



PVC

SRPS-EN1452

DIN8061

DIN8062

# CEVI ZA VODU

PVC tip 100 - RAL7011



## MATERIJAL

- PVC tip 100 sa dodacima stabilizatora
- Maziva i boje (RAL 7011) bez omekšivača i bez punila

## HEMIJSKA SVOJSTVA

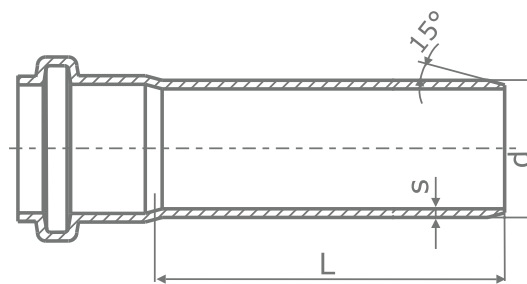
Otporne su na slatku i slanu vodu, na biljna i životinjska ulja, alkohol, hlorna jedinjenja, alkaloidne kiseline, baze i deterdžente. Cevi ne utiču na bistrinu, boju i ukus vode i na hemijski sastav. Nemaju u sebi opasnih teških metala kao što su kadmijum, olovo, kalaj...

Cevi u potpunosti odgovaraju SRPS-EN1452, DIN 8061-8062  
Obeležavanje cevi odgovara Evropskim normama

Radni pritisak 6 bara				
ŠIFRA	d	DN	s	kg/m
10600004	63	50	1,9	0,56
10600005	75	65	2,2	0,78
10600006	90	80	2,7	1,13
10600007	110	100	3,2	1,63
10600009	140	125	4,1	2,64
10600010	160	150	4,7	3,44
10600012	200	180	5,9	5,5
10600013	225	200	6,6	6,8
10600014	250	230	7,3	7,42
10600015	280	260	8,2	10,5
10600016	315	300	9,2	13,3

Radni pritisak 10 bara				
ŠIFRA	d	DN	s	kg/m
10600104	63	50	3,0	0,85
10600105	75	65	3,6	1,22
10600106	90	80	4,6	1,73
10600107	110	100	5,3	2,61
10600109	140	125	6,7	4,17
10600110	160	150	7,7	5,5
10600112	200	180	9,6	8,5
10600113	225	200	10,8	10,8
10600114	250	230	11,9	13,3
10600115	280	260	13,4	16,8
10600116	315	300	15,0	22,0

Radni pritisak 16 bara				
ŠIFRA	d	DN	s	kg/m
10600204	63	50	4,7	1,3
10600205	75	65	5,5	1,8
10600206	90	80	6,6	2,6
10600207	110	100	8,1	3,8
10600209	140	125	10,3	6,2
10600210	160	150	11,8	8,2

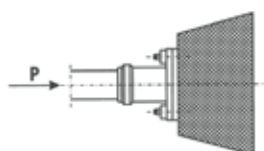


## FIZIČKA SVOJSTVA

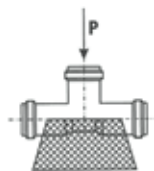
- Specifična težina 1,38 1,42 kg/cm<sup>3</sup>
- Prekдна čvrstoća 500-550 kg/cm<sup>2</sup>
- Prekidno istezanje 10-50%
- Udarна žilavost: ne puca
- Tvrdоća: 90 Sh
- Tačka omekšivanja: 85°C
- Linearni koeficijent toplotnog istezanja: 0,08 mm/m/ °C
- Temperatura primene: do 25°C

## OSTALE KARAKTERISTIKE

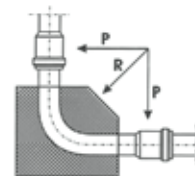
- Mala specifična težina cevi omogućava olakšan transport i rukovanje
- Mali koeficijent hidrauličkog otpora, dobra toplotna izolacija sprečava zagrevanje u letnjim i zimskim uslovima
- Otpornost na starenje
- Jednostavno postavljanje
- Dužina cevi L = 6m



OSIGURANJE  
KRAJA CEVI



OSIGURANJE  
T-RAČVE



OSIGURANJE  
CEVNIH LUKOVA



## SPAJANJE CEVI

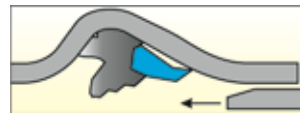
“ANGER-LOCK” zaptivna gumica predviđa kombinaciju otvora i pritiska zaptivke koja je čvrsto montirana u mufu cevi, praveći zaptivku celinom cevi i eliminišući mnoge nepovoljne okolnosti ostalih tipova gumica.

Kada se dve cevi spajaju, gumeni spoj je tako dizajniran da se deformiše da pravi pritisak na muf i na cev i tako ostvaruje idealan spoj. Pritisak u cevima može da varira i u tim uslovima gumica mora da prati te deformacije, dok kod standardnih gumica, koje dozvoljavaju pesku i ostalim nečistoćama da se sjedine sa gumicom, dizajn “ANGER-LOCK” gumica je takav da sprečava ovaj problem.

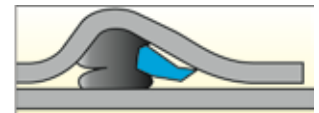
Zaptivna gumica je postavljena u mufu cevi i tako stiže do kupca.

## MINIMALNA SNAGA ZA POSTAVLJANJE

“ANGER-LOCK” zaptivke su tako dizajnirane da olakšavaju radniku montažu u rovu, i nemoguće je da gumica ispadne ili da se okrene naopako tako da rizik od pogrešne montaže praktično ne postoji. Sve što je potrebno je podmazati prsten cevi. Otvor je dizajniran tako da je potrebna vrlo mala sila za postavljanje, centriranje i spajanje cevi i smanjen je rizik od pomeranja gumice, čak i veći prečnici cevi mogu se spajati bez specijalizovanih alata i opreme za spajanje. Cevi i fitting se mogu spajati zajedno lako i brzo.



Položaj gumice pre ubacivanja cevi



Položaj gumice kad je cev uvučena

## EPDM GUMA

(ETHYLENE PROPYLENE DIENE METHYLENE)

je idealan materijal za zaptivke za koje se traži otpornost na UV-zrake, na starenje, na promenu vremena, oksidaciju i ozon, otpornost na veliki broj kiselina i alkoholnih grupa. Ovaj materijal sa ovako odličnim karakteristikama nudi prefektnu izdržljivost gumica za 100 godina.

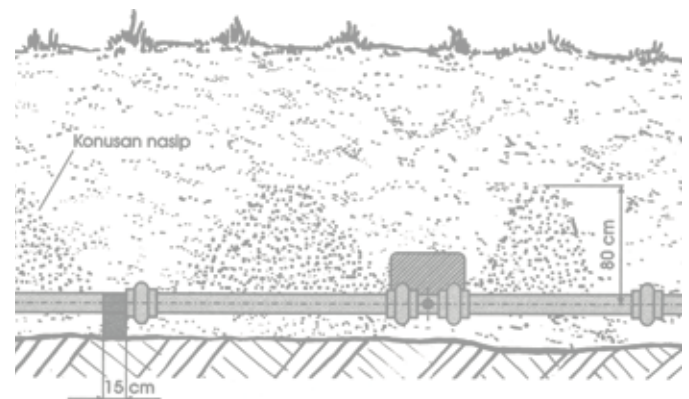
## ISPITIVANJE CEVI NA PRITISAK

Cevovod se mora napuniti vodom uz obavezno ispuštanje vazduha. Ispitivanje cevovoda se mora izvršiti pre puštanja u eksploataciju. Ispitni pritisak je obično do 1,3 puta veći od radnog pritiska. Ispituju se deonice do 500 metara.

Ako se javljaju velike visinske razlike, moraju se izabrati takve dužine deonice da se prilikom ispitivanja u najvišoj tački cevovoda ostvari bar radni pritisak. Spojeve treba ostaviti nezatrpane dok se ne izvrši ispitivanje

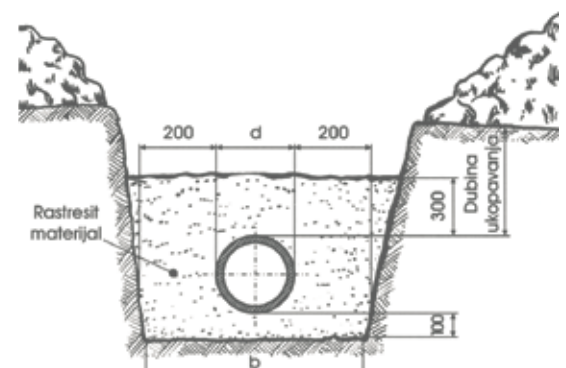
Pre punjenja vodom cevovod mora biti kompletno usidren kako bi se smanjilo pomeranje, a time i propuštanje vode na spojevima za vreme ispitivanja i eksploatacije.

Za kontrolu pritiska koristiti dva manometra čija je podela 0,1 kp/cm<sup>2</sup>. Manometar se obično postavlja na najnižoj tački deonice. Trajanje ispitivanja je 2h.



## POLAGANJE CEVI

Za ispravnu i brzu montažu potreban je dobro pripremljen rov za polaganje. Dubina rova potrebno je u zavisnosti od klimatskih uslova terena da bude tolika da se voda ne smrzne ili da ne bude topla (cca 1m). Cev mora celom dužinom ležati u rovu i to na rastresitom materijalu kao što je pesak, ilovača ili sličan materijal koji nema krupnijeg kamena. Kod zatrpavanja cevovoda, prvi sloj iznad cevi mora biti od istog materijala. Oba sloja treba nabiti pre zatrpavanja rova.  $b = d + 2 \times 200$ . b-širina rova.



# HIDRAULIČKO DIMENZIONISANJE CEVI

U tablicama su dati podaci za gubitke u cevovodu. Prilikom izračunavanja korišćene su sledeće jednačine:

$$I = \frac{\Delta p}{\gamma} = \lambda \frac{L}{d} \cdot \frac{v^2}{2g} \quad \frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left( \frac{2,513}{\text{Re} \sqrt{\lambda}} + \frac{k}{3,715 d_u} \right)$$

- I - gubitak pritiska (mVS)
- $\Delta p$  - gubitak pritiska (kp/m<sup>2</sup>)
- $\gamma$  - specifična težina (kp/m<sup>3</sup>)
- $\lambda$  - koeficijent otpora
- L - dužina cevi (m)
- $d_u$  - unutrašnji prešnik (m)
- v - srednja brzina strujanja (m/s)
- g - ubrzanje zemljine teže (m/s<sup>2</sup>)
- Re - Reynoldsov broj  
 $\text{Re} = \frac{vd}{\nu} \quad \nu = 1,31 \cdot 10^{-6} (\text{m}^2/\text{s})$
- K - koeficijent stvarne hrapavosti (K=0,007 mm)

D-d	110-103,6			140-131,8		160-150,2		225-211,8		315-296,6	
v	Q	l	Q	l	Q	l	Q	l	Q	l	
m/s	l/s	m/100m	l/s	m/100m	l/s	m/100m	l/s	m/100m	l/s	m/100m	
0,1	0,84	0,015	1,36	0,014	1,78	0,012	3,52	0,008	6,91	0,004	
0,2	1,68	0,06	2,73	0,04	3,56	0,035	7,05	0,024	13,82	0,016	
0,3	2,53	0,124	4,1	0,062	5,34	0,072	10,57	0,045	20,73	0,031	
0,4	3,37	0,187	5,46	0,144	7,12	0,122	14,1	0,078	27,64	0,048	
0,5	4,21	0,272	6,82	0,208	8,90	0,18	17,62	0,114	34,55	0,075	
0,6	5,06	0,385	8,20	0,282	10,68	0,244	21,14	0,16	41,46	0,108	
0,7	5,90	0,515	9,55	0,375	12,47	0,322	24,66	0,214	48,36	0,138	
0,8	6,74	0,645	10,9	0,478	14,25	0,41	28,2	0,265	55,27	0,176	
0,9	7,59	0,785	12,28	0,586	16,03	0,49	31,71	0,335	62,18	0,220	
1,0	8,43	0,995	13,64	0,725	17,81	0,60	35,23	0,404	69,1	0,268	
1,2	10,12	1,382	16,37	0,996	21,38	0,825	42,27	0,545	82,91	0,372	
1,4	11,80	1,738	19,1	1,315	24,94	1,12	49,32	0,735	96,73	0,492	
1,6	13,49	2,242	21,83	1,66	28,5	1,42	56,37	0,94	110,55	0,632	
1,8	15,17	2,750	24,55	2,05	32,06	1,76	63,42	1,05	124,36	0,774	
2,0	16,86	3,30	27,29	2,48	33,6	2,12	70,46	1,42	138,2	0,944	
2,5	21,10	5,05	34,11	3,75	44,5	3,18	88,1	2,10	172,7	1,42	
3,0	25,29	7,02	40,93	5,26	53,44	4,48	105,7	2,98	207,3	2,00	
4,0	33,72	11,85	34,87	8,82	71,25	7,60	140,9	5,08	276,4	3,4	

**Tabela 1.**

Gubici u cevovodu za cevi 6 bara

D-d	110-99,4		140-126,6		160-144,6		225-205,4		315-285	
v	Q	l	Q	l	Q	l	Q	l	Q	l
m/s	l/s	m/100m	l/s	m/100m	l/s	m/100m	l/s	m/100m	l/s	m/100m
0,1	0,78	0,18	1,26	0,016	1,64	0,012	3,25	0,009	6,38	0,004
0,2	1,55	0,06	2,52	0,04	3,28	0,038	6,50	0,025	12,76	0,014
0,3	2,32	0,12	3,78	0,08	4,92	0,08	9,75	0,050	19,14	0,03
0,4	3,1	0,20	5,04	0,14	5,56	0,12	13,0	0,08	25,5	0,05
0,5	3,88	0,30	6,29	0,21	8,2	0,18	16,25	0,120	31,9	0,08
0,6	4,65	0,40	7,54	0,28	9,84	0,25	19,5	0,16	38,28	0,11
0,7	5,43	0,51	8,8	0,38	11,48	0,33	22,74	0,21	44,66	0,14
0,8	6,2	0,62	10,0	0,45	13,13	0,42	26	0,28	51	0,18
0,9	6,98	0,78	11,32	0,58	14,77	0,52	29,24	0,35	57,4	0,23
1,0	7,76	0,96	12,58	0,75	16,42	0,63	32,5	0,42	63,8	0,28
1,2	9,31	1,25	15,1	0,99	19,7	0,86	39	0,57	76,55	0,38
1,4	10,86	1,8	17,6	1,35	22,8	1,14	45,5	0,78	89,3	0,52
1,6	12,41	2,3	20,1	1,70	26,26	1,46	52	0,98	102	0,66
1,8	13,96	2,7	22,64	2,1	29,54	1,81	58,5	1,22	114,8	0,8
2,0	15,52	3,2	25,16	2,5	32,82	2,24	63	1,45	127,6	0,98
2,5	19,4	5,0	31,45	3,9	41,03	3,36	81,23	2,20	159,5	1,58
3,0	23,28	6,8	37,74	5,4	49,24	4,65	97,5	3,1	191,4	2,1
4,0	31	12	50,2	9,2	55,6	7,5	130	5,3	255,2	3,5

**Tabela 2.**

Gubici u cevovodu za cevi 10 bara



# PVC CEVI ZA VODU

DIN 8061 - 8062





1300 Kaplara 189, 34301 Bukovik  
Arandelovac, SRBIJA

centrala: +381 34 742 160  
fax: +381 34 700 300  
web: [www.pestan.net](http://www.pestan.net)  
e-mail: [info@pestan.net](mailto:info@pestan.net)