



PVC

DIN8061

DIN8062

CIJEVI ZA VODU

PVC tip 100 - RAL7011



MATERIJAL

PVC tip 100 sa dodacima stabilizatora

Maziva i boje (RAL 7011) bez omekivača i bez punila

KEMIJSKA SVOJSTVA

Otporne su na slatku i slanu vodu, na biljna iivotinjska ulja, alkohol, klorna izjedanja, alkaloidne kiseline, baze i deterdente. Cijevi ne utječu na bistrinu, boju, okus vode i na kemijski sastav. Nemaju u sebi opasnih teških metala kao što su kadmij, olovo, kalij...

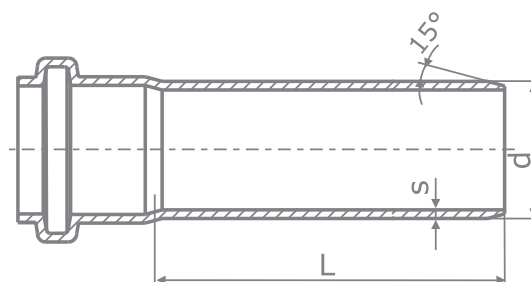
Cijevi u potpunosti odgovaraju DIN 8061-8062

Obilježje cijevi odgovara europskim normama

Radni tlak		6 bara		
IFRA	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 tlak		10 bara		
IFRA	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 tlak		16 bara		
IFRA	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/cm³

Prekidna čvrstoća 500-550 kg/cm²

Prekidno naprezanje 10-50%

Udarne čvrstoće: ne puca

Tvrdoća: 90 Sh

Točka omekavanja: 85°C

Linearni koeficijent termalnog naprezanja: 0,08 mm/m/°C

Maksimalna temperatura primjene: 40°C

OSTALE KARAKTERISTIKE

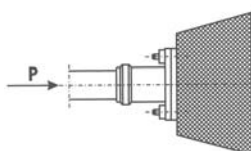
Mala specifična težina cijevi omogućava lak transport i rukovanje

Mali koeficijent hidrauličkog otpora, dobra toplinska izolacija sprječava zagrijavanje u ljetno-zimskim uvjetima

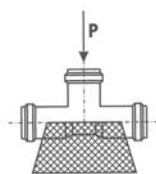
Otpornost na starenje

Jednostavno postavljanje

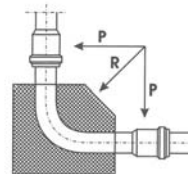
Dužina cijevi L = 6m



OSIGURANJE
KRAJA CIJEVI



OSIGURANJE
T-RAČVE



OSIGURANJE
CIJEVNIH LUKOVA



SPAJANJE CIJEVI

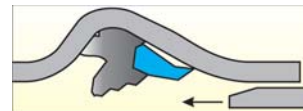
ANGER-LOCK brtvena guma predviđa kombinaciju otvora i tlak brtve koja je čvrsto montirana u naglavku cijevi, tvoreći brtvilo cjelinom cijevi eliminirajući mnoge nepovoljne okolnosti ostalih tipova guma.

Kada se dvije cijevi spajaju, gumeni spoj je tako dizajniran da se deformira i da pravi pritisak na naglavak i na cijev, te se tako ostvaruje idealan spoj. Tlak u cijevima može varirati i u tim uvjetima guma mora pratiti te deformacije, dok standardne gumice dozvoljavaju pijesku i ostalim nečistoćama da se sjedine s gumicom, dizajn "ANGER-LOCK" gumica je takav da sprječava ovaj problem.

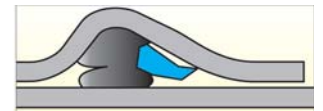
Brtvena guma je postavljena u naglavku cijevi i tako sti e do kupca.

MINIMALNA SNAGA ZA POSTAVLJANJE

"ANGER-LOCK" brtve su tako dizajnirane da olakšavaju radniku monta u u rovu, i nemoguće je da guma ispadne ili da se okrene naopako tako da rizik od pogrešne montaže praktično ne postoji. Sve što je potrebno je podmazati prsten cijevi. Otvor je dizajniran tako da je potrebna vrlo mala sila za postavljanje, centriranje i spajanje cijevi, te je smanjen rizik od pomicanja gumice, čak i veći promjeri cijevi mogu se spajati bez specijalnih alata i opreme za spajanje. Cijevi i fitting se mogu spajati zajedno lako i brzo.



Polo aj gumice prije ubacivanja cijevi



Polo aj gumice kad je cijev uvučena

EPDM GUMA

(ETHYLENE PROPYLENE DIENE METHYLENE)

je idealan materijal za brtve za koje se tra i otpornost na UV-zrake, na starenje, na promjenu vremena, oksidaciju i ozon, otpornost na veliki broj kiselina i alkoholnih grupa. Ovaj materijal sa ovako odličnim karakteristikama nudi savršenu izdr lživost gumica za 100 godina.

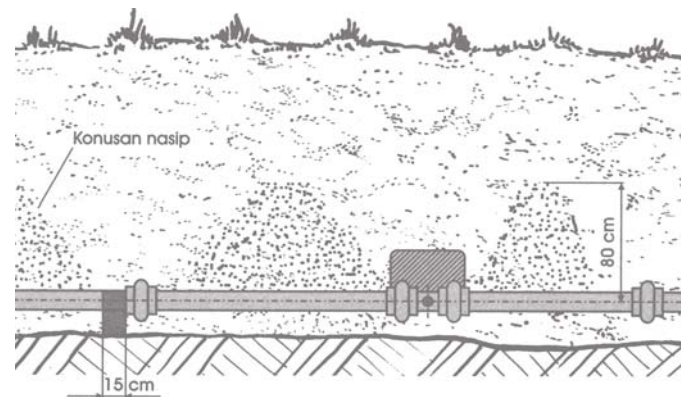
ISPITIVANJE CIJEVI NA TLAK

Cijevovod se mora napuniti vodom uz obavezno ispuštanje zraka. Ispitivanje cijevovoda se mora izvršiti prije puštanja u eksploataciju. Ispitni tlak je obično do 1,3 puta veći od radnog tlaka. Ispituju se dionice do 500 metara.

Ako se javljaju velike visinske razlike, moraju se izabrati takve dužine dionica da se prilikom ispitivanja u najvišoj točki cijevovoda ostvari bar radni tlak. Spojeve treba ostaviti nezatrpane dok se ne izvrši ispitivanje.

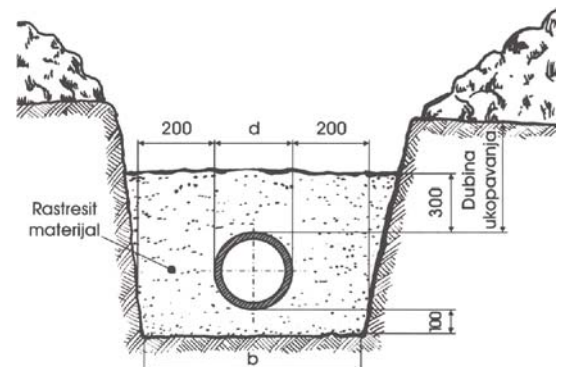
Prije punjenja vodom cijevovod mora biti kompletno usidren kako bi se smanjilo pomicanje, a time i propuštanje vode na spojevima za vrijeme ispitivanja i eksploatacije.

Za kontrolu tlaka koristiti dva manometra čija je podjela 0,1 kp/cm². Manometar se obično postavlja na najnižoj točki dionice. Trajanje ispitivanja je 2h.



POLAGANJE CIJEVI

Za ispravnu i brzu monta u potreban je dobro pripremljen rov za polaganje. Dubina rova, zavisno od klimatskih uvjeta terena mora biti tolika da se voda ne smrzne ili da ne bude topla (cca 1m). Cijev mora cijelom du inom le ati u rovu i to na rastresitom materijalu kao što je pijesak, ilovača ili sličan materijal koji nema krupnijeg kamena. Kod zatrpavanja cijevovoda, prvi sloj iznad cijevi mora biti od istog materijala. Oba sloja treba nabiti prije zatrpavanja rova. $b = d + 2 \times 200$. b-širina rova.



HIDRAULIČKO DIMENZIONIRANJE CIJEVI

U tablicama su dati podaci za gubitke u cijevovodu. Prilikom izračunavanja korištene su slijedeće jednadbe:

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

- I - gubitak tlaka (mVS)
- Δp - gubitak tlaka (kp/m²)
- γ - specifična težina (kp/m³)
- λ - koeficijent otpora
- L - dužina cijevi (m)
- d_u - unutarnji promjer (m)
- v - srednja brzina strujanja (m/s)
- g - ubrzanje zemljine težine (m/s²)
- Re - Reynoldsov broj
 $\text{Re} = \frac{vd}{\nu} \quad \nu = 1,310^{-6} \text{ (m}^2/\text{s)}$
- 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 cijevovodu za cijevi 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 cijevovodu za cijevi 10 bara



DIN 8061 - 8062
PVC CIJEVI ZA VODU





 **PEŠTAN**

www.pestan.net



HLAD u.t.o.

GRAĐEVINSKI MATERIJAL

HLAD u.t.o. • Donji Karin 9 • HR - 23452 Karin

tel.: +385 23 669 147 • fax: +385 23 669 477

tel.: +385 23 789 1914 • fax: +385 23 789 1915

e-mail: info@hlad-uto.hr • internet: www.hlad-uto.hr

ŽR: 2407000-1100150731 • OTP banka d.d. • MB:0601981381029