

Kanalizační systém velkých průměrů PRAGNUM

MODERNÍ ŘEŠENÍ
PRO ODPADNÍ POTRUBÍ | DESIGN A SPECIFIKACE

PIPELIFE 



Potrubí do
průměru 2,5 m
navržené
pro extrémní
podmínky



Obsah

Základní údaje o systému	4
Konstrukce trubek a tvarovek	6
Projekce, pokládka	14
Přehled sortimentu	17

Základní údaje o systému

Jak potvrzují nezávislé mezinárodní studie, jsou plasty pro své pružné chování nejvhodnějším materiálem pro podzemní trubní sítě.

Systém PRAGNUM je novinkou na trhu gravitačních kanalizačních systémů, a v podobě trubek velkých průměrů vhodně doplňuje systém trubek PRAGMA HIGHWAY. Vývoj systému PRAGNUM využil optimální kombinací výhodných materiálových vlastností s léty zkušeností, výzkumu a vývoje i progresivní výrobní technologie.

PRAGNUM je extrémně trvanlivý systém potrubí velkých průměrů, používaný na četných stavbách, především v Německu, USA, Španělsku Chorvatsku a Bulharsku, nově je zaváděn i v České republice.

Oblast použití

- gravitační kanalizační systémy,
- odtoková a odvodňovací potrubí,
- rezervoáry a retenční nádrže,
- nádrže a nádoby pro technologickou vodu,
- rekonstrukce potrubních systémů,
- šachty, spojky a speciální díly.

Díky vysoké kruhové tuhosti (SN 8–16) a odolnosti materiálu PE100 je vhodný i pro hluboké pokládky a agresivní provozní prostředí.

**Systém PRAGNUM
je velkopřůměrový
kanalizační systém
pro chytré odvodnění
dopravní infrastruktury,
navržený pro extrémní
zatížení**



Výhody systému

- Velké průměry trub
- Ekologická výhodnost
- Trvanlivost, spolehlivost, dlouhodobá těsnost
- Výborné hydraulické vlastnosti
- Tepelná odolnost
- Záruka nadstandardní životnosti



Výhody pro montáž

- Nízká hmotnost
- Jednoduché spojování
- Úspora času při montáži
- Jednoduché zkracování
- Jednoduché provedení dodatečné připojky
- Nižší požadavky na míru zhutnění zeminy

Trubky PRAGNUM 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 SN 16
odolá extrémnímu zatížení
pod silnicemi a mosty



Chytré odvodnění dopravní infrastruktury

Bezpečně odvádí dešťovou
vodu od silnic a náspů,
chrání svahy i vozovku



Dlouhá životnost a udržitelný provoz

Životnost přes 100 let,
odolnost vůči chemickému,
teplotnímu i mechanickému
zatížení – bez nutnosti údržby

Konstrukce trubek a tvarovek

Trubky PRAGNUM se vyrábějí vytlačováním strukturované stěny trubky v podobě nekonečného pásu z polyetylénu vyztuženého PP trubkou. Je používám pouze certifikovaný nerecyklovaný HDPE (PE 100).

Tyto trubky nelze zkracovat, je nutné vyrobít atypickou délku (týká se i zkrácených, sešikmených dílů k ukončení propustků).

Na dalším úseku výrobní linky je tento pás za současného svařování spirálově ovíjen kolem montážního trnu volitelného průměru. Tento způsob dovoluje výrobu trubek s velkým průměrem, které pro velkou tloušťku stěny běžnými vytlačovacími metodami nelze vyrobit.

Vlastnosti trubek

Materiál a povrch	Trubky jsou černé, s tvrdým a houževnatým povrchem odolným vůči UV záření. Vyrobené z HDPE (PE 100) s výztuží z PP.
Konstrukce stěny	PIPELIFE dodává trubky se strukturovanou stěnou typ B dle ČSN EN 13476-3 (obdoba DIN 16961). Vnitřní stěna je hladká, vnější strukturovaná. Standardní délka bez hrdla 6 m.
Tuhost a odolnost	Díky tvaru navíjeného profilu mají trubky vysokou příčnou tuhost (SN 8 – SN 16). Vyznačují se vysokou chemickou, teplotní a abraze odolností; hladký povrch brání vzniku inkrustací.
Profilace a ochrana	Vnější žebrovaní zabraňuje proniknutí kamenů k vnitřní stěně a eliminuje riziko poškození i u trubek SN 8 nebo SN 10.
Zpracování a výroba	Potrubí nelze zkracovat běžným způsobem – atypické délky a napojení do betonových šachet se vyrábějí na zakázku.
Rozšířené použití	Trubky jsou využívány také pro výrobu šachet a speciálních dílů velkých průměrů dle požadavků zákazníka.

Konstrukce a profil stěny potrubí

Kvalita potrubí PRAGNUM závisí především na **tloušťce obvodové stěny, kvalitě materiálu a na spolehlivé technologii spojování** – nikoli pouze na tuhosti.

Potrubí lze snadno přizpůsobit různým projektovým požadavkům a vyrábět v různých třídách kruhové tuhosti (SN), např. SN2 (pro DN/ID > 500 mm), SN4, SN8 nebo SN16 (podle ISO 9969). V závislosti na použité normě mohou být trubky vyráběny i podle jiných tříd tuhosti (DIN 16961, ASTM F894, NBR 7373 apod.) – nezávisle na metodě testování (konstantní rychlost / konstantní zátěž).

Norma EN 13476-3 (čl. 9.1) dále umožňuje výrobcům vyrábět trubky DN/ID > 500 mm také v hodnotách mezi třídami SN, pokud je to staticky odůvodněno výpočtem.

Hlavní vlastností profilové řady PR je hladký vnitřní povrch a vnější profilovaná stěna, která zajišťuje nízkou hmotnost a vysokou tuhost. Tento typ profilu se uplatňuje zejména v kanalizačních a odtokových systémech nebo ve ventilačních aplikacích.

Seznam typických profilů PR

Profil	moment setrvačnosti Ix [mm ⁴ /mm]	vzdálenost setrvačnosti e [mm]	ekvivalentní tloušťka pevné stěny se [mm]
PR 21-000.39	395	6.85	16.80
PR 34-001.23	1229	11.01	24.50
PR 42-001.88	1884	13.14	28.30
PR 42-002.60	2604	14.69	31.50
PR 54-004.39	4386	18.20	37.50
PR 54-004.71	4706	17.62	38.40
PR 54-005.26	5260	20.32	29.80
PR 54-005.66	5561	19.70	40.80
PR 54-006.57	6569	21.54	42.90
PR 54-007.02	7032	21.11	43.80
PR 54-007.98	7983	22.72	45.80
PR 54-008.49	8492	22.41	46.70
PR 54-010.07	10074	23.68	49.40
PR 54-011.77	11774	24.88	52.10
PR 54-012.92	12917	26.14	53.70
PR 54-014.28	14277	26.05	55.50
PR 54-016.32	16321	26.20	58.10
PR 54-019.34	19844	29.97	62.00

Tloušťka stěny

Lze vyrábět profilované i plnostěnné trubky s tloušťkou stěny až 300 mm.

Kvalita potrubí výrazně závisí na kvalitě obvodové stěny. Všechna potrubí se tedy zpravidla vyrábějí s minimální tloušťkou obvodové stěny 4 mm.

Minimální tloušťka stěny podle normy EN 13476		
Velikost trubky DN/ID [mm]	s1, PE mm]	s1, PP [mm]
300	2,0	2,0
400	2,5	2,5
500	2,5	3,0
600	3,3	3,5
800	4,5	4,5
≥ 1 000	5,0	5,0

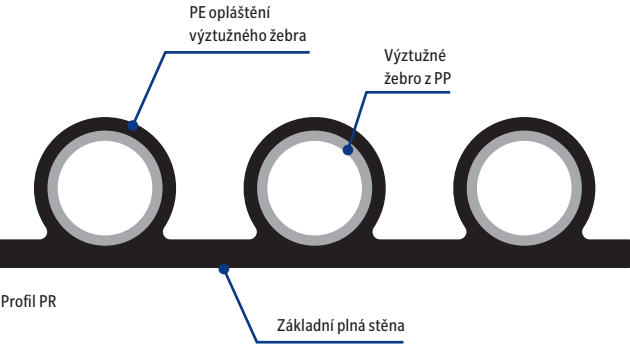
Technologie spojování

Systém PRAGNUM využívá především elektrofúzní spojování, při kterém je v hrdle nebo na hladkém konci trubky integrovaný odporový drát. Ten se pomocí speciální svářečky zahřeje a roztaví okolní materiál tak, že spoj vytvoří **homogenní, zcela těsný celek** s vlastní trubkou.

Výsledkem je spoj bez rizika infiltrace či úniku médií, odolný vůči posunům podloží i dynamickému zatížení z provozu nad potrubím. Elektrofúzní spoje jsou zároveň rychlé na montáž a dobře se s nimi pracuje i v úzkých výkopech nebo stísněných podmínkách stavby.



Svařený spoj



Profil PR

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 jsou trubky kruhové tuhosti SN 8, SN 10, SN 12 a SN 16. Trubky se standardně spojují pomocí těsnícího kroužku, který je umístěn na dířku trubky a nebo elektrofúzním svařováním, které je vzhledem k charakteristice potrubí doporučováno.

Materiálové vlastnosti

Polyetylen PE100 a polypropylen použité v systému PRAGNUM patří mezi špičkové konstrukční termoplasty – kombinují vysokou pevnost, houževnatost a tažnost s nízkou hmotností. Díky jemné homogenní struktuře mají výbornou odolnost proti nárazu i při nízkých teplotách, takže potrubí dobře snáší manipulaci, dopravu i zatížení během provozu, aniž by praskalo nebo křehlo.

Hladký, nepřilnavý vnitřní povrch zajišťuje výborné hydraulické vlastnosti – minimální drsnost omezuje usazování inkrustací a umožňuje dosáhnout požadovaných průtoků i při menších průměrech než u tradičních materiálů, jako je beton.

Černé provedení s obsahem sazí chrání polyetylen před UV zářením a atmosférickými vlivy, takže trubky lze dlouhodobě skladovat i provozovat ve venkovním prostředí bez ztráty vlastností. Výsledkem je materiál, který se chová pružně, umí přenášet zatížení do okolní zeminy a zároveň má dlouhou životnost a stabilní parametry po celou dobu provozu.

Chemická odolnost

Použité materiály jsou odolné vůči biogenní kyselině sírové, solím, odpadním vodám i běžným chemicky agresivním médiím v kanalizaci. Hladký vnitřní povrch omezuje usazování inkrustací a nárůstů, takže hydraulické parametry zůstávají stabilní po celou dobu životnosti. Polyetylen a polypropylen nejsou živným prostředím pro mikroorganismy a odolávají i útokům hlodavců.

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

Polyetylen i polypropylen jsou plně recyklovatelné materiály a výrobní odpad lze vrátet zpět do výrobního procesu. Nízká hmotnost trubek snižuje nároky na dopravu i montážní techniku, a tím i uhlíkovou stopu stavby. Dlouhá životnost systému a absolutně těsné spoje minimalizují riziko úniků a přispívají k ochraně vodního prostředí i okolní krajiny.

Elektrofúzní spoje pro absolutní těsnost systému

Integrované elektrofúzní hrdlo vytvoří z potrubí homogenní celek bez infiltrace i úniku – spolehlivé řešení pro citlivé dopravní a vodní stavby



Bezpečná doprava, voda pod kontrolou

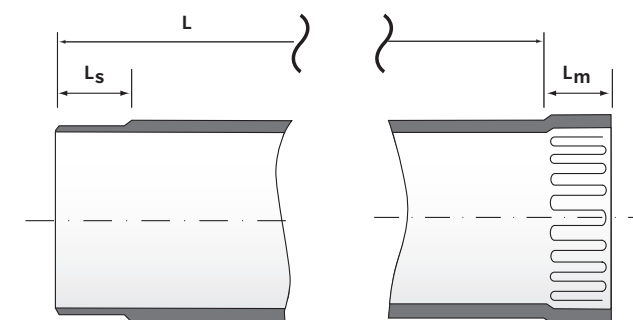
Velkopřůměrové trubky PRAGNUM odvádějí dešťovou vodu z dálnic skrytě pod povrchem, mimo konstrukci vozovky i okolní svahy. Vysoká kruhová tuhost zajišťuje stabilitu pod zatížením, hladký bílý vnitřek spolehlivý průtok – pro bezpečnější infrastrukturu, stabilní vodní režim a udržitelnou krajinu.

Tvarovky, spojky a příslušenství

Systém PRAGNUM doplňuje široká nabídka tvarovek, spojek, šachet a dalšího příslušenství, bez kterého nevznikne homogenní a spolehlivý potrubní systém. Většina tvarovek se vyrábí ručně svařováním z trubek tak, aby byla zachována požadovaná tuhost a pevnost. Vzhledem k tomu, že se potrubí nedá krátit, je nutné při návrhu myslet na ukončení – například sešíkmení propustků.

Spojky se vyrábějí z trubek typu VW nebo SQ v odpovídající třídě tuhosti a s ohledem na parametry svařování. Lze je použít na obou koncích trubek i uvnitř stávajících potrubních systémů, a kombinovat tak různé spojovací techniky. Všechny koncové rozměry trubek odpovídají požadavkům normy EN 14376, například na minimální délku a tuhost. Standardní délka hladkého konce (L_s) je 140 mm, stejně jako délka hrdla (L_m).

Podrobnosti o vlastnostech a ekologii materiálu PE najdete v technickém manuálu pro tlakové vodovodní systémy z PE 100.



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.



Redukce

Redukce mohou být centrické i excentrické, dle přání klienta. U standardních redukcí je maximální rozdíl v průměru 200 mm, jiné rozměry na vyžádání.

Projekce a pokládka

Oblast použití

Systém PRAGNUM je určen pro gravitační splaškovou nebo dešťovou kanalizaci, která vyžaduje velkou kapacitu. Zaručuje jistotu i v případě abrazivních nebo chemicky agresivních splašků.

Nabídka čtyř tříd kruhové tuhosti dovoluje možnost volby trub dle použití, a to až pro místa s extrémním mechanickým zatížením trub – krytí pro SN 16 je od 0,5 m do 14 m, pro SN 12 se může pohybovat mezi 0,5 m a 10 m, pro Pragnum SN 10 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).

Pokládka

Pro plastová kanalizační potrubí PIPELIFE byl zpracován samostatný technický manuál Kanalizační systémy.

Jsou v něm uvedeny všeobecné údaje, společné pro všechny kanalizační systémy firmou dodávané (posuzování, výhody, ekologie, pokládka, projektování, kontrola a odkazy na platné normy). Abyste mohli při své práci využít všech znalostí o potrubí, zajistěte si, prosím, také zmíněnou publikaci.

Dovolená výška pro skladování trubek PRAGNUM je max. 4 m. Další podmínky pro skladování a manipulaci uvádí rovněž Technický manuál.

Pro svařování trubek s integrovanou topnou spirálou je vypracován podrobný svařovací postup, který poskytneme při dodání trubek tohoto provedení, stejně jako příslušnou technickou podporu.

Projekční data

Materiál	PE + PP
Stavba stěny	dvouvrstvá, spirálově navíjená
Kruhová tuhost	8 kN/m², 10 kN/m², 12 kN/m², 16 kN/m²
Dodávané průměry	DN/ID 500 až DN/ID 2200
Dodávaná délka	6 m
Teplota při pokládce	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

! Trubky nelze zkracovat, atypické délky se vyrábějí na míru

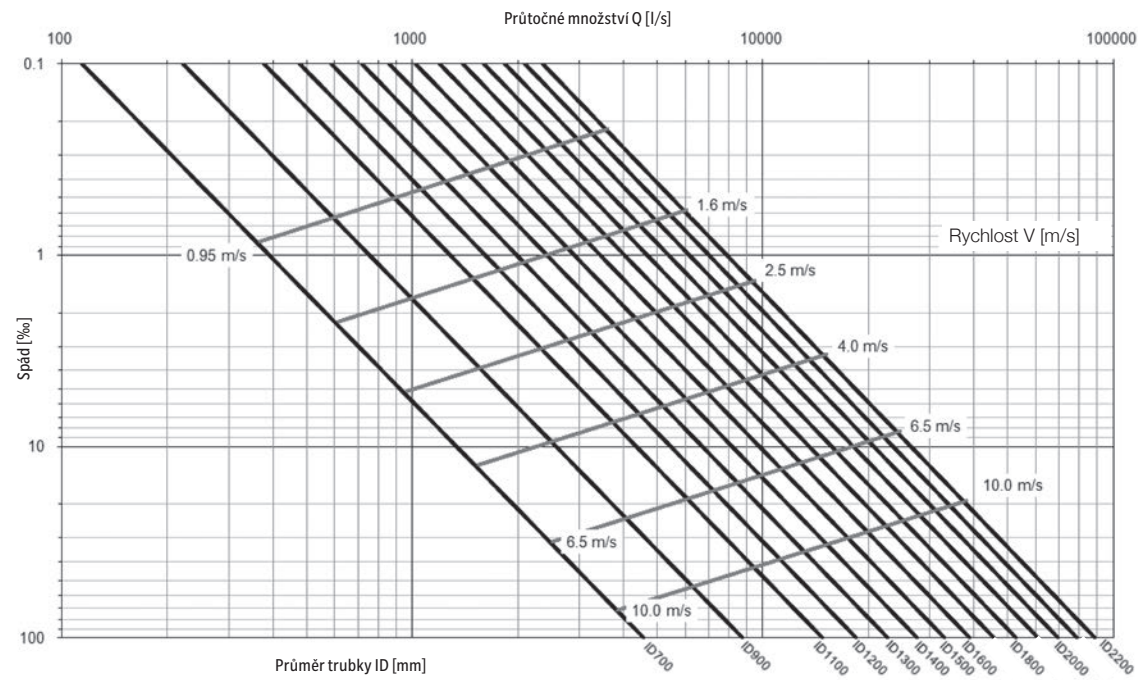
Nízká hmotnost
umožňuje jednodušší
transport, snadnou
manipulaci a rychlejší
pokládku i v náročných
podmínkách



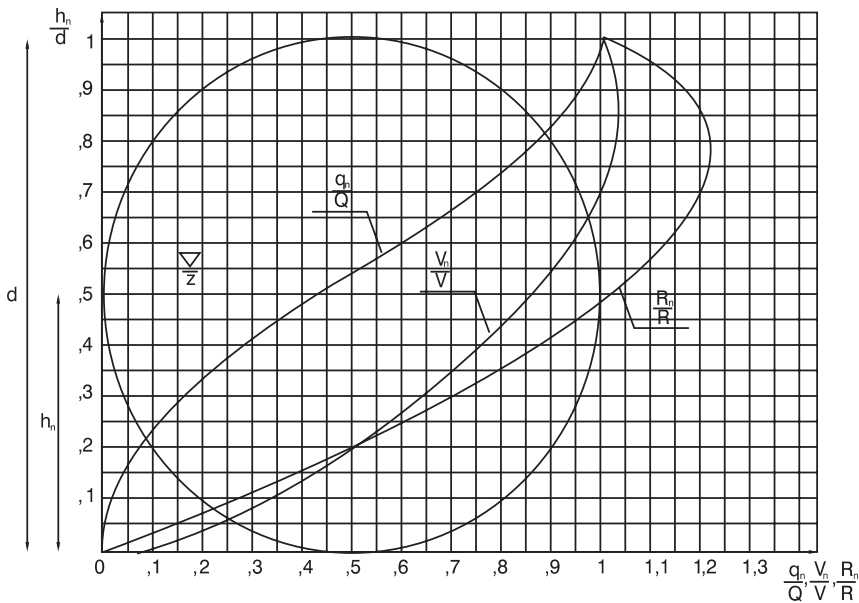
Hydraulické údaje

Pro hydraulické dimenzování potrubí Pragnum platí následující nomogram.

Nomogram hydraulické kapacity trubek PRAGNUM



Korekční faktory pro částečně plněné trubky PRAGNUM



Přehled sortimentu

Trubky PRAGNUM

Navíjené trubky podle ČSN EN 13 476 – 3/DIN 16 961, spoj se svařovací spirálou či těsněním



DN/ID	Objednací kód			
[mm]	SN8	SN10	SN12	SN16
500	3295157440	3295157442	3295157444	3295157446
600	3295157441	3295157443	3295157445	3295157447
700	3295158409	3295158411	3295158413	3295158415
800	3295158410	3295158412	3295158414	3295158416
900	3295159405	3295159416	3295159427	3295159438
1000	3295159406	3295159417	3295159428	3295159439
1100	3295159407	3295159418	3295159429	3295159440
1200	3295159408	3295159205	3295159430	3295159441
1300	3295159409	3295159420	3295159431	3295159442
1400	3295159410	3295159421	3295159432	3295159443
1500	3295159411	3295159422	3295159433	3295159444
1600	3295159412	3295159423	3295159434	3295159445
1800	3295159413	3295159424	3295159435	3295159446
2000	3295159414	3295159425	3295159436	3295159447
2200	3295159415	3295159426	3295159437	3295159448

Pozn.: Standardní délka: 6 m.
Trubky nelze zkracovat, nutno vyrobit atypickou délku.
Pro napojení do betonových šachet nutno vyrobit atypický dřík.
V případě, že jsou betonové šachtové vložky mezi sebou opatřeny hrdly, je nutné vyrobit trubku se dvěma různými dříky.
Projektově je možno nabídnout vyšší SN i DN do 2800.

Tvarovky PRAGNUM a šachty PRAGNUM

Výroba na zakázku podle údajů objednatele.



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: listopad 2025

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