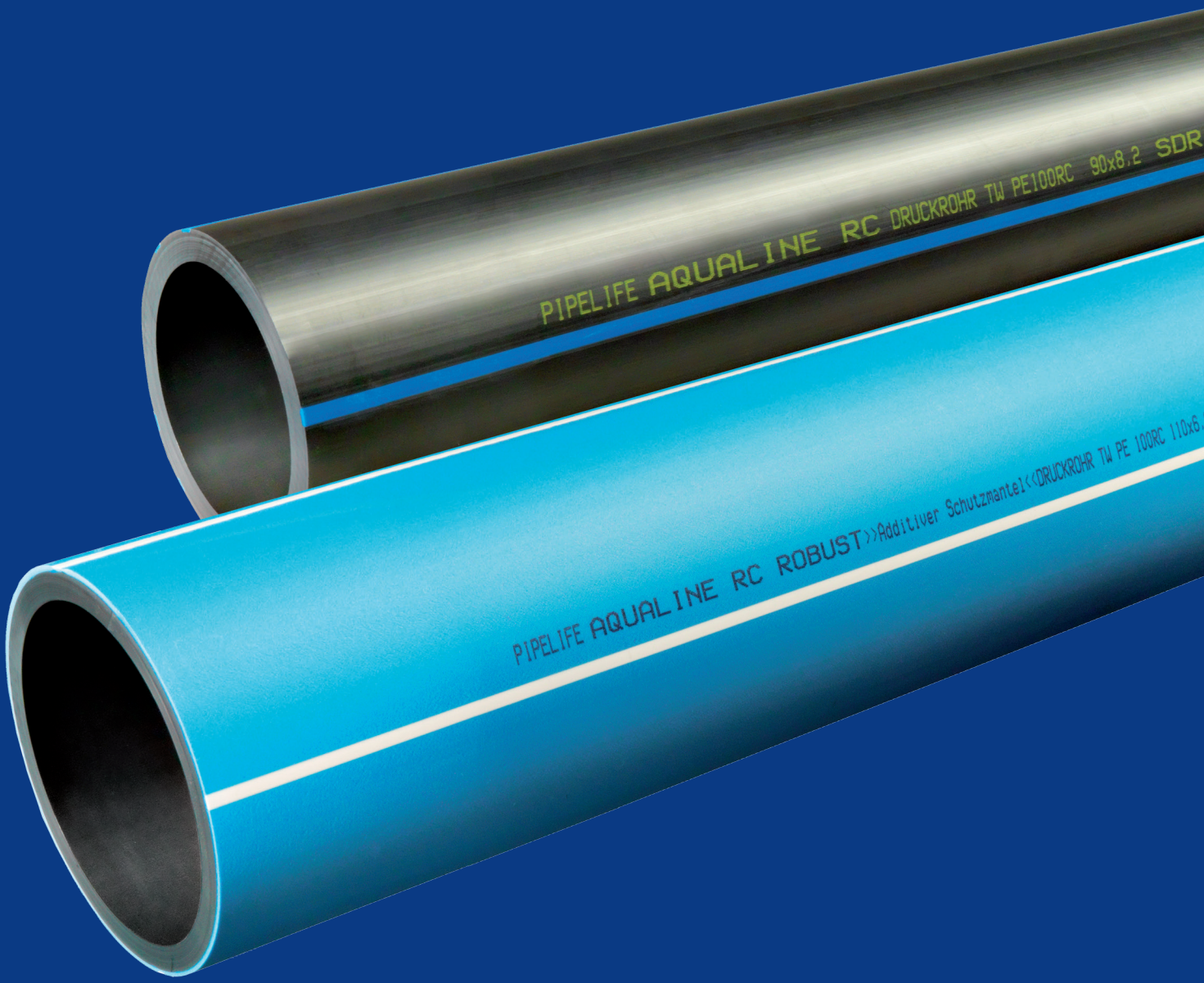
pipelife.hu



AQUALINE PE IVÓVÍZCSÖVEK

KÜLÖNLEGES FELADATOKHOZ

TERMÉKISMERTETŐ, SZERELÉSI ÚTMUTATÓ

PIPELIFE
always part of your life

Általános megjegyzések

Az ebben a szerelési útmutatóban található információk segíteni fognak termékeink megfelelő használatában. Az összeállításban szereplő szövegek és illusztrációk közlése a legnagyobb gondossággal történt. Ennek ellenére a hibákat nem lehet teljesen kiküszöbölni. A Pipelife nem vállal semmilyen jogi felelősséget a téves információkért és azok következményeiért.

További információkkal állunk rendelkezésére az alábbi elérhetőségeken:
office@pipelife.at
info.hu@pipelife.com

A magyar nyelvű Termékismertető a 2022.11. hóban a Pipelife Austria GmbH & Co KG által kiadott német nyelvű dokumentum fordítása alapján készült.

ÖNORM GEPRÜFT BY AUSTRIAN STANDARDS EN 12201

ÖNORM GEPRÜFT BY AUSTRIAN STANDARDS B5014

2023/09

Termékeink használatakor kérjük, tartsa be a vonatkozó MSZ EN szabványokat, nemzeti építési előírásokat és jogszabályokat, valamint a munkavédelmi rendeleteket.

Műszaki változtatások jogát fenntartjuk.

GRIS

ÖVGW
ÖSTERREICHISCHE VEREINIGUNG FÜR DAS GAS- UND WASSERFACH

FIWA
FIRMEN IM WASSERFACH

ÖAKR
Österreichischer Arbeitskreis Kunststoffrohr Recycling

qualityaustria
SYSTEMZERTIFIZIERT
ISO 9001:2015 NR.00124/0
ISO 14001:2015 NR.02638/0
ISO 45001:2018 NR.00911/0

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Tartalomjegyzék

Oldal

1 Szabványi hivatkozások **2**

2 Általános **3**
2.1 Az ÖVGW/GRIS minőségi szabvány QS-W 405/1 3
2.2 Mi az AQUALINE RC? 4
2.3 Mi az AQUALINE RC ROBUST? 4
2.4 Alkalmazási terület 5
2.5 AQUALINE termékválaszték 5

3 Szerelési utasítás **7**
3.1 Munkaárok, csőszerelés és nyomáspróba 7
3.2 AQUALINE RC csövek ágyazata 7

4 Csatlakozási technológia **7**
4.1 Különleges követelmények 7

5 Fektetési mód **10**
5.1 Nyíltárkos 10
5.2 Ekés 10
5.3 Irányított fúrás 10
5.4 Csőbélelés 11
5.5 Csőroppantás 11
5.6 Megjegyzés 11
5.7 Megengedett húzóerők 12

6 Gyártási jellemzők **12**
6.1 Csőosztály, biztonsági tényező és üzemi nyomás 12
6.2 AQUALINE RC cső jellemzői 13
6.3 AQUALINE RC méret- és súlyadatok 13
6.4 AQUALINE RC ROBUST cső jellemzői 14
6.5 AQUALINE RC ROBUST méret- és súlyadatok 14
6.6 Újrahasznosíthatóság 15

7 Pipelife csövek nyomásvesztesége **16**

8 Nyomáspróba, fertőtlenítés **16**

1 Szabványi hivatkozások

Az AQUALINE RC csövek fektetésekor a következő szabványok és irányelvek érvényesek ezen fektetési utasításon és az építés helyén hatályos jogszabályok és illetékes hatóságok előírásain kívül:

EN 12201 1-7. rész	Műanyag csővezetékrendszerek vízellátáshoz, valamint nyomás alatti alagcsövezéshez és csatornázáshoz. Polietilén (PE).
EN 805	Vízellátás. Az épületeken kívül lévő rendszerek és elemek követelményei.
ÖNORM B 2538	Wasserversorgung - Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden - Ergänzende Bestimmungen zu ÖNORM EN 805 - ÖNORM EN 805 nemzeti kiegészítései.
EN 806	Épületeken belüli, emberi fogyasztásra szánt vizet szállító vezetékek műszaki előírásai.
ÖNORM B 2531	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen - Nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 806 (alle Teile) - ÖNORM EN 806 nemzeti kiegészítései
CEN/TS 1046	Thermoplastics piping and ducting systems - Outside the building structures for gravity and pressurised systems - Trench installation (Magyarországon nincs közzétéve.)
EN 1295-1	Földbe fektetett csővezetékek statikai számítása különböző terhelési feltételek esetén. 1. rész: Általános követelmények.
ÖNORM B 5012	Statische Berechnung erdverlegter Rohrleitungen für die Wasserversorgung und die Abwasserentsorgung (Osztrák nemzeti előírás)
ÖNORM B 2533	Koordinierung unterirdischer Einbauten – Planungsrichtlinien (Osztrák nemzeti előírás)
ÖNORM B 5016	Erdarbeiten für Rohrleitungen des Siedlungs- und Industriewasserbaues – Qualitätssicherung der Verdichtungsarbeiten (Osztrák nemzeti előírás)
ÖVGW/GRIS QS- W405/1	Rohrleitungssysteme aus Polyethylen PE 100-RC in der Trinkwasserversorgung Teil 1: Rohre für nicht konventionelle Verlegetechniken PE 100-RC polietilénből készült csővezetékrendszerek ivóvízellátásban 1. rész: Csövek nem hagyományos fektetési technikákhoz

2 Általános ismertető

2.1 Az ÖVGW/GRIS minőségi szabványa: QS-W 405/1

A modern PE nyomócsövek minőségének és teljesítményének igazolása érdekében az ivóvízellátás területén alkalmazott nem hagyományos fektetési technikák kapcsán Ausztriában az akkreditált vizsgálóintézetek és az ipar képviselőinek együttműködésével létrejött az ÖVGW/GRIS QS-W 405 jelű minőségi szabvány, amely 2010 áprilisa óta van érvényben. Az ÖNORM EN 12201 termékszabvány és az ÖVGW/GRIS QS-W406 (ivóvíznyomású csövek) követelményein túl további követelményeket határoz meg a PE100 RC anyagra és késztermékre (a gyártott csövekre), valamint egységes – szabványosított – vizsgálati módszereket rögzít a lassú repedéssel szembeni ellenállás meghatározására. Az alapvető tartalmak a következők:

- Ajánlás az alkalmazási területre
- PE 100- RC anyag definiálása
- Minőségbiztosítás

GRIS:
Güteschutzverband Rohre im Siedlungswasserbau

ÖWGW:
Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach

2.2.1 Az alkalmazási terület

Ez a minőségi szabvány a PE 100-RC csöveket ajánlja a nem hagyományos fektetési módszerekhez. Ezen túlmenően felhívja a figyelmet arra, hogy amennyiben a csőfelületen fokozott igénybevétellel, behatásokkal kell számolni, akkor további védelmet biztosító, lefejthető védőköpennyel ellátott csöveket kell alkalmazni (védőköpenyes csövek).

2.1.2 Csőtípusok

A QS-W 405/1 minőségi szabvány a következő falszerkezetekre vonatkozik:

- PE 100-RC tömörfalú cső
- ÖNORM EN 12201-2 szerinti csövek koextrudált rétegekkel, minden réteg PE 100-RC-ből (coex csövek)
- PE 100-RC csövek ÖNORM EN 12201-2 mérettel és kiegészítő, lefejthető védőköpennyel (védőköpenyes csövek)

Lényeges, hogy a PE 100-RC tömörfalú csövek és a PE 100-RC koextrudált rétegű csövek a vizsgálati követelmények szempontjából egyenértékűek legyenek. Újítás a korábbi vizsgálati szabványokhoz képest a védőköpennyel ellátott csövek mechanikai tulajdonságainak vizsgálata.

2.1.3 Vizsgálatok

A lassú repedésnövekedéssel szembeni ellenállásra vonatkozó vizsgálatokon (lásd: 2.1.3.1-2.1.3.3) túlmenően a feldolgozás után az anyagtulajdonságokat is ellenőrzik, és belső ellenőrzést végeznek.

2.1.3.1 FNCT (Teljes bemetszéses kúszás teszt) és 2NCT (Két bemetszéses kúszás teszt)

A lassú repedésnövekedéssel szembeni lényegesen nagyobb ellenállást elsősorban az alapanyagon az ISO 16770 szabvány szerinti Full Notch Creep Test (FNCT), a csövön (késztermékeken) pedig az ISO 16770 szabvány szerinti Two Notch Creep Test (2NCT) teszttel ellenőrzik. A hosszú távú viselkedést a próbatesteken nedvesítő-oldat hatására célzott feszültségrepedések, valamint emelt hőmérsékleten végzett mechanikai igénybevétel alapján ellenőrzik. A 8760 órás vizsgálatok alapján a PE 100-RC élettartama jóval hosszabb, mint a szabványos PE100-é.

2.1.3.2 Pontterhelési teszt

A PE 100-RC csövek viselkedését/ellenállását a nagy pontterhelésekkel szemben (és ezáltal a lassú repedésnövekedéssel szembeni nagy ellenállást is) pontterhelési teszttel ellenőrizzük. A teszt során a cső belsejében nagy feszültségkoncentrációk keletkeznek a pontszerű terhelések (kövek) okozta károk szimulálására.

2.1.3.3 NPT (Notch Pipe Test)

Az ÖNORM EN ISO 13479 szerinti bemetszéses csőteszt a sérült cső maradék szilárdságának ellenőrzésére szolgál, valamint méri a cső anyagának a repedések növekedésének lassításával szembeni ellenállását. Az ÖVGW/GRIS QS-W 405/1 szerinti követelmény PE 100-RC csövek esetén > 8760 h (összehasonlításképpen PE100 > 500 h).

AQUALINE RC



2.2 Mi is az AQUALINE RC?

A PE 100-RC a jól bevált PE100 anyag továbbfejlesztése. Rendkívül nagy ellenállással rendelkezik a lassú repedésnövekedéssel - ezt tükrözi a PE 100-RC (Raised crack resistance - emelt repedésállóság) elnevezés is - és a pontterhelésekkel szemben. A PE 100-RC-ből készült csövek feszültségrepedésekkel szembeni bizonyítottan nagy ellenálló képességükkel különösen alkalmasak fokozott igénybevételt okozó fektetési körülmények esetén. Az AQUALINE RC - PE 100-RC-ből készült ivóvíz nyomócsövek - jobban ellenállnak az olyan külső igénybevételeknek, mint a karcolások, felületi sérülések, pontszerű terhelések és csődeformációk, emellett megfelelnek a nyomócsőrendszerrel szemben támasztott szokásos követelményeknek.

AQUALINE RC ROBUST



2.3 Mi az AQUALINE RC ROBUST?

Az AQUALINE RC ROBUST egy PE 100-RC nyomócső az ÖNORM EN 12201 szerint, amely el van látva egy ásványi anyagokkal erősített polipropilén védőköpennyel.
Az AQUALINE RC ROBUST ivóvízcsöveket az AQUALINE RC pozitív tulajdonságai mellett a mechanikai felületi sérülések elleni további védelem és a pontszerű terhelésekkel szembeni fokozott ellenállás jellemzi.

2.4 Az AQUALINE csövek alkalmazási területe

A megfelelő csőrendszer kiválasztása az adott alkalmazástól és a kapcsolódó műszaki tényezőktől, építési körülményektől függ. Az alábbi táblázatban összehasonlítottuk a különböző fektetési módokat és az Ön számára ajánlott csőrendszereket.

	Áthelyezés			**Felújítás**	
	Nyílt árkos fektetés	**Ekés fektetés**	**Vízszintes irányított fúrás** (talajkiszorításos eljárás)	**Hosszú-csöves csőbélelés**	**Csőroppantá-sos csőbehúzás**
AQUALINE RC PE 100- RC nyomócső	✓	✓	✓	✓	
AQUALINE RC ROBUST PE 100-RC nyomócső karcálló védőkpennyel			✓	✓	✓
Megjegyzés	ÖNORM-ok szerinti ágyazattal EN 1610, B2503, B2538		talajtípustól függően	régi cső ál-lapotának függ-vényében	

Az alkalmazási területet a szállított közeg oldaláról megközelítve, az EN 12201-es szabvány vonatkozó fejezete az irányadó. Az AQUALINE RC és AQUALINE RC ROBUST csövek elsődleges felhasználási területe a vízszállítás, ezen belül a nemzeti jogszabályoknak való megfelelés esetén (Magyarországon a 5/2023. (I. 12.) Korm. rendelet) az ivóvízszállítás.
Maximális használati hőmérséklet:

- általános célú vízszállítás esetén: 40°C
- emberi felhasználásra szánt víz (ivóvíz) szállítása esetén a szállított víz hőmérséklete közegészségügyi szempontból nem haladhatja meg a 30°C-ot.

2.5 AQUALINE termékválaszték

Csövek

2.5.1 AQUALINE RC cső

A Pipelife egyenes szálú és tekercselt csöveket gyárt PE 100-RC-ből 6 m, 12 m és az átmérő függvényében 50 és 100 m hosszban.
Az AQUALINE RC nyomócsövek PN10, PN16 és PN25 bar nyomásfokozatban kaphatók. Ezek a csövek fekete színűek, kék csíkokkal jelezve az ivóvízszállításra való alkalmasságot.

2.5.2 AQUALINE RC ROBUST cső

Az AQUALINE RC ROBUST csövek szabványos 12 m-es hosszban és PN10, PN16 és PN25 bar nyomásosztályban kaphatók. A cső fekete színű, a védőköpeny kék színű, fehér csíkokkal az ivóvíz szektorban való speciális alkalmazás azonosítására.

2.5.3 Idomok

A vezetékek beépítéséhez szükséges szerelvények a PE nyomócsőrendszerek szabványos kínálatából származnak. Minden PE-idomot hosszított végekkel terveztek, hogy alkalmasak legyenek elektrofúziós- és tompahegesztéshez.

- fröccsöntött és/vagy hajlított ívek 11°, 22°, 30°, 45°, 90
- T-egal idomok
- szűkített T-idomok
- centrikus szűkítők
- csővégzáró sapkák
- hegtoldatok (karimához)
- laza karimák
- elektrofúziós idomok PN10, PN16 és PN25
- megcsapolók

Az elérhető kínálat részletes listája megtalálható aktuális termékkatalógusunkban.

A Pipelife cégek termékkatalógusában és árlistájában megtalálhatók az országspecifikus elnevezések, rövid kódok és hosszú nevek. Kollegáink rendelkezésre állnak a megfelelő termékek kiválasztásában és azonosításában.

3 Fektetési útmutató

3.1 Munkaárok, csőszerelés és nyomáspróba

Munkaárok, a csőszerelés, nyomáspróba és földmunkák tekintetében a hagyományos PE nyomócsövekkel azonos módon kell eljárni.
Kérjük, olvassa el vonatkozó alkalmazástechnikai útmutatónkat, valamint a honlapunkon közzétett, a hőre lágyuló műanyag csövek sajátosságait figyelembe vevő nyomáspróba útmutatót.

3.2 AQUALINE RC csövek beágyazása

Ágyazati anyag

A csövek beágyazására az ÖNORM B 2538 valamint az EN 1610 előírásainak megfelelő anyag használható. A helyszínen kitermelt anyag újra felhasználható, ha megfelelően szelektált és jól tömöríthető.

4 Kötéstechnológia

Speciális befogópofák

Az AQUALINE csövek az összes szokásos módszerrel csatlakoztathatók. A PE nyomócsőrendszer alkalmazástechnikai útmutatója részletesen ismerteti az alkalmazható kötési módokat, kérjük tájékozódjon ezen kiadványunkban.
Felhívjuk figyelmét, hogy az AQUALINE RC ROBUST csövekhez - a védőköpennyel megnövelt külső átmérő miatt - nagyobb befogópofák szükségesek a tompahegesztőgépekben.

4.1 Különleges követelmények, a védőköpeny eltávolítása

Az AQUALINE RC ROBUST hegesztése vagy bármilyen kötőelem felszerelése, alkalmazása előtt el kell távolítania a védőburkolat egy részét.





4.1.1. Szükséges eszközök

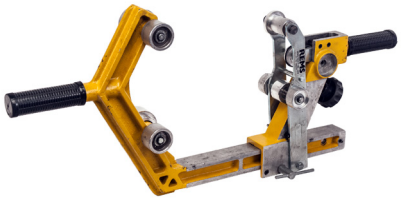
A szükséges eszközök a Pipelife értékesítési pontjain kölcsönözhetők vagy megvásárolhatók.

4.1.1.1 Vágószerszámok a védőköpeny eltávolításához

Tompahegesztett kötés esetén a művelet megkezdését megelőzően a védőköpeny eltávolításához a széles, aszimmetrikus pengével ellátott ROB-SCHÄLER/V-re van szüksége.

Ha elektrofúziós hegesztést – elektrofittinget – használnak, akkor a szimmetrikus pengével ellátott ROB-SCHÄLER -re van szüksége.





4.1.1.2 Módosított csővágók

A csövek méretre vágásához a cső átmérőjétől függően különböző vágóeszközökre van szüksége. Az alábbi mérettartományok foghatók át egy-egy csővágó eszközzel:

DN/OD	32 – 50	ROB-RS 32-50
DN/OD	63 – 90	ROB-RS 63-90
DN/OD	110 – 160	ROB-RS 110-160
DN/OD	180	ROB-RS 180
DN/OD	200 – 280	ROB-RS 200-280
DN/OD	315 – 355	ROB-RS 315



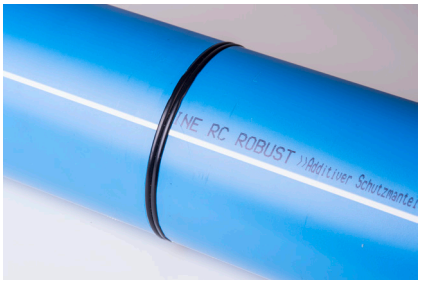
4.1.2 Teendő tompahegesztés előtt

A tompahegesztés gyalulási művelete előtt el kell távolítania az előzetesen bevágott védőköpenyt a hegesztési területen, hogy a haszoncsövön szabadon létrejöhessen a varratdudor. Erre a célra az aszimmetrikus **ROB-SCHÄLER/V** eszközt alkalmazza, az alábbiak szerint:

Állítsa be a penge mélységét a szerszámon a védőköpeny vastagságának megfelelően, és óvatosan helyezze be a pengét a köpeny és a haszoncső közé.



Nyomja be a pengét, hogy bemetsszen, és addig vágjon, amíg a szerszámon lévő jel (lásd a fotón) nem találkozik a köpenyen lévő vágással. Ezután gyorsan húzza le a védőbevonatot a **ROB-SCHÄLER/V** pengével.



A lehető legjobb eredmény elérése érdekében **a hegesztési varrat és a védőköpeny közötti távolság a lehető legkisebb legyen.**

A védőköpeny lefejtése után folytassa a hegesztési előkészületeket, majd folytassa le azt a szokásos módon (lásd: PE alkalmazástechnikai útmutatót).
Ne feledje, a tompahegesztőgéphez speciális méretű befogópofákra van szükség a védőköpennyel megnövelt átmérő miatt!

Megjegyzés!

Ha a hegesztési varrat körül nagyobb burkolat nélküli terület/sáv maradna a hegesztés után, javasoljuk, hogy távolítsa el a varratdudort, és töltse fel a szabad területet megfelelő védelmet adó burkolattal.



A csövek méretre vágásakor a védőköpenyt a megfelelő ROB-RS... csővágóval kell levágni.
Ezután járjon el a fent leírtak szerint.

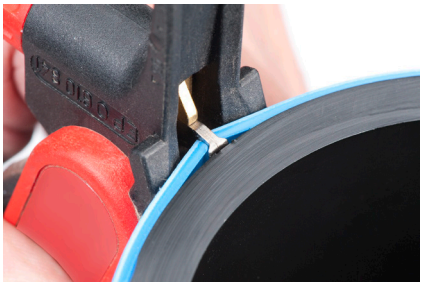
4.1.3 Teendők elektrofúziós hegesztés és szorítókötés esetén

A haszoncső felületét eléggé szabaddá kell tenni a kötési hossznak megfelelően, hogy az elektrofúziós-, vagy a kompressziós – szorító – kötőelem megfelelően felszerelhető legyen.



Ehhez először filctollal jelöljük meg a kötőelemnek (fitting) megfelelő hosszt a védőköpenyen.

Ezután állítsa be a pengemélységet a ROB-SCHÄLER-en a köpeny vastagságának megfelelően, és óvatosan helyezze be a pengét a védőköpeny és a haszoncső közé. Nyomja be a pengét, hogy bemetsszen, és végezze el a hosszanti vágást a jelig.



Ezt követően hüvelykujjával erősen nyomja le az eszközt a fotón látottak szerint, forgassa el a pengét 90 fokkal, és vágja át a köpenyt a cső kerülete mentén.



Ezután a védőburkolat egyszerűen eltávolítható.



A védőköpeny eltávolítása után folytassa a hegesztés előkészületeket, majd végezze el a hegesztést a szokásos módon (lásd: PE alkalmazástechnikai útmutatót).



4.1.4 Megcsapoló hidak, nyeregidomok

A házi bekötések csatlakoztatásához használatos akár hegesztett, akár mechanikus PE megfúróidomok, vagy öntöttvas megfúró-bilincsek esetén a teljes érintkezési felületen a védőköpenyt el kell távolítani.

5 Fektetési módszerek

Az alább felsorolt eljárásokat a csőfektetésben kellő tapasztalattal rendelkező, megfelelő szakképzettségű és jogosultságú szakembereket foglalkoztató cégek végezhetik.



5.1 Nyíltárkos fektetés

Nyíltárkos fektetésnél a szokásos módon kell eljárni, a részletes tudnivalók a PE alkalmazástechnikai útmutatóban.
Az AQUALINE típusok közül a hagyományos fektetési módszerhez az RC csövek is megfelelőek. Ha a helyszínen kitermelt talaj jól tömöríthető, illetve a fektetési síkban jók a beágyazási körülmények, beszállított anyag nélkül fektethetők a csövek.

Előnyök:
• esetleges kivitelezési sérülésekből – karcolásokból – nem indulnak el repedések az élettartam során
• a visszatöltő anyag szállítási költségei csökkenthető



5.2 Ekés csőfektetés

Ez egy speciális csőfektetési módszer. Ekével egy fektető rést képeznek a talajba, a talajt az ekelapátok tolják szét, és egyidejűleg behelyezik a tekercselt csövet. Az üreg kitölthető homokkal vagy finomszemcsés ágyazattal, de további tömörítés nem történik. A Pipelife AQUALINE RC csövei nagy biztonsággal megfelelnek a speciális fektetésből adódó hajlító igénybevételeknek és egyéb követelményeket. Ez a technológia a műanyag – hajlékony - csövek talán leggazdaságosabb fektetési módja, de leginkább zöld-, illetve művelés alatt álló területeken alkalmazható.

További előnyök:
- építési idő csökkentése
- mélyépítési költségek csökkentése
- kevésbé bolygatott talajszerkezet



5.3 Irányított fúrás

Az eljárás lényege, hogy munkaárok nélkül, fúrással és fúrófolyadék öblítéssel kialakított járatba húzzák be a haszoncsövet. A fúrófolyadék és a kitermelt talaj keverékéből létrejött szuszpenziót az indító-, és fogadó munkagödörbe gyűjtik össze. A talaj anyagától függően a Pipelife AQUALINE RC vagy RC ROBUST csöveit ajánljuk. Kemény, kőtörmelékes, vagy kavicsos talaj esetén a védőköpenyes ROBUST cső a megfelelő választás. Az AQUALINE RC ROBUST csövek behúzásakor megfelelő intézkedéseket kell tenni, hogy a behúzóerők közvetlenül ne hassanak a védőköpeny szabad keresztmetszetére.

Az irányított fúrás fő előnye:
• kíméli az épített környezetet és burkolt felületeket
• közlekedési forgalom zavarmenetesebb
• csökkent mélyépítési és helyreállítási költségek.

5.4 Csőbélelés hosszú csővel

Egyre fontosabbá válik az elöregedett, sérült, vagy statikailag megerősítésre szoruló csővezetékek helyreállítása, rekonstrukciója új tömörfalú cső beépítésével a meghibásodott hibás régi csőbe, lehetőség szerint kitakarás nélkül. Ez a bélelési módszer akkor alkalmazható, ha hidraulikailag megfelel egy kisebb keresztmetszetű cső is. A sikeres kivitelezés előfeltétele nagy szakítószilárdságú csőcsatlakozások kialakításának lehetősége. A Pipelife AQUALINE RC csövek és hegesztett kötései megfelelnek ennek a követelménynek. A meglévő régi cső állapotától függően az AQUALINE RC ROBUST alkalmazása is felmerülhet.

A további előnyök a következők:

- a meglévő csővezetékek földben maradnak
- csökken a környezetszennyezés és az építési költségek: a feltárás, az ágyazati anyagok be-, és a kiszoruló föld elszállításának elmaradásával
- csökken a közlekedési forgalom zavarása

5.5 Csőroppantásos bélelés



Ezzel a módszerrel a régi – felújítandó – csővezetékbe bevezetett hidraulikus eszköz a csövet szétroppantja és a környező talajba préseli. Az új PE csővezetéket – amelynek átmérője nagyobb is lehet, mint az eredeti csőé - közvetlenül a törőfej után kell behúzni. A régi cső tönkremenetele miatt nem zárható ki, hogy behúzáskor a régi cső éles szilánkjai károsítják az új polietilén cső felületét. Ezért a Pipelife az AQUALINE RC ROBUST-ot ajánlja ehhez az eljáráshoz.



Az AQUALINE RC ROBUST csövek behúzásakor – az irányított fúrásnál már jeleztt módon - megfelelő intézkedéseket kell tenni, hogy a behúzóerők közvetlenül ne hassanak a védőköpeny szabad keresztmetszetére.

5.6 Megjegyzés

Az AQUALINE termékcsalád – AQUALINE RC és AQUALINE RC ROBUST csőrendszer – megfelel jelen szerelési útmutató 1. fejezetében felsorolt termékszabványoknak és irányelveknek, valamint a technika korszerűségnek. Alternatív – kitakarás nélküli – fektetési módszerekkel történő építés esetén ismeretlen vagy előre nem látható terhelések, igénybevételek hatnak a csövekre. Ezért nincs garancia vagy egyéb felelősségvállalás arra az esetre, ha a termék az építés során vagy azt követően ezen előre nem látható többletterhelések hatására megsérül, tönkremegy.

5.7 Megengedett húzóerők

Az ekés fektetés, irányított fúrás, hosszúcsöves csőbélelés és csőrepesztéses építési módszereknél az alábbi táblázatban az átmérő és SDR osztály függvényében megadott húzóerőket nem szabad túllépni:

DN/OD	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400
							méretek mm-ben											
SDR17				7	10	14	21	27	34	45	57	70	89	109	137	174	221	280
SDR11	3	4	7	10	15	21	31	41	51	67	84	104	132	162	203	257	327	415
SDR7.4				15	21	30	45	58	73	95	120	149	188					

megengedett húzóerők kN-ban

Maximális megengedett húzóerők kN-ban, 20 °C falhőmérsékleten és 30 perces időtartama értendők. Ha nagyobb a fal hőmérséklet, vagy az igénybevétel időtartama, akkor csökkenteni kell a húzóerőt:

- Ha a húzási igénybevétel/feszültség 30 percnél tovább tart, az értékeket 10%-kal csökkenteni kell.
- Ha 20 óránál tovább tart, akkor az erő nagysága 25%-kal csökkentendő.
- Ha a csőfal hőmérséklete eléri a 40 °C-ot, 30%-kal csökkentett értékek érvényesek.

6 Termékszabvány

6.1 Kapcsolat a csőosztály (SDR), a biztonsági tényező (c) és üzemi nyomás között

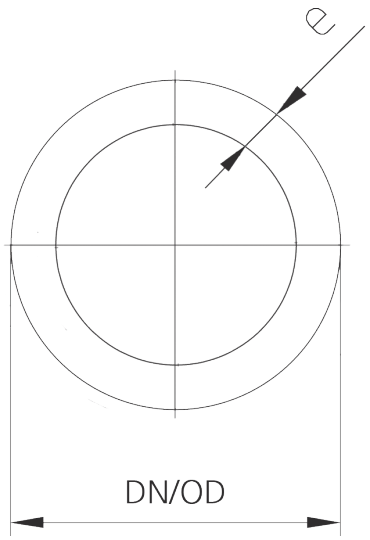
A csőosztály (SDR) és a biztonsági tényező (C) megválasztásától függően az ÖNORM EN 12201 lehetővé teszi különböző nyomásszintű csövek gyártását. Ez a szabvány elsősorban a csövekre vonatkozik az alábbi táblázat szerint.

SDR	megengedett legnagyobb üzemi nyomások [bar]	
	PE100	
	C = 1.25	**C = 1.6**
17	10	8
11	16	12.5
7.4	25	20

A legkisebb alkalmazható biztonsági tényező az EN 12201 szerint: C = 1,25. Az ivóvízvezetékek méretezésénél – a tervező mérlegelési körébe utalva - a C = 1,6 biztonsági tényező is alapul vehető a legnagyobb megengedett üzemi nyomás kiszámításához (20 °C-on).
(Az AQUALINE RC ROBUST esetén csak a haszoncső veszt rész a hidraulikus terhelés – belső nyomás - viselésében. A védőköpeny védelemként szolgál a beépítés során.)

6.2 AQUALINE RC cső jellemzői

Anyaga:	polietilén PE 100-RC
Szabvány:	ÖNORM EN 12201 tesztelve és regisztrálva
Nyilvántartási szám:	ON N 2009 051
ÖVGW/GRIS:	QS- W405/1
Nyilvántartási szám:	ÖVGW-GRIS W1.474
Alkalmasság ivóvízre:	ÖNORM B 5014 által ellenőrizve*
Névleges nyomás:	PN10 SDR17 biztonsági tényező C = 1,25
	PN16 SDR11 biztonsági tényező C = 1,25
	PN25 SDR7.4 biztonsági tényező C = 1,25
Szín:	fekete kék csíkozással
Szállítási forma:	tekercsben 100 m
szálban:	6 m és 12 m



*Magyarországon a 27051-2/2023/KTEF jelű NNK határozat alapján

6.3 Méretek és súlyok AQUALINE RC

6.3.1 Cső PE 100-RC PN10 SDR17

DN/OD	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400
e	3.8	4.5	5.4	6.6	7.4	8.3	9.5	10.7	11.9	13.4	14.8	16.6	18.7	21.1	23.7
ID	55.4	66.0	79.2	96.8	110.2	123.4	141.0	158.6	176.2	198.2	220.4	246.8	277.6	312.8	352.6
Súly	0.728	1.03	1.47	2.19	2.79	3.50	4.57	5.77	7.12	9.03	11.10	13.90	17.60	22.40	28.30
Száll. hossz	100 m	100 m	100 m	100 m											
	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m					
	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m

súlyok kg/m, méretek mm-ben

6.3.2 Cső PE 100-RC PN16 SDR11

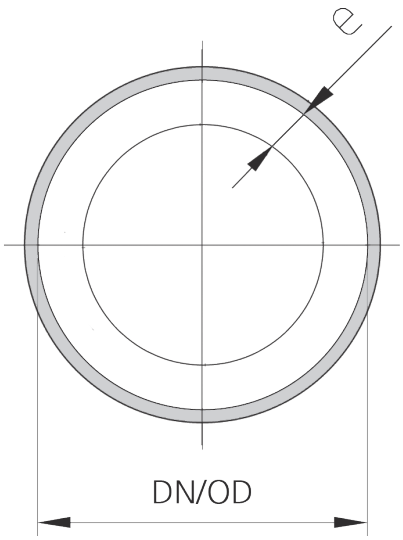
DN/OD	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400
e	5.8	6.8	8.2	10.0	11.4	12.7	14.6	16.4	18.2	20.5	22.7	25.4	28.6	32.2	36.3
ID	51.4	61.4	73.6	90.0	102.2	114.6	130.8	147.2	163.6	184.0	204.6	229.2	257.8	290.6	327.4
Súly	1.06	1.48	2.14	3.18	4.12	5.13	6.74	8.51	10.50	13.30	16.30	20.50	25.90	32.90	41.70
Száll. hossz	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m									
	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m					
	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m

súlyok kg/m, méretek mm-ben

6.3.3 Cső PE 100-RC PN25 SDR7.4

DN/OD	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225
e	8.6	10.3	12.3	15.1	17.1	19.2	21.9	24.6	27.4	30.8
ID	45.8	54.4	65.4	79.8	90.8	101.6	116.2	130.8	145.2	163.4
Súly	1.49	2.12	3.03	4.54	5.84	7.33	9.54	12.10	14.90	18.80
Száll. hossz	50 m									
		12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m

súlyok kg/m, méretek mm-ben



6.4 AQUALINE RC ROBUST jellemzői

Anyaga:	cső:	polietilén PE 100-RC
	köpeny:	polipropilén ásványianyag-erősítéssel
Szabvány:		ÖNORM EN 12201tesztelve és regisztrálva
nyilvántartási szám:		ON N 000174
ÖVGW/GRIS*:		QS- W405/1
nyilvántartási szám:		ÖVGW-GRIS W1.586
Alkalmasság ivóvízre:		ÖNORM B 5014 által ellenőrizve**
Névleges nyomás:		PN10 SDR17 biztonsági tényező C = 1,25
		PN16 SDR11 biztonsági tényező C = 1,25
		PN25 SDR7.4 biztonsági tényező C = 1,25
Szín:	cső:	fekete kék csíkozással
	köpeny:	kék, fehér csíkokkal
Szállítási forma:		12 m-es szálban

* Kivéve: DN/OD 32-75 mm tartomány

** Magyarországon a 27051-2/2023/KTEF jelű NNK határozat alapján

6.5 Méretek és súlyok AQUALINE RC ROBUST

6.5.1 Cső PE 100-RC PN10 SDR17

DN/OD	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355
e	5.4	6.6	7.4	8.3	9.5	10.7	11.9	13.4	14.8	16.6	18.7	21.1
ID	79.2	96.8	110.2	123.4	141.0	158.6	175.2	198.2	220.4	246.8	277.6	312.8
Köpeny	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5
Súly	2.040	3.020	3.710	4.520	5.730	7.070	9.170	11.28	13.54	16.66	21.20	26.38
Száll. hossz	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m

súlyok kg/m, méretek mm-ben

6.5.2 Cső PE 100-RC PN16 SDR11

DN/OD	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355
e	3.0	3.7	4.6	5.8	6.8	8.2	10.0	11.4	12.7	14.6	16.4	18.2	20.5	22.7	25.4	2.6	32.2
ID	26.0	32.6	40.8	51.4	61.4	73.6	90.0	102.2	114.6	130.8	147.2	163.6	184.0	204.6	229.2	257.8	290.6
Köpeny	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5
Súly	0.420	0.600	0.880	1.330	1.790	2.710	3.980	5.030	6.140	7.880	9.780	12.52	15.48	18.84	23.26	29.40	36.78
Száll. hossz	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m

súlyok kg/m, méretek mm-ben

6.5.3 Cső PE 100-RC PN25 SDR7.4

DN/OD	110	125	140	160	180	200	225
e	15.1	17.1	19.2	21.9	24.6	27.4	30.8
ID	79.8	90.8	101.6	116.2	130.8	145.2	163.4
Köpeny	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0
Súly	5.340	6.720	8.310	10.65	13.26	16.84	21.10
Száll. hossz	*12 m*	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m

súlyok kg/m, méretek mm-ben

6.6 Újrahasznosíthatóság

Az AQUALINE csövek teljes mértékben újrahasznosíthatók. A tisztára mosott hulladékok, maradékcsövek átvétele érdekében keresse kollégáinkat.

7 Pipelife csövek nyomásvesztesége

Az alábbi linken elérhető online hidraulikai keresztmetszet méretező program áll rendelkezése:

A PE alkalmazástechnikai kézikönyvben táblázatos formában is elérhetők a nyomásveszteségek:

8 Nyomáspróba, fertőtlenítés

Az AQUALINE RC és az AQUALINE RC ROBUST csövekből épített csővezetékrendszerek nyomáspróbája megegyezik a klasszikus PE nyomócsőrendszerek nyomáspróbájával a nyomásértékek és az eljárás lefolytatása tekintetében.

Az EN 805-ös szabványra alapozott útmutatónk elérhetősége:

A csővezetékek fertőtlenítését a nemzeti előírások és az üzemeltető előírása alapján kell elvégezni.
Vonatkozó útmutatónk:





SAJÁT ÜZEMELTETÉSŰ RAKTÁRÁRUHÁZAK

Budapest 1. számú raktáráruház
1151 Budapest, Régi Fóti út 2/b
Tel.: +36 1 307-3400
E-mail: tamas.balogh@pipelife.com

Budapest 2. számú raktáráruház
1214 Budapest, II. Rákóczi Ferenc u. 277.
Tel.: +36 1 277-8100
E-mail: csaba.ungi@pipelife.com

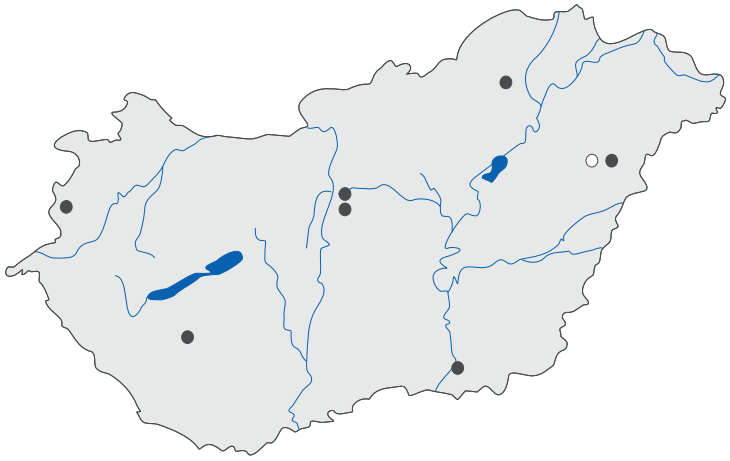
Debrecen raktáráruház
4031 Debrecen, Kishegyesi út 263.
Tel.: +36 52 510-748
E-mail: janos.draga@pipelife.com

Szombathely raktáráruház
9700 Szombathely, Csaba u. 12.
Tel.: +36 94 330-748
E-mail: endre.nemeth@pipelife.com

Kaposvár raktáráruház
7400 Kaposvár, Raktár u. 2.
Tel.: +36 82 222-316
E-mail: gergo.bene@pipelife.com

Miskolc raktáráruház
3526 Miskolc, Repülőtéri út 9/c
Tel.: +36 46 413-048
E-mail: imre.dorogi@pipelife.com

Szeged raktáráruház
6728 Szeged, Algyői út 70.
Tel.: +36 20 282 5245
E-mail: tibor.szigeti@pipelife.com



Pipelife Hungária Kft.
4031 Debrecen, Kishegyesi út 263.
T +36 52 510-700, **E** info.hu@pipelife.com, **pipelife.hu**

PIPELIFE
always part of your life