



Polypropylene[®]
KG 2000



- **MODERNÍ VYSPĚLÝ SYSTÉM**
- **ODOLNOST V NÁROČNÝCH PODMÍNKÁCH**
- **VYSOKÁ PEVNOST A HOUŽEVNATOST**
- **OTĚRUVZDORNOST**
- **PEVNOSTNÍ TŘÍDA SN 10 a SN 16**
- **VODOTĚSNOST – 3 bar**
- **VAKUUM – 0,5 bar**
- **DOKONALÁ TĚSNOST SPOJŮ**
- **VÍCEBŘITÝ TĚSNÍCÍ ELEMENT**
- **CHEMICKÁ ODOLNOST pH 1 – pH 13**
- **TEPLTNÍ ODOLNOST KRÁTKODOBÁ 95°C, DLOUHODOBÁ 90°C**
- **VYSOKÁ VRUBOVÁ HOUŽEVNATOST**
- **NÍZKÁ POVRCHOVÁ DRSNOST**
- **100 % RECYKLOVATELNOST**
- **V SOULADU S PŘÍRODOU**



Kanalizace do náročných podmínek

KG 2000 Polypropylen® je moderní vyspělý systém kanalizačních trubek a tvarovek, určený především pro exponovaná místa a pro výstavbu kanalizace v náročných podmínkách, kde lze počítat s hloubkou uložení až 8 m. Zároveň splňuje veškeré standardy budoucnosti i podmínky pro ochranu přírody.

Materiál – PP

Kanalizační trubky a tvarovky KG 2000 Polypropylen® jsou vyráběny z polypropylenu (PP). Vyznačují se hladkou homogenní stěnou s vysokou kruhovou tuhostí, čímž jsou předurčeny pro uložení v zemi v místech s vyššími vrcholovými tlaky jako jsou dálniční vozovky, extrémní hloubky uložení či oblasti s vysokou hladinou podzemní vody.

Kruhová tuhost

Vzhledem k zesílené homogenní stěně trubek a tvarovek KG 2000 Polypropylen® je hodnota kruhové tuhosti dle normy i praktického řešení SN 10 a SN 16. Systém proto nachází své uplatnění například při zakládání staveb ve velkoměstské zástavbě a v centrech měst.

Těsnící vlastnosti

Těsnost spojů systému KG 2000 Polypropylen® - přetlak až 7 bar. Zkouška těsnosti podle DIN EN 1277 (zk. prot. TGM - VA KU 27 776).

Nový těsnící element

Těsnost spojů systému při přetlaku i podtlaku zajišťuje vícebřitý těsnící element, který je opatřen napínacím břitem – zabraňuje vniknutí nečistot mezi těsnění a stěnu trubky, vymezovacím břitem – fixuje pozici zasunuté trubky, stíracím břitem – odstraňuje zbytky nečistot ze zasouvaného konce trubky, hlavním břitem – zajišťuje dlouhodobé utěsnění spoje.

Chemická odolnost

Kanalizační systém KG 2000 Polypropylen® je dle DIN 8078 odolný vůči kyselým odpadním vodám s hodnotou pH 1 až po vody alkalické o hodnotě pH 13.

Teplotní odolnost

Vzhledem k vysoké houževnatosti materiálu – polypropylenu, je celý systém, včetně těsnících elementů, dlouhodobě odolný teplotám do 90°C.

Mechanická odolnost

Vysoká vrubová houževnatost a nízká povrchová drsnost (0,001 mm) má velký význam pro hydraulické vlastnosti kanalizačního systému KG 2000 Polypropylen®. Obecně platí, že čím nižší je povrchová drsnost, tím vyšší může být průtočné množství, stěna trubky není napadána korozí ani erozí a tím téměř zaniká možnost tvorby usazenin.

Vnitřní popis KG2000 SN16

Kanalizační systém KG 2000 Polypropylen® SN 16 má popis produktu i na vnitřní straně trubek.

Ekologie

Kanalizační systém KG 2000 Polypropylen® je inertní vůči podzemním i splaškovým vodám. Každá z jeho částí je plně recyklovatelná, případně spalitelná za vzniku vody a oxidu uhličitého.



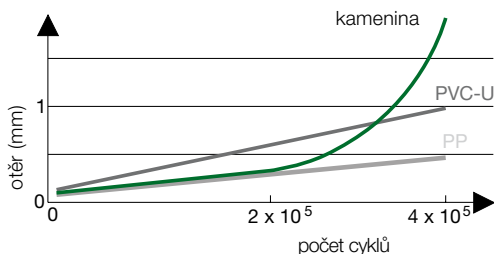
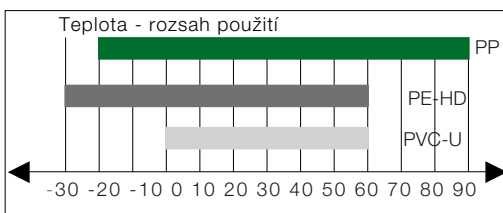
KG 2000 Polypropylen®

Kanalizace do náročných podmínek

Materiál polypropylen

S ohledem na DIN EN 476, polypropylen má vynikající tepelné vlastnosti, může být použit také v extrémních podmínkách.

- vysoká chemická odolnost pH 1 - pH 13 (kyselina/alkalické)
- odolný vůči bioorganickým kyselinám a korozi (viz kapitola Chemická odolnost)
- vysoká odolnost proti otěru PP - dlouhotrvající a bezpečné v provozu
- vynikající odolnost proti nárazu a extrémní pevnost
- nemá tendenci praskat nebo šířit trhliny
- odolný při mechanickém namáhání (např. při vysokotlakém proplachování)



SYMBOLY A ZKRATKY POUŽITÉ V KATALOGU	
D	největší vnější průměr
DN	jmenovitý rozměr
s	síla stěny trubky
t	hloubka hrdla (délka nasunutí volného hrdla)

Vzhledem k dodávkám zboží od více výrobců je nutné hmotnostní a rozměrové údaje uvedených parametrů chápat pouze jako informativní.

Naše technické poradenství je založeno na zkušenostech a výpočtech. Protože neznáme ani nemáme možnost ovlivnit podmínky použití námi nabízených produktů, veškeré údaje slouží pouze jako doporučené pokyny.

Při použití, lišícího se od námi doporučeného, je třeba zvážit možnost případných rizik.

Tiskové chyby jsou vyhrazeny.

Popis

Kanalizační trubky a tvarovky z polypropylenu, se schopností odolávat vařící vodě a účinkům světla, vyráběné v souladu s DIN EN 14758-1.

Použití

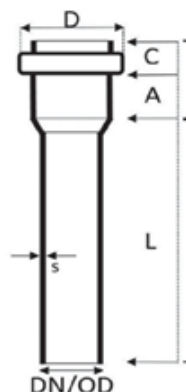
Vzhledem k použité výrobní technologii je systém předurčen pro uložení v zemi v místech s vyššími vrcholovými tlaky – dálniční vozovky, extrémní hloubky uložení, oblasti s vysokou hladinou podzemní vody atd.

KG 2000 Polypropylen SN10

DN/OD	s (mm)	D (mm)	A+C (mm)	L (mm)
110	3,4	130	74	500 – 5000
125	3,9	149	81	500 – 5000
160	4,9	190	95	500 – 5000
200	6,2	235	108	500 – 5000
250	7,7	291	132	1000 – 6000
315	9,7	362	144	1000 – 6000
400	12,3	454	175	1000 – 6000
500	15,3	572	210	1000 – 6000
630	19,3	700	250	1000 – 6000

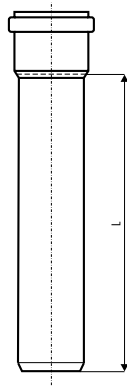
KG 2000 Polypropylen SN16

DN/OD	s (mm)	D (mm)	A+C (mm)	L (mm)
110	4,2	130	74	1000 – 6000
125	4,8	149	81	1000 – 6000
160	6,2	190	95	1000 – 6000
200	7,7	235	108	1000 – 6000
250	9,6	291	132	1000 – 6000
315	12,1	362	144	1000 – 6000
400	15,3	454	175	1000 – 6000
500	19,1	572	210	1000 – 6000
630	24,1	700	250	1000 – 6000



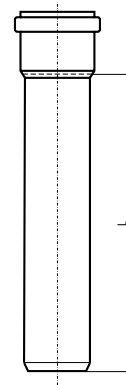
PPKGEM - trubka s hrdlem

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	PALETA
4052836703200	770320	110	500	80
4052836703408	770340	110	1000	80
4052836703606	770360	110	2000	80
4052836703705	770370	110	3000	80
4052836703804	770380	110	5000	80
4052836704207	770420	125	500	60
4052836704405	770440	125	1000	54
4052836704603	770460	125	2000	54
4052836704702	770470	125	3000	54
4052836704801	770480	125	5000	54
4052836705204	770520	160	500	35
4052836705402	770540	160	1000	35
4052836705600	770560	160	2000	35
4052836705709	770570	160	3000	35
4052836705808	770580	160	5000	35
4052836706201	770620	200	500	20
4052836706409	770640	200	1000	25
4052836706607	770660	200	2000	25
4052836706706	770670	200	3000	25
4052836706805	770680	200	5000	25
4052836707406	770740	250	1000	16
4052836707703	770770	250	3000	16
4052836707901	770790	250	6000	16
4052836708403	770840	315	1000	9
4052836708700	770870	315	3000	9
4052836708908	770890	315	6000	9
4052836709400	770940	400	1000	4
4052836709707	770970	400	3000	4
4052836709905	770990	400	6000	4
4052836710406	771040	500	1000	4
4052836710703	771070	500	3000	4
4052836710901	771090	500	6000	4
4052836720405	772040	630	1000	2
4052836720702	772070	630	3000	2
4052836720900	772090	630	6000	2



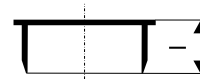
PPKGEM - trubka s hrdlem SN 16

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	PALETA
4052836803407	780340	110	1000	80
4052836803704	780370	110	3000	80
4052836803902	780390	110	6000	80
4052836804404	780440	125	1000	54
4052836804701	780470	125	3000	54
4052836804909	780490	125	6000	54
4052836805401	780540	160	1000	35
4052836805708	780570	160	3000	35
4052836805906	780590	160	6000	35
4052836806408	780640	200	1000	25
4052836806705	780670	200	3000	25
4052836806903	780690	200	6000	25
4052836807405	780740	250	1000	16
4052836807702	780770	250	3000	16
4052836807900	780790	250	6000	16
4052836808402	780840	315	1000	9
4052836808709	780870	315	3000	9
4052836808907	780890	315	6000	9
4052836809409	780940	400	1000	4
4052836809706	780970	400	3000	4
4052836809904	780990	400	6000	4
4052836810405	781040	500	1000	4
4052836810702	781070	500	3000	4
4052836810900	781090	500	6000	4
4052836820402	782040	630	1000	2
4052836820709	782070	630	3000	2
4052836820907	782090	630	6000	2



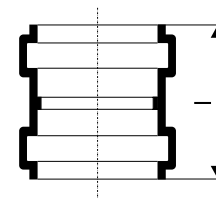
PPKGM - hrdlová zátka

EAN KÓD	EAN	DN	l (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836773203	777320	110	55	1	780
4052836774200	777420	125	55	1	552
4052836775207	777520	160	70	1	260
4052836776204	777620	200	85	1	144
4052836777201	777720	250	88	1	100
4052836778208	777820	315	98	1	50
4052836779205	777920	400	116	1	32
405283611804	771180	500	149	1	12
4052836721808	772180	630	151	1	5



PPKGM - spojka dvouhrdlá

EAN KÓD	EAN	DN	l (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836773005	777300	110	139	1	264
4052836774002	777400	125	155	1	186
4052836775009	777500	160	185	1	90
4052836776006	777600	200	239	1	54
4052836777003	777700	250	275	1	30
4052836778000	777800	315	315	1	12
4052836779007	777900	400	345	1	8
405283611705	771170	500	407	1	4
4052836711755	771175	630	435	1	2

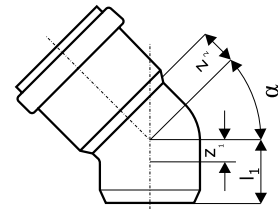


PPKGB - koleno 15°

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836713001	771300	110	9	15	87	1	240
4052836714008	771400	125	10	16	93	1	160
4052836715005	771500	160	13	19	120	1	80
4052836716002	771600	200	15	31	158	1	40
4052836717009	771700	250	23	44	163	1	24
4052836718006	771800	315	28	56	188	1	12
4052836719003	771900	400	29	67	220	1	6
405283611002	771100	500	67	183	263	1	2
405283611002	771200	630	45	75	331	1	1

PPKGB - koleno 30°

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836713100	771310	110	17	23	95	1	220
4052836714107	771410	125	19	28	102	1	152
4052836715104	771510	160	24	34	125	1	76
4052836716101	771610	200	29	46	162	1	40
4052836717108	771710	250	35	57	137	1	24
4052836711106	771110	500	101	217	297	1	2
4052836712202	771220	630	45	75	331	1	1



PPKGB - koleno 45°

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836713209	771320	110	26	29	94	1	200
4052836714206	771420	125	29	36	112	1	140
4052836715203	771520	160	37	45	144	1	66
4052836716200	771620	200	46	57	189	1	38
4052836717207	771720	250	59	77	199	1	20
4052836718204	771820	315	73	98	233	1	10
4052836719201	771920	400	92	120	283	1	5
405283611200	771200	500	138	254	334	1	1



PPKGB - koleno 67°

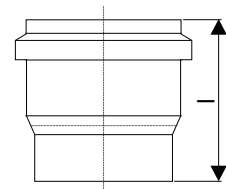
EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836713308	771330	110	41	47	119	1	190
4052836714305	771430	125	44	54	127	1	130
4052836715302	771530	160	56	69	161	1	60

PPKGB - koleno 87°

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836713506	771350	110	59	65	137	1	160
4052836714503	771450	125	66	72	145	1	110
4052836715500	771550	160	84	91	180	1	56
4052836716552	771655	200	110	109	358	1	29
4052836717504	771750	250	121	143	414	1	16

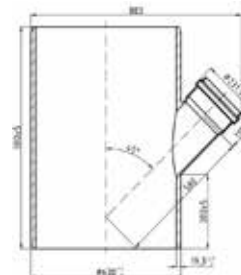
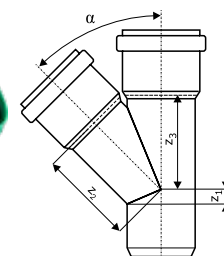
PPKGBA - připojení na beton

EAN KÓD	EAN	DN	l ₁ (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836775702	877570	160	165	1	90
4052836776709	877670	200	197	1	40



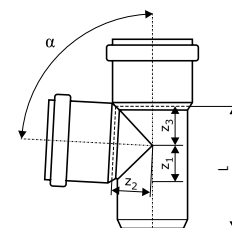
PPKGEA - odbočka 45°

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	z ₃ (mm)	L (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836723307	772330	110/110	26	134	134	228	1	82
4052836723406	772340	125/110	81	91	91	240	1	68
4052836724403	772440	125/125	29	152	152	255	1	54
4052836723505	772350	160/110	2	168	162	250	1	40
4052836724502	772450	160/125	10	179	175	260	1	36
4052836725509	772550	160/160	37	195	195	320	1	32
4052836723604	772360	200/110	2	198	188	425	1	28
4052836725608	772560	200/160	19	221	218	-	1	20
4052836726605	772660	200/200	46	244	244	-	1	15
4052836727602	772760	250/160	57	258	311	-	1	10
4052836727701	772770	250/250	57	311	311	-	1	8
4052836728500	772850	315/160	40	301	250	-	1	7
4052836728609	772860	315/200	72	325	393	-	1	5
4052836728807	772880	315/315	72	393	393	-	1	4
4052836729408	772940	400/160	82	394	526	-	1	4
4052836729606	772960	400/200	55	417	555	-	1	4
4052836729705	772970	400/315	55	417	555	-	1	2
4052836729903	772990	400/400	78	683	683	-	1	1
4052836711304	771130	500/160	78	683	683	-	1	1
4052836711502	771150	500/315	140	490	530	-	1	1
4052836711403	771140	500/500	144	804	804	-	1	1
4052836712356	771235	630/200				-	1	1



PPKGEA - odbočka 87°

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	z ₃ (mm)	L (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836743305	774330	110/110	59	64	64	197	1	80
4052836743503	774350	160/110	15	141	140	227	1	46
4052836745507	774550	160/160	81	91	91	279	1	32
4052836108975	774630	200/110	86	109	100	305	1	30
4052836109002	774660	200/160	86	119	100	305	1	26
4052836103604	774850	315/160	87	193	217	457	1	5
4052836103666	774880	315/315	167	297	297	617	1	3
4052836103727	774940	400/160	102	252	228	500	1	3
4052836103789	774970	400/315	180	327	320	670	1	3
4052836103840	774990	400/400	230	360	360	760	1	2



PPKG - náhradní těsnící kroužek

EAN KÓD	EAN	DN	BALENÍ
4052836804006	880400	110	1
4052836804105	880410	125	1
4052836804204	880420	160	1
4052836804303	880430	200	1
4052836804402	880440	250	1
4052836804501	880450	315	1
4052836804600	880460	400	1
4052836804709	880470	500	1

PPKG NBR - ropný těsnící kroužek

EAN KÓD	EAN	DN	BALENÍ
4052836805003	880500	110	1
4052836805102	880510	125	1
4052836805201	880520	160	1
4052836805300	880530	200	1
4052836805409	880540	250	1
4052836805508	880550	315	1
4052836805607	880560	400	1
4052836805706	880570	500	1



KG - GA manžeta

EAN KÓD	EAN	DN	BALENÍ
4052836810250	881025	110	16



KG - GA Set, těsnění pro KGUG (přechod litina/PVC)

EAN KÓD	EAN	DN	BALENÍ
4052836810304	881030	125	14
4052836810403	881040	160	10
4052836810502	881050	200	10



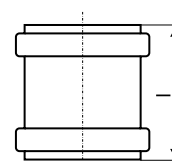
Montážní mazivo

EAN KÓD	EAN	MNOŽSTVÍ gr	BALENÍ	PALETA
4052836818003	881800	150	50	1750
4052836818102	881810	250	50	1800
4052836818201	881820	500	24	864
4052836818300	881830	1000	12	432
4052836818409	881840	3000	1	120



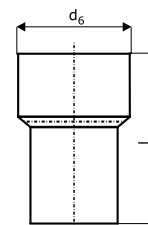
PPKGU – přesuvka

EAN KÓD	EAN	DN	l (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836783004	778300	110	139	1	264
4052836784001	778400	125	155	1	186
4052836785008	778500	160	185	1	90
4052836786005	778600	200	239	1	54
4052836787002	778700	250	275	1	30
4052836788009	778800	315	315	1	12
4052836789006	778900	400	345	1	8
4052836711601	771160	500	394	1	4
4052836711656	771165	630	435	1	2



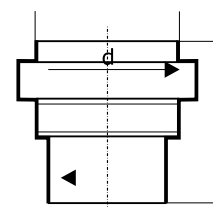
PPKGUG – přechodka litina/KG 2000

EAN KÓD	EAN	DN	d ₆ (mm)	l (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836783202	778320	110	125	151	1	420



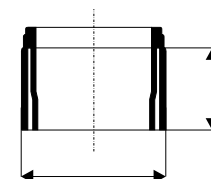
PPKGUS – přechodka kamenina/KG 2000

EAN KÓD	EAN	DN	d (mm)	l (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836773807	777380	110	138	151	1	288
4052836774804	777480	125	160	184	1	160
4052836775801	777580	160	194	207	1	96



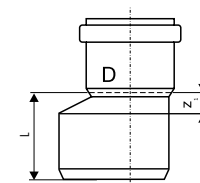
PPKGUSM – přechodka KG 2000/kamenina

EAN KÓD	EAN	DN	D (mm)	l (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836773906	777390	110	132	91	1	380
4052836775900	777590	160	187	98	1	160



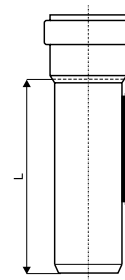
PPKGR – redukce nesouosá dlouhá

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	L (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836753403	775340	125/110	16	99	1	208
4052836753502	775350	160/110	34	135	1	192
4052836754509	775450	160/125	28	129	1	112
4052836755605	775560	200/160	32	175	1	60
4052836756701	775670	250/200	49	181	1	40
4052836757807	775780	315/250	63	215	1	25
4052836758804	775880	400/315	91	271	1	10
4052836758809	771190	500/400	162	312	1	4



PPKGRE - čistící tvarovka (obdélníkový uzávěr)

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836783103	778310	110	308	1	80
4052836784100	778410	125	313	1	70
4052836785107	778510	160	380	1	40
4052836786104	778610	200	410	1	20



Pojistná objímka proti vytrhnutí KG 2000

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	BALENÍ	PALETA
4052836815309	881535	110	308	26	-
4052836815408	881540	125	313	15	-
4052836815507	881580	160	380	10	-
4052836815606	881585	200	410	10	-

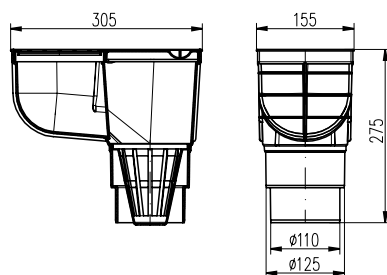


KV 110/125 – univerzální lapač

EAN KÓD	EAN	název	průtok l/ min	BALENÍ	PALETA
4025075801105	80110	KV 110/125 ST	390	4	80

Výrobek je určen pro odvod dešťových (povrchových) vod do kanalizačních systémů vně budov, umožňuje připojení okapových svodů. Obsahuje suchou protizápachovou klapku, zabranující zpětnému zápachu z kanalizačního potrubí.

Excentrické víko svodu STANDARD je určeno pro vyříznutí požadovaných průměrů 75, 80, 90, 100, 110 a 125 mm. Vyrobeno z polypropylénu s UV stabilizací. Zatížení K3 – 300 kg, odolnost do 90°C, norma EN 1253 – 1.

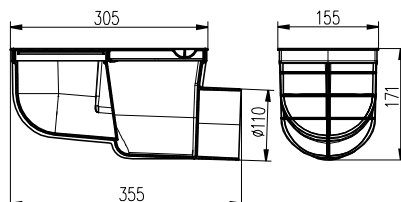


KV 110 B ST – kanalizační vstup boční

EAN KÓD	EAN	název	průtok l/ min	BALENÍ	PALETA
4025075801204	80120	KV 110 B ST	375	4	120

Výrobek je určen pro odvod dešťových (povrchových) vod do kanalizačních systémů vně budov, umožňuje připojení okapových svodů. Obsahuje suchou protizápachovou klapku, zabranující zpětnému zápachu z kanalizačního potrubí. KV 110 B je vhodné pro nejnižší stavební výšku kanalizačního systému.

Excentrické víko svodu STANDARD je určeno pro vyříznutí požadovaných průměrů 75, 80, 90, 100, 110 a 125 mm. Vyrobeno z polypropylénu s UV stabilizací. Zatížení K3 – 300 kg, odolnost do 90°C, norma EN 1253 – 1.



1. ROZSAH PLATNOSTI

Tento návod v sobě zahrnuje pravidla, vzniklá na základě zkušeností s montáží v různých státech světa. Vzhledem k jeho obecnosti je nutné jej považovat pouze za doporučený a nezávazný.

Návod popisuje dopravu, skladování a průběh montáže kanalizačního potrubí KG 2000 Polypropylen®. Zahrnuje v sobě výkopové práce, pokládku potrubí, obsyp, zásyp, opravy a údržbu. Zvláštní ohled je nutné brát při pracích ve zmrzlé půdě nebo v místech s vysokou hladinou podzemní vody. Zároveň upravuje podmínky dopravy, manipulace a skladování materiálu. Návod zahrnuje průměrné podmínky pokládky. Ve zvláštních případech je nutné kontaktovat konzultanta specializované projekční kanceláře, nebo některého z technických poradců společnosti OSMA.

2. TECHNICKÉ PODMÍNKY

Tento návod je pouze doporučeným postupem. Rozhodně není příručkou pro projekční práci. Před započítím projekce kanalizačního potrubí je nezbytné, aby projektant zjistil typ zeminy, výkopu, propočtl výšku krytí a vše konzultoval s prováděcí firmou. Avšak i bez tohoto kroku je možné vytvořit určitá vodítka, podle kterých lze určit, je-li KG 2000 Polypropylen® za daných podmínek použitelný a doporučit maximální možné deformace. Při dodržení podmínek, uvedených v tomto návodu, je možné zajistit bezvadnou funkci kanalizace minimálně po dobu 100 let.

Kanalizační potrubí KG 2000 Polypropylen® je možné použít ve všech případech aplikací při normálních půdních podmínkách, běžném výkopu a běžných metodách obsypu a hutnění. V případě trubek a tvarovek s kruhovou tuhostí SN 8 nesmí střední deformace potrubí, měřená v období 1. - 3. měsíce po zabudování, překročit 5% vnějšího průměru s maximem ne větším než 8%. Maximální deformace 2 roky po zabudování nesmí překročit 10% vnějšího průměru potrubí.

3. DOPRAVA, MANIPULACE A SKLADOVÁNÍ

Trubky a tvarovky je třeba přepravovat ve vhodných dopravních prostředcích s čistou ložnou plochou, bez vyčnívajících šroubů a hřebíků. Během transportu musí trubky celou svou délkou spočívat na ložné ploše, aby se zabránilo nežádoucím průhybům. To neplatí pro transport v původním továrním balení, tj. svazcích. V tom případě je nutné dodržet pouze maximální výšku převáženého stohu, která činí 3 m.

Trubky a tvarovky KG 2000 Polypropylen® jsou navzdory své nízké hmotnosti velmi houževnaté, což výrazně usnadňuje jejich manipulaci. Dodržením následujících bodů lze snadno předejít jejich poškození:

- Při manipulaci jeřábem je vždy nutné použít textilní popruhy.
- Nástroje, užitá k manipulaci, by měly být vždy z materiálu měkčího než plast - nejlépe ze dřeva.
- Skládání z dopravního prostředku nikdy neprovádějte pouhým sklopením - při přepravě „trubka v trubce“ je nutné vždy před skládáním vyjmout vnitřní trubky.

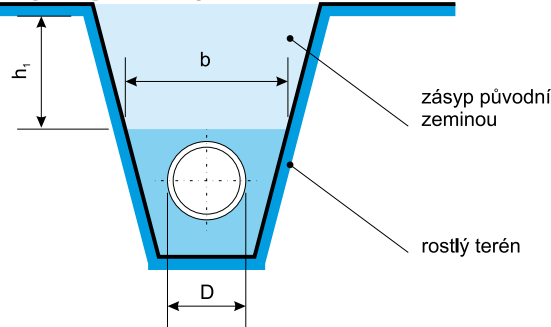
Trubky a tvarovky KG 2000 Polypropylen® mohou být skladovány na volném prostranství, jehož plocha musí být rovná, nejdéle však po dobu 3 let. Trubky a tvarovky musí být uloženy tak, aby nemohlo dojít k jejich deformaci. Pro zabránění deformace hrdel musí být uloženy volně. Při stohování volně ložených trubek nesmí výška stohu přesáhnout 2 m. Stohování továrního balení (svazků) je povoleno až do výše 4 svazků.

4. SYMBOLY A ZKRATKY

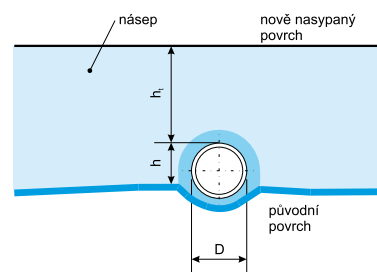
Následující přehled blíže specifikuje symboly a zkratky, použité v odstavci č. 5.

b_1	šíře výkopu u vrcholu potrubí
D	největší vnější průměr trubky
h	hloubka vrcholu potrubí pod původním povrchem
h_b	tloušťka lože
h_c	výška obsypu
h_{pc}	výška nezhuťné zeminy nad vrcholem potrubí
h_t	celková výška krytí nad vrcholem potrubí

5. VÝSTAVBA - VÝKOP



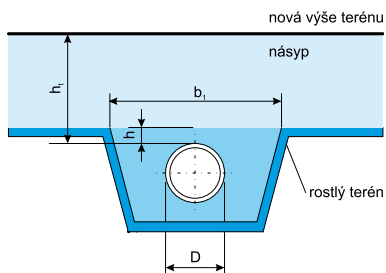
Vlastnosti obsypového a zásypového materiálu, šíře výkopu u vrcholu potrubí, největší vnější průměr trubky nebo poměr šíře výkopu k celkové výšce krytí, mají vliv na maximální hloubku uložení. Protože vedle obsypu, zásypu a hutnění hraje významnou roli také tvar výkopu, je důležité aby se prováděcí firma držela některého z následujících tvarů výkopů.



ÚZKÝ VÝKOP

Nejvhodnější výkop, ve kterém je síla, působící na vrchol potrubí, relativně nejnižší (viz Obrázek 1).

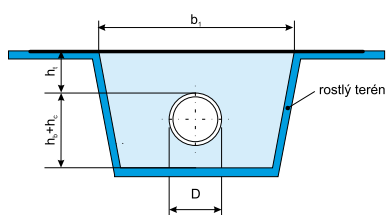
Obrázek 1 Úzký výkop



NÁSEP - POZITIVNÍ PROJEKCE

U tohoto typu výkopu leží vrchol potrubí nad rostlým terénem. Vzhledem k sedání terénu jsou síly, působící na vrchol potrubí nejvyšší (viz Obrázek 2).

Obrázek 2 Násep - pozitivní projekce



NÁSEP - NEGATIVNÍ PROJEKCE

U tohoto typu výkopu působí poněkud menší deformační síly než u pozitivní projekce.

ŠIROKÝ VÝKOP

Velký objem záspy, společně s nižším třením stěn výkopu oproti úzkému výkopu, vytváří deformační síly, působící na vrchol potrubí, větší než v případě úzkého výkopu, ale menší než je tomu u negativní projekce.

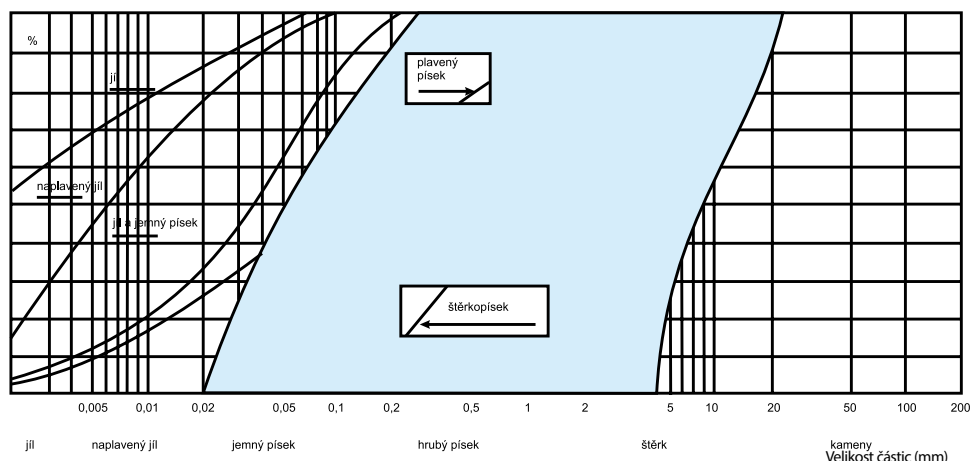
JINÉ TYPY VÝKOPŮ

S větší či menší přesností se lze přiblížit předcházejícím čtyřem uvedeným typům.

HLOUBENÍ VÝKOPU

Výkop by měl být vytvořen krátce před pokládkou potrubí

Obrázek 3 Nomogram využitelnosti vykopaného materiálu jako záspy



a zasypan bezprostředně po ní, nejlépe v průběhu jednoho dne. V případě mrazivého počasí je nutné zabránit promrznutí lože. Šíře dna výkopu musí poskytnout dostatek prostoru pro pracovníky - nesmí být tedy menší než DN+0,4 m. Nejmenší výška krytí nad vrcholem potrubí by měla činit - pod komunikací 1 m, ve volném terénu 0,7 m. Toto pravidlo neplatí pro ležatou kanalizaci pod budovami. Výkop musí umožnit vytvoření potřebného lože. Při úpravě lože je nevyhnutelná ruční práce (uhlazení, vyrovnání vzniklých kaveren) a bedlivý stavební dohled.

6. VÝSTAVBA - LOŽE A OBSYP

MATERIÁL LOŽE A OBSYPU

Pro tvorbu lože a obsypu je možné použít vykopaný materiál, pokud splňuje požadavky v následujícím odstavci. V opačném případě je nutné použít jiný materiál, popřípadě jej na místě přetřídit.

Vykopaný materiál je vhodný pro tvorbu lože a obsypu v případě, že je složen z částic, které odpovídají modré ploše na znázorněném nomogramu (viz Obrázek 3). Největší částice nesmí překročit jednu desetinu DN potrubí, které je zaspáváno ani hodnotu 60 mm.

V případě, že není možné použít vykopaný materiál, je vhodné zvolit štěrk nebo drcený kámen (5 - 16 mm), který se dobře hutní. Rovněž je možné použít částečně tříděný písek nebo štěrkopísek s největšími částicemi o velikosti jedné desetiny DN zaspáváného potrubí nebo do hodnoty 60 mm.

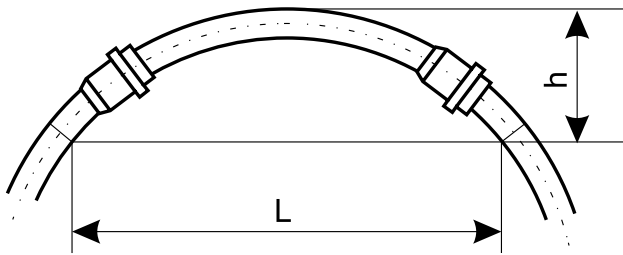
Lože o minimální tloušťce $h_b = 100$ mm, je nutné vytvořit v následujících případech:

- úzký výkop a negativní projekce - lože po celé šíři výkopu,
- ostatní výkopy - minimálně v šíři $2 \times DN$ po obou stranách.

POKLÁDKA POTRUBÍ

Před pokládkou potrubí je nutné zkontrolovat každou trubku po stránce bezvadnosti hrdla, těsnění a celistvosti. Poté je třeba položit potrubí tak, aby kolem hrdlových spojů nevznikly žádné nerovnosti. Hrdla trubek větších průměrů je možné mírně zahloubit. Každou trubku je třeba zaměřit podle spádu a směru. Je nutné zachovávat

přímý a nepřetržitý průběh předepsaným spádem. Ve vý



Obrázek 4 Pokládka potrubí pod napětím

jimečných případech může být potrubí v dimenzích DN 110 - 200 provedeno dle Obrázku 4. Nesmí být však překročeny hodnoty, uvedené v následujících dvou tabulkách.

HODNOTY h_{max} PRO JEDNOTLIVÉ JMENOVITÉ PRŮMĚRY A ÚSEKY (l)				
l / DN	110	125	160	200
8 m	0,24	0,21	0,17	0,13
12 m	0,54	0,48	0,38	0,30
16 m	0,97	0,85	0,67	0,53

MINIMÁLNÍ POLOMĚR ZAKŘIVENÍ (R)				
DN	110	125	160	200
R	33	38	47	61

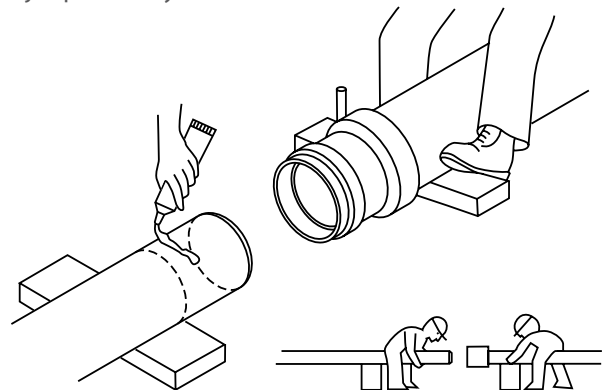
7. VÝSTAVBA - OBSYP, ZÁSYP A HUTNĚNÍ

Poté, co je potrubí uloženo, spojeno a předepsaným způsobem otestováno, můžeme přistoupit k jeho obsypu a zásypu. Materiál, uvedený v odstavci č. 6 se po vrstvách nasypává kolem potrubí a ručně hutní (paradoxně nejlépe udusáním nohama). Obsyp a hutnění je nutné provádět vždy po obou stranách potrubí současně (viz Obrázek 5, úsek I_1) a zamezit vzniku dutin pod potrubím. Prostor mezi potrubím a stěnou výkopu musí být rovnoměrně zhutněn. Další vrstva (viz Obrázek 5, úsek I_2) by měla dosahovat výšky horní hrany potrubí. Provádí se postupným nasypáním a hutněním tenkých vrstev předepsaného materiálu až do doby dosažení potřebné výšky. Je vhodné ponechat horní hranu potrubí odhalenou. Třetí vrstva (Obrázek 5, úsek I_3) by měla dosahovat výšky 0,3 m nad horní hranou potrubí a musí být hutněna dusadlem po obou stranách potrubí. Nikdy ne přímo nad potrubím!!! Dokud není tato

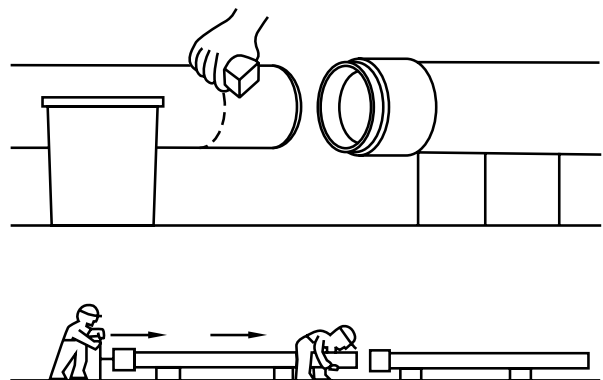
vrstva dokončena, je nepřipustné zasypávat výkop jiným, než vhodným tříděným materiálem. Jak znázorňují šipky na Obrázku 5, v úseku I_4 a I_5 , mohou být následující vrstvy provedeny z vykopaného materiálu a hutněny po celé šíři výkopu do Proctorovy hustoty. Nedoporučuje se používat pro zásyp promrzlou zeminu. V místech s vyšší hladinou podzemní vody je nutné provádět obsyp, zásyp a hutnění rychleji, aby nedošlo k vyplavání potrubí. Výztuha výkopu se během obsypu, zásypu a hutnění postupně odstraňuje.

8. VÝSTAVBA - OBETONOVÁNÍ

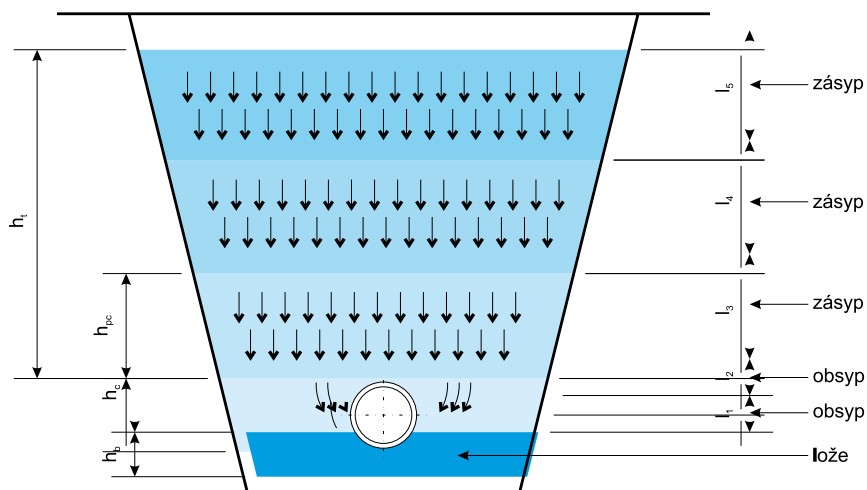
Trubky a tvarovky KG 2000 Polypropylen® mohou být bezprostředně obetonovány. Je však třeba respektovat následující podmínky:



a) Mezeru mezi hrdlem a trubkou je třeba chránit proti proniknutí cementového mléka, nejlépe pomocí lepicí



Obrázek 5 Obsyp a zásyp potrubí



pásy.

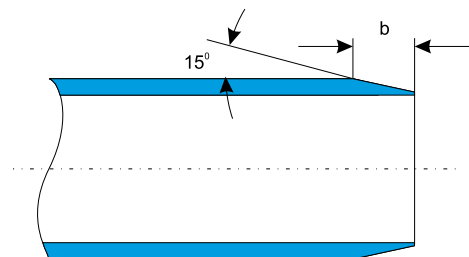
- b) Potrubí je třeba zajistit proti vznosu (vyplavání). Kotvení by tedy mělo být provedeno tak, aby nedocházelo k nežádoucím průhybům.
- c) Při montáži je třeba respektovat teplotní délkovou roztažnost potrubí, tzn. místa hrdlových spojů obalit a ponechat volná.

Obrázek 6 Zkracování trubky pilkou



9. SPOJOVÁNÍ POTRUBÍ

Trubky a tvarovky KG 2000 Polypropylen® lze spojovat



pomocí násuvných hrdel, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek a tvarovek se nedoporučuje. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Trubky bez hrdel je možné spojovat pomocí přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel.

V některých případech je nutné trubky a tvarovky zkracovat. Činí se tak pomocí speciálního řezáku na plastové potrubí, který zároveň vytváří žádaný úkos. Pokud není řezák dostupný, je možné použít pilku s jemným ozubením, která je vedena dvěma výřezy ve žlabu (viz Obrázek 10).

Po začištění řezu od otřepů se pomocí struháku vytvoří úkos dle následujícího obrázku a tabulky.

Obrázek 11 Úkos dodatečně zkrácené trubky

ROZMĚRY ÚKOSU						
DN	110	125	160	200	250	315
b [mm]	6	6	7	9	9	12

10. POSTUP SPOJOVÁNÍ TRUBEK A TVAROVEK

- a) Rovný konec i hrdlo trubky zbavte případných nečistot.



- b) Zkontrolujte bezvadnost a správnost založení těsnícího kroužku.
- c) Rovný konec trubky natřete montážním mazivem, které je součástí nabízeného systému.



- d) Rovný konec trubky zasuňte do hrdla až nadoraz. Poté si na rovném konci trubky označte okraj hrdla (např. fixem nebo tužkou). Rovný konec následně povytáhněte z hrdla o 3 mm na každý 1 m stavební délky dané trubky, minimálně však o 10 mm.



11. ZKOUŠKA TĚSNOSTI

Zkouška těsnosti se provádí vždy po sestavení části nebo celého potrubí - před jeho obsypáním a hutněním. Je možné využít dvou způsobů:

- a) mokrá - pomocí vodního sloupce,
- b) suchý - pomocí stlačeného vzduchu.

MOKRÁ ZKOUŠKA TĚSNOSTI

Na oba konce potrubí se pomocí vhodného kolena nasadí trubka, která, u výše položeného konce potrubí vyčnívá nad horní hranu potrubí o 0,3m, u níže položeného konce o 0,75 m. Systém se naplní vodou a nechá se po dobu 1 hodiny ustálit. Po ustalovací periodě se doplní systém na rysku 0,3 m a po stanovený čas se průběžně doplňuje z odměrné nádoby. Zaznamenaný doplněný objem se porovná s doporučenou hodnotou. Doporučený maximální úbytek nesmí při přetlaku 0,003 MPa (0,03 bar) za 24 h překročit 3 litry/1 km potrubí a 25 mm jmenovité světlosti (DN). Viditelné netěsnosti je nutné bezpodmínečně odstranit.

SUCHÁ ZKOUŠKA TĚSNOSTI

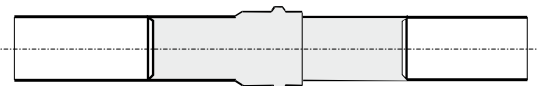
Všechny konce potrubí musí být dobře utěsněny. Na jeden z nich se připojí „U“ trubice s vodou a ruční vzduchová pumpa. Systém se natluče na 100 mm rozdílu vodního sloupce v „U“ trubici. Po krátké stabilizaci se opět obnoví sloupec 100 mm. Během následujícího určitého časového úseku nesmí pokles činit méně než 25 mm. Pokud pokles činí více než 75 mm musí se provést mokrá zkouška.

12. OPRAVY POTRUBÍ

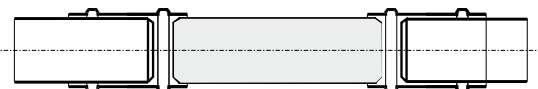
V případě kanalizačního systému KG 2000 Polypropylen® se dodatečné opravy provádí relativně jednoduše. Při opravách potrubí se nejčastěji používají přesuvky (PPKGU). Nejprve je nutné identifikovat vadné místo. Poté se poškozená část vyřízne a na její místo se pomocí dvou přesuvek umístí náhradní část potrubí (viz Obrázek 7).

Obrázek 7 Oprava vadného potrubí pomocí přesuvek

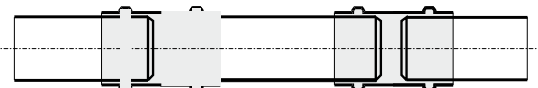
1. a) vyříznutí náhradní části
b) vytvoření úkosu
c) vyříznutí poškozené části



2. vložení náhradní části potrubí a nasunutí přesuvek



3. uzavření potrubí pomocí přesuvek



13. DODATEČNÉ VSAZENÍ ODBOČKY

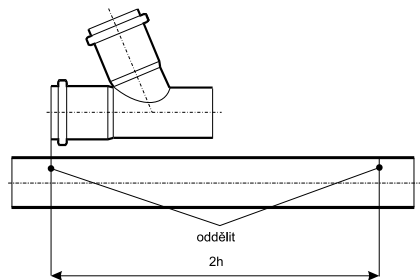
Připojení pomocí dvou přesuvek (stávající potrubí nelze vychýlit)

V případě dodatečného vsazení odbočky se z potrubí vyřízne dostatečně dlouhý díl (délka tvarovky + 2h) - viz Obrázek 8A. Konce potrubí se ošetří dle odstavce č. 9. Na takto připravený konec potrubí se nasune odbočka (PPKGEA) a na druhý konec s vloženým kusem trubky se nasunou přesuvky (PPKGU) - viz Obrázek 8B. Celé potrubí se nakonec přesunutím přesuvek uzavře (viz Obrázek 8C).

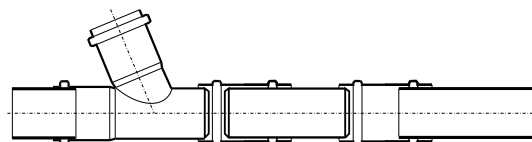
Obrázek 8 Dodatečné připojení – postup I

Připojení pomocí jedné přesuvky (stávající potrubí lze vychýlit)

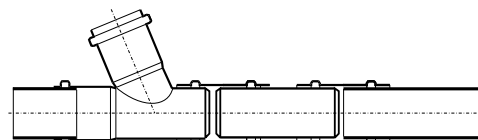
A



B



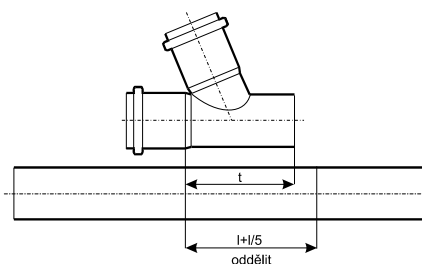
C



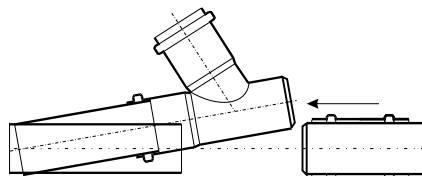
Z potrubí se vyřízne část, odpovídající stavební délce odbočky ($l + l/5$) - viz Obrázek 9A. Konce potrubí se začistí dle odstavce č. 9. Na jeden konec potrubí se nasune přesuvka (PPKGU), druhý konec se opatrně vychýlí a nasune se na něj odbočka (PPKGEA) - viz Obrázek 9B. Část potrubí s nasunutou odbočkou se umístí do původní polohy a přesunutím přesuvky se potrubí uzavře (viz Obrázek 9C).

Obrázek 9 Dodatečné připojení - postup II

A



B



C

