



dB
Skolan *SAFE*[®]

VYDANIE 07/2019



- **POLYPROPYLEN PLNENÝ MINERÁLOM**
- **POUŽITEĽNÝ VO VŠETKÝCH OBLASTIACH POZEMNÉHO STAVITEĽSTVA**
- **VYNIKAJÚCE MECHANICKÉ A AKUSTICKÉ VLASTNOSTI**
- **OBMEDZENÉ VIBRÁCIE STENY**
- **OBMEDZENÉ REZONANCIE VZDUCHOVÉHO STĽPCA**
- **SCHOPNOSŤ ÚČINNE TLMIŤ HLUK**
- **SCHOPNOSŤ ZAMEDZOVAŤ ŠÍRENIEU HLUKU**
- **SILNOSTENNOST = TICHOSŤ**
- **HODNOTA 20 dB (A) PODĽA DIN 4109**
- **VYSOKOHUSTOTNÝ MATERIÁL**
- **ODOLNÁ A ROBUSTNÁ KONŠTRUKCIA**
- **TEPELNÁ ODOLNOSŤ KRÁTKODOBO 95 °C, DLHODOBO 90 °C**
- **VYSOKÁ A TRVALÁ KVALITA**
- **SPĽŇA EKONOMICKÉ I EKOLOGICKÉ KRITÉRIÁ**
- **ZHODNOCUJE NEHNUTEĽNOSTI**
- **ZVYŠUJE ŠTANDARDY BÝVANIA**

Dôverujte svojmu sluchu

Jedinečný systém tichých odpadových rúr a tvaroviek Skolan SAFE® je kvalitný produkt z polypropylénu, obsahujúceho veľké množstvo minerálneho plniva. Táto surovina prepožičiava odpadovým rúram a tvarovkám Skolan SAFE® vynikajúce mechanické a akustické vlastnosti, ktoré významne znižujú intenzitu hluku prenikajúceho cez stenu potrubia do okolia. Skolan SAFE® je tak predurčený pre použitie vo všetkých oblastiach pozemného staviteľstva.

Vznik hluku v odpadovom potrubí

Prúdiaca kvapalina vnútri odpadového potrubia môže dosahovať relatívne vysokých rýchlostí. V dôsledku nárazov kvapaliny do stien potrubia dochádza, najmä v miestach ako sú kolená, odbočky a zberné zvislé potrubia, jednak k rezonancii vzduchového stĺpca vnútri potrubia, jednak k vzniku vibrácií samotnej steny. Efektu rezonancie vzduchového stĺpca sa s úspechom využíva napríklad u orgánov alebo u všetkých dychových nástrojov. Hluk, vznikajúci rezonanciou vzduchového stĺpca, má tendenciu prenikať stenou potrubia a prenášať sa na stavebnú konštrukciu. Hluk, vznikajúci vibráciou samotnej steny rúry, má podobné sklony.

Nedajte hluku šancu - naučte vodu šepkať

Vzhľadom k tichosti - silnostennosti odpadových rúr a tvaroviek Skolan SAFE® možno dosiahnuť hodnôt hluku, blížiacich sa prahu vnímania ľudského sluchu. Pri testovaní sa dosiahli hodnoty výrazne nižšie, než aké vyžaduje DIN 4109 - norma, ktorá poskytuje hlukové podmienky v priestoroch chránených pred hlukom. Nameraná hodnota 20 dB (A) pri normovanej zostave potrubia a rýchlosti vody 4 l / s bola dokonca nižšia, než požiadavka 25 dB (A) prísnejšia nemeckej smernice VDI 4100. Dlhoročnými výrobnými skúsenosťami sa bezpečne potvrdila stavebnými fyzikmi predpokladaná skutočnosť, že iba silná stena a optimálne zvolená hustota materiálu sú schopné účinne tlmiť hluk.

Sila a odolnosť

Hrubostenné rúry a tvarovky Skolan SAFE® majú odolnú a robustnú konštrukciu. Sú dodávané v dimenziách DN 58 - 200 so silnou stenou z materiálu o hustote 1,6 g / cm³. Kvalitný materiál, spracovanie, povrchová úprava a kvalitný obal sú zárukou, že obstojí aj v extrémnych podmienkach u najnáročnejšieho zákazníka.

Záruka kvality

Laboratórne skúšky výrobného závodu a stála medzioperačná kontrola počas výrobného procesu sú zárukou trvalej a vysokej kvality. Všetky organizačné a výrobné procesy prebiehajú v súlade s TQM a napĺňajú požiadavky normy EN ISO 9001.

Kultúra bývania

V súvislosti s rastúcimi nárokmi na hygienu vnútorného prostredia stavieb, ku ktorej ochrana pred hlukom nepochybne patrí, sú navrhované a vyrábané produkty, ktoré spĺňajú prísne ekologické aj ekonomické kritériá. Skolan SAFE® vďaka svojim vlastnostiam tieto kritériá maximálne spĺňa a jeho použitie pri výstavbe, či rekonštrukcii vedie jednoznačne k zvýšeniu štandardu bývania, a tým k zhodnoteniu nehnuteľnosti.



Skolan SAFE®

Tiché odpadové rúry a tvarovky

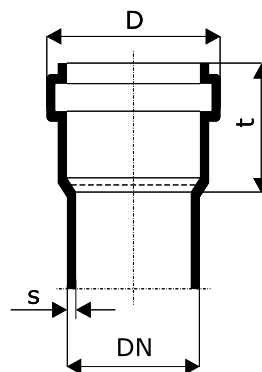
Opis

Odpadové rúry a tvarovky z polypropylénu, plneného minerálom, so schopnosťou znižovať intenzitu hluku, vyrábané podľa Z - 42.1-217, spĺňajú technické požiadavky normy STN EN 1451-1.

Použitie

Vzhľadom k svojim vynikajúcim mechanickým a akustickým vlastnostiam je tento systém predurčený pre použitie vo všetkých oblastiach pozemného staviteľstva.

DN(OD)	d _i	s [mm]	D [mm]	t [mm]	kg / m
58	58	4,0	76	55	1,40
78	78	4,5	97	61	1,75
90	90	4,5	110	64	1,97
110	110	5,3	132	76	3,55
135	135	5,3	158	61	4,40
160	160	5,3	185	64	5,15
200	200	6,2	233	123	6,58



SYMBOLY A SKRATKY POUŽITÉ V KATALÓGU	
D	najväčší vonkajší priemer
DN	menovitý rozmer
s	hrúbka steny rúry
t	hĺbka hrdla (dĺžka nasunutia voľného hrdla)

Vzhľadom k dodávkam tovaru od viacerých výrobcov je nutné hmotnostné a rozmerové údaje uvedených parametrov chápať len ako informatívne.

Naše technické poradenstvo je založené na skúsenostiach a výpočtoch. Pretože nepoznáme ani nemáme možnosť ovplyvniť podmienky použitia nami ponúkaných produktov, všetky údaje slúžia iba ako odporúčané pokyny.

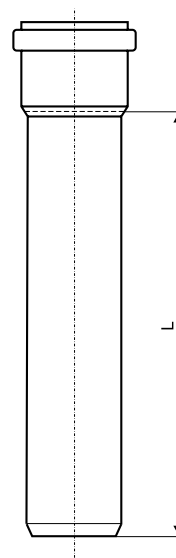
Pri použití, ktoré sa odlišuje od nami odporúčaného, je potrebné zvážiť možnosť prípadných rizík.

Tlačové chyby sú vyhradené.



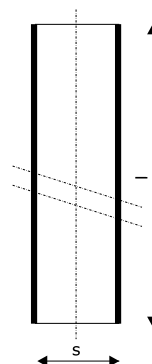
SKEM – rúra s hrdlom

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836320001	332000	58	150	4	660
4052836320100	332010	58	250	4	440
4052836320209	332020	58	500	4	220
4052836320407	332040	58	1000	1	114
4052836320605	332060	58	2000	1	114
4052836320704	332070	58	3000	1	114
4052836330000	333000	78	150	4	360
4052836330109	333010	78	250	4	240
4052836330208	333020	78	500	4	152
4052836330406	333040	78	1000	1	70
4052836330604	333060	78	2000	1	70
4052836330703	333070	78	3000	1	70
4052836340009	334000	90	150	4	192
4052836340108	334010	90	250	4	128
4052836340207	334020	90	500	4	96
4052836340405	334040	90	1000	1	60
4052836340603	334060	90	2000	1	60
4052836340702	334070	90	3000	1	60
4052836350008	335000	110	150	4	180
4052836350107	335010	110	250	4	120
4052836350206	335020	110	500	2	78
4052836350404	335040	110	1000	1	40
4052836350602	335060	110	2000	1	40
4052836350701	335070	110	3000	1	40
4052836360007	336000	135	150	1	120
4052836360205	336020	135	500	1	48
4052836360403	336040	135	1000	1	24
4052836360601	336060	135	2000	1	24
4052836360700	336070	135	3000	1	24
4052836370006	337000	160	150	1	84
4052836370105	337010	160	250	1	48
4052836370204	337020	160	500	1	35
4052836370402	337040	160	1000	1	21
4052836370600	337060	160	2000	1	21
4052836370709	337070	160	3000	1	21
4052836380005	338000	200	150	1	45
4052836380104	338010	200	250	1	30
4052836380203	338020	200	500	1	20
4052836380401	338040	200	1000	1	15
4052836380609	338060	200	2000	1	15
4052836380707	338070	200	3000	1	15



SKGL – rúra bez hrdla

EAN KÓD	EAN	DN	s (mm)	l (mm)	BALENIE	PALETA
4052836320803	332080	58	4,0	3000	1	114
4052836330802	333080	78	4,5	3000	1	70
4052836340658	334065	90	4,5	2000	1	60
4052836340801	334080	90	4,5	3000	1	60
4052836350800	335080	110	5,3	3000	1	40
4052836360809	336080	135	5,3	3000	1	24
4052836370808	337080	160	5,3	3000	1	21
4052836380807	338080	200	6,2	3000	1	15



SKB - koleno 15 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836321008	332100	58	9	8	4	576
4052836331007	333100	78	7	10	4	384
4052836341006	334100	90	6	12,5	2	320
4052836351005	335100	110	9	15	4	192
4052836361004	336100	135	29	16	2	180
4052836371003	337100	160	13	19	2	96
4052836381002	338100	200	15	31	1	40

SKB – koleno 30 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836321107	332110	58	10	16	4	576
4052836331106	333110	78	12	17	4	384
4052836341105	334110	90	13	18,5	2	320
4052836351104	335110	110	17	19	4	192
4052836361103	336110	135	38	45	2	160
4052836371102	337110	160	24	30	2	84
4052836381101	338110	200	29	46	1	38

SKB – koleno 45 °

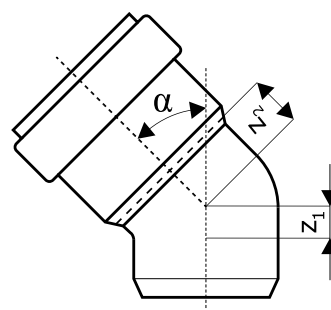
EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836321206	332120	58	14	17	4	576
4052836331205	333120	78	18	21	4	320
4052836341204	334120	90	20	25,5	4	256
4052836351203	335120	110	25	28	4	192
4052836361202	336120	135	50	34	4	140
4052836371201	337120	160	36	42	4	60
4052836381200	338120	200	46	57	1	38

SKB – koleno 67 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836321305	332130	58	23	21	4	480
4052836331304	333130	78	28	31	4	500
4052836351302	335130	110	40	44	4	192

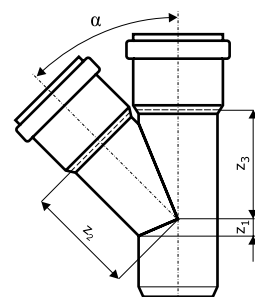
SKB – koleno 87 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836321404	332140	58	32	32	4	480
4052836331403	333140	78	40	42	2	320
4052836341402	334140	90	46	49,4	2	256
4052836351401	335140	110	57	58	2	128
4052836361400	336140	135	96	102	2	96
4052836371409	337140	160	83	89	2	60



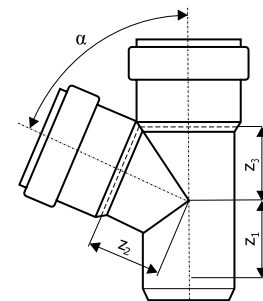
SKEA - odbočka 45 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	z ₃ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836322005	332200	58/58	13	74	74	2	384
4052836332103	333210	78/58	3	83	79	2	192
4052836332004	333200	78/78	18	99	99	4	160
4052836342201	334220	90/58	3	97	84	2	216
4052836342102	334210	90/78	12	105	103	2	216
4052836342003	334200	90/90	20	110	110	2	144
4052836352200	335220	110/58	13	110	97	4	128
4052836352101	335210	110/78	6	122	115	4	96
4052836352002	335200	110/110	25	136	136	4	96
4052836362100	336210	135/110	31	155	152	2	70
4052836362001	336200	135/135	49	169	169	2	56
4052836372109	337210	160/110	2	168	159	2	46
4052836372000	337200	160/160	36	194	194	2	28
4052836382108	338210	200/160	19	221	218	1	20
4052836382009	338200	200/200	46	244	244	1	14



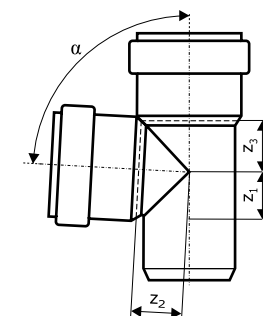
SKEA - odbočka 67 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	z ₃ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836323002	332300	58/58	22	45	45	2	500
4052836333100	333310	78/58	18	54	46	2	340
4052836333001	333300	78/78	19	61	60	2	280
4052836353207	335320	110/58	21	75	52	4	180
4052836353108	335310	110/78	22	81	67	2	140
4052836353009	335300	110/110	40	84	84	4	120



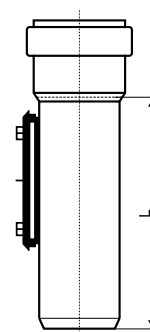
SKEA – odbočka 87 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	z ₃ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836324009	332400	58/58	33	32	32	4	500
4052836334107	333410	78/58	32	42	28	2	256
4052836334008	333400	78/78	41	43	43	4	288
4052836344205	334420	90/58	32	48	31	2	198
4052836344106	334410	90/78	43	49	40	2	240
4052836344007	334400	90/90	56	70	51	2	112
4052836354204	335420	110/58	31	61	27	4	160
4052836354105	335410	110/78	40	61	27	2	112
4052836354006	335400	110/110	57	58	58	4	96
4052836364104	336410	135/110	78	73	59	2	40
4052836364005	336400	135/135	90	72	72	2	40
4052836374103	337410	160/110	55	68	85	2	46
4052836374004	337400	160/160	81	91	91	2	32



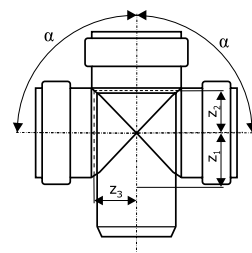
SKRE - čistiaca tvarovka (obdĺžnikový uzáver)

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836326003	332600	58	151	4	480
4052836336002	333600	78	208	4	320
4052836346001	334600	90	208	4	240
4052836356000	335600	110	298	4	96
4052836366009	336600	135	316	2	40
4052836376008	337600	160	345	1	40
4052836386007	338600	200	380	1	20



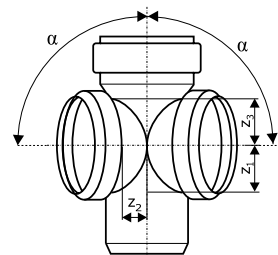
SKDA - dvojité odbočka 87 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	z ₃ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836349002	334900	90/90/90	46	51	51	4	80
4052836359001	335900	110/110/110	78	58	58	4	80



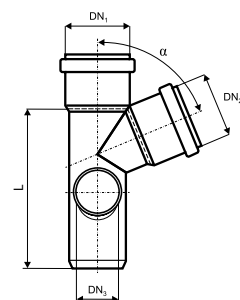
SKED - rohová odbočka 87 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	z ₃ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836349101	334910	90/90/90	78	58	58	1	72
4052836359100	335910	110/110/110	78	58	58	1	72



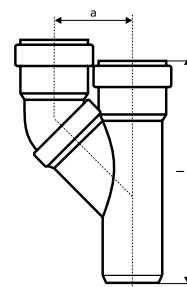
SKEP – rohová paneláková odbočka 67 °/87 °

EAN KÓD	EAN		DN1	DN2	DN3	STUPNE	L (mm)	BALENIE	PALETA
4025075373701	37370	ľavá	110	75	110	67°	295	1	10
4025075373756	37375	pravá	110	75	110	87°	295	1	10
4025075373800	37380	ľavá	110	110	75	67°	295	1	10
4025075373855	37385	pravá	110	110	75	87°	295	1	10



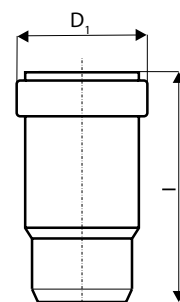
SKPA -paralelná odbočka

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	a (mm)	l (mm)	BALENIE	PALETA
4052836359209	335920	110/110/110	199,5	129	320	2	90



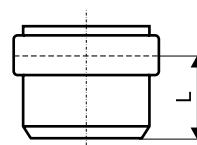
SKL – samostatné hrdlo predĺžené (kompenzátor)

EAN KÓD	EAN	DN	D ₁ (mm)	l (mm)	BALENIE	PALETA
4052836359308	335930	110	110	210	4	200



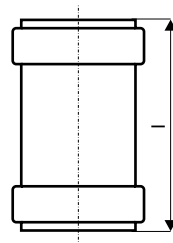
SKM – hrdlová zátka

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836326201	332620	58	49	4	1700
4052836336200	333620	78	52	4	1100
4052836336200	333620	90	36	4	720
4052836356208	335620	110	57	4	448
4052836366207	336620	135	60	2	400
4052836376206	337620	160	49	2	256
4052836386205	338620	200	84	2	160



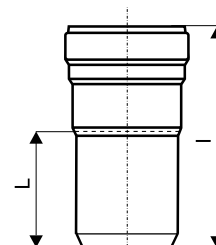
SKU - nátrubok

EAN KÓD	EAN	DN	I (mm)	BALENIE	PALETA
4052836325006	332500	58	105	4	1100
4052836335005	333500	78	107	4	640
4052836345004	334500	90	98	4	320
4052836355003	335500	110	122	4	300
4052836365002	336500	135	124	4	180
4052836375001	337500	160	129	4	96
4025075385000	338500	200	239	1	54



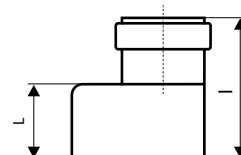
SKUHT - prechodka Skolan/HT

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	I (mm)	BALENIE	PALETA
4052836328304	332830	58	59	52	4	2200
4052836338303	333830	78	59	112	4	800
4052836338204	336820	135	64	255	4	200



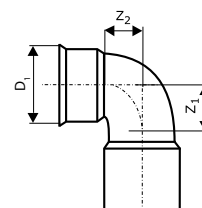
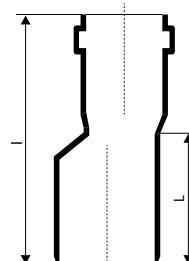
SKRHT - redukcia Skolan/HT

EAN KÓD	EAN	DN	I (mm)	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836327505	332750	58/40	89	60	4	1000
4052836337504	333750	78/50	110	76	4	1140



SKR - redukcia nesúosá

EAN KÓD	EAN	DN	I (mm)	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836337108	333710	78/58	102	60	4	1000
4052836347206	334720	90/58	84	65	4	1000
4052836347107	334710	90/78	105	60	4	800
4052836357205	335720	110/58	104	61	4	800
4052836357106	335710	110/78	104	62	4	800
4052836367105	336710	135/110	133	90	4	240
4052836377104	337710	160/110	195	100	4	240
4052836377005	337700	160/135	190	100	1	120
4052836387103	338710	200/160	272	143	1	60

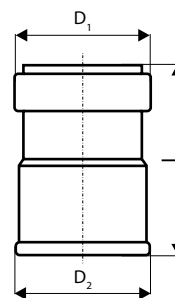


SKSW - pripojovacie koleno 87° (sifónové)

EAN KÓD	EAN	DN	D ₁ (mm)	Z ₁ (mm)	Z ₂ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836359407	335940	58/40	58	30,5	25	4	1220

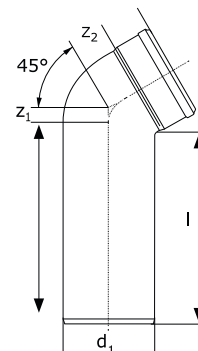
SKAM - samostatné hrdlo

EAN KÓD	EAN	DN	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	l (mm)	BALENIE	PALETA
4052836328106	332810	58	72	75	117	4	576
4052836338105	333810	78	84	96	119	4	384
4052836348104	334810	90	110	110	120	2	224
4052836358103	335810	110	116	132	124	4	288
4052836368102	336810	135	141	161	145	4	160
4052836378101	337810	160	166	181	147	2	120
4052836388100	338810	200	235	225	228	1	45



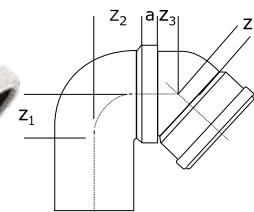
SKB - predĺžené koleno 45 °

EAN KÓD	EAN	DN	t (mm)	l (mm)	D ₁ (mm)	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	BALENIE
4052836359605	335960	110	57	250	110	24	28	1



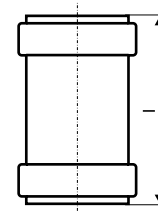
SKB - odvetrávacie koleno 135°

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	a (mm)	BALENIE
4052836359506	335950	110/100/100	78	58	44	44	19,5	1



SKMM - spojka dvojhrdlá

EAN KÓD	EAN	DN	l (mm)	BALENIE	PALETA
4052836081551	332510	58	105	4	1100
4052836081582	333510	78	107	4	384
4052836081612	334510	90	98	-	648
4052836081636	335510	110	125	4	224
4052836081667	336510	135	123	4	180
4052836081698	337510	160	129	2	96
4052836081728	338510	200	239	-	50



SK – ochrana proti vytiahnutiu

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4052836815057	881505	58	50
4052836815156	881515	78	30
4052836815200	881520	90	30
4052836815309	881530	110	20
4052836815453	881545	135	9
4052836815507	881550	160	10



SK – poistná objímka zátky hrdla Skolan

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4052836390103	839010	58	1
4052836390202	839020	78	1
4052836390301	839030	90	1
4052836390400	839040	110	1
4052836390509	839050	135	1
4052836390608	839060	160	1



SK - náhradné tesnenie

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4052836806007	880600	58	1
4052836806106	880610	78	1
4052836806304	880630	110	1
4052836806403	880640	135	1
4052836806502	880650	160	1
4052836806601	880660	200	1



SK – náhradná tesniaca manžeta pre SKAM

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4052836814401	881440	58	1
4052836814500	881450	78	1
4052836814708	881470	110	1
4052836814807	881480	135	1
4052836814906	881490	160	1



Prechodová manžeta Skolan Safe 58/HT 50

EAN KÓD	EAN	DN SK	DN HT	BALENIE
4052836086754	910833	58	50	20

* novinka - náhrada za rúrku SKUHT DN58



SK NBR - tesnenie (oleju a tuku odolné)

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4052836807007	880700	58	1
4052836807106	880710	78	1
4052836802408	880240	90	1
4052836807304	880730	110	1
4052836807403	880740	135	1
4052836807502	880750	160	1
4052836807601	880760	200	1



SK - 3-násobný krúžok

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4052836806055	880605	58	1
4052836014054	880615	78	1
4052836003768	880047	90	1
4052836014191	880635	110	1
4052836014238	880645	135	1



SK NBR - 3-násobný krúžok (oleju a tuku odolný)

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4052836014252	880705	58	1
4052836014276	880715	78	1
4052836004109	880247	90	1
4052836014290	880735	110	1
4052836014313	880745	135	1



Pripevňovacie skrutky a matice pre inštalačné objímky

EAN KÓD	EAN	Název	BALENIE	PALETA
4025075400506	40050	50 mm skrutka kombi	100	-
4025075400704	40070	70 mm skrutka kombi	100	-
4025075401008	40100	100 mm skrutka kombi	100	-
4025075410000	41000	1 m závesná skrutka	100	-
4025075400308	40030	24 mm spojovacia matica	50	-



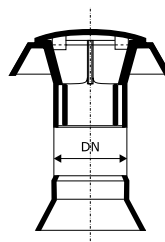
Montážne mazivo

EAN KÓD	EAN	MNOŽSTVO gr	BALENIE	PALETA
4052836818003	881800	150	50	1750
4052836818102	881810	250	50	1500
4052836818201	881820	500	24	720
4052836818300	881830	1000	12	-



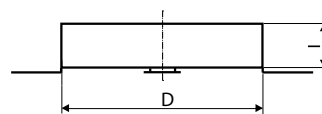
OSMA – vetracia hlavica

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4025075801006	80100	75	1
4025075800702	80070	110	1



SKBM - protipožiarna manžeta

EAN KÓD	EAN	DN	D (mm)	l (mm)	BALENIE
4025075392054	39205	58	50	60	1
4025075392108	39210	78	75-78	60	1
4025075393153	39215	110	110	60	1
4025075393105	39310	135	125	60	1
4025075394102	39410	160	160	60	1



SKBM - protipožiarna manžeta Pacifyre

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4025075392207	39220	110	1



1. ROZSAH PLATNOSTI

a) Nasledujúci návod opisuje manipuláciu, skladovanie a montáž potrubia určeného na odvod médií v pripájacom, odpadovom, odvetrávacom a dažďovom potrubí vnútri budov, vytvoreného z rúrok a tvaroviek HT systém Plus®, Skolan SAFE® a Ultra dB Systém vyrobených podľa ČSN EN 1451-1 a zodpovedajúcich požiadavkám českého zákona 22/1997 Sb. o technických požiadavkách na výrobky. V súlade s českým NV 178/1997 Sb. a novelizáciou NV 81/97 Sb. o požiadavkách na stavebné výrobky bolo vydané vyhlásenie o zhode.

b) Návod sa týka iba vykonania montáže z originálnych rúrok a tvaroviek, pri ktorej sa použijú pôvodné tesniace elementy a montážne mazivá.

2. DOPRAVA, MANIPULÁCIA A SKLADOVANIE

Voľne uložené (nepaletované) rúry musia v priebehu transportovania celou svojou dĺžkou ležať na úložnej ploche. Neodporúča sa vliecť rúry po zemi alebo po úložnej ploche dopravného prostriedku a príliš nimi mykať. Pri nízkych teplotách (predovšetkým pod bodom mrazu) je nutné pri manipulácii dbať na zvýšenú opatrnosť. Pri manipulácii žeriavom je nutné použiť textilné pásy. Rúry a tvarovky HT systém PLUS®, Skolan SAFE® a Ultra dB Systém vrátane tesniacich elementov možno skladovať na voľnom priestranstve, najdlhšie však 2 roky, inak treba výrobok chrániť pred UV žiarením. Pri skladovaní musia byť dodržané tieto zásady:

- Rúry musia byť uložené tak, aby nedošlo k ich deformácii.
- Hrdlá rúrok musia byť uložené voľne tak, aby sa vo zvislom ani vo vodorovnom smere nedeformovali.
- Maximálna výška stohu z nepaletovaných rúrok nesmie prekročiť 1,5 m.

3. SPÁJANIE POTRUBIA

Rúry a tvarovky HT systém PLUS®, Skolan SAFE® a Ultra dB Systém sa spájajú násuvnými hrdlami, ktorých tesné spojenie s rovnými koncami rúrok zaisťujú jazýčkové tesniace krúžky. Lepenie rúrok ani tvaroviek sa neodporúča. Jednotlivé rúry alebo tvarovky sú vždy na jednom konci vybavené hrdlom s tesniacim krúžkom. Rúry bez hrdiel možno spájať pomocou tzv. presuviek, dvojhrdlových spojok a samostatných hrdiel. Rúry možno skracovať buď pomocou špeciálneho rezača na rúry, alebo pílkou s jemným ozubením a pokosnicou (pozri obrázok 1).

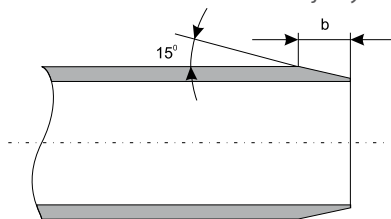
Obrázok 1: Skracovanie rúry pílkou



Je nutné zabezpečiť, aby rez prebiehal kolmo na os po-

trubia. Rez je nutné začistiť a vytvoriť na ňom zošíkmenie. Šíkminu možno tiež vytvoriť špeciálnym rezačom (zošíkmenie vznikne už pri samotnom reze) alebo jemnou rašplou či pilníkom. Rozmery sú uvedené na obrázku 2 a v nasledujúcej tabuľke.

Obrázok 2: Zošíkmenie dodatočne skrátenej rúry



ROZMERY ŠÍKMINY								
DN	32	40	50	75	110	125	160	200
b[mm]	3,5	3,5	3,5	3,5	4,5	5,0	6,0	6,5

4. POSTUP PRI SPÁJANÍ RÚROK A TVAROVIEK

a) Očistite hrdlo a rovný koniec rúry.



b) Skontrolujte stav tesniacich elementov.



c) Na rovnom konci naneste na zošíkmenie originálne montážne mazivo a rovnomerne ho rozotrite (neodporúča sa používať tuky a oleje na báze ropných produktov). Tesniaci krúžok musí byť pred zasunutím suchý a bez maziva.



d) Rovný koniec rúry zasuňte až nadoraz do hrdla. Potom si na rovnom konci rúry ceruzkou alebo fixkou označte okraj hrdla a túto značku vysuňte asi o 10 mm späť. Tým umožníte dilatáciu potrubia. Vzhľadom na to, že rúry s hrdlami sú dlhé maximálne 2 000 mm, hodnota uvedená vyššie by mala postačovať. V prípade použitia dlhších rúrok (napr. 5 000 mm bez hrdla) je nutné vždy zaradiť kompenzátor – predĺžené hrdlo (HTL, SKL). Rovné konce tvaroviek možno

do hrdiel zasunúť úplne.



5. UKOTVENIE POTRUBIA

Ukotvenie potrubia k stavebnej konštrukcii stabilizuje jeho polohu, prenáša sily a zaťaženia do konštrukcie, bráni nedovolenému pohybu potrubia i nežiaducemu prenosu vibrácií a hluku do stavebnej konštrukcie. Spoločnosť OSMA odporúča na ukotvenie potrubí HT systém PLUS®, Skolan SAFE® a Ultra dB Systém oceľové objímky s gumovou výstelkou (znižujú prenos hluku na konštrukciu), ktoré sú súčasťou ponukového katalógu. Objímka musí vždy zodpovedať vonkajšiemu priemeru potrubia. Neodporúča sa používať oceľové háky a pásy z mäččeného PVC.

PEVNÉ OBJÍMKY (PO)

Objímky, rozmiestnené po dĺžke potrubia, rozdeľujeme na pevné a voľné. Pevné objímky (PO) musia byť umiestnené vždy pod hrdlom rúry (HTEM, SKEM) alebo tesne pod samostatným hrdlom v prípade rovnej rúry (HTGL, SKGL) s násuvným hrdlom (HTAM, SKAM). Prichytenie v prípade dodatočného spoja s presuvkou (HTU, SKU) alebo spojku (HTMM) je opísané v odseku č. 11. Tvarovky a skupiny tvaroviek musia byť vždy prichytené pevnými objímkami.

VOĽNÉ OBJÍMKY (VO)

Voľné objímky dopĺňajú pevné objímky v systéme ukotvenia potrubia, sú vybavené klznou gumovou manžetou i vymedzovacou podložkou a sú vždy o niekoľko stotín milimetra väčšie ako vonkajší priemer potrubia (nie sú dotiahnuté napevno – umožňujú dilatáciu potrubia).

6. MONTÁŽ POTRUBIA V STENE

Priestupy a ryhy v stenách musia zaisťovať montáž potrubia bez pnutia, umožniť pohyb potrubia pri sadaní objektu a zabezpečiť ochranu potrubia proti mechanickému poškodeniu. Do priestupov sa nesmú umiestňovať spoje potrubia. Potrubie je možné bezprostredne omietnuť iba

ODPORÚČANÉ ROZSTUPY OBJÍMKO		
DN	vodorovné [m]	zvislé [m]
32	0,50	1,2
40	0,50	1,2
50	0,50	1,5
58	0,50	1,5
78	0,80	2,0
75	0,80	2,0
110	1,10	2,0
125	1,25	2,0
135	1,35	2,0
160	1,60	2,0
200	2,00	2,0

po jeho obalení lepenkou, plstnými pásmi, minerálnou vatou či nosičom omietky, napr. pletivom. Na miestach, kde by odpadové potrubie malo viesť spoločne s teplovodom, je nutné tento teplovod odizolovať. Zároveň treba rešpektovať smernice týkajúce sa predstavených inštalácií a zodpovedajúce normy súvisiace s výstavbou odpadových potrubí vnútri budov. Ležaté potrubie, napr. pripájacie potrubie od viacerých zariadení, musí byť po celej svojej dĺžke podmurované. Zároveň však musí byť zaistený priestor na dilatáciu potrubia.

7. PRIESTUP POTRUBIA STROPOM

Priestup stropom musí byť zhotovený vodotesne a zvukotesne. V prípade nutnosti zabezpečenia priestoru proti šíreniu požiaru možno použiť protipožiarne manžety, ktoré sa umiestnia na tú stranu priestupu, kde hrozí väčšie požiarne riziko. Ku konštrukcii sa prichytávajú pomocou oceľových rozperiek („hmoždiniek“), v žiadnom prípade sa nesmú umiestniť do priestupu. Protipožiarne manžety sú súčasťou ponukového katalógu. Ak je potrebné vypracovať osvedčenie o montáži alebo vykonať pravidelnú kontrolu protipožiarnych manžiet autorizovanou firmou, využite kontakt uvedený na zadnej strane obálky tohto katalógu.

8. UKLADANIE POTRUBIA DO BETÓNU

Odpadové rúry a tvarovky HT systém Plus®, Skolan SAFE® a Ultra dB Systém možno bezprostredne obetónovať s prihladením na tepelnú dĺžkovú rozťažnosť potrubia. Potrubie musí byť riadne upevnené a zaistené proti posunutiu pri betónovaní (vyplávanie). Zároveň je nutné zaisťovať spoje lepiacou páskou tak, aby k tesniacim elementom nepreniklo cementové mlieko, a uzavrieť otvory do potrubia, najlepšie zátkami (HTM, SKM).

9. PRIPOJENIE POTRUBIA Z INÝCH MATERIÁLOV

a) Potrubie HT systém Plus® možno s existujúcim lepeným potrubím z PVC prepojiť priamo hrdlom alebo pomocou presuvky (HTU), dvojhrdlovej spojky (HTMM), prípadne samostatného hrdla (HTAM). V prípade pripojenia rovného konca polypropylénovej rúry do hrdla odpadového PVC musí byť potrubie vybavené tesniacim O-kružkom! Prepojenie potrubia Skolan SAFE® s existujúcim lepeným potrubím z PVC sa neodporúča.

b) Prepojenie potrubia Skolan SAFE® s odpadovým potrubím HT systém Plus® sa realizuje pomocou systémových priechodiek (SKUHT).

c) Prepojenie potrubia HT systém Plus® s ležatou kanalizáciou KG-Systém (PVC)® možno realizovať priamo, lebo oba systémy sú rozmerovo kompatibilné.

d) Prepojenie potrubia Skolan SAFE® s ležatou kanalizáciou KG-Systém (PVC)® možno v prípade DN 110 a 200 realizovať priamo, pre DN 135 je súčasťou systému priechodka (SKUKG).

e) Prepojenie s liatinovým systémom – pozri obrázok 3 a 4.

Obrázok 3: Pripojenie na rovný koniec liatinovej rúry



Obrázok 4: Pripojenie do hrdla liatinovej rúry

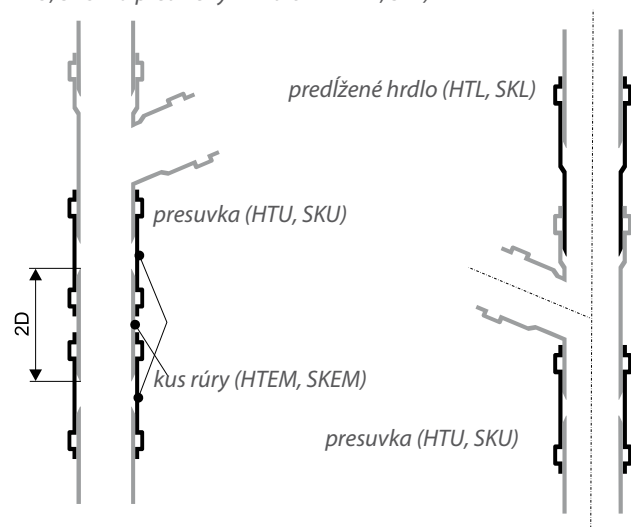


10. DODATOČNÉ VSADENIE ODBOČKY

a) Postup s dvoma presuvkami a kusom vyrezanej rúry (pozri obrázok 5): Najprv vyrežte existujúce potrubie v dĺžke zodpovedajúcej dvojnásobku dĺžky odbočky, ktorú chcete vsadiť. Na jeden koniec nasadte odbočku, na druhý presuvku. Vzniknutú medzeru uzavrite zvyškom rúry z výrezu s presuvkou. Nakoniec spoje prekryte presuvkami.

Obrázok 5: Dodatočné vsadenie odbočky (postup s dvomi presuvkami – HTU, SKU)

Obrázok 6: Dodatočné vsadenie odbočky (postup s presuvkou – HTU, SKU – a predĺženým hrdlom – HTL, SKL)



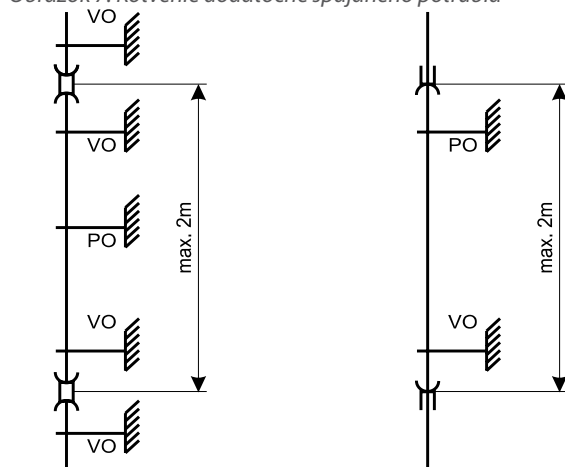
b) Postup s presuvkou a predĺženým hrdlom (pozri obrázok 6): Vyrežte z potrubia kus zodpovedajúci dĺžke tvarovky + hĺbke predĺženého hrdla (HTL, SKL). Na jeden koniec nasuňte nadoraz predĺžené hrdlo a na druhý koniec nasuňte presuvku (HTU, SKU). Vsadenú odbočku zafixujte tak, že do jej hrdla zasuniete rovný koniec predĺženého hrdla a rovný koniec odbočky zafixujete presuvkou.

11. ZÁSADY PRÁCE S RÚRAMI BEZ HRDIEL A S ODREZKAMI RÚROK

Rúry bez hrdiel (HTGL, SKGL) možno spájať pomocou presuviek (HTU, SKU), dvojhrdlových spojok (HTMM) alebo pomocou samostatných hrdiel (HTAM, SKAM). Vždy je však nutné rešpektovať tepelnú dĺžkovú rozťažnosť materiálu, tzn. pri rúrach dlhších než 2 m je nutné zaradiť

predĺžené hrdlo (HTL, SKL). Kotvenie zvislého potrubia je znázornené na obrázku 7. Kotvenie ležatého potrubia sa realizuje podľa odseku č. 5.

Obrázok 7: Kotvenie dodatočne spájaného potrubia



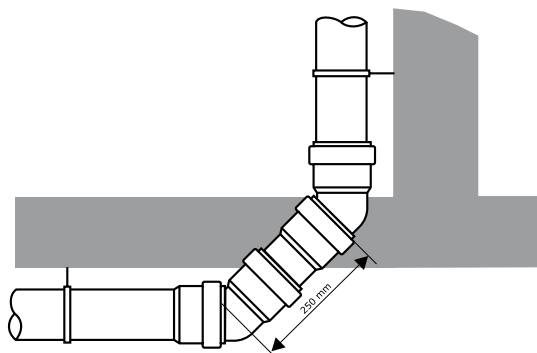
a) presuvka (HTU, SKU)

b) samostatné hrdlo (HTAM, SKAM)

12. ZÁSADY PRÁCE S PARALELNOU ODBOČKOU – PREDSTENOVÁ INŠTALÁCIA

Pri rekonštrukcii sociálnych zariadení v starších budovách je pri inštalácii predstenových blokov (k závesným WC) zvyčajne nutné zahĺbiť ležaté vedenie do existujúcej podlahy. Je to namáhavá práca a zo statického hľadiska mnohokrát aj nerealizovateľná (pozri obrázok 8). Z tohto dôvodu bola vyvinutá paralelná odbočka (SKPA), ktorá umožňuje zmenšiť osovú vzdialenosť medzi kolenom odbočujúcej vetvy a hlavnou ležatou vetvou o 65 mm (pozri obrázok 9).

Obrázok 8: protihlukové riešenie – prechod zo zvislého do ležatého potrubia



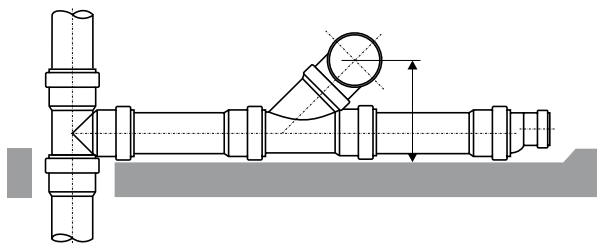
13. OPATRENIA ZABRAŇUJÚCE VEDENIU A PRIESTUPU HLUKU

Podľa normy DIN 4109 by nemala emisia hluku zo zabudovaného potrubia v priestoroch chránených pred hlukom prekročiť 35 dB (A). V týchto priestoroch preto nie je prípustná inštalácia odkrytých potrubí. Do kanála v stene alebo na druhú stranu steny možno potrubie umiestniť len vtedy, ak je jej plošná hmotnosť 220 kg / m². Ďalšie zníženie hlukovej emisie možno dosiahnuť použitím objímok s gumovou vložkou a ukotvením do plastových rozperiek v stene. Podrobnejšie informácie nájdete v DIN 1986, časť 1, a v DIN 4109, príloha 2 – utišujúca zóna (pozri obrázok 8).

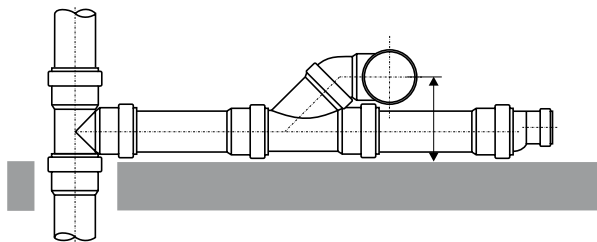
Ak by ani tieto riešenia neobstáli, odporúčame použiť „tichý odpadový systém“ Skolan SAFE®. Pri zakrytej inštalácii Skolan SAFE® hluková emisia dosahuje hodnotu 20 dB (A).

Obrázok 9

Skolan SAFE® – montáž s použitím štandardných tvaroviek, výška zabudovania 260 mm



Skolan SAFE® – montáž s použitím paralelnej odbočky (SKPA), výška zabudovania 195 mm



14. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

Základom požiarnej ochrany budov, predovšetkým výškových, je rozdelenie na požiarne úseky. Tie musia byť v prípade požiaru od seba dokonale oddelené, aby nedochádzalo k prenosu ohňa alebo k prenikaniu škodlivých splođín horenia. HT systém Plus®, Skolan SAFE® a Ultra dB Systém sú podľa DIN 4102 zaradené do triedy B2 – látky normálne horľavé. Na zabránenie prenosu ohňa a dymu medzi oddelenými požiarnymi úsekmi je nutné vykonať nasledujúce opatrenia:

a) Pri prechode zberného potrubia stropom, oddeľujúcim požiarne úseky, musí byť potrubie vybavené protipožiarnou manžetou (SKBM) obsahujúcou náplň, ktorá pri zahriatí na tepotu najmenej 130 °C neprieďušne a ohňovzdorne uzavrie otvor priechodu rúry stropom. Tým zabráni preniknutiu ohňa a splođín horenia.

b) Pri vedení zberného potrubia inštalacnou šachtou, ktorá sa považuje za jeden požiarne úsek, musia byť všetky odbočujúce vetvy vybavené protipožiarnou manžetou (SKBM).

Montáž protipožiarnej manžety (SKBM):

1. Roztvorte manžetu tak, aby bolo možné nasadiť ju na rúrku.
 2. Nasadte manžetu na rúrku tak, aby kovová objímka bola zvonku.
 3. Zasadte spony do zárezov a ohnite ich – tým manžetu uzavriete.
 4. Manžetu zasunite do otvoru v stene, obalte minerálnou vatou a omietnite alebo ju zafixujte na stenu pribaleným spojovacím materiálom.
- Popri týchto všeobecných pravidlách je nevyhnutné rešpektovať národné protipožiarne predpisy a normy, ako aj bezpečnostné smernice.

15. SKÚŠKA VNÚTORNEJ KANALIZÁCIE

Skúška vnútornej kanalizácie sa vykonáva podľa ČSN 75 6760 a skladá sa z troch častí:

- a) z technickej prehliadky,
- b) zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia,
- c) zo skúšky plynutesnosti odpadového, pripájacieho a vetracieho potrubia.

Do vykonania skúšky kanalizácie sa musí potrubie, ktorého sa prehliadka týka, ponechať prístupné a očistené (viditeľnými spojmi). Počas skúšky vodotesnosti na zvodovom potrubí, ktorá sa vykonáva vodou bez mechanických nečistôt (pretlak najmenej 3 kPa a najviac 50 kPa), je nutné utesniť všetky otvory.

Skúška vodotesnosti trvá 1 h a je vyhovujúca, ak únik vody vzťahujúci sa na 10 m² vnútornej plochy potrubia nepresiahne 0,5 l / h.

Skúška plynutesnosti sa vykonáva po osadení zariadených predmetov a napustení zápachových uzávierok, pri dočasnom utesnení odpadového potrubia v najnižšie umiestnených čistiacich tvarovkách. Vetracie potrubie zostane dočasne otvorené – do začiatku unikania skúšobného plynu, ktorý musí byť zdravotne neškodný, nevýbušný, ale zápachajúci alebo zafarbený. Na najnižšie osadenú čistiacu tvarovku sa umiestni skúšobné veko s plniacim kohútikom a mikromanometrom. Cez plniaci kohútik sa napustí skúšobný plyn s pretlakom 0,4 kPa pri utesnenom vetracom potrubí. Skúška je vyhovujúca, ak v celom objekte 0,5 h od naplnenia potrubia plynom tento plyn necítiť ani nevidieť. O výsledku skúšky sa urobí zápis.

16. NORMY A PREDPISY

DIN 1986	
Časť 1	Kanalizačné systémy budov a priestranstiev, stavebnotechnické predpisy.
Časť 2	Stanovenie menovitej svetlosti odpadových a ventilačných potrubí.
Príloha 1	Príklady výpočtov.
Časť 3	Pravidlá obsluhy a starostlivosti.
Časť 4	Oblasť použitia rúr a tvaroviek z rôznych materiálov.
DIN 1986	
Odsek č. 30	Údržba.
Odsek č. 31	Čerpadlá odpadových vôd – uvedenie do prevádzky, inšpekcia a starostlivosť.
Odsek č. 32	Spätné klapky dažďovej kanalizácie – inšpekcia, starostlivosť.
Odsek č. 33	Spätné klapky splaškovej kanalizácie – inšpekcia, starostlivosť.
DIN 4060	
	Tesniace elementy z elastoméru na spájanie kanalizačných rúr a potrubí – požiadavky a skúšky.
DIN 4102	
	Požiarne odolnosť stavebných hmôt a častí.
Časť 11	Opláštenie potrubia, obsyp, inštalácia šachty a kanály, ich zakrytie a revízne otvory. Pojmy, požiadavky skúšky.
DIN 4109	
	Ochrana proti hluku v pozemnom staviteľstve.
DIN 8078	
Príloha 1	Rúry z polypropylénu (PP). Chemická odolnosť rúr a tvaroviek.
DIN 18381	
	Pravidlá zadávania práce v oblasti inštalácie plynu, vody a kanalizácie.
DIN 19550	
Časť 2	Všeobecné požiadavky na rúry a tvarovky na odpadové potrubia vnútri budov.
EN 1451-1	
	Plastové potrubné systémy pre kanalizáciu vnútri konštrukcie budov (s nízkou a vysokou teplotou). Polypropylén (PP). Časť 1: Požiadavky na rúry, tvarovky a systém.
GKR – R 2.6.1/8	
	Rúry a tvarovky z plastických hmôt s nášuvnými hrdlami na odpadové potrubia vnútri budov označené značkou kvality Gütegemeinschaft Kunststofftrubke e. V.

Chemická odolnosť polypropylénu

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	60	100
aceton	100	+	°	
amoniak plyný	100	+	+	
amoniak vodný roz.	konc.	+	+	
amoniak vodný roz.	10	+	+	
amylalkohol čistý		+	+	
anhydrid kys. octové	100	+		
anilin	100	+		+
benzaldehyd	100	+		
benzaldehyd vod.	nas.	+		
benzin	(viz technické kapaliny)			
benzol	100	-*	-	
brom kapalný	100	-		
bromové páry	vys.	-	-	
bromové páry	zře.	°	-	
bromová voda	nas.	-	-	
butan kapalný	100	+		
butan plyný	100	+	+	
butylacetát	100	+	°	
cyklohexan	100	+		
cyklohexanol	100	+	+	
cyklohexanon	100	+	-	
dibutylftlát	(viz technické kapaliny)			
dietyléter	100	°		
dichroman draselný vod.	nas.	+	+	+
dimetylformamid	100	+		
1,4-dioxan	100	+	°	-
dusičnan amonný vod.	kaž.	+	+	+
dusičnan draselný vod.	nas.	+	+	
dusičnan sodný vod.	nas.	+	+	
dusičnan vápenatý vod.	nas.	+	+	+
etylacetát	100	°	°	
etylalkohol	100	+		
etylalkohol vod.	96	+	+	
etylalkohol vod.	50	+	+	
etylalkohol vod.	10	+	+	
etylbenzol	100	°	-	
etylénchlorid	100	°	-*	
2-etylhexanol	100	+		
etylchlorid	100	-		
éter viz dietyléter				
fenol	nas.	+	+	
formaldehyd vod.	40	+	+	
formaldehyd vod.	30	+	+	
formaldehyd vod.	10	+	+	
fosforečnan amonný vod.	kaž.	+	+	+
fosforečnan sodný vod.	nas.	+	+	+
glycerin	100	+	+	
glycerin vod.	vys.	+	-	-
glycerin vod.	zře.	+	-	-
glykol	100	+	+	
glykol vod.	vys.	+	+	
glykol vod.	zře.	+	+	+
heptan	100	+	°	
hexan	100	+	°	
hlinité soli	kaž.	+	+	+
hydrogensířičitan sodný vod.	nas.	+	+	
hydrogenuhlíčan sodný vod.	nas.	+	+	+
hydroxid draselný	50	+	+	
hydroxid draselný	25	+	+	
hydroxid draselný	10	+	+	

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	60	100
hydroxid sodný	100	+	+	
chlor kapalný	100	-		
chlor plyný suchý	100	-	-	-
chlor plyný vlhký	10	°	-	-
chlorbenzol	100			
chlorečnan sodný vod.	5	+		
chlorid amonný vod.	kaž.	+	+	+
chlorid cínatý	nas.	+	+	
chlorid draselný vod.	nas.	+	+	+
chlorid sodný vod.	nas.	+	+	+
chlorid vápenatý vod.	nas.	+	+	+
chloristan sodný vod.	5	+	+	
chloman draselný vod.	nas.	+	+	
chloman sodný vod.	25	+	+	
chloroform	100	-*	-	
chlorová voda	nas.	°	-	
chlorovodík plyný	vys.	+	+	
isooktan	100	+	°	
isopropylalkohol	100	+	+	
jodid draselný vodný	nas.	+	+	
kresol	100	+	°	
kresol vod.	nas.	+	°	
kyselina benzoová	100	+	+	
kyselina benzoová vod.	nas.	+	+	+
kyselina boritá	100	+	+	
kyselina boritá vodná	nas.	+	+	
kyselina citronová vod.	nas.	+	+	+
kyselina dusičná	50	°	-	
kyselina dusičná	25	+	+	
kyselina dusičná	10	+	+	
kyselina fluorovodíková	40	+	+	
kyselina fosforečná	nas.	+	°	
kyselina fosforečná	50	+	+	
kyselina fosforečná	10	+	+	+
kyselina chlorovodíková	nas.	+	+	
kyselina chlórsulfonová	100	-	-	
kyselina chromitá	nas.	+	-	
kyselina chromitá	20	+	°	
kyselina jantarová vod.	nas.	+	+	
kyselina mléčná vod.	90	+	+	
kyselina mléčná vod.	50	+	+	
kyselina mravenčí	98	+	°	
kyselina mravenčí	90	+		
kyselina mravenčí	50	+	+	
kyselina mravenčí	10	+	+	+
kyselina octová ledová	100	+	°	-
kyselina octová vod.	50	+	+	
kyselina octová vod.	10	+	+	+
kyselina olejová	100	+		
kyselina sírová	96	+	°	
kyselina sírová	50	+	+	
kyselina sírová	25	+	+	
kyselina sírová	10	+	+	+
kyselina stearová	100	+		
kyselina šťavelová vod.	nas.	+	+	+
kyselina vinná vod.	nas.	+	+	
manganistan draselný vod.	nas.	+	+	
metanol	100	+	+	
metanol vod.	50	+	+	
metyletylketon	100	+	°	

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	60	100
metylchlorid	100	°		
minerální oleje	(viz technické kapaliny)			
močovina vod.	nas.	+	+	
naftalen	100	+		
naftalen	100	-*	-	-
nátronové vápno	50	+	+	
nátronové vápno	25	+	+	
nátronové vápno	10	+	+	+
n-butanol	100	+	+	
nitrobenzen	100	+	°	
octan amonný vod.	kaž.	+	+	+
oktan viz isooktan				
oxid fosforečný	100	+		
oxid sířičitý	zře.	+	+	
ozon < 0,5 ppm		+	-*	
peroxid vodíku vod.	90			
peroxid vodíku vod.	30	+	°	
peroxid vodíku vod.	10	+	+	
peroxid vodíku vod.	3	+	+	+
persíran draselný vod.	nas.	+		
propan kapalný	100	+		
propan plyný	100	+	+	
pyridin	100	+	°	
rtuť	100	+	+	
síra	100	+	+	+
síran amonný vod.	kaž.	+	+	+
síran draselný vod.	nas.	+	+	+
síran sodný vod.	nas.	+	+	+
sírouhlík	100	°		
sírovodík	zře.	+	+	
siřičitan sodný vod.	nas.	+	+	
solí baria	kaž.	+	+	+
solí hořčiku vod.	nas.	+	+	+
solí chromu 2+, 3+	nas.	+	+	
solí mědi	nas.	+	+	+
solí niklu	nas.	+	+	
solí rtuti vod.	nas.	+	+	
solí stříbra	nas.	+	+	
solí zinku vod.	nas.	+	+	
solí železa vod.	nas.	+	+	+
sulfid sodný vod.	nas.	+	+	
tetraboritan trisodný vod.	nas.	+	+	+
tetrahydrofuran	100	°	-	
tetrahydro-naftalen	100	°	-	
tetrachloreťan	100	°	-	
tetrachlormetan	100	°	-	
thiofen	100	°	-	
thiosíran sodný vod.	nas.	+	+	
toluen	100	°	-	
trichloreťan	100	°	-*	
uhlíčan amonný vod.	kaž.	+	+	+
uhlíčan draselný (potaš)	nas.	+	+	
uhlíčan sodný (soda)	nas.	+	+	
uhlíčan sodný (soda)	10	+	+	+
voda	100	+	+	+
xylén	100	°	-	
Technické kapaliny				
akumulátorová kyselina		+	+	
asfalt		+	°	
benzín čistý		+	°	
benzín naturál		+	°	
benzín speciál		+	°	

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	60	100
benzin super		+	°	
bílící lázeň (12,5 % Cl)		°	°	
borax vod.	nas.	+	+	
borovicová sílice		+	+	
brzdová kapalina		+	+	
dehet		+	°	
Formalin*		+	+	
fotografická vývojka	obv.	+	+	
Fridex*		+	+	
chlorové vápno		+	+	
chromové čínící lázně		+	+	
chromsírová směs		-	-	
kamenec nas.		+	+	
krém na boty		+	°	
Kresolum saponatum*		+		
kuličky proti molům		+		
Lanolin*		+	°	
LITEX*		+	+	
lněný olej		+	+	
Lysof*		+	°	
minerální oleje (bez aromátů)		+	°	-
motorové oleje		+	°	-
nafta motorová		+	°	
odmašťovačla synt.	už.	+	+	+
olej do dvoutaktních motorů		°	°	
olej na psací stroje		+	+	
olej transformátorový		+	°	
oleum	kaž.	-	-	
parafin	100	+	+	-
parafinový olej	100	+	°	-
pektin nas.		+	+	
pektroléter	100	+	°	
politura na nábytek		+	°	-
prací prostředky vys.		+	+	
Sagrotan*		+	°	
saponát na nádobí		+	+	+
silikonový olej		+	+	
smrková sílice		+	+	
soda	(viz uhličitán sodný)			
Solvina		+	+	
terpentín		°	-	
topný olej		+	°	
tuž		+	+	
ustalovač	10	+	+	
voda mořská		+	+	+
vodní sklo		+	+	
vosk na parkety		+	°	
změkčovačlo dibutylfálát		+	°	
změkčovačlo dibutylsebakát		+		
změkčovačlo dihexylfálát		+		
změkčovačlo dinonyladipát		+		
změkčovačlo dioktyladipát		+		
změkčovačlo dioktylfálát		+		
změkčovačlo trikresylfosfát		+		
změkčovačlo trioktylfosfát		+		
Farmaka a kosmetické preparáty				
Aspirin*		+		
Chinin		+		
jodová tinktura		+		
kafr		+		
lak na nehty		+		

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	60	100
mentol		+		
mýdlo a mýdlové vložky		+		
mýdlový roztok	nas.	+	+	+
mýdlový roztok	10	+	+	+
odlakovač na nehty		+	°	
parfémy		+		
šampon na vlasy		+	+	
vazelina lék.		+	°	
zubní pasta		+	+	
Potraviny a požívatin				
bramborový salát		+		
Coca-Cola*		+		
cukr suchý		+	+	+
cukr roztok		+	+	+
čaj – lístky		+	+	
čaj – nápoj		+	+	+
dřeň citronová i kůra		+		
dřeň jablčnā		+	+	+
dřeň pomerančová i kůra		+		
eterické oleje		+	°	
gin	40	+		
hořčice		+		
kakao – nápoj		+	+	+
kakao – prášek		+		
káva (boby i mletā)		+		
káva -nápoj		+	+	+
kečup		+	+	
koňak		+		
koření		+		
kyselé rybičky		+	+	+
kyselé zeli		+	+	+
likér	kaž.	+		
limonāda		+		
lůj hovězí		+	+	
majonéza		+	+	
margarin		+	+	
marmelāda		+	+	+
māslο		+	+	
med		+	+	
mlečné výrobky		+	+	+
mleko		+	+	+
mouka		+		
ocet	už.	+	+	
olej citronový		+		
olej kokosový		+	+	
olej mātový		+	+	
olej olivový		+	+	
olej palmový		+	°	
olej pomerančový		+		
olej rostlinný		+	°	
olej sojový		+	°	
olej z kukuřičných klíčků		+	°	
olej z podzemnice olejné		+	+	+
olej živočišný		+	°	
ovocný salát		+		
pečivo		+	+	+
pivo		+		
podmāsli		+		
puding		+	+	+
rum	40	+	+	
rybí tuk		+		

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	60	100
sádlo vepřové		+	°	
salām		+	+	
sirup řepný	kaž.	+	+	+
slaneči		+		
sodová voda		+		
solanka		+	+	+
sůl kuchyňská	(viz chlorid sodný)			
sýr		+		
škrob – roztok	kaž.	+	+	
šlehačka		+		
šťáva ananasová		+	+	
šťáva citronová		+	+	
šťáva grapefruitová		+	+	
šťáva jablčnā		+	+	
šťáva ovocná		+	+	
šťáva pomerančová		+	+	
šťáva rajská		+	+	
šťáva z pečeně		+	+	+
trest citronová		+		
trest hořkých mandlí		+		
trest octová	už	+	+	
trest rumová		+		
trest vanilková		+	+	
tvah		+		
vejce syrovā i vařenā		+	+	+
vino		+	+	
whisky	40	+		
zelenina		+	+	+
želatina		+	+	+

Vysvětlivky značení :

	odolnost
+	odolnost
+	částečná odolnost
°	podmínečná odolnost
-*	malá odolnost
-	nestálost
bez označení	nezkoušeno
kaž.	jakákoliv koncentrace
konc.	koncentrovaný roztok
níž.	nízká koncentrace
už.	užívaná koncentrace
obv.	obvyklá, obchodní koncentrace
zř.	zředěný roztok
vod.	vodný roztok
nas.	za studena nasycený roztok
tep.nas.	za tepla nasycený roztok
st.	stopy

Chemická odolnosť nemekčeného polyvinylchloridu

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	40	60
acetaldehyd	100			
acetaldehyd	40	°	°	
acetaldehyd + kyselina octová	90/40	°		
acetanhydrid	100	-		
aceton	st.	-		
aceton	100	-		
allylkalkohol	96	°		
amoniak kapalný	100	°	°	
amoniak plyný	100	+	+	+
anilin čistý	100	-		
anilin chlorhydrát vodný	nas.	°		
anon	100	-		
anorganická hnojiva	do 10	+	+	°
anorganická hnojiva	nas.	+	+	+
antiformin vodný	2	+		
Asfluid I, kapalný		-		
benzaldehyd vod.	0,1	-	-	-
benzin	100	+	+	+
benzin-benzol smes	80/20	-	-	-
benzoan sodný vod.	do 10	+	+	
benzoan sodný vod.	do 36			°
benzol	100	-	-	-
bélicí louh (12,5 % akt. chloru)	už.	+	+	°
borax vod.	zř.	+	+	°
borax vod.	nas.			°
boritan draselný vod.	1	+	+	°
brom kapalný	100	-		
brom plyný	niz.	°		
bromičnan draselný vod.	zř.	+	+	°
bromid draselný vod.	zř.	+	+	°
bromid draselný vod.	nas.	+	+	+
bromová voda	nas.	°	°	
butadien	100	+	+	+
butan plyný	50	+		
butandiol	do 10	+	°	-
butanol	do 100	+	+	°
butindiol	100		°	
butylacetát	100	-		
butylfenol	100	°		
celuloza vod.	nas.	+	°	
cykanon	už.	+	+	+
cyklohexanol	100	-	-	-
cyklohexanon	100	-	-	-
činičí extrakty z celulozy	obv.			
činičí extrakty rostlinné	obv.	+		
čpavková voda	nas.	+	+	°
densodrin	už.	+	+	+
dextrin vod.	nas.	+		
dextrin vod.	18			°
dichroman draselný vod.	40	+		
dusičnan amonný vodný	zř.	+	+	°
dusičnan amonný vodný	nas.	+	+	+
dusičnan draselný vod.	nas.	+	+	+
dusičnan draselný vod.	zř.	+	+	°
dusičnan stříbrný vod.	do 8	+	+	°
dusičnan vápenatý vod.	50	+	+	+
emulze parafinů	už.	+	+	
est. kys. octové	100	-		
ethylakrylát	100	-		
ethylalkohol (zákvas)	už.	+	+	°
ethylalkohol a kys. octová (kvasná směs)	už.	+	°	
ethylalkohol denat. (2 % toluenu)	96	+	°	°
ethylalkohol vod.	96	+	+	°

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	40	60
ethylenchlorid	100	-		
ethylenoxid kap.	100	-		
ethylether	100	-		
fenolové vody	do 90	°	°	-
fenolové vody	1	+		
fenylhydrazin	100	-		
fenylhydrazin-chlorhydrát vod.	nas.	°		
ferrikyanid a ferrokyanid				
draselný vod.	zř.	+	+	°
draselný vod.	nas.	+	+	+
fluorid amonný vodný	do 20	+		°
fluorid mědnatý vodný	2	+	+	+
fluorodusík vod.	do 20	+		°
formaldehyd vod.	zř.	+	+	°
formaldehyd vod.	40	+	+	+
fosfan	100	+		
fosgen plyný	100	+		°
fosgen kapalný	100	-		
fotomulze	kaž.	+	+	
fotostalovač	už.	+	+	
fotovývojka	už.	+	+	
FRIGEN °	100	+		
fruktoza (hroznový cukr) vod.	nas.	+	+	°
glycerin vod.	kaž.	+	+	+
glykokol vod.	10	+	+	+
glykol vod.	už.	+	+	+
hexantriol	už.	+	+	+
hovězí lůj, sulfonová emulze	už.	+		
hydrogensířičitan sodný vod.	zř.	+	+	°
hydrogensířičitan sodný vod.	nas.	+	+	+
hydroxylaminsulfát vod.	do 12	+	+	
chlolen	už.	°		-
chlor plyný suchý	100	°	°	-
chlor plyný vlhký	0,5	+		
chlor plyný vlhký	1	°		
chlor plyný vlhký	5	°		
chlor plyný vlhký	97	°		
chlor zkapalněný		-		
chloramin vod.	zř.	+	-	-
chlorečnan sodný vod.	do 10	+	+	°
chlorečnan sodný vod.	nas.	+	+	+
chlorid amonný vodný	zř.	+		°
chlorid amonný vodný	nas.	+	+	+
chlorid antimonitý vod.	90	+	+	+
chlorid cínatý vod.	nas.	+	+	°
chlorid cínatý vod.	zř.	+	+	°
chlorid draselný vod.	nas.	+	+	+
chlorid draselný vod.	zř.	+	+	°
chlorid fosforitý	100	-		
chlorid hlinitý vodný	zř.	+	+	°
chlorid hlinitý vodný	nas.	+	+	+
chlorid hořečnatý vod.	zř.	+	+	°
chlorid hořečnatý vod.	nas.	+	+	+
chlorid mědný vod.	nas.	+	+	
chlorid sodný	(viz sůl jedlá)			
chlorid vápenatý vod.	zř.	+	+	°
chlorid vápenatý vod.	nas.	+	+	+
chlorid zinečnatý vod.	nas.	+	+	+
chlorid zinečnatý vod.	zř.	+	+	°
chlorid železitý	do 10	+	+	°
chlorid železitý	nas.	+	+	+
chloristan draselný vod.	1	+	+	°
chloman sodný vod.	zř.	+		
chlorová voda	nas.	°	°	

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	40	60
chlorovodík vlhký		+	+	
chlorovodík suchý		+	+	+
chroman draselný vod.	40	+	+	+
chromový kamenec vod.	zř.	+	+	°
chromový kamenec vod.	nas.	+	+	+
chromsírová čís. směs	50/15/35	+	+	°
jód kovový a v alkal. roztoku		-		
kamenec vodné	zř.	+	+	°
kamenec vodné	nas.	+	+	+
karbolineum ovoc.	už.	+		
klovatina	už.	+		
kresol vod.	do 90	°	°	
krotonaldehyd	100	-		
kulér	už.	+	+	+
kyanid draselný vod.	do 10	+	+	°
kys. adipová	nas.	+	+	°
kys.antrachinonsulfonová vod. suspense		+		
kys. arseničná vod.	zř.	+	+	°
kys. arseničná vod.	80	+	+	°
kys. benzoová	kaž.	+	+	°
kys. boritá vod.	nas.	+	+	°
kys. bromovodíková vod.	48	+	+	+
kys. bromovodíková vod.	do 10	+	+	°
kys. chloristá vod.	do 10	+	+	°
kys. chloristá vod.	nas.	+	+	+
kys. chlorná vod.	10	+	+	°
kys. chlorná vod.	20	+	+	°
kys. chlorná vod.	1	+	+	°
kys. chlorsulfonová	100	°		
kys. chromová vod.	do 50	+	+	°
kys. citronová vod.	nas.	+	+	+
kys. citronová vod.	do 10	+	+	°
kys. diglykolová	30	+	+	°
kys. diglykolová	nas.	+		
kys. dusičná vod.	do 50	+	+	°
kys. dusičná vod.	98	-		
kys. fluorokřemičitá vod.	do 32	+	+	+
kys. fosforečná vod.	do 30	+	+	°
kys. fosforečná vod.	nad 30	+	+	+
kys. glykolová vod.	37	+		
kys. jablečná vod.	1	+	+	
kys. křemičitá vod.	kaž.	+	+	+
kys. maleinová vod.	nas.	+	+	°
kys. maleinová vod.	35	+	+	
kys. máselná konc.		-		
kys. máselná vod.	20	+	-	-
kys. metansulfonová	100	+	+	°
kys. metansulfonová vod.	do 50	+	°	
kys. mléčná vod.	90	+	°	-
kys. mléčná vod.	do 10	+	+	°
kys. monochloroctová vod.	85	+		
kys. monochloroctová	100	+	+	°
kys. mravenčí vodná	100	+	°	-
kys. mravenčí vodná	do 50	+	+	°
kys. mravenčí vodná	50	+		°
kys. octová vod.	do 25	+	+	°
kys. octová ledová	100	°	-	
kys. octová vod.	25-60	+	+	+
kys. octová vod.	80	+	°	
kys. octová surová	95		°	
kys. olejová	už.	+	+	+
kys. pikrinová	1	+		
kys. sířičitá (při 8 barech)	nas.	+		
kyselina sírová vod.	do 40	+	+	°

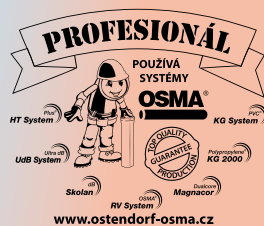
SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	40	60
kyselina sírová vod.	40-80	+	+	+
kyselina sírová vod.	96	+	°	
kyselina sírová vod.	80-90			
kys. solná vod.	do 30	+	+	°
kys. solná vod.	konc.	+	+	+
kys. stearová	100	+	+	+
kys. šťavelová vod.	nas.	+	+	+
kys. šťavelová vod.	zř.	+	+	+
kys. uhličitá vod. (do 8 bar)	nas.	+		
kys. vinná vod.	do 10	+	+	°
kys. vinná vod.	nas.	+	+	+
kyslík	kaž.	+	+	+
lihoviny		+		
líkery		+		
louh draselný vod.	do 40	+	+	°
louh draselný vod.	50-60	+	+	+
louh sodný vod.	do 40	+	+	°
louh sodný vod.	50-60	+	+	+
lučavka královská		°		
lůj	100	+	+	+
manganistan draselný vod.	6	+	+	+
manganistan draselný vod.	do 18	+	+	
masné kyseliny	100	+	+	+
masné kyseliny palmového oleje	100	+	+	+
melasa	už.	+	+	°
melasová směs	už.	+	+	+
Mersol D	už.	+	+	°
metanol vod.	32	°		
metanol	100	+	+	°
methylchlorid	100	-		
metylénchlorid	100	+	+	°
minerální oleje		+	+	+
mladina	už.	+	+	
mléko		+	+	+
moč		+	+	°
močovina vod.	do 10	+	+	°
močovina vod.	33	+	+	+
Mowilith D	už.	+		
NEKAL BX* vod.	zř.	+	+	°
nikotin vod.	už.	+		
nikotinové preparáty vod.	už.	+		
nitroglycerin	zř.	°		
nitroglykol	zř.	-		
nitrozní plyny	konc.	°		
ocet vinný	už.	+	+	+
octan olovnatý vod.	nas.	+	+	+
octan olovnatý vod.	zř.	+	+	°
octan olovnatý vod.	tep. nas.	+	+	
odplyny s obsahem kys. sírové (vlhké)	kaž.	+	+	+
odplyny s obsahem oxidu sírového	kaž.	°		
odplyny s obsahem oxidu uhličitého	kaž.	+	+	+
odplyny s obsahem fluorovodíku	st.	+	+	+
odplyny s obsahem oxidu siřičitého	níž.	+	+	+
odplyny s obsahem oxidu uhelnatého	kaž.	+	+	+
odplyny s obsahem oxidu dusíku	kaž.	+	+	
odplyny s obsahem olea	níž.	+	+	+
odplyny s obsahem chlorovodíku	kaž.	+	+	+
odplyny s obsahem nitrosních plynů	kaž.	+	+	+
olej lněný	100	+	+	
oleje a tuky		+	+	+
oleum	10	-		
ovocné šťávy	už.	+	+	+
ovocné nápoje	už.	+	+	+
oxid fosforečný	100	+		

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	40	60
oxid siřičitý suchý	kaž.	+	+	+
oxid siřičitý vlhký	50	+	+	
oxid siřičitý kapal.	100	°		
oxid siřičitý vlhký	kaž.	+	+	°
oxid uhelnatý	100	+	+	+
oxid uhličitý suchý	100	+	+	+
oxid uhličitý vlhký	kaž.	+	+	°
oxidy dusíku vlhké a suché	zř.			°
oxidy dusíku vlhké	konc.	-		
ozone	100	+	+	+
ozone	10	+		
parafinické alkoholy	100	+	+	+
páry olea	vyš.	°		
páry olea	níž.	+		
peroxid vodíku vod.	do 30	+		
peroxid vodíku vod.	do 20	+	+	
persíran draselný	nas.	+	+	°
persíran draselný	zř.	+	+	°
pivo		+	+	+
potaš vod.	nas.	+	+	
propan plyný		+		
propan kapalný	100	+		
propargylalkohol vod.	7	+	+	+
prostředky pro ochranu rostlin	(viz karbolineum a nikotinové preparáty)			
pyridin	kaž.	-		
rtuť		+	+	+
sírouhlik	100	°		
sírovodík suchý	100	+	+	+
sírovodík vod.	nas.	+	+	°
síran amonný vodný	nas.	+	+	+
síran amonný vodný	zř.	+	+	°
síran hořečnatý vod.	nas.	+	+	+
síran hořečnatý vod.	zř.	+	+	°
síran mědnatý vod.	nas.	+	+	+
síran mědnatý vod.	zř.	+	+	°
síran nikelnatý vod.	zř.	+	+	°
síran nikelnatý vod.	nas.	+	+	+
síran sodný vod.	zř.	+	+	°
síran sodný vod.	nas.	+	+	+
síran zinečnatý vod.	nas.	+	+	+
síran zinečnatý vod.	zř.	+	+	°
směs kyselin (dusičná/sírová/voda)	50/50/0	°	-	
směs kyselin (dusičná/sírová/voda)	10/20/70	+	+	
směs kyselin (dusičná/sírová/voda)	10/87/3	°		
směs kyselin (dusičná/sírová/voda)	50/31/19	+		
směs kyselin (dusičná/sírová/voda)	48/49/3	+	°	
soda roztok	nas.	+	+	+
soda roztok	zř.	+	+	°
sodný bisulfid vod. s oxidem uhličitým	nas.	+	+	+
spřádací kyseliny s CS ₂	200 mg/l		°	
spřádací kyseliny s CS ₂	100 mg/l	+	+	
spřádací kyseliny s CS ₂	700 mg/l		-	
spřádací lázně viskózní		+	+	+
sůl jedlá vod.	zř.	+	+	°
sůl jedlá vod.	nas.	+	+	+
světlo bez benzeny		+		
škroby vod.	už.	+	+	+
tetrachlormetan tech.	100	°	-	
tetraethylolovo	100	+		

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	40	60
thionylchlorid	konc.	-		
toluen	100	-		
trichloretylén	100	-		
trietanolamin	100	-		
trimetylpropan vod.	obv.		°	
trimetylpropan vod.	do 10	+	+	°
uhličitý draselný vod	(viz potaš)			
uhličitý sodný	(viz soda)			
vinné destiláty všeho druhu		+		
vinný destilát			+	+
vinylacetát	100	-		
vino bílé a červené		+	+	+
voda mořská		+	+	°
voda obecná		+	+	°
voda sodová		+	°	°
voda destilovaná		+	+	
voda mýdlová	konc.	+		°
voda pitná		+	+	
voda pramenitá		+	+	
voda-kondenzát		+	+	
voda-odpadní (i velmi kyselá bez org.rozp.)		+	+	
voda-odpadní se stopami fenolů a butanolu				
vodík	100	+	+	+
vyšší masné alkoholy	100	+	+	+
xylol	100	-		
želatina vod.	kaž.	+	+	

Vysvětlivky značení:

+	odolnost
+*	částečná odolnost
°	podmínečná odolnost
-*	malá odolnost
-	nestálost
bez označení	nezkoušeno
kaž.	jakákoli koncentrace
konc.	koncentrovaný roztok
níž.	nízká koncentrace
už.	užívaná koncentrace
obv.	obvyklá, obchodní koncentrace
zř.	zředěný roztok
vod.	vodný roztok
nas.	za studena nasycený roztok
tep.nas.	za tepla nasycený roztok
st.	stopy



Ostendorf – OSMA s.r.o.
 Komorovice 1, 396 01 Humpolec, Česká republika
 Tel.: +420 565 777 111
 e-mail: info@osma-cz.cz
<http://www.kanalizaciezplastov.sk>