

Țeavă Ekoplastik FIBER

Instrucțiunile de montare

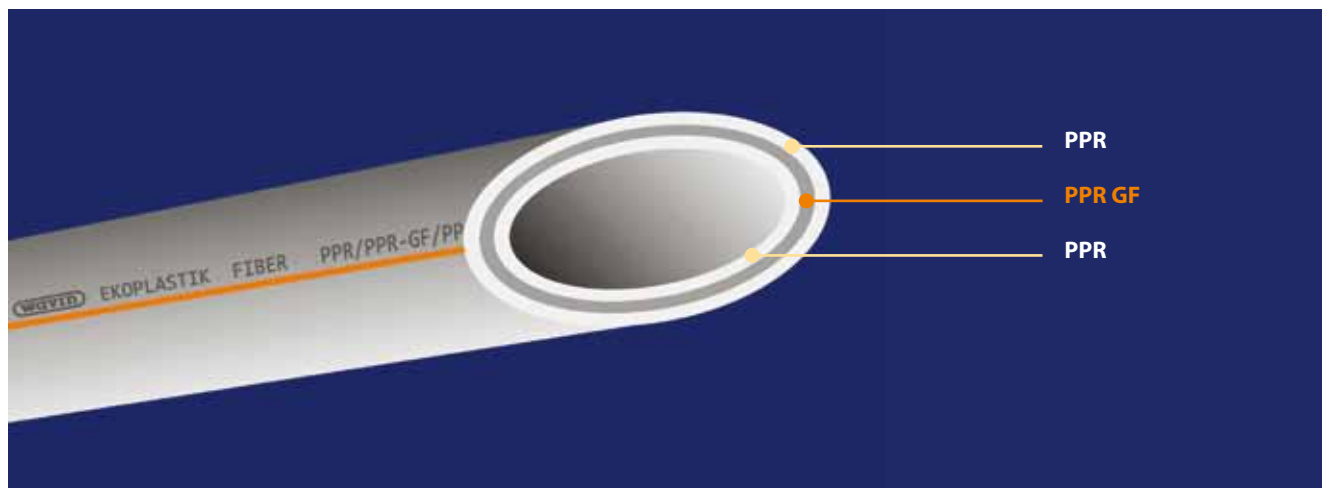


INSTRUCȚIUNILE DE MONTARE A
ȚEVILOR PPR CU INSERȚIE DE FIBRĂ
COMPOZITĂ EKOPLASTIK FIBER

Prezentele instrucțiuni de montare se referă la modul de utilizare a țevelor FIBER Ekoplastik PPR și sunt parte componentă a Instrucțiunilor de montare PPR. Informațiile din prezentele instrucțiuni se referă la caracteristicile țevelor FIBER. În general dacă nu se prevede altfel, rămân în vigoare dispozițiile Instrucțiunilor de montare PPR.

CUPRINS

1. Utilizarea țevelor FIBER	2	7. Parametrii de exploatare a țevelor FIBER pentru încălzire	3
2. Garanția	2	8. Condiții de depozitare a țevelor FIBER	3
3. Informații de bază asupra sortimentului fabricat	3	9. Tabele și grafice	4-5
4. Proprietățile țevelor FIBER	3	10. Instrucțiunile de montare	6-7
5. Caracteristicile tehnice ale conductei	3	11. Depozitarea și transportul materialului	7
6. Parametrii de exploatare a țevelor FIBER pentru apă	3	Capitolele 12-19 din Instrucțiunile de montare Ekoplastik PPR sunt valabile fără modificare și pentru țevile FIBER.	



1. UTILIZAREA ȚEVELOR FIBER

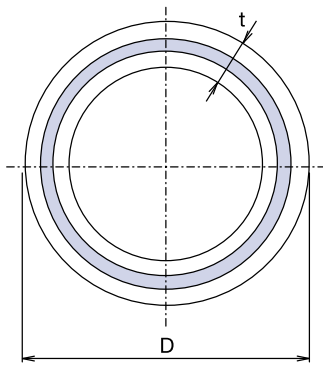
Țeava Ekoplastik Glass Fiber (GF) este o țeavă cu trei straturi. Straturile interioare și exterioare sunt din polipropilenă tip 3 (PPR), stratul din mijloc este din polipropilenă (PPR), întărit cu fibre compozite (GF). Componenta straturilor schematic se poate descrie astfel PPR / PPR- GF / PPR. Țevile FIBER sunt destinate pentru sisteme de apă rece și caldă, pentru încălzire cu temperatură mică (nu se recomandă pentru sisteme de încălzire cu temperatura agentului termic mai mare de 70 °C), distribuția de aer comprimat și aer condiționat.

2. GARANȚIA

Pentru elementele standard ale Sistemului Ekoplastik PPR se oferă o garanție de 10 ani. Această garanție este condiționată de aplicarea corectă a produselor și de respectarea indicațiilor de montaj care urmează. Pentru celelalte produse se oferă o garanție de 2 ani. (Elementele standard sunt marcate în catalogul produselor cu prescurtarea S).

3. INFORMAȚII DE BAZĂ ASUPRA SORTIMENTULUI FABRICAT

Țevile FIBER se fabrică în următoarele dimensiuni (este menționat diametrul exterior al conductei): 20, 25, 32, 40, 50, 63 mm, în serii de presiuni PN 20 (S 2,5).



D [mm]	t [mm]	l [mm]	KOD	Ambalare	kg/buc
20	3,4	4000	STRF020P20	100	0,186
25	4,2	4000	STRF025P20	60	0,286
32	5,4	4000	STRF032P20	40	0,467
40	6,7	4000	STRF040P20	24	0,723
50	8,3	4000	STRF050P20	16	1,122
63	10,5	4000	STRF063P20	12	1,783

Țevile FIBER se assemblează cu fittingurile sistemului Ekoplastik PPR prin procedurile uzuale de polifuziune, similar cu țevile PPR.

4. PROPRIETĂȚILE ȚEVILOR FIBER

4.1. Avantajele

Datorită inserției fibrelor compozite dilatația liniară termică a țevilor FIBER este de 3 x mai mică față de dilatația țevii PPR, iar rigiditatea mai mare

4.2. Marcarea țevilor FIBER

Țevile sunt de culoare cenușie cu dungă portocalie, iar inscripționarea pe țeavă cuprinde denumirea producătorului, marcajul țevii, dimensiunea x grosimea peretelui, serie (seria presiunii), ora.data. nr.liniei de fabricație:

Wavin EKOPLASTIK FIBER PPR/PPR-GF/PPR 20x3,4 S2,5 (PN20) ora. data. nr. liniei de fabricație Made in EU (Czech Republic)

4.3. Informații privind materialul de bază pentru fabricarea țevilor FIBER

Materialul de bază este polipropilena tip 3 (PPR), identic cu cel care se folosește la fabricarea țevilor PPR clasic. Materialul de bază al straturilor de mijloc este întărit cu fibre compozite, care reduc în mod semnificativ dilatația liniară a țevilor.

4.4. Normele de fabricație și probă ale produsului

Țevile FIBER sunt fabricate conform normei interne PN 01 în conformitate cu cerințele Standardelor EN ISO 21003.

4.5. Țevile FIBER sunt certificate în următoarele țări:

Republica Cehă, Rusia, Ucraina, Polonia, România

5. CARACTERISTICILE TEHNICE ALE CONDUCTEI

Valorile de presiune și temperatură din conducte de apă sunt identice cu cele menționate în Instrucțiunile de montare Ekoplastik PPR. În cazul utilizării țevilor FIBER la sisteme de încălzire, temperatura maximă a agentului termic este de 70 °C.

6. PARAMETRII DE EXPLOATARE A ȚEVILOR FIBER PENTRU APĂ

Prin parametrii de exploatare se înțelege presiunea maximă de exploatare, temperatura, durata de viață și relațiile dintre acestea. Parametrii de exploatare și modul de calcul a duratei de viață sunt aceiași ca la țevile PPR PN 20 și sunt trecuți în tabelul 1. Pentru calcul s-a utilizat coeficientul de siguranță (SF) 1.5.

7. PARAMETRII DE EXPLOATARE A ȚEVILOR FIBER PENTRU ÎNCĂLZIRE

Parametrii de exploatare și modul de calcul a duratei de viață sunt aceiași ca și la țevile din PPR PN 20, cu aceeași diferență, pentru sistemul de încălzire se recomandă temperatura maximă a agentului termic de 70 °C. Parametrii de exploatare sunt trecuți în tabelul 1. Pentru calcul s-a utilizat coeficientul de siguranță (SF) 2.5.

8. CONDIȚII DE DEPOZITARE A ȚEVILOR FIBER

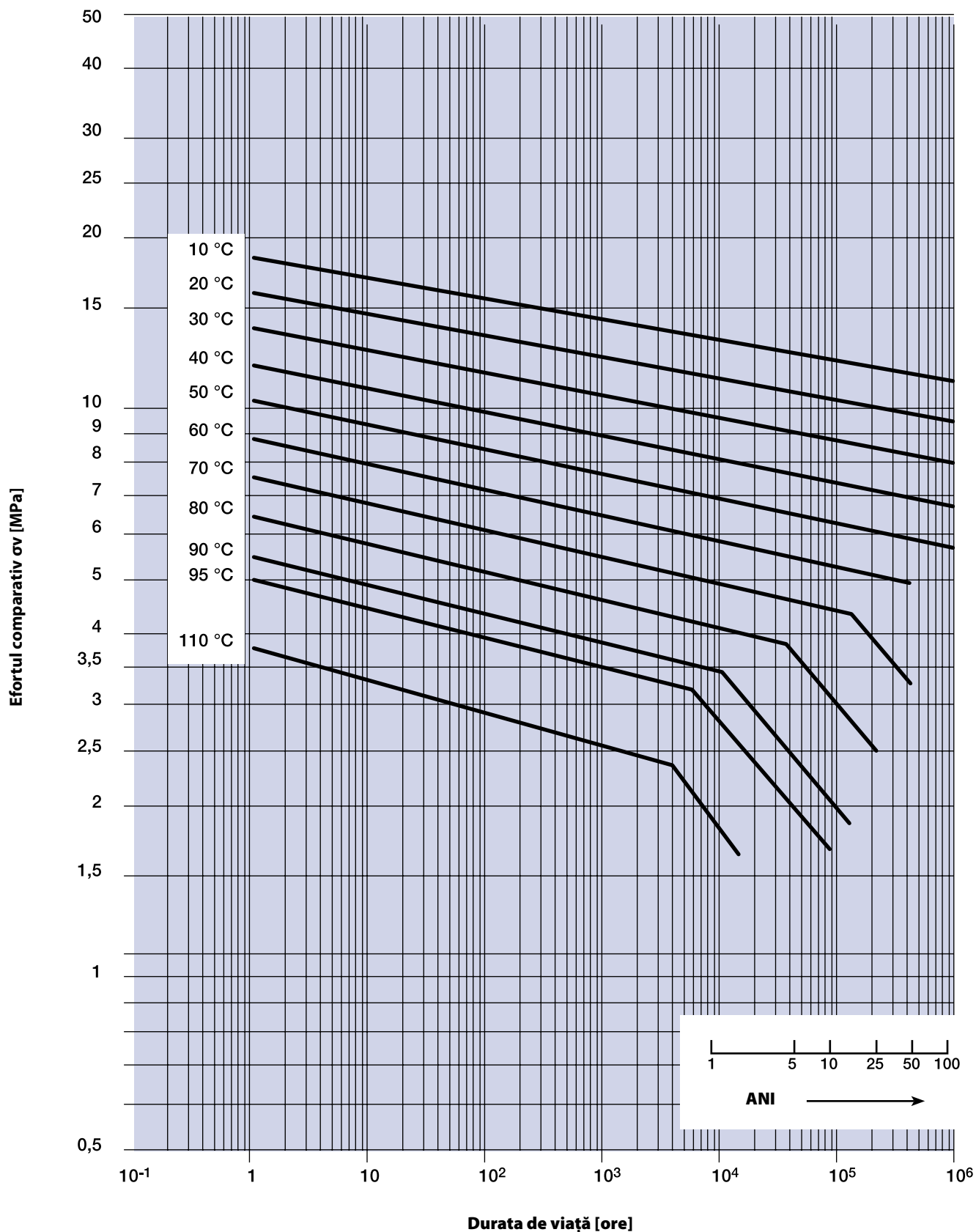
Trebuie asigurată protecția împotriva deteriorării conductelor, în special în spațiile neîncălzite (depozite, hale deschise etc.), pentru că țevile la temperatura mai mică de 5 °C sunt fragile.

9. TABELE ȘI GRAFICE

9.1. Tabelul 1- Parametrii de exploatare a țevelor FIBER pentru apă și încălzire (conform DIN 8077/2007)

TEMPERATURE [°C]	TIMPUL DE EXPLOATARE (ANI)	SUPRAPRESIUNEA DE EXPLOATARE PERMISĂ [BAR]	
		ÎNCĂLZIRE PRIN PARDOSEALĂ SF 1,5	ÎNCĂLZIRE CENTRALIZATĂ SF 2,5
10	1	35,1	
	5	33,0	
	10	32,2	
	25	31,1	
	50	30,3	
20	1	29,9	
	5	28,1	
	10	27,4	
	25	26,4	
	50	25,7	
30	1	25,4	15,2
	5	23,8	14,3
	10	23,2	13,9
	25	22,3	13,4
	50	21,7	13,0
40	1	21,6	13,0
	5	20,2	12,1
	10	19,6	11,8
	25	18,8	11,3
	50	18,3	11,0
50	1	18,2	10,9
	5	17,0	10,2
	10	16,5	9,9
	25	15,9	9,5
	50	15,4	9,2
60	1	15,4	9,2
	5	14,3	8,6
	10	13,9	8,3
	25	13,3	8,0
	50	12,9	7,7
70	1	12,9	7,7
	5	12,0	7,2
	10	11,6	7,0
	25	10,0	6,0
	50	8,5	5,1
80	1	10,8	
	5	9,6	
	10	8,1	
	25	6,5	
95	1	7,6	
	5	5,2	

9.2. Tabelul 2 – Izoterme de rezistență PPR valabile pentru țevile FIBER



Terminarea izotermei ne dă viabilitatea maximă și la tensiuni mai mici. Izotermele din grafic nu se prelungesc.

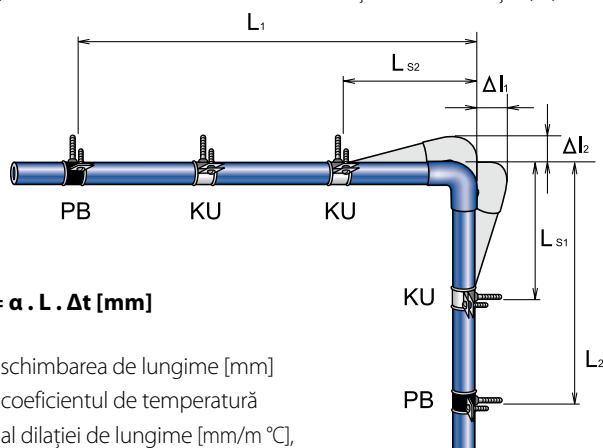
10. INSTRUCȚIUNILE DE MONTARE

10.1. În general

Toate recomandările din Instrucțiunile de montare Ekoplastik PPR sunt valabile și pentru țevile FIBER, o atenție deosebită trebuie acordată protecției țevilor împotriva șocurilor externe, în special în cazul temperaturilor ambientale scăzute.

10.2. Dilatația liniară și termoconstracție

Diferența de temperatură la montare și exploatare, când în conducte se transportă un fluid de o altă temperatură decât cea de la montare, cauzează schimbări liniare - de dilatație sau contracție (Δl).



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

Δl schimbarea de lungime [mm]

α coeficientul de temperatură

al dilatației de lungime [mm/m °C],
pentru proiectul EKOPLASTIK PPR $\alpha = 0,05$

L lungimea de calcul (distanța dintre două puncte fixe, vecine pe linia dreaptă) [m]

Δt diferența de temperaturi în timpul montajului și al exploatării [°C]

$$L_s = k \cdot \sqrt{(D \cdot \Delta l)} \text{ [mm]}$$

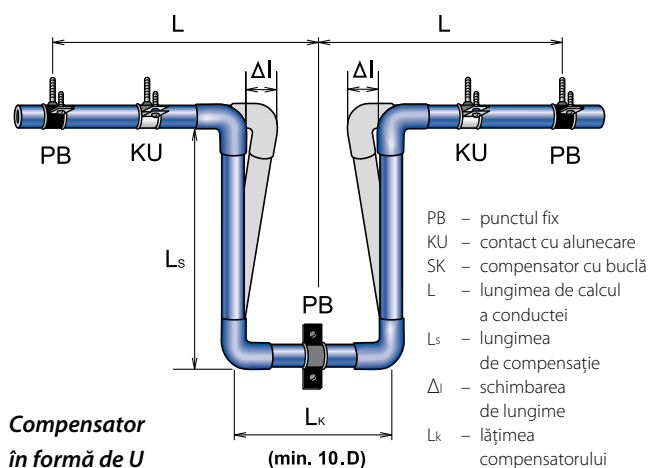
L_s lungimea liberă de compensare

k constanta materialului $k = 20$

D diametrul exterior al conductei [mm]

Δl schimbarea de lungime [mm] calculată din formula precedentă

Dacă schimbările de lungime pe conductă nu sunt compensate în mod corespunzător, adică dacă nu se facilitează alungirea sau scurtarea



Compensator
în formă de U

(min. 10.D)

PB - punctul fix
KU - contact cu alunecare
SK - compensator cu buclă
L - lungimea de calcul a conductei
Ls - lungimea de compensație
Δl - schimbarea de lungime
Lk - lățimea compensatorului

area conductei, în pereții țevilor se concentrează un efort auxiliar de întindere și un efort de compresiune, care scurtează durata de viață a conductei.

$$L_k = 2 \cdot \Delta l + 150 \text{ [mm]} \text{ și de asemenea } L_k \geq 10 \cdot D$$

„Pentru compensarea schimbărilor de lungime la polipropilenă se utilizează flexibilitatea materialului sau compensatorii de dilatație.”

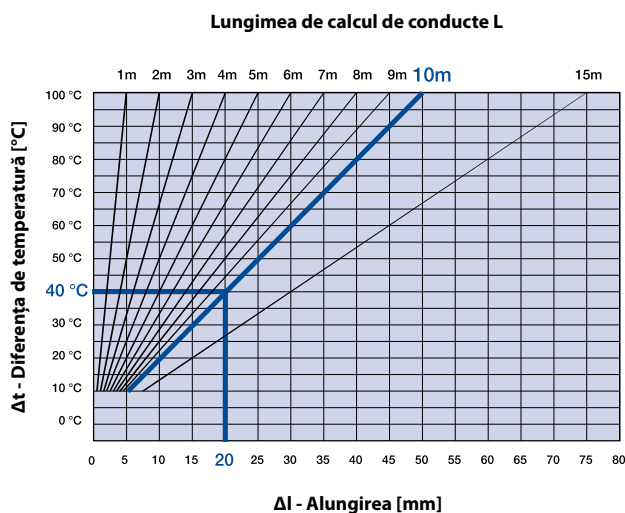
Un mod adecvat de compensație este acela în care conducta se înclină în sens vertical pe traseul inițial și pe această perpendiculară se lasă o lungime liberă de compensare (marcată L_s), care asigură ca, la dilatarea traseului drept să nu apară eforturi auxiliare substanțiale de întindere și de compresiune în pereții țevii. Lungimea de compensație L_s depinde de alungirea de calcul (scurtarea) a traseului, a materialului și a diametrului conductei.

Valoarea schimbării de lungime Δl și valoarea lungimii de compensare L_s se pot citi din grafice.

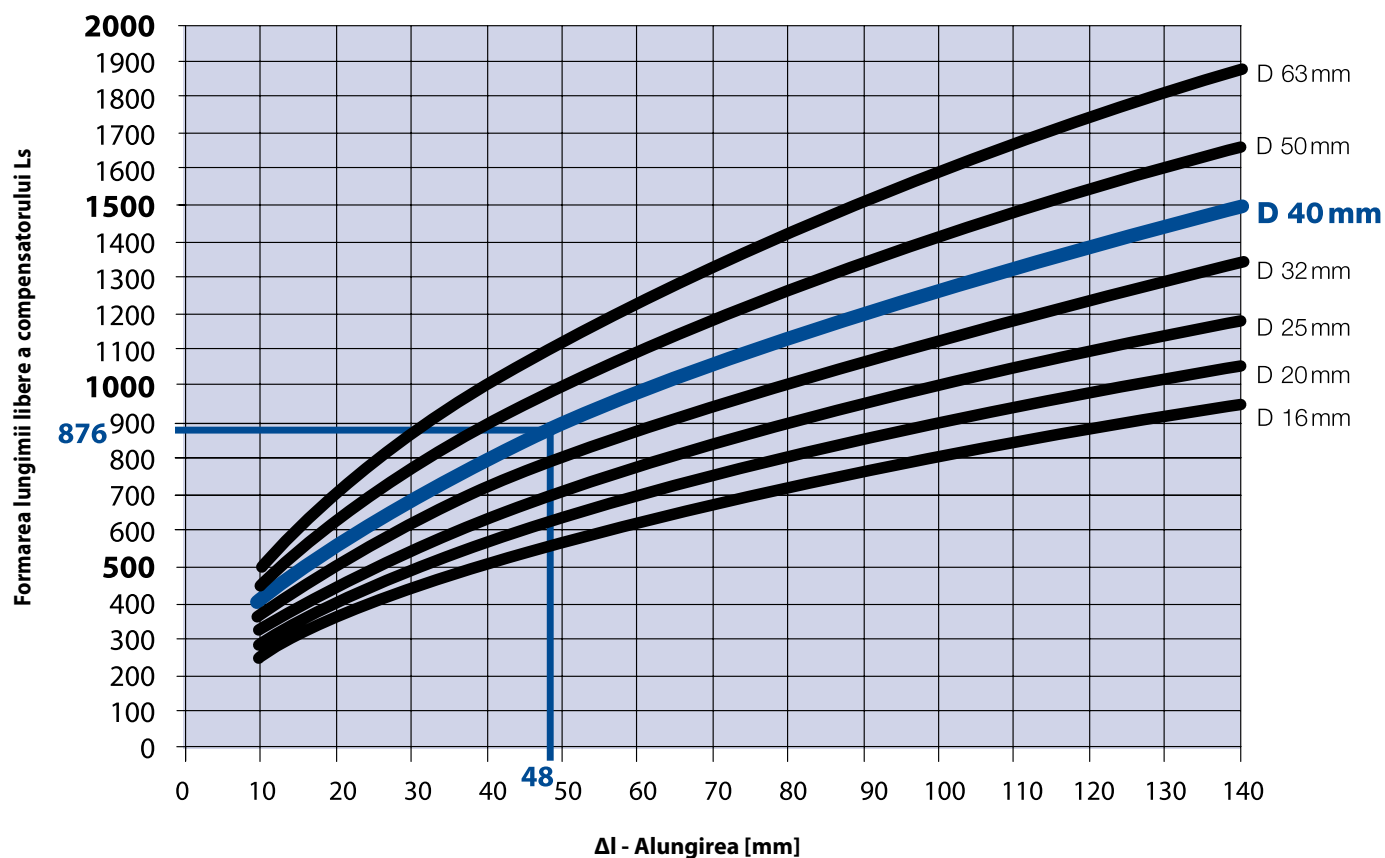
Dilatația de lungime a conductei Ekoplastik FIBER

Exemplu: $L = 10\text{m}$, $\Delta t = 40\text{ °C}$

Lungimea țevii	Diferența de temperaturi Δt							
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
Schimbarea de lungime Δl [mm]								
1 m	1	1	2	2	3	3	4	4
2 m	1	2	3	4	5	6	7	8
3 m	2	3	5	6	8	9	11	12
4 m	2	4	6	8	10	12	14	16
5 m	3	5	8	10	13	15	18	20
6 m	3	6	9	12	15	18	21	24
7 m	4	7	11	14	18	21	25	28
8 m	4	8	12	16	20	24	28	32
9 m	5	9	14	18	23	27	32	36
10 m	5	10	15	20	25	30	35	40
15 m	8	15	23	30	38	45	53	60



Stabilirea compensație Ls

 Exemplu pentru conductele D = 40 mm, $\Delta l = 48$ mm


Ø Conductă [mm]	Δl - Alungirea [mm]													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Descărcare – lungimea liberă de compensare Ls [m]														
16	0,25	0,36	0,44	0,51	0,57	0,62	0,67	0,72	0,76	0,80	0,84	0,88	0,91	0,95
20	0,28	0,40	0,49	0,57	0,63	0,69	0,75	0,80	0,85	0,89	0,94	0,98	1,02	1,06
25	0,32	0,45	0,55	0,63	0,71	0,77	0,84	0,89	0,95	1,00	1,05	1,10	1,14	1,18
32	0,36	0,51	0,62	0,72	0,80	0,88	0,95	1,01	1,07	1,13	1,17	1,24	1,29	1,34
40	0,40	0,57	0,69	0,80	0,89	0,98	1,06	1,13	1,20	1,26	1,33	1,39	1,44	1,50
50	0,45	0,63	0,77	0,89	1,00	1,10	1,18	1,26	1,34	1,41	1,48	1,55	1,61	1,67
63	0,50	0,71	0,87	1,00	1,12	1,23	1,33	1,42	1,50	1,59	1,66	1,74	1,81	1,88

10.3. Distanța dintre suporturile de conducte

Distanța maximă dintre suporturile tuburilor FIBER pentru conducte orizontale. Valorile din tabel sunt aplicabile la o gamă largă de temperaturi (testat pentru temperatura apei de 80 °C). Pentru conducte verticale, distanța indicată în tabel se înmulțește cu coeficientul de 1,3.

Ø Conductă [mm]	20	25	32	40	50	63
Distanța dintre suporturile [mm]	90	110	120	130	140	160

11. DEPOZITAREA ȘI TRANSPORTUL MATERIALULUI

Țevile FIBER în comparație cu țevile plastice PPR sunt mai fragile, în special la temperaturi sub 5 °C. De aceea în cazul manipulării, țevile trebuie protejate împotriva șocurilor nefiind permisă aruncarea lor, tragerea acestora pe pământ și nici pe suprafața de încărcare a vehiculului. Țevile trebuie depozitate la o temperatură de cel puțin 5 °C.

- Pentru sisteme de alimentare cu apă rece și caldă
- Pentru sisteme de încălzire de joasă temperatură fără barieră de oxigen
- Domeniul de presiune PN 20 (S 2,5)
- Sudare fără a fi necesară debavurarea țevii
- Dilatare de 3 ori mai redusă decât la țevile PPR convenționale

Dilatarea liniară a țevii la o diferență de temperatură $\Delta t = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$

