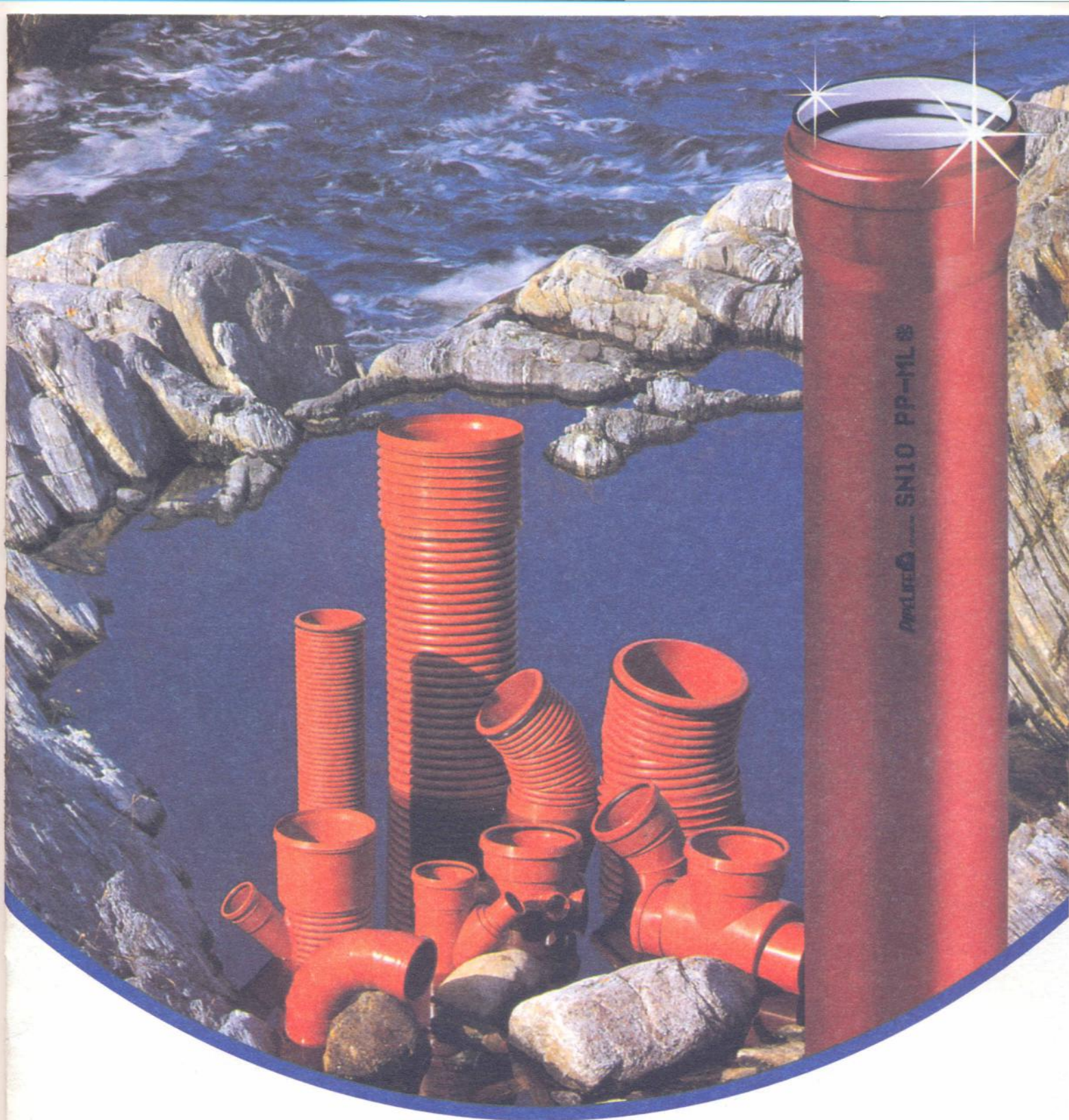




KANALIZACIJA

Predstavitev z navodili za polaganje

PIPELIFE 

Kazalo:

NAVODILA ZA POLAGANJE	1
Polnostenske kanalske cevi	
Togostni razredi	
Transport in skladiščenje	
Jarek in zasipanje	2
Montaža	3
Posebne izvedbe	
Rezanje cevi	
Priključki na jašek in prehod skozi zid	4
Naknadna vgradnja oblikovnih kosov	
Preskus tesnenja	
Polaganje strukturiranih (rebrastih) cevi	5
PROGRAM CEVNIH SISTEMOV ZA KANALIZACIJO	7
PVC cevi EN1401-1	
PVC večslojne cevi COEX (prEN13476)	10
PP večslojne cevi ÖNR 20513	11
Strukturirana PVC cev KD-Extra (PrEN13476) SN8	13
Strukturirana PP cev PRAGMA (PrEN13476) SN8	15

NAVODILA ZA POLAGANJE KANALIZACIJSKIH CEVI

POLNOSTENSKÉ KANALSKE CEVI

Program podjetja PIPELIFE zajema:

- PVC kanalske cevi izdelane in preskušene v skladu z EN1401-1
- PVC gladke koekstrudirane večslojne cevi COEX
- PP večslojne cevi PP-MASTER izdelane in preskušene v skladu z ÖNR 20513

Predvidena so sledeča področja uporabe:

- Oznaka U pomeni cevovode ki potekajo izven zgradb
- Oznaka D označuje cevovode izven zgradb in pod zgradbami.

Cevi se dobavljajo z vtično objemko in tesnilom iz sintetičnega kavčuka. Natančne mere cevi in oblikovnih kosov so navedene v tovarniških standardih.

Simbol snežinke (*)

Cevi PIPELIFE z natiskano snežinko ustrezajo povečanim zahtevam glede udarne žilavosti. To omogoča polaganje cevi pri temperaturah do -10°C .



TOGOSTNI RAZREDI

Polaganje cevi mora biti izvedeno tako da je maksimalna deformacija cevi 8% premera. Za primere težjih statičnih obremenitev je primerna uporaba cevi z večjo obročno togostjo.

- SN4 obročna togost cevi znaša 4kN/m^2
SN8 obročna togost cevi znaša 8kN/m^2
SN10 obročna togost cevi znaša 10kN/m^2

Oblikovni kosi zaradi posebne geometrije dosegajo minimalno dvakratno togost cevi z enako debelino stene. Zato se oblikovni kosi z debelino stene cevi razreda SN4 lahko uporabijo skupaj s cevmi razreda SN8.

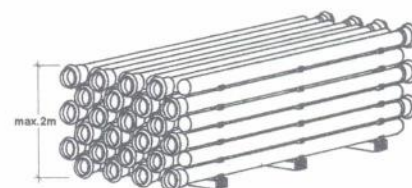
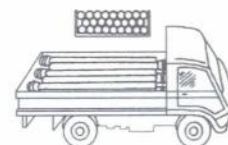
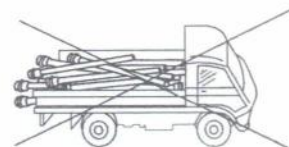
TRANSPORT IN SKLADIŠČENJE

Cevi naj nalegajo po celotni površini. Objemke se razporejajo z zamikom. Cevi ki štrlijo preko nakladalne površine je potrebno podpreti v izogib upogibnim obremenitvam..

Preprečiti je potrebno stik cevi z robovi (stena vozila)

Cevi je potrebno pazljivo nalagati. Ne sme se jih metati ali vleči po tleh. To velja zlasti za temperature pod lediščem, ker je pri teh temperaturah trdi PVC bolj občutljiv na udarce

Pri skladiščenju cevi višina zlaganja ne sme preseči 2m. Da se cevi ne deformirajo morajo ležati na tramovih. Pri daljšem skladiščenju na prostem je priporočljivo pokrivanje cevi da zaradi sonca ne obledijo.



JAREK IN ZASIPANJE

Minimalna širina izkopa se določi glede na večjo vrednost izbrano iz tabele 1 ali 2

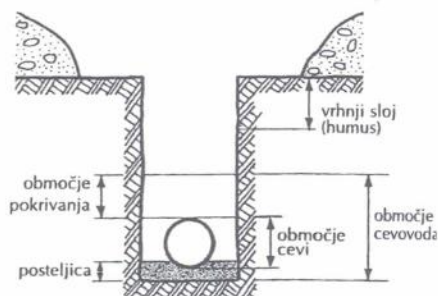


Tabela 1 odvisnost od premera cevi in kota β (naklon)

DN	Minimalna širina $(Dz+x)$ [m]	
	Izkop z navpičnimi stenami	Poševni izkop
		$\beta > 60^\circ$ $\beta \leq 60^\circ$
≤ 225	$Dz+0,4$	$Dz+0,4$
$> 225 \leq 350$	$Dz+0,5$	$Dz+0,5$ $Dz+0,4$
$> 350 \leq 700$	$Dz+0,7$	$Dz+0,7$ $Dz+0,4$

Tabela 2 odvisnost od globine izkopa

Globina [m]	Minimalna širina [m]
$< 1,00$	/
$\geq 1 \leq 1,75$	0,8
$> 1,75 \leq 4,00$	0,9
$> 4,00$	1,00

V času gradnje je potrebno zagotoviti, da ostane jarek suh (drenaža, znižanje talne vode ali drug ustrezen postopek).

Posteljica cevi mora zagotavljati kar se da enakomerno porazdelitev obremenitve. Cevi je potrebno položiti tako da ne pride do točkovnih ali linijskih obremenitev. Pri materialu za zapolnitev je potrebo paziti da ne pride do spremembe lege in višine cevovoda.

Posteljico cevi je potrebno napraviti ustrezno padcu voda, zato je potrebno nasuti cca 15cm (10cm + $1/10$ premera cevi) peska brez kamnov, ki ima dobro nosilnost in ga je mogoče dobro utrditi.

Območje cevi je potrebno istočasno zapolniti in utrditi. V splošnem je potrebno za celotno področje cevovoda uporabiti polnilni material ki ga je možno dobro utrditi:

DN ≤ 200 mm max. premer zrn 22mm

DN > 200 mm max premer zrn 40mm

Možni materiali: prod, pesek, lomljenec.

Uporaba recikliranih gradbenih materialov oziroma obstoječih tal za zasip možna le če so izpolnjene zahteve EN1610 tč 5.3

Območje pokrivanja (material nad zgornjim delom cevi) mora znašati (V UTRJENEM STANJU) najmanj 30cm.

Področje stikov med cevmi je potrebno pustiti prosto, dokler niso pripravljeni vsi preskusi tesnjenja, razen če je to drugače določeno v opisu del.

Utrjevanje posameznih plasti materiala naj bi se po celotni dolžini voda opravljalo strojno. Ročne nabijalnike na bi uporabljali predvsem za utrditev sloja pod cevjo.

Material , ki bi lahko škodoval cevem (npr žlindra, ostre skale,...) je potrebno odstraniti in se ga pri ponovnem zasipu ne sme uporabiti.

Za zapolnitev jarkov se prav tako ne sme uporabljati velikih kamnov, zmrznjenega , zmočenega, ali s snegom pomešanega materiala kot tudi ne materiala ki bi lahko prešel v okoliška tla (npr fini pesek v prodnatih tleh , posebno še tam kjer je talna voda oziroma gladina le te niha). Za zavarovanje pred izpiranjem je možno cono cevovoda oviti s folijo gostote 180g /m²(geotekstil).

V času gradnje je potrebno paziti da ne pride do posebno velikih obremenitev cevovoda.

MONTAŽA CEVI

Cevi in oblikovne kose moramo pred polaganjem očistiti (izvleče se tesnilo, utor vtične objemke in tesnilo se obrišeta , nato se tesnilo vstavi v suh utor) ter preveriti morebitne poškodbe (transport...).

Posneti rob cevi se namaže z ustreznim sredstvom za zmanjšanje trenja MGN (v nobenem primeru ne uporabljati olja ali masti). Pri polaganju v mrazu dežju ali snegu je potrebno uporabiti sredstvo MGSTW .

Dvodelna tesnila s PP obročem

Pri dvodelnih tesnilih s PP ojačitvijo je potrebno najprej vstaviti gumijasti del v suh in očiščen del vtične objemke. Nato mazivo nanesti v utor na notranjem obodu gumijastega tesnila in vanj vstaviti ojačitveni PP obroč.

Cev z lahkim vrtenjem potisnemo v vtično objemko cevi ali oblikovnega kosa do omejila. (Globino vstavljanja predhodno označimo s svinčnikom ali flomastrom .) Nato moramo cev izvleči za 10-15mm. Konstrukcija vtične objemke omogoča raztezke cevi ob temperaturnih spremembah.

POSEBNE IZVEDBE

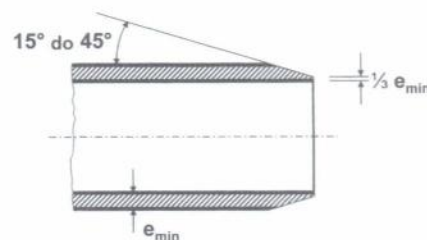
Pri cevovodih na nasipih oziroma strmih terenih je treba upoštevati možnost nastanka nateznih in upogibnih napetosti zato je potrebna vgradnja betonskih opornikov.

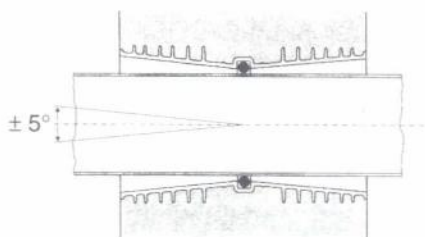
Pri prostem obešanju je potrebno upoštevati možnost vzdolžnega gibanja nihanj in toplotno izolacijo.

REZANJE CEVI

Pri rezanju je potrebno uporabiti napravo za držanje in rezanje cevi ali cev odžagati s fino žago (lisičji rep). Površine za žaganje je potrebno označiti in uporabiti vodilo za žago da se doseže pravokoten rez.

Odrezone površine je potrebno posneti pod kotom 15-30°. Ostanek debeline stene na koncu cevi mora znašati minimalno 1/3 zahtevane debeline stene.





PRIKLJUČKI NA JAŠEK IN PREHODI SKOZI ZID

Priključitev cevi na steno jaška je možno izvesti s sistemom RDS (Dz 110-250mm) oziroma KGS (Dz 315-500mm).

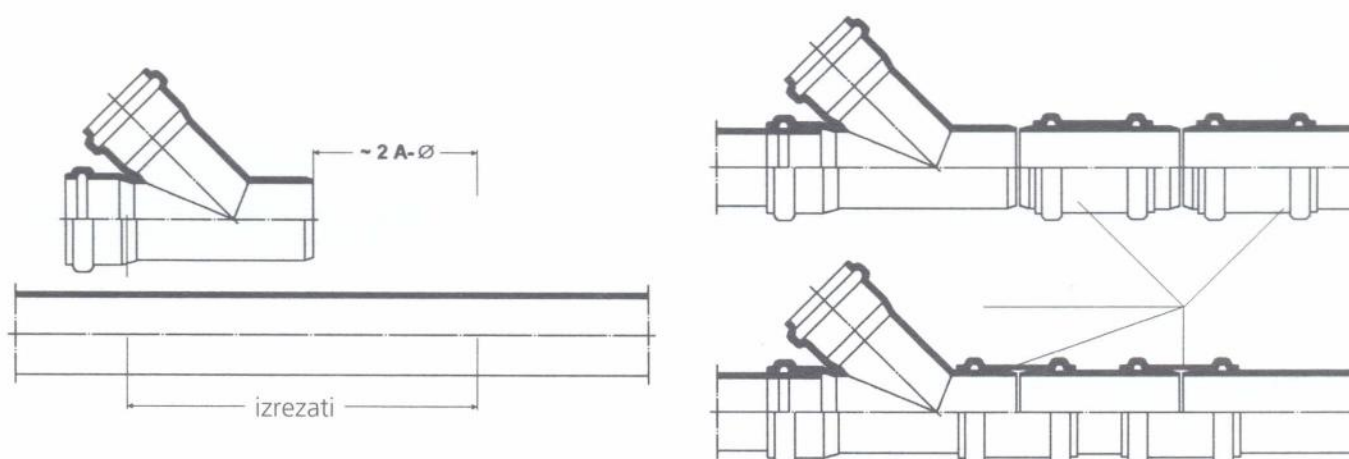
Sistem je možno vgraditi v opaž in betonirati s steno ali pa ga vgraditi naknadno.

Pri sistemu RDS se ob uporabi polnil premazov ali zaščitnih lepenk lahko uporabi RDS prirobnica.

NAKNADNA VGRADNJA OBLIKOVNIH KOSOV

Priključek v obstoječi cevovod je potrebno izvesti z enojnim odcepom pod kotom 45° (KGEA) vgradnim kosom cevi in 2 drsnima objemkama. Iz obstoječega voda se izreže cev ustrezne dolžine ($KGEA + 2 \times Dz$). Drsne objemke se nataknejo na prosti konec cevi in vgradni kos. Na cev se natakne odcep KGEA, vstavi se vgradni kos, nato pa je obe drsni objemki do polovice dolžine potrebno navleči na odcep oziroma cev.

Postopek je podoben tudi za ostale oblikovne kose.



PRESKUS TESNENJA

Izvesti ga je možno z zrakom ali vodo.

Pri postopku z vodo se kanal na prosti pad preskusi s tlakom 0,5 bar (50kPa) na najnižjem mestu cevovoda. Preskusni tlak pa na nobenem mestu ne sme pasti pod 0,3 bar. Pri preskusu odsekov, ki se ne končujejo v jaških se cev na najnižji točki zatesni s čepom in drsno objemko (KGU+KGM) na drugi strani pa se potrebno višino oziroma tlak v mm vodnega stolpca doseže s kolenom in ustrezno dolžino PVC cevi.

POLAGANJE STRUKTURIRANIH (REBRASTIH) KANALSKIH CEVI

V programu PIPELIFE sta dve vrsti cevi s strukturirano steno:

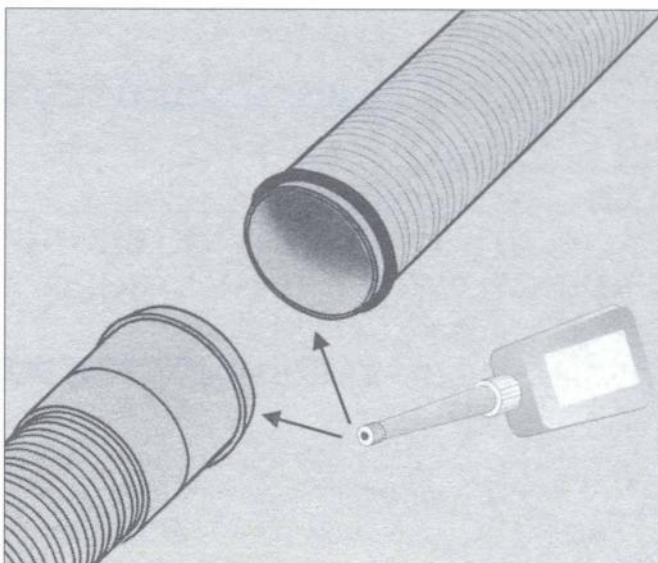
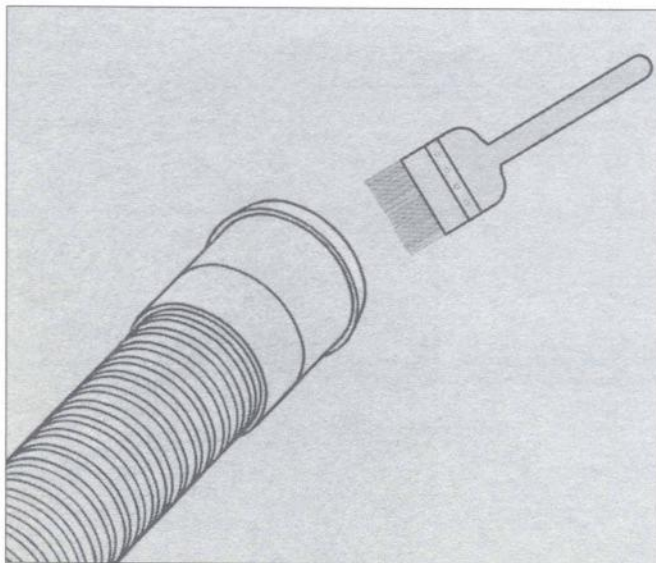
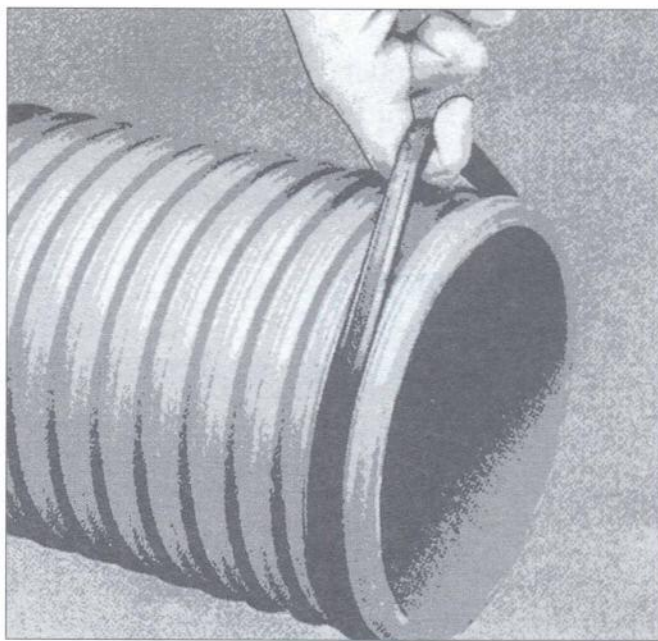
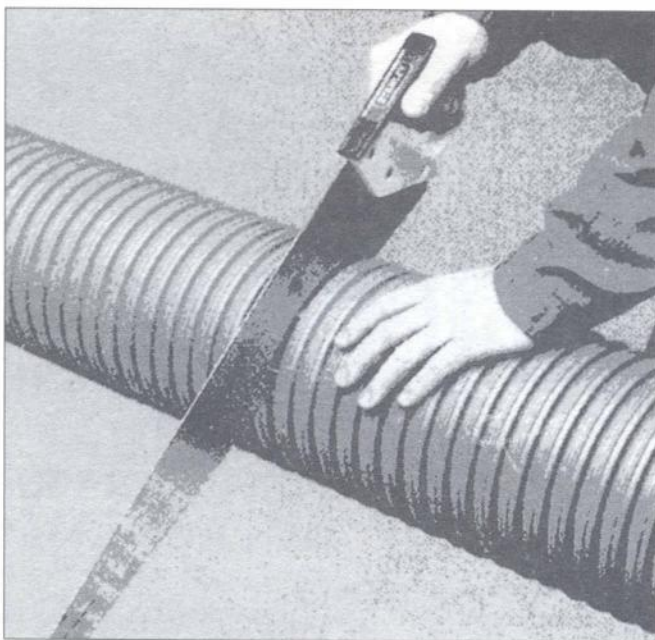
- PRAGMA (polipropilenska strukturirana kanalska cev)
- KD EXTRA (PVC strukturirana kanalska cev)

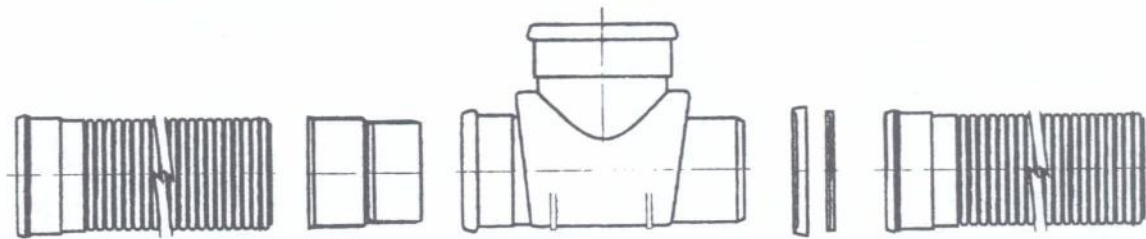
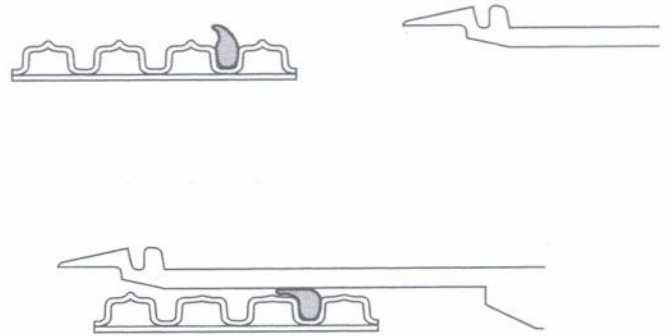
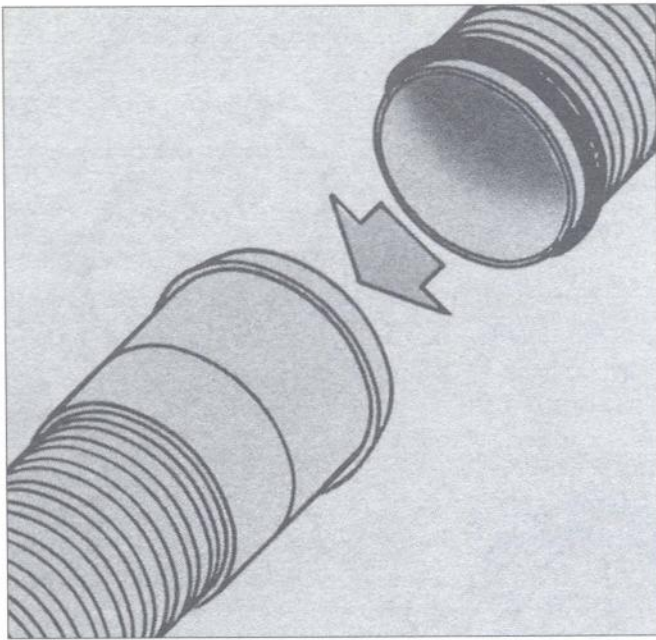
Za oboje veljajo splošna navodila o transportu, skladiščenju in polaganju.

Razlika je le v položaju tesnila. Tesnilo se vstavi v utor za prvim (PRAGMA) oziroma drugim (PVC KD EXTRA) rebrom s konca cevi. Očistiti je potrebno tesnilo, okolico tesnila in vtično objemko, nanesti sredstvo za zmanjšanje trenja in cev potisniti v vtično objemko.

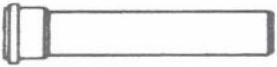
Za prehode na gladke PVC cevi oziroma spajanje z revizijskimi jaški je potrebno uporabiti sistemske prehodne kose kot je prikazano na sliki.

- KDPT oziroma KDPS za PVC rebraste cevi
- PRM8-A.. oziroma PRM8-SA.. pri sistemu PRAGMA

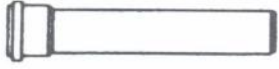




SN4

KODA		Vgradna Dolžina	DN	Dz	s	Teža	V programu
		M	mm	mm	mm	kg/m	
100/0,5		0,5	100	110	3,2	1,6	✓
100/1		1					✓
100/2		2					✓
100/3		3					✓
100/5		5					✓
125/0,5		0,5	125	125	3,2	1,8	✓
125/1		1					✓
125/2		2					✓
125/3		3					✓
125/5		5					✓
150/0,5		0,5	150	160	4,0	2,9	✓
150/1		1					✓
150/2							✓
150/3		3					✓
150/5		5					✓
200/0,5		0,5	200	200	4,9	4,4	✓
200/1		1					✓
200/3		3					✓
200/5		5					✓
250/1		1	250	260	6,2	7,1	✓
250/3		3					✓
250/5		5					✓
300/1		1	300	315	7,7	11,0	✓
300/3		3					✓
300/5		5					✓
400/1		1	400	400	9,8	17,8	✓
400/3		3					✓
400/5		5					✓
500/1		1	500	500	12,3	27,	✓
500/3		3					✓
500/5		5					✓

SN8

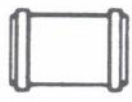
KODA		Vgradna dolžina	DN	Dz	s	Teža	V programu
		m	mm	mm	mm	kg/m	
SN8-150/1		1	150	160	4,7	3,4	✓
SN8-150/3		3					✓
SN8-150/5		5					✓
SN8-200/1		1	200	200	5,9	5,3	✓
SN8-200/3		3					✓
SN8-200/5		5					✓
SN8-250/1		1	250	260	7,3	8,3	✓
SN8-250/3		3					✓
SN8-250/5		5					✓
SN8-300/1		1	300	315	9,2	13,1	✓
SN8-300/3		3					✓
SN8-300/5		5					✓
SN8-400/1		1	400	400	11,7	21,1	✓
SN8-400/3		3					✓
SN8-400/5		5					✓
SN8-500/5		5	500	500			

LOKI

			100	125	150	200	250	315	400	500
KGB../..		15°	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		30°	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		45°	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		67°	✓	✓	✓					
		87°	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

EKSCENTRIČNI REDUCIRNI KOS

			100	125	150	200	250	315	400	500
KGR../..		100°		✓	✓	✓				
		125			✓	✓				
		150				✓	✓			
		200					✓	✓		
		250						✓		
		300							✓	
		400								✓

		100	125	160	200	250	315	400	500
KGU..		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ENOJNI ODCEP 45°

			100	125	150	200	250	315	400	500
		100	✓	✓	✓	✓				
		125		✓	✓	✓				
		150			✓	✓	✓	✓	✓	✓
KGR../..		200				✓	✓	✓	✓	✓
		250					✓	✓	✓	✓
		300						✓	✓	✓
		400							✓	✓

		100	125	160	200	250	315	400	500
HTFR..	Nadomestno tesnilo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HTFR..ÖB	Nadomestno tesnilo-oljeodporno	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

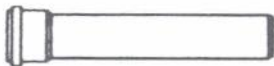
TESNILNI ČEPI

		100	125	160	200	250	315	400	500
KGM..		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ZIDNI SKOZNIKI

		100	125	160	200	250	315	400	500
RDS.. KGS		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

KANALIZACIJSKE CEVI PVC VEČSLOJNE (koekstrudirane) SN4 prEN13476

KODA		Vgradna dolžina	DN	Dz	s	Teža	V programu
		m	m	mm	mm	kg/m	
COEX-100/1		1	100	100	3,2	1.39	✓
COEX-100/2		2					✓
COEX-100/5		5					✓
COEX-125/1		1	125	125	3,2	1.61	✓
COEX-125/2		2					✓
COEX-125/5		5					✓
COEX-150/1		1	150	160	3,6	2.50	✓
COEX-150/2		2					✓
COEX-150/5		5					✓
COEX-200/1		1	200	200	4,5	3.93	✓
COEX-200/2		2					✓
COEX-200/5		5					✓
COEX-250/1		1	250	250	6,1	6.30	✓
COEX-250/2		2					✓
COEX-250/5		5					✓
COEX-300/1		1	300	315	7,7	9.22	✓
COEX-300/2		2					✓
COEX-300/5		5					✓

Cev je 3-slojna. Srednja plast tvori penjeni PVC.

Sistem cevi je pri spajanju popolnoma kompatibilen z enoslojnimi cevmi EN1401-1 in njihovimi oblikovnimi kosi. Dolžina 3 m dobavljiva po povpraševanju.

KODA		Vgradna dolžina	DN	Dz	s	Teža	V programu
		m	mm	mm	mm	kg/m	
PP-MASTER10-150/1		1	150	160	6,5	2,9	✓
PP-MASTER10-150/3		3					✓
PP-MASTER10-150/5		5					✓
PP-MASTER10-200/1		1	200	200	8,2	4,5	✓
PP-MASTER10-200/3		3					✓
PP-MASTER10-200/5		5					✓
PP-MASTER10-250/1		1	250	260	9,9	6,8	✓
PP-MASTER10-250/3		3					✓
PP-MASTER10-250/5		5					✓
PP-MASTER10-300/1		1	300	315	12,4	10,8	✓
PP-MASTER10-300/3		3					✓
PP-MASTER10-300/5		5					✓
PP-MASTER10-400/1		1	400	400	15,7	17,3	✓
PP-MASTER10-400/3		3					✓
PP-MASTER10-400/5		5					✓
PP-MASTER10-500/1		1	500	500	19,7	27,2	✓
PP-MASTER10-500/3		3					✓
PP-MASTER10-500/5		5					✓

			160	200	250	315	400	500
PP-KGB../..		15°	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		30°	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		45°	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		87°	✓	✓	✓	✓	✓	✓

EKSCENTRIČNI REDUCIRNI KOS

			150	200	250	315	400	500
PP-KGR../..		100	✓					
		150		✓				
		200			✓			
		250				✓		
		300					✓	
		400						☎

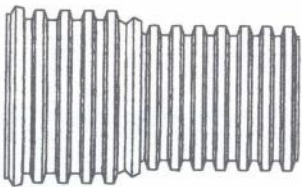
ENOJNI ODCEP 45°

			160	200	250	315	400	500
PP-KGEA../.		100	✓	☎	☎	☎	☎	☎
		160	✓	✓	✓	✓	✓	☎
		200			✓	✓	✓	☎
		250				✓	✓	☎
		315					✓	☎
		400						☎

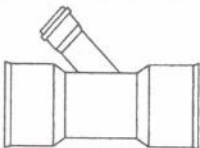
		160	200	250	315	400	500
PP-KGU..		✓	✓	✓	✓	✓	

		160	200	250	315	400	500
HTFR..	Nadomestno tesnilo	4	4	4	4	4	4
HTFR..ÖB	Nadomestno tesnilo-oljeodporno	4	4	4	4	4	4

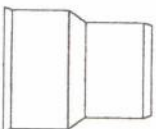
STRUKTURIRANA PVC KANALSKA CEV SN8 PrEN13476 S TESNILOM KDEExtra

koda		dolžina	Dz	Dn	Teža	V programu
		m	mm	mm	kg/kos	✓
KDEM250/6		6	268,9	246,5	29,18	✓
KDEM300/6		6	330,7	303,5	45,6	✓
KDEM400/6		6	427,0	392,0	72,9	✓
KDEM500/6		6	542,5	494,8	136,6	✓

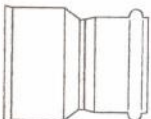
ENOJNI ODCEP 45°

			160	200	250	315	400	500
		250	✓	✓				
KDEA../..		315	✓	✓				
		400	✓	✓				
		500	✓	✓				

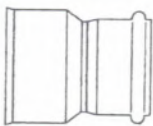
ADAPTER REBRASTA CEV-GLADKA CEV S KONICO

		250	315	400	500
KDPS		✓	✓	✓	✓

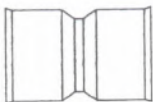
ADAPTER REBRASTA CEV-GLADKA CEV Z VTI_NO OBJEMKO

		250	315	400	500
KDPT..		✓	✓	✓	✓

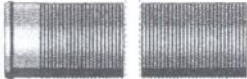
PVC DRSNA OBJEMKA

		250	315	400	500
KDU..		✓	✓	✓	✓

PVC DVOJNA VTIČNA OBJEMKA

		250	315	400	500
KDMM..		✓	✓	✓	✓

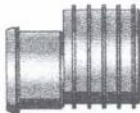
STRUKTURIRANA PP KANALSKA CEV SN8 PrEN13476 S TESNILOM PRAGMA

koda		dolžina	Dz	Dn	Teža	V programu
		m	mm	mm	kg/m	✓
PRM8-160/6		6	160	139	1,57	✓
PRM8-200/6		6	200	174	2,16	✓
PRM8-250/6		6	250	218	3,80	✓
PRM8-300/6		6	315	276	6,10	✓
PRM8-400/6		6	400	348	7,95	✓
PRM8-500/6		6	500	435	11,90	✓
PRM8-600/6		6	630	548	19,10	✓

OBLIKOVNI KANALIZACIJSKI KOSI

			160	200	250	315	400	500	630
		15°	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PRM8-KGB../..		30°	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		45°	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		87°		✓	✓	✓	✓	✓	✓

EKSCENTRIČNI REDUCIRNI KOS

			160	200	250	315	400	500	630
		200	✓						
		250		✓					
PRM8-KGR../..		315			✓				
		400				✓			
		500					✓		
		630						✓	

ENOJNI ODCEP 45°

			160	200	250	315	400	500	630
		160	✓						
		200	✓	✓					
		250	✓	✓					
PRM8-KGEA../..		315	✓	✓	✓				
		400		✓		✓			
		500		✓		✓	✓		
		630		✓		✓		✓	

PVC ADAPTER (TESNILO + OBROČ)

		160	200	250	315	400	500	630
PRM8-A..		✓	✓	✓	✓	✓	✓	

PVC ADAPTER ZA VTIČNO OBJEMKO

		160	200	250	315	400	500	630
PRM8-SA.			✓	✓	✓	✓	✓	✓

PRAGMA TESNILO

		160	200	250	315	400	500	630
PRM8-S..		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

PRAGMA DVOJNA VTIČNA OBJEMKA

		160	200	250	315	400	500	630
PRM8-KGU..		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

PRAGMA TESNILO ZA DIREKTNI PRIKLOP V CEV

		110	160	200	250	315
PRM8-DR..		✓	✓	✓	✓	✓