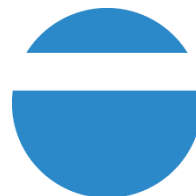


PEXAL®

ȚEVI MULTISTRAT PE-Xb/Al/PE-Xb



Produsul

Pexal® este o țevă inovatoare, capabilă să răspundă diferitelor tehnici de instalare și aplicații, de la distribuția apei potabile calde și reci, la distribuția centralizată, de la sistemele de încălzire cu convectoare și radiatoare la sistemele de încălzire prin pardoseală, pereți și tavan și sistemele de răcire a aerului, de la sistemele de distribuție a aerului comprimat la instalațiile industriale.

Țeava Pexal® Gas cu strat exterior galben este adecvată și certificată pentru transportul gazului combustibil în interiorul clădirilor (pentru mai multe detalii, vă rugăm să consultați documentația dedicată).

Țevile multistrat Pexal® combină avantajele materialelor sintetice și, în special, ale polietilenei reticulare, precum rezistența la abraziune și coroziune, rezistența chimică și igiena, cu cele ale aluminiului, precum rezistența la temperaturi și presiuni ridicate, stabilitatea dimensională, impermeabilitatea la oxigen și lumină și dilatarea termică redusă.

Rezultatul este un produs format din diferite straturi de materiale care, combinate între ele, permit obținerea unor proprietăți excelente, imposibil de atins în cazul unei țevi fabricate dintr-un singur material.

Caracteristici

Caracteristicile țevelor Pexal® fac ca acest produs să fie extrem de fiabil și foarte ușor de instalat.

- **Durabilitate și rezistență mecanică**

Sistemul are o durabilitate de cel puțin 50 de ani garantată de standardele produsului la presiuni de 10 bari și temperaturi de până la 80 °C (pentru mai multe detalii, consultați secțiunea „Domenii de aplicare”). La temperaturi de funcționare mai mici decât temperatura de lucru, țevile pot rezista la presiuni de peste 10 bari, menținând în același timp un grad ridicat de fiabilitate în timp. Dacă este necesar ca țevile să funcționeze peste această limită, este obligatoriu să consultați biroul tehnic Valsir pentru a verifica fezabilitatea.

- **Rezistență la coroziune**

Rezistența totală la coroziune, la materialele de construcție și la principalii compuși chimici permite utilizarea acestora în diverse aplicații, chiar și industriale.

- **Netezime și rezistență la formarea depunerilor**

Netezimea extremă a suprafeței interioare (rugozitate de 0,007 mm) previne formarea depunerilor, cum ar fi calcarul, și asigură, de asemenea, căderi de presiune reduse în timp.

- **Rezistența la abraziune**

Polietilena reticulată este rezistentă la abraziune, ceea ce este sinonim cu durabilitatea, deoarece țevile nu sunt afectate de acțiunea abrazivă a impurităților transportate de apă la viteză mare.

- **Flexibilitate și stabilitate dimensională**

Combinăția dintre polietilena reticulată și aluminiu garantează caracteristici excelente de flexibilitate la îndoire (îndoire manuală). Țeava Pexal® poate fi îndoită manual până la un diametru de 32 mm și mecanic pentru diametre mai mari, cu raze de curbura de până la 2,5 ori diametrul. Excelența țevilor Pexal® rezidă și în stabilitatea lor extraordinară: odată îndoite și instalate, acestea își mențin configurația în timp, permițând o reducere a numărului de cleme de ancorare necesare, care în cazul montării la suprafață este redus cu 40% față de clemele necesare pentru țevile din plastic, cum ar fi PE-X, PE-RT, PP-R, PB, PVC-C etc. Datorită acestor caracteristici, țevile Pexal® sunt, de asemenea, soluția ideală în zonele supuse cutremurelor.

- **Expansiune termică**

Expansiunea termică este de aproximativ 8 ori mai mică decât cea a țevilor din plastic și este comparabilă cu cea a țevilor metalice.

O țeavă Pexal® de 10 m supusă unei diferențe de temperatură de 50 °C se va dilata cu 13 mm, în comparație cu o țeavă din plastic (polietilenă reticulată) care se dilată cu 90 mm.

- **Greutate redusă**

Țevile sunt extrem de ușoare în comparație cu țevile metalice: greutatea lor este de 1/3 din cea a unei țevi de cupru corespunzătoare și de 1/10 din cea a unei țevi de oțel corespunzătoare.

- **Izolare acustică**

Polietilena reticulată este elastică și absoarbe vibrațiile, oferind astfel o izolare acustică excelentă.

- **Barieră împotriva oxigenului și luminii**

Stratul de aluminiu sudat cap la cap reprezintă o barieră permanentă împotriva oxigenului și luminii, evitând astfel cele două cauze principale ale formării algelor și coroziunii în țevile din plastic.

- **Conductivitate termică**

Conductivitatea termică a țevii este de 0,42 - 0,52 W/m·K (în raport cu diametrul), aproximativ de 900 de ori mai mică decât cea a cuprului, un aspect extrem de important pentru a asigura pierderi reduse de temperatură.

- **Igienă**

Pentru țevi și fittinguri se utilizează materiale netoxice, iar sistemul este certificat pentru distribuția apei potabile.

- **Ecologie**

Pexal® este fabricat din materiale complet reciclabile, procesele de producție sunt eficiente din punct de vedere energetic, pentru a avea un impact redus asupra mediului. Valsir adoptă principiile Green Building, având în vedere protecția mediului și conservarea resurselor.

Date tehnice

Date tehnice tipice.

Caracteristici	Valori	Metode de testare
Material	Strat intern din polietilenă reticulată PE-Xb, strat intern de lipire, strat intermediar strat de aluminiu, strat de legătură extern, strat exterior din polietilenă reticulată PE-Xb	-
Culoare	RAL Alb 9003	-
Dimensiuni	14÷110 mm	-
Aplicație	Distribuție apă potabilă caldă și rece, sisteme de încălzire cu convectoare și radiatoare, sisteme de încălzire și răcire radiante, sisteme de distribuție aer comprimat, instalații industriale.	-
Racorduri	Prin fittinguri Pexal® Alamă, Bravopress®, Pexal® XL, Pexal® Easy și Pexal® Twist	-
Temperatura minimă de funcționare ⁽¹⁾	-60 °C	-
Temperatură maximă	+95 °C/+100 °C	EN ISO 21003-1
Presiune maximă	+10 bar	EN ISO 21003-1
Densitate la 23 °C	> 0,950 g/cm ³ (polietilenă reticulată)	-
Temperatura de înmuiere	135 °C	-
Coeficient de dilatare termică	0,026 mm/m·K	-
Conductivitate termică	0,42÷0,52 W/m·K	-
Rugozitate internă	0,007 mm	-
Permeabilitate la oxigen	0 mg/l	-
Rezistență la radiații UV	Da, dacă este protejat cu vopsea rezistentă la radiații UV	-
Niveluri de halogen	Fără halogen	-
Reacție la foc	C-s2,d0	EN 13501-1

(1) La orice temperatură peste temperatura de îngheț a fluidului transportat.

Domenii de utilizare

Condițiile de utilizare a țevelor Pexal® sunt prezentate în tabelele cu date tehnice descrise mai sus; cu toate acestea, conform standardului internațional EN ISO 21003-1, există patru clase de aplicare sau domenii de utilizare care trebuie stabilite prin efectuarea de teste de laborator în combinație cu presiunea de funcționare p_D aleasă de producător, care poate fi de 4, 6, 8, 10 bari. Aceste domenii de aplicare sunt prezentate în tabelul de mai jos. Țevile Pexal® sunt certificate pentru toate cele patru clase de aplicare pentru presiuni de până la 10 bar.

Domenii de aplicare și condiții de funcționare în conformitate cu EN ISO 21003-1.

Domenii de aplicare	Temperatura de funcționare T_D	Durata T_D	Temperatura maximă de funcționare T_{max}	Durata T_{max}	Temperatura de funcționare defectuoasă T_{mal}	Durata T_{mal}	Aplicație tipică
	[°C]	[ani]	[°C]	[ani]	[°C]	[ore]	
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Apă caldă menajeră (60 °C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Apă caldă menajeră (70 °C)
4 ^a	20	2,5	70	2,5	100	10	Încălzire prin pardoseală și sisteme cu temperatură scăzută
	+	+					
	40	20					
	+	+					
5 ^a	60	25	90	1	100	100	Sisteme de încălzire la temperaturi ridicate
	+	+					
	80	10					

Gama, dimensiuni

Gama de țevi Pexal® este extrem de variată: acestea sunt produse cu diametre cuprinse între 14 mm și 110 mm și sunt disponibile sub formă de bobine sau bucăți drepte, fără manta, cu manta izolatoare de 6 și 10 mm sau cu manta de protecție ondulată.

Gama de țevi Pexal®.

Dimensiuni țevi	Țevi Pexal® în colac	Țevi Pexal® în lungimi drepte(tub)	Țevi Pexal® cu manta izolatoare de 6 mm	Țevi Pexal® cu manta izolatoare de 10 mm	Țeavă Pexal® cu manta de protecție ondulată înveliș de protecție ondulat	Țeavă Pexal® cu manta dublă ondulată înveliș de protecție ondulat
14x2	100 m	5 m	50 m (gri)	-	-	-
16x2	100 m, 200 m	5 m	50 m (gri, roșu, albastru)	50 m (albastru)		50 m
16x2,25	100 m	5 m	50 m (gri)	50 m (albastru)	-	-
18x2	100 m	5 m	50 m (gri)	-	-	-
20x2	100 m	5 m	50 m (gri, roșu, albastru)	50 m (roșu, albastru)	50 m (roșu, albastru)	50 m
20x2,5	100 m	5 m	25 m (gri), 50 m (gri)	50 m (albastru)	-	-
26x3	50 m	5 m	50 m (gri, roșu, albastru)	50 m (roșu, albastru)	50 m (roșu, albastru)	-
32x3	50 m	5 m	-	25 m (gri, roșu)	25 m (roșu, albastru)	-
40x3,5	-	5 m	-	-	-	-
50x4	-	5 m	-	-	-	-
63x4,5	-	5 m	-	-	-	-
75x5	-	5 m	-	-	-	-
90x7	-	5 m	-	-	-	-
110x10	-	5 m	-	-	-	-

Caracteristici ale țevelor Pexal®

Țevile Pexal® fără izolație sunt potrivite pentru o multitudine de aplicații și, dacă este necesar, pot fi izolate corespunzător după finalizarea instalării.

Caracteristici ale țevelor Pexal®(diametre de la 14 la 26 mm).

Diametru exterior	[mm]	14	16	16	18	20	20	26
Grosime	[mm]	2	2	2,25	2	2	2,5	3
Diametru interior	[mm]	10	12	11,5	14	16	15	20
Volumul de apă	[l/m]	0,078	0,113	0,104	0,154	0,201	0,176	0,314
Greutate	[g/m]	97	113	120	130	156	177	286
Greutate cu apă	[g/m]	175	226	224	284	357	353	599
Temperatura maximă de funcționare	[°C]	95	95	95	95	95	95	95
Presiune maximă de funcționare	[bar]	10	10	10	10	10	10	10
Coeficient de dilatare termică	[mm/m·K]	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Conductivitate termică	[W/m·K]	0,44	0,44	0,43	0,44	0,47	0,45	0,47
Rugozitate internă	[mm]	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Permeabilitate la oxigen	[mg/l]	0	0	0	0	0	0	0

Caracteristici ale țevelor Pexal®(diametre de la 32 la 110 mm).

Diametru exterior	[mm]	32	40	50	63	75	90	110
Grosime	[mm]	3	3,5	4	4,5	5	7	10
Diametru interior	[mm]	26	33	42	54	65	76	90
Volumul de apă	[l/m]	0,53	0,854	1,383	2,286	3,312	4,528	6,362
Greutate	[g/m]	390	545	833	1232	1603	2403	3810
Greutate cu apă	[g/m]	919	1397	2213	3513	4908	6922	10159
Temperatura maximă de funcționare	[°C]	95	95	95	95	95	95	95
Presiune maximă de funcționare	[bar]	10	10	10	10	10	10	10
Coeficient de dilatare termică	[mm/m·K]	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Conductivitate termică	[W/m·K]	0,50	0,49	0,50	0,51	0,52	0,47	0,44
Rugozitate internă	[mm]	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Permeabilitate la oxigen	[mg/l]	0	0	0	0	0	0	0

Caracteristici ale țevii izolate Multilayer

Țevile Pexal® acoperite în fabrică cu manșoane termoizolante sunt potrivite pentru toate aplicațiile care necesită un anumit grad de izolare împotriva condensului și a pierderilor de energie, combinate cu o instalare extrem de practică și economică.



Caracteristici ale țevelor izolate multistrat Pexal®.

Țeavă	Grosimea stratului izolat [mm]	Diametrul exterior al țevei izolate [mm]	Greutate [g/m]	Conductivitatea termică a țevei izolate [W/m·K]
14x2	6	26	105	0,055
16x2	6	28	121	0,054
16x2	10	36	133	0,049
16x2,25	6	28	138	0,057
16x2,25	10	36	150	0,051
18x2	6	30	139	0,054
20x2	6	32	166	0,053
20x2	10	40	179	0,048
20x2,5	6	32	199	0,057
20x2,5	10	40	212	0,051
26x3	6	38	304	0,060
26x3	10	46	320	0,053
32x3	10	52	430	0,052

Caracteristicile materialului utilizat pentru producerea învelișului izolat sunt indicate în tabel.

Caracteristicile materialului utilizat pentru producerea învelișului izolat.

Caracteristici	Unitate	Valoare
Material	-	Polietilenă cu celule închise de înaltă densitate
Clasa de rezistență la foc (EN 13501-1)	-	BL-s1,d0
Densitate	[kg/m³]	33
Conductivitate termică la 0 °C	[W/m·K]	0,0331 ±2%
Conductivitate termică la 10 °C	[W/m·K]	0,0346 ±2%
Conductivitate termică la 40 °C	[W/m·K]	0,0384 ±2%
Rezistență la tracțiune	[N/mm²]	>0,18
Alungire maximă	[%]	>80
Factorul de rezistență la difuzia vaporilor de apă - μ	-	7400

Caracteristici ale țevii multistrat Pexal® cu manta de protecție ondulată

Țevile Pexal® care sunt acoperite în fabrică cu un manșon izolant ondulat de protecție sunt utilizate în general în sistemele de alimentare cu apă menajeră care necesită protecție sau posibilitatea de a îndepărta sau înlocui țevile.



Caracteristici ale țevii multistrat Pexal® cu manșon de protecție ondulat.

Țeavă	Grosimea manșonului	Diametrul exterior al țevii, inclusiv învelișul	Greutate	Aplatizare
	[mm]	[mm]	[g/m]	[N/m]
16x2	0,8	26,5	170	320
16x2 dublu	0,85	25	334	320
20x2	0,9	30,5	237	320
20x2 dublu	0,95	30,5	466	320
26x3	0,9	37,5	392	320
32x3	0,9	44,8	532	320

Caracteristicile materialului utilizat pentru producerea învelișului protector ondulat sunt indicate în tabel.

Caracteristicile materialului utilizat pentru producerea învelișului protector ondulat.

Caracteristici	U.M.	Valoare
Material	-	Polietilenă de înaltă densitate
Ignifug	-	Nu
Densitate	[kg/m ³]	961
Conductivitate termică	[W/m·K]	0,38
Rezistență la tracțiune	[N/mm ²]	> 22
Alungire maximă	[%]	> 350

Potabilitate

Sistemul Pexal® este adecvat și a fost certificat de institute internaționale pentru aplicații în sisteme de distribuție a apei: Austria, Australia, Germania, Franța, Ungaria, Italia, Olanda, Polonia, România, Rusia, Ucraina, Marea Britanie, Africa de Sud.

Certificări

Sistemul Pexal® este fabricat și certificat în conformitate cu standardele EN ISO 21003 de către cele mai stricte organisme de certificare, care controlează și verifică frecvent performanțele acestuia în fabricile noastre de producție din Italia. Aprobările sistemelor de alimentare Valsir sunt disponibile pe site-ul web www.valsir.it

Sistemul Pexal® este certificat EPD (Declarație de mediu a produsului). Acest document descrie impactul asupra mediului al unei cantități specifice de material sau serviciu pe durata ciclului de viață. Documentul EPD poate fi descărcat de pe site-ul web www.valsir.it din zona EPD.

Sisteme de conectare

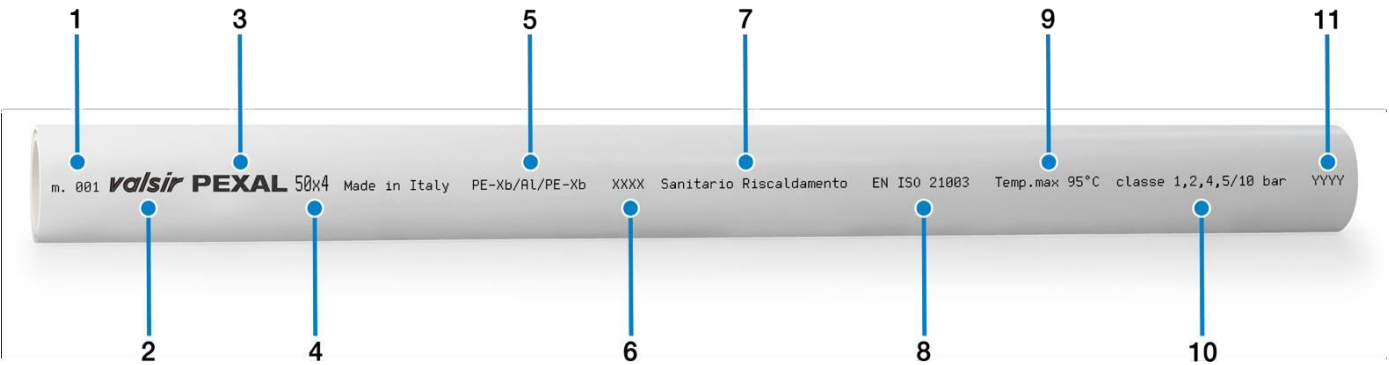
Țevile Pexal® pot fi combinate cu diferite tipuri de fittinguri Valsir.

Sisteme de racordare.

Țeavă Pexal®	Pexal® Amatele din alamă presate	Fitinguri Bravopress® Multi-press PPSU	Pexal® Fitinguri PPSU Easy Full bore	Pexal® Răsucire Fitinguri de compresie din alamă fittinguri	Pexal® Fitinguri modulare XL din PPSU
14x2	.		.	.	
16x2	.	.	.	.	
16x2,25	.		.	.	
18x2	.			.	
20x2	.	.	.	.	
20x2,5	.		.	.	
26x3	.	.	.	.	
32x3	.	.	.	.	
40x3,5	.	.	.		
50x4	.	.	.		
63x4,5	.	.	.		
75x5	.		.		
90x7	.				.
110x10					.

Marcaj

Marcajul Țevilor Pexal® conține toate informațiile cerute de reglementările în vigoare, precum și toate datele necesare pentru urmărirea produsului.

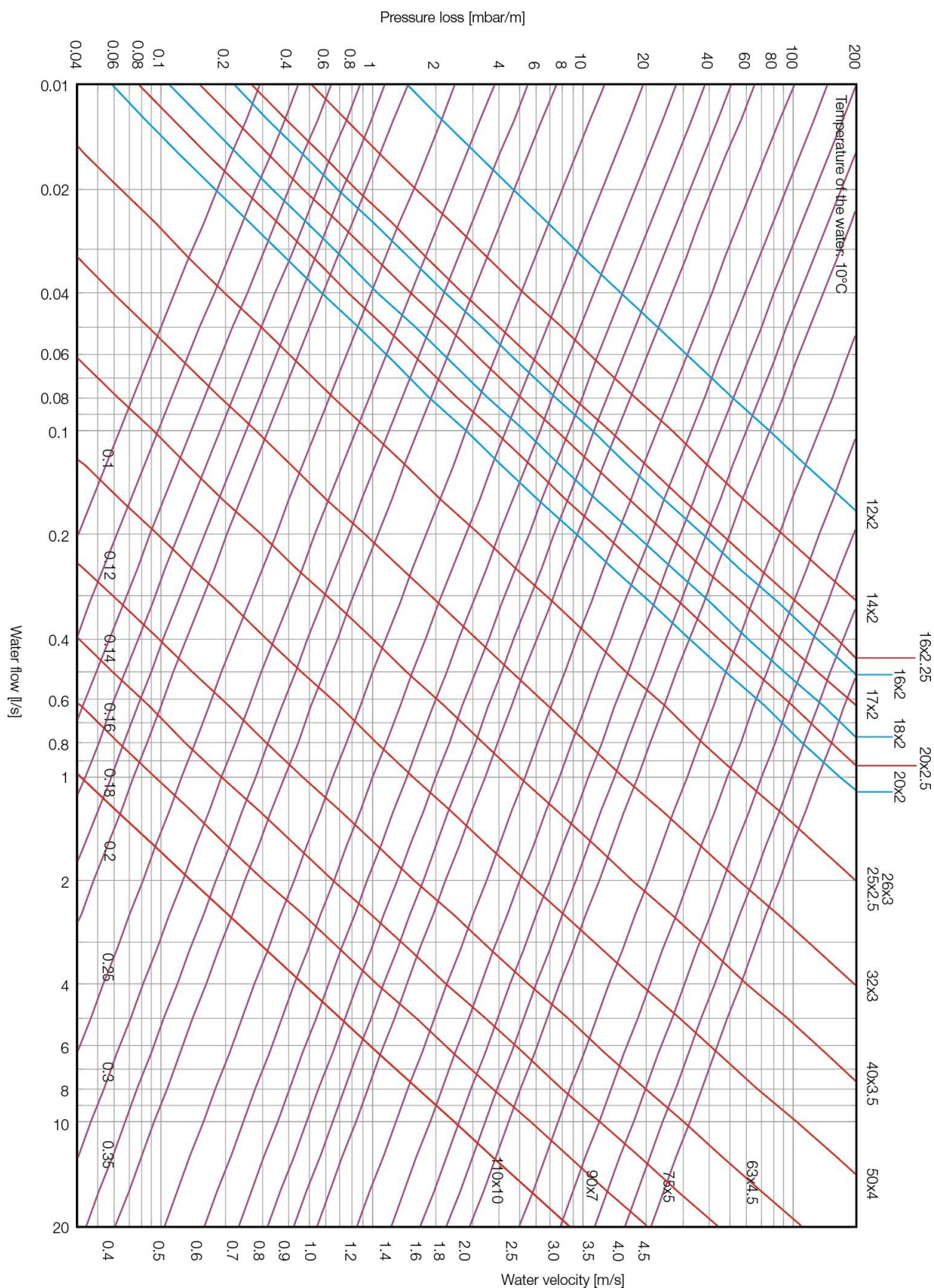


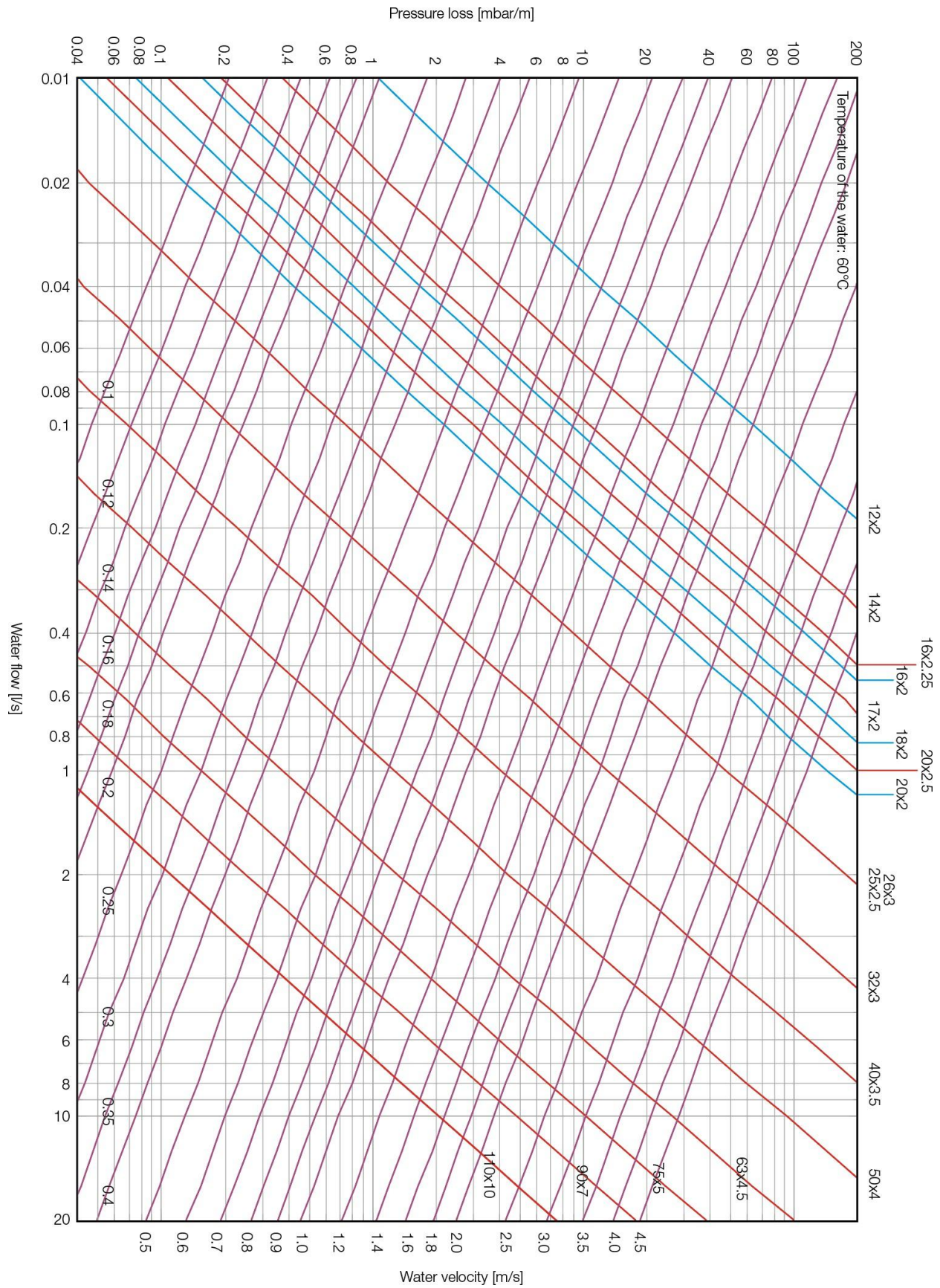
- 1. Lungime
- 2. Numele producătorului
- 3. Numele mărcii (Pexal)
- 4. Diametru exterior și grosime
- 5. Identificarea materialului (PE-Xb/AL/PE-Xb)
- 6. Indicație privind producția
- 7. Indicarea domeniului de aplicare (alimentare cu apă sau încălzire)
- 8. Standard de referință
- 9. Temperatura maximă de funcționare
- 10. Clasele de aplicare și presiunea maximă de funcționare
- 11. Indicarea certificărilor internaționale și a aprobărilor produsului

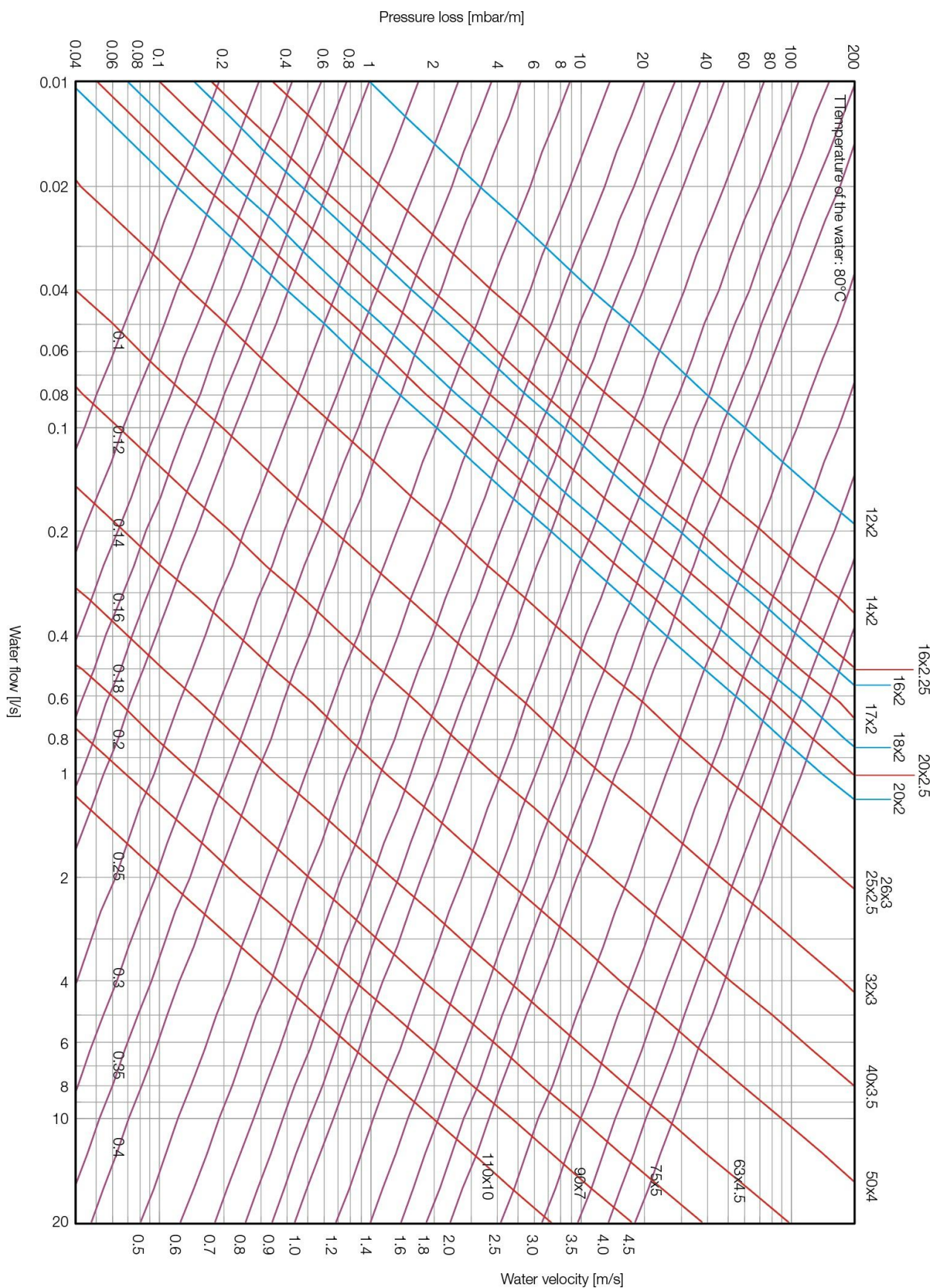
Pierderi de presiune continue

Calculul pierderilor de presiune continue se efectuează utilizând următoarele diagrame care furnizează valorile pierderilor în funcție de temperatura apei. Diagramele permit, de asemenea, determinarea vitezei de curgere.

Pierderi de presiune continue pentru transportul apei la 10 °C.







Pierderi de presiune continue pentru transportul apei la 10 °C. (Q = debit de apă [l/s], v = viteză [m/s], J = pierdere de presiune

Țeavă	12x2		14x2		16x2,25		16x2		17x2		18x2		20x2,5	
Q	v	J	v	J	v	J	v	Q	v	J	v	J	v	J
0,01	0,2	1,5	0,1	0,5	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
0,02	0,4	4,7	0,3	1,6	0,2	0,8	0,2	0,7	0,2	0,5	0,1	0,3	0,1	0,2
0,03	0,6	9,3	0,4	3,2	0,3	1,7	0,3	1,4	0,2	0,9	0,2	0,7	0,2	0,5
0,04	0,8	15,3	0	5,3	0,4	2,7	0,4	2,2	0,3	1,5	0,3	1,1	0,2	0,8
0,05	1,0	22,5	0,6	7,8	0,5	4,0	0,4	3,3	0,4	2,2	0,3	1,6	0,3	1,1
0,06	1,2	30,9	0,8	10,7	0,6	5,5	0,5	4,5	0,5	3,1	0,4	2,2	0,3	1,6
0,07	1,4	40,5	0,9	13,9	0,7	7,2	0,6	5,9	0,5	4,0	0,5	2,8	0,4	2,0
0,08	1,6	51,2	1	17,6	0,8	9,0	0,7	7,4	0,6	5,0	0,5	3,5	0,5	2,6
0,09	1,8	63,0	1,1	21,6	0,9	11,1	0,8	9,1	0,7	6,2	0,6	4,3	0,5	3,1
0,10	2,0	76,0	1,3	26,0	1,0	13,3	0,9	10,9	0,8	7,4	0,6	5,2	0,6	3,8
0,15	3,0	156,7	1,9	53,2	1,4	27,2	1,3	22,2	1,1	15,1	1,0	10,6	0,8	7,6
0,20	4,0	263,4	2,5	89,0	1,9	45,3	1,8	36,9	1,5	25,1	1,3	17,6	1,1	12,6
0,25	5,0	395,3	3,2	132,9	2,4	67,5	2,2	54,9	1,9	37,3	1,6	26,1	1,4	18,7
0,30	6,0	552,0	3,8	184,9	2,9	93,6	2,7	76,2	2,3	51,7	1,9	36,1	1,7	25,9
0,35			4,5	244,7	3,4	123,7	3,1	100,6	2,6	68,2	2,3	47,6	2,0	34,1
0,40			5,1	312,3	3,9	157,6	3,5	128,1	3,0	86,7	2,6	60,5	2,3	43,3
0,45			5,7	387,6	4,3	195,3	4,0	158,6	3,4	107,3	2,9	74,9	2,5	53,6
0,50					4,8	236,7	4,4	192,2	3,8	130,0	3,2	90,6	2,8	64,8
0,55					5,3	281,9	4,9	228,7	4,1	154,6	3,6	107,7	3,1	76,9
0,60					5,8	330,7	5,3	268,3	4,5	181,2	3,9	126,1	3,4	90,1
0,65							5,7	310,8	4,9	209,8	4,2	145,9	3,7	104,2
0,70									5,3	240,3	4,5	167,1	4,0	119,2
0,75									5,7	272,8	4,9	189,6	4,2	135,2
0,80											5,2	213,4	4,5	152,2
0,85											5,5	238,6	4,8	170,0
0,90											5,8	265,0	5,1	188,8
0,95													5,4	208,5
1,0													5,7	229,2
1,1														
1,2														
1,3														
1,4														
1,5														
1,6														
1,7														
1,8														
1,9														
2,0														
2,1														
2,2														
2,3														
2,4														
2,5														
2,6														
2,7														
2,8														
2,9														
3,0														
3,5														
4,0														
4,5														
5,0														
5,5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
18														
20														
22														
24														
26														

Țeavă	20x2		25x2,5/26x3		32x3		40x3,5		50x4		63x4,5		75x5		90x7		110x10	
Q	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J
0,01	0,0	0																
0,02	0,1	0,2	0,1	0,1														
0,03	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0												
0,04	0,2	0,6	0,1	0,2	0,1	0,1												
0,05	0,2	0,8	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0										
0,06	0,3	1,2	0	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0										
0,07	0,3	1,5	0,2	0,5	0	0,2	0,1	0	0,1	0,0								
0,08	0,4	1,9	0	0,7	0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0								
0,09	0,4	2,3	0,3	0,8	0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0								
0,10	0,5	2,8	0,3	1	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0								
0,15	0,7	5,6	0,5	1,9	0,3	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0						
0,20	1,0	9,3	0,6	3,2	0,4	0,9	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0				
0,25	1,2	13,8	0,8	4,7	0,5	1,4	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0		
0,30	1,5	19	1	6,5	0,6	1,9	0,4	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0		
0,35	1,7	25	1,1	8,6	0,7	2,4	0,4	0,8	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
0,40	2,0	31,7	1,3	10,8	0,8	3,1	0,5	1,0	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0	0,1	0,0	0,1	0,0
0,45	2,2	39,2	1,4	13,4	0,8	3,8	0,5	1,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
0,50	2,5	47,4	1,6	16,1	0,9	4,6	0,6	1,5	0,4	0,5	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
0,55	2,7	56,2	1,8	19,1	1,0	5,4	0,6	1,7	0,4	0,5	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
0,60	3,0	65,8	1,9	22,3	1,1	6,3	0,7	2,0	0,4	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
0,65	3,2	76,1	2,1	25,8	1,2	7,3	0,8	2,3	0,5	0,7	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
0,70	3,5	87	2,2	29,5	1,3	8,3	0,8	2,6	0,5	0,8	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0
0,75	3,7	98,7	2,4	33,4	1,4	9,4	0,9	3,0	0,5	0,9	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
0,80	4,0	111,0	2,5	37,5	1,5	10,5	0,9	3,4	0,6	1,1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
0,85	4,2	124,0	2,7	41,8	1,6	11,8	1,0	3,7	0,6	1,2	0,4	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
0,90	4,5	137,6	2,9	46,4	1,7	13,0	1,1	4,1	0,6	1,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
0,95	4,7	151,9	3,0	51,1	1,8	14,3	1,1	4,6	0,7	1,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
1,0	5,0	166,9	3,2	56,1	1,9	15,7	1,2	5,0	0,7	1,6	0,4	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0
1,1	5,5	198,9	3,5	66,7	2,1	18,7	1,3	5,9	0,8	1,9	0,5	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0
1,2	6,0	233,5	3,8	78,2	2,3	21,8	1,4	6,9	0,9	2,2	0,5	0,7	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2	0,0
1,3			4,1	90,5	2,4	25,2	1,5	8,0	0,9	2,5	0,6	0,8	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2	0,0
1,4			4,5	103,7	2,6	28,9	1,6	9,1	1,0	2,9	0,6	0,9	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
1,5			4,8	117,7	2,8	32,7	1,8	10,3	1,1	3,2	0,7	1,0	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
1,6			5,1	132,5	3,0	36,8	1,9	11,6	1,2	3,6	0,7	1,1	0,5	0,4	0,4	0,2	0,3	0,1
1,7			5,4	148,1	3,2	41,1	2,0	12,9	1,2	4,0	0,7	1,2	0,5	0,5	0,4	0,2	0,3	0,1
1,8			5,7	164,6	3,4	45,6	2,1	14,3	1,3	4,5	0,8	1,3	0,5	0,6	0,4	0,3	0,3	0,1
1,9					3,6	50,3	2,2	15,8	1,4	4,9	0,8	1,5	0,6	0,6	0,4	0,3	0,3	0,1
2,0					3,8	55,2	2,3	17,3	1,4	5,4	0,9	1,6	0,6	0,7	0,4	0,3	0,3	0,1
2,1					4,0	60,4	2,5	18,9	1,5	5,9	0,9	1,8	0,6	0,7	0,5	0,3	0,3	0,1
2,2					4,1	65,8	2,6	20,6	1,6	6,4	1,0	1,9	0,7	0,8	0,5	0,4	0,3	0,1
2,3					4,3	71,3	2,7	22,3	1,7	6,9	1,0	2,1	0,7	0,9	0,5	0,4	0,4	0,1
2,4					4,5	77,1	2,8	24,1	1,7	7,5	1,0	2,2	0,7	0,9	0,5	0,4	0,4	0,1
2,5					4,7	83,1	2,9	26,0	1,8	8,1	1,1	2,4	0,8	1,0	0,6	0,5	0,4	0,2
2,6					4,9	89,4	3,0	27,9	1,9	8,7	1,1	2,6	0,8	1,1	0,6	0,5	0,4	0,2
2,7					5,1	95,8	3,2	29,9	1,9	9,3	1,2	2,8	0,8	1,1	0,6	0,5	0,4	0,2
2,8					5,3	102,4	3,3	31,9	2,0	9,9	1,2	2,9	0,8	1,2	0,6	0,6	0,4	0,2
2,9					5,5	109,3	3,4	34,0	2,1	10,6	1,3	3,1	0,9	1,3	0,6	0,6	0,5	0,2
3,0					5,7	116,3	3,5	36,2	2,2	11,2	1,3	3,3	0,9	1,4	0,7	0,6	0,5	0,2
3,5							4,1	48	2,5	14,8	1,5	4,4	1,1	1,8	0,8	0,8	0,6	0,3
4,0							4,7	61,4	2,9	18,9	1,7	5,6	1,2	2,3	0,9	1,1	0,6	0,4
4,5							5,3	76,3	3,2	23,5	2,0	6,9	1,4	2,8	1,0	1,3	0,7	0,4
5,0							5,8	92,7	3,6	28,4	2,2	8,4	1,5	3,4	1,1	1,6	0,8	0,5
5,5									4,0	33,9	2,4	10,0	1,7	4,1	1,2	1,9	0,9	0,6
6									4,3	39,7	2,6	11,7	1,8	4,8	1,3	2,2	0,9	0,8
7									5,1	52,8	3,1	15,5	2,1	6,3	1,5	2,9	1,1	1,0
8									5,8	67,6	3,5	19,7	2,4	8,0	1,8	3,8	1,3	1,3
9											3,9	24,5	2,7	9,9	2,0	4,7	1,4	1,6
10											4,4	29,8	3,0	12,0	2,2	5,6	1,6	2,0
11											4,8	35,5	3,3	14,3	2,4	6,7	1,7	2,3
12											5,2	41,7	3,6	16,8	2,6	7,9	1,9	2,8
13											5,7	48,4	3,9	19,5	2,9	9,1	2,0	3,2
14													4,2	22,3	3,1	10,4	2,2	3,7
15													4,5	25,4	3,3	11,8	2,4	4,2
16													4,8	28,6	3,5	13,3	2,5	4,8
18													5,4	35,6	4,0	16,5	2,8	5,9
20															4,4	20,1	3,1	7,3
22															4,8	23,9	3,5	8,7
24															5,3	28,1	3,8	10,3
26															5,7	32,6	4,1	12

Pierderi de presiune continue pentru transportul apei la 60 °C. (Q = debit de apă [l/s], v = viteză [m/s], J = pierdere de presiune

Țeavă	12x2		14x2		16x2,25		16x2		17x2		18x2		20x2,5	
Q	v	J	v	J	v	J	v	Q	v	J	v	J	v	J
0,01	0,2	1,1	0,1	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
0,02	0,4	3,5	0,3	1,2	0,2	0,6	0,2	0,5	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2
0,03	0,6	7,2	0,4	2,5	0,3	1,3	0,3	1,0	0,2	0,7	0,2	0,5	0,2	0,4
0,04	0,8	11,9	0,5	4,1	0,4	2,1	0,4	1,7	0,3	1,2	0,3	0,8	0,2	0,6
0,05	1,0	17,7	0,6	6	0,5	3,1	0,4	2,5	0,4	1,7	0,3	1,2	0,3	0,9
0,06	1,2	24,6	0,8	8,4	0,6	4,3	0,5	3,5	0,5	2,4	0,4	1,7	0,3	1,2
0,07	1,4	32,5	0,9	11,0	0,7	5,6	0,6	4,6	0,5	3,1	0,5	2,2	0,4	1,6
0,08	1,6	41,4	1,0	14,0	0,8	7,1	0,7	5,8	0,6	3,9	0,5	2,8	0,5	2,0
0,09	1,8	51,4	1,1	17,3	0,9	8,8	0,8	7,1	0,7	4,9	0,6	3,4	0,5	2,4
0,10	2,0	62,3	1,3	20,9	1,0	10,6	0,9	8,6	0,8	5,9	0,6	4,1	0,6	2,9
0,15	3,0	131,5	1,9	43,7	1,4	22,1	1,3	17,9	1,1	12,1	1,0	8,5	0,8	6,1
0,20	4,0	225,0	2,5	74,3	1,9	37,3	1,8	30,3	1,5	20,5	1,3	14,3	1,1	10,2
0,25	5,0	342,3	3,2	112,4	2,4	56,3	2,2	45,6	1,9	30,8	1,6	21,4	1,4	15,3
0,30	6,0	483,4	3,8	157,9	2,9	78,9	2,7	63,9	2,3	43,0	1,9	29,9	1,7	21,3
0,35			4,5	211,0	3,4	105,1	3,1	85,1	2,6	57,2	2,3	39,7	2,0	28,3
0,40			5,1	271,4	3,9	134,9	3,5	109,1	3,0	73,3	2,6	50,8	2,3	36,2
0,45			5,7	339,2	4,3	168,3	4,0	136,1	3,4	91,4	2,9	63,2	2,5	45,0
0,50					4,8	205,3	4,4	165,9	3,8	111,3	3,2	77,0	2,8	54,7
0,55					5,3	245,8	4,9	198,6	4,1	133,1	3,6	92,0	3,1	65,3
0,60					5,8	289,9	5,3	234,1	4,5	156,7	3,9	108,3	3,4	76,8
0,65							5,7	272,4	4,9	182,3	4,2	125,8	3,7	89,2
0,70									5,3	209,7	4,5	144,7	4,0	102,5
0,75									5,7	239,0	4,9	164,8	4,2	116,7
0,80											5,2	186,2	4,5	131,8
0,85											5,5	208,9	4,8	147,8
0,90											5,8	232,8	5,1	164,7
0,95													5,4	182,4
1,0													5,7	201,1
1,1														
1,2														
1,3														
1,4														
1,5														
1,6														
1,7														
1,8														
1,9														
2,0														
2,1														
2,2														
2,3														
2,4														
2,5														
2,6														
2,7														
2,8														
2,9														
3,0														
3,5														
4,0														
4,5														
5,0														
5,5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
18														
20														
22														
24														
26														

Pierderi de presiune continue pentru transportul apei la 60 °C. (continuare)

Țeavă	20x2		25x2,5/26x3		32x3		40x3,5		50x4		63x4,5		75x5		90x7		110x10	
Q	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J
0,01	0,0	0																
0,02	0,1	0	0,1	0														
0,03	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1													
0,04	0,2	0,4	0,1	0,2	0,1													
0,05	0,2	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0										
0,06	0,3	0,9	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0										
0,07	0,3	1,1	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0								
0,08	0,4	1,5	0,3	0,5	0,2	0,1	0,1	0	0,1	0,0								
0,09	0,4	1,8	0	0,6	0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0								
0,10	0,5	2,2	0,3	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0								
0,15	0,7	4,4	0,5	1,5	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0						
0,20	1,0	7,4	0,6	2,5	0,4	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0				
0,25	1,2	11,1	0,8	3,8	0,5	1,1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0		
0,30	1,5	15,5	1	5,2	0,6	1,5	0,4	0,5	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0		
0,35	1,7	20,6	1,1	6,9	0,7	1,9	0,4	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
0,40	2,0	26,3	1,3	8,8	0,8	2,5	0,5	0,8	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
0,45	2,2	32,7	1,4	10,9	0,8	3,1	0,5	1,0	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0	0,1	0,0	0,1	0,0
0,50	2,5	39,7	1,6	13,3	0,9	3,7	0,6	1,2	0,4	0,4	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
0,55	2,7	47,4	1,8	15,8	1,0	4,4	0,6	1,4	0,4	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
0,60	3,0	55,8	1,9	18,6	1,1	5,1	0,7	1,6	0,4	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
0,65	3,2	64,7	2,1	21,5	1,2	6,0	0,8	1,9	0,5	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
0,70	3,5	74,4	2,2	24,7	1,3	6,8	0,8	2,1	0,5	0,7	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0
0,75	3,7	84,6	2,4	28	1,4	7,7	0,9	2,4	0,5	0,8	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0
0,80	4,0	95,5	2,5	31,6	1,5	8,7	0,9	2,7	0,6	0,8	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0
0,85	4,2	107,1	2,7	35,3	1,6	9,7	1,0	3,0	0,6	0,9	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
0,90	4,5	119,2	2,9	39,3	1,7	10,8	1,1	3,4	0,6	1,0	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
0,95	4,7	132,0	3,0	43,5	1,8	11,9	1,1	3,7	0,7	1,2	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
1,0	5,0	145,5	3,2	47,8	1,9	13,1	1,2	4,1	0,7	1,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0
1,1	5,5	174,3	3,5	57,2	2,1	15,6	1,3	4,9	0,8	1,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0
1,2	6,0	205,6	3,8	67,3	2,3	18,4	1,4	5,7	0,9	1,8	0,5	0,5	0,4	0,2	0,3	0,1	0,2	0,0
1,3			4,1	78,3	2,4	21,3	1,5	6,6	0,9	2,0	0,6	0,6	0,4	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1
1,4			4,5	90,0	2,6	24,5	1,6	7,6	1,0	2,3	0,6	0,7	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1
1,5			4,8	102,5	2,8	27,8	1,8	8,6	1,1	2,6	0,7	0,8	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1
1,6			5,1	115,8	3,0	31,4	1,9	9,7	1,2	3,0	0,7	0,9	0,5	0,4	0,4	0,2	0,3	0,1
1,7			5,4	129,9	3,2	35,1	2,0	10,8	1,2	3,3	0,7	1,0	0,5	0,4	0,4	0,2	0,3	0,1
1,8			5,7	144,8	3,4	39,1	2,1	12,0	1,3	3,7	0,8	1,1	0,5	0,4	0,4	0,2	0,3	0,1
1,9					3,6	43,3	2,2	13,3	1,4	4,1	0,8	1,2	0,6	0,5	0,4	0,2	0,3	0,1
2,0					3,8	47,6	2,3	14,6	1,4	4,5	0,9	1,3	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,1
2,1					4,0	52,2	2,5	16,0	1,5	4,9	0,9	1,4	0,6	0,6	0,5	0,3	0,3	0,1
2,2					4,1	57,0	2,6	17,5	1,6	5,3	1,0	1,6	0,7	0,6	0,5	0,3	0,3	0,1
2,3					4,3	62,0	2,7	19	1,7	5,8	1,0	1,7	0,7	0,7	0,5	0,3	0,4	0,1
2,4					4,5	67,2	2,8	20,5	1,7	6,3	1,0	1,8	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,2
2,5					4,7	72,5	2,9	22,2	1,8	6,8	1,1	2,0	0,8	0,8	0,6	0,4	0,4	0,2
2,6					4,9	78,1	3,0	23,9	1,9	7,3	1,1	2,1	0,8	0,9	0,6	0,4	0,4	0,2
2,7					5,1	83,9	3,2	25,6	1,9	7,8	1,2	2,3	0,8	0,9	0,6	0,4	0,4	0,2
2,8					5,3	89,9	3,3	27,4	2,0	8,3	1,2	2,4	0,8	1,0	0,6	0,5	0,4	0,2
2,9					5,5	96,1	3,4	29,3	2,1	8,9	1,3	2,6	0,9	1,1	0,6	0,5	0,5	0,2
3,0					5,7	102,5	3,5	31,2	2,2	9,5	1,3	2,8	0,9	1,1	0,7	0,5	0,5	0,2
3,5							4,1	41,7	2,5	12,6	1,5	3,7	1,1	1,5	0,8	0,7	0,6	0,3
4,0							4,7	53,6	2,9	16,2	1,7	4,7	1,2	1,9	0,9	0,9	0,6	0,4
4,5							5,3	67,1	3,2	20,2	2,0	5,8	1,4	2,4	1,0	1,1	0,7	0,5
5,0							5,8	81,9	3,6	24,6	2,2	7,1	1,5	2,9	1,1	1,3	0,8	0,6
5,5									4,0	29,4	2,4	8,5	1,7	3,4	1,2	1,6	0,9	0,7
6									4,3	34,7	2,6	10,0	1,8	4,0	1,3	1,9	0,9	0,8
7									5,1	46,4	3,1	13,3	2,1	5,3	1,5	2,5	1,1	1,1
8									5,8	59,8	3,5	17,1	2,4	6,8	1,8	3,2	1,3	1,4
9											3,9	21,3	2,7	8,5	2,0	3,9	1,4	1,7
10											4,4	26,0	3,0	10,4	2,2	4,8	1,6	2,1
11											4,8	31,2	3,3	12,4	2,4	5,7	1,7	2,5
12											5,2	36,8	3,6	14,6	2,6	6,7	1,9	2,9
13											5,7	42,8	3,9	17,0	2,9	7,8	2,0	3,4
14													4,2	19,5	3,1	9,0	2,2	3,9
15													4,5	22,3	3,3	10,2	2,4	4,4
16													4,8	25,2	3,5	11,6	2,5	5,0
18													5,4	31,5	4,0	14,4	2,8	6,2
20															4,4	17,6	3,1	7,6
22															4,8	21,1	3,5	9,1
24															5,3	24,9	3,8	10,7
26															5,7	29,0	4,1	12,5

Pierderi de presiune continue pentru transportul apei la 80 °C. (Q = debit de apă [l/s], v = viteză [m/s], J = pierdere de presiune

Țeavă	12x2		14x2		16x2,25		16x2		17x2		18x2		20x2,5	
Q	v	J	v	J	v	J	v	Q	v	J	v	J	v	J
0,01	0,2	1,0	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
0,02	0,4	3,3	0,3	1,1	0,2	0,6	0,2	0,5	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2
0,03	0,6	6,7	0,4	2,3	0,3	1,2	0,3	1,0	0,2	0,7	0,2	0,5	0,2	0,3
0,04	0,8	11,2	0,5	3,8	0,4	2,0	0,4	1,6	0,3	1,1	0,3	0,8	0,2	0,5
0,05	1,0	16,8	0,6	5,7	0,5	2,9	0,4	2,4	0,4	1,6	0,3	1,1	0,3	0,8
0,06	1,2	23,4	0,8	7,9	0,6	4,0	0,5	3,3	0,5	2,2	0,4	1,6	0,3	1,1
0,07	1,4	31,0	0,9	10,4	0,7	5,3	0,6	4,3	0,5	2,9	0,5	2,0	0,4	1,5
0,08	1,6	39,5	1,0	13,3	0,8	6,7	0,7	5,5	0,6	3,7	0,5	2,6	0,5	1,9
0,09	1,8	49,1	1,1	16,4	0,9	8,3	0,8	6,8	0,7	4,6	0,6	3,2	0,5	2,3
0,10	2,0	59,6	1,3	19,9	1,0	10,0	0,9	8,2	0,8	5,5	0,6	3,9	0,6	2,8
0,15	3,0	126,8	1,9	41,9	1,4	21,0	1,3	17,1	1,1	11,5	1,0	8,0	0,8	5,7
0,20	4,0	217,9	2,5	71,4	1,9	35,7	1,8	29,0	1,5	19,5	1,3	13,6	1,1	9,7
0,25	5,0	332,7	3,2	108,5	2,4	54,1	2,2	43,8	1,9	29,5	1,6	20,5	1,4	14,6
0,30	6,0	471,2	3,8	152,9	2,9	76,0	2,7	61,5	2,3	41,3	1,9	28,7	1,7	20,4
0,35			4,5	204,8	3,4	101,6	3,1	82,1	2,6	55,1	2,3	38,1	2,0	27,1
0,40			5,1	264,0	3,9	130,7	3,5	105,6	3,0	70,8	2,6	48,9	2,3	34,8
0,45			5,7	330,5	4,3	163,3	4,0	131,9	3,4	88,3	2,9	61,0	2,5	43,3
0,50					4,8	199,5	4,4	161,0	3,8	107,8	3,2	74,4	2,8	52,7
0,55					5,3	239,3	4,9	193,0	4,1	129,1	3,6	89,0	3,1	63,1
0,60					5,8	282,5	5,3	227,9	4,5	152,2	3,9	104,9	3,4	74,3
0,65							5,7	265,5	4,9	177,3	4,2	122,1	3,7	86,4
0,70									5,3	204,2	4,5	140,6	4,0	99,4
0,75									5,7	232,9	4,9	160,3	4,2	113,3
0,80											5,2	181,3	4,5	128,1
0,85											5,5	203,5	4,8	143,7
0,90											5,8	227,0	5,1	160,3
0,95													5,4	177,7
1,0													5,7	196,0
1,1														
1,2														
1,3														
1,4														
1,5														
1,6														
1,7														
1,8														
1,9														
2,0														
2,1														
2,2														
2,3														
2,4														
2,5														
2,6														
2,7														
2,8														
2,9														
3,0														
3,5														
4,0														
4,5														
5,0														
5,5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
18														
20														
22														
24														
26														

Pierderi de presiune continue pentru transportul apei la 80 °C. (continuare)

Țeavă	20x2		25x2,5/26x3		32x3		40x3,5		50x4		63x4,5		75x5		90x7		110x10	
Q	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J	v	J
0,01																		
0,02	0,1	0,1	0,1	0,0														
0,03	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0												
0,04	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0												
0,05	0,2	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0										
0,06	0,3	0,8	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0										
0,07	0,3	1,1	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0								
0,08	0,4	1,4	0,3	0,5	0,2	0,1	0,1	0	0,1	0,0								
0,09	0,4	1,7	0	0,6	0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0								
0,10	0,5	2,0	0,3	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0								
0,15	0,7	4,2	0,5	1,4	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0						
0,20	1,0	7,1	0,6	2,4	0,4	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0				
0,25	1,2	10,6	0,8	3,6	0,5	1,0	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0	0,1	0,0	0,1	0,0		
0,30	1,5	14,8	1	5	0,6	1,4	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1	0	0,1	0,0	0,1	0,0		
0,35	1,7	19,7	1,1	6,6	0,7	1,8	0,4	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
0,40	2,0	25,3	1,3	8,4	0,8	2,3	0,5	0,7	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0,1	0,0	0,1	0,0
0,45	2,2	31,4	1,4	10,5	0,8	2,9	0,5	0,9	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0,1	0,0	0,1	0,0
0,50	2,5	38,3	1,6	12,7	0,9	3,5	0,6	1,1	0,4	0,3	0,2	0,1	0,2	0	0,1	0,0	0,1	0,0
0,55	2,7	45,7	1,8	15,1	1,0	4,2	0,6	1,3	0,4	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
0,60	3,0	53,8	1,9	17,8	1,1	4,9	0,7	1,5	0,4	0,5	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
0,65	3,2	62,6	2,1	20,7	1,2	5,7	0,8	1,8	0,5	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0,1	0,0
0,70	3,5	71,9	2,2	23,7	1,3	6,5	0,8	2,0	0,5	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0
0,75	3,7	82,0	2,4	27	1,4	7,4	0,9	2,3	0,5	0,7	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0
0,80	4,0	92,6	2,5	30,4	1,5	8,3	0,9	2,6	0,6	0,8	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0
0,85	4,2	103,9	2,7	34,1	1,6	9,3	1,0	2,9	0,6	0,9	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
0,90	4,5	115,8	2,9	37,9	1,7	10,4	1,1	3,2	0,6	1,0	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
0,95	4,7	128,4	3,0	42,0	1,8	11,4	1,1	3,6	0,7	1,1	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
1,0	5,0	141,5	3,2	46,2	1,9	12,6	1,2	3,9	0,7	1,2	0,4	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,0
1,1	5,5	169,8	3,5	55,4	2,1	15,0	1,3	4,7	0,8	1,4	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0
1,2	6,0	200,5	3,8	65,3	2,3	17,7	1,4	5,5	0,9	1,7	0,5	0,5	0,4	0,2	0,3	0,1	0,2	0,0
1,3			4,1	75,9	2,4	20,5	1,5	6,3	0,9	1,9	0,6	0,6	0,4	0,2	0,3	0,1	0,2	0,0
1,4			4,5	87,4	2,6	23,6	1,6	7,3	1,0	2,2	0,6	0,7	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1
1,5			4,8	99,7	2,8	26,8	1,8	8,2	1,1	2,5	0,7	0,7	0,5	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1
1,6			5,1	112,8	3,0	30,3	1,9	9,3	1,2	2,8	0,7	0,8	0,5	0,3	0,4	0,2	0,3	0,1
1,7			5,4	126,6	3,2	34,0	2,0	10,4	1,2	3,2	0,7	0,9	0,5	0,4	0,4	0,2	0,3	0,1
1,8			5,7	141,2	3,4	37,8	2,1	11,6	1,3	3,5	0,8	1,0	0,5	0,4	0,4	0,2	0,3	0,1
1,9					3,6	41,9	2,2	12,8	1,4	3,9	0,8	1,1	0,6	0,5	0,4	0,2	0,3	0,1
2,0					3,8	46,2	2,3	14,1	1,4	4,3	0,9	1,3	0,6	0,5	0,4	0,2	0,3	0,1
2,1					4,0	50,7	2,5	15,4	1,5	4,7	0,9	1,4	0,6	0,6	0,5	0,3	0,3	0,1
2,2					4,1	55,3	2,6	16,9	1,6	5,1	1,0	1,5	0,7	0,6	0,5	0,3	0,3	0,1
2,3					4,3	60,2	2,7	18,3	1,7	5,6	1,0	1,6	0,7	0,7	0,5	0,3	0,4	0,1
2,4					4,5	65,3	2,8	19,8	1,7	6,0	1,0	1,8	0,7	0,7	0,5	0,3	0,4	0,1
2,5					4,7	70,6	2,9	21,4	1,8	6,5	1,1	1,9	0,8	0,8	0,6	0,4	0,4	0,2
2,6					4,9	76,1	3,0	23,1	1,9	7,0	1,1	2,0	0,8	0,8	0,6	0,4	0,4	0,2
2,7					5,1	81,7	3,2	24,8	1,9	7,5	1,2	2,2	0,8	0,9	0,6	0,4	0,4	0,2
2,8					5,3	87,6	3,3	26,5	2,0	8,0	1,2	2,3	0,8	0,9	0,6	0,4	0,4	0,2
2,9					5,5	93,7	3,4	28,4	2,1	8,6	1,3	2,5	0,9	1,0	0,6	0,5	0,5	0,2
3,0					5,7	100	3,5	30,2	2,2	9,1	1,3	2,6	0,9	1,1	0,7	0,5	0,5	0,2
3,5							4,1	40,5	2,5	12,2	1,5	3,5	1,1	1,4	0,8	0,7	0,6	0,3
4,0							4,7	52,2	2,9	15,6	1,7	4,5	1,2	1,8	0,9	0,8	0,6	0,4
4,5							5,3	65,4	3,2	19,5	2,0	5,6	1,4	2,3	1,0	1,1	0,7	0,5
5,0							5,8	80,0	3,6	23,8	2,2	6,8	1,5	2,7	1,1	1,3	0,8	0,6
5,5									4,0	28,6	2,4	8,2	1,7	3,3	1,2	1,5	0,9	0,7
6									4,3	33,7	2,6	9,6	1,8	3,9	1,3	1,8	0,9	0,8
7									5,1	45,2	3,1	12,9	2,1	5,1	1,5	2,4	1,1	1,0
8									5,8	58,4	3,5	16,6	2,4	6,6	1,8	3,0	1,3	1,3
9											3,9	20,7	2,7	8,2	2,0	3,8	1,4	1,7
10											4,4	25,3	3,0	10,0	2,2	4,6	1,6	2,0
11											4,8	30,4	3,3	12,0	2,4	5,5	1,7	2,4
12											5,2	35,9	3,6	14,2	2,6	6,5	1,9	2,8
13											5,7	41,8	3,9	16,5	2,9	7,6	2,0	3,3
14													4,2	19,0	3,1	8,7	2,2	3,8
15													4,5	21,7	3,3	9,9	2,4	4,3
16													4,8	24,5	3,5	11,2	2,5	4,8
18													5,4	30,7	4,0	14,0	2,8	6,0
20															4,4	17,1	3,1	7,4
22															4,8	20,6	3,5	8,8
24															5,3	24,3	3,8	10,4
26															5,7	28,3	4,1	12,1

