

FELTÁRÁS NÉLKÜLI VEZETÉKÉPÍTÉS

1. Általános követelmények

Feltárás nélkül végezhető vezetéképítési technológiák a következők:

- PE csöves bélelés,
- kis falvastagságú, flexibilis műanyagcsővel történő bélelés,
- csőfelhasító eljárás.

Az építési technológián belül a választott építési rendszer alkalmazhatóságáról a beruházó (tervező) által biztosított tervdokumentáció és megfelelőség igazolási bizonylatok alapján dönt a földgázelosztó.

Feltárás nélküli eljárással az a kivitelező végezhet gázelosztó-vezeték rekonstrukciót, amely a technológia alkalmazására jogosultsággal és felkészültséggel rendelkezik.

A feltárás nélküli eljárással az új vezeték a felhagyásra kerülő csőben kerül elhelyezésre, ezért törekedni kell arra, hogy a kivitelezés a gázszolgáltatás legrövidebb idejű zavarásával, vagy az építés időtartamára létesített ideiglenes vezetéken fenntartható legyen. A belső keresztmetszet és a szállítóképesség megfelelőségét számítással igazolni kell.

A felújításra kerülő csővezeték az üzemelő gázellátó rendszerről le kell választani, nyomás és gázmentesíteni (lefúvatni) kell a **6. fejezet** követelményei figyelembevételével.

A gázmentesített csővezetékbe az új csővezeték elhelyezése és a meglévő leágazó vezetékek rákötése, vagy új leágazások kialakítása az építési rendszer technológiája által előírt módon történhet.

A feltárás nélküli eljárással készült csővezeték új csővezetéknek kell tekinteni és ennek megfelelően kell a hálózatellenőrzési kategóriába besorolni.

2. PE csöves bélelés

Az eljárás lényege, hogy a hagyományos, nyílt árkos eljárással fektetett PE csövekkel azonos technológiai jellemzőkkel rendelkező PE csövek átmérőjét meghatározott technikákkal („C” profilra hajtás, átmérő zömítés) lecsökkentik és a felújítandó meglévő csővezetékbe (gazdacsőbe) behúzzák. A felújítandó vezeték a továbbiakban a földgázelosztó előírása szerint burokcsőként és/vagy védőcsőként működik. A PE csöves bélelés az alkalmazására vonatkozó gyártói-kivitelezési technológiai előírások szerint hajtható végre.

Építési rendszerek:

• **Compact Pipe (CP) eljárás**

A technológia Magyarországi forgalmazója: BONEX Építőipari Kft. 1131 Budapest, Szabolcs u. 29.

Béléscső gyártó: Wavin Gmbh, Németország

Átmérő csökkentés módja és az üzemi keresztmetszet visszaállítása: a gyárilag „C” profilra hajtott PE béléscsövet a gazdacsőbe történő behúzást követően gőzzel felmelegítik, amely a kerek csőprofil visszaállítja.

Alkalmazási átmérő tartomány: DN 100 – 500

Alkalmazási nyomás: **MSZ EN 1555** szabványsorozat szerint

Béléscső anyag minőség: PE 80 vagy PE 100

Béléscső falvastagság: földgázra SDR 17,6 (SDR 17)

Alkalmazási engedélyek:

- építőipari műszaki engedély (ÉME) száma: É – 051/2006
- gázipari alkalmazási hozzájárulás: MBFH 506/2/2007

Leágazások kialakítása: a leágazási helyek nyíltárkos feltárását követően a felújítandó vezetéken a bélelő cső behúzása előtt rákötési ablakok kerülnek kivágásra. A csőbélelés végrehajtása után a leágazások kialakítása PE leágazó idomok felhegesztésével történhet. A bélelt csőre utólagos leágazás is kialakítható. A béléscsövet nem sértő burokcső kivágáshoz a Magyarországi forgalmazó megfelelő technológiával rendelkezik.

- **CF-Liner eljárás**

A technológia Magyarországi forgalmazója: UMWELT-TECHNIK Csőtisztító, Építő és Szolgáltató Kft. 3396 Kerecsend, Ipartelep 031/26 hrsz.

Béléscső gyártó: AGRU Kunststofftechnik GmbH, Németország

Átmérő csökkentés módja és az üzemi keresztmetszet visszaállítása: a gyárilag „C” profilra hajtott PE béléscsövet a gazdacsőbe történő behúzást követően gőzzel felmelegítik, amely a kerek csőprofil visszaállítja.

Alkalmazási átmérő tartomány: DN 100 – 400

Alkalmazási nyomás: 4,8 bar és 6 bar

Béléscső anyag minőség: PE 80 vagy PE 100

Béléscső falvastagság: földgázra SDR 17,6

Alkalmazási engedélyek:

- DVGW termék megfelelőségi vizsgálati bizonyítvány

Leágazások kialakítása: a leágazási helyek nyíltárkos feltárását követően a felújítandó vezetéken a bélelő cső behúzása előtt rákötési ablakok kerülnek kivágásra. A csőbélelés végrehajtása után a leágazások kialakítása PE leágazó idomok felhegesztésével történhet. A bélelt csőre utólagos leágazás is kialakítható. A béléscsövet nem sértő burokcső kivágáshoz a Magyarországi forgalmazó megfelelő technológiával rendelkezik.

- **Rolldown eljárás**

A technológia Magyarországi forgalmazója: AGRIAPIPE Csőtisztító, Építő és Szolgáltató Kft. 3300 Eger, Talizmán u. 5.

Béléscső gyártó: speciális csőanyagot nem igényel, az **MSZ EN 1555** szabványsorozat szerinti PE cső használható

Átmérő csökkentés módja és az üzemi keresztmetszet visszaállítása: a szabványos átmérőjű PE cső átmérőjét egy speciális görgőn átengedve, környezeti hőmérsékleten kb. 10%-al csökkentve állítják elő a béléscsövet. A gazdacsőbe történő behúzást követően a béléscsövet vízzel feltöltik és 16 bar nyomáson az eredeti átmérőt visszaállítják.

Alkalmazási átmérő tartomány: SDR 11 cső esetében DN 100 – 400
SDR 17,6 (SDR 17) cső esetében DN 100 – 500

Alkalmazási nyomás: **MSZ EN 1555** szabványsorozat szerint

Béléscső anyag minőség: PE 80 vagy PE 100

Béléscső falvastagság: SDR 11 vagy SDR 17,6

Alkalmazási engedélyek: a cső **MSZ EN 1555** szabványsorozat szerinti, ezért külön rendszerengedély nem szükséges

Leágazások kialakítása: a leágazási helyek nyíltárkos feltárását követően a felújítandó vezetéken a bélelő cső behúzása előtt rákötési ablakok kerülnek kivágásra. A csőbélelés végrehajtása után a leágazások kialakítása PE leágazó idomok felhegesztésével történhet. A bélelt csőre utólagos leágazás is kialakítható. A béléscsövet nem sértő burokcső kivágáshoz a Magyarországi forgalmazó megfelelő technológiával rendelkezik.

3. Kis falvastagságú, flexibilis műanyagcsővel történő bélelés

Az eljárással egy kis falvastagságú, de nagy szilárdságú rugalmas műanyag béléscső kerül meghatározott technikákkal (pl. behúzás, vagy tömlőkifordítás és a gazdacső belső falára felragasztás) a felújítandó csővezetékbe (gazdacsőbe) elhelyezésre.

Az építési rendszer típusától függően a felújítandó cső a továbbiakban burokcsőként, vagy védőcsőként működik (ha a béléscső és felújítandó cső fal között gyűrűstér alakul ki), illetve a bélelő cső tartószerkezeteként szolgál (pl. tömlőkifordítás és a gazdacső belső falra történő felragasztásos technológia esetében). A kis falvastagságú flexibilis műanyagcsővel történő bélelés az alkalmazására vonatkozó gyártói-kivitelezési technológiai előírások szerint végezhető.

Építési rendszerek:

- **Primus Line eljárás**

A technológia Magyarországi forgalmazója: BONEX Építőipari Kft. 1131 Budapest, Szabolcs u. 29.
Béléscső gyártó: Rädlinger Primus Line GmbH, Németország
Átmérő csökkentés módja és az üzemi keresztmetszet visszaállítása: a béléscső összelapított állapotú. A felújítandó csőbe történő behúzást követően a béléscsövet vízzel, vagy levegővel feltöltik és így állítják elő az üzemi keresztmetszetet. A béléscső és a gazdacső között gyűrűs légtér alakul ki.

Alkalmazási átmérő tartomány: DN 150 – 500

Alkalmazási nyomástartomány: ≤ 25 bar

Béléscső anyag minőség: PE külső réteg – Kevlar hordozó szövet – PE belső réteg

Béléscső falvastagság: 6 – 8 mm (nyomásértéktől függően)

Alkalmazási engedélyek:

- építőipari műszaki engedély (ÉME) száma: É – 88/2006
- gázipari alkalmazási engedély: MBFH 514/2/2007

Leágazások kialakítása: a felújított csővezetéken leágazás, illetve utólagos leágazás is kialakítható. A leágazás a vezeték adott szakaszának kivágásával, a vezetékvégek speciális karimás kiképzésével és a karimák közé szintén karimás illesztődarab beépítésével alakítható ki (utólagos leágazás a gázszolgáltatás szüneteltetésével történhet!).

- **Process r.tec eljárás**

A technológia Magyarországi forgalmazója: UMWELT-TECHNIK Csőtisztító, Építő és Szolgáltató Kft. 3396 Kerecsend, Ipartelep 031/26 hrsz.

Béléscső gyártó: AGRU GmbH, Németország

Átmérő csökkentés módja és az üzemi keresztmetszet visszaállítása: a béléscső összelapított állapotú, melynek belső felületét folyékony epoxigyantával vonják be. A béléscsőbe sűrített levegőt vezetve az epoxigyantás felületével kifordítva vezetik be a gazdacsőbe és a gazdacső belső felületéhez ragasztják. A béléscsőbe gőzt vezetnek, amely az epoxigyantát megszilárdítja.

Alkalmazási átmérő tartomány: DN 80 – 900

Alkalmazási nyomástartomány: ≤ 30 bar

Béléscső anyag minőség: r.tex márkanévű PE anyagú szövetből készült PE bevonatos tömlő

Béléscső falvastagság: 3 mm

Alkalmazási engedélyek:

- MBH 619/1999 hozzájárulás a gázipari alkalmazásra max. 6 bar nyomásig
- MBH 1265/2003 hozzájárulás kiegészítés a ≤ 30 bar nyomásig való gázipari alkalmazásra

Leágazások kialakítása: a felújított csővezetéken leágazás, illetve utólagos leágazás is kialakítható. A leágazás a gazda- és béléscső adott szakaszának kivágásával, a vezetékvégek WECO eljárással kialakított karimás kiképzésével és a karimák közé szintén karimás illesztődarab beépítésével alakítható ki (utólagos leágazás a gázszolgáltatás szüneteltetésével történhet!).

- **Process-Phoenix eljárás**

A technológia Magyarországi forgalmazója: AGRIAPIPE Csőtisztító, Építő és Szolgáltató Kft. 3300 Eger, Talizmán u. 5.

Béléscső gyártó: Karl Weiss Technologies, Germany

Átmérő csökkentés módja és az üzemi keresztmetszet visszaállítása: a béléscső összelapított állapotú, melynek belső felületét folyékony epoxigyantával vonják be. A béléscsőbe sűrített levegőt vezetve az epoxigyantás felületével kifordítva vezetik be a gazdacsőbe és a gazdacső belső felületéhez ragasztják. A béléscsőbe gőzt vezetnek, amely az epoxigyantát megszilárdítja.

Alkalmazási átmérő tartomány: DN 80 – 900

Alkalmazási nyomástartomány: ≤ 30 bar

Béléscső anyag minőség: Tubetex márkanévű PE anyagú szövetből készült PE bevonatos tömlő

Béléscső falvastagság: 3 mm

Alkalmazási engedélyek:

- MBH 619/1999 hozzájárulás a gázipari alkalmazásra max. 6 bar nyomásig
- MBH 1265/2003 hozzájárulás kiegészítés a ≤ 30 bar nyomásig való gázipari alkalmazásra

Leágazások kialakítása: a felújított csővezetéken leágazás, illetve utólagos leágazás is kialakítható. A leágazás a gazda- és béléscső adott szakaszának kivágásával, a vezetékvégek speciális karimás kiképzésével és a karimák közé szintén karimás illesztődarab beépítésével alakítható ki (utólagos leágazás a gázszolgáltatás szüneteltetésével történhet!).

4. Csőfelhasító eljárás

Az eljárás szürkeöntvény és acél vezetékek feltárás nélküli felújítására alkalmas. Ezen technológiai utasítás **8. fejezete** szerinti követelményeknek megfelelően felhagyott gázelosztó vezetéken a tervdokumentáció szerinti vezetékszakaszokon a felhasító szerszám indítására és fogadására alkalmas helyeket kell kialakítani. A csőfelhasítás dinamikus ütő földrakétával történik, amely a csövet szétrepeszt és kitágítja olyan mértékben, hogy a csőbe a csőrepesztéssel egy munkamenetben, az **MSZ EN 1555-2:2021** szabvány szerinti PE cső behúzható legyen. A meglévő leágazások átkötése, valamint az új leágazások csatlakoztatására a felhagyásra kerülő csővezetéken rákötési ablakokat kell kivágni.