

Tuburi si filtre PVC SpringKit pentru puturi de apa

Tuburile din PVC SpringKit sunt destinate realizării puțurilor de captare a apei freatice, în vederea potabilizării, pentru uz industrial sau irigații.

Tevile de tubare, țevile filtrante și accesoriile sunt fabricate în întregime din PVC neplastifiat (PVC-U).

Tuburile SpringKit corespund celor mai exigente cerințe de calitate din domeniu, fiind în același timp eficiente din punct de vedere economic.

Proprietățile deosebite ale PVC neplastifiat îl fac materialul ideal pentru acest gen de aplicații:

- absolut insensibil la coroziune
- ușor de format ca tuburi (extrudare) și ușor de prelucrat mecanic
- rezistență mecanică bună
- durată de viață de peste 50 de ani.

Rezistența chimică a tubulaturii din PVC-U este remarcabilă, țevile îngropate rezistă pe termen lung la apele freatice de toate categoriile, inclusiv apa de mare sau saramură și chiar la soluții diluate de acizi sau baze.

Utilizarea repetată a agenților de spălare sau de dezinfectare nu afectează stabilitatea chimică și implicit nici stabilitatea mecanică a tubulaturii îngropate.

PVC-U nu eliberează în apă compuși toxici, fiind unanim acceptat pentru utilizare în rețele de transport și distribuție a apei potabile.

Proprietățile fizice principale ale materialului de fabricație sunt prezentate în tabelul următor:

Denumire	UM	Valoare	Metoda de determinare
Modul de elasticitate	N/mm ²	2500-3000	SR EN ISO 6259
Rezistența la impact	-	zero spurgeri	SR EN 744
Densitate	g/cm ³	1,4	SR EN ISO 1183
Temperatura de inmuiere Vicat	°C	min.80	SR EN 727
Rezistența la tracțiune	N/mm ²	45-55	SR EN ISO 6259
Alungirea la rupere	%	min.8	SR EN ISO 6259

La selecția furnizorilor de materie primă și aditivi se aplică reguli clare și precise de calitate, materia primă și produsele finite fiind supuse testelor de laborator pentru determinarea conformității caracteristicilor acestora cu cele impuse de norme și standarde.

Standardele aplicabile sunt:

- Specificația Tehnică ST 01–2009, Rev. 2/26.09.2010
- DIN 4925– , DIN 4925–3: caracteristici de material, culoare, sistem de îmbinare cu mufă, filet și garnitură, caracteristici filet, caracteristici execuție fante la țevile filtrante, inel etanșare.
- DIN 8061, DIN 8062: diametre nominale, grosimi de perete, clase de presiune (grosime), greutate unitare.

Tuburi PVC pentru puturi de apa cu mufe filetate, L= 5 m

Țevile de tubare se execută prin extrudare din PVC-U de culoare albastru RAL 5015.

După debitare pentru lungimea utilă de 5 metri, unul din capete este supus operațiunii de mufare pe o mașină specializată, iar în final atât mufa cât și capătul drept sunt filetate pe o altă mașină, tipul de filet fiind metric trapezoidal, interior și exterior.

Pasul filetului este de 4 mm pentru diametrele exterioare de 90 și 114 mm, 6 mm pentru diametrele exterioare de 125/140/160/180/200 mm și de 10 mm pentru diametrele exterioare de 225/250/280/330mm.

Acest tip de filet asigură rezistența maximă la tracțiune în condițiile grosimilor de perete date, o caracteristică importantă pentru montaj și exploatare.

Îmbinarea între țevi se realizează prin înfiletare, iar etanșarea se asigură printr-un inel elastomeric, montat într-un locaș special, la rădăcina filetului exterior.

Adâncimea maximă a puțului care se tubează cu țevi de tubare SpringKIT depinde de clasa de grosime a acestora, valorile recomandate fiind:

Clasa de rezistența	Diferența maximă între nivelul lichidului în tub și nivelul lichidului de la exteriorul tubului	Adâncimea de montaj
R8	15m	45m
R10	30m	90m
R16	120m	300m

Aceste adâncimi se vor corecta în minus, în funcție de rezistența la tracțiune a îmbinărilor filetate ale țevilor de tubare și filtrelor, caracteristicile straturilor de sol traversate, calitatea găurii forate și expertiza firmei de foraj.

Datele complete pentru țevile de tubare sunt cuprinse în tabelul următor:

Clasa se rezistența	Dext	Grosimea peretelui medie	Diametru exterior mufă, (max.)	Diametru interior minim	Masa	Cod
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	kg/m	
R8	114	5,4	121,0	103	2,44	33081145000*
	140	5,4	146,0	128	3,60	33081405000
	160	6,2	167,6	147	4,20	33081605000
	180	7,0	189,2	165	5,48	33081805000
	200	7,7	210,6	184	7,10	33082005000
	225	8,7	232,6	207	8,28	33082255000
	250	0,0	262,2	231	11,30	33082505000
R10	90**	4,7	97,0	67,0	2,40	33100905000
	114	7,2	124,6	99,4	3,64	33101145000
	125	6,0	132,2	112	3,34	33101255000
	140	6,7	148,6	126	4,18	33101405000
	160	7,7	176,6	144	5,48	33101605000

Elaborat: ing. Silvia DRACEA,
 Serviciu Consultanță Tehnică

	180	8,6	192,4	162	6,88	33101805000
	200	9,6	214,2	180	8,52	33102005000
	225	10,8	240,6	203	10,80	33102255000
	250	11,9	267,8	226	13,20	33102505000
R16	90**	6,2	97,0	76	2,61	33160905000*
	125	9,1	138,8	106	5,01	33161255000*
	140	10,4	155,8	119	6,27	33161405000
	160	11,9	178,8	136	8,17	33161605000
	180	13,4	201,8	153	10,40	33161805000
	200	14,9	224,8	170	12,80	33162005000
	225	16,7	249,6	289	16,10	33162255000
	250	18,0	281,0	214	20,00	33162505000

Pe baza de comanda bare la 1, 2 sau 3 m;

**ptr foraje test

Filtre PVC pentru puturi de apa

Frezarea fantelor se execută pe o mașină specializată, fantele sunt în plan perpendicular pe generatoarea țevii, ceea ce asigură o valoare minimă a diminuării rezistenței țevii la presiune exterioară față de țeava neperforată, iar geometria lor este în conformitate cu standardul DIN 4925 .

Țevile filtrante se montează intercalate între țevi de tubare de același diametru și clasă de grosime, la adâncimea optimă pentru contactul cu stratul acvifer.

Datele ce definesc țevile filtrante sunt prezentate în tabelul de mai jos.

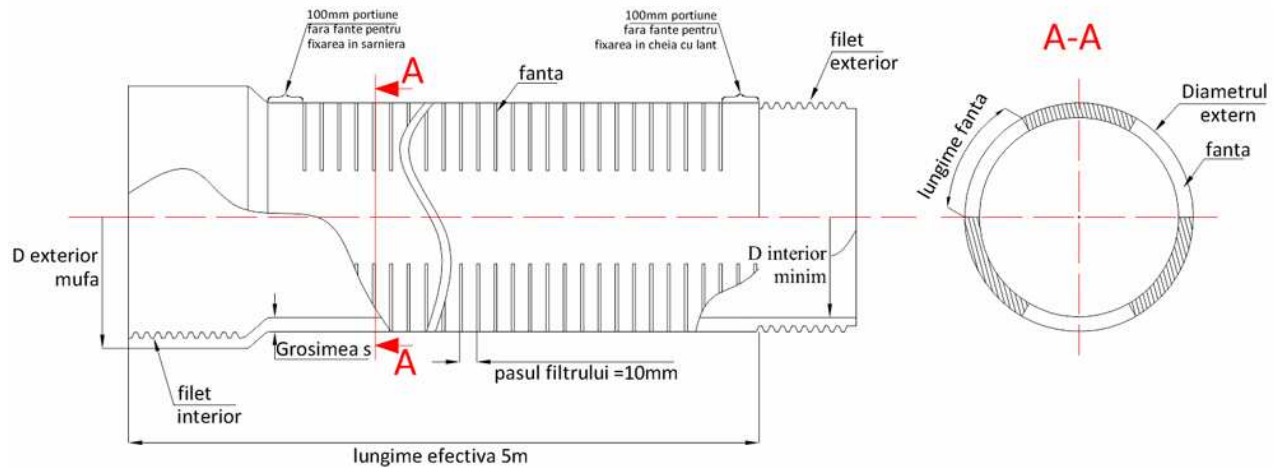
Dx S _{min} [mm x mm]	Clasa de rezistența	Latime fante w = 0,75 mm	
		Cod	
		L = 3m	L = 5m
114 x 5,2	R8	-	33081145075*
140 x 5,2		-	33081405075*
160 x 6,0		-	33081605075*
180 x 6,8		-	33081805075*
200 x 7,5		-	33082005075*
225 x 8,5		-	33082255075*
250 x 8,8		-	33082505075*
114 x 7,0		R10	-
125 x 5,8	-		33101255075*
140 x 6,5	-		33101405075*
160 x 7,5	-		33101605075*
180 x 8,4	-		33101805075*
200 x 9,3	-		33102005075*
225 x 10,5	-		33102255075*
250 x 11,6	-		33102505075*
90 x 6,2	R 16	-	33160905075*
125 x 9,1		33161253075*	33161255075*
140 x 10,1		33161403075*	33161405075*

160 x 11,6		33161603075	33161605075*
180 x 13,1		33161803075*	33161805075*
200 x 14,6		33162003075*	33162005075*
225 x 16,5		33162253075*	33162255075*
250 x 18,0		33162503075*	33162505075*

La cerere se pot executa fante de 0,5, 1, 1.5 si 3mm

Dimensiuni fante:

Dext	Clasa de rezistenta	Dint	Latime fanta: w = 0,75		
			Nr fante	Lungime fante	Distanta intre fante
[mm]		[mm]		[mm]	[mm]
114	R8	103	4	60	10
114	R10	99,4	4	60	10
125	R10	112	4	70	10
125	R16	106	4	70	10
140	R8	128	4	75	10
140	R10	126	4	75	10
140	R16	119	4	75	10
160	R8	147	4	83	10
160	R10	144	4	83	10
160	R16	136	4	83	10
180	R8	165	6	70	10
180	R10	162	6	70	10
180	R16	153	6	70	10
200	R8	184	6	75	10
200	R10	180	6	75	10
200	R16	170	6	75	10
225	R8	207	8	83	10
225	R10	203	8	83	10
250	R8	231	8	83	10
250	R10	226	8	83	10



Pentru un anumit diametru al țevii, permeabilitatea filtrului (debitul de apă colectat în unitatea de timp) este direct proporțională cu mărimea secțiunii libere, a cărei valoare este dată de însumarea suprafețelor individuale ale fantelor practicate pe unitatea de lungime sau pe unitatea de suprafață a țevii filtrante. Rezultă că din acest punct de vedere, pentru o permeabilitate maximă ar trebui practicate fante cât mai late, pe o lungime cât mai mare din circumferința țevii și plasate la o distanță cât mai mică între ele pe lungimea țevii.

Din păcate, toate aceste potențiale direcții de acțiune vin în contradicție cu necesitatea păstrării unei rezistențe mecanice cât mai apropiate de țeava neperforată, date fiind solicitările hidrostatice importante ce pot să apară în subteran, astfel ca geometria uzuală a fantelor reprezintă un compromis între cele două priorități, cu rezultate verificate în practică.

Relația între diametrul nominal al țevii filtrante, tipul de fantă practicat, suprafața activă și permeabilitatea filtrului, exprimată în metri cubi pe oră și metru liniar de filtru, este evințiată în tabelul următor:

DN [mm]	Latimea fantelor, [mm]					
	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0
	Suprafata active, [%]					
	5 - 6	7 - 8	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 14
Permeabilitatea, [m ³ /h m]						
90	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00
114	2,00	2,30	2,70	3,00	3,50	4,00
125	2,10	2,50	2,90	3,30	3,90	4,50
140	2,40	2,80	3,20	3,70	4,30	5,00
160	-	3,20	3,70	4,30	5,00	6,00
180	-	3,40	4,00	4,80	5,90	7,00
200	-	3,50	4,50	5,20	6,50	7,70
225	-	4,20	5,00	5,90	7,50	9,00
250	-	4,30	5,10	6,20	8,00	9,80

RECOMANDĂRI PENTRU PUNEREA ÎN OPERĂ

În scopul utilizării corecte, fără risc de deteriorare a țevilor și puțului și în condiții de garanție a produselor SpringKIT, este necesară respectarea următoarelor reguli:

- Toate produsele SpringKIT utilizate pentru un anumit puț trebuie să fie din aceeași clasă de grosime și anume din cea corespunzătoare adâncimii maxime a puțului;
- Diametrul găurii forate trebuie să fie cu cel puțin 150 mm mai mare decât diametrul exterior al țevii de tubare;
- La transport și la punerea în operă se va avea grijă ca țevile să nu fie lovite, pentru că șocurile pot cauza spargerea țevii;
- Fluidul de foraj va avea o consistență care va permite ca prin fantele filtrului să circule apa și nu le va obtura în timpul spălării;
- La lansarea țevilor de tubare, înșurubarea lor se va face cu scule care să nu zgârie sau să deterioreze țeava de PVC;
- La formarea stratului filtrant de pietriș, între coloană și peretele găurii forate, introducerea pietrișului se va face treptat și în cantități mici, în contracurent cu apa introdusă în coloana puțului;
- Diferența de nivel între apa/fluidul din exteriorul coloanei și apa din interiorul acesteia, în exploatare sau la execuția operațiunilor de curățire–spălare, nu trebuie să depășească valoarea de 15 m pentru clasa R8, 30 m pentru clasa R10 și 120 m pentru clasa R16; cea mai bună măsură de evitare a efectelor presiunii radiale exterioare este menținerea în orice moment a unei diferențe de nivel minime între exteriorul și interiorul coloanei.