

Kanalizační potrubí



**Vysoce zatížitelný trubní systém Aqua-pipe  
pro splaškovou a dešťovou kanalizaci**

## Z obsahu

	Strana
Odvádění splaškové a dešťové vody pomocí Aqua-pipe	3
Hydraulika Aqua-pipe	4
Odolnost proti odírání Aqua-pipe	5
Stabilita Aqua-pipe	6
Aqua-dock – dodatečná přípojka 90°	7
Aqua-flex – flexibilní přípojovací potrubí	8
Aqua-traffic control - kontrolní a proplachovací šachta	9
Aqua-traffic-control – plánování a uspořádání	10
Šachtové poklopy	11
Přehled programů	
Aqua-pipe a příslušenství	12-14
Aqua-dock a Aqua-flex	15
Aqua-traffic-control a příslušenství	16/17
Aqua-pipe v praxi	18
Poznámky	19
Vaši kontaktní partneři	20



## Odvádění splaškové a dešťové vody pomocí Aqua-pipe

Aqua-pipe, systém kanalizačního potrubí pro splaškovou a dešťovou vodu k odvodňování dálnic a okresních silnic a rovněž pro odvádění komunální dešťové a splaškové vody z obytných a průmyslových zón.

Aqua-pipe se vyrábí osvědčenou technologií vícevrstevných trubek z PP včetně hrdla a těsnícího kroužku podle DIN 16961 resp. podle pr EN 13476.

Kombinace technologie dvouvrstevných trubek a materiálu PP zaručuje vysokou kruhovou tuhost SN 8 podle EN ISO 9969. Aqua-pipe je charakteristický korugovanou černou vnější trubkou a hladkou, modrou vnitřní trubkou. Obě jsou vzájemně homogenně svařené.

Aqua-pipe je k dostání v délkách 1 m, 3 m a 6 m a ve jmenovitých světlostech DN 150 až DN 600.

Kompletní program tvarovek je navíc doplněn dodatečnou přípojkou Aqua-dock a flexibilním připojovacím potrubím Aqua-flex.

Systém kontrolních a proplachovacích šachet Aqua-traffic-control je sladěný se systémem kanalizačních trubek Aqua-pipe.

Z nízké vlastní hmotnosti Aqua-pipe vyplývají výhody při přepravě na stavenišť a při pokládání (při pokládce není potřeba žádných zdvihacích zařízení, systém se ukládá ručně).

### Kanalizační trubka pro splaškovou a dešťovou vodu Aqua-pipe

- stavební délka 1,3 a 6 m
- DN 150 – DN 600
- dvouplášťová korugovaná trubka podle DIN 16961 z PP
- kruhová tuhost SN 8 podle EN ISO 9969
- korugovaná trubka řady 5 podle DIN 16961
- snadná manipulace z důvodu nízké vlastní hmotnosti
- kompletní program tvarovek
- vospělý program šachet
- vnitřní barva světle modrá pro snadné provádění kontroly (kamerové zkoušky)
- vysoká chemická odolnost a UV stabilita
- vysoká rázová pevnost a houževnatost (v teplotním rozmezí -20 až +80 °C)

Aqua-pipe®

3



## Přesvědčivé díky nejlepší hydraulice ...

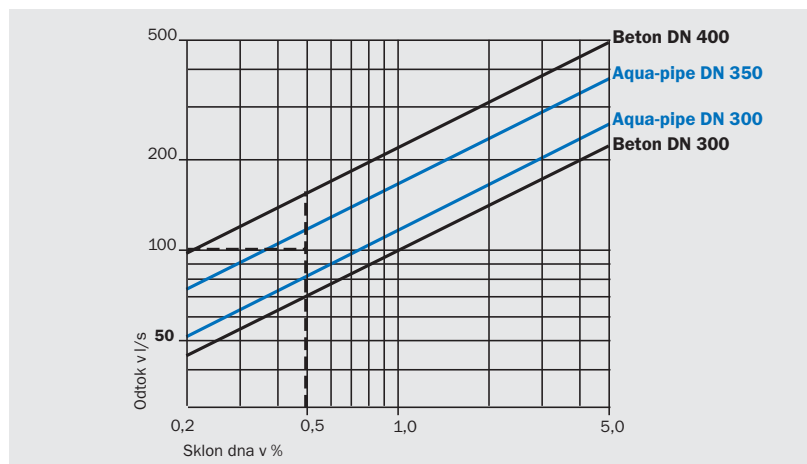
Jako vodítko pro výběr spádu ( $I$ ) slouží následující mezní hodnoty, vztahující se k vnitřnímu průměru ( $d$ ) trubky:

Max.  $I = 1 : d$  ( $d$  v cm)

Min.  $I = 1 : d$  ( $d$  v mm)

( $I \geq 0,3\%$  podle RAS-Ew doporučeno)

Ve vztahu k vypočtenému množství vody by neměla průtoková rychlost klesnout pod 0,5 m/s. Při odpovídající volbě materiálu trubek je možné připustit průtokové rychlosti 6 až 8 m/s.

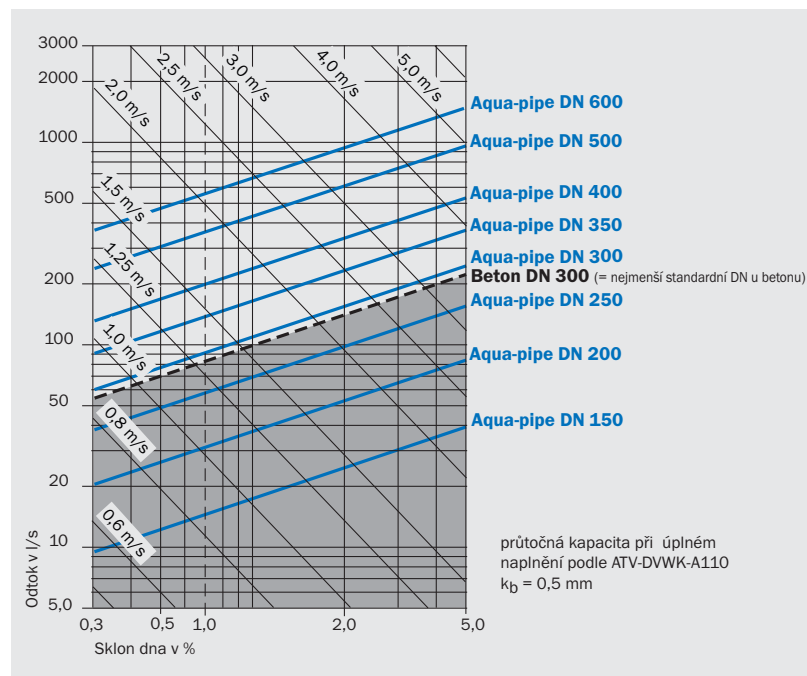


Příklad: na odtok 100 l/s při 0,5 % spádu stačí Aqua-pipe DN 350. V betonu by bylo nutné DN 400.

Pro stanovení průtočných kapacit (úplné naplnění) je možno počítat s diagramem hydrauliky.

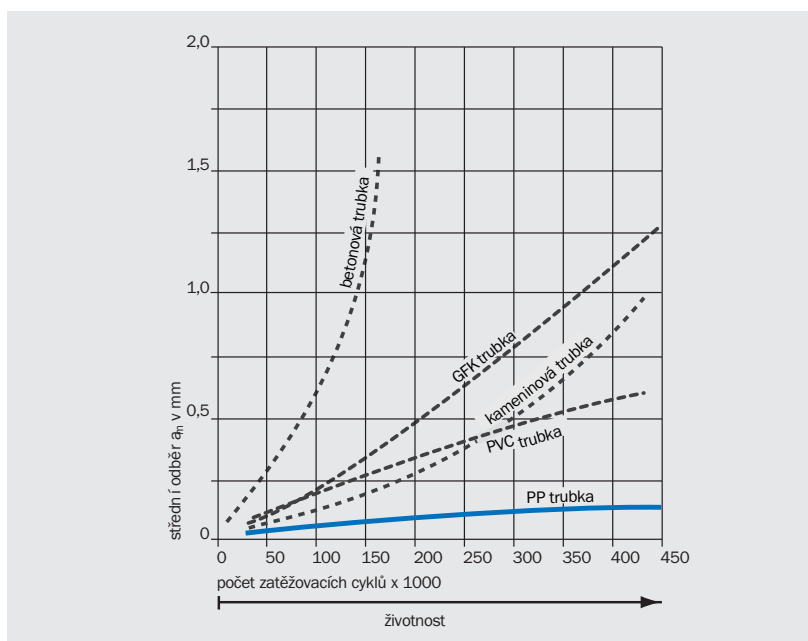
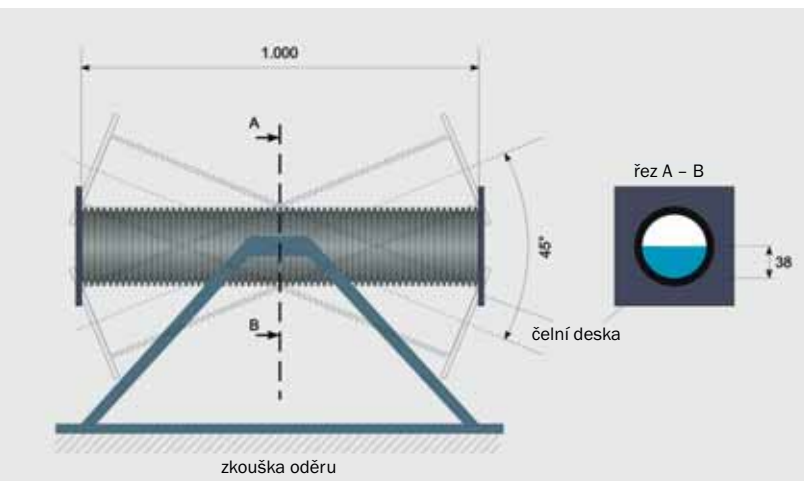
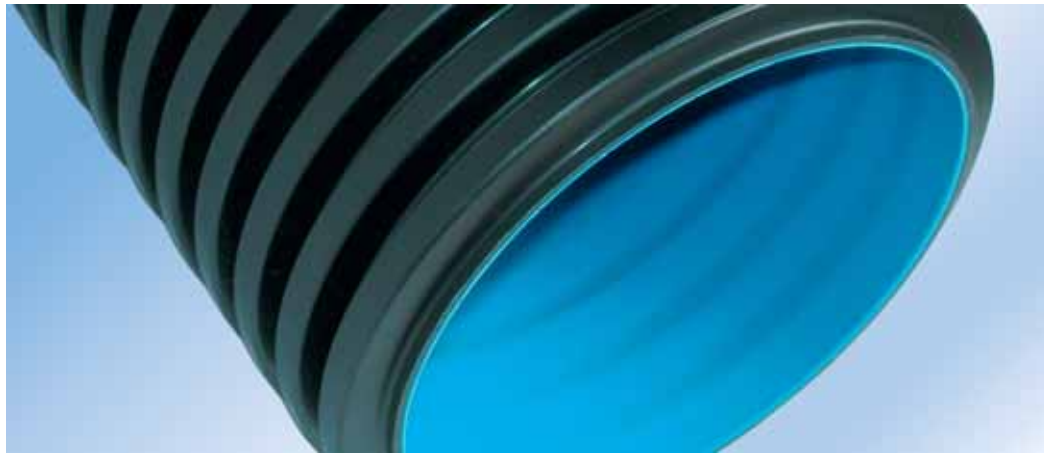
Hydraulika byla stanovena s použitím souboru pravidel a předpisů A 110 ATV-DVWK na základě provozních drsností ( $k_b = 0,5$  mm).

Z diagramu lze zjistit odtok (l/s) závislý na jmenovité světlosti (DN) a sklonu dna (%) a rychlost proudění (m/s).



Pro (tmavošedě) vyznačenou oblast je v betonu k dispozici pouze DN 300.

... a velmi dobrá odolnost  
proti oděru



Trubky z PP mají mezi všemi materiály na výrobu trubek nejvyšší odolnost proti oděru. Toto bylo prokázáno všeobecně známou Darmstädtskou metodou k vlastnostem oděru různých materiálů na výrobu trubek.

Diagram znázorňuje výsledky z této metody, které se pro trubky z PP během zkoušky provedené na SKZ účinně prokázaly.

Aqua-pipe má nízkou drsnost stěn a minimální oděr. Uvnitř hladká trubka z PP nabízí usazeninám jen málo možností k zastavení.

## Prověřená stabilita

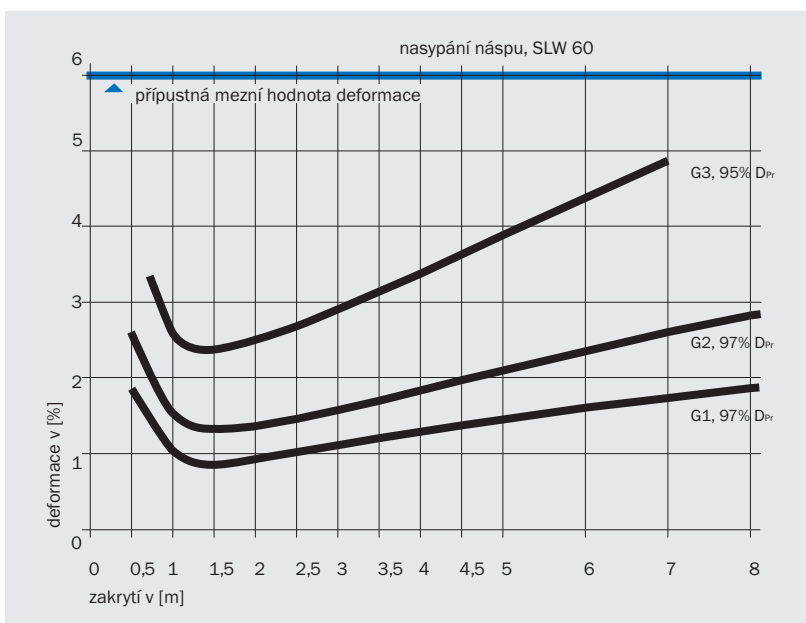
### Hodnoty deformace

Vysoká kruhová tuhost Aqua-pipe nabízí velkou míru bezpečnosti. Ve spojení s odbornou instalací (DIN EN 1610, ATV-DVWK-A 139) - je při standardní instalaci, jak je uvedeno níže s vysokou dopravní zátěží - přípustná mezní hodnota deformace 6,0 % výrazně podkročena.

Diagram deformace však nenahrazuje trubkový statický posudek vztahující se ke konkrétnímu (projektu) objektu podle ATV-DVWK-A 127.

### Posouzení napětí a stability

Ve statickém posouzení je vedle vlastností deformace uvedeno také posouzení napětí a stability. V oblasti platnosti diagramu jsou dodrženy bezpečnostní faktory 2,5.



Pro vedle uvedený diagram (střední hodnota všech jmenovitých světlostí) platí následující podmínky instalace:

- Aqua-pipe DN 150 – DN 600
- dodržení podsypu
- krytí potrubí zeminou (0,5 – 8,0 m)
- dopravní zátěž SLW 60
- zóna potrubí:
  - půdy skupin G3/vazné nestmelené sedimenty a prachová zemina (nejhornější křivka);
  - G2/slabě vazná půda (prostřední křivka);
  - G1/nevazná půda (nejspodnější křivka).

(Platí pouze pro vedle uvedené podmínky pro instalaci!)



## Vodotěsná přípojka DN 150 - 90° Aqua-dock

Aqua-dock umožňuje vodotěsné a bezpečné připojení postranních přítoků na páteřní řád.

Aqua-dock je koncipován jako 90° přípojka pro potrubí DN 300 až DN 600.

Souprava obsahuje Aqua-dock a profilový těsnící kroužek DN 150.

Přípojka je možná jak u nových instalací, tak i u již existujících potrubí.

Navrtání páteřního řádu se provádí vrtákem Aqua-dock (Ø 178,5 mm) z našeho programu. Za pomoci montážního klíče se dá Aqua-dock snadno namontovat. Aqua-dock lze osadit na plastový, betonový nebo kameninový páteřní řád.



Vnitřní pohled

### Aqua-dock

- vodotěsná přípojka DN 150 - 90°
- pro novou i dodatečnou instalaci
- pro hlavní řád DN 300 až 600
- není potřeba žádné těžké vrtací zařízení
- rychlá, nekomplikovaná instalace



**Aqua-dock**



Vnější pohled



## Nejvyšší flexibilita s Aqua-flex DN 150

Aqua-flex je flexibilní trubka z PE o jmenovité světlosti DN 150, koncipovaná pro použití jako přípojovací potrubí mezi uliční vpusť nebo domovní přípojkou a sběrným potrubím.

Aqua-flex, vyrobená technologií dvouplášťových trubek, odpovídá typu trubky R2 DIN 4262-1. Z důvodu profilování a dvouplášťové konstrukce mají trubky vysokou kruhovou tuhost. Pro standardní zabudování do spodního dílu uliční vpusť (1a) podle DIN 4052 lze dodat šachtové hrdlo. To umožňuje přímé připojení Aqua-flex na uliční vpusť.

Díky flexibilitě je zpravidla možné upustit od tvarovek jako jsou kolena. Flexibilita zaručuje instalaci bez napětí. Menší překážky je, při dodržení potřebného spádu a nejmenšího poloměru ohybu možné bez problému obejít.



**Aqua-flex®**

### Pro Aqua-flex hovoří mnohé

- dvouplášťová trubka DN 150 z PE, typ trubky R2 podle DIN 4262-1
- kruhová tuhost SN 8 podle EN ISO 9969
- dodáváno v kotoučích v délce 25 m
- nízká hmotnost pouze 33 kg/kotouč
- je možný malý poloměr ohybu 0,5 m
- nejsou nutná žádná další kolena
- snadná manipulace
- vysoká chemická odolnost a UV stabilita
- vysoká rázová pevnost a houževnatost od -20 do + 80 °C





## Aqua-traffic control - kontrolní a proplachovací šachta

### Kompletní systém kanalizačního potrubí pro splaškovou a dešťovou kanalizaci

Aqua-traffic-control doplňuje systém kanalizačního potrubí pro dešťovou a splaškovou vodu Aqua-pipe pro odvodňování pozemních komunikací např. ve výstavbě dálnic nebo odkanalizování budov.

Možné napojení trubek jmenovitých světlostí DN 300 až DN 600; i s možností redukce jmenovité světlosti přes šachtu. Vnitřní vložky integrované do šachet usnadňují montáž a snižují riziko netěsností.

Kontrola a údržba jednotlivých přípojek a trubek je možná pomocí Aqua-traffic-control, přičemž díky technologii konstrukce bez hran nejsou potřeba žádné pomocné prostředky pro zavádění mycích přístrojů nebo videokamer. Speciální těsnící prvek pro šachtovou nastavovací trubku zaručuje vodotěsné napojení běžných standardních šachtových poklopů.

#### Výhody, které jednoduše přesvědčí

- velký vnitřní průměr tělesa  $\geq 900$  mm pro optimální kontrolu a proplachování
- nízká vlastní hmotnost (cca 40 kg, v závislosti na provedení). Možnost ruční pokládky.
- flexibilní přizpůsobení hloubky šachty nástavnou trubkou DN 500
- šachtový prstenec – těsnící prvek umožňuje instalaci běžných standardních poklopů  $\varnothing 625$  mm
- průběžné šachty se  $4^\circ$  odklonem (176st. a 184st.), pro poloměry oblouku obvyklé ve výstavbě dálnic
- vysoká rázová pevnost a houževnatost v teplotním rozmezí  $-20^\circ\text{C}$  až  $+80^\circ\text{C}$
- odolný vůči benzínu a naftě
- odolný vůči UV záření

*Aqua-traffic control*



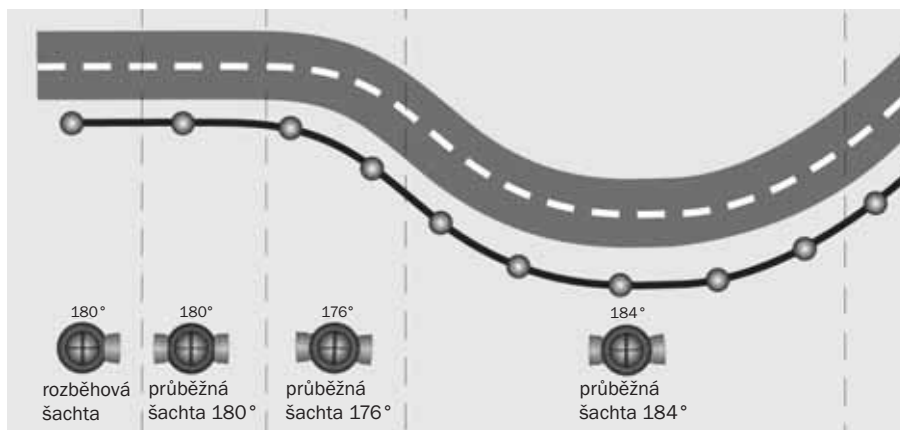


## Aqua-traffic-control – téměř vše je možné

### Plánování

Systém šachet umožňuje individuální přizpůsobení daným místním podmínkám průběhu silnic. Standardní odklon 4° umožňuje např. při vzdálenosti šachet (délka zastavení) 50 m poloměr zatáčky 720 m.

Menší poloměry jsou realizovatelné kratšími délkami mezi jednotlivými šachtami. Větší poloměry mohou být realizovány kombinací se šachtami 180° resp. většími délkami zastavení.



### Redukce

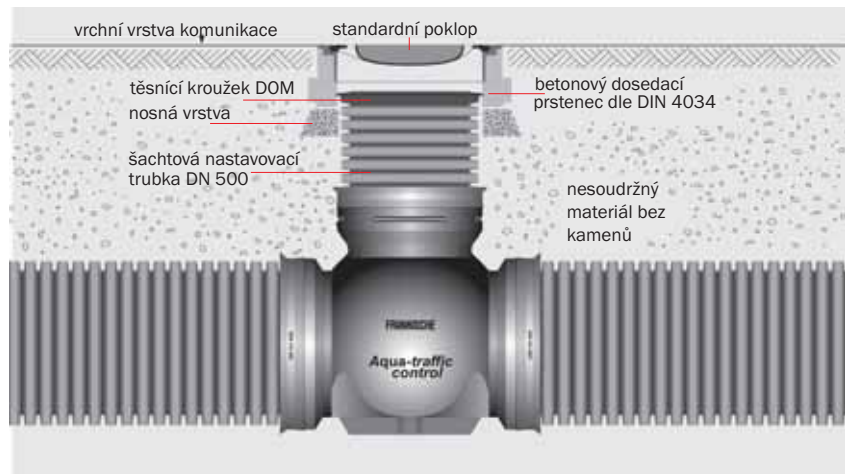




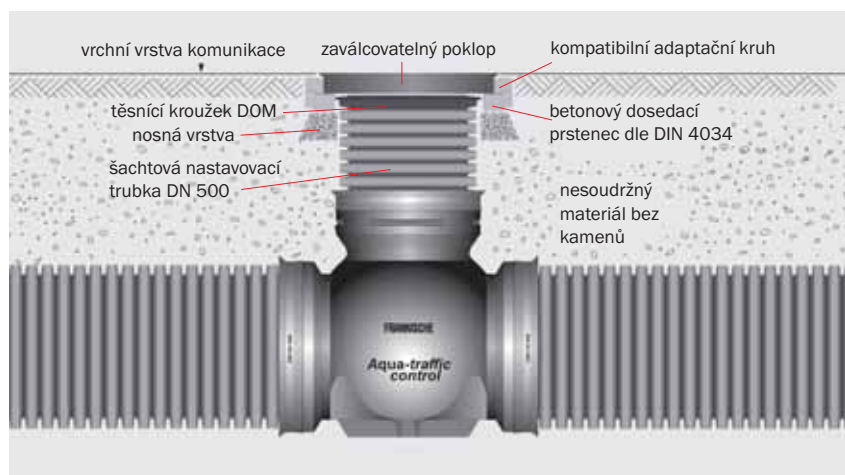
## Šachtové poklopy

### Instalace

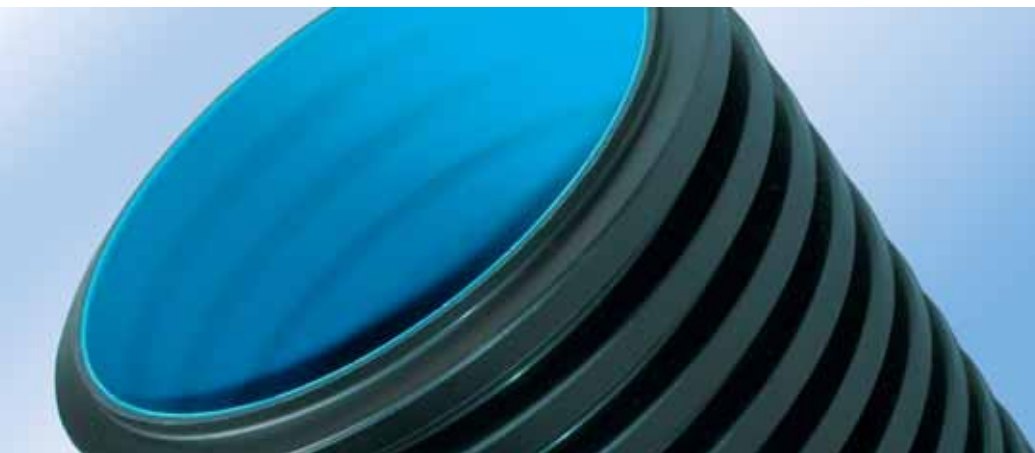
Pro Aqua-traffic-control je možné použít standardní poklopy (625 mm). O těsné napojení šachtové nastavovací trubky k poklopu se stará speciálně vyvinutý těsnící kroužek DOM. Speciální varianty poklopů, jako např. zaválcované poklopy, jsou za určitých základních předpokladů bez problému použitelné.



Aqua-traffic-control se standardním poklopem 625 mm

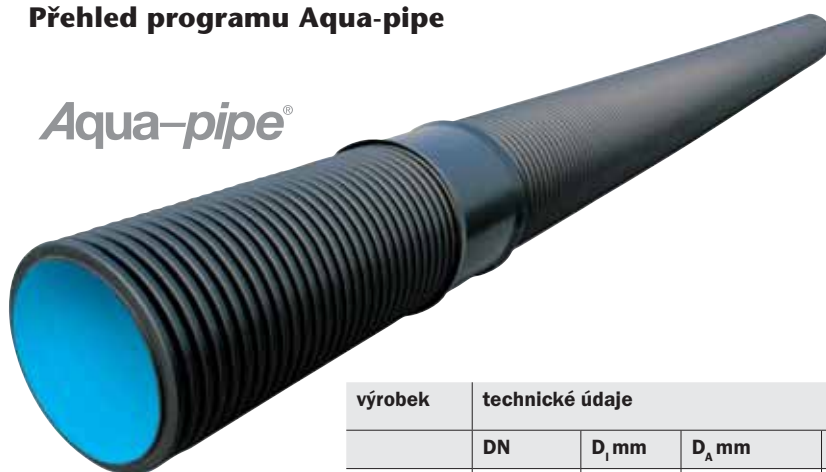


Aqua-traffic-control s poklopem pro zaválcování do bituminózních povrchů vozovek



## Přehled programu Aqua-pipe

**Aqua-pipe®**



Kanalizační trubka z PP v technologii vícevrstvých trubek (vně zvlněná, uvnitř hladká) včetně těsnícího kroužku a hrdla.

Vně černá, uvnitř modrá.  
Extrémní možnost zatížení  
(SN 8 DIN EN 9969).

výrobek	technické údaje					obj. číslo
	DN	D <sub>i</sub> mm	D <sub>A</sub> mm	délka	VE	
Aqua-pipe	DN 150	148	174	délka 6 m	252 m	<b>553.50.150</b>
	DN 200	198	235	délka 6 m	138 m	<b>553.50.200</b>
	DN 250	250	292	délka 6 m	84 m	<b>553.50.250</b>
	DN 300	297	346	délka 6 m	54 m	<b>553.50.300</b>
	DN 350	344	399	délka 6 m	48 m	<b>553.50.350</b>
	DN 400	399	461	délka 6 m	30 m	<b>553.50.400</b>
	DN 500	500	587	délka 6 m	24 m	<b>553.50.500</b>
	DN 600	597	684	délka 6 m	12 m	<b>553.50.600</b>
	DN 150	148	174	délka 3 m	126 m	<b>553.51.150</b>
	DN 200	198	235	délka 3 m	69 m	<b>553.51.200</b>
	DN 250	250	292	délka 3 m	42 m	<b>553.51.250</b>
	DN 300	297	346	délka 3 m	27 m	<b>553.51.300</b>
	DN 350	344	399	délka 3 m	24 m	<b>553.51.350</b>
	DN 400	399	461	délka 3 m	15 m	<b>553.51.400</b>
	DN 500	500	587	délka 3 m	12 m	<b>553.51.500</b>
	DN 600	597	684	délka 3 m	6 m	<b>553.51.600</b>
	DN 150	148	174	délka 1 m	volná	<b>553.52.150</b>
	DN 200	198	235	délka 1 m	volná	<b>553.52.200</b>
	DN 250	250	292	délka 1 m	volná	<b>553.52.250</b>
	DN 300	297	346	délka 1 m	volná	<b>553.52.300</b>
	DN 350	344	399	délka 1 m	volná	<b>553.52.350</b>
	DN 400	399	461	délka 1 m	volná	<b>553.52.400</b>
	DN 500	500	587	délka 1 m	volná	<b>553.52.500</b>
	DN 600	597	684	délka 1 m	volná	<b>553.52.600</b>

## Aqua-pipe – příslušenství ...



výrobek	technické údaje	obj. číslo
hrdlo se středovým dorazem (spojka)	DN 150	<b>558.10.150</b>
	DN 200	<b>558.10.200</b>
	DN 250	<b>558.10.250</b>
	DN 300	<b>558.10.300</b>
	DN 350	<b>558.10.350</b>
	DN 400	<b>558.10.400</b>
	DN 500	<b>558.10.500</b>
	DN 600	<b>558.10.600</b>



přesuvka	DN 150	<b>558.96.150</b>
	DN 200	<b>558.96.200</b>
	DN 250	<b>558.96.250</b>
	DN 300	<b>558.96.300</b>
	DN 350	<b>558.96.350</b>
	DN 400	<b>558.96.400</b>
	DN 500	<b>558.96.500</b>
	DN 600	<b>558.96.600</b>



profilový těsnící kroužek	DN 150	<b>556.17.151</b>
	DN 200	<b>556.17.201</b>
	DN 250	<b>556.17.251</b>
	DN 300	<b>556.17.301</b>
	DN 350	<b>556.17.351</b>
	DN 400	<b>556.17.401</b>
	DN 500	<b>556.17.501</b>
	DN 600	<b>556.17.601</b>



koleno 15°	DN 150	<b>558.23.150</b>
	DN 200	<b>558.23.200</b>



koleno 30°	DN 150	<b>558.22.150</b>
	DN 200	<b>558.22.200</b>



koleno 45°	DN 150	<b>558.21.150</b>
	DN 200	<b>558.21.200</b>



## Aqua-pipe – příslušenství ...



výrobek	technické údaje	obj. číslo
odbočka 45°, odbočka s redukcí	DN 150/DN 150	<b>558.40.150</b>
	DN 200/DN 150	<b>558.41.200</b>
	DN 250/DN 150	<b>558.42.250</b>
	DN 300/DN 150	<b>558.43.300</b>
T-kus 90° s redukcí	DN 350/DN 150	<b>558.34.350</b>
	DN 400/DN 150	<b>558.35.400</b>
	DN 500/DN 150	<b>558.36.500</b>
	DN 600/DN 150	<b>558.37.600</b>
	DN 350/DN 200	<b>558.33.350</b>
	DN 400/DN 200	<b>558.34.400</b>
	DN 500/DN 200	<b>558.35.500</b>
šachtová vložka z umělé hmoty	DN 150	<b>558.88.150</b>
	DN 200	<b>558.88.200</b>
	DN 250	<b>558.88.250</b>
	DN 300	<b>558.88.300</b>
	DN 350	<b>558.88.350</b>
šachtová vložka GfK	DN 400	<b>558.88.400</b>
	DN 500	<b>558.88.500</b>
	DN 600	<b>558.88.600</b>
svahový kus (výtokový díl) sklon 1:1 1:1,5 1:2	DN 150 - DN 600	<b>na vyžádání</b>

Ochranná záslepka pro fázi stavby na požádání.

Další tvarovky na požádání.

## Aqua-pipe – díly příslušenství ...

### Aqua-dock



výrobek	technické údaje	obj. číslo
sada Aqua-dock	DN 300/DN 150 90°	<b>556.73.301</b>
sada Aqua-dock	DN 350/DN 150 90°	<b>556.73.351</b>
sada Aqua-dock	DN 400/DN 150 90°	<b>556.73.401</b>
sada Aqua-dock	DN 500/DN 150 90°	<b>556.73.501</b>
sada Aqua-dock	DN 600/DN 150 90°	<b>556.73.601</b>
vykružovací pila Aqua-dock	Ø 178,5 mm ± 0,5 mm; včetně vodícího závitníku	<b>556.98.997</b>
náhradní vodící závitník	pro vykružovací pilu	<b>556.98.996</b>
montážní klíč		<b>556.98.990</b>

### Aqua-flex®

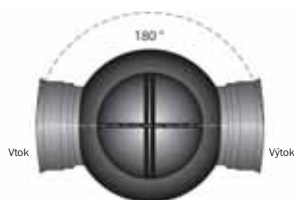


výrobek	technické údaje	obj. číslo
Aqua-flex	DN 150; kotouč á 25 m	<b>551.51.150</b>
přechod na KG DN 150	včetně těsnícího kroužku (nasaditelné hrdlo KG)	<b>556.61.151</b>
přechod na kameninu DN 150	včetně těsnícího kroužku (zasunovatelné do kameninového hrdla L)	<b>556.98.998</b>
připojovací sada betonových trubek odbočka 45°	DN 150	<b>556.87.155</b>
hrdlo	DN 150/DN 150; včetně těsnícího kroužku	<b>556.40.151</b>
profilový těsnící kroužek	DN 150	<b>556.17.150</b>
šachtové hrdlo	DN 150 DN 150 pro uliční vpust	<b>556.17.151</b>
		<b>556.88.150</b>

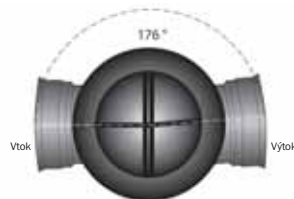


## Aqua-traffic-control

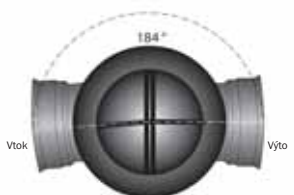
### Aqua-traffic-control



Průchozí šachta 180°



Průchozí šachta 176°



Průchozí šachta 184°



výrobek	technické údaje	obj. číslo
Aqua-traffic-control průchozí šachta 180 °	DN 2/300	<b>555.08.300</b>
	DN 2/400	<b>555.08.400</b>
	DN 2/500	<b>555.08.500</b>
	DN 2/600	<b>555.08.600</b>
Aqua-traffic-control 180° s individuální redukcí	DN 300/400	<b>555.08.999</b>
	DN 400/500	<b>555.08.999</b>
	DN 500/600	<b>555.08.999</b>
Aqua-traffic-control průchozí šachta 176 °	DN 2/300	<b>555.07.300</b>
	DN 2/400	<b>555.07.400</b>
	DN 2/500	<b>555.07.500</b>
	DN 2/600	<b>555.07.600</b>
Aqua-traffic-control 176° s individuální redukcí	DN 300/400	<b>555.07.999</b>
	DN 400/500	<b>555.07.999</b>
	DN 500/600	<b>555.07.999</b>
Aqua-traffic-control průchozí šachta 184 °	DN 2/300	<b>555.09.300</b>
	DN 2/400	<b>555.09.400</b>
	DN 2/500	<b>555.09.500</b>
	DN 2/600	<b>555.09.600</b>
Aqua-traffic-control 184° s individuální redukcí	DN 300/400	<b>555.09.999</b>
	DN 400/500	<b>555.09.999</b>
	DN 500/600	<b>555.09.999</b>
Aqua-traffic-control koncová šachta	DN 300	<b>555.06.300</b>
	DN 400	<b>555.06.400</b>
	DN 500	<b>555.06.500</b>
	DN 600	<b>555.06.600</b>
Speciální šachty na požádání		

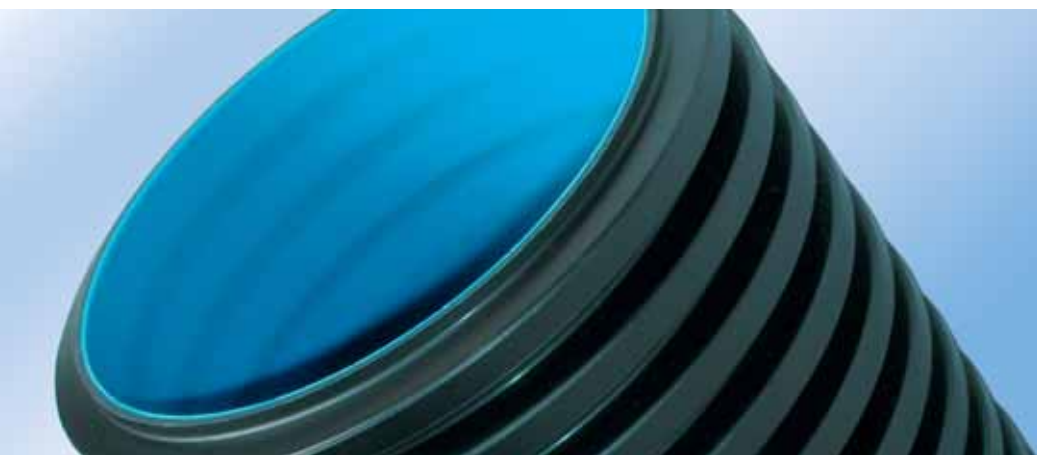
Při objednávání nezapomeňte uvést údaje o jmenovité světlosti pro Aqua-traffic-control s individuální redukcí.

## ... a příslušenství v přehledu

### Příslušenství pro šachty

<b>výrobek</b>	<b>technické údaje</b>	<b>obj. číslo</b>
šachtová nastavovací trubka DN 500	délka 1 m	<b>555.40.501</b>
šachtová nastavovací trubka DN 500	délka 2 m	<b>555.40.502</b>
šachtová nastavovací trubka DN 500	délka 3 m	<b>555.40.503</b>
profilový těsnící kroužek pro šachtovou nastavovací trubku	utěsnění v oblasti zasunování šachtového tělesa	<b>555.19.501</b>
těsnící kroužek DOM	utěsnění k betonovému dosedacímu kroužku	<b>555.19.505</b>
dosedací kroužek dle DIN 4034, část 1	60/80/100 mm vysoký	<b>na vyžádání</b>
standardní poklopy podle dle DIN EN 124	třída B nebo D LW 610	<b>na vyžádání</b>
vtokový rošt dle DIN EN 124 s nosným kroužkem kalového koše a dlouhým kalovým košem (dle DIN 4052-A4)	třída B, C nebo D LW 610	<b>na vyžádání</b>

O použití a instalaci informujeme podle našeho aktuálního stavu znalostí. Odchylující se situace zabudování a techniky pokládání je třeba konzultovat s dodavatelem. Nezávisle na tom má zákazník kontrolovat vhodnost našich výrobků pro účel použití. Toto není v oblasti naší odpovědnosti.



## Aqua-pipe v praxi



Novostavba A 71 – instalace systému Aqua-pipe



Instalace systému Aqua-pipe na čerpací stanici s odpočívadlem Medenbach.

### Aqua-pipe – snadná pokládka

Systém Aqua-pipe – bezproblémový při přepravě, snadný pro pokládku; s postupem času se tento systém trvale etabloval v silničním stavitelství. O tom svědčí mnohé stavby.



#### Doplňující poznámky

Veškeré údaje jsou nezávazné. Odchytky jsou možné. Vyhrazuje si právo na provádění technických změn ve výrobě a na další konstrukční vývoj bez předchozího ohlášení. Veškeré údaje o normách, ochranných právech, zkušebních značkách a obchodních známkách odpovídají stavu v okamžiku tisku.

#### ACO Stavební prvky spol. s r. o.

Pávov 141  
586 01 Jihlava

**telefon:** +420 567 121 711

**fax:** +420 567 121 729

**e-mail:** [aco@aco.cz](mailto:aco@aco.cz)



Další informace o produktech a kontaktní údaje na regionální zástupce naleznete na webových stránkách společnosti ACO.