


Trubní systémy pro retenci a akumulaci dešťových vod

ŘEŠENÍ PRO HOSPODAŘENÍ
S DEŠŤOVOU VODOU

| DESIGN A SPECIFIKACE

PIPELIFE 



Retenční
nádrže i pro
nejnáročnější
stavby



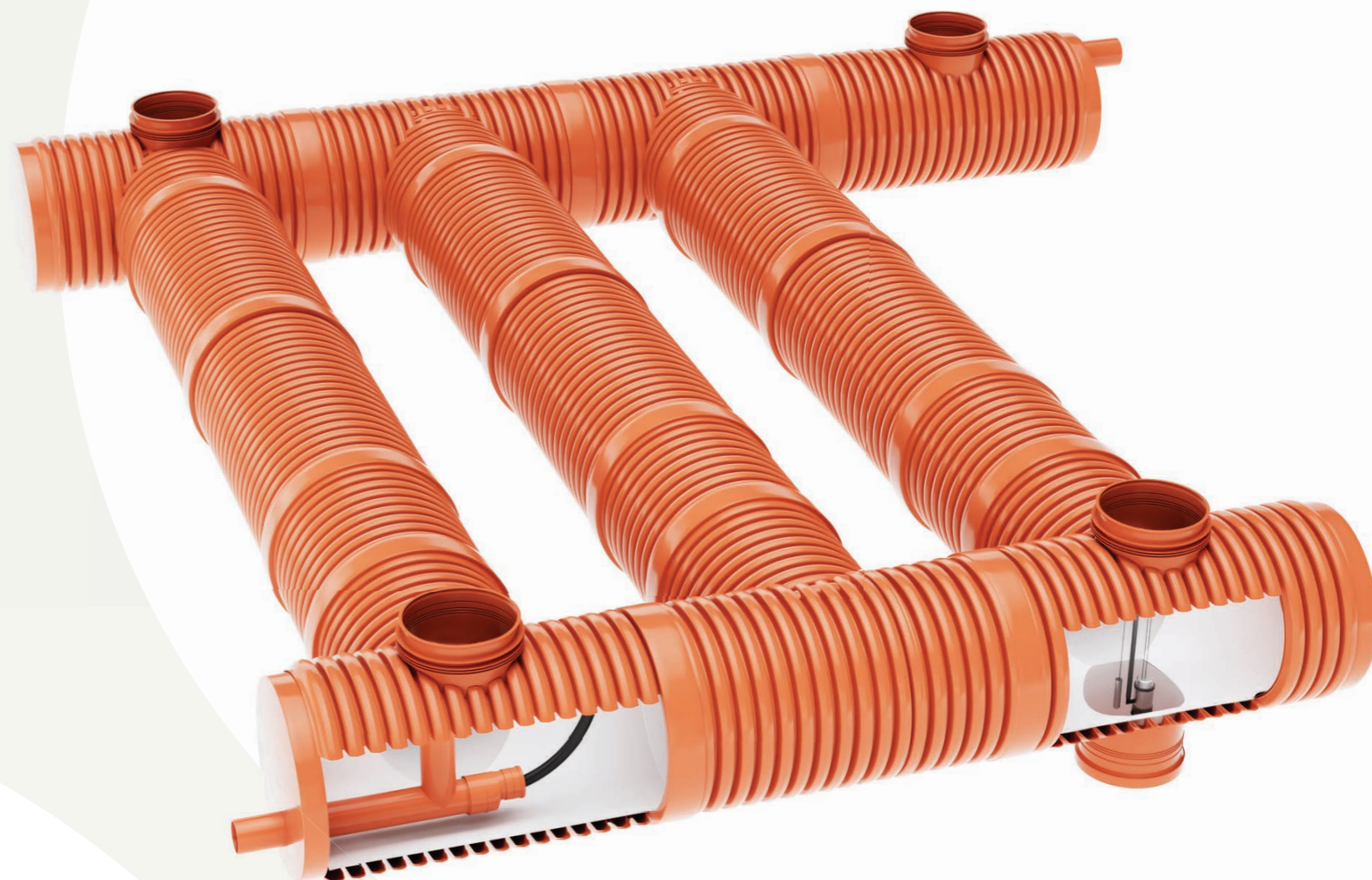
Obsah

Představení systémů Pragnum Retain a Pragma Retain	4
Pragnum Retain	8
Základní údaje o systému	8
Systém a konstrukční řešení	11
Projekce a pokládka	20
Pragma Retain	22
Základní údaje o systému	22
Systém a konstrukční řešení	24
Projekce a pokládka	30
Podpora projekce	32

Dvě konstrukční řešení pro efektivní retenci

Pragnum Retain

Robustní velkopřůměrový systém pro vysoce kapacitní retenci a akumulaci dešťových vod. Díky plně svařované konstrukci, vysoké kruhové tuhosti a možnosti přizpůsobení dle projektu je vhodný i pro náročné aplikace.



Pragma Retain

Modulární retenční systém z potrubí Pragma+ID a prefabrikovaných dílů pro efektivní hospodaření s dešťovou vodou. Vyniká rychlou montáží, vysokým podílem prefabrikace a spolehlivými hrdlovými spoji pro široké spektrum staveb.

Základní údaje o systému Pragnum Retain

Jak potvrzují nezávislé mezinárodní studie, jsou plasty pro své pružné chování nejvhodnějším materiálem pro podzemní konstrukce a systémy pro hospodaření s dešťovou vodou.

Systém Pragnum Retain je novinkou na trhu a přináší efektivní řešení pro hospodaření s dešťovými vodami. Vychází z osvědčeného systému Pragnum, jehož velkopřůměrové trubky umožňují maximální využití retenčního objemu při zachování vysoké statické odolnosti.

Díky kombinaci kvalitních materiálů, dlouholetých zkušeností a moderních výrobních technologií splňuje Pragnum Retain náročné požadavky na spolehlivost a životnost.

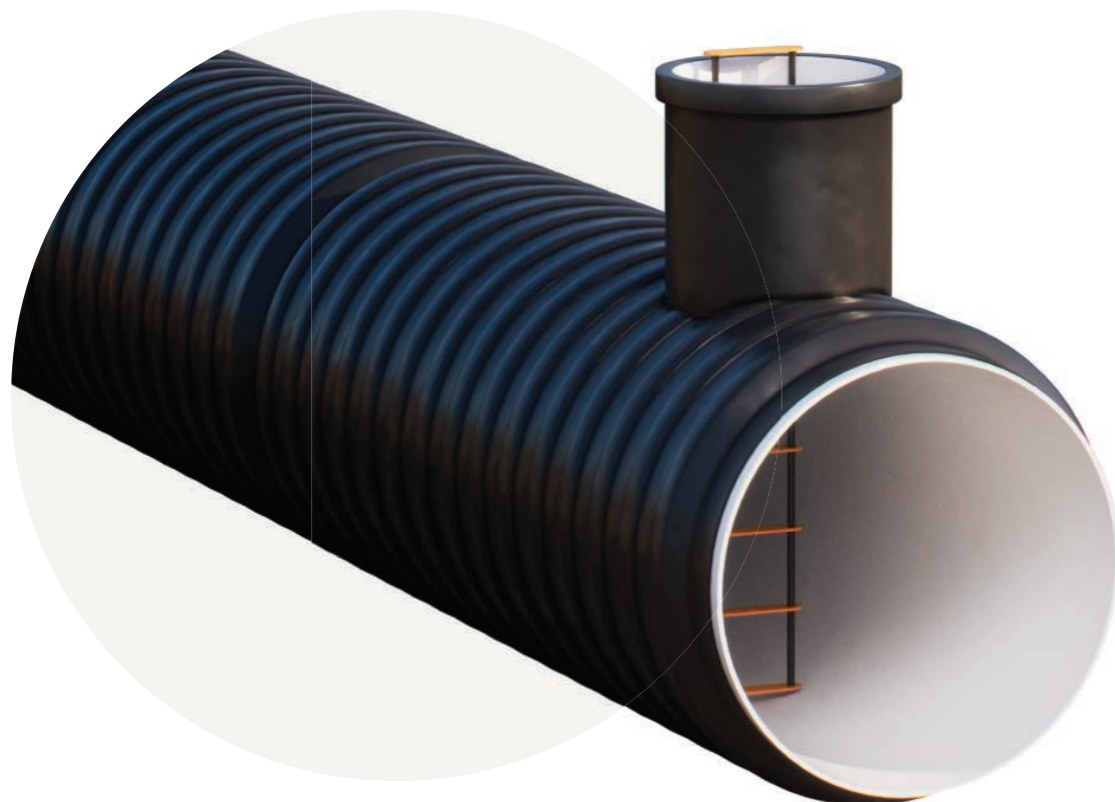
Systém Pragnum Retain je extrémně trvanlivý systém trubních nádrží, určený pro široké spektrum aplikací – od retence a regulovaného odvodu dešťových vod až po jejich akumulaci s opětovným využitím. Uplatnění nachází na řadě staveb v zahraničí i nově v České republice.

Oblast použití

- Akumulační nádrže na zadržení dešťové vody a následné využití pro závlahu.
- Přečerpávací nádrže a jímky.
- Retenční nádrže na záchyt dešťové vody a její následný regulovaný odvod či čerpání.

Díky vysoké kruhové tuhosti (SN10–SN16) a odolnosti materiálu PE100 je vhodný i pro hluboké pokládky a pro místa s vysokým dopravním a provozním zatížením (např. parkovací a skladovací plochy nebo komunikace pro nákladní dopravu).

Pragnum Retain je velkopřůměrový trubní systém pro chytré odvodnění dopravní infrastruktury, navržený pro extrémní zatížení



Výhody systému

- Variabilní kapacita, tvar a umístění vstupů podle podmínek projektu.
- Příznivá cena v porovnání s betonovými nádržemi.
- Bezpečné a kontrolovatelné spojování elektofúzí (**100% těsnost**).
- Chemická odolnost materiálu.
- Rychlá instalace stavebního systému.
- Snadná inspekce díky bílé vnitřní stěně.



Výhody pro montáž

- Nízká hmotnost.
- Jednoduché spojování.
- Úspora času při montáži.
- Jednoduché zkracování.
- Jednoduché provedení dodatečné přípojky.
- Nižší požadavky na míru ztuhnutí zeminy.

Pragnum Retain obstojí i v nejnáročnějším prostředí



Průměry trubek až 2,5 m

Vysoké průtočné kapacity pro hlavní stoky, propustky a retenční objekty



Extrémní kruhová tuhost

Robustní konstrukce s kruhovou tuhostí až SN16 odolá extrémnímu zatížení (parkovací a skladovací plochy)



Chytré odvodnění dopravní infrastruktury

Bezpečně odvádí dešťovou vodu ze zpevněných ploch, chrání svahy i vozovku



Dlouhá životnost a udržitelný provoz

Životnost přes 100 let, odolnost vůči chemickému, teplotnímu i mechanickému zatížení

System a konstrukční řešení

Potrubí a tvarovky systémů Pragnum Retain se vyrábějí metodou spirálního navíjení vícevrstvé struktury HDPE potrubí s integrovaným korugovaným pláštěm, který slouží jako výztužný (strukturální) prvek. Tento postup umožňuje výrobu potrubí s velkými průměry a tloušťkou stěny přizpůsobenou požadavkům SN třídy a konkrétním projektovým specifikacím.

Vlastnosti potrubí

Materiál a povrch	Trubky jsou černé, s pevnou a houževnatou stěnou, odolnou vůči UV záření a agresivním vlivům prostředí. Jsou vyrobeny z certifikovaného HDPE (PE 100), což zajišťuje vysokou mechanickou odolnost, dlouhou životnost a stabilní hydraulické vlastnosti.
Varianty	PR - otevřený 2vrstvý profil. CPR - uzavřený 3vrstvý profil.
Tuhost a odolnost	Díky spirálně navíjenému profilu má potrubí vysokou kruhovou tuhost (SN8 – SN16), což zajišťuje odolnost vůči zemnímu tlaku a dopravnímu zatížení. Hladká vnitřní stěna minimalizuje usazování nečistot a abrazivních částic, čímž udržuje stabilní hydraulické parametry po celou dobu životnosti systému. Potrubí se vyznačuje vysokou odolností vůči chemickým látkám, teplotním vlivům a mechanickému opotřebení.
Zpracování a výroba	Potrubí nelze zkracovat běžným způsobem – atypické délky je třeba přizpůsobit dle projektu a zadat přímo do výroby.
Rozšířené použití	Potrubí lze využít pro výrobu různých tvarovek (kolena, T-kusy, díly s bočními propojí či kalníky a revizními vstupy); dále pro výrobu sedimentačních a čerpacích jímek, a to buď samostatně, nebo přímo integrovaných do retenčních a akumulacních systémů.

Konstrukce a profil stěny potrubí

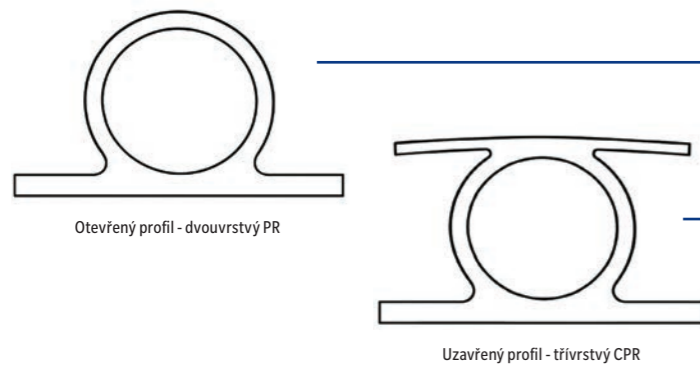
Systém Pragma Retain je tvořen spirálně vinutým profilovým potrubím z vysokohustotního polyetylénu (PEHD), navrženým speciálně pro retenční a akumulační aplikace. Konstrukce potrubí umožňuje vysokou variabilitu řešení v závislosti na požadavcích konkrétního projektu.

Potrubí může být navrženo jako dvouvrstvé (otevřený profil) nebo třívrstvé (uzavřený profil), přičemž oba typy lze kombinovat v rámci jedné potrubní trasy.

Otevřený profil (dvouvrstvá konstrukce) je ekonomicky výhodnější variantou díky nižší spotřebě materiálu a je vhodný pro aplikace s nižšími požadavky na konstrukční řešení detailů.

Uzavřený profil (třívrstvá konstrukce) je využíván zejména v místech, kde je potřeba realizovat napojení, jako jsou revizní vstupy nebo jiné konstrukční prvky. Díky plné vnější stěně umožňuje kvalitní a spolehlivé navařování těchto prvků.

Pro dosažení třídy kruhové tuhosti SN16 je nezbytné použití uzavřeného profilu. Otevřený profil neumožňuje výrobu potrubí v této třídě tuhosti.



Příklad dvou profilů s korugovaným potrubím o DN125

DN potrubí [mm]	Otevřený profil - dvouvrstvý PR		Uzavřený profil - třívrstvý CPR	
	Kruhová tuhost [kN/m ²] 1)	Tlaková odolnost [bar]	Kruhová tuhost [kN/m ²] 1)	Tlaková odolnost [bar]
800	333,46	1,78	417,47	1,39
1000	182,31	1,43	233,47	1,11
1200	110,31	1,19	143,52	0,93
1400	71,74	1,02	94,43	0,80
1600	49,25	0,89	65,40	0,70
1800	35,26	0,80	47,15	0,62
2000	26,10	0,72	35,11	0,56
2200	19,86	0,65	26,84	0,51
2500	13,74	0,57	18,68	0,45
2600	12,27	0,55	16,70	0,43
2800	9,90	0,51	13,52	0,40
3000	8,10	0,48	11,09	0,37

Kruhová tuhost je stanovena v souladu s normou DIN 16961, část 2, odst. 3.2.1, a je vypočtena s využitím creep modulu (24 h) ve výši 530 N/mm². Tlaková odolnost (bar) je stanovena výpočtem na základě standardního vzorce pro kruhové namáhání. Použitým materiálem je PE100.



Funkce výztužného korugovaného profilu

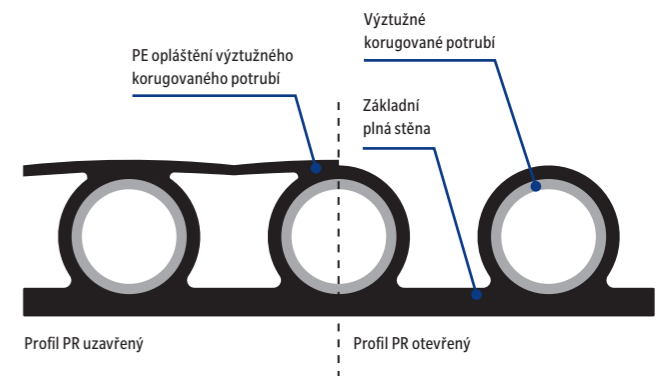
Korugovaný profil tvoří klíčový konstrukční prvek potrubí a plní funkci prostorové výztuže, která zajišťuje požadovanou kruhovou tuhost a dlouhodobou stabilitu systému.

Výztužná vrstva je tvořena korugovaným potrubím, které je nejprve opláštěno vrstvou PEHD a teprve následně spirálově navíjeno na základní profil potrubí. Během výroby dochází k jeho přetavení s vnitřním a vnějším pláštěm, čímž vzniká homogenní kompozitní konstrukce bez slabých rozhraní mezi jednotlivými vrstvami.

Na tento profil jsou kladeny vysoké požadavky, zejména:

- dostatečná tvarová stabilita při spirálovém vinutí
- schopnost přenášet dlouhodobé zatížení
- plná materiálová kompatibilita a svařitelnost s PEHD pláštěm

Parametry korugovaného profilu jsou navrhovány individuálně dle statického výpočtu v závislosti na požadované třídě kruhové tuhosti (SN) a dimenzi potrubí (DN 63–125).



Potrubí nabízených průměrů:

DN/ID 800, DN/ID 1000, DN/ID 1200, , DN/ID 1400, , DN/ID 1600, DN/ID 1800, DN/ID 2000, DN/ID 2200, DN/ID 2500.

Ve standardní nabídce je potrubí v třídách kruhové tuhosti SN10, SN12 a SN16.

Jednotlivé kusy potrubí se standardně spojují pomocí elektrofúzního svařování, které je s ohledem na charakter aplikace (retenční a akumulační systémy) doporučovaným řešením, které zajišťuje 100% těsnost a dlouhodobou spolehlivost spojů.

V odůvodněných případech (pro dimenze do DN1400) lze potrubí spojovat také pomocí hrdlového spoje s těsněním (hrdlo–dřík), toto řešení však není vhodné pro akumulační aplikace.

Materiálové vlastnosti

Potrubí systému Pragnum Retain je vyrobeno z vysokohustotního polyetylenu PEHD (PE 100), který patří mezi špičkové konstrukční termoplasty a splňuje vysoké nároky na mechanickou i chemickou odolnost.

PEHD kombinuje vysokou pevnost, houževnatost a tažnost s nízkou hmotností. Díky homogenní struktuře vykazuje materiál vynikající odolnost proti nárazu i při nízkých teplotách, což umožňuje bezpečnou manipulaci, dopravu i dlouhodobé provozní zatížení bez rizika křehnutí nebo praskání.

Hladký vnitřní povrch potrubí zajišťuje výborné hydraulické vlastnosti. Nízká drsnost omezuje vznik usazenin a přispívá k dlouhodobě stabilní funkci systému, což je klíčové zejména u retenčních a akumulacních objektů.

Použitý materiál se vyznačuje vysokou chemickou odolností a je vhodný i pro instalace v náročných podmínkách, včetně prostředí s výskytem spodní vody.

Vnější povrch potrubí je standardně v černém provedení s obsahem sazí (min. 2,5 %), které zajišťují ochranu proti UV záření a klimatickým vlivům. Potrubí je tak vhodné pro dlouhodobé skladování i provoz bez negativního vlivu na jeho mechanické vlastnosti.

Materiál PEHD se vyznačuje pružným chováním, které umožňuje efektivní přenos zatížení do okolního prostředí. Ve spojení s elektrofúzními spoji tvoří potrubí dlouhodobě spolehlivý a vodotěsný systém s životností přesahující 50 let.

Odolnost a vhodnost pro retence a akumulace

Potrubí je odolné vůči chemickým a mechanickým vlivům běžně se vyskytujícím v dešťové a odpadní vodě, například:

- soli po jarním tání,
- drobné mechanické nečistoty a abrazivní částice,
- znečištěná voda při srážkách a přivalových deštích.

Hladký vnitřní povrch a kompozitní konstrukce potrubí výrazně omezují usazování sedimentů, nárůstů a tvorbu inkrustací, čímž zajišťují **stabilní hydraulické parametry po celou dobu životnosti systému**. Konstrukce umožňuje také **snadné čištění a údržbu** retenčních a akumulacních objektů.

Hydraulické a retenční účely

Systém Pragnum Retain je navržen pro **regulaci odtoku srážkové vody**:

- zachycování a řízení vypouštění přivalových deštů,
- minimalizace zatížení kanalizační sítě,
- bezpečné hospodaření s dešťovou vodou.

Díky kombinaci mechanické odolnosti, chemické stálosti a hladkého vnitřního povrchu potrubí zajišťuje dlouhodobou spolehlivost, odolnost vůči opakovanému napouštění a vypouštění a stabilní provozní parametry po celou dobu životnosti systému.

Certifikace, značení

Systém splňuje požadavky klíčových norem pro plastové kanalizační potrubí – mimo jiné DIN 16961, EN 13476, ISO 9969 či EN 1610 pro instalaci. Jmenovitý rozměr DN/ID odpovídá skutečnému vnitřnímu průměru, což usnadňuje návrh i statické posouzení. Certifikované postupy svařování zajišťují proveditelnost spojů podle uznávaných mezinárodních standardů.

Ekologie, odpady

Potrubí systému Pragnum Retain je vyrobeno z vysokohustotního polyetylenu (PEHD), který je plně recyklovatelný. Výrobní odpad lze efektivně vrátit zpět do výrobního procesu, čímž se minimalizuje materiálová ztráta.

Nízká hmotnost potrubí snižuje nároky na dopravu a montážní techniku, čímž se snižuje uhlíková stopa stavby a zajišťuje udržitelnější provoz.

Dlouhá životnost systému a absolutně těsné spoje pomocí elektrofúze minimalizují riziko úniku vody a přispívají k ochraně vodního prostředí i okolní krajiny.

Systém je tak vhodný nejen pro spolehlivý provoz, ale i pro projekty orientované na udržitelnou výstavbu a ochranu životního prostředí.

Bezpečná doprava, voda pod kontrolou

Velkopřůměrové potrubí Pragnum Retain odvádějí dešťovou vodu ze zpevněných ploch skrytě pod povrchem, mimo konstrukci vozovky i okolní svahy. Vysoká kruhová tuhost, spolehlivý průtok a dlouhá životnost systému přispívají k bezpečnému provozu dopravní infrastruktury i k udržitelnému hospodaření s vodou v území.



Absolutní těsnost spojů

Díky integrovanému elektrofúznímu hrdlu vzniká pevný a homogenní spoj, který zajišťuje maximální vodotěsnost i v náročných infrastrukturních aplikacích.



Tvarovky, spojky a příslušenství

Systém Pragma Retain nabízí široké spektrum tvarovek a příslušenství pro flexibilní projektová řešení retenčních a akumulčních objektů. Všechny tvarovky jsou z HDPE a spoje se provádějí primárně elektrofúzí nebo svařováním extrudérem, což zajišťuje 100% těsnost a spolehlivost po celou dobu životnosti systému.

Standardní šachta s revizním vstupem



Flexibilní výroba, individuální řešení

Díky CNC technologii a vybavení výrobního pracoviště je možné vyrábět tvarovky přesně podle projektu:

- atypická kolena a T-kusy v různých úhlech,
- revizní vstupy s integrovanými nátoky,
- postranní propoje hlavních tras,
- integrace držáků pro monitoring hladiny, čidla či regulační prvky.

Hlavní typy tvarovek a další prvky systému:

- Kolena pro změnu směru potrubních tras.
- Kalníky a čerpací jímky pro akumulční objekty, včetně integrace sedimentačních přepážek.
- Revizní vstupy s nátoky pro snadný servis, inspekci a monitoring systému.
- Postranní odbočky pro propojení hlavních tras potrubí a integraci zpětných klapek.
- Koncové zátky a možnost integrace bezpečnostních přepadů přes revizní vstupy.
- Regulační prvky pro řízení odtoku z retenčních objektů.



Kolena

Kolena lze vyrábět v různých úhlech, zákazníci mohou volit poloměr kolena nezávisle na průměru trubky.



Odbočky

Odbočky se vyrábějí a dodávají ve všech typech a formách. Úhel lze zvolit v rozmezí 15° až 90°, přizpůsobit lze i konce a délku jednotlivých segmentů.



T-kusy

T-kusy umožňují přímé napojení hlavních tras potrubí v optimálním úhlu, což zajišťuje efektivní odtok nebo nátok vody.

T-kusy pro nátokové a odtokové části

Systém Pragnum Retain umožňuje výrobu T-kusů, které jsou navrženy pro efektivní napojení hlavních tras potrubí v retenčních a akumulčních objektech. T-kusy mohou být individuálně dimenzovány a upraveny pomocí CNC technologie, aby přesně odpovídaly projektovým požadavkům.

- T-kusy umožňují přímé napojení hlavních tras potrubí v optimálním úhlu, což zajišťuje efektivní odtok nebo nátok vody.
- Každý T-kus je vyroben s integrovanými hrdly pro svařování, což zaručuje 100% těsnost a spolehlivost spoje.
- Konstrukce T-kusu umožňuje kombinaci různých průměrů a profilů potrubí v rámci jednoho spoje, čímž se maximalizuje flexibilita při návrhu retenčních a akumulčních systémů.
- Možnost řešení na míru podle projektu zahrnuje i integraci odtokových regulátorů, sedimentačních přepážek či monitoringu hladiny.

Tímto způsobem jsou T-kusy plně přizpůsobitelné pro specifické potřeby projektu, umožňují efektivní propojení hlavních a vedlejších tras a podporují maximální flexibilitu a bezpečnost systému.

Akumulační objekty

Systém lze doplnit o:

- čerpací jímky s kalníky a kompletním vystrojením,
- integrované sedimentační přepážky pro zachycení pevných částic,
- propojení s dalšími retenčními a odtokovými trasami.

**Nízká hmotnost
umožňuje jednodušší
transport, snadnou
manipulaci a rychlejší
pokládku i v náročných
podmínkách**



Projekce a pokládka

Oblast použití

Systém Pragnum Retain je určen pro trubní retenční nádrže, které vyžadují velkou kapacitu. Zaručuje jistotu i v případě abrazivních nebo chemicky agresivních splašků.

Nabídka tří tříd kruhové tuhosti dovoluje možnost volby trub dle použití, a to až pro místa s extrémním mechanickým zatížením trub – krytí pro SN16 je od 0,5 m do 14 m, pro SN12 se může pohybovat mezi 0,5 m a 10 m, pro Pragnum SN10 lze předpokládat rozmezí krytí cca 0,7 m–8 m.

Na vaši žádost můžeme provést statické posouzení trub příslušným výpočtovým programem. Pragnum lze projektovat i pro pokládku plánovanou na zimní měsíce.

Předpokládaná životnost potrubí je nejméně 100 let (v provozních podmínkách a při trvalém plnění všech požadavků normy).

Projekční data

Materiál	PEHD
Stavba stěny	Spirálově navijené o dvouvrstvé nebo třívrstvé konstrukci
Kruhová tuhost	8 kN/m ² , 10 kN/m ² , 12 kN/m ² , 16 kN/m ²
Dodávané průměry	DN/ID 800–2500
Standardní délka potrubí*	6 m
Teplota při pokládce a instalaci (elektrofúze)	0 °C až 50 °C
Teplota média	trvale do 40 °C, krátkodobě do 80 °C
Orientační výška krytí	min. 0,5 m–14 m dle podmínek a SN
Doporučené hutnění	min. 96 % PS
Max. rychlost média	10 m/s

* lze vyrobit kratší potrubí na míru projektu

! Trubky nelze zkracovat, atypické délky se vyrábějí na míru

Pokládka, manipulace a instalace

Pro správnou funkci a dlouhodobou životnost retenčních a akumulčních systémů Pragnum Retain je nezbytné dodržovat zásady správné manipulace, skladování a instalace potrubí i jednotlivých komponent.

Tyto postupy jsou podrobně popsány v samostatném technickém dokumentu „Manipulace a instalace“, který doplňuje projektovou dokumentaci, příslušné normy a technické předpisy. Manuál obsahuje komplexní pokyny zejména pro:

- přepravu, manipulaci a skladování potrubí a tvarovek,
- přípravu staveniště a požadavky na lože a zásyp potrubí,
- vlastní instalaci potrubních tras včetně retenčních a akumulčních objektů,
- kontrolu kvality, zhutnění a zkoušky těsnosti systému,
- instalaci šachet a dalších konstrukčních prvků systému.

Součástí manuálu jsou rovněž instalační a technologické postupy pro spojování potrubí pomocí elektrofúze, včetně požadavků na přípravu svaru, kontrolu kvality a dokumentaci jednotlivých spojů.

Instalace potrubí musí být prováděna v souladu s platnými normami (zejména ČSN EN 1610, DWA-A 139, ATV-A 127) a na základě statického posouzení konkrétního projektu.

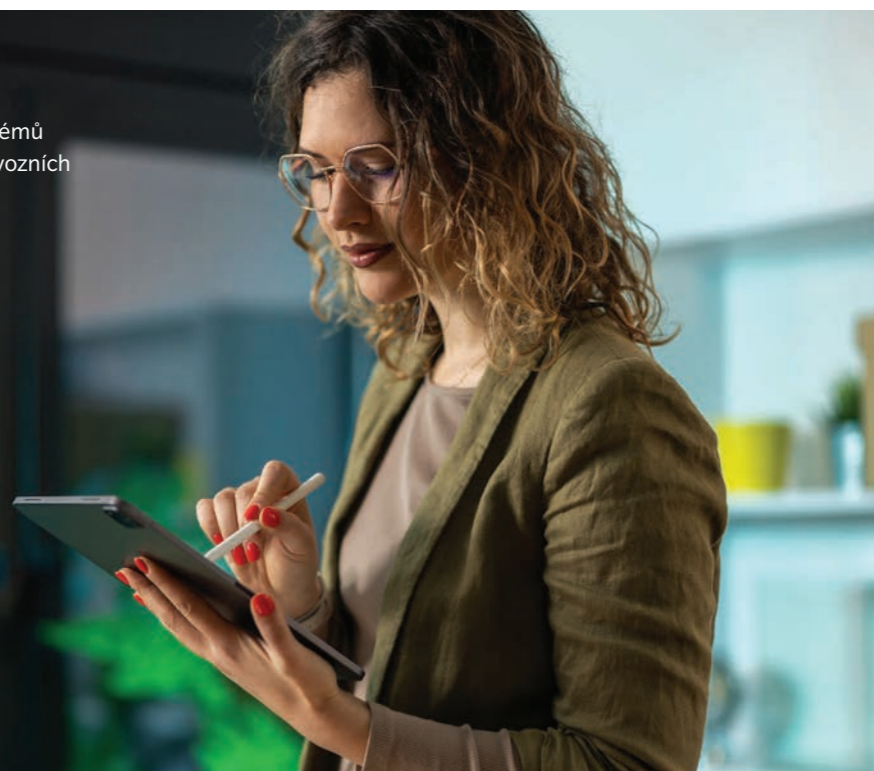
Dodržení těchto zásad je klíčové pro zajištění:

- dlouhodobé těsnosti systému,
- správné funkce retenčního nebo akumulčního objektu,
- bezpečného přenosu zatížení do okolního prostředí.

Online monitoring

Možnost rozšíření standardních systémů o řízení, monitoring a vizualizaci provozních stavů u podzemních objektů:

- měření hladin a průtoku vody,
- řízené čerpání,
- predikce krizových stavů,
- monitoring úspor.



Základní údaje o systému Pragma Retain

Pragma Retain je modulární systém pro řízené zadržetí a regulaci odtoku srážkových vod, navržený s důrazem na spolehlivost, jednoduchou montáž a dlouhodobou provozní bezpečnost.

Vychází z osvědčeného potrubního systému Pragma+ID z PP-HM, v dimenzích DN800 a DN1000, který kombinuje vysokou kruhovou tuhost, nízkou hmotnost a odolnost vůči chemickému i mechanickému namáhání.

Díky prefabrikovaným funkčním dílům, spolehlivým hrdlovým spojům a světlé vnitřní stěně vhodné pro kamerovou kontrolu představuje efektivní řešení hospodaření s dešťovými vodami v kanalizačních a vodohospodářských aplikacích, zejména v urbanizovaném prostředí.

Oblast použití

- dešťová kanalizace
- retenční objekty
- liniové stavby a dopravní infrastruktura
- průmyslové a developerské projekty

Systém Pragma Retain se používá pro efektivní řízení, zadržetí a regulaci odtoku srážkových vod, zejména v dešťové kanalizaci a retenčních objektech. Uplatnění nachází především v urbanizovaném prostředí, jako jsou dopravní stavby, průmyslové areály a developerské projekty.

**Pragma Retain je
modulární retenční
systém pro hospodaření
s dešťovou vodou,
navržený pro rychlou
montáž a spolehlivý
provoz**



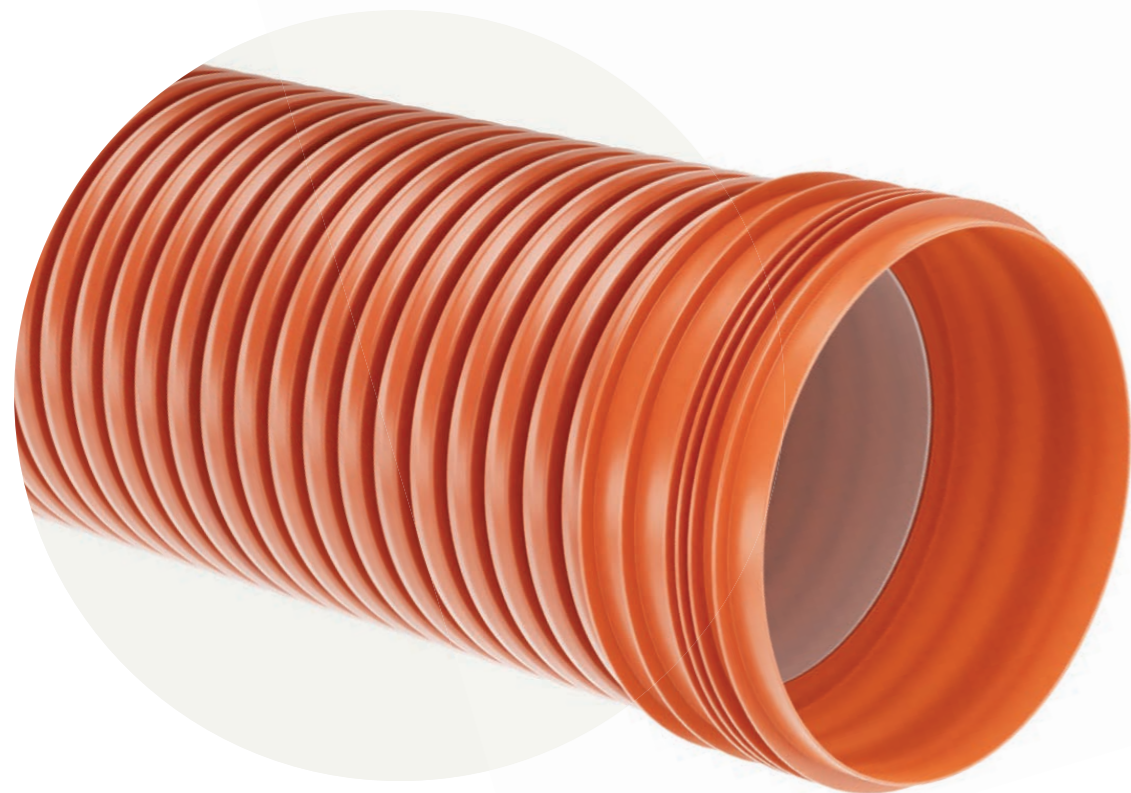
Výhody systému

- optimalizováno pro retenční funkci
- vysoká kruhová tuhost (SN10 – standard)
- dlouhodobá vodotěsnost spojů
- hladká vnitřní stěna vhodná pro kamerové kontroly
- vysoká odolnost proti degradaci a chemickým vlivům
- vysoká odolnost proti oděru
- vysoká houževnatost a nárazuvzdornost
- dlouhá životnost
- plná recyklovatelnost



Výhody pro montáž

- nízká hmotnost potrubí
- snadná manipulace i u velkých dimenzí
- rychlá instalace pomocí hrdlových spojů
- vysoký podíl prefabrikace
- snížení nároků na těžkou techniku



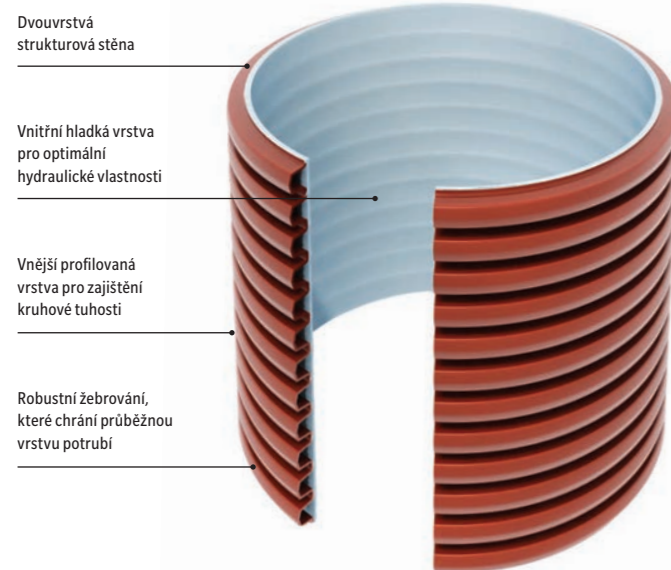
System a konstrukční řešení

System Pragma Retain je tvořen potrubím délky 6 m, prefabrikovanými funkčními díly délky 3 m, tvarovkami a speciálními konstrukčními prvky.

Podle konkrétního návrhu retenčního objektu může zahrnovat nátokové díly (s revizním vstupem i bez něj), odtokové díly (s možností osazení regulačních prvků), T-kusy (s revizním vstupem i bez něj) a koncové zátky s prostupy DN 150–300 dle projektu.

Revizní vstupy jsou řešeny jako DN800, realizované vyřezáním otvoru v horní části potrubí a navařením hrdla.

Konstrukce stěny



Konstrukce a profil stěny – produktové parametry

Parametr	DN800	DN1000
DN/ID	800	1000
DN/OD	925 mm	1140 mm
Materiál	PP-HM	PP-HM
Konstrukce	strukturovaná	strukturovaná
Tuhost	SN10	SN10
Standardní délka	6 m	6 m
Hmotnost (kg/m)	220,252 kg	328,09 kg



Výjimečná konstrukce hrdel

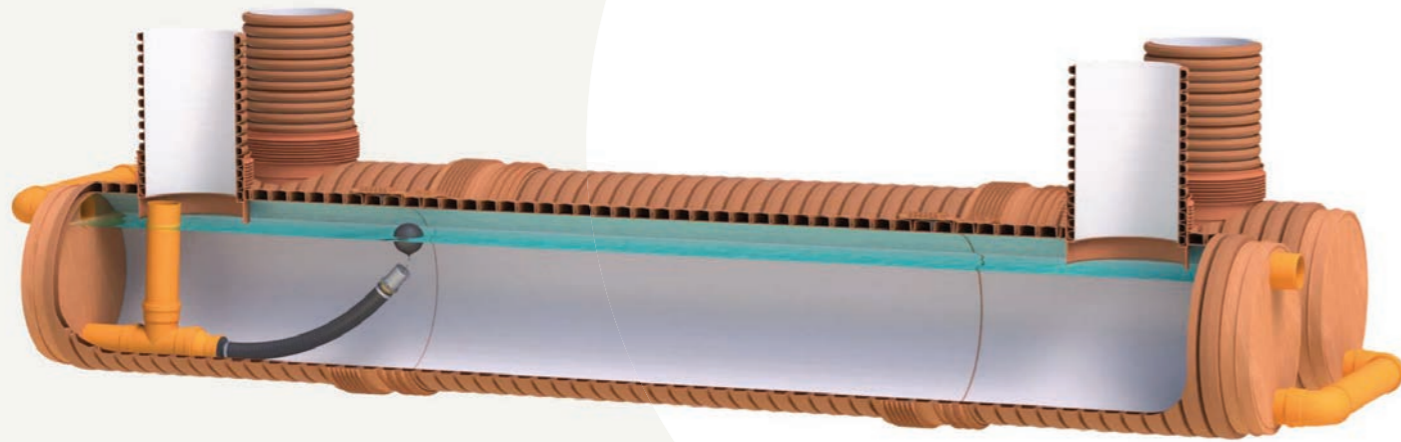
Hrdla jsou vyráběna samostatně, vstřikováním a mají vysoká pevná žebra. Proto jsou výrazně tvarově stabilnější, než hrdla levných korugovaných systémů, která jsou ve výrobě formována jen z materiálu trubky. Stálé a těsné spojení hrdla s trubkou zaručuje továrně provedený obvodový svar. Těsnění se vkládá do poslední drážky dřívku (ostrého konce) trubky.

Těsnicí kroužek se třemi břity

Konstrukce spojovacích prvků pro trubní systém Pragma Retain je založena na těsnicím kroužku se třemi břity, jehož nižší boční břity lícují s vnitřním průměrem hrdla. Opírají se o boky sousedních žebrování a poskytují zvýšenou podporu centrálnímu těsnicímu břitu, čímž dále zvyšují provozní jistotu spojení. Tento typ kroužku má větší jistotu proti vysunutí z drážky.

Ve srovnání s trubkami bez hrdel, spojovaných pomocí tvarovek se dvěma hrdly a dvěma těsnicími prvky, snižuje systém Pragma Retain počet míst možné poruchy a vzniku netěsnosti. Místo druhého těsnění je zde totiž svar s vysokou pevností. Používání hrdlových trubek proto snižuje o 50 % počet těsnění na daném úseku, ale i náklady na montáž.





Technické charakteristiky systému

Materiál	Potrubí Pragma+ID je vyráběno z polypropylenu s vysokým modulem pružnosti (PP-HM), který zajišťuje vysokou mechanickou odolnost a dlouhodobou stabilitu. Výroba probíhá podle ČSN EN 13476-3.
Tuhost a odolnost	Standardní třída kruhové tuhosti je SN10, přičemž systém je dostupný také ve vyšších třídách SN12 a SN16. Potrubí vyniká vysokou odolností vůči statickému i dynamickému zatížení, vysokou rázovou houževnatostí a odolností proti abrazi.
Těsnost spojů	Spoje jsou realizovány jako hrdlové (hrdlo–dřík) s elastomerovým těsněním. Těsnicí kroužek s tříbřitým profilem zajišťuje dlouhodobou vodotěsnost a bezpečné spojení jednotlivých potrubních dílů.
Zpracování a výroba	Potrubí je vyráběno kontinuální extruzí s důrazem na přesnost rozměrů, homogenní strukturu a stabilní kvalitu. Retenční systémy jsou následně prefabrikovány podle projektové dokumentace.
Možnosti využití	Systém je vhodný pro retenční větve, paralelní retenční pole, systémy s regulovaným odtokem i atypické konstrukce podle projektu. Díky modulární skladbě umožňuje přizpůsobení různým požadavkům konkrétní stavby.

Materiálové vlastnosti

Potrubí systému Pragma+ID je vyráběno z polypropylenu s vysokým modulem pružnosti PP-HM, který se vyznačuje vysokou mechanickou pevností, vysokou pevností v tahu a dlouhodobou tvarovou stabilitou. Materiál přispívá k vysoké kruhové tuhosti systému a ke spolehlivému chování při zatížení.

PP-HM vyniká vysokou rázovou houževnatostí, dlouhodobou creepovou odolností a odolností vůči stárnutí. Ve spojení s konstrukcí trubek Pragma+ID tak podporuje dlouhodobou funkčnost a životnost systému i v náročných provozních podmínkách.

Certifikace a značení

Potrubí Pragma+ID používané pro systém Pragma Retain splňuje požadavky normy ČSN EN 13476-3.

Označení potrubí obsahuje výrobce, dimenzi, třídu kruhové tuhosti a výrobní šarží, což zajišťuje jednoznačnou identifikaci, kontrolu kvality a dohledatelnost jednotlivých prvků systému.

Chemická odolnost

Potrubí Pragma+ID vykazuje vysokou chemickou odolnost a je vhodné pro dlouhodobý provoz v prostředí dešťových i splaškových vod. Odolává působení většiny kyselin, zásad a solí a je vhodné také do prostředí s výskytem agresivních podzemních vod.

Použitý polypropylen zároveň nepodléhá korozi, což je významná výhoda oproti tradičním materiálům, jako jsou beton, litina nebo ocel. Chemická odolnost potrubí odpovídá klasifikaci podle ISO/TR 10358, což podporuje jeho využití v náročných kanalizačních a vodohospodářských aplikacích.

Ekologie a odpady

Systém Pragma Retain je vyroben z plně recyklovatelného polypropylenu PP-HM, který neobsahuje chlór, změkčovadla ani olovnaté stabilizátory. Díky dlouhé životnosti a vysoké odolnosti materiálu přispívá k omezení potřeby oprav a výměn v průběhu provozu.

Významnou předností systému je také jeho vhodnost pro udržitelné hospodaření s dešťovými vodami. Spojení recyklovatelného materiálu, dlouhé životnosti a efektivního provozu přispívá ke snížení environmentální stopy celého řešení.

Modularita bez omezení

Modulární princip systému Pragma Retain umožňuje návrh retenčních sestav z potrubí DN800 a DN1000, doplněných o revizní vstupy, koncové prvky a prvky regulace odtoku. Systém nabízí vysokou flexibilitu díky možnosti paralelního i sériového uspořádání potrubí různých délek a snadné přizpůsobení konkrétním podmínkám stavby.

Komponenty systému

Díky modulárnímu systému lze sestavit retenční systémy o různých tvarech a kubaturách a tím se maximálně přizpůsobit potřebám projektu.



Nátokové moduly
s revizním vstupem i bez něj



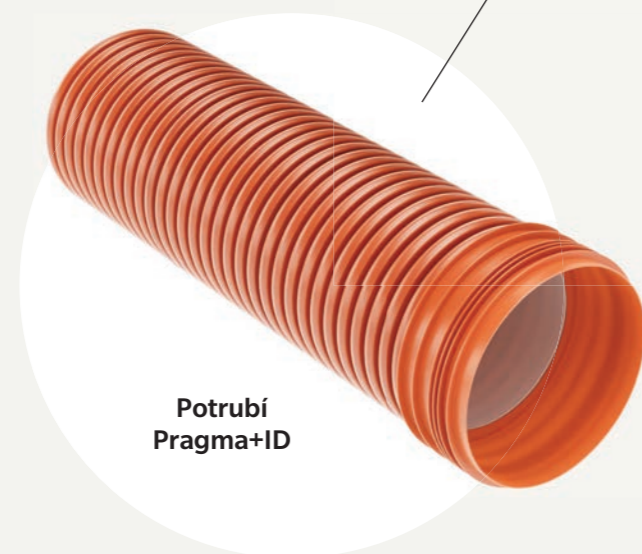
Koncové zátky s prostupy
DN 150-300 dle projektu



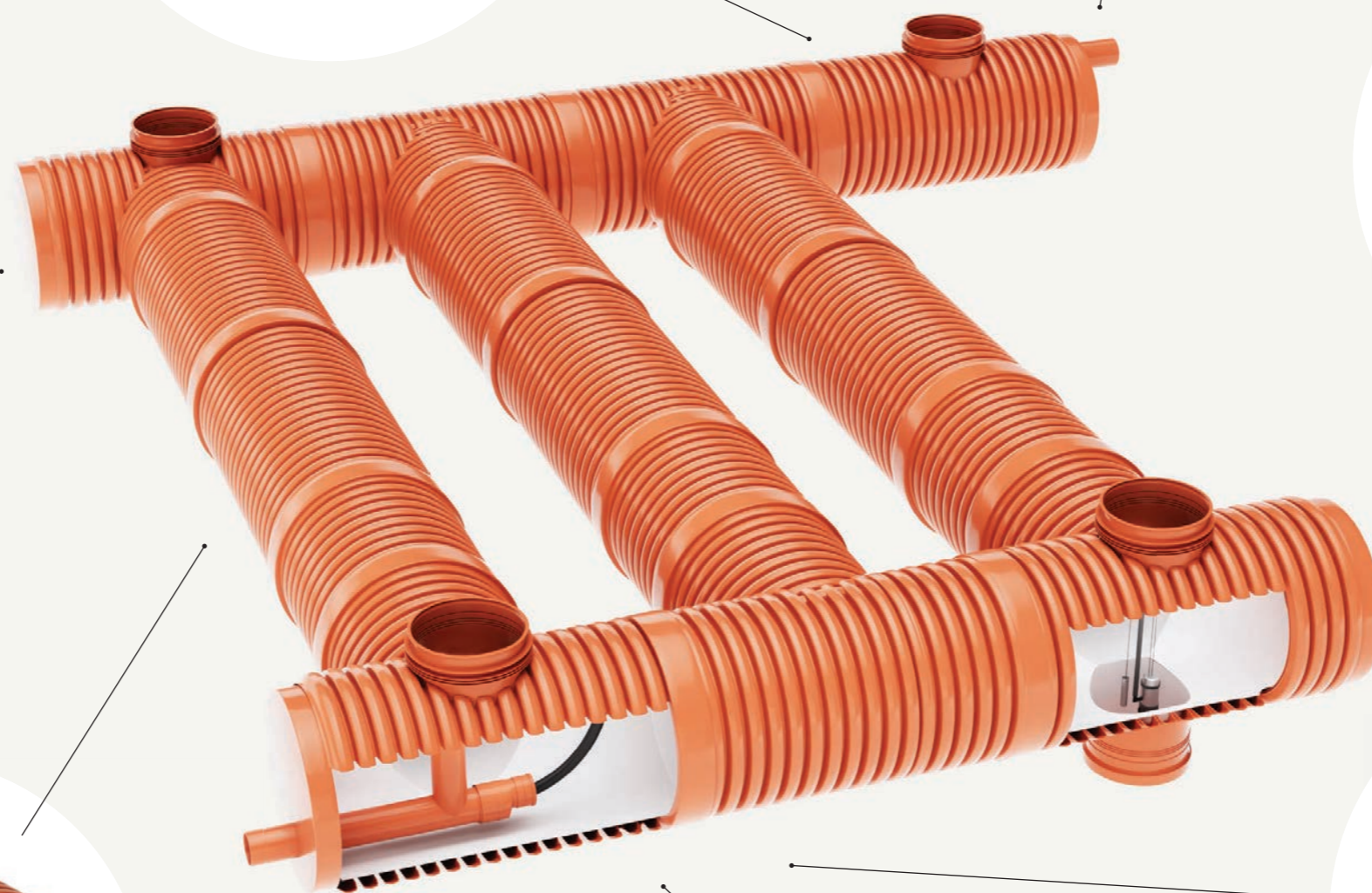
Moduly s kalníkem



T-kusy
s revizním vstupem i bez něj



Potrubí Pragma+ID



Plovákové regulátory průtoku



Odtokové moduly
s možností osazení regulačních prvků

Projekce a pokládka

Oblast použití

Systém Pragma Retain je určen pro trubní retenční nádrže sloužící k akumulaci srážkových vod s možností jejich dalšího využití nebo regulovaného odtoku. Jedná se o modulární řešení navrhované na míru konkrétním projektům, které umožňuje efektivní využití prostoru a vysokou variabilitu dispozičního uspořádání.

Základ systému tvoří potrubí Pragma+ID (SN10) z polypropylenu (PP) vyráběné dle ČSN EN 13476-3, určené pro gravitační kanalizační a retenční aplikace. Díky své konstrukci a kruhové tuhosti je systém vhodný i pro uložení pod dopravně zatížené plochy při dodržení návrhových podmínek.

Systém je plně těsný, s dlouhodobou životností a vysokou odolností vůči běžným chemickým i mechanickým vlivům. Napojení na kanalizační a drenážní infrastrukturu je možné prostřednictvím nátokových a odtokových modulů v rozsahu DN150–DN300.

Projekční data

Materiál	PP (polypropylen)
Stavba stěny	Strukturovaná (profilovaná) dle ČSN EN 13476-3
Kruhová tuhost	SN10
Dodávané průměry	DN/ID 800–1000
Standardní délka potrubí*	6 m
Typ spojení	Hrdlové spojení s elastomerovým těsněním (vícebřité)
Teplota při pokládce a instalaci	dle podmínek pro PP potrubí (doporučeno nad 0 °C)
Teplota média	trvale do cca 40 °C, krátkodobě do cca 60 °C
Orientační výška krytí	min. cca 0,6 m (dle statického návrhu a podmínek projektu)
Doporučené hutnění	min. 95–96 % PS
Max. rychlost média	běžně do 10 m/s

* možnost výroby atypických modulů dle projektu

Pokládka, manipulace a instalace

Správná manipulace a instalace jsou zásadní pro zajištění funkčnosti, těsnosti a dlouhodobé životnosti retenčního systému. Instalace potrubí musí být prováděna v souladu s platnými normami, zejména:

- **ČSN EN 1610** – provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení,
- **DWA-A 139** – pokládka a zkoušení stok a kanalizačních systémů,
- **DWA-A 127** – statické posouzení potrubních systémů.

Tyto normy jsou plně aplikovatelné na potrubní systém Pragma+ID a retenční objekty z něj vytvořené.

Detailní postupy jsou uvedeny v samostatném dokumentu „Instalační a provozní manuál Pragma Retain“, který tvoří nedílnou součást technického řešení.

Manuál zahrnuje zejména:

- přepravu, manipulaci a skladování potrubí a tvarovek,
- kontrolu materiálu a těsnících prvků před instalací,
- bezpečnou manipulaci na stavbě (zákaz shazování, použití textilních popruhů),
- návrh stavební jámy a organizaci výkopu,
- přípravu lože (min. 150 mm, zrnitost max. 40 mm),
- provedení obsypu a zásypu včetně vrstveného a symetrického hutnění,
- minimální vzdálenosti mezi potrubními větvemi (min. 0,8 m u víceřadých řešení),
- instalaci nátokových a odtokových modulů, revizních vstupů a regulačních prvků.

Zásadní význam má správné provedení lože a obsypu, které zajišťují rovnoměrný přenos zatížení do okolního prostředí. Obsyp musí být ukládán symetricky po obou stranách potrubí a hutněn po vrstvách tak, aby nedocházelo k deformaci potrubí.

Součástí systému může být regulace odtoku pomocí plovákového regulátoru, který zajišťuje konstantní hydrostatický tlak a řízený odtok vody. Tento prvek je dodáván přednastavený dle projektové dokumentace.

Dodržení těchto zásad je klíčové pro:

- dlouhodobou těsnost systému,
- správnou funkci retenčního objektu,
- bezpečný přenos zatížení do okolního prostředí.



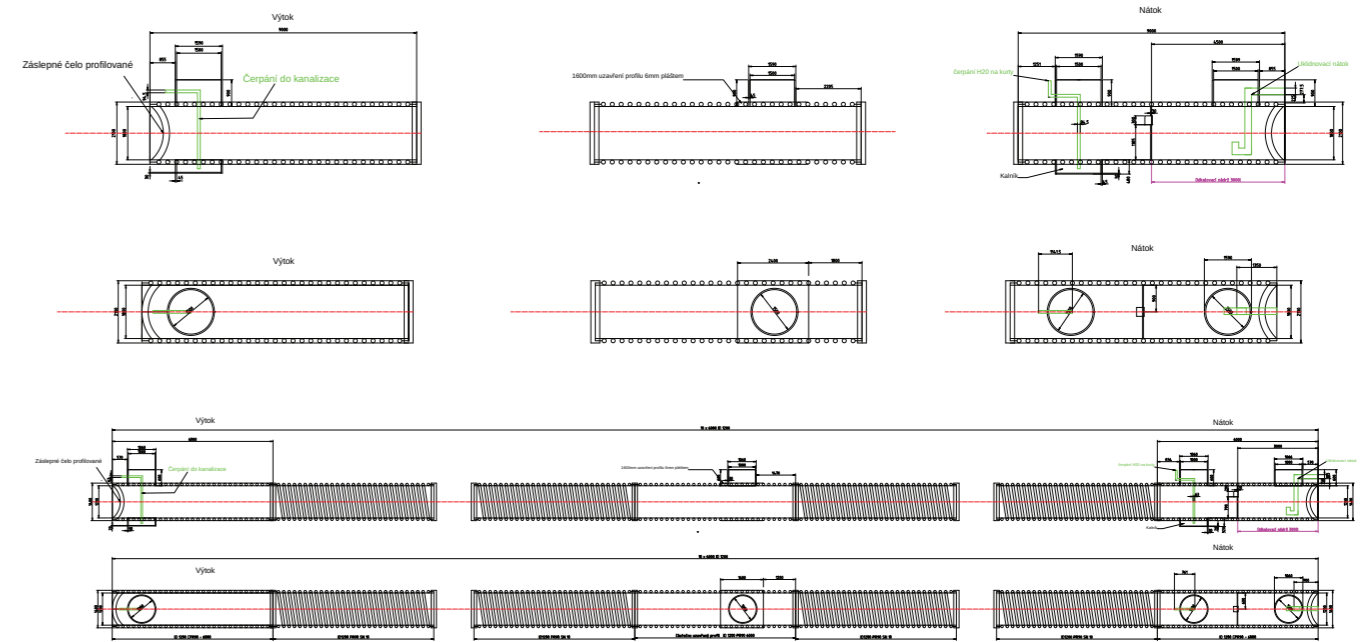
Podpora projekce

Pipelife nabízí komplexní podporu projekční činnosti v oblasti návrhu retenčních a akumulačních systémů Pragnum Retain a Pragma Retain, a to jak pro již rozpracované projekty, tak pro návrhy nových řešení.

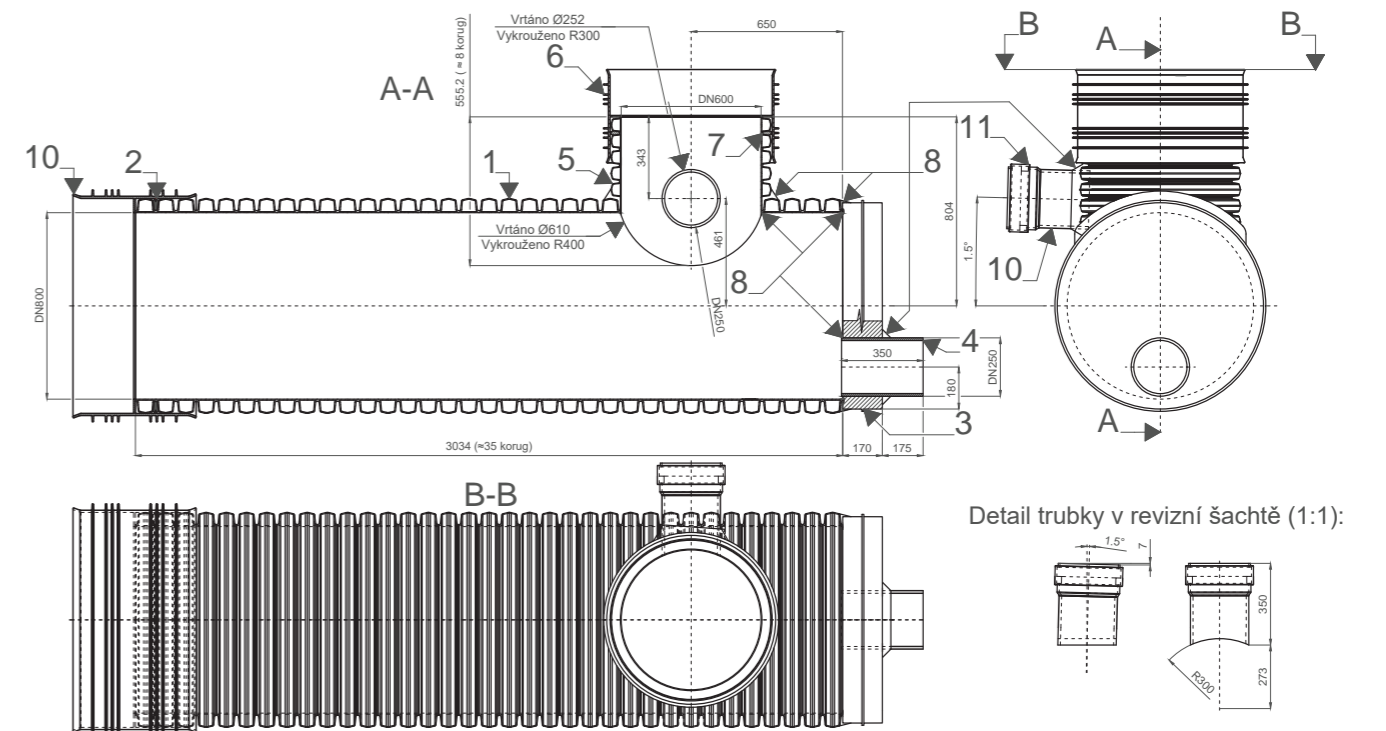
Projektantům a investorům poskytujeme odbornou podporu v následujících oblastech:

- poskytování aktuálních technických informací formou katalogů, technických příruček a odborných konzultací,
- spolupráce na návrhu technického řešení na míru konkrétním podmínkám projektu,
- zpracování a podpora tvorby výkresové dokumentace (DWG) pro CAD systémy,
- návrh systémů měření a regulace (MaR) včetně možnosti vizualizace a vzdálené správy prostřednictvím webového rozhraní (PC, tablet, mobilní zařízení),
- odborná školení a semináře zaměřené na retenční a akumulační systémy,
- technická podpora v průběhu všech fází projektu – od návrhu až po realizaci,
- zprostředkování kontaktu na ověřené projektanty a odborné partnery.

Cílem této podpory je zajistit technicky správný, efektivní a dlouhodobě funkční návrh řešení, který plně odpovídá požadavkům konkrétního projektu i platným normám.



Vzorový výkres Pragnum Retain



Vzorový výkres Pragma Retain



Záruky se vztahují na kvalitativní parametry našich výrobků a zboží. V případě škody se naše ručení vztahuje na hodnotu námi dodaného zboží. Vyhrazujeme si právo dodávky zboží odlišného od zobrazení uvedeného v katalogu. V objednávkách používejte naše objednací čísla.

Po ukončení životnosti výrobků doporučujeme jejich materiálovou nebo energetickou recyklaci firmou s patřičným oprávněním. Naše technické poradenství spočívá ve znalosti norem, ve výpočtech a v dosavadních zkušenostech. Nemáme možnost ovlivnit podmínky použití námi nabízených výrobků, zvláště pak nestandardní zacházení s výrobky či použití nebo pokládku, proto jsou veškeré údaje uvedené v našem katalogu nezávazné. Katalogy a prospekty pravidelně aktualizujeme a vyhrazujeme si právo změny údajů v nich uvedených. Aktuálnost konkrétního katalogu či prospektu si proto vždy ověřujte na www.pipelife.cz.

Datum vydání: duben 2026

Pipelife Czech s.r.o., Kučovaniny 1778, 765 02 Otrokovice
T +420 577 111 213, E pipelife@pipelife.cz, pipelife.cz