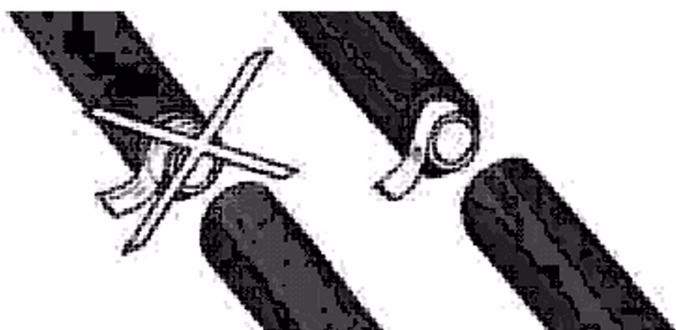
### Îmbinarea prin înfiletare

Este indicat ca îmbinarea prin înfiletare să se realizeze cu fittinguri care au același filet (DIN 2999). De asemenea, nu se vor îmbina fittinguri cu filet conic.



### Etanșarea îmbinărilor

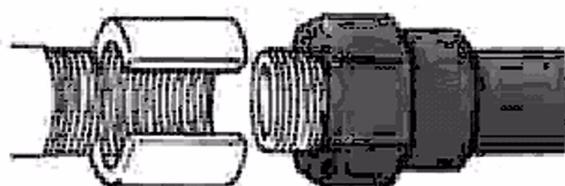
Etanșarea îmbinărilor cu filet se va realiza cu ajutorul benzilor teflonate sau a materialelor similare.



Pieselete cu filet sunt supuse tratamentelor speciale de detensionare, mărindu-se în acest fel rezistența mecanică a acestora. Datorită acestor tratamente, se realizează o coeziune perfectă între cele 2 materiale: oțel și PPR.

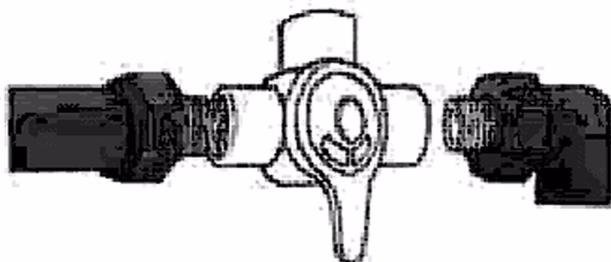
### Îmbinarea Coestherm® cu conductele din oțel

Pentru îmbinarea conductelor PPR cu cele din oțel, se vor folosi piesele cu filet exterior sau interior.



### Racordarea armăturilor de serviciu

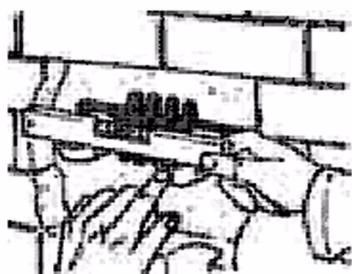
Racordarea armăturilor de serviciu se realizează cu ajutorul pieselor cu filet exterior sau interior. Se vor prevedea îmbinări demontabile cu ajutorul pieselor cu olandez.



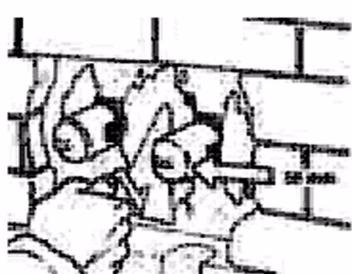
## PRESCRIȚII ȘI PROIECTARE



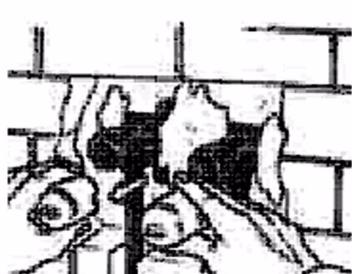
Pozitionați subansamblul bateriei cu protecțiile din polistiren în stilurile efectuate de către instalator.



Calibrați, verificând orizontalitatea subansamblului bateriei cu ajutorul bolobocului.



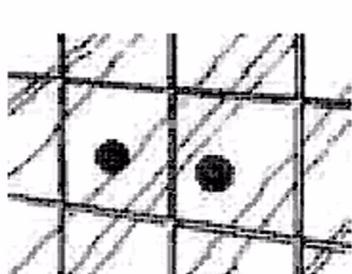
Rigidizați poziția subansamblului bateriei cu ajutorul mortarului.



Îndepărtați protecțiile de polistiren doar când sunteți pregătiți să montați prelungitorul bateriei.



Montați prelungitorul bateriei.



Definitivați montajul astfel încât poziția celor două fittinguri să coincidă cu suprafața finisată a peretelui. În acest fel, bateria poate fi montată în condiții optime.

## Kitul de reparatii

Kitul de reparatii se foloseste cand in conducta din PPR apare un orificiu datorat unui burghiu, cui etc.

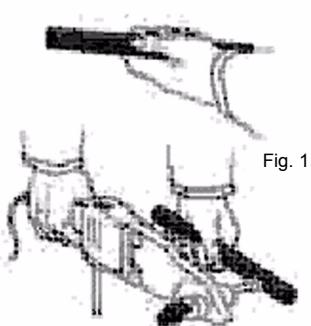


Fig. 1

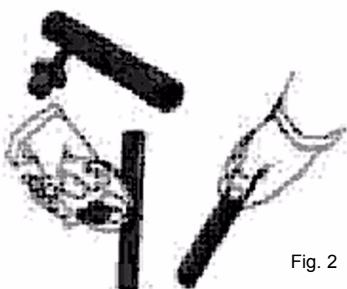
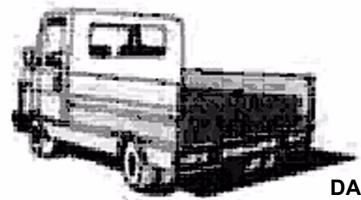


Fig. 2

## Înlocuirea accesoriului de sudură

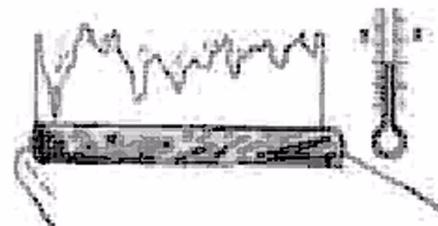
Kitul de reparatii se monteaza pe placa aparaturii de sudura. Se vor respecta operatiunile de imbinare prin polifuziune termica

Manipularea conductelor trebuie realizată cu mare atenție. Evitați șocurile mecanice care pot interveni în timpul încărcării, descărcării, transportului și al montajului pe sănzier.



#### Temperaturi minime

Sub 0°C, conductele Coestherm® devin casante. În acest caz, tăierea conductelor se va efectua cu foarfecă tip rolă. În caz de îngheț conducta nu crapă.



#### Raze UV

Evitați depozitarea conductelor Coestherm® în bătaia razelor de soare. Montajul suprateran al conductelor Coestherm®, sub directa acțiune a razelor solare, se va efectua cu prevederea unei protecții (tuburi izolante etc.).



#### Depozitarea

Depozitarea conductelor vrac în stive nu va depăși o înălțime de 1,5 m.

