



PP MASTER

Nova generacija PP punozidne troslojne cevi

PIPELIFE 

A light gray outline map of Europe serves as the background for the page. It shows the major landmasses and their borders.

  **KONTAKT INFORMACIJE**

PIPELIFE Serbia d.o.o.
Partizanska 205
11277 Beograd - Ugrinovci
Republika Srbija
Tel: +381 11 8408 666
Fax: +381 11 8408 611

e-mail: office.serbia@pipelife.com
web: www.pipelife.rs

Pipelife International

PIPELIFE je jedna od vodećih svetskih kompanija u proizvodnji sistema plastičnih cevi.

PIPELIFE grupa je nastala 1989. godine. Vlasnik je internacionalna kompanija Wienerberger.

Poslovne aktivnosti **PIPELIFE** grupe su usmerene na razvoj, proizvodnju i distribuciju plastičnih cevih sistema. Naš položaj na tržištu nam omogućava da naše partnere snabdevamo odličnim proizvodima i uslugama, koji su rezultat stalnog unapređenja i inovacija.

PIPELIFE grupa se sastoji od 27 kompanija i prisutna je u 27 zemalja, koje su locirane uglavnom u Evropi ali i u SAD-u. **PIPELIFE** grupa je 2011. godine zapošljavala preko 2650 ljudi, sa prometom koji je bio veći od 805 miliona EUR.

Pipelife u Srbiji

Preduzeće **PIPELIFE Serbia d.o.o.** je osnovano 2010. i sastavni je deo evropskog koncerna **PIPELIFE International** sa sedištem u Wiener Neudorf-u, Austrija

Naša delatnost je vezana za prodaju plastičnih cevi i sistema cevovoda za distribuciju gasa, kanalizaciju, drenažu, zaštitu vode, kablova, kućnih instalacija kanalizacije, vodovoda i grejanja

Misija, Vizija, Moto

Pipelife vizija

Kreator vrednosti broj 1 na našim tržištima.

Pipelife misija

Poboljšati kvalitet življenja kroz donošenje kvalitetnih rešenja za zaštitu i protok vode i energije.

Pipelife moto

**Pipes
for life**

Cevi za život!

SADRŽAJ

PP MASTER.....	4
Troslojna tehnologija.....	5
Polipropilen - PP.....	7
Polipropilen kao material za cevi.....	8
Prstenasta krutost.....	9
Podužna krutost.....	10
Nova tehnologija spojnice (mufa).....	11
Unutrašnja markacija.....	12
Fleksibilnost.....	13
Čvrstoća.....	14
Abrazivna otpornost i čišćenje pod visokim pritiskom.....	14
Hemijska otpornost.....	15
Pouzdanost.....	16
Abrazivna otpornost.....	16
Zaptivenost.....	17
Brza i jednostavna instalacija.....	18
Ekologija i reciklaža.....	18
Životni vek.....	19
Standard i potvrda o kvalitetu GRIS.....	20
Kompletan sistem.....	21
Cevni sistemi uporedno.....	22
Specifikacije.....	23

Više informacija o standardima i kvalitetu
možete naći na sledećim sajtovima:
www.gris.at,
www.as.institute.at,
www.as.plus.at/certification/zertifikatsdatenbank



Österreicherischer Arbeitskreis
KUNSTSTOFFROHR RECYCLING



DIBt



PP MASTER

Nova generacija PP troslojnih kanalizacionih cevi

10 Godina iskustva i razvoja

Posle desetogodišnjeg razvoja Pipelife je razvio troslojni PP kanalizacioni sistem PP Master za komunalno vodosnabdevanje i odvođenje otpadnih voda. Filozofija je ostala ista i pre 10 godina kao i danas: Kvalitet – Pouzdanost – Jednostavnost.

Ali nije samo kvalitet Austrijske vodovodne mreže i kanalizacije cilj za sebe već zadovoljstvo korisnika. Zato ovaj kanalizacioni sistem stalno evolviru uvek u cilju zadovoljstva korisnika. Ovaj konstantni razvoj je sada iznedrio novu generaciju PP MASTER.

Na prvi pogled

Novi sistem PP master definišu tri glavna poboljšanja:

- Unapređen sistem zaptivanja
- Povećana prstenasta krutost
- Povećana podužna krutost

Potporni prsten (crveno onemogućava izbacivanje zaptivnog prstena



Ekstrudirani brizgani muf obezbeđuje veću sigurnost u odnosu na zavareni muf

Unapređen zaptivni sistem

Izbacivanje zaptivnog prstena prilikom instalacije nažalost nije redak slučaj, ali se u praksi povremeno dešava. Ukoliko se ne uoči ovaj događaj tokom izvođenja troškovi popravke su obimni i skupi. Cevi sistema PP Master isključuju mogućnost pojave ovog problema.

Zaptivni prsten ima potporu i vidu potpornog prstena koji ga drži u žljebu i onemogućava mu izbacivanje. Takođe zaptivni prsten se

može izvaditi i očistiti i ponovo postaviti na predviđeno mesto bez problema.

Nova spojnica (muf) cevi PP MASTER je posebno oblikovan. Za razliku od sistema sa duplim mufom integrisani muf cevi PP MASTER ima samo jedan zaptivni prsten čime je duplo manje rizičan od sistema sa dva zaptivna prstena (npr. od upada kamenčića pod zaptivni prsten).

SN10

Cev klase SN8 je podignuta na klasu SN10

Visoka prstenasta krutost SN8 i SN12

Dve klase prstenaste krutosti SN8 i SN12 su prethodnih godina zaživele pa su zato i zadržane. Kod nove generacije PP Mastera je

klasa SN8 unapređena u SN10. Ovo je dokazano stalnim kontrolama i testovima nezavisnih autorizovanih laboratorija.

PP MASTER sada ima još veću podužnu krutost

Visoka podužna krutost

U mnogim projektima podužni pad cevovoda je veoma mali - iz raznih razloga (konekcija na već postojeće vodove, uslovi u tlu...). Na ovakvim projektima su od

posebne važnosti cevi sa visokom podužnom krutošću. Nova generacija PP Master-a poseduje tu visoku podužnu krutost.

Visoka podužna krutost je postignuta korišćenjem dva faktora:

- Vrhunske troslojna tehnologija
- Dokazani PP material u simbiozi sa visokokvalitetnim materijalima za ojačanje (koji se koriste umesto jeftinih materijala za ispunu)

Za razliku od profilisanih cevi (korugovanih/orebrenih) koje imaju dobru prstenastu krutost ali veoma nisku podužnu krutost PP MASTER ima na ovom polju odlične rezultate pa je podoban za male padove nivelete.

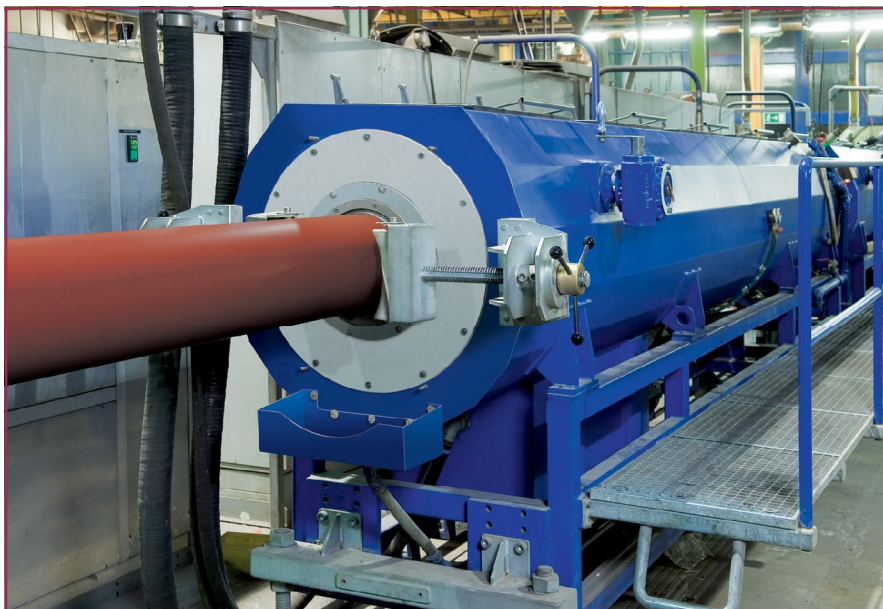
Kao što se vidi iz izloženog PP Master ubeđuje sa dva argumenta: kvalitet i bezbednost.

Zbog toga je veoma popularan kod projektanata, izvođača i korisnika.

Troslojna tehnologija

Ova tehnologija je prepoznatljiva u svetu odvodnje otpadnih voda kao sinonim za kvalitet zajedno sa polipropilenom kao materijalom.

Za razliku od profilisanih cevi PP Master je u rangu kompaktnih punozidnih cevi. Ovo znači da sva tri sloja čine praktično homogenu strukturu.



Koristeći odgovarajuće tipove polipropilena i unapređenu tehnologiju proizvodnje ovaj proizvod ostaje kompaktna pri:

- deformacijama
- pod udarnim opterećenjem
- kad se seče i krivi
- odlaganju na otvorenom
- pri uticaju agresivnih otpadnih voda

Premijum punozidna cev
3 sloja su trajno povezana



Svaki od tri sloja PP Master-a je koncipiran tako da zadovolji posebne zahteve.

Unutrašnji sloj-PP-a

Napravljen je od visokonaprednog tipa Polipropilena i obezbeđuje visoku hemijsku i termičku otpornost i savršenu abrazivnu otpornost. Glatka površina unutrašnjeg sloja obezbeđuje visoku brzinu protoka fluida kao i sprečavanje stvaranja naslaga.

Bela boja obezbeđuje laku inspekciju kamerom.

Hemijska otpornost i otpornost na abrazivno delovanje otpadne vode

Središnji sloj PP-a

Ovaj sloj je ojačan mineralnim vlaknima koji obezbeđuje visoku podužnu krutost kao i visoku prstenastu krutost (SN10 i SN12). Ipak velika prednost termoplastičnih cevi fleksibilnost ostaje u potpunosti sačuvana.

Visoka podužna krutost, poprečna krutost kao i fleksibilnost

Spoljašnji sloj PP-a

Spoljašnji sloj od polipropilena sa primesama materijala za ojačanje ima visok modul elastičnosti (E-modul) i visoku čvrstoću. Ovo znači da ima visoku otpornost na prodiranje i meh. oštećenja prilikom ugradnje (npr. oštrom kamenjem) što je postignuto odgovarajućim modifikacijama PP kako bi postigao visoku podužnu krutost i otpornost na temperaturne dilatacije. Takođe ovim modifikacijama je postignuta visoka UV zaštita cevi koje se odlažu na otvorenom.

Čvrst i trajan, odlična UV zaštita

Troslojna tehnologija u kombinaciji sa ojačanim i modifikovanim polipropilenom pored svih prednosti obezbeđuje i malu debljinu zida čime se obezbeđuje odgovarajući hidraulični kapacitet.

**Mala debljina zidova
Povećan hidraulični kapacitet**

POLIPROPILEN - PP

Dokazana kroz vreme

Dokazana kroz decenije, plastika nalazi svoju primenu usve više aplikacija.



Novi tip-polipropilena

Novi zahtevi su doveli do razvoja Polipropilena nove vrste plastičnog materijala koji zadovoljava tražene karakteristike



Višestruka upotreba

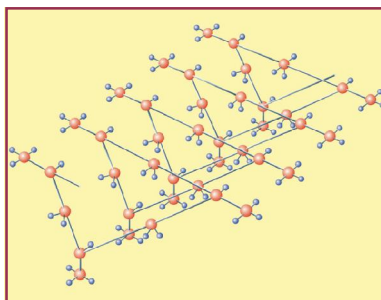
Polipropilen se koristi u medicini, građevini, mašinstvu i u svakodnevnoj upotrebi

Minerali

PP se može mešati sa mineralnim vlaknima koji mu ojačavaju strukturu čime se spektar aplikacija, pogotovo u mehanici rapidno širi. Ova mogućnost čini PP veoma interesantnim za upotrebu u mehanici i građevinarstvu.

Molekularna struktura

PP je oslobođen halogena, hlora i teških metala.



Formiranje polipropilena
Atomi ugljenika i vodonika

POLIPROPILEN kao materijal za cevi

Korišćenje Polipropilena u odvodnji kućnih otpadnih voda. Troslojna PP cev Master 3 za kućnu i industrijsku upotrebu.



Izgradnja cevovoda od polipropilena je posebno pogodna za industrijske i kućne objekte.

Njegova otpornost na agresivno delovanje hemikalija, visoke temperature i abrazivno delovanje otpadne vode je posebna prednost.

Polipropilen kao material ima izvrsne osobine:

PP ima izvrsne osobine

- visoku krutost
- visok nivo elastične deformacije
- visoku otpornost na pojavu pukotina usled naponskog naprezanja
- otpornost na visoke temperature
- visoku otpornost na hemijske uticaje
- fiziološki je bezbedan

Specijalno modifikovan polipropilen

Imajući u vidu namenu proizvoda slojevi polipropilena su modifikovani da bi zadovoljili specifične potrebe.



Materijal ojačan mineralnim vlaknima unapređuje osobine

Tako je materijal ojačan mineralnim vlaknima koja pojačavaju prstenastu krutost, podužnu krutost kao i smanjuju elektroprovodljivost. Međutim ovo je postignuto korišćenjem kvalitetnih dodataka umesto jeftinih ispuna čija je upotreba česta u Evropi.

Dodatna sigurnost

U međuvremenu Pipelife PP Master se dokazao u prethodnih 10 godina u izgradnji komunalne infrastrukture. Tokom tih 10 godina kontinualno se radilo na unapređenju materijala kao i konstrukcije cevi kako bi se zagarantovala bezbednost svim zainteresovanim stranama: projektantima, izvođačima, korisnicima.

Upotreba Polipropilena obezbeđuje dug životni vek PP Mastera.

PRSTENASTA KRUTOST

Dve klase krutosti SN12 i SN8

Pipelife PP MASTER je dostupan u dve klase prstenaste krutosti SN12 (≥ 12 kN/m²) i SN8 (≥ 8 kN/m²).

Klasifikacija je izvršena u skladu sa standardom ÖNORM EN ISO 9969 i potvrđena prilikom testiranja u ovlašćenom austrijskom institutu.

SN8/SN10 Cevi klase SN8 sada odgovaraju klasi SN10

Klasa SN8 je sa novom generacijom PP Mastera unapređena u klasu SN10. Ovo je potvrđeno konstantnim ispitivanjem u nezavisnoj ispitnoj instituciji u Austriji.

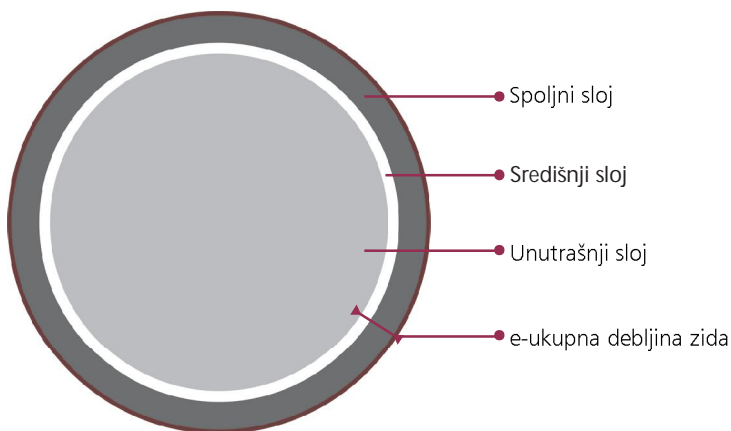
Uprkos ovako visokoj prstenastoj krutosti PP Master je dovoljno fleksibilan da omogući relaksaciju napona koji se javljaju pri deformacijama.

Krutost je postignuta korišćenjem troslojne strukture i samog profila zida a fleksibilnost pažljivom upotrebom modifikovanog polipropilena.

Debljina zida SN12 cevi je relativno skromna

Sa ovim modifikacijama – mineralnim ojačanjima – zahvaljujući modernoj troslojnoj tehnologiji debljina zida cevi

SN12 je relativno skromna obezbeđujući dovoljan hidraulični potencijal.



Fleksibilnost+krutost=sigurnost

PP MASTER ujedinjuje na jedinstven način pozitivne osobine krutosti i fleksibilnosti.

Svojim karakteristikama uvodi nove standarde za cevi u komunalnoj infrastrukturi.

Idealan za teške uslove istalacije

Skoro svaka nepredviđena situacija pri polaganju kanalizacionih cevi kao što je visok nivo podzemne vode, nedovoljna

kompakcija, loše tlo za nasipanje mogu se prevazići sigurnosnom rezervom koju poseduje PP Master SN12.

Mali nivo pokrivke Male visine nadsloja

Posebno, pri ugradnji u trup saobraćajnice su tražene male visine nadsloja. Sa klasom

SN12 i ovi zahtevi su ispunjeni. Čak i najmanje visine nasloja od 0,5m su moguće.

PODUŽNA KRUTOST

Troslojna tehnologija u kombinaciji sa ojačavajućim materijalima obezbeđuje visoku podužnu krutost.

U mnogim projektima je iz raznih razloga mali pad nivelete cevovoda (npr. iz potreba konekcije na postojeći cevovod). Ovo je slučaj kada cevi sa visokom podužnom krutošću jedine mogu da ispune zadatak. Novu generaciju PP Mastera odlikuje visoka podužna krutost čime je izdvaja od

profilisanih (korugovanih, orebrenih) cevi. Visoka podužna krutost PP mastera postignuta je:

- savremenom troslojnom tehnologijom,
- modifikovanim kvalitetnim PP materijalom sa ojačanjima (a ne jeftinim ispunama)

PP MASTER ubeduje kvalitetom i sigurnošću



Za razliku od profilisanih cevi koje imaju zadovoljavajuću obimnu krutost ali lošu podužnu krutost PP Master je na ovom polju

veoma dobar i time pododan za upotrebu pri malim padovima.

Profilisane cevi imaju malu podužnu krutost



Instalacije i polaganje prema standardima

PP Master punozidna troslojna cev zahvaljujući visokoj prstenastoj krutosti kao i podužnoj krutosti nudi najveću moguću sigurnost u izgradnji kanalizacije.

Kada se izgradnja cevovoda odvija u izrazito lošem tlu i pri tom se ne obezbedi dobro kompaktiranje u zoni cevi kvalitet cevi dolazi do izražaja. Međutim i visoko kvalitetne cev kao što je PP Master treba ugrađivati prema standardima i propisno polagati.

NOVA TEHNOLOGIJA SPOJNICE (mufa)

Razvoj dokazanog sistema muf-naglavak

PP Master zahvaljujući svojoj maloj masi i jednostavnoj tehnologiji muf - naglavak se instalira brzo. Da bi se povećala sigurnost i isključila pojava bilo kakvih rizika, spojnica je unapređena.

Zaptivni prsten ne može biti strgnut

Nova spojnica (muf) isključuje mogućnost slučajnog izbacivanja zaptivnog prstena iz njenog ležišta.

Novo je:

Ležište za zaptivni prsten je povećano da bi se obezbedilo mesto za potporni prsten. Potporni prsten je signalno crvene boje i fabrički je montiran pa cevi ne treba

rastavljati na gradilištu. Zaptivni prsten je postavljen sa prednje strane i leži na potpornom prstenu čime je isključeno njegovo izbacivanje i srozavanje.

Potporni prsten je fabrički instaliran i crvene je boje.



Zaptivna gumica je uklonjiva

Zaptivni prsten je moguće izvući kako bi se omogućilo čišćenje spojnice (mufa).

Brizgani muf obezbeđuje veću sigurnost u odnosu na dupli muf.

Novi PP Master ima posebno oblikovanu spojnicu sa jednom zaptivnom gumicom pa je u prednosti u odnosu na sisteme sa duplim

mufom koji imaju dve gumice čime su duplo osetljiviji na mogućnost pogrešne konekcije.

UNUTRAŠNJA MARKACIJA

Olakšana kontrola kvaliteta i inspekcija kamerom

Bela unutrašnja boja omogućava i olakšava inspekciju kamerom. Zahtevana kontrola kvaliteta posle polaganja cevovoda je ovim značajno olakšana.

PP Master cev sa unutrašnjom markacijom

Da bi se omogućila laka kontrola korisnika i izvođača cevnog materijala koji je ugrađen, mi u Pipelife-u smo uveli novinu - fabričku markaciju cevi i na unutrašnjem sloju.

Spojnica ima unutrašnju markaciju



Natpis na unutrašnjosti cevi

Natpis je vidljiv od spolja i nalazi se odmah pored spojnice.

Prema natpisu svaka cev se može identifikovati do dana proizvodnje. Natpis izgleda ovako:

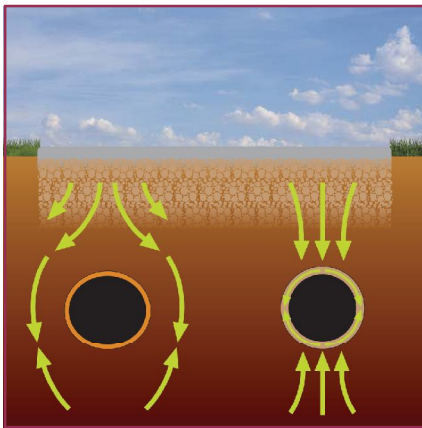
PIPELIFE PP MASTER DN/OD 200 SN12 ONR 20513 GR15 146 20 JUL 2010 19:59 L3

FLEKSIBILNOST

Fleksibilnost je jedna od najvećih prednosti cevi od termoplastičnih materijala.

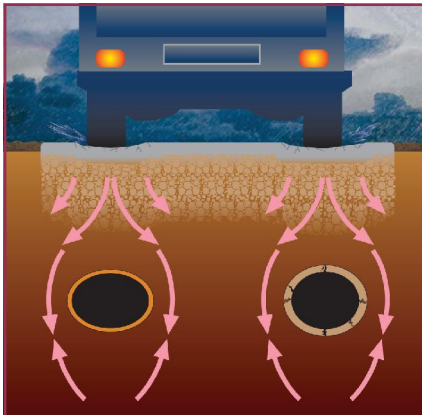
Prema izreci: "pametno" je da se kanalizaciona cev deformiše.

Na taj način naponi nastale od mase nadtla, saobraćajnog opterećenja, objekata na površini se prenose na okolno tlo a ne samo na cev.



Deformacije nastaju usled sleganja tla. Iskustvo pokazuje da se sleganje i konsolidacija okončavaju nakon dve godine

Kad prestanu deformacije postignuto je ravnotežno stanje između cevi o okolnog tla.



Sama cev je tada skoro oslobođena od napona i nema pojave novih opterećenja. Kod krutih cevi naponi ostaju.

Deformacije

Uspešna kombinacija fleksibilnosti i krutosti obezbeđuje uspešnu ugradnju u najtežim uslovima i onemogućava pojavu naknadnih nedopustivih deformacija.

Sigurnost

Najbitnija osobina kanalizacionih cevi - čvrstoća. Sumirajući celokupne osobine PP Mastera funkcionalnost, čvrstoća celog sistema u ekstremnim uslovima su zagarantovani ceo životni vek cevi.

ČVRSTOĆA

Tačkasto opterećenje

Još jedna osobina PP Mastera je visoka čvrstoća vrsta Polipropilena u kombinaciji sa troslojnom tehnologijom.

U kombinaciji sa čvrstoćom na udar (vidi str. 13) ovo ima pozitivan efekat na pojavu lokalnih opterećenja. Naponi nastali usled tačkastog opterećenja (npr. oštro kamenje) mogu oštetiti zid cevi.

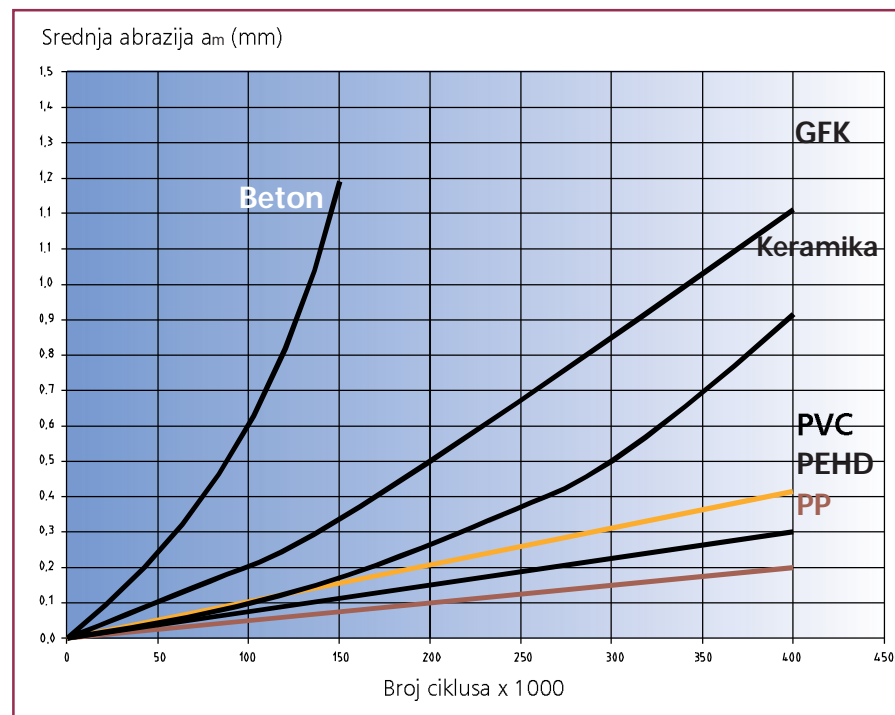
Abrazivna otpornost i čišćenje pod visokim pritiskom

Otporan na čišćenje pod pritiskom

Odobrana upotreba visokokvalitetnog polipropilena pri izradi unutrašnjeg sloja čini PP Master ne samo otpornim na agresivne hemikalije već veoma otpornim na abrazivno delovanje.

Dug životni vek cevi je zagarantovan i pri velikim opterećenjima i abrazivnom delovanju peska i rizle pri čišćenju pod pritiskom.

Darmstadt metoda



Abrazija po "Darmštad metodi" za različite materijale cevi Beton, Fiberglas, keramika, PVC, PEHD i PP.

Iz magazina "3R international" (2/3 97) Detalji PVC i PP Master-a (testiranje prema DIN 19565/1): Izveštaj iz austrijskog instituta za plastične materijale, Izveštaj Br. 43.029

Ovaj dijagram očigledno dokazuje odlične rezultate PP Mastera pri abrazivnom testu po "Darmštad metodi"

HEMIJSKA OTPORNOST

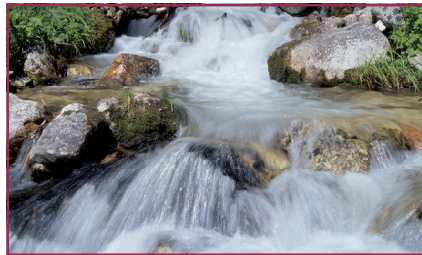
Agresivna otpadna voda

Iskustvo nam govori da agresivne materije skoro uvek završe u kanalizaciji



Kanalizacioni sistemi su izloženi agresivnom hemijskom uticaju ceo svoj životni vek

Radi zaštite životne sredine neophodno je da se agresivna voda zadrži unutar kanalizacionog sistema.



Sam materijal Polipropilen ima bolju otpornost na hemikalije od prosečne plastike

Temperatura

Ovaj materijal je našao posebno primenu u odvodnji otpadnih voda u hemijskoj industriji. Njegova hemijska otpornost i otpornost na visoke temperature su od posebne važnosti.

Modifikovani PP

Čak i pri veoma agresivnim hemijskim uticajima modifikovani unutrašnji sloj PP Master-a pruža potrebnu sigurnost

Rastvarači, masti, baze, kiseline

Polipropilen je otporan na sve organske rastvarače, masti i većinu kiselina i baza.

pH opseg

Otpornost PP Mastera je u opsegu pH 2-pH 13*

* Pri izrazito agresivnim uticajima molimo konsultujte tehnologa u Pipelife Serbia

POUZDANOST

Spoljna opterećenja

Kanalizacioni sistemi mogu biti izloženi ekstremnim uticajima koji od sistema traže visoke standarde.

Naponi usled tačkastog opterećenja

PP MASTER nudi visoku pouzdanost i pri:

- teškim uslovima u tlu
- uticaju podzemne vode
- uslovima loše granulisiranog materijala u zoni cevi što ima za posledicu nejednaku zbijenost.

Sigurnost za projektanta, izvođača i korisnika.

Zbog toga je **PP Master** najbolje rešenje za sve zainteresovane strane: projektante, izvođače i korisnike.

ABRAZIVNA OTPORNOST

Tokom transporta, deponovanja i instalacije cev je izložena raznim udarima i moguć je nastanak oštećenja

Zahvaljujući izrazitoj udarnoj čvrstoći PP Master-a takve mogućnosti su izbegnute preliminarno.

Ove kvalitativne osobine materijala su zadržane tokom čitavog životnog veka cevi. To omogućava postupke održavanja (kao što je jet wash) bez degradacije materijala.

Test na udarno opterećenje

Otpornost na udar je testirana prema standardu EN744 i EN1411. PP Master prevazilazi uslove standarda ONORM 20513 i stroge zahteve GRIS-a.

Ovo je potvrđeno u nezavisnim testovima Austrijskih instituta.

Čišćenje pod visokim pritiskom

Pogodnost za čišćenje pod visokim pritiskom, uključujući i spojnicu ispitana je u skladu sa

CEN/TR 14920 (specijalna kontrola kvaliteta GM15 GRIS-a):

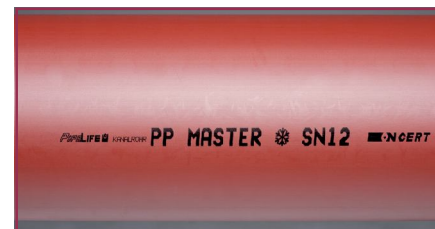
Test parametri

Test pritisak u brizgaljki:	(120 ± 5) bar
Broj ciklusa čišćenja:	25 (50)
Ugao pozicije brizgaljke:	30°
Debljina unutrašnjeg zida cevi:	10 mm
Protok vode za ispiranje:	≥80 l/min
Ponovljeni testovi sa ovim test parametrima: Zaptivenost, prstenasta krutost, vreme pod unutrašnjim pritiskom, optički pregled.	

Pahuljica



Na samoj cevi na osnovu "pahuljice" može se zaključiti da je sistem pogodan za instalaciju i na temperaturama ispod -10°C.



ZAPTIVENOST

Zahtev za cev je apsolutna zaptivenost !

Faktori koji utiču na zaptivenost

PP MASTER ispunjava ove visoke zahteve kroz:

- fleksibilnost
- visoku prstenastu krutost (\geq SN8, \geq SN12)
- troslojnu strukturu
- poboljšani muf
- moderan proces proizvodnje

Zaptiva u teškim uslovima

Uprkos teškim uslovima instalacije

- nedovoljnog stepena zbijenosti
- lošeg temeljnog tla
- visokog površinskog opterećenja
- male visine nadsloja

PP Master ostaje zaptiven.

Uprkos svim dobrim osobinama potrebno je ugraditi cevni system prema uputstvima proizvođača.

Maksimalna dozvoljena deformacija

Zaptiva pri deformaciji :

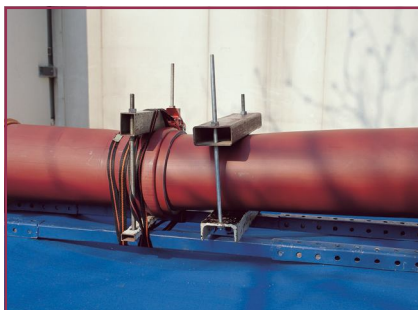
Naglavka: 10%

Spojnice (mufa) : 5%

Pod uglom cevi od 2,5°

Test: ÖNORM EN 1277 (Verf. 4b+c)

i u skladu sa strožijim GRIS uslovima



Izvod iz ONR 20513:

Očekivana deformacija poprečnog preseka višeslojne PP cevi pri normalnim uslovima instalacije, polaganja i opterećenja za cev klase SN8 je manja od 6%.

Nepravilna instalacija, polaganje nepoštovanje standarda ÖNORM B 2503, ÖNORM EN.

1610 i preambule standarda ÖNORM ENV 1046 i pri posebnim slučajevim mogu dovesti do deformacija većih od 8%.

Deformacije do 15% nastale npr. konsolidacijom tla ne utiču na operativnost cevnog sistema.

Podzemna voda

Podzemna voda izaziva:

- povećana opterećenja zbog uticaja sile potiska
- dodatne zahteve po pitanju zaptivenosti kako bi se sprečio ulazak podzemne vode u cevovod.

BRZA I JEDNOSTAVNA INSTALACIJA

Brizgani muf potporni prsten

Pipelife PP MASTER je izrađena sa brizganom spojnicom (mufom), potpornim prstenom za zaptivni prsten kao i dokazanim zaptivnim prstenom.

Mala masa = mali napor pri instalaciji

Uprkos visokoj prstenastoj krutosti zbog svoje male mase obezbeđena je laka manipulacija cevima.

Iskustvo pokazuje da izvođači koriste isti materijal iz iskopa kada zasipaju cev, odnosno ne koriste dobro granulisanu krupnozrnu materijale. Ovaj postupak

Uputstva za instalaciju

Za više detalja o odgovarajućoj instalaciji obratite se proizvođaču.

Na osnovu nove tehnologije izrade spojnice obezbeđena je jednostavna i laka montaža.

Izvođač ima posebne koristi od male mase i velike krutosti:

- tokom manipulacije
- tokom postavljanja

instalacije postavlja posebne zahteve za materijal od koje je napravljena cev. PP Master je upravo napravljen od takvih materijala.

EKOLOGIJA I RECIKLAŽA

PP MASTER - Ekološka održivost na najvišem nivou



Pipelife PP MASTER je pravi izbor za zaštitu životne sredine.

Proizvodnja

Uzimajući u obzir izbor materijala, polipropilen je material koji uzima učešće u zaštiti životne sredine.

Ceo proces proizvodnje je ecologically friendly. PP Master u potpunosti reciklibilan.

Halogeni teški metali

Polipropilen je oslobođen halogena i teških metala.

Austrijska radna grupa "Reciklaža plastike"



Österreichischer Arbeitskreis
KUNSTSTOFFROHR RECYCLING

Reciklaža i odlaganje su ekološki bezbedni. Pri dobrom funkcionisanju sistema reciklaže i prikupljanja sirovine.

Za plastičnu industriju ponovna upotreba materijala je obezbeđena.

ŽIVOTNI VEK

Ekonomičnost

Obezbeđenje celog životnog veka u uslovima potpune zaptivenosti a time i ekonomičnosti je odlučujuću kriterijum za izbor komunalnog cevovoda.

Očekivani životni vek 100 godina i više

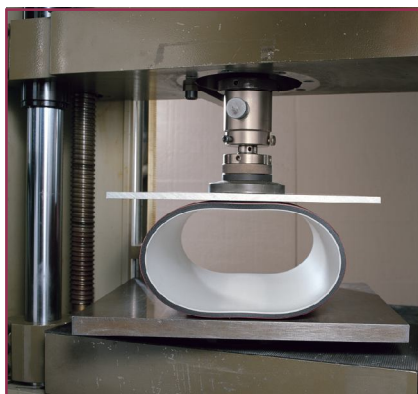
Ovaj životni vek (100 godina) je očekivanje i za PP Master koji potvrđuju mnogi testovi.



PP MASTER pri 15% deformacije

LAWA Načela

Naravno, načela LAWА "proračun troškova upotrebe za životni vek od 100 godina" odnose se i na PP Master koji je uključen u program.



PP MASTER pri 30% deformacije

Leva slika pokazuje PP master pri deformaciji od 15% što je prema standardu ONORM 20513 najveća dopuštena deformacija. Desna slika pokazuje PP master pri duplo većoj deformaciji od 30% gde se vidi da nema oštećenja.

Test u skladu sa ONR 20513

Izvodi iz testova prema standardu ONORM 20513

- Zahtevi u pogledu čvrstoće pri vremenski uslovljenom unutrašnjem pritisku
- Adhezija slojeva
- Utvrđivanje indeksa tečenja
- Otpornost na udarno opterećenje
- Prstenasta krutost
- Prstenasta fleksibilnost
- Udarna čvrstoća pri niskim temperaturama
- Zaptivenost
- Fizičke osobine nakon temperaturnih ciklusa

Interni testovi, eksterni testovi

Kvalitet cevi i fittinga je u skladu sa ONORM 20513 određen prvobitnim ispitivanjem se konstantno proverava od strane proizvođača i periodično od strane eksterne institucije. Prvobitni i periodični testovi se rade od

strane akreditovane test laboratorije. Testovi koje sprovodi proizvođač se rade u skladu sa politikom kontrole kvaliteta za šta posedujemo standard EN ISO 9001. Rezultati ispitivanja su raspoloživi na zahtev.

* LAWА ... Landerarbeitsgemeinschaft Wasser
(Regionalna grupa za vodu)

STANDARD I POTVRDA O KVALITETU GRIS

Standard



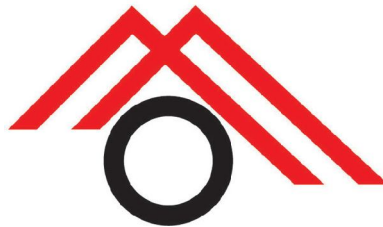
Kompletan sistem PP Master se proizvodi i testira.
U skladu sa ONORM 20513.

Testovi



ofi Kunststoffinstitut
Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik

Testovi su obavljani u akreditovanom austrijskom istraživačkom institutu. Sertifikati su po potrebi raspoloživi.



GRIS

Naravno PP Master zadovoljava i uslove kvaliteta GRIS (Udruženje za zaštitu kvaliteta proizvođača cevi namenjenih komunalnoj infrastrukturi)
Specijalni zahtevi za kvalitet GM15
Naša cev nosi oznaku GRIS 146.

Član asocijacije GRIS je u obavezi da sprovodi konstantne mere kojim obezbeđuje da njegovi proizvodi imaju dug životni vek i odgovarajući kvalitet. U tenderima javnih nabavki traži se o odgovarajući kvalitet proizvoda definisan standardima (OWGW, GRIS...). Znači nalepnica GRIS obezbeđuje proizvod visokog kvaliteta.
(tenderski opis sa nalazi na strani 21)

GRIS

Kontrola kvaliteta Pipelife Austrije je obezbeđena posedovanjem standarda EN ISO 9001.

Evropski standardi za PP Master

Visok standard kvaliteta PP Master-a je prihvaćen u mnogim Evropskim državama:



KOMPLETAN SISTEM

Obezbeđenje celog sistema

Pipelife Austrija je tržišni lider u proizvodnji plastičnih cevnih sistema i ima višedecenijsko iskustvo u sektoru otpadnih voda.

Svi delovi iz proizvodnog opsega su dizajnirani da čine kompatibilan kanalizacioni sistem najvišeg kvaliteta.

Sistem PP Master-a je kategorisan u dve klase u kojima je 8 različitih dimenzija i odgovarajući fitinzi.

Asortiman cevi

Dimenzije cevi

Prečnici: DN/OD 110*,125*,160, 200, 250, 315, 400 i 500

Dužine: 1,0 m, 3,0 m, 6,0 m

Kratke dužine: 1,0 m bez spojnice

Kratke dužine se koriste za spajanje sa revizionim oknima.

* DN/OD 110 i 125: dostupne samo u klasi SN8 bez unutrašnjeg potpornog prstena.

SN8 / SN10 SN12

Klase Krutosti :

SN8 (testirana krutost ≥ 10 kN/m²)

SN12 (testirana krutost ≥ 12 kN/m²)

Boja

Farbe:

Spoljni sloj: crveno - braon slična RAL 8012

Srednji sloj grafit siva slična RAL 9011

Unutrašnji sloj signalno bela slična RAL9003

Asortiman fittinga

Fitinzi, dimenzije, tipovi

Dimenzije: DN/OD 110, 125, 160, 200, 250, 315, 400 i 500

Kose račve 45° jednake i redukcione

Lukovi: 7,5°, 15°, 30°, 45° i 87,5°, drugi uglovi raspoloživi po upitu

Spojnice

Reparacione spojnice

Redukcije

Specijalni fitinzi

Fitinzi drugih Termoplastičnih sistema

Takođe mogu se koristiti fitinzi iz našeg PVC sistema jer su kompatibilni i standardizovani.

Sve konekcije se vrše brizganim fittingom sa ubačenim zaptivnim prstenom.



Mašina za izradu spojnice (mufa) na PP MASTER

Uputstva za instalaciju

Za više detalja obratite se proizvođaču.

CEVNI SISTEMI - UPOREDNO

PP jednoslojni sistemi - kompakt	PP MASTER																				
<p>Manja podužna krutost Bez korišćenja ojačavajućih materijala potrebna je veća debljina zida. Pri nejednakom zagrevanja (npr pri deponovanju na otvorenom) usled sunčevog zračenja dolazi do krivljenja cevi.</p>	<p>+ Veća podužna krutost Ojačavajući materijal daje veću podužnu krutost cevi kao i ravnomerniju raspodelu usled distribucije toplote. Sigurna odvodnja je garantovana i u uslovima malog podužnog pada nivelete.</p>																				
<p>Dupla spojnica (muf) Pri ovom sistemu za spajanje je potreban dupli muf sa dve zaptivne spojnice čime je sistem duplo osetljiviji na defekte pri konekciji (krivljenje, spadanje zaptivke, upad kamenčića..itd)</p>	<p>+ Brizgana spojnica (muf) Od kada postoji PP master spojnica je poboljšana fabrički umetanjem potpornog prstena koji onemogućava krivljenje, i spadanje zaptivnog prstena.</p>																				
Profilisani kanalizacioni sistem	PP MASTER																				
<p>Ne odgovara GRIS-u Profilisani kanalizacioni sistemi (orebreni / korugovani spolja, glatki unutra) ne odgovaraju visokim standardima koje propisuje GRIS. Tako da nema ovakvih proizvoda sa oznakom GRIS.</p>	<p>+ GRIS potvrda o kvalitetu PP MASTER je u skladu sa visokim zahtevima GRIS-a. ceo sistem je testiran u skladu sa odredbama člana 15. GRIS-a.</p>																				
<p>Mala podužna krutost Profilisani sistemi po pravilu imaju zadovoljavajuću prstenastu krutost dok je podužna nezadovoljavajuća. Stoga nisu podobni za polaganje pod malim uglom nivelete.</p>	<p>+ Visoka podužna krutost Ojačavajući materijali omogućavaju veću podužnu krutost i ravnomerniju raspodelu temperature pa i time ujednačene deformacije po celom obimu cevi. Time je omogućena uspešna odvodnja i u uslovima malog pada nivelite.</p>																				
<p>Ograničavajući životni vek zbog male debljine transportnog sloja. Najveća mana je mala debljina unutrašnjeg zida koji im ograničava životni vek na 50 godina. Zbog abrazivnog delovanja otpadne vode koju transportuje i čišćenja pod pritiskom unutrašnji sloj se vremenom tanji što im ograničava životni vek.</p>	<p>+ Dug životni vek i razumna debljina zida Najbolja moguća struktura zida (tri sloja) omogućava PP Master-u dug životni vek - preko 100 godina. Sistem podnosi čišćenje pod visokim pritiskom kao i korišćenje granulata koji ne utiče negativno na životno vek.</p>																				
<p>Tanka spojnica (muf) Profilisani sistemi (posebno korugovani) imaju tanku spojnicu (muf). U tom delu gde se traži garantovana zaptivenost ovo je veliki nedostatak.</p>	<p>+ kompaktna struktura cevi u spojnici (mufu) PP MASTER ima istu strukturu u preseku spojnice čime je manje deformabilan i trajno zaptiven.</p>																				
<p>Minimalna debljina zida prema standardu. ÖNORM EN 13476</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DN/ID</th> <th>Minimalna debljina zida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150</td> <td>1,0 mm</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>1,5 mm</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>3,0 mm</td> </tr> </tbody> </table>	DN/ID	Minimalna debljina zida	150	1,0 mm	250	1,5 mm	500	3,0 mm	<p>+ Velika debljina zida u skladu sa ONR 20513</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DN/OD</th> <th>Ukupna debljina zida</th> <th>Debljina unutrašnjeg sloja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>160</td> <td>5,5 mm</td> <td>1,1 mm</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>8,6 mm</td> <td>1,7 mm</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>17,0mm</td> <td>3,3 mm</td> </tr> </tbody> </table>	DN/OD	Ukupna debljina zida	Debljina unutrašnjeg sloja	160	5,5 mm	1,1 mm	250	8,6 mm	1,7 mm	500	17,0mm	3,3 mm
DN/ID	Minimalna debljina zida																				
150	1,0 mm																				
250	1,5 mm																				
500	3,0 mm																				
DN/OD	Ukupna debljina zida	Debljina unutrašnjeg sloja																			
160	5,5 mm	1,1 mm																			
250	8,6 mm	1,7 mm																			
500	17,0mm	3,3 mm																			

SPECIFIKACIJE za Pipelife PP MASTER

Navedene specifikacije su bazirane na:
„LB SW, Version 05, 2005 12, LG 20
kanalizacione cevi i brizgani elementi“

20.11	<p>PP kanalizacione cevi</p> <p>Kanalizacione cevi od PP kao i fitinzi se postavljaju u rov prema uputstvima proizvođača i u skladu sa ONORM standardom. Fitinzi i dodaci ne ulaze u cenu cevi.</p> <p>Cev se isporučuje sa spojnicom, zaptivnim prtenom koji je podmazan.</p> <p>U sklopu svakog fittinga se nalazi spojnica, zaptivni prsten koji je podmazan.</p> <p>Nominalni prečnik se odnosi na spoljni obim izražen u mm</p> <p>DN/OD 110, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500</p>
20.11 00	Dodatne odredbe:
20.11 00 A	Materijal: PP ML punozidna cev sa mineralnim ojačanjem sa brizganom spojnicom, potpornim prstenom i zaptivnim prstenom (DN/OD 160 do 500).
20.11 00 B	Struktura - punozidna sa tri sloja
20.11 01	PP kanalizacione cevi
20.11 01 A do H	Nominalna krutost: SN8
20.11 02	<p>PP kanalizaciona cev DN/OD 110 do 500 mm.</p> <p>Troslojna punozidna ojačana mineralima kanalizaciona cev sa brizganom spojnicom (mufom) potpornim i zaptivnim prstenom PP Master ili ekvivalent.</p>
20.11 02 A do F	<p>PP kanalizacione cevi</p> <p>Nominalna krutost: SN12</p> <p>PP kanalizaciona cev DN/OD 110 do 500 mm.</p> <p>Troslojna punozidna ojačana mineralima kanalizaciona cev sa brizganom spojnicom (mufom) potpornim i zaptivnim prstenom PP Master ili ekvivalent.</p>

Tekst za detaljan tenderski opis cevi PP master:

Punozidna, troslojna PP kanalizaciona cev ojačana mineralima bez olova i halogena, sa brizganim mufom potpornim prstenom fabrički umetnutim, uklonjivim zaptivnim prstenom (DN/OD 160-500), sa signalno belim unutrašnjim slojem radi lakše inspekcije kamerom i fabričkim natpisom na istom (DN/OD 160 do 500).

Proizvedena, testirana i nadgledana u skladu sa ÖNORM ONR 20513 i GRIS specijalne odredbe kvaiteta GV15).

Dimenzije: DN/OD 110 do 500
Dužine: 1, 3 i 6 m
1 m spojnica za konekcija sa šahtovima
Klase krutosti:
SN8 (testirana krutost ≥ 10 kN/m²)
SN12 (testirana krutost ≥ 12 kN/m²)

PIPELIFE je jedan od vodećih proizvođača plastičnih cevnih sistema, trenutno prisutan u 27 zemalja na tri kontinenta.
Mi proizvodimo i prodajemo širok asortiman kvalitetnih cevnih sistema.

Pipelife u svetu



EUROPE



US



- Plant
- Sales office

web: www.pipelife.rs
e-mail: office.serbia@pipelife.com