

outdoorsystems

**ROBUST PIPE
PLYN**

PIPELIFE 
pipes for life

ROBUST PIPE PLYN

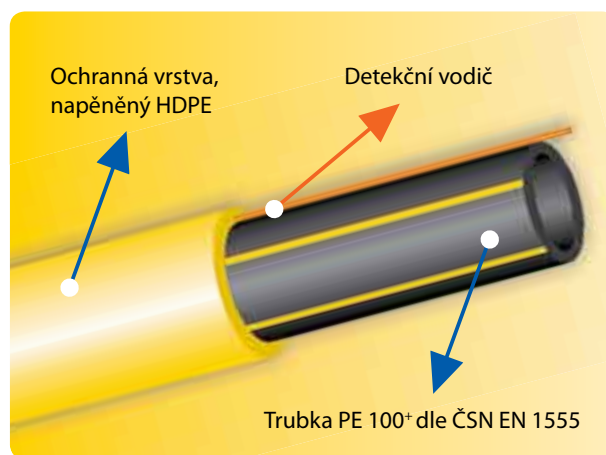
Význam plynu jako ekologického paliva stále vzrůstá. Pro dopravu tohoto potřebného ale zároveň nebezpečného média se především z důvodu vysoké korozní odolnosti používají polyetylenové trubky.

PLYNOVODNÍ TLAKOVÉ TRUBKY ROBUST PIPE™

1. VŠEOBECNĚ

Opláštěné potrubí ROBUST PIPE™ je tvořeno vnitřní klasickou trubkou z PE100+ dle ČSN EN 1555 v černé barvě s koextrudovanými oranžovo-žlutými pruhy a vnější ochrannou vrstvou z pěnového polyetylénu v tloušťce 3 mm v barvě oranžovo-žluté. Opláštění je s vnitřní trubkou vázáno pouze fyzikálními silami. Mezi základní trubkou a ochrannou vrstvou je integrován měděný signalizační vodič o min. průřezu 1,5 mm² (viz obr. 1). Trubky se dodávají v tyčích v délkách 6 nebo 12 m, dimenze do 110 mm včetně také v návinech o délce 100 m.

PE je materiál složený z uhlíku a vodíku. Vykazuje velmi dobrou korozní odolnost a rezistenci vůči bludným proudům. Rovněž odolnost celé řadě chemikálií, především těm, které se mohou běžně vyskytovat v zeminách, je vynikající. Detailní materiálové vlastnosti jsou specifikovány v katalogu Plynovodní systémy. Trubky ROBUST PIPE™ jsou chráněny patentem č. 295195 (Úřad průmyslového vlastnictví).



Obrázek č. 1

2. POUŽITÍ

Plynovodní potrubí je určeno k uložení v zemi a je schváleno pro dopravu topných plynů: zemního plynu, svítiplynu, bioplynu a plynné fáze propanu za běžných podmínek, tzn. za teplot běžně se vyskytujících v zemi a při tlacích daných použitým SDR a požadovaným bezpečnostním koeficientem (viz TPG 702 01 a ČSN EN 1555). Při možnosti vzniku kapalné fáze propanu materiál použít nelze. Opláštěné potrubí ROBUST PIPE™ poskytuje trvalou ochranu vnitřní trubky proti poškození při skladování, transportu a pokládce. Trubky ROBUST PIPE™ lze pokládat i do kamenité zeminy do zrnitosti až 63 mm a jsou ideální k použití pro bezvýkopové technologie. Trubky ROBUST PIPE™ přinášejí úsporu při nákupu, transportu a skládování zeminy a výraznou časovou úsporu při pokládce.

2.1. Životnost

Životnost PE trubek je na základě pevnostní izotermy stanovena dle podmínek až na 100 let/20 °C.

2.2. Požární klasifikace

Polyetylén je zařazen do třídy hořlavosti C3 podle ČSN 730823, tzn. je klasifikován jako hořlavý.

2.3. Ekologické a ekonomické aspekty použití

Polyetylén je dodáván jako zdravotně nezávadný polymer. Při výrobě trubek se nepoužívají žádné zdraví škodlivé látky. Použití i případné skládkování PE trubek je ekologicky nezávadné, při hoření PE vznikají zplodiny podobné jako např. při hoření parafínové svíčky. Ekologicky i ekonomicky nejvýhodnější likvidací použitých trubek z PE a odpadů vzniklých při jejich pokládce je bezproblémová recyklace. Trubkám PE bylo certifikátem Ministerstva životního prostředí poskytnuto právo k užívání ochranné známky „EKOLOGICKY ŠETRNÝ VÝROBEK“ pod č. certifikátu 29/03. Všechny materiály použité pro balení výrobků Pipelife Czech s.r.o. jsou zařazeny do kategorie „O“, tzn. ostatní odpady. Hranoly, eventuálně kartony a polyetylenové fólie lze nabídnout k využití jako druhotné suroviny případně bez problémů skládkovat nebo likvidovat ve spalovnách, ocelové vázací pásy lze využít jako kovový odpad. Firma přijala dle zákona č. 477/2001 Sb. (Zákon o obalech) opatření k zabezpečení zpětného odběru obalů uzavřením Smlouvy o sdruženém plnění se společností Ekokom a.s. pod klientským číslem EK – F00020655.



2.4. Schvalování, certifikace a značení trubek

Plynovodní potrubí ROBUST PIPE™ výrobce Pipelife Czech s.r.o. je certifikováno autorizovanou osobou podle ustanovení § 10 zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích a v souladu s aktuálním nařízením vlády, kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky. Společnost Pipelife Czech s.r.o. má zaveden, dokumentován a certifikován systém řízení jakosti podle ČSN EN ISO 9001 vydán certifikačním orgánem ITC Zlín. Dále má Pipelife Czech s.r.o. vybudován, zaveden a certifikován systém environmentálního managementu podle ČSN EN ISO 14001. Opláštěné potrubí ROBUST PIPE™ je schváleno u GAS s.r.o. pod č. protokolu 0134/2006 ze dne 8. 8. 2006. Dle ATESTU č. 412 00821 ze dne 25. 8. 2005 je opláštěné potrubí ROBUST PIPE™ vhodné k použití na stavenišťích skupiny I dle ČSN 730039 Navrhování objektů na poddolovaném území.

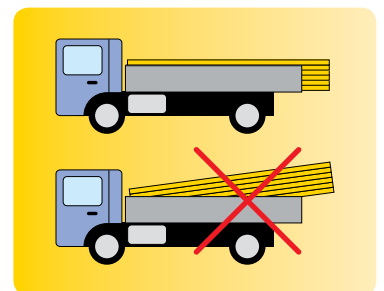
Opláštěné potrubí ROBUST PIPE™ je nesmazatelně označeno na každém metru následujícími daty:

výrobce – GAS – materiál – ROBUST PIPE – OCHRAN. POVLAK PEHD – rozměr – SDR – norma – datum výroby – délkový údaj

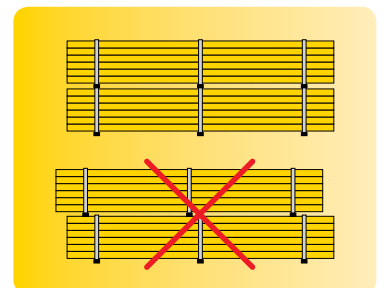
3. DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE S TRUBKAMI

Doprava, skladování a manipulace s trubkami musí odpovídat ustanovením ČSN EN 12007-2.

- Trubky musí při dopravě a skladování ležet na podkladu celou svou délkou tak, aby nedocházelo k jejich průhybům a byly chráněny před ohybem na hranách. Tyčový materiál, přesahující ložnou plochu vozidla o více jak 1 m je proto nutno při transportu podepřít (viz obr. 2). Ložná plocha vozidel musí být prostá ostrých výstupků (šrouby, hřebíky), povrch skladovací plochy nesmí být kamenitý.
- Při skladování palet ve více vrstvách je nutno zajistit, aby výztužné hranoly palet ležely na sobě a nedocházelo k bodovému zatížení trubek ve spodních paletách (viz obr. 3). Podložné trámký by neměly být užší než 50 mm, maximální výška narovnaných palet je 3 m. Maximální skladovací výška trubek vybalených palet je 1 m, přičemž boční opěry by neměly být vzdáleny 3 m od sebe.
- Náviný trubek se skladují buď nastojato na vhodných podložkách (například gumových pásech - konce trubek přitom musí směřovat dolů, aby nedocházelo k zatečení vody), nebo naležato do výšky 1,6 m.
- Trubky i tvarovky lze skladovat na volném prostranství. Přitom je účelné zabránit přímému dopadu slunečních paprsků. Celková skladovací doba takto uložených výrobků (černá barva) by neměla přesáhnout 2 roky. Trubky by měly být ze skladu vydávány podle pořadí příchodu na sklad.
- Výrobky je nutno chránit před stykem s rozpouštědly a před znečištěním (navlhnutím) vnitřní plochy. Neskladujte je blízko zdrojů tepla, mráz plastovým trubkám nevedí.
- Není dovoleno trubky při nakládce a vykládce házet. Rovněž není dovoleno trubky tahat po ostrém šterku a jiných ostrých předmětech (použít válečky nebo podložky). K použití pro tlakové aplikace je vhodná pouze ROBUST PIPE™ s nepoškozenou vnitřní trubkou, stupeň poškození ochranné vrstvy nehraje roli. Při velkém poškození nebo úplném zničení ochranné vrstvy doporučujeme použít k opravě odlopu nutnou ochrannou vrstvou z odřezků, tuto na poškozené místo nasunout a zafixovat páskou.



Obrázek č. 2



Obrázek č. 3

3.1. Rozbalování svitků

- Rozbalování svitků provádějte za teplot nad bodem mrazu (trubky skladované za nižší teploty je nutné temperovat alespoň po dobu dvou hodin, někdy pomůže ponechat svitek na slunci), nahřívání návinů párou nebo horkým vzduchem není dovoleno.
- Pro rozbalování svitků se přednostně doporučuje odvíjecí zařízení (vozik), které umožňuje přidržet vnější vrstvu svitku po odstranění úvazné pásky (viz obr. 4) a které má rovnací zařízení (viz obr. 5)



Obrázek č. 4



Obrázek č. 5

- Nejprve je třeba odstranit pásku zajišťující vnější konec trubky, a pak postupně uvolňovat další vrstvy. Doporučujeme uvolnit pouze tolik potrubí, kolik je momentálně třeba. Po oddělení části potrubí je třeba na zbývající část potrubí znovu nasadit zátku a překontrolovat, zda nedošlo k poškození svitku. Je třeba dát pozor, aby při odstraňování úvazné pásky nedošlo k poškrábání trubky, a pokud se při rozbalování svitku používá odvíjecí zařízení, je třeba dát pozor na to, aby nedošlo k poškrábání trubky při jejím pohybu na zemi nebo na jiných předmětech. Uříznutí trubky na potřebnou délku se provede obvyklým způsobem.
- Poloměr ohybu je závislý na okolní teplotě (viz bod 3.2. Trasování potrubí).
- Svitky u větších průměrů (od 75 mm výše) a u vyšších SDR (SDR17 a výše) vykazují vyšší ovalitu. Je to jev, který odráží fyzikální zákony a nedá se při výrobě (a při výrobě transportovatelných rozměrů návinů) odstranit. Vyšší ovalita při svařování na tupo může způsobit, že při nejméně příznivé kombinaci lokálního průměru trubek je překročena tolerance dovoleného přesazení trubek, a proto je nutné provést některá opatření. Díky tvarové paměti materiálu se dá ovalita z části odstranit pouhým rozvinutím trubek za běžné teploty cca 24 hodin před svařováním, je možné rovněž použití přesně kalibrovaných trnů vsunutých do konců trubek, u nichž má proběhnout svařování. Kromě toho však platí, že při svařování je nutno použít zakružovacího přípravku a dodržet dobu nutnou k chladnutí materiálu. V důsledku vysokých deformačních sil ve stěně trubky těchto vyšších SDR vykazují rovněž velmi silný sklon ke „zlomení“ trubek, zvláště ve vnitřních vrstvách (vzpěrná pevnost tenkostěnné trubky je menší). Tato skutečnost však nevylučuje možnost zlomení během dopravy, dalšího skladování a manipulace na stavbě. Proto prosíme naše zákazníky, aby s uvedenými eventualitami při objednávkách a použití počítali. Dojde-li ke „zlomení“ trubky, je nutno příslušnou část vyříznout.
- Upozornění: Při rozbalování svitku je nutno řídit se i případnými místními předpisy a dodržovat předpisy pro bezpečnost práce.

3.2. Trasování potrubí

- Projekt trasy musí odpovídat požadavkům TPG 702 01 a souvisejícím předpisům.
- Ke změně směru se používají příslušné tvarovky. Není dovoleno provádět na stavbě tvarování trubek za tepla. Pružnost PE však dovoluje provést změnu směru nebo kopírovat terén tvorbou oblouků o poloměru R, pro který v závislosti na teplotě platí:

| Teplota | 20 °C | 10 °C | 0 °C |
|-------------------|--------|--------|--------|
| Poloměr oblouku R | 20 x D | 35 x D | 50 x D |

D - vnější průměr trubky

4. SPOJOVÁNÍ TRUBEK

Postup při spojování ROBUST PIPE™ je stejný jako u klasické PE trubky s tím rozdílem, že před spojením je nutno odstranit ochrannou vrstvu. Pro spojování plynovodního potrubí lze použít svařování na tupo nebo spojování za pomoci elektrotvarovek. Podstatou svařování je, že spojovaná místa trubek nebo tvarovek jsou dodáním tepelné energie uvedena do stavu který umožňuje vzájemné propojení molekulárních řetězců svařovaných dílů, přičemž pro spojení je vyvozen nezbytný spojovací tlak.

Svařovat lze materiály, jejichž index toku taveniny (MFI 190/5, podle ISO 1133 nebo ČSN 64 0861), leží mezi 0,2 až 1,3 g/10 min, případně takové, u nichž výrobce svařitelnost s těmito materiály zaručuje. Vzájemné svařování trubek a tvarovek z PE 80 a PE 100 není nijak omezeno. Při teplotách kolem bodu mrazu se podmínky svařování řídí pokyny výrobce elektrotvarovky nebo svářečky.

4.1. Odstranění vnější ochranné vrstvy u ROBUST PIPE™

Udělejte na ochranné vrstvě fixem značku v dostatečné vzdálenosti pro správné upnutí trubky do čelisti svařovacího zařízení, pro svařování elektrotvarovkou lze loupat pouze v délce elektrotvarovky.

Obrázek č. 6



Na loupači (Pipelife Peeling Tool) nastavte hloubku řezání 3 mm (+/- 0.25mm), pak opatrně nasadte řezný nůž mezi plášť a vnitřní trubku, loupání začínáte poblíž signalizačního vodiče (viz obr. 6). Zatlačte nůž do řezu a provedte podélný řez k místu značky (viz obr. 7).

Obrázek č. 7



Palcem pevně tlačte na loupač a pootočte s ním o 90° (viz obr. 8) a takto pokračujte po celém obvodu trubky, dořezávejte opatrně, aby se nepoškodil vodič.

Obrázek č. 8



Pak sejměte ochrannou vrstvu trubky a odložte ji stranou pro další použití (viz obr. 9). Odstranění oxidované vrstvy vnitřní trubky není nutné, pokud svařování probíhá bezprostředně po odstranění ochranné vrstvy.

Obrázek č. 9



Při vkládání odbočovacích kusů na místo, kde má být provedeno odbočení, přiložte odbočovací T kus (zabalený a chránící odbočku před nečistotou a vlhkostí) a označte jeho délku. Na těchto značkách nasadte nůž loupače do pláště v úhlu 45°, při tom dávejte pozor, abyste nepoškodili trubku pod pláštěm. Za stálého tlaku palcem na řezný nůž provedte dva řezy po obvodu trubky a příčný řez podél vodiče (pozor na jeho poškození) tak, aby bylo možno sejmout celý válcový kus ochranné vrstvy trubky (viz obr. 10).

Obrázek č. 10



4.2. Svařování elektrotvarovkami

- Svařování elektrotvarovkami se používá ke spojení potrubí jak navíjeného, tak tyčového. V případě ROBUST PIPE™ je nutné nejdříve odstranit vnější ochrannou vrstvu. Elektrotvarovku vybalte těsně před použitím a proveďte spojení běžným svařovacím postupem – postupujte dle bodu Svařování elektrotvarovkami v katalogu Plynovodní systémy.

4.3. Svařování na tupo

- Technologii svařování na tupo dle TPG lze použít od průměru 63 mm včetně a může ji provádět jen pracovník, který má platné oprávnění (svářečský průkaz).
- Při svařování na tupo u ROBUST PIPE™ je nutné nejdříve odstranit dostatečnou část ochranné vrstvy tak, aby bylo možno základní trubku z PE100+ správně upnout do čelistí svářečky (pro svařování na tupo nelze použít upravené čelisti, jež umožňují upnutí trubky bez odstranění ochranné vrstvy) – viz obr. 11 a 12. Jen tak lze zajistit, že přitlačné síly budou dle stanoveného postupu svařování. Při odstranění ochranné vrstvy postupujte dle výše uvedeného postupu, odstraněnou ochrannou vrstvu odložte pro další použití.
- Svařování natupo se provádí běžným postupem jako u plynovodní trubky, viz Svařování na tupo v katalogu Plynovodní systémy. Když trubka dostatečně vychladne, vyjme se ze svářečského zařízení a nasadí se zpět sejmutá ochranná vrstva (lze zafixovat páskou).



Obrázek č. 11



Obrázek č. 12

4.4. Odstavení potrubí

- Potrubí lze odstavit pomocí stlačovacího zařízení.
- Nejmenší vzdálenost místa stlačení je min 5-ti násobek jmenovitého průměru trubky od místa přerušení (poruchy, svaru, místa na potrubí, které již bylo stlačeno).
- Potrubí ROBUST PIPE™ lze odstavit pomocí stlačovacího zařízení stejně jako klasické potrubí PE100+, pro stlačení lze využít 2 varianty:

1. varianta:

Ochranná vrstva se oloupe a základní trubka se stlačí dle příslušných předpisů jako klasická trubka PE100+

2. varianta:

Trubka se stlačí i s ochrannou vrstvou. Při stlačování je nutné počítat s tím, že ochranná vrstva v tloušťce 3 mm se deformuje až o 35%, tzn. že se tloušťka snižuje až na 1,95 mm. Proto je nutné, aby se dorazy pro trubky dle daného jmenovitého průměru a jmenovité tloušťky stěny (dle SDR) přestavily o $2 \times 1,95 = 3,9$ mm.

Příklad:

Trubka 110 x 6,6:

| | | | | |
|---------------------------|---|--------------|---|---------|
| Doraz na základní trubku | = | 2 x 6,6 | = | 13,2 mm |
| Doraz na ochrannou vrstvu | = | 2 x 1,95 | = | 3,9 mm |
| | | Doraz celkem | = | 17,1 mm |

- Trubku lze stlačovat i v místech s detekčním vodičem (vodič se vtlačí do základní trubky neporušen).

4.5. Spojování signalizačního vodiče

Po spojení trubek ROBUST PIPE™ je nutno propojit signalizační vodič tak, aby bylo zajištěno trvale vodivé spojení:

- V případě, že má vodič protikorozní úpravu, je nutné před spojením konce vodiče očistit.
- Detekční vodič doporučujeme před pokládkou přímo na místě překontrolovat, zda nedošlo během dopravy k jeho poškození.
- K propojení konců signalizačního vodiče lze použít například:
 - lisované spojení lisovací spojkou typu PL, v případě potřeby se drát prodlouží vodičem CYY (v případě mechanických spojek a T kusů prakticky vždy) – viz obr. 13
 - mechanické spojení elektrikařskou WAGO spojkou a další
- Následně se spoj včetně spojek důkladně izoluje proti korozi mědi pomocí tmelu a bitumenové pásky (viz obr. 14), případně pomocí smršťovacího rukávu (viz obr. 15) nebo samovulkanizační pásky.



Obrázek č. 13



Obrázek č. 14



Obrázek č. 15

5. INSTALACE V OTEVŘENÉM VÝKOPU

Projekt trasy a vlastní pokládka musí odpovídat požadavkům platným v příslušném oboru použití (TPG 702 01 a související předpisy pro plyn).

5.1. Podloží

- Trubky se ukládají do výkopu na lože (podsyp) do zrnitosti 63 mm o minimální tloušťce $L = 10$ cm.
- Zónu dna je nutno vytvořit podle spádu potrubí. Trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu nebo vodu.
- Úhel uložení α má být větší jak 90° . Trubky musí na terénu ležet v celé délce.
- Ve skalnatém podloží je dobré vytvořit po vybrání cca 10 cm vrstvy nové lože. Je také zakázána přímá pokládka na pražce nebo betonovou desku. Vyžaduje-li situace takovou pokládku, je nutno opatřit beton zhutněným podsypem (lože L).

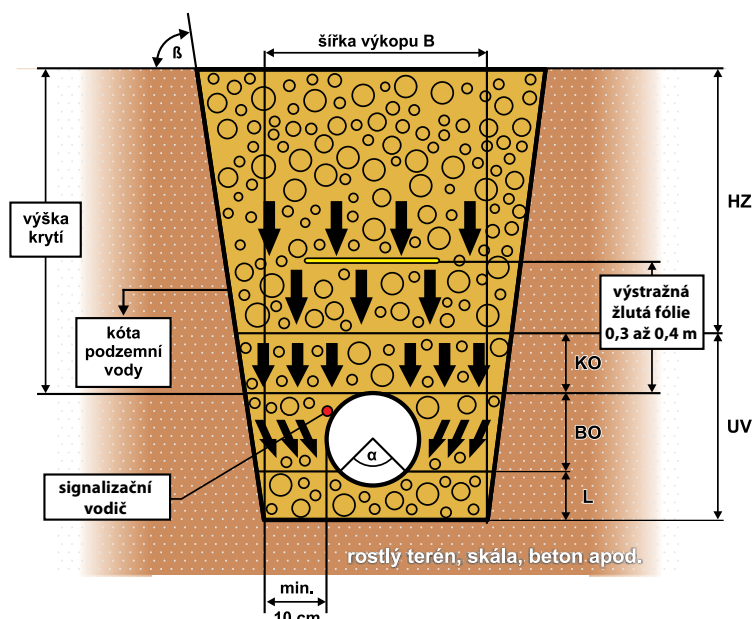


Schéma uložení potrubí ve výkopu:

- B** = šířka výkopu (šířka ve výšce vrcholíku trubky)
- α** = úhel uložení potrubí
- = směr uložení potrubí
- β** = sklon stěny výkopu
- HW** = výška podzemní vody
- HZ** = horní zásyp
- KO** = krycí zásyp
- BO** = boční zásyp
- UV** = účinná vrstva
- L** = lože trubky

5.2. Zásyp potrubí v účinné vrstvě

- Jako účinná vrstva se označuje vrstva zeminy nejméně 20 cm nad horní okraj trubky, nejmenší šířka vrstvy obsypu od vnějšího povrchu potrubí je 0,1 m. Zemina se zde sype z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození potrubí.
- Násyp a hutnění se provádí po vrstvách, vždy po obou stranách trubky (zvláště ve spodní polovině potrubí a v místech připojení nepodepřených T kusů). Hutní se ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtní se nad vrcholem trubky. Trubky ROBUST PIPE lze pokládat do zeminy zrnitosti do 63 mm. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí výškově nebo stranově neposunulo.
- V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. Proto pro zásyp nelze použít materiály, jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci - zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy.
- Okolí spojů doporučujeme obsypat pískem i v případě ROBUST PIPE™ (je možno provést i ochranu montážní pěnou).
- Materiál pro zásyp výkopu je dobré chránit před navlhnutím.
- Při pokládání v terénu s výskytem podzemních vod je nutno zabránit vyplavení zeminy. Výkop musí být při pokládce prostý vody (vyplavání trubek). V případě použití drenáží je nutno po dokončení prací zrušit jejich funkci. Zabraňte zbytečnému zatěžování trubek na stavbě, například pojižděním nedostatečně zasypaného potrubí vozidly.

5.2. Hlavní zásyp potrubí

K zásypu se použije materiál, který je možno bez potíží ztuhnout. K dosažení požadovaného hutnění se použijí vhodné mechanismy, bližší údaje o hutnění viz v prENV 1046:2000. Od 20 cm krytí je možno hutnit i nad trubkou. Tam, kde vykopaný materiál má být znovu použit, musí být povrchová vrstva uložena odděleně od ostatních, aby mohla být znovu uložena na původní místo. To je zvláště důležité při provádění výkopů v zemědělské půdě. O zemních pracích je nutno vést záznam ve stavebním deníku (hloubka a šířka výkopu, způsob ztuhnutí, výška vrstev apod.)

6. BEZVÝKOPOVÁ POKLÁDKA

Současný trend – rychlost a efektivita – stále více vede k využití tzv. bezvýkopových technologií při realizaci nových nebo rekonstrukci stávajících sítí (odpadají vysoké náklady na výkopy a na omezení silničního provozu), jako např.:

- Řízené mikrotunelování (tzn. vytvoření nové trasy, kdy do vytvořeného tunelu –systémem mokré nebo suché mikrotuneláže – je vtahováno potrubí - viz obr. 16).
- Berstlining (tzv. rozrušovací metoda, kdy nástroj rozrušuje stávající potrubí, vytěšňuje jej do okolní zeminy a současně vtahuje nové potrubí).
- Relining (vtahování nového potrubí pomocí tažných navijáků do stávajícího).
- Pluhování (přímá pokládka potrubí bez provedení výkopu - viz obr. 17).



Obrázek č. 16



Obrázek č. 17

Pro bezvýkopovou sanaci a výstavbu plynovodů a přípojek platí stejné zásady jako pro klasickou pokládku s určitými specifiky - viz TPG 702 01 Bezvýkopová sanace a výstavba plynovodů a přípojek z polyetylénu. Plynovodní potrubí PE je nutné vtahovat do ochranné trubky vždy o světlosti větší než je vnější průměr zatahovaného potrubí.

V případě použití potrubí ROBUST PIPE pro bezvýkopovou technologii není nutné používat ochrannou trubku. Zatahování se provádí za pomoci přípravků, které upínají potrubí i s ochrannou vrstvou. Síly pro zatahování jsou stejné jako pro trubky bez ochranné vrstvy. Dovolené tahové zatížení trubek z PE 100 je 1 MPa = 1 N/mm². Maximální zatahovací síly pro jednotlivé trubky z PE 100 při 20 °C udává tabulka č.1.

Při zatahování doporučujeme použít měřiče síly.

| Jmenovitý vnější průměr trubek | SDR 17 | | SDR 11 | |
|--------------------------------|--------------------------|------------|--------------------------|------------|
| | Jmenovitá tloušťka stěny | Tažná síla | Jmenovitá tloušťka stěny | Tažná síla |
| DN [mm] | s [mm] | F [kN] | s [mm] | F [kN] |
| 32 | - | - | 3,0 | 2,73 |
| 40 | - | - | 3,7 | 4,22 |
| 50 | - | - | 4,6 | 6,56 |
| 63 | - | - | 5,8 | 10,42 |
| 90 | 5,4 | 14,34 | - | - |
| 110 | 6,6 | 21,43 | - | - |
| 125 | 7,4 | 26,28 | - | - |
| 160 | 9,5 | 43,12 | - | - |
| 225 | 13,4 | 85,29 | - | - |

Tabulka č.1: Maximální zatahovací síly pro jednotlivé trubky z PE 100 při 20 °C



Obrázek č. 18



Obrázek č. 19



Obrázek č. 20

POZOR

Při těchto silách může v závislosti na geologických podmínkách dojít k roztržení až shrnutí ochranné vrstvy. Proti shrnutí doporučujeme ochrannou vrstvu na začátku trubky uchytit - fixovat povrch. Pro trubky do dimenze 63 mm lze použít tzv. zatahovací punčochu (viz obr. 18 a 19), pro větší dimenze speciální objímku, která tuto vrstvu fixuje (viz obr. 20). Spoj je nutné fixovat, nejlépe smršťovacím rukávem nebo bitumenovou páskou.

Pro zatahování lze použít i speciální zatahovací hlavy, které trubky uchycují zevnitř a fixují ochrannou vrstvu i z venčí - viz obr. 21, 22 a 23. Tyto speciální zatahovací hlavy máme k dispozici k zapůjčení.



Obrázek č. 21



Obrázek č. 22



Obrázek č. 23

7. PŘIPRAVENOST K POUŽITÍ

Před uvedením do provozu musí být neporušenost instalovaného potrubí prověřena podle platných norem. Toto ověření zpravidla zahrnuje tlakovou zkoušku potrubí, předložení stavební dokumentace a výkresů hotového stavu a potvrzení o provedení předběžné přejímky.

8. SORTIMENT - ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Plynovodní trubky ROBUST PIPE™ z PE 100+

Vnější barva oranžovo-žlutá, vnitřní trubka černá s oranžovo-žlutými pruhy dle ČSN EN 1555 se signalizačním vodičem.

Tloušťka ochranné vrstvy je pro všechny rozměry min. 3 mm. Vnější průměr ROBUST PIPE™ je proto o 6 mm větší než průměr základní trubky.

| | Rozměry | | hmotnost | balení | objednací číslo |
|--------|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| | d _n [mm] | e _n [mm] | | | |
| SDR 11 | 25 | 3,0 | 0,48 | návin 100 m | RPD025030100G |
| | | | | tyče 6 m - svazek 60 m | RPD025030006G |
| | 32 | 3,0 | 0,48 | návin 100 m | RPD030030100G |
| | | | | tyče 6 m - svazek 60 m | RPD030030006G |
| | 40 | 3,7 | 0,69 | návin 100 m | RPD040037100G |
| | | | | tyče 6 m - svazek 60 m | RPD040037006G |
| 50 | 4,6 | 0,98 | návin 100 m | RPD050046100G | |
| | | | tyče 6 m - svazek 60 m | RPD050046006G | |
| 63 | 5,8 | 1,44 | návin 100 m | RPD063058100G | |
| | | | tyče 6 m - svazek 30 m | RPD063058006G | |
| SDR 17 | 90 | 5,4 | 2,02 | tyče 12 m - paleta 636 m | RPD090054012G |
| | | | 2,02 | návin 100 m | RPD090054100G |
| | 110 | 6,6 | 2,82 | tyče 12 m - paleta 516 m | RPD110066012G |
| | | | 2,82 | návin 100 m | RPD110066100G |
| | 125 | 7,4 | 3,49 | tyče 12 m - paleta 276 m | RPD125074012G |
| | 160 | 9,5 | 5,55 | tyče 12 m - paleta 264 m | RPD160095012G |
| 225 | 13,4 | 10,38 | tyče 12 m - paleta 168 m | RPD225134012G | |

Loupač ROBUST PIPE™

Obj. č.: RPL



Protahovací síťka „punčoška“

Určeno pro zatahování potrubí o průměrech 20 - 150 mm





Prosím používejte ve Vašich objednávkách naše katalogová čísla.

Naše technické poradenství spočívá na zkušenostech a výpočtech. Vzhledem k tomu, že neznáme a nemáme možnost ovlivnit podmínky použití námi nabízených výrobků, platí veškeré údaje jako nezávazné pokyny. V případě škody se naše ručení vztahuje pouze na hodnotu námi dodaného zboží. Záruky se vztahují na kvalitativní parametry našich výrobků. Právo změny údajů vyhrazeno.

Vydání 11/2006

outdoorsystems

ROBUST PIPE PLYN



ISO 9001

ISO 14001



Pipelife Czech s.r.o.

Kučovaniny 1778, 765 02 Otrokovice
tel.: 577 111 213, fax: 577 111 227
e-mail: objednavky@pipelife.cz
www.pipelife.cz

Pipelife Slovakia s.r.o.

Kuzmányho 13, 921 01 Piešťany
tel./fax: +421 337 627 173
www.pipelife.sk