

VÁLLALKOZÁSI SZERZŐDÉS

amely létrejött alulírott helyen és napon egyrészről a

Budapesti Távhőszolgáltató Zártkörűen Működő Részvénytársaság

Székhelye: 1116 Budapest, Kalotaszeg utca 31.,

Cégjegyzékszáma: 01-10-042582,

Adószáma: 10941362-2-44,

Számlavezető pénzügyintézet: K & H Bank Zrt.,

Bankszámlaszám: 10401093-49564956-57501033,

rövidített elnevezése: FŐTÁV Zrt.,

mint Megrendelő (a továbbiakban **Megrendelő** vagy **FŐTÁV Zrt.**), másrészről a(z)

STRABAG Építőipari Zártkörűen Működő Részvénytársaság

Székhelye: 1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. (Infopark D épület),

Cégjegyzékszáma: 01-10-041955,

Adószáma: 10776456-4-43,

Csoportos adószám: 17780072-5-43,

Csoportos társasági adóalanyiság csoportazonosító szám: 17100762-6-43

Számlavezető pénzügyintézet: Raiffeisen Bank Zrt.,

Bankszámlaszám: 12001008-0118447-00100004,

rövidített elnevezése: STRABAG Építőipari Zrt.,

mint Vállalkozó (a továbbiakban: **Vállalkozó**)

(a Megrendelő és a Vállalkozó a továbbiakban együttesen: **Felek**) között az alábbi feltételekkel:

1. Bevezető rendelkezések

A Megrendelő, mint a közszolgáltatók közbeszerzéseire vonatkozó sajátos közbeszerzési szabályokról szóló 307/2015. (X. 27.) Korm. rendelet 3. § (2) bekezdés alapján előminősítési rendszer létrehozásáról szóló az Európai Unió Hivatalos Lapjában (TED) 2016/S 051-085761 iktatószám alatt, 2016. március 12. napján megjelent hirdetménytel „**Vállalkozási szerződés távhővezetési tervezési, engedélyezési, valamint építési munkák tárgyában, a szükséges anyagok biztosításával**” elnevezéssel közbeszerzési eljárást indított.

Az előminősítési listára felvett gazdasági szereplők részvételével 2018. július hó 27. napján meghívásos közbeszerzési eljárást indított „**A 2018. évi távhővezetési beruházási munkákhoz vezetékelőanyagok kivitelezés II. csomag**” – 1. részajánlat tárgyban.

A Vállalkozó a közbeszerzési eljárás során megkapta a részvételi jelentkezéshez, majd az ajánlattételhez szükséges minden információt és tájékoztatást a közbeszerzés tárgyát képező munkára vonatkozóan, így különösen, de nem kizárólagosan a részvételi felhívást, az ajánlattételi felhívást és dokumentációt, az azok mellékleteit képező műszaki leírást és annak mellékleteit, valamint a megkötendő jelen szerződés tervezetét. A Vállalkozó a Megrendelőtől az ajánlatadást megelőzően kapott információk, dokumentumok, megrendelői előírások, valamint a teljes ajánlattételi dokumentáció alapján készítette ajánlatát.

A Vállalkozó az eljárásban a törvényes feltételeknek megfelelő érvényes ajánlatot nyújtott be, mely Megrendelő, mint Ajánlatkérő számára gazdaságilag a legelőnyösebb ajánlatként került kiválasztásra, melynek megfelelően a Megrendelő a Vállalkozót hirdette ki az eljárás nyerteseként, és a lefolytatott eljárás eredményeképpen a Vállalkozóval, mint nyertes ajánlattevővel jelen vállalkozási szerződést (a továbbiakban: **szerződés**) köti meg.

Az eljárásban Vállalkozó, mint Ajánlattevő tette a legkedvezőbb ajánlatot, így Megrendelő a Vállalkozót nevezte meg az eljárás nyerteseként, amelyre tekintettel felek a jelen Vállalkozási szerződést (a továbbiakban: szerződés) kötik.

Vállalkozó jelen szerződés aláírásával kinyilvánítja, hogy teljes mértékben ismeri és a szerződés teljesítése során a legteljesebb mértékben figyelembe veszi, illetőleg elfogadja a jelen szerződés tárgyát, annak megvalósítását, valamint az elszámolások, kifizetések, ellenőrzések eljárási szabályait érintő valamennyi Európai Unió és magyar jogszabályokat, beleértve az uniós támogatások felhasználására vonatkozó jogszabályokat is.

A Felek rögzítik, hogy a szerződést a Kbt. vonatkozó rendelkezései alapján, a fent hivatkozott közbeszerzési eljárásra tekintettel, annak részeként írják alá. A közbeszerzési eljárás dokumentumai jelen szerződés elválaszthatatlan részét képezik, különös tekintettel az ajánlattételi felhívás és az ajánlattételi dokumentáció rendelkezéseire, valamint a nyertes ajánlat tartalmára.

2. A szerződés tárgya, teljesítési hely, határidők

2.1. Vállalkozó vállalja az 1. számú mellékletben (műszaki dokumentáció) foglalt távhővezetékfelújítás kivitelezésének a közbeszerzési eljárás során rögzített tartalom, valamint a hatályos és irányadó jogszabályok és a vonatkozó szabványok szerinti megvalósítását a jelen szerződésben rögzített feltételeknek megfelelően. A Vállalkozó feladata a munkálatok elvégzése, a felújításhoz, szereléshez szükséges valamennyi segédanyag és alkatrész biztosítása, továbbá az eredeti állapotnak megfelelően a munkaterület helyreállítása is.

2.2. A felújítási munkákhoz a „FÖTÁV” feliratos fedlapokat (továbbiakban: Rendelkezésre bocsátott anyagok) a Megrendelő biztosítja.

2.3. Határidők:

Munkakezdés tervezett időpontja	2019.04.01.
Élőrekötés kötbérköteles időpontja	2019.08.30.
Végteljesítés	2019.09.30.

A felújított vezeték üzembe helyezését a közszolgáltatási kötelezettség figyelembe vételével kell ütemezni.

Felek rögzítik, hogy a Kbt. 141. § (4) bekezdésének a) pontjában foglaltak alapján fenntartják a szerződés módosításának lehetőségét a jelen pont szerinti – kötbérterhes – teljesítési határidők tekintetében, figyelemmel a Megrendelőnek a távhőszolgáltatásról szóló 2015. évi XVIII. törvényben előírt szolgáltatási kötelezettségének fenntarthatóságára.

Megrendelő előteljesítést elfogad.

2.4. A Felek rögzítik, hogy a szerződés tárgya magában foglalja az összes olyan munkát és költséget, amely a szerződés tárgyának megvalósításához szükségesek.

2.5. A teljesítés helye:

- Budapest, III. kerület Zápor utca
- Budapest, III. kerület Pók utca

3. Vállalkozói díj, előleg, tartalékkeret, fizetési feltételek

3.1. A Vállalkozót a jelen szerződésben foglaltak teljesítéséért vállalkozói díj illeti meg.

3.2. A teljes vállalkozói díj átalány összege:

A Zápor utca vonatkozásában a teljes vállalkozói díj átalány összege: 280.361.584,- Ft, azaz Kétszáznyolcvanmillió - háromszázhatvanegyezer - ötszáznyolcvannégy forint. A teljes vállalkozói díj fix, egyösszegű átalányárat jelent.

Az átalányáron felüli előirányzat: nettó 0,- Ft, azaz nulla forint. Az előirányzat a Megrendelő által tételes elszámolásúnak minősített, a pályázathoz mellékelt kiviteli tervdokumentációban ekként meghatározott munkanemeket jelenti. Az egységárképzésnél az ajánlatban szereplő rezsióradíj elemek kerülnek felhasználásra.

Tartalékkeret, melynek összege 28.036.158,- Ft, azaz Huszonnyolcmillió - harminchatezer - százötvennyolc forint (a fix összegű átalányár és előirányzat összegének 10%-a).

1.1. Gépészeti rezsióra díja (nettó Ft/óra)	18.000 nettó Ft/óra
1.2. Mélyépítés rezsióra díja (nettó Ft/óra)	18.000 nettó Ft/óra

A Pók utca vonatkozásában a teljes vállalkozói díj átalány összege: 126.314.783,- Ft, azaz Százhuszonhatmillió – háromszáztizennégyezer - hétszáznyolcvanhárom forint. A teljes vállalkozói díj fix, egyösszegű átalányárat jelent.

Az átalányáron felüli előirányzat: nettó 0,- Ft, azaz nulla forint. Az előirányzat a Megrendelő által tételes elszámolásúnak minősített, a pályázathoz mellékelt kiviteli tervdokumentációban ekként meghatározott munkanemeket jelenti. Az egységárképzésnél az ajánlatban szereplő rezsióradíj elemek kerülnek felhasználásra.

Tartalékkeret, melynek összege 12.631.478,- Ft, azaz Tizenkétfió – hatszázharmincegyezer - négyszázhetvennyolc forint (a fix összegű átalányár és előirányzat összegének 10%-a).

1.1. Gépészeti rezsióra díja (nettó Ft/óra)	18.000 nettó Ft/óra
1.2. Mélyépítés rezsióra díja (nettó Ft/óra)	18.000 nettó Ft/óra

Az 1. részajánlat vonatkozásában mindösszesen: 447.344.004,- Ft, azaz Négyszáznegyvenhétmillió – háromszáznegyvennégyezer - négy forint.

A teljes vállalkozói díj átalányárat jelent, azaz magában foglalja a jelen szerződés teljesítésével kapcsolatban felmerült valamennyi költséget. Az ÁFA mértékére és az adómegállapítás módjára az adófizetési kötelezettség keletkezésének napján hatályos adó jogszabályok az irányadók.

Az Ajánlatkérő a szerződésben meghatározott módon és tartalommal való teljesítést követően az ellenszolgáltatást átutalással teljesíti, a Kbt. 135. § (4) bekezdése, a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény 6:130. § (1) és (2) bekezdései, illetve a 323/2015. (X. 30.) Korm. rendelet, valamint az építési beruházások, valamint az építési beruházásokhoz kapcsolódó tervezői és mérnöki szolgáltatások közbeszerzésének részletes szabályairól szóló 322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet 32/A. §-a és 32/B. §-a, az egységes működési kézikönyvről szóló 547/2013. (XII. 30.) Korm. rendelet szerint, továbbá az aktuális pénzügyi elszámolás részletes szabályai alapján. A támogatásból megvalósuló pénzügyi teljesítés utófinanszírozás alapján történik a 272/2014. (XI. 5.) Korm. rendeletben meghatározottak szerint.

Megrendelő kijelenti, hogy az általános forgalmi adóról szóló 2007. évi CXXVIII. törvény (továbbiakban Áfa tv.) rendelkezései alapján adóalanynak minősül. Felek megállapítják, hogy az Áfa tv. 10. § d) pontja, valamint a 142. § (1) bekezdésének a) és b) pontjainak rendelkezései alapján az engedélyköteles feladatokra vonatkozó nettó vállalkozói díj után számított törvényes mértékű általános forgalmi adó megfizetésére a Megrendelő köteles,

amely alapján Vállalkozó a számlát a Megrendelőnek ezen feladatok tekintetében a nettó vállalkozói díjról állítja ki. A jelen szerződés tárgyát képező feladat engedélyköteles építési tevékenység, ezért ezen feladatrész tekintetében a fordított ÁFA szabályai az irányadóak. A Vállalkozó számláinak ellenértéke átutalással kerül kiegyenlítésre a Vállalkozó számláján feltüntetett fizetési számlájára.

A Vállalkozó – tekintettel arra, hogy jelen szerződés az építési beruházásokhoz kapcsolódó tervezői és mérnöki szolgáltatások közbeszerzésének részletes szabályairól szóló 322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet 32/A. §-a és 32/B. §-a alá tartozik – tudomásul veszi azt, hogy a Megrendelő a Vállalkozó számláját kizárólag a 322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet 32/A. §-ában és 32/B. §-ában foglalt feltételek Vállalkozó általi teljesítése esetén jogosult kifizetni.

A Vállalkozási díjra a Vállalkozó a számvitelről szóló 2000. évi C. törvény 167. § (3) bekezdésében foglaltak alapján, cégszerűen aláírt számla ellenében jogosult, amelyet a Vállalkozó a Megrendelő által aláírt teljesítésigazolás alapján, annak kiállítását követően állít ki és azzal együtt nyújt be a Megrendelőnek. A benyújtandó számlák kötelező melléklete az előírásnak megfelelően kiállított és aláírt teljesítésigazolás.

A vállalkozói díj a KEHOP 5.3.1 *Távhő szektor energetikai korszerűsítése* számú pályázat alapján elnyert támogatásból, és azon felül a Megrendelő 50,376001 % saját önerejéből kerül kiegyenlítésre. A támogatási intenzitása a közbeszerzési eljárás megindításakor hatályos adatok alapján: 49,623999 %, az ajánlatkérő saját forrása 50,376001 %.

3.3. Előleg:

A Vállalkozó a 3.2. pontban rögzített - tartalékkeret és ÁFA nélkül számított – kivitelezési, felújítási feladatok ellenértéke legfeljebb 5 %-ának megfelelő összeg előlegként történő kifizetését kérheti a Megrendelőtől, aminek elszámolására az 1. részszámlában kerül sor.

3.4. Tartalékkeret:

A Felek jelen szerződésben tartalékkeretet kötnek ki, melynek mértéke a jelen szerződés 3.2. pontjában rögzített kivitelezési, felújítási feladatok ellenértékének a 10 %-a. A tartalékkeret a szerződés teljesítéséhez kapcsolódó, a rendeltetésszerű és biztonságos használatához szükséges pótmunkák ellenértékének elszámolására használható fel. A pótmunka a jelen szerződés alapját képező dokumentációban nem szereplő külön megrendelt munkatétel (munkatöbblet). A többletmunka és a műszakilag szükséges munka nem tartozik ide, azt a vállalkozói díj ellenében köteles a Vállalkozó elvégezni.

A pótmunka elszámolása tételesen történik.

A tartalékkeret igénybevételehez az alábbi pontok szerinti feladatokat kell Vállalkozónak elvégeznie:

- a Vállalkozó írásban jelzi a pótmunka igényét annak felmerülésekor,
- a Vállalkozó a pótmunka megkezdése előtt benyújtja tételes árajánlatát,
- a Megrendelő megfelelőség esetén jóváhagyja a benyújtott ajánlatot, és az építési naplóban elrendeli a pótmunkák elvégzését,
- a Vállalkozó köteles folyamatosan felmérési naplót vezetni, melyet szerződésszerű teljesítés esetén a Megrendelő képviselője hagy jóvá a munka és a felmérési napló ellenőrzésének Vállalkozó általi, menet közbeni biztosítása esetén,
- a tartalékkeret terhére megrendelt pótmunkák elvégzése után Vállalkozó benyújtja tételes költségvetését jóváhagyásra a Megrendelőnek.

A tartalékkeret terhére megrendelt pótmunkák a Megrendelő által jóváhagyott összege külön számlában, a végszámlával egyidejűleg kerül elszámolásra.

3.5. A Vállalkozó az alábbi részszámlák benyújtására jogosult:

Vállalkozó köteles a számlát távhővezetési tervsoronként megbontani, vagy a benyújtott számla mellékeltében az elvégzett munka ellenértékét távhővezetési tervsoronkénti bontásban feltüntetni.

Részszámlázás:

- 1. sz. részszámla: Az adott címre vonatkozóan Kivitelezés, felújítás előrehaladás 25 %-os készütség esetén az általános forgalmi adó nélkül számított szerződéses érték 25 %-a
- 2. sz. részszámla: Az adott címre vonatkozóan Kivitelezés, felújítás előrehaladás 50%-os készütség esetén az általános forgalmi adó nélkül számított szerződéses érték 25 %-a
- 3. sz. részszámla: Az adott címre vonatkozóan Kivitelezés, felújítás előrehaladás 75 %-os készütség esetén az általános forgalmi adó nélkül számított szerződéses érték 25 %-a
- 4. sz. részszámla (Végszámla): Az adott címre vonatkozóan Sikeres műszaki átadás – átvételt követően 25 %.

A részszámlázásnál meghatározott százalékok alapja a kivitelezés, felújítás előrehaladását igazoló jegyzőkönyv alapján leigazolt teljesítés. A 1. – 4. részszámla teljesítése a kivitelezésre, felújításra adott átalányárhoz viszonyítva kerül megállapításra. (14. sz. melléklet)

3.6. A Vállalkozó köteles a teljesítésigazoláson a rá vonatkozó részeket maradéktalanul kiállítani, azon feltüntetni a Megrendelő által a szerződéshez rendelt SZE jelzésű szerződés számot, valamint a Megrendelő következő SAP rendelési azonosítóját: 45-00144616, mindezek hiányában a Megrendelő a teljesítésigazolást nem írja alá és az esetlegesen megküldött számlát visszaküldi:

A Vállalkozó tudomásul veszi továbbá, hogy számlát kizárólag a számlához mellékelt eredeti (nem másolati példány), a teljesítés szerződésben megnevezett () átvévője által aláírt, a fentieknek megfelelően kiállított 2. sz. melléklet szerinti teljesítésigazolással együtt nyújthat be a Megrendelőnek. A számla benyújtása postai úton, vagy személyesen a Megrendelő Dokumentum menedzsment csoportjának (1116 Budapest, Kalotaszeg utca 31.) címezve történhet.

A Megrendelőt a szabálytalan, nem az előbbieknek megfelelően kiállított számlával szemben sem elfogadási, sem kifogásolási kötelezettség nem terheli és ennek elmaradása sem tekinthető a számla hallgatólagos elfogadásának a Megrendelő részéről.

A Megrendelő a szabályszerűen kiállított számlát a Kbt. 135. § (5), bekezdése, a Ptk. 6:130. § (1)-(2) bekezdésében foglaltak szerint, annak kézhezvételétől számított 30 (harminc) napon belül, alvállalkozó igénybevétele esetén a Kbt. 135. § (3) bekezdés és a 322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet 32/A. §-a szerint a Vállalkozó számlán megjelölt fizetési számlájára átutalással egyenlíti ki a kézhezvételtől számított 30 (harminc) napon belül.

4. A Felek jogai és kötelezettségei

4.1. A Vállalkozó és a Megrendelő köteles a jelen szerződésben foglaltak szerint együttműködni és egymást kölcsönösen tájékoztatni.

A Felek kötelesek egymást minden, a szerződés teljesítése szempontjából jelentős tényről és körülményről kellő időben értesíteni. Az értesítés elmulasztásából eredő károkért a mulasztó fél felelősséggel tartozik. Amennyiben a Vállalkozó egyáltalán nem, hiányosan, vagy nem időben teljesíti együttműködési és tájékoztatási kötelezettségeit, a Megrendelő az emiatt keletkező késedelmes teljesítés esetén a 7.1. pont szerinti kötbérre jogosult.

4.2. A Vállalkozó a hatályos jogszabályok szerint, megfelelő végzettségű és felkészültségű szakemberek közreműködésével köteles végezni a feladatát.

A Vállalkozó biztonság és egészségvédelmi koordinátora a kivitelezés, felújítás során:

A Vállalkozó a Megrendelő utasítása szerint és érdekeinek érvényesítésével, megóvásával köteles eljárni.

4.3. A Megrendelő bármikor jogosult a munka teljesítését műszaki ellenőre, valamint hegesztési felelőse útján ellenőrizni. Megrendelő Műszaki ellenőre és Hegesztési felelőse későbbi, írásbeli tájékoztatás alapján kerül kihirdetésre.

4.4. A Vállalkozót nem illeti meg zálogjog a vállalkozói díj és a költségek biztosítására a Megrendelőnek azokon a vagyontárgyain, amelyek jelen szerződés következtében a birtokába kerültek.

4.5. A Megrendelő jogosult a szerződés szerinti teljesítését indokolt esetben - írásban történő értesítést követően - bármikor felfüggeszteni. Ilyen esetben a Vállalkozónak kötelessége:

- azonnal beszüntetni a munkát az értesítésben közölt napon és mértékben,
- a felfüggesztett munkával kapcsolatban csak az értesítésben kívánt mértékben adni ki további megrendeléseket, vagy szerződéseket, anyagok, szolgáltatások és létesítmények beszerzése céljából,
- minden anyag, felszerelés, berendezés és dolog leltározása, karbantartása és átadása a Megrendelőnek, melyeket a Vállalkozó szállított, vagy a Megrendelő biztosított a munka végzéséhez,
- együttműködés a Megrendelővel az információ átadásban és a félbehagyott munkák elrendezésében, így mérsékelve a károkat,
- sürgősen megtenni minden észszerű erőfeszítést az összes megrendelés, alvállalkozói szerződés és bérleti megállapodás felfüggesztéséért oly módon, hogy a feltételek kielégítőek legyenek a Megrendelő számára és olyan mértékben, amelyek a felfüggesztett munka végrehajtására vonatkoznak,
- megtenni a megfelelő munkavédelmi intézkedéseket a munkahely biztonságának fenntartására, beleértve azokat a részeket is, ahol a munkálatok felfüggesztésére került sor,
- minden más észszerű intézkedést megtenni, amivel minimalizálni lehet az ilyen felfüggesztéssel járó költségeket.

4.6. A Vállalkozó köteles haladéktalanul írásban értesíteni a Megrendelőt jelen szerződésben megjelölt kapcsolattartóját legkésőbb 2 (kettő) munkanapon belül minden olyan körülményről, nehézségről vagy akadályról, amelyek befolyásolják a kivitelező megvalósítási ütemterve szerinti előrehaladását/határidőre történő teljesítését (akadályközlés).

Ezen értesítésben a Vállalkozó köteles megadni a gátló körülmények, nehézségek vagy akadályok megszüntetésének várható időpontját, köteles a késedelemre, akadályra okot adó tényeket, nehézségeket, hitelt érdemlően igazolni. Ennek megfelelően köteles a Vállalkozó módosított megvalósítási ütemtervet is elkészíteni. A Vállalkozó az akadályközlést az építési napló vonatkozó részének másolatával köteles a jelen szerződésben meghatározott kapcsolattartónak megküldeni e-mailben vagy ajánlott, tértivevényes küldeményként, a műszaki ellenőr egyidejű értesítésével egyetemben. Megrendelő a fenti feltételeknek mindenben megfelelő akadályközlés esetén nyilatkozatát, észrevételét, esetleges hiánypótlását az akadályközlés kézbesítését követő 3 (három) munkanapon belül köteles megtenni. A Megrendelő hasonlóképpen írásos értesítést küld a Vállalkozónak abban az esetben is, ha a megvalósítási ütemtervtől való lemaradást/késedelmet a Vállalkozó okozta, felszólítva a Vállalkozót, hogy a saját költségére tegye meg a szükséges intézkedéseket a késedelmet kiváltó okok orvoslására.

4.7. Alvállalkozó igénybevétele

A Vállalkozó az ajánlatában megjelölt alvállalkozók igénybevételére jogosult. Továbbá köteles legkésőbb a szerződés megkötésének időpontjában bejelenteni a Megrendelőnek valamennyi olyan alvállalkozót, amely részt vesz a szerződés teljesítésében. A bejelentéssel egyidejűleg Vállalkozó köteles nyilatkozni - ha a megelőző közbeszerzési eljárásban az adott alvállalkozót még nem nevezte meg - arról is, hogy az igénybe venni kívánt alvállalkozó nem áll a közbeszerzési eljárásban előírt kizáró okok hatálya alatt.

A Vállalkozó a szerződés teljesítésének időtartama alatt köteles az ajánlatkérőnek minden további, a teljesítésbe bevonni kívánt alvállalkozót előzetesen bejelenteni, és a bejelentéssel együtt nyilatkozni arról is, hogy az általa igénybe venni kívánt alvállalkozó nem áll kizáró okok hatálya alatt.

A Vállalkozó által bevont alvállalkozók:

Munka megnevezése: csőfektetési és csőszerelési részmunkák

Alvállalkozó megnevezése:

Cím, elérhetőségek:

Munka megnevezése: csőfektetési és csőszerelési részmunkák,
műszaki vezetői feladatok

Alvállalkozó megnevezése:

Cím, elérhetőségek:

A felelős műszaki vezető, illetőleg minden olyan személy, aki a Vállalkozó alkalmasságának igazolásában vett részt, ezen személyek személyében bekövetkező változás esetén a Vállalkozó a Kbt. vonatkozó rendelkezésével összhangban előzetesen köteles a Megrendelő írásbeli jóváhagyását beszerezni.

Amennyiben a Vállalkozó ezen kötelezettségének nem tesz eleget, a Megrendelő a hibás teljesítésre vonatkozó általános kötbért érvényesíthet.

A szerződés teljesítésében bármilyen formában résztvevő, illetve abban közreműködő személyekért, így különösen az alvállalkozók, a közreműködők tevékenységéért a Vállalkozó úgy felel, mintha maga járt volna el. A Vállalkozó fokozott felelősséget vállal azért, hogy az általa – a fentiek szerint – igénybe vett alvállalkozóval (alvállalkozókkal), egyéb személyekkel munkájuk, hozzájárulásuk arányában elszámol. A Megrendelőt fizetési kötelezettség - a jelen szerződésben meghatározottak szerint - kizárólag a Vállalkozó irányába terheli.

4.8. A Vállalkozó munkavégzését a Megrendelő bármikor ellenőrizheti. Észrevételét az építési naplóban köteles rögzíteni. Az élet- és vagyonbiztonság veszélyeztetése esetén a Megrendelő a Vállalkozó munkavégzését azonnali hatállyal megtilthatja, a minőség veszélyeztetése esetén az érintett rész munkálatait felfüggesztheti.

A Megrendelőnek jogában áll ellenőrizni, hogy a kivitelezést, felújítást az előre bejelentett alvállalkozó, szervezet, vagy személy végzi-e.

A Megrendelő és megbízottjainak jelenléte és ellenőrzése a munkavégzést nem zavarhatja.

4.9. A Vállalkozó a munkát - a Megrendelő egyidejű értesítése mellett - azonnal abbahagyhatja, ha olyan körülmények állnak elő, amelyek veszélyesek dolgozóinak vagy harmadik személyek életére vagy egészségére.

4.10. A Vállalkozónak a szerződés teljesítése során különös figyelmet kell fordítania az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény és végrehajtási rendeleteiben foglaltak betartására.

4.11. A Vállalkozó kijelenti, hogy

- a) az Európai Unió valamely tagállamának, illetve az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodásban részes valamely államnak a hatályos szabályai szerint alapított és működő vállalkozás, ellene nincs folyamatban és nem fenyeget csőd-, végrehajtási-, felszámolási- vagy ezek bármelyikével egy tekintet alá eső olyan eljárás, amely a jelen szerződés teljesítését akadályozná;
- b) a szerződés teljesítésére műszakilag, gazdaságilag és pénzügyileg alkalmas, továbbá rendelkezik a szükséges hozzájárulásokkal, jogosultságokkal és engedélyekkel, továbbá a műszaki ellenőri feladat elvégzéséhez megfelelő létszámú és műszaki ellenőri jogosultsággal rendelkező szakemberrel annak érdekében, hogy

a Megrendelő által átadott tervdokumentáció és a megvalósítás során megállapítandó ütemterv alapján a munka teljes folyamatát szakszerűen ellenőrizni tudja;

- c) szerepel a Nemzeti Adó- és Vámhivatal köztartozásmentes adózói adatbázisában, vagy a Megrendelő felhívására 3 (három) napon belül átad egy 30 (harminc) napnál nem régebbi nemlegesnek minősülő együttes adóigazolást, egyben,
- d) kötelezettséget vállal arra, hogy az előbbiek szerinti alkalmasságát, illetve jogosultságát a jelen szerződés hatálya alatt fenntartja;
- e) a Kbt. előírásai szerinti alkalmasságát, illetve jogosultságát jelen szerződés hatálya alatt fenntartja, s biztosítja, hogy vele szemben kizáró okok ne álljanak fenn,
- f) képviselőjében a jelen szerződést arra jogosult és kellően felhatalmazott személy(ek) írja(írják) alá;
- g) a szerződés teljesítésének teljes időtartama alatt tulajdonosi szerkezetét a Megrendelő számára megismerhetővé teszi és a 10.3. pont szerinti ügyletekről a Megrendelőt haladéktalanul értesíti.

A Megrendelő a jelen szerződés hatálya alatt bármikor jogosult a jelen pont szerinti feltételek fennállását – közvetlenül vagy megbízottjai útján – ellenőrizni, s amennyiben ezen ellenőrzés alapján azt állapítja meg, hogy a feltételek vagy azok egy része nem áll fenn és ezen feltételeket vagy azok egy részét nem állítja helyre a Vállalkozó a Megrendelő írásbeli felszólítását követő 5 (öt) napon belül, úgy a Megrendelő jogosult az ellenszolgáltatás teljesítését visszatartani, vagy választása szerint – kivéve a g) pontot, mely esetben köteles – a szerződéstől elállni vagy a szerződést azonnali hatállyal felmondani. A Vállalkozó ilyen esetben köteles a Megrendelő kárait és költségeit megtéríteni.

5. Vállalkozó kötelezettségei

5.1. A Vállalkozó kötelezettséget vállal arra, hogy feladatait a jelen szerződés és annak mellékletei, valamint a mindenkor hatályos építésügyi, környezetvédelmi, tűzvédelmi, munka- és balesetvédelmi, egészségügyi és egyéb vonatkozó szakhatósági előírások és az általánosan elfogadott hazai szakmai elvárások, valamint a Megrendelő előírásai (követelményei) szerint, rendeltetésszerű és biztonságos használat követelményeinek megfelelően teljes körűen, műszakilag és minőségileg kifogástalan kivitelben, a vonatkozó jogszabály vagy szabvány által előírt minőségben, új anyagok felhasználásával, a szerződésben meghatározott teljesítési határidőre hiba és hiánymentesen teljesíti.

5.2. Általános feladatok:

- a) A Megrendelő által elfogadott kiviteli tervekben szereplő terméktípus Vállalkozó általi megváltoztatási igénye esetén, a Vállalkozó díjmentesen köteles elkészíteni a módosított terveket és köteles azokat a véleményezésre legalább 6 (hat) példányban benyújtani a Megrendelőnek.
- b) Az építési területek elkerítése, elhatárolása, a munkaterület kialakítása, őrzése és védelme.
- c) A munkaterület megjelölése (építési tábla a projekt és résztvevőinek információival) a Megrendelővel egyeztetett módon.
- d) A távhővezetési munkák végzése és kimondottan az üzembe-helyezés (előre kötés) kapcsán Vállalkozó úgy biztosítsa a rá vonatkozó személyi- és eszközfeltételeket, hogy – a Megrendelő mindenkor hatályos, jelenleg IE-08 hegesztési előírásainak betartása mellett, amely jelen szerződés 3. sz. mellékletét képezi – a művelet a lehetséges legrövidebb távhőszolgáltatás-kieséssel járjon.
- e) A fogyasztói korlátozással járó feladatok elvégzéséhez leállási és kizárási ütemtervet köteles a Megrendelő projektvezetőjével egyeztetni. A kizárási tervet 10 (tíz) nappal a kivitelezés, felújítás megkezdése előtt a Megrendelő projektvezetőjével egyeztetni és

jóváhagyatja. A jóváhagyott távhőszolgáltatás leállási tervet a munkák megkezdése előtt 5 (öt) nappal a Megrendelő rendelkezésére bocsátja.

- f) Felelős műszaki vezető biztosítása a kivitelezés, felújítás irányítására illetőleg művezetés biztosítása az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 13. § (6) és (7) bekezdésében, illetve más irányadó jogszabályban foglalt előírások betartásával.
- g) A távhővezetéken a hőközponti, műtárgyon belüli csatlakozási pontnál maradandó jelöléssel kell feltüntetni az előremenő és visszatérő irányokat.
- h) A Vállalkozó köteles a Megrendelő képviselőjében eljáró személyek részére beszállítói auditot biztosítani évente maximum 4 (négy) alkalommal, egyeztetett időpontban, a Vállalkozó székhelyén illetve telephelyein.
- i) Az egész organizációs területről a munkaterület átadását és a munkakezdést megelőzően, valamint a munkavégzés közben folyamatosan digitális fotódokumentációt kell készíteni, és Megrendelőnek CD-n/DVD-n átadni. A folyamatosság azt jelenti, hogy minden munkafolyamatról készül dokumentáció, beleértve az eredeti állapot helyreállításának dokumentálását is.
- j) A szükséges szilárdsági, talajtömörési vizsgálatok elvégzése.
- k) A teljesítéshez szükséges burkolatbontási engedélyek és szakfelügyelet biztosítása.
- l) A kivitelezésre, felújításra vonatkozó – napi lebontású – ütemterv elkészítése.
- m) A Vállalkozónak maradéktalanul teljesítenie kell a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendeletben foglalt előírásokat.
- n) A Vállalkozónak maradéktalanul teljesítenie kell Megrendelő jelen szerződés aláírásakor hatályos A26-2016 Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata 4. sz. melléklet, illetve a Hegesztés integrált irányítási eljárás-utasításának előírásait. Amennyiben jogszabályi változás következtében ezen utasítás módosul azt a Vállalkozónak a kivitelezéskor, felújításkor figyelembe kell venni.
- o) A rendelkezésre bocsátott – megfelelő műbizonylatokkal igazolt és azonosított – anyagokat a Vállalkozó átadás-átvételi jegyzőkönyvvel / szállítólevéllel veszi át, majd azokat a körülmények által lehetővé tett legrövidebb időn belül megvizsgálja, és írásban tájékoztatja Megrendelőt az esetleges hiányokról és/vagy hibákról, valamint az érvényesíteni javasolt szavatossági igényekről.
- p) A kivitelezéshez, felújításhoz szükséges minden – megfelelő műbizonylatokkal igazolt és azonosított – hegesztő és egyéb anyag beszerzése Vállalkozó feladata és felelőssége.
- q) Az Rb anyagok a Megrendelő tulajdonában maradnak, azonban azok szakszerű őrzéséről és tárolásáról Vállalkozó az átvételt követően a saját költségére és kockázatára köteles gondoskodni. Az Rb anyagokkal kapcsolatosan nem érvényesíthető anyagszorzó.
- r) A kivitelezéshez, felújításhoz szükséges minden más - nem Rb - anyag beszerzése Vállalkozó feladata és felelőssége.
- s) Vállalkozó köteles biztosítani, hogy az ajánlattételében megjelölt, a szerződés teljesítéséhez szükséges erőforrások (például, de nem kizárólagosan gépi eszközök, berendezések, munkaerő) a szerződés hatálya alatt folyamatosan rendelkezésre álljanak. Amennyiben Vállalkozó jelen pontban foglalt kötelezettségét megszegi, úgy a jelen szerződés 7.2. pontja szerinti hibás teljesítési kötbért köteles fizetni.
- t) Vállalkozó feladata a szerződés teljesítéséhez szükséges behajtási-, parkolási- és közterület-használati engedélyek beszerzése. A vállalkozói díj tartalmazza az ezen engedélyek és hozzájárulások beszerzéséhez szükséges díjakat, költségeket, tehát a Vállalkozó jelen pontban szabályozott jogcímen semmilyen díj- és költségigénnyel nem élhet a Megrendelővel szemben.
- u) Vállalkozó feladata a jelen szerződésben rögzített távhővezetési engedélyezési, valamint építési munkák szakszerű ellátásához szükséges, megfelelő szakértelemmel rendelkező szakemberek biztosítása.

5.3. A Vállalkozó köteles építési naplót, alapanyag naplót, hegesztési naplót, varrat térképet és varratnaplót rendszeresen és folyamatosan vezetni, és azokat a munkaterületen elérhetővé tenni, a munkaterület átadás-átvétel időpontjától a munkálatok teljes lezárásáig. Az építési napló (elektronikus építési napló) vezetésével kapcsolatban a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az irányadó. Minden olyan fontos információ bejegyzendő, amely a munkavégzőkre, az ütemezésre, a minőségre és az elszámolásra hatással lehet. Az építési napló megnyitásakor meg kell adni és be kell jegyezni azon személyek nevét és feladatkörét, akik jogosultak bejegyzést tenni. Az alapanyag napló, a hegesztési napló, a varrat térkép és a varratnapló vezetését az érvényben lévő IE-08 eljárások szerint kell elvégezni.

5.4. A Vállalkozó köteles a kivitelezés, felújítás helyszínén tartani az engedélyeket, az engedélyezési és kiviteli dokumentációkat, szabványokat (utasításokat és irányelveket), illetve szükség esetén ezeket haladéktalanul be kell szereznie.

5.5. Felek rögzítik, hogy amennyiben a jelen Szerződés tárgyának a megvalósításához bármilyen engedély, illetve hozzájárulás beszerzése szükséges, úgy ezek beszerzése a Vállalkozó feladatát képi azzal, hogy amennyiben ahhoz a Megrendelő bármely nyilatkozata vagy egyéb közreműködése szükséges, úgy a Megrendelő köteles a Vállalkozó felhívására ezen együttműködési kötelezettségének észszerű időn belül eleget tenni, vagy ennek megtagadását indokolni. A tulajdonosi és közútkezelői hozzájárulások, valamint a közmű nyilatkozatok esetleges meghosszabbítása szintén Vállalkozó kötelezettsége. A vállalkozói díj tartalmazza az ezen engedélyek és hozzájárulások beszerzéséhez szükséges díjakat, költségeket, tehát a Vállalkozó jelen bekezdésben szabályozott jogcímen semmilyen díj- és költségigénnyel nem élhet a Megrendelővel szemben.

5.6. A szerződés tárgyához kapcsolódó, a Megrendelő által megrendelt pótmunkákat a Vállalkozó köteles elvégezni és a pótmunkák díját tételes költségvetéssel alátámasztani.

5.7. A Vállalkozó köteles dokumentáltan elvégeztetni a hegesztési vizsgálatokat arra akkreditált szakértővel. Szakértői véleményt, bizonylatot Vállalkozó átadja a Megrendelőnek. A vállalkozói díj tartalmazza a szakértői díjat, költségeket, tehát a Vállalkozó jelen bekezdésben szabályozott jogcímen semmilyen díj- és költségigénnyel nem élhet a Megrendelővel szemben.

5.8. A Vállalkozó köteles biztosítani Megrendelő és az üzemeltető képviselőjében eljáró személyek részére az építéshelyre való bejutását és ott a biztonságos munkavégzést, információszerzést és ellenőrzést.

5.9. A Vállalkozónak munkája során különös gondossággal kell eljárnia, azaz óvnia és védenie kell, továbbá tisztán kell tartania a munkaterület környezetét, továbbá a szomszédos telkeken, közterületeken és létesítményekben okozott bármilyen kárért teljes felelősséggel tartozik a vállalkozási díj 100%-ának mértékéig. A szomszédos ingatlanok állapotát az építkezés megkezdésekor dokumentálni (fotók, videó felvételek és leírás) és arról jegyzőkönyvet felvenni köteles.

5.10. A Vállalkozónak a tevékenységét úgy kell megszerveznie és végeznie, hogy azzal a legkisebb mértékű környezetterhelést és igénybevételt idézze elő, megelőzze a környezetszennyezést és kizárja a környezetkárosítást.

A Vállalkozó felelősséggel tartozik tevékenységének környezetre gyakorolt hatásaiért. Tevékenységét a környezeti elemek kíméletével, takarékos használatával, a környezethasználatot az elővigyázatosság elvének figyelembevételével kell végeznie.

A Vállalkozó a környezetet veszélyeztető vagy károsító tevékenységét köteles azonnal befejezni, és saját költségén köteles gondoskodni a tevékenysége által bekövetkezett környezetkárosodás megszüntetéséről, a károsodott környezet helyreállításáról, ellenkező esetben Megrendelő jogosult saját költségén, de Vállalkozó terhére azt elvégeztetni.

A Vállalkozónak kerülni kell a környezet szennyezését, az általa esetleg beszennyezett terület megtisztításáról haladéktalanul gondoskodnia kell, ellenkező esetben Megrendelő jogosult saját költségén, de Vállalkozó terhére azt elvégeztetni.

5.11. A Vállalkozó szavatolja, hogy a teljesítésben résztvevő összes munkavállaló érvényes munkavállalási engedéllyel rendelkezik, illetve az illetékes egészségbiztosítási szervnél be

van jelentve és utánuk a törvényben előírtaknak megfelelő járulékokat befizetik.

5.12. A Vállalkozó kötelessége az utószigetelés befejezésének pontos időpontjáról írásban, legalább 2 (kettő) munkanappal korábban értesíteni a Megrendelő Műszaki Ellenőret (4.3. pont) és jelen szerződésben megjelölt kapcsolattartóját is.

5.13. A Vállalkozó köteles a munkaterületen tevékenykedők munkáját összehangolni és biztosítani a megfelelő feltételeket.

5.14. Az anyagtárolási helyek kialakítása a Vállalkozó kötelessége.

5.15. Az építési területen tárolt anyagok és eszközök őrzéséről, állagának megóvásáról Vállalkozó köteles gondoskodni.

5.16. Munka- és tűzvédelem: a Vállalkozó a munkaterület átvételét követően – a szerződés Biztonságvédelmi követelményeit és a Vállalkozó által előzetesen elkészített Biztonság- és egészségvédelmi terv előírásait figyelembe véve – köteles eleget tenni a vonatkozó jogszabályokban foglalt oktatási, ellenőrzési és egyéb jogszabályban, valamint szabályzatban rögzített kötelezettségeinek. Tűzveszélyes tevékenység csak az alkalmoszerű tevékenység feltételeinek írásban történő meghatározását követően kezdhető meg. A dokumentum az építési napló mellékleteként csatolandó.

5.17. A biztonságos munkavégzés érdekében Vállalkozó kötelessége a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény és az összes vonatkozó munkavédelmi egészségügyi rendszabály valamint a tűzvédelmi előírások betartása. Vállalkozónak a szerződés teljesítése során fokozott figyelemmel és körültekintéssel kell eljárnia a rendszer üzemszerű működésével együtt járó magas hőmérsékletű és nyomású munkaközeg miatt. A Biztonsági és egészségvédelmi tervet, a „Technológiai tervet” és a Hulladékgazdálkodási tervet a Vállalkozó készíti el a saját költségén. Vállalkozó egyedül viseli a felelősséget, hogy e tervek előírásai maradéktalanul teljesítésre kerüljenek.

Minden tüzesetet azonnal jelenteni kell Megrendelő és az illetékes Tűzoltóság felé. Vállalkozó köteles a tűzveszélyes tevékenység megkezdését megelőzően meggyőződni arról, hogy a kivitelezés, felújítás által érintett terület közelében tűzveszélyes anyag nincs. Tűzoltó készüléket előírás szerinti mennyiségben a helyszínen kell tárolni.

5.18. Az egészségügyi mentőláda a létszámnak megfelelően a helyszínen tartandó. A veszélyes és egyéb hulladékokat a vonatkozó jogszabályi előírások szerint kell tárolni, elszállítani.

5.19. A Vállalkozó tudomásul veszi, hogy munkavégzése alatt egyidejűleg Megrendelő üzemeltető dolgozói is jelen lehetnek a munkaterületen.

5.20. A Vállalkozó munkáját úgy végzi, hogy tevékenységével a Megrendelő alkalmazottait nem veszélyezteti.

5.21. A Vállalkozó egyedül viseli a felelősséget a személyzetének higiéniai, munkavédelmi és biztonsági feltételeinek minden eszközzel való biztosításáért, az érvényben lévő jogszabályok által meghatározott higiéniai, munkavédelmi és biztonsági szabályok általuk való betartásáért.

5.22. Az Rb anyagokat a Vállalkozó átadás-átvételi jegyzőkönyvvel veszi át a Megrendelő által kijelölt helyen, majd azokat a körülmények által lehetővé tett legrövidebb időn belül szemrevételezéssel, méret- és mennyiségi ellenőrzéssel megvizsgálja, és írásban tájékoztatja Megrendelőt az esetleges hiányokról és/vagy hibákról. Az Rb anyagok Megrendelő tulajdonában maradnak, azonban azok szakszerű szállításáról, őrzéséről és tárolásáról Vállalkozó az átvételt követően a saját költségére és kockázatára köteles gondoskodni.

5.23. Minden olyan terv és engedély előkészítése (kivéve tulajdonosi hozzájárulások, érvényes közműnyilatkozatok és forgalomtechnika szakmai részének megtervezése, beszerzése, ügyintézése) amely a kivitelezéshez, felújításhoz szükséges (így különösen, de nem kizárólag a munka megkezdéséhez szükséges engedély, a megvalósítás során felmerülő munkákhoz szükséges egyéb engedélykészesítés, stb.) a Vállalkozó kötelezettsége és felelőssége. Az ehhez szükséges jognyilatkozatokat a Megrendelő a

Vállalkozó kérésére megadja. Amennyiben a Vállalkozó a fenti kötelezettségei közül valamelyik végrehajtásához, megvalósításához bármely okból a Megrendelő közreműködése (aláírása, ellenjegyzése, írásos megrendelése, stb.) szükséges, úgy Vállalkozó kötelezettsége az adott feladat minden részletre kiterjedő, aláírásra kész előkészítése. A Vállalkozó nem felelős az érdekkörén kívül eső okból bekövetkező, a hatósági ügyintézés körébe tartozó engedélyezési vagy más hatósági eljárások körében bekövetkező késedelemért, illetve annak következményeiért.

5.24. A Vállalkozó tudomásul veszi, hogy a munkák kivitelezését a forgalom fenntartása mellett kell elvégezni. Forgalomtereléssel, forgalomkorlátozással kapcsolatos jelzések, eszközök elhelyezése Vállalkozó feladata. Ugyancsak a Vállalkozó feladatát képezi a forgalomkorlátozásra felhívó tájékoztató táblák elhelyezése és az építés alatti folyamatos ellenőrzése, hiány esetén pótlása.

5.25. Az eltakarásra kerülő munkák esetében a Vállalkozó az eltakarást megelőzően legalább 2 (kettő) munkanappal köteles írásbeli (építési napló + e-mail) bejelentést tenni a Megrendelő képviselőinek (Megrendelő kapcsolattartója, Műszaki Ellenőr, Hegesztési Felelős), megjelölve az eltakarandó létesítmény ellenőrizhetőségének napját, annak érdekében, hogy Megrendelő képviselői ellenőrizzék az eltakarásra kerülő részek elkészültét. Eltakarni csak a Megrendelő engedélyével lehetséges. A Műszaki Ellenőr az építési naplóba, Hegesztési Felelős pedig a hegesztési naplóba teszi meg a bejegyzését, hozzájárulását. Szakaszos eltakarási engedélykérésre lehetőség van, de a Vállalkozó viseli annak kockázatát, ha a magassági vezetésben változtatás válik szükségessé. A Műszaki ellenőr és a Hegesztési Felelős hozzájárulása nem mentesíti Vállalkozót a teljes körű felelőssége alól.

5.26. A Vállalkozó köteles kihelyezni az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 5. § (6) bekezdés szerinti tartalommal az építési munkaterület azonosító tábláját, a Megrendelővel előzetesen jóváhagyott tartalommal és formátumban.

A Vállalkozó köteles valamennyi munkavégzéssel közvetlenül érintett lakót, intézményt, gazdálkodó szervezetet igazoltan írásban értesíteni (Társasház esetében a közös képviselőt, Lakásszövetkezet esetében az elnököt, egyéb esetekben a tulajdonostársakat, gazdasági társaság cégvezetőjét) a munka megkezdése előtt legalább 48 (negyvennyolc) órával. A Vállalkozó köteles továbbá Megrendelő PR csoportját (Humánpolitikai Igazgatóság PR csoport) értesíteni a munka megkezdése előtt három munkanappal.

5.27. A Vállalkozó feladatát képezi a Megrendelő utasítása alapján a munkavégzése során keletkező hulladékok rendszeres elszállítása, deponálása, továbbá a munkaterületen az anyagmozgatási és takarítási feladatok elvégzése a vonatkozó jogszabály rendelkezései szerint.

Ezen feladata teljesítéséért a Vállalkozó a vállalkozói díjon felül külön díjazásra, költségtérítésre nem jogosult.

A Vállalkozó köteles a hulladékok (különösen a veszélyes hulladék) engedéllyel rendelkező kezelőhöz történő elszállításáról (elszállíttatásáról) igazoltan gondoskodni, erről előzetesen, az 5. sz. melléklet szerinti Hulladékgazdálkodási terv kitöltésével és a Megrendelő részére történő megküldésével előzetesen nyilatkozni.

A Vállalkozó kijelenti, hogy ő, vagy az általa igénybevett közreműködő a szükséges engedély(ek)kel rendelkezik.

A tevékenység során keletkezett hulladék termelője (birtokosa) a Vállalkozó, így a vonatkozó jogszabályokban előírt felelősségek, kötelezettségek is őt terhelik (pl. hulladék adatszolgáltatás készítése hatóság részére).

5.28. A Vállalkozó kijelenti, hogy a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény (továbbiakban: Ptk.) 6:143. § (2) bekezdésének megfelelően, amennyiben a szerződésben vállalt kötelezettségét megszegi, úgy a Megrendelő kártérítési igénytel lép fel vele szemben a Megrendelő távhőszolgáltatási tevékenységének akadályozásával összefüggésben felmerülő, a szerződéskötés időpontjában előre látható valamennyi kár, illetve elmaradt vagyoni előny vonatkozásában.

5.29. A Vállalkozó viseli valamennyi felelősséget az építési területen dolgozók magatartásával, a helyi (építési területre történő ki-be) közlekedéssel, a felvonulási és építési terület vagyonvédelmével, a munkavédelmével, tűzvédelmével és környezetvédelmével kapcsolatban, illetve felelős az azokkal kapcsolatos rendelkezések betartásáért. A Vállalkozó által foglalkoztatott személyeknek a munkaterületen tartaniuk kell magukat az érvényes szabályokhoz, előírásokhoz, továbbá teljesíteniük kell a Megrendelő helyszíni vezetésének utasításait. Az előírások durva megsértése, vagy kismértékű, de ismétlődő megsértése esetén a Vállalkozó köteles a Megrendelő felszólítására az érintett személyeket az építkezés területéről eltávolítani, és őket más alkalmas személyekkel pótolni.

5.30. A projektinformációs táblák elkészítése és kihelyezése a Vállalkozó feladata. A projektinformációs tábla műszaki és tartalmi követelményeit jelen szerződés 6. számú melléklete tartalmazza.

5.31. Az elkészült távvezeték nyíltárkos geodéziai bemérése a Vállalkozó feladata. Ezen feladata teljesítéséért a Vállalkozó a vállalkozói díjon felül külön díjazásra, költségterítésre nem jogosult. A geodéziai bemérés műszaki követelményeit jelen szerződés 7. számú melléklete tartalmazza.

6. Szerződés teljesítése:

6.1. A Vállalkozó kizárólag a Megrendelő által átadott tervek, valamint a szükséges engedélyek birtokában kezdheti meg a kivitelezési, felújítási munkákat, ellenkező esetben felel minden olyan kárért, amely anélkül nem merült volna fel.

A Vállalkozó az alapvető és részletes műszaki (technológiai) munkákat a Szerződés rendelkezéseivel - illetve ahol nincs ilyen külön rendelkezés, a kialakult jó műszaki gyakorlattal – összhangban köteles végrehajtani.

A Vállalkozó attól függetlenül felelős az általa készített specifikációkban, rajzokban és egyéb műszaki dokumentációban előforduló esetleges eltérésekért, hibákért vagy hiányosságokért, hogy a Megrendelő jóváhagyta-e, vagy sem ezeket a specifikációkat, rajzokat és más dokumentációkat, feltéve, hogy az ilyen eltéréseket, hibákat vagy hiányosságokat nem a Megrendelő által, vagy nevében a Vállalkozónak írásban szolgáltatott pontatlan információk idézték elő. A Vállalkozó, amennyiben a Megrendelő által szolgáltatott információkat pontatlannak, vagy ellentmondásosnak, illetve később hibát, hiányosságot okozónak ítéli, köteles a Megrendelő figyelmét észszerűen elvárható legrövidebb időn belül erre írásban felhívni. A Megrendelő jóváhagyása a Vállalkozó felelősségét nem korlátozza.

Minden műszaki dokumentumhoz a Vállalkozó nyilatkozatot köteles mellékelni annak igazolására, hogy a műszaki megoldások kielégítik a magyar vagy a nemzetközileg elfogadott munkavédelmi, egészségvédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat, jogszabályokat, a tervezett Létesítmény megfelel az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek, vagy, hogy jelezze az ezektől való eltérést és megfelelő bizonyítékkal támassza alá, hogy az ajánlott megoldások megfelelnek ezen követelményeknek.

6.2. Munkaterület és Munkakezdési engedély:

A Felek rögzítik, hogy Megrendelő a kivitelezés, felújítás megkezdéséhez szükséges munkaterületeket a Felek által együttesen meghatározott feltételeknek megfelelő állapotban, a Felek által egyeztetett időpontban átadja a Vállalkozónak. A munkaterület átadás-átvétel feltétele, hogy annak tervezett időpontja előtt legalább 5 munkanappal a Vállalkozó a kivitelezésre, felújításra vonatkozó Biztonság- és egészségvédelmi tervet, valamint Hulladékgazdálkodási tervet a Megrendelő részére átadja. A munkaterület munkavégzésre alkalmassá tétele a Vállalkozó kötelezettsége, amellyel kapcsolatban a Vállalkozó díj- és költségigénnyel nem élhet. A munkaterület és munkakezdési engedély átadásáról a Felek jegyzőkönyvet vesznek fel és annak tényét az építési naplóban is rögzítik. A Felek a munkálatok megkezdésének a munkaterület és munkakezdési engedély átadás-átvételének z építési naplóba történő bejegyzését tekintik.

Amennyiben a Megrendelő a Felek által egyeztetett időpontban nem adja át a munkaterületet, úgy a Vállalkozó csak akkor gyakorolhatja az elállás jogát, ha írásban felszólítja a Megrendelőt, és a Megrendelő a felszólításban megjelölt határidőben – amelynek legalább 5 napnak kell lennie – a munkaterületet nem adja át.

A Felek rögzítik, hogy a munkaterület az átadás-átvétel időpontjától a Vállalkozó munkaterületének minősül. Ha a munkaterületen a Vállalkozó vagy a vele szerződéses kapcsolatban lévő vállalkozók, beszállítók, közreműködők szándékosan vagy véletlenül kárt okoznak, beleértve az őrzési hiányosságokat is, annak következményei, vagyis a munkaterülettel kapcsolatos minden kárfelelősség a Vállalkozót terheli a vállalkozási díj 100%-ának mértékéig. A Felek kölcsönösen és haladéktalanul egymás tudomására hozzák azon értesüléseket, tényeket, körülményeket, amelyek a szerződés szerinti teljesítést akadályozó körülmények elhárítása érdekében szükségesek.

A munkaterület, valamint az ott tárolt minden nemű anyag és szerszám, továbbá a Vállalkozó munkavállalói személyes ingóságainak az őrzése a Vállalkozó feladata és költsége.

A munkaterületen dolgozók csak a vállalkozás (Munkáltató) nevét feltüntető munkaruhában dolgozhatnak.

6.3. A munka átvétele és a teljesítés igazolása átadás-átvételi jegyzőkönyv alapján történik.

A Megrendelő jogosult megtagadni az átvételt a mű olyan hibája miatt, amely kijavítása vagy pótlása akadályozza a rendeltetésszerű használatot.

6.4. Adatszolgáltatás

Adatszolgáltatásként a rendelkezésre álló helyszínrajzokat, felmérési rajzokat a Megrendelő biztosítja Vállalkozónak. A Vállalkozó tudomásul veszi, hogy az átadott adatokat, rajzokat a helyszínen ellenőrizni és pontosítani kell, akár helyszíni felméréssel is.

A Megrendelő díjmentes konzultációs lehetőséget biztosít az illetékes szervezeti egységgel.

A Vállalkozó köteles tételesen ellenőrizni a terveket, dokumentációkat.

A Megrendelő a Vállalkozó részére dokumentációs tervtárába a szükséges hozzáférést az alábbiak szerint közvetlenül biztosítja:

Munkaidőben: H – Sze – P: 8.00 – 12.00 óra között.

Közműnyilvántartási és Dokumentációs Csoport, Bp., XI. Kalotaszeg utca 31., 6. pavilon.

6.5. Műszaki átadás-átvétel

A műszaki átadás-átvétel időpontját a Vállalkozó írásbeli készre jelentésben kezdeményezi, amit a Megrendelő hagy jóvá, mely jóváhagyás után Vállalkozó köteles a harmadik félként érintetteket (pl. telektulajdonos, közműcég) értesíteni.

A készre jelentés feltétele a kiviteli tervek szerint helyreállított munkaterület, valamint a Megrendelő által jóváhagyott műszaki megvalósulási dokumentáció.

Műszaki átadás-átvétel kezdő időpontjáról a Vállalkozó a javasolt időpont előtt 5 (öt) munkanappal készre jelentésben értesíti a Megrendelőt. A Megrendelő köteles 3 (három) munkanapon belül nyilatkozni, hogy a készre jelentést elfogadja-e és a kitűzött időpont számára megfelelő-e. Amennyiben a Megrendelő 3 (három) munkanapon belül nem nyilatkozik akkor a készre jelentés és az időpont javaslat a Megrendelő részéről elfogadottnak minősül.

A műszaki átadás-átvétel és a teljesítésigazolás kiadása tekintetében a felek a Kbt. vonatkozó rendelkezései szerint járnak el.

A készre jelentés előtt 5 munkanappal a Megrendelő részére át kell adni az átadási (megvalósulási) tervdokumentáció másolatát 2 (kettő) példányban az összes mellékletével együtt nyomtatott és 1 (egy) példányban elektronikus adathordozón. Amennyiben a Vállalkozó a megvalósulási dokumentáció másolatát a Megrendelő felszólítása ellenére sem készíti el, ez esetben a műszaki átadás-átvételi eljárás nem kezdődik meg, Megrendelőnek jogában áll a számla kifizetését az átadási dokumentáció hibátlan elkészüléséig megtagadni.

Az esetleges hiánypótlás és hibajavítás nem akadályozhatja a rendeltetésszerű használatot. A hiánypótlási munkák átadás-átvételére, a hibás és késedelmes teljesítésre a szerződés vonatkozó kikötései érvényesek.

A műszaki átadás-átvétel feltételei:

A Megrendelő által jóváhagyott megvalósítási, átadási dokumentáció másolata új tervrajzokkal (nem kézi javítással), amely tartalmazza többek között:

- építési naplót, a hegesztési naplót, az alapanyagnaplót, a varrat térképet, a varratnaplót, a vizsgálati eredményeket és a hozzájuk kapcsolódó hiánytalanul – a mindenkor hatályos, jelenleg IE-08 szerinti - teljes hegesztési dokumentációt, dátummal, szükséges aláírásokkal ellátva,
- felmérési naplót minden oldala dátummal és szükséges aláírásokkal ellátva,
- teljesítmény nyilatkozatokat 305/2011/EU rendelet szerint, műbizonylatokat, hulladékjegyeket, fémhulladék elszámolás. Megrendelő indokolt esetben teljesítmény nyilatkozat hiányában megfelelőségi nyilatkozatot is elfogad.
- 10. sz. melléklet („Megvalósítási dokumentáció elvárt tartalma”) alapján kért dokumentumok, és egyéb jogszabály, szabvány vagy Megrendelői előírás, szabályzat szerint meghatározott dokumentációt,
- felelős műszaki vezetői nyilatkozatokat.

A Megrendelő abban az esetben köteles a műszaki átadás-átvételt megkezdeni, amennyiben a műszaki átadás-átvétel megkezdésére előírt feltételek teljesültek, a kiviteli tervekben foglaltaknak megfelelően befejeződött kivitelezés, felújítás teljes, és a szerződésben meghatározott munkák a vonatkozó jogszabály vagy szabvány által előírt minőségben elkészültek, a jelen szerződésben foglaltaknak mindenben megfelelnek, továbbá a környező létesítményekben, közművekben, utakban a Vállalkozó vagy alvállalkozói által esetlegesen okozott károk rendezésre vagy kijavítására kerültek.

Megrendelő abban az esetben köteles a műszaki átadás-átvétel lezárását a Vállalkozó számára megfelelően igazolni, amennyiben az átadott átadási dokumentáció hiánytalan és megfelelő, a kivitelezés, felújítás teljes és hibátlan, a szerződésben meghatározott munkák a vonatkozó jogszabály vagy szabvány által előírt minőségben elkészültek és a jelen szerződésben foglaltaknak mindenben megfelelnek.

A műszaki átadás-átvételi eljárásról 3 (három) példányban jegyzőkönyvet kell készíteni. A jegyzőkönyv 1-1 (egy-egy) példánya a Megrendelőt és a Vállalkozót illeti, illetve 1 (egy) példány az építési napló mellékletét képezi.

A jegyzőkönyv tartalmazza mindazokat a tényeket, amelyekre jogvita esetén jelentősek lehetnek, így különösen, de nem kizárólagosan

- a) az eljárás kezdetének és befejezésének időpontját,
- b) a műszaki átadás-átvételi eljárásban résztvevők nevét, megnevezését, részvételi minőségét,
- c) a Megrendelő által érvényesíteni kívánt szavatossági igényeket,
- d) a Megrendelő észrevételeit,
- e) a műszaki átadás-átvételi eljárás során felfedezett mennyiségi és minőségi hibákat, hiányokat, hiányosságok megnevezését, az átadás-átvételi jegyzőkönyv mellékletét képező külön hibajegyzékben kell dokumentálni,
- f) a jogszabályban előírt nyilatkozatokat,
- g) a Megrendelő döntését arról, hogy átveszi-e az építményt,
- h) a Megrendelő döntését arról, hogy igényt tart-e a hibák kijavítására,
- i) hibás és késedelmes teljesítésre vonatkozó kötbér igényt és az esetlegesen felmerülő kártérítési összegek meghatározását.

6.6. A Felek megállapodnak, hogy kárveszély csak a műszaki átadás-átvétellel száll át a Vállalkozóról a Megrendelőre.

7. A szerződésszegés következményei

7.1. Ha a Vállalkozó a 2.3. pontban meghatározott teljesítési határidők vonatkozásában késedelembe esik, *késedelmi kötbért* köteles fizetni. Késedelmi kötbér alapja a késedelemmel érintett cím tartalékkeret és általános forgalmi adó nélkül számított nettó vállalkozói díja. A késedelmi kötbér mértéke megkezdett naptári naponként a nettó vállalkozói díj 2 %-a, azonban nem haladhatja meg a teljes nettó vállalkozói díj 30%-át. Amennyiben a Vállalkozó 15 napot meghaladó késedelembe esik, akkor a Megrendelő jogosult a Szerződéstől elállni vagy azt azonnali hatállyal felmondani. Ez esetben a Megrendelő jogosult a Teljesítési Biztosítékot lehívni. A Megrendelő jogosult a kötbér összegét meghaladó kárát is érvényesíteni. A késedelem esetére kikötött kötbér megfizetése a Vállalkozót nem mentesíti a teljesítés alól.

7.2. Amennyiben a Vállalkozó hibásan teljesít - ideértve a tervtől eltérő nem engedélyezett kialakítások, anyagminőségek alkalmazását, valamint a Megrendelő reputációs veszteségét, vagyis jó hírnevének megsértését okozó eseményt, továbbá a téves vagy helytelen minőségi tanúsítvány szolgáltatása esetét is -, úgy *hibás teljesítési kötbér* fizetésére köteles, amelynek mértéke a jelen szerződés **13. számú mellékletében (Ellenőrzési jegyzék)** meghatározott hibás teljesítésnél az ott meghatározott mérték. Amennyiben a 13. számú mellékletben nem szerepel a hibás teljesítés, úgy a hibás teljesítés mértéke a 3.2. pontban meghatározott nettó vállalkozói díj 5%-ának megfelelő összeg.

Hibás teljesítés: A hibás teljesítési kötbér számítása:

- amennyiben a hibás teljesítéssel érintett munkarészt a Vállalkozó egyáltalán nem végzi el, úgy a hibás teljesítési kötbér az érintett munkarész ajánlati elemei alkalmazásával, a szerződés tartalékkeret és ÁFA nélkül számított nettó ellenértéke,
- a munka-, tűz-, környezet-, vagyon-, üzleti titokvédelmi és a hegesztés minőségi előírások megsértése miatti kötbér speciális szabályait tételesen meghatározott táblázat tartalmazza,
- amennyiben a Vállalkozó a munka egyes tételeit nem a műszaki dokumentációnak (különösen műszaki leírás, költségvetés, tervlapok) megfelelően végzi el, úgy a hibás teljesítési kötbér az adott munkarész nettó ellenértéke;
- más esetekben a hibás teljesítési kötbér számításának alapja hibás teljesítés kijavítására adott határidő lejártát követő minden egyes nap után a szerződés részét képező – Vállalkozó ajánlat szerinti árazott költségvetés alapján számított – nettó Vállalkozói díj 1%-a, de legfeljebb 30%. A hibás teljesítési kötbér érvényesítése nem zárja ki a jótállási igény érvényesítését.

7.3. A jelen szerződésben rögzített megrendelői elállás esetén, valamint ha a szerződés teljesítése a Vállalkozó érdekkörében felmerült bármely okból meghiúsul, a Megrendelőt *meghiúsulási kötbér* címén a 3.2. pontjában rögzített teljes nettó vállalkozói díj 30 %-ának megfelelő összeg illeti meg. Ebben az esetben hibás teljesítési és késedelmi kötbérfelszámítására nincs lehetőség.

7.4. Közös szabályok:

A Vállalkozó köteles a Megrendelőnek a kötbért meghaladó kárát megtéríteni.

8. Jótállás és szavatosság

8.1. A Vállalkozó az általa végzett kivitelezési, felújítási munkákra, valamint az általa szállított és beszerelt anyagokra, berendezésekre vonatkozóan 60 hónap teljes körű jótállást vállal.

A jótállási időszak a műszaki átadás-átvétel sikeres befejezésekor kezdődik.

A szavatossági, kötelező alkalmassági kötelezettségek tekintetében, az adott munkanemekhez, anyaghoz, berendezéshez rendelt jogszabályi előírásokhoz szintén ragaszkodnak a Felek.

Amennyiben a jogszabály hosszabb jótállási vagy kellékszavatossági kötelezettséget ír elő, úgy az az irányadó.

A szavatossági időn és a Vállalkozó által vállalt jótállási időn belül előforduló hibákat Vállalkozó köteles a műszakilag lehetséges legrövidebb időn belül kijavítani és a kijavításra Megrendelővel egyeztetett határidőt rögzíteni. A hibajavítás tényleges (fizikai) megkezdésének határideje nem lehet hosszabb a bejelentéstől számított 3 (három) munkanapnál.

8.2. Ha a Vállalkozó a jótállási kötelezettségi körébe tartozó hibák kijavításának az előző pontban meghatározott határidőn belül nem tesz eleget, akkor a Megrendelő jogosult a javítási munkákat saját maga vagy más vállalkozó bevonásával elvégeztetni és annak költségeit a Jótállási biztosíték terhére elszámolni, érvényesíteni. Mindazonáltal a Vállalkozó jótállási és szavatossági kötelezettsége osztatlan és a jogszabályoknak megfelelően tovább él.

A Megrendelő a hiba felfedezése után a körülmények által lehetővé tett legrövidebb időn belül köteles kifogását, a hiba pontos leírásával együtt a Vállalkozóval közölni.

Ha a dolog kicserélésére az elévülés nyugvása miatt a kellékszavatossági határidő jelentős részének eltelte után kerül sor, és ez a Megrendelő számára számottevő értéknövekedést eredményez, a Vállalkozó a gazdagodás megtérítésére nem tarthat igényt.

A jótállási időszak alatt a Megrendelő bármikor írásban közölheti kifogásait a Vállalkozóval szemben.

9. A szerződést biztosító egyéb kötelezettség

9.1. Teljesítési biztosíték:

A Megrendelő teljesítési biztosítékot köt ki. A teljesítési biztosíték mértéke a 3.2. pontjában rögzített teljes - tartalékkeret és általános forgalmi adó nélkül számított – nettó teljes vállalkozói díj 5 %-a.

A teljesítési biztosíték a Megrendelőt illeti, ha a Vállalkozó a szerződés teljesítését a saját érdekkörében felmerült ok miatt meg sem kezdi, vagy megkezd, de nem fejezi be. A Megrendelő a késedelmi kötbér, a hibás teljesítési kötbér és a meghíúsulási kötbér iránti, illetve az ezen felüli kártérítési igényét elsősorban a teljesítési biztosítékból elégítheti ki. Ez nem zárja ki a Megrendelő biztosíték összegén felüli igényeinek érvényesítését.

A teljesítési biztosítékot a szerződés hatálybalépésekor köteles a Vállalkozó a Megrendelő rendelkezésére bocsátani. A teljesítési biztosítéknak a kivitelezési, felújítási munka sikeres műszaki-átadás átvételét követő 30 (harminc) napig kell érvényben maradnia.

Amennyiben a Vállalkozó a szerződés hatálybalépéséig a teljesítési biztosítékot nem bocsátja rendelkezésre, úgy a Vállalkozó köteles a 3.2. pontjában rögzített teljes nettó vállalkozói díj 5 %-ának megfelelő összeget a Megrendelő részére a szerződés hatálybalépésétől számított 5 napon belül megfizetni átalánykárként, és a Megrendelő jogosult a hatályba lépett szerződéstől bármikor elállni/a szerződést azonnali hatállyal felmondani és/vagy az átalánykáron felüli kártérítési igényét érvényesíteni.

A teljesítési biztosíték a Vállalkozó választása szerint teljesíthető óvadékként az előírt pénzüsszegnek a Megrendelő K&H Bank Zrt.-nél vezetett 10401093-49564956-57501033 számú fizetési számlájára történő átutalásával, bank vagy biztosító által vállalt garancia vagy banki készfizető kezesség biztosításával vagy biztosítási szerződés alapján kiállított - készfizető kezességvállalást tartalmazó – kötelezvényvel.

A bank vagy biztosító által vállalt garanciának, ill. a biztosítási szerződésnek tartalmaznia kell a bank, ill. biztosító kötelezettségvállalását arra, hogy a Megrendelő bankhoz, ill. biztosítóhoz intézett írásbeli felszólítására, a Vállalkozó vagy bármely más személy esetleges

kifogásolását figyelmen kívül hagyva, azonnal kifizeti a Megrendelőnek a megjelölt összeget a jogviszony vizsgálata nélkül, a bank, ill. biztosító saját kötelezettsége alapján.

A teljesítési biztosíték nyújtásának költségei a Vállalkozót terhelik.

A teljesítési biztosíték érvényességének lejártát követő 15 munkanapon belül a Megrendelő visszafizeti a teljesítési biztosíték fel nem használt részét a Vállalkozó részére, amennyiben azt a Vállalkozó a Megrendelő számlájára óvadékként fizette be.

9.2. Jótállási biztosíték:

A Megrendelő jótállási biztosítékot köt ki. Vállalkozónak a jótállási időre vonatkozóan a Kbt. 134. § (3) bekezdés szerint a szerződés részét képező – Vállalkozó ajánlat szerinti árazott költségvetés alapján számított – nettó teljes Vállalkozói díj 5 %-ának megfelelő mértékű jótállási biztosítékot kell nyújtania, legkésőbb a teljesítés (azaz a sikeres műszaki átadás-átvétel) időpontjáig. A jótállási biztosíték a jótállási és szavatossági kötelezettség teljesítését biztosítja. A Megrendelő a hibás teljesítési kötbér iránti, illetve az ezen felüli kártérítési igényét is elsősorban a jótállási biztosítékból elégítheti ki. Ez nem zárja ki a Megrendelő biztosíték összegén felüli igényeinek érvényesítését.

A jótállási biztosítékot a teljesítés időpontjában köteles a Vállalkozó a Megrendelő rendelkezésére bocsátani. A jótállási biztosítéknak a jótállási és szavatossági kötelezettség lejártát követő 30 napig kell érvényben maradnia.

A jótállási biztosíték a Vállalkozó választása szerint teljesíthető óvadékként az előírt pénzüsszegnek a Megrendelő K&H Bank Zrt.-nél vezetett 10401093-49564956-57501033 számú fizetési számlájára történő átutalásával, bank vagy biztosító által vállalt garancia vagy banki készfizető kezesség biztosításával vagy biztosítási szerződés alapján kiállított - készfizető kezességvállalást tartalmazó – kötelezvényvel.

Amennyiben a Vállalkozó a szerződés teljesítésének időpontjában a jótállási biztosítékot nem bocsátja rendelkezésre, úgy a Vállalkozó köteles a 3.2. pontjában rögzített nettó vállalkozói díj 5 %-ának megfelelő mértékű összeget a teljesítés időpontjától számított 5 napon belül megfizetni átalánykárként a Megrendelő részére és a Megrendelő jogosult a szerződést azonnali hatállyal felmondani és/vagy az átalánykáron felüli kártérítési igényét érvényesíteni.

A bank vagy biztosító által vállalt garanciának, ill. a biztosítási szerződésnek tartalmaznia kell a bank, ill. biztosító kötelezettségvállalását arra, hogy a Megrendelő bankhoz, ill. biztosítóhoz intézett írásbeli felszólítására, a Vállalkozó vagy bármely más személy esetleges kifogásolását figyelmen kívül hagyva, azonnal kifizeti a Megrendelőnek a megjelölt összeget a jogviszony vizsgálata nélkül, a bank, ill. biztosító saját kötelezettsége alapján.

A jótállási biztosíték nyújtásának költségei a Vállalkozót terhelik.

A jótállási idő lejártát követő 15 munkanapon belül a Megrendelő visszafizeti a jótállási biztosíték fel nem használt részét a Vállalkozó részére, amennyiben azt a Vállalkozó a Megrendelő számlájára óvadékként fizette be.

10. Szerződésszegés és annak jogkövetkezményei

10.1. A szerződésnek nem megfelelő teljesítés elfogadása nem jelent lemondást a szerződéses igények érvényesítéséről.

10.2. Bármelyik Fél jogosult a szerződést a másik Félhez intézett írásbeli felmondó nyilatkozatával 30 (harminc) napos felmondási idővel felmondani.

A Megrendelő a Vállalkozó súlyos szerződésszegése esetén jogosult a jelen szerződést azonnali hatállyal felmondani. Ezen esetekben a Vállalkozó:

- köteles azonnal beszünteti a munkát a felmondásra vonatkozó értesítésben közölt napon és mértékben,
- a munkával kapcsolatban csak a felmondásban kívánt mértékben adhat ki további megrendeléseket vagy szerződéseket a munka beszüntetésével összefüggésben,

- minden anyag, felszerelés, berendezés és dolog leltározása, karbantartása és átadása a Megrendelőnek, melyeket a Vállalkozó szállított, vagy a Megrendelő biztosított a munka végzéséhez,
- együttműködés a Megrendelővel az információ átadásban és a félbehagyott munkák elrendezésében, így mérsékelve a károkat,
- sürgősen megtenni minden észszerű erőfeszítést az összes megrendelés, alvállalkozói szerződés és bérleti megállapodás felfüggesztéséért illetőleg megszüntetéséért oly módon, hogy a feltételek kielégítőek legyenek a Megrendelő számára és olyan mértékben, amelyek a munka beszüntetéséhez szükségesek,
- megtenni a megfelelő munkavédelmi intézkedéseket a munkahely biztonságának fenntartására,
- minden más észszerű intézkedést megtenni, amivel minimalizálni lehet a munka beszüntetésével járó költségeket.

10.3. A Megrendelő azonnali hatályú felmondással élhet a jelen szerződésben meghatározott esetekben, továbbá akkor is, ha

- a Vállalkozóval szemben jogerős végzés alapján felszámolási-, csőd- vagy végelszámolási eljárás indul, vagy a Vállalkozóval szemben végrehajtást kezdeményeznek,
- a Vállalkozó átalakul, ideértve a tulajdonosi kör 50%-nál nagyobb megváltozását, egyesül, alaptőkéjét 50 %-kal csökkenti, kivéve, ha az átalakulás, egyesülés, tőkecsökkentés nem érinti a jogutód, vagy a szerződő fél társaságának azon képességét, hogy az adott szerződés szerinti kötelezettségeit teljesíteni tudja és biztosítja, hogy a keletkező társaság feltétel nélkül vállalja a múltbeli és jövőbeli kötelezettségeket,
- a Vállalkozóra nézve utólag áll be a Kbt. rendelkezéseiben meghatározott kizáró okok valamelyike.

A Megrendelő jogosult és egyben köteles a szerződést felmondani - ha szükséges olyan határidővel, amely lehetővé teszi, hogy a szerződéssel érintett feladata ellátásáról gondoskodni tudjon – ha

- a Vállalkozóban közvetetten vagy közvetlenül 25%-ot meghaladó tulajdoni részesedést szerez valamely olyan jogi személy vagy jogi személyiséggel nem rendelkező gazdasági társaság, amely nem felel meg a Kbt.-ben meghatározott feltételeknek,
- a Vállalkozó közvetetten vagy közvetlenül 25%-ot meghaladó tulajdoni részesedést szerez valamely olyan jogi személy vagy jogi személyiséggel nem rendelkező gazdasági társaságban, amely nem felel meg az Nvtv.-ben meghatározott feltételeknek.

11. Felelősségbiztosítás és építési-szerelési biztosítás

11.1. A Vállalkozónak a szerződéskötés időpontjától kezdve rendelkezni kell jelen szerződés teljes időtartamára vonatkozó összkockázatú (All Risk) építési-szerelési biztosítással (CAR).

A szerződés érvényességének feltétele a hivatkozott felelősségbiztosítási szerződés megkötéséről szóló biztosítási kötvény másolatának átadása a Megrendelő részére. A felelősségbiztosítás jelen megállapodás elválaszthatatlan mellékletét képezi.

A biztosítás a szerződés hatálya alatt történő fenntartása szerződéses feltétel, melyeknek hiánya esetén a Megrendelőnek jogában áll elállni a szerződéstől vagy jogosult a szerződést azonnali hatállyal megszüntetni.

A CAR biztosítás akkor megfelelő, ha magában foglalja legalább az I. fejezetet (All Risk dologi károk), és kártérítési felső határa (limit) eléri, vagy meghaladja a 40.000.000,- Ft / káresemény és 200.000.000,- Ft/év összeget.

12. Biztonságvédelmi előírások

12.1. A Vállalkozó tudomásul veszi, hogy amennyiben munkáját a Megrendelő létesítményeiben, munkaterületein végzi, úgy a jogszabályok által kötelezően előírt munka-, tűz- és környezetvédelmi kötelezettségein túlmenően a Megrendelő speciális munka-, tűz-, környezet-, vagyon-, információ-, titok- és adatvédelmi szabályozásainak előírásait, Integrált Irányítási Rendszer követelményeit a szerződés tárgyának megfelelően magára nézve kötelezően betartja, munkavállalóival és közreműködőivel betartatja. A szabályozások vonatkozó előírásainak megismertetését a Megrendelő e szerződésben megbízott kapcsolattartója koordinálja, dokumentálja.

A Vállalkozó jelen szerződés aláírásával tudomásul veszi a Megrendelő www.fotav.hu internetes elérhetőségén található, „Vállalkozási szerződések biztonságvédelmi követelményei” dokumentumban foglaltakat, és kijelenti, hogy azt magára nézve kötelezőnek fogadja el és maradéktalanul betartja.

Az ellenőrzések során Vállalkozó hozzájárul, hogy a Megrendelő külön bejelentés nélkül a munkaterületen kép-, hang- és filmfelvételt készíthet mind a munkaterületről, mind az ott munkavégzést folytató személyekről. A Felek megállapodnak, hogy a Megrendelő által készített kép-, hang- és filmfelvétel a dokumentált tényeket teljes körűen bizonyítja és azokra vonatkozóan azt kizárólagos bizonyítékként fogadják el; amennyiben a Vállalkozó az ilyen módon bizonyított tények ellenkezőjét állítja, akkor a bizonyítási teher megfordul, azaz ilyen esetekben a Vállalkozó kötelessége a bizonyítás. Vállalkozó biztosítja (kizárólagos felelősséget vállal), hogy a munkaterületen csak olyan személyek tartózkodnak, akik a felvételek készítéséhez és felhasználásához írásban hozzájárultak és a hozzájáruló nyilatkozataik a munkaterületen legalább másolati példányban rendelkezésre állnak.

A jogszabályokban előírt munka- és tűzvédelmi oktatási kötelezettségeknek megfelelést, valamint a biztonságvédelmi előírások betartását a Megrendelő biztonságvédelmi szervezete ellenőrzi. A Vállalkozó tudomásul veszi, hogy a munka-, tűz- és környezetvédelmi jogszabályokban meghatározott kötelezettségének súlyos és ismételt megszegése a szerződéstől történő elállást, vagy a szerződés azonnali hatályú felmondását eredményezheti.

12.2. A Vállalkozó biztonságvédelmi kötelezettsége különösen:

a) A Vállalkozót titoktartási kötelezettség terheli a megbízás teljesítése során vagy azzal kapcsolatosan tudomására jutott minden a Megrendelőt érintő adat-, információ megtartásáért, kiemelt figyelemmel az információs önrendelkezési jogról és az információ szabadságról szóló 2011. évi CXII. tv. rendelkezéseinek betartásáért.

b) A Vállalkozó kijelenti és megerősíti, hogy a Megrendelő által neki átadott bizalmas információkat és üzleti titkokat köteles megőrizni, annak nyilvánosságra hozatalára vagy harmadik személynek történő átadására a Megrendelő előzetes írásbeli hozzájárulása nélkül nem jogosult. Ezen információkat kizárólag jelen szerződés teljesítésére használhatja fel, kizárólag a jelen szerződés hatálya alatt.

12.3. Titoktartás feloldása

A Vállalkozó tudomásul veszi, hogy a Megrendelő olyan közszolgáltató, amely felett Budapest Főváros Önkormányzata közvetetten meghatározó befolyást gyakorol, így az általa kötött szerződések, megállapodások vonatkozásában speciális nyilvánosságra-hozatali kötelezettség terheli, így a jelen szerződés adatait - ha annak jogszabályi feltételei fennállnak - köteles és jogosult nyilvánosságra hozni, vagy azt valamely hatóságnak átadni, kiszolgáltatni.

13. Összeférhetetlenség

A Vállalkozó kijelenti, hogy szerződéses feladatai ellátásához a Megrendelő munkavállalóját munkaviszony, munkavégzésre irányuló egyéb jogviszony keretében nem alkalmazza. A Vállalkozó kijelenti továbbá, hogy a társaság a Megrendelő munkavállalójának érdekeltségébe nem tartozik és nincs olyan vezető tisztségviselője, amely a Megrendelő munkavállalója. A Vállalkozó köteles gondoskodni arról, hogy az általa igénybevet

közvetlenül vagy közvetetten közreműködő természetes vagy jogi személyek, illetve mindezek további közreműködői is megfeleljenek a fenti rendelkezéseknek. A Vállalkozó tudomásul veszi, hogy ezen rendelkezések megsértése jelen szerződés azonnali hatályú felmondásával járhat.

14. Korrupcióellenes klauzula

A Felek kötelesek működésük során a hatályos jogszabályok szerint eljárni és céljuk, hogy a korrupcióellenes, a tisztességes piaci magatartást szabályozó, versenyjogi valamint fogyasztóvédelmi szabályoknak, továbbá az üzleti etika általánosan elfogadott szabályainak megfeleljenek, a szerződés megkötése és teljesítése során ezeknek megfelelően járnak el.

A Felek kijelentik, hogy a szerződés megkötését megelőző tárgyalásokat, a szerződés feltételeinek kialakítását és a szerződésen alapuló vagy annak teljesítése során tanúsított bármely üzleti vagy egyéb magatartást sem közvetlenül, sem közvetetten nem befolyásolta és befolyásolja a Felek, a Felek képviselője, megbízottja vagy velük bármilyen módon és formában kapcsolatban álló harmadik személyek részére történő értékkel bíró dolog átadása, vagy átadásának ígérete, valamint bármilyen anyagi vagy személyes előny nyújtása vagy annak ígérete.

A Vállalkozó köteles gondoskodni arról, hogy az általa igénybevett munkavállalók, munkavégzésre irányuló egyéb jogviszony keretében foglalkoztatott, illetve egyéb közvetlenül vagy közvetetten közreműködő természetes vagy jogi személyek („közreműködők”) jelen szerződés teljesítése során tanúsított és általános üzleti magatartása megfeleljen a jelen rendelkezéseknek.

A Vállalkozó köteles megfelelően gondoskodni arról, hogy az általa igénybevett közreműködők és a közreműködők által igénybevett esetleges további közreműködők a Megrendelő által teljesített vállalkozói díjból határidőben megkapják a közreműködésük ellenértékét. A Vállalkozó kifejezetten és visszavonhatatlanul hozzájárul ahhoz, hogy a Megrendelő a Vállalkozó által igénybevett bármely közreműködő részére, amennyiben ezen minőségét hitelt érdemlően igazolja a jelen szerződés teljesítésével kapcsolatos adatokat kiszolgáltassa, különösen a Megrendelő által a Vállalkozó részére teljesített kifizetések összegét és időpontját.

A jelen pontban foglalt rendelkezések megsértése esetén a Megrendelő választása szerint jogosult a szerződést azonnali hatállyal felmondani vagy attól elállni és alkalmazhatja a 7.3. pont szerinti jogkövetkezményeket (meghiúsulási kötbér).

15. Kapcsolattartás

A Felek jelen szerződéssel kapcsolatosan egymáshoz intézett értesítései, felszólításai, nyilatkozatai jelen szerződés eltérő rendelkezése hiányában, vagy ellenkező írásbeli közlésig akkor tekinthetők teljesítettnek, amennyiben azt a másik félnek a jelen szerződésben, valamint a külön íven meghatározott értesítési címére az átvételt igazolva személyesen adták át. Az átadás napján, telefaxon történt megküldés esetén a szabályszerű átvétel igazolásán szereplő napon, vagy ha tértivevényes ajánlott levélben küldték meg, a tértivevénnyel igazolt átvétel napján.

Megrendelő kapcsolattartójaként eljáró főosztályvezető/osztályvezető jelen szerződéssel egyidejűleg, külön íven, írásban tájékoztatja Vállalkozót a kapcsolattartásra általa megjelölt személy nevééről és elérhetőségeiről.

A Vállalkozó esetében:

Amennyiben valamely szabályszerűen megcímezett tértivevényes ajánlott levél „nem kereste” jelzéssel érkezik vissza a feladóhoz, a küldemény postai úton történt megküldése esetén a feladástól számított 5. (ötödik) napon, ha a címzett a személyes átvételt megtagadja, az átvétel megtagadásának napján kézbesítettnek tekintendő.

Szerződő felek a kapcsolattartásra jogosult személy változásának/változtatásának jogát fenntartják. A kapcsolattartásra jogosult személyek változásáról, és az új kapcsolattartásra jogosult személy nevééről és elérhetőségéről a Felek haladéktalanul, de legkésőbb a változást követő 15 napon belül kötelesek egymást írásban tájékoztatni. Felek kijelentik, hogy a kapcsolattartók személyében bekövetkező változás nem igényli a Szerződés módosítását.

A Felek a postai úton megküldött küldeményeket egyidejűleg másolatban a másik fél jelen szerződésben meghatározott e-mail címére is kötelesek megküldeni.

16. Záró rendelkezések

16.1. A Vállalkozó és a Megrendelő nem felel a szerződés szerinti kötelezettsége teljesítéséért azon esetekben, amikor olyan, bármely Fél érdekkörén kívül eső, előre nem látható körülmény (vis maior) merül fel, amely megakadályozza a szerződés teljesítését, illetőleg a szolgáltatás igénybevételét. Ilyen körülmény különösen: háborús cselekmény, lázadás, szabotázs, robbantásos merénylet, súlyos energiaellátási zavar vagy természeti katasztrófa, munkabeszüntetés, a honvédelmi törvény (2011. évi CXIII. törvény), rendőrségi törvény (1994. évi XXXIV. törvény) alapján feljogosított szervek rendelkezésére tett intézkedés.

16.2. A jelen szerződéssel a Felek között azonos tárgyban történt bármilyen esetleges korábbi, a jelen szerződéssel ellentétes kommunikáció, egyetértés, megegyezés vagy szerződés hatályát veszti. Amennyiben jelen szerződés és annak mellékletei között ellentmondás van, úgy jelen szerződés rendelkezései az irányadóak.

16.3. A jelen szerződés nem szabályozott kérdésekben a Ptk., a Kbt. és ezek végrehajtásáról szóló jogszabályok rendelkezései irányadóak.

16.4. Felek kötelesek megkísérelni, hogy esetleges vitáikat békésen, bírósági vagy más hatósági út mellőzésével rendezzék. Ennek érdekében – amennyiben azt az eset összes körülményei egyébként nem zárják ki, vagy az egyébként a Felektől nem várható el – értesítik a másik felet a szerződés teljesítésével kapcsolatos kifogásaikról, megjelölve annak ténybeli és jogi alapját és egyben egyeztetést kezdeményeznek, megjelölve annak javasolt időpontját. Az egyeztető tárgyalásokat a Felek által közösen megállapított időpontban, azonban legfeljebb 7 (hét) munkanapon belül meg kell kezdeni. Az egyeztetést kezdeményező fél abban az esetben jogosult a jogvita rendezése érdekében a további lépéseket megtenni, amennyiben az egyeztető tárgyaláson a másik Fél nem vesz részt, vagy nem kíván részt venni, illetve amennyiben a tárgyalások 3 (három) munkanapon belül nem vezetnek eredményre.

16.5. A Felek kijelentik, hogy a követelés teljesítésére irányuló írásbeli felszólítás az elévülést megszakítja.

16.6. A jelen vállalkozási szerződés csak írásban, a Felek által cégszerűen aláírt módon módosítható, a Kbt. 141. § rendelkezéseiben foglaltak figyelembe vételével.

16.7 Vállalkozó jelen szerződés aláírásával elismeri, hogy a Vállalkozási díj ellenében a Megrendelő a szerződés teljesítésével egyidejűleg határozatlan idejű, kizárólagos, korlátlan felhasználási jogot szerez valamennyi, jelen szerződés keretében létrejött és Megrendelő részére átadott, a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény hatálya alá tartozó mű felett, azzal, hogy Vállalkozót megilletik a szerző személyhez fűződő jogai, és Megrendelő szavatol azok érvényesítése tekintetében. Szerződő felek megállapodnak, hogy a Vállalkozó által a jelen szerződés teljesítése során átadott anyagokat a Megrendelő szabadon felhasználhatja, többszörözheti, átdolgozhatja, harmadik személyre akár ingyenesen, akár ellenérték fejében átruházhatja.

A jelen pont szerinti felhasználási engedély ellenértékét a 3.2. pont szerinti vállalkozási díj teljes egészében magában foglalja. Vállalkozó kijelenti, hogy a jelen felhasználási engedély ellenértéke méltányos és a jelen szerződés alapján végzett munka értékével arányban áll. A jelen felhasználási engedély alapján Megrendelő a felhasználás módjára és mértékére vonatkozó korlátozás nélkül gyakorolhatja a jelen szerződés alapján létrejött szellemi alkotásokra vonatkozó vagyoni jogokat, így különösen a többszörözés, nyilvános előadás, a korlátozás nélküli átdolgozás jogát.

Vállalkozó szavatol azért, hogy a jelen szerződés szerinti szolgáltatások teljesítése mások szellemi alkotáshoz fűződő jogait nem sérti, és a szolgáltatások teljesítésekor átadott termékeken nem áll fenn harmadik személynek olyan szerzői, vagyoni vagy felhasználási joga, amely a Megrendelő jelen szerződés szerinti felhasználását korlátozná vagy akadályozná. Harmadik személy ilyen korlátozó vagy akadályozó igénytel való fellépése esetén a Vállalkozó közvetlenül lép fel a Megrendelő jogos érdekei védelmében és a saját költségén jogvédelmet biztosít a Megrendelő részére, továbbá átvállal minden költséget és kártérítést, amelynek megfizetésére a jogvita eredményeként a Megrendelőt kötelezik.

Jelen szerződés 2 (kettő) eredeti példányban készült, melyből 1 (egy) példány a Megrendelőt és 1 (egy) példány a Vállalkozót illeti meg. A mellékletek CD-n vagy egyéb más elektronikus adathordozón kerülnek átadásra.

Jelen szerződés mindkét Fél általi aláírást követően a későbbi aláírás napján jön létre érvényesen és lép hatályba.

A Felek a jelen szerződés kölcsönös átolvasás és értelmezés után akaratukkal mindenben megegyezőnek jelentik ki, és az alulírott helyen és időben jóváhagyólag írják alá.

Budapest, 2019. 03.22.

Budapest, 2019. 04.09.

STRABAG

STRABAG Építőipari Zrt.



FŐTÁV

BUDAPESTI
TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT.

BVK HÖLÉSI HÁZTARTÁSI TAGJA

1.

Szendrői Tamás és Gelencsér Balázs
igazgatósági tagok
STRABAG Építőipari Zrt.
Vállalkozó

dr. Mitnyán György
vezérigazgató
FŐTÁV Zrt.
Megrendelő



Mellékletek:

- | | |
|--------------------|---|
| 1. sz. melléklet: | Műszaki dokumentáció |
| 2. sz. melléklet: | Teljesítésigazolás |
| 3. sz. melléklet: | Hegesztési eljárás IE-08 |
| 4. sz. melléklet: | A26-2016 Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata |
| 5. sz. melléklet: | Hulladékgazdálkodási terv minta |
| 6. sz. melléklet: | Projekt információs tábla műszaki és tartalmi követelményei |
| 7. sz. melléklet: | Geodéziai bemérés műszaki követelményei |
| 8. sz. melléklet: | Geodéziai bemérés értesítés |
| 9. sz. melléklet: | Megvalósulási dokumentáció elvárt tartalma |
| 10. sz. melléklet: | Építési-szerelési felelősségbiztosítás |
| 11. sz. melléklet: | Távvezetési archiválási dokumentáció kísérlap |
| 12. sz. melléklet: | Távhővezetési kivitelezői igazolás |
| 13. sz. melléklet: | Ellenőrzési jegyzék |



**A 2018. évi távvezetési beruházási
munkákhoz vezetékelújítás kivitelezés II.
csomag**

Műszaki specifikáció

Műszaki tartalom

Műszaki tartalom tárgya: Az alábbi táblázatban felsorolt 7 db kivitelezési munka két részajánlatra bontva.

1. részajánlat

Kivitelezési feladat megnevezése
III. Zápor utcai DN400-as védőcsatornás gerincvezeték felújítása az A004066 (55-2-0060) és az A019438 (55-2-00231) jelű csatlakozási pont közötti szakaszon kb. 295 nyvfm DN400-as előreszigetelt vezetékkel, az elkészült kiviteli tervek alapján.
III. Pók utcai lakótelepet ellátó DN300-as távhő gerincvezeték A003820 (76-2-0070) és A003820 (76-2-0080) jelű aknák közötti gyalogos felüljáró alá rögzített térszint feletti szakaszának felújítása új nyomvonalon, a 76-2-0070 jelű aknától a Szentendrei út alatti új védőcsöves átvezetés kiépítésével, mindkét végponton egy-egy új műtárgy építésével, kb. 90 nyfm DN300-es előreszigetelt vezetékkel, az elkészült kiviteli tervek alapján. A munka a teljes üzemén kívülre kerülő vezeték elbontását is magában foglalja.

2. részajánlat:

Kivitelezési feladat megnevezése
XI. Irinyi J. utcát keresztező DN600-as védőcsatornás gerincvezeték felújítása az A000033 (25-2-0280) és az A000124 (25-2-0320) jelű aknák közötti szakaszon kb. 170 nyvfm DN600-as előreszigetelt vezetékkel, a villamospálya alatt védőcsöves átvezetéssel, az elkészült kiviteli tervek alapján.
XI. Fejér L. u. – Mohai u. közötti DN150-es, DN125-ös védőcsatornás elosztóvezeték felújítása az A001044 (23-2-4690) és az A000272 (25-2-5870) jelű aknák közötti szakaszon kb. 405 nyvfm DN125-ös 1-szeresen erősített szigetelésű előreszigetelt vezetékkel, a magánterületen haladó vezeték közterületre helyezésével, továbbá a védőcsatornás bekötővezetékek felújítása kb. 35 nyvfm DN32-es, és 220 nyvfm DN25-ös 1-szeresen erősített szigetelésű előreszigetelt vezetékkel, azok nyomvonalának racionalizálásával és az aknák számának minimalizálásával, a szükséges hőközponton belüli átalakítással együtt, továbbá a 4690 jelű aknában 2 db DN150-es szerelvény cseréje DN125-re, az elkészült kiviteli tervek alapján.
XVIII. Nefelejcs u - Gölle u. - Ferenc utcai DN400-as védőcsatornás gerincvezeték felújítása az A001904 (70-2-0010) és az A001905 (70-2-0020) jelű aknán túli Isoplus végpont közötti szakaszon kb. 215 nyvfm DN400-as előreszigetelt vezetékkel, az elkészült kiviteli tervek alapján.
XI. Fehérvári úti DN400-as védőcsatornás gerincvezeték A000330 (23-2-5775) és A000380 (23-2-5780) jelű aknák közötti részben magánterületen haladó szakaszának felújítása közterületre helyezéssel a A000327 (23-2-5765) és a A000328 (23-2-5770) jelű aknák közötti szakaszon egy új lecsatlakozó műtárgytól az Albertfalva u.-Bükköny u. útvonalon az A000380 (23-2-5780) jelű aknáig kb. 190 nyvfm DN400-as előreszigetelt vezetékkel, az új aknába 2 db DN400-as szerelvény beépítésével, az elkészült kiviteli tervek alapján. A munka a teljes üzemén kívülre kerülő vezeték elbontását is magában foglalja.
XI. Vörély utcai DN200-as védőcsatornás elosztóvezeték felújítása az A001152 (25-2-2355) és az A001157 (25-2-2578) jelű aknák közötti szakaszon kb. 415 nyvfm DN200-as 1-szeresen erősített szigetelésű előreszigetelt vezetékkel, a Kérő u. 2-4. P001119, Kérő u. 6-8. P001118, Kérő u. 10-12. P001144, Kérő u. 14-16. P001188, Kérő u. 18-20. P001235, Menyecske u. 2. P001329 és Menyecske u. 2-4. P001422 számú fogyasztók DN100-as bekötővezetékeivel együtt kb. 170 nyfm DN65-ös és kb. 80 nyvfm DN50-es 1-szeresen erősített szigetelésű előreszigetelt vezetékkel, továbbá a 25-2-2355 jelű aknában az A001152-S01 és S02 DN200 tolózár, és az A001152-S03 és S04 DN150 tolózárak cseréje a megkerülő vezetékekkel együtt, az elkészült kiviteli tervek alapján.

Feladat leírása:

Vállalkozó feladata a műszaki specifikáció és az elkészített engedélyes kiviteli tervek alapján a fenti táblázatokban szereplő 7 db távvezeték korszerűsítő munka elvégzése. Vállalkozó vállalja a műszaki dokumentációban foglalt távhővezeték kivitelezésének a közbeszerzési eljárás során rögzített tartalom, valamint a hatályos és irányadó jogszabályok és a vonatkozó szabványok szerinti megvalósítását a szerződésben rögzített feltételeknek megfelelően.

A Vállalkozó feladata a Kiviteli tervekben és kapcsolódó dokumentumaiban szereplő mélyépítési (árokásási, műtárgyépítési, szerkezetépítési, stb.) és a gépészeti (csőszelvény, szerelvény beépítési, tartószerkezet szerelési, stb.) munkálatok elvégzése, a szereléshez szükséges valamennyi csőanyag, kompenzátor, elzáró szerelvény, egyéb kisméretű szerelvény (pl.: ürítő, légtelenítő szerelvény, stb.), segédanyag és alkatrész biztosítása, továbbá az eredeti állapotnak megfelelően a munkaterület helyreállítása is. A FŐTÁV Zrt. kizárólag a „FŐTÁV” feliratos fedlapokat biztosítja. A DN100-as és nagyobb szerelvényeket utólagosan fel- és leszerelhető, újrafelhasználható hőszigetelő paplannal kell ellátni.

A műszaki tartalomnak része a közbeszerzési eljárás során átadásra kerülő tenderterv, a kiviteli terv és kapcsolódó dokumentumai.

A tendertervek előreláthatóan 2018. április 16. dátumra, a kiviteli tervek várhatóan 2018 júliusában állnak rendelkezésre.

Vállalkozó köteles a Kiviteli terv részeként elkészített tervezői Biztonság- és egészségvédelmi tervet saját előírásai és az alkalmazott technológiák szerint aktualizálni, valamint Hulladékgazdálkodási tervet készíteni és a munkaterület átadás előtt legalább 5 munkanappal korábban benyújtani.

Vállalkozónak a munka megkezdése előtt a kivitelezésre, felújításra vonatkozó – napi lebontású – ütemtervet kell készítenie.

A Vállalkozónak a szerződés szerinti megvalósulási dokumentációt is kell készítenie.

Megvalósulási dokumentáció elvárt tartalma:

2 pld. nyomtatott és egy 1 pld. CD-n/ DVD-n átadott elektronikus formában

A tervezett vezetékek ábrázolásához EOY helyes koordinátával rendelkező, eredeti, nem konvertált AutoCAD DWG és/vagy DXF formátumú terv (fájl) kell.

Tervdokumentációk:

- megvalósult helyszínrajzok
- megvalósult hossz-szelvények
- megvalósult kereszt-szelvények
- megvalósult csomóponti vagy akna rajzok
- megvalósult részlet-rajzok:
 - o falátvezetések, légtelenítők, ürítők, stb.
 - o építész rajzok (vasalási tervek, stb.) egyéb rajzok (zsomprács, létra, segédszerkezetek, stb.)
 - o előreszigetelt csőpárnázási terv (pecsételt)

- előreszigetelt csőkapcsolási vázlat
- műszaki leírás (megvalósulás szerint módosítva)

Dokumentációs iratanyagok:

- kivitelezői nyilatkozat
- jegyzőkönyvek:
 - munkaterület átadás-átvételi jegyzőkönyv (naplómásolat)
 - varratvizsgálati jegyzőkönyvek, nyomáspróba jegyzőkönyv
 - talajtömörégi, igény esetén talajterhelési vizsgálatok jegyzőkönyvei
 - üzembehelyezési jegyzőkönyv
 - egyéb dokumentumok, jegyzőkönyvek
- építési napló másolata
- hegesztési napló másolata
- varrat térkép (méretezve)
- alapanyagnapló
- varratnapló
- hegesztési technológia minősítések jegyzéke és dokumentációja
- hegesztők jegyzéke és hegesztő minősítések
- ívhegesztő berendezések karbantartási tervei, kalibrálási/validálási jegyzőkönyvei, érintésvédelmi felülvizsgálatok (ÉV mérések) jegyzőkönyvei
- autogénteknikai eszközök HBSZ szerinti felülvizsgálati (negyedéves) jegyzőkönyvei
- hegesztéstechnológiai utasítás (HTU), WPS lapok
- kitöltött, naprakészen vezetett ellenőrzési és vizsgálati terv
- anyagazonosítás dokumentumai, jegyzőkönyvei
- hegesztési és egyszerűsített biztonságvédelmi ellenőrzések ellenőrzési jegyzék
- beépített anyagok teljesítmény nyilatkozatai, minőségi bizonylatai és szállító levele egyedi berendezések garancialevelei
- hulladékok befogadási és szállítási igazolásai
- bontott fémanyagok átvételi igazolása
- kivitelező által aláírt nyomvonalrajz az elbontott távhővezetésekről
- beszállási engedélyek
- beépített építési termékek részletes listája

A megvalósulási dokumentáció eredeti példányának átadását az elektronikus építési napló kötelező használatát követően a Vállalkozó az e naplóban történő rögzítéssel is teljesíti.

A megvalósulási dokumentáció minden oldalát hitelesítenie kell a Felelős Műszaki Vezetőnek.

Alkalmazandó csővezeték-rendszerek rendszerelemei, és azok főbb követelményei:

Az alkalmazott távfűtési vezetékek a megadott harmonizált európai szabványok szerinti csővezeték rendszerek legyenek. A szabványoktól való eltérés eseteit, az abban foglaltak

pontosítását vagy szigorítását, a szabványokban nem rögzített műszaki feltételeket a FŐTÁV Zrt. aktuális létesítési szabályzata (A26/2016), hegesztési szabályzata (IE-08/1) illetve a jelen Műszaki Leírásban foglaltak tartalmazzák.

A Kivitelező köteles az alapanyagok megrendelésénél ezen előírásokat figyelembe venni. Az alapanyagok dokumentált (Építési naplóba/Hegesztési naplóba bejegyzett) mennyiségi és minőségi átvétele a Kivitelező feladata és felelőssége.

A műanyag köpenycsőves, gyárilag előszigetelt, közvetlenül földbe fektetett távfűtési hálózatot az MSZ EN 13941:2009+A1:2010 szabvány szerint kell kivitelezni.

A tervezett távhő hálózat nem előszigetelt csővezeték rendszerbe tartozó vezetékeit az MSZ EN 13480 szabvány sorozat előírásai szerint kell kivitelezni.

1. Előreszigetelt, merev, kötött rendszerű csővezeték

1.1. Alapkövetelmények

- A csővezetéknek meg kell felelni az alábbi harmonizált szabványoknak:
MSZ EN 253:2009+A2:2016 a csővezeték rendszerre, **MSZ EN 448:2016** a távhő vezetékekbe beépített idomokra, **MSZ EN 488:2016** a beépített elzáró szerelvényekre, **MSZ EN 489:2009** a csőkötések kivitelezésére, **MSZ EN 14419:2009** a hibajelző rendszerre vonatkozóan
- Tartós üzemi hőmérséklet: 120°C
- Rövid idejű üzemi csúcshőmérséklet: 140°C
- **PN25** nyomásfokozat (PS = 20 bar, TS = 140°C, összetartozó méretezési értékek mellett)
- A HDPE köpenycső a DIN 8074/75 és MSZ EN 253 szabvány szerinti extrudált varrat nélküli műanyag cső. Nem lehet hegesztéssel toldott
- Ellenőrző rendszerrel rendelkezik, mely képes a hibahely meghatározására és kompatibilis FŐTÁV Zrt. közvetlenül földbe fektetett távfűtési hálózatánál alkalmazott rendszerrel
- A hibajelző rendszer FŐTÁV Zrt.-nél alkalmazott távfelügyeleti rendszerbe köthető
- Az acél haszoncső az **MSZ EN 10217-2** szerinti hosszvarratos, az **MSZ EN 10217-5** szabvány szerinti spirálvarratos, vagy az **MSZ EN 10216-2** szabvány szerinti varrat nélküli acélcső legyen. A kialakítás az átmérő függvényében az 1.2 pontban kerül részletezésre
- Az acélcső és az idomok falvastagságának meghatározásánál illetve a falvastagság szilárdsági ellenőrzésénél $C_2 = 1$ mm korróziós pótlékot kell alkalmazni
- az A26/2016-os létesítési szabályzat valamint az IE-08/1 hegesztési eljárásban szereplő Si tartalomra vonatkozó kritérium jelen műszaki specifikációban nem előírás.

1.2. Az acél haszoncső minőségi követelménye

Az előszigetelt csővezetékek minőségének meg kell felelnie az **MSZ EN 10216-2**, **MSZ EN 10217-2**, **MSZ EN 10217-5** ill. **MSZ 3741:1985** szabvány előírásainak.

A szabványok szerint a megkívánt haszoncső anyagminőségi követelménye:

- Anyagminőség jele: **P 235 GH**
- Anyagminőség számjele: **1.0345**

- A csővezetéknek és a hozzá tartozó rendszerelemeknek rendelkezniük kell az **MSZ EN ISO 10204** szerinti, gyártó által biztosított **3.1 típusú minőségi bizonyítvánnyal**, 275/2013 (VII.16) Kormányrendelet vagy 305/2011/EU rendelet szerinti **teljesítmény nyilatkozattal**. A termékek 3.1 típusú bizonylatait az **EN 10168 szabvány**, valamint a vonatkozó EN szabványok figyelembe vételével kell kiállítani
- Az acél haszoncső **DN<150** esetén az **EN 10216-2** szerinti varrat nélküli legyen
- **DN≥400** esetén spirálvarrattal hegesztett kivitelű legyen az **MSZ EN 10217-5** szabvány követelményei szerint.
- **150≤DN<400** átmérő tartományban megengedett az **EN 10217-2** szerinti hosszvarratos acélcső alkalmazása

1.3. Az acél haszoncső méret követelményei

- Az átmérők az **MSZ EN 10220 1. sorozat** szerintiek legyenek
- A névleges falvastagság az **MSZ EN 10220:2003**-ban előírtaknak feleljen meg. A standard méretszorozatból az építendő vezeték átmérő és minimális falvastagság értékét valamint az alkalmazható minimális köpeny(cső) átmérő méretét (a haszoncső átmérő függvényében) a következő táblázat tartalmazza:

Haszoncső			Köpenycső	
Névleges átmérő	Külső átmérő	Falvastagság	Előremenő	Visszatérő
DN	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
20	26,9	2,6	110	110
25	33,7	3,2	110	110
32	42,4	3,2	125	125
40	48,3	3,2	125	125
50	60,3	3,2	140	140
65	76,1	3,2	160	160
80	88,9	3,2	180	180
100	114,3	3,6	225	225
125	139,7	3,6	250	250
150	168,3	4,0	280	280
200	219,1	4,5	355	355
250	273,0	5,0	400	400
300	323,9	5,6	450	450
350	355,6	5,6	500	500
400	406,4	6,3	560	560
450	457,0	6,3	630	630
500	508,0	6,3	670	670
600	610,0	7,1	800	800
700	711,0	8,0	900	900

800	813,0	8,8	1000	1000
-----	-------	-----	------	------

Figyelem! A régi cső (amire előrekötéskor rákötünk) átmérőjét és falvastagságát a kivitelezés megkezdésekor le kell, hogy ellenőrizze a Kivitelező, hogy szükség esetén szűkítő elemről időben tudjon gondoskodni!

Lehetséges csőhosszak az átmérő függvényében az alábbiak:

- Csőátmérő DN≤32 L= 6000 mm
- Csőátmérő DN40-DN 80 L= 6000 és 12000 mm
- Csőátmérő DN≥100 L= 12000 mm

1.4. Csőidomok (ívek, elágazások) minőségi követelményei

Acél csőidomok, ívelemek, elágazások alapanyagának meg kell felelnie az 1.1. és 1.2., fejezetben leírtaknak, azaz 3.1 típusú alapanyag bizonylattal, teljesítmény nyilatkozattal rendelkezzenek és P235GH minőségű acélból készüljenek.

1.4.1. Az ívelemek további minőségi követelményei

Az ívelemek haszoncsövének előállítása történhet a csövek hideg- illetve melegalakításával az MSZ EN ISO 13480-4 szabvány előírásainak megfelelően.

A hidegen hajlított ívek kizárólag varrat nélküli csőből készülhetnek.

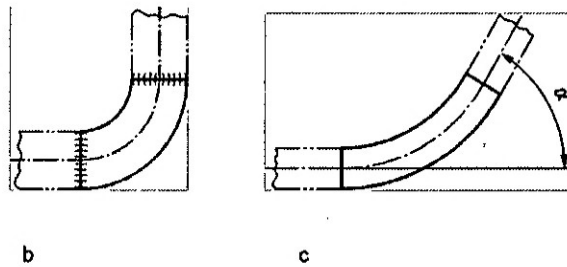
Az ívek feleljenek meg az **MSZ EN 10253-2 szabvány** követelményeinek. A falvastagság a tervezési nyomásnak és hőmérsékletnek, ami a FŐTÁV Zrt. létesítési szabályzata szerint TS = 140° és PS = 20 bar, megfelelő legyen.

Az ívek javasolt minimum falvastagságát a következő táblázat tartalmazza:

Névlleges átmérő	Csatlakozó csőméret	Ív minimális falvastagsága (mm)
DN 25	Ø33,7×3,2	3,2
DN32	Ø42,4×3,2	3,2
DN 40	Ø48,3×3,2	3,2
DN 50	Ø60,3×3,2	3,2
DN 65	Ø76,1×3,2	3,2
DN 80	Ø88,9×3,2	3,2
DN 100	Ø114,3×3,6	3,6
DN 125	Ø139,7×3,6	3,6
DN 150	Ø168,3×4,0	4,0
DN 200	Ø219,1×4,5	4,5
DN 250	Ø273,0×5,0	5,0
DN 300	Ø323,9×5,6	5,6
DN 400	Ø406,4×6,3	6,3
DN 500	Ø508,0×6,3	7,1
DN 600	Ø610,0×7,1	8,0
DN 700	Ø711,0×8,0	8,8
DN 800	Ø813,0×8,8	10,0

Megjegyzés: az ív külső átmérője megegyezik a csatlakozó cső külső átmérőjével

Amennyiben az előre szigetelt ívelem toldóvarrattal készül, azt az **MSZ EN 448:2016** szerinti kialakításban kell elvégezni. Ilyen gyári toldóvarrattal rendelkező ív kizárólag ISO 3834-2 tanúsítvánnyal rendelkező gyártótól származhat. A varratok VT és RT jegyzőkönyveit a bizonylattal együtt meg kell küldeni. A varratok legyenek azonosítva, a varratvizsgálati jegyzőkönyvek a varratokhoz egyértelműen hozzárendelhetők. A FŐTÁV Zrt. jogosult bekérni a hegesztéshez kapcsolódó egyéb dokumentumokat is, mint pl. hegesztő minősítése, WPS, WPQR.

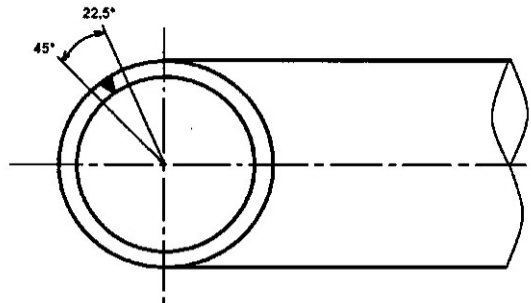


1.ábra: az ívelemek toldása az MSZ EN 448:2016 szabvány alapján

1.4.2. Melegen hajlított ívelemek további minőségi követelményei

Melegen hajlított ívelemek készülhetnek varrat nélküli (EN 10216-2) illetve DN≥500 mérettartományban hosszvarratos (EN 10217-2) csőből is.

Hosszvarratos ívek esetén a hosszvarratot a semleges zónában kell elhelyezni. A semleges övezet tartománya a hajlítás után a következő ábrán látható. A hajlítás után a hosszvarratok repedésmentességét 100% PT vizsgálattal szükséges ellenőrizni (jegyzőkönyvek csatolandók).



2.ábra: a melegalakítással készült, hosszvarratos csőív semleges zónája

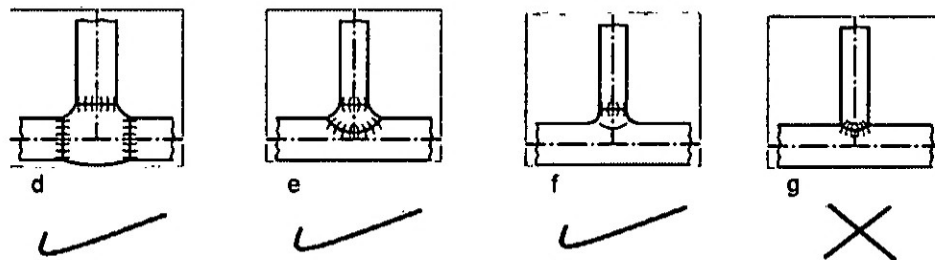
A melegalakítással hajlított, P235GH anyagminőségű, hosszvarratos íveket alakítás után hőkezelni (normalizálni) is szükséges, melyet az alapanyag bizonylaton fel kell tüntetni.

1.4.3. Az elágazó idomok további minőségi követelményei

Lehetőleg képlékeny alakítással (húzott, kovácsolt, sajtoló) gyártott, **varrat nélküli** elágazó idomokat kell beszerezni és beépíteni. Az idomok feleljenek meg az **MSZ EN 10253-2** szabvány követelményeinek. A falvastagság a tervezési nyomásnak

és hőmérsékletnek, ami a FŐTÁV Zrt. létesítési szabályzata szerint TS = 140° és PS = 20 bar, megfelelő legyen.

Egyedi esetben, a FŐTÁV Zrt. jóváhagyásával elfogadható a hegesztett elágazó idom alkalmazása is. A hegesztett elágazó idom kizárólag ISO 3834-2 tanúsítvánnyal rendelkező gyártótól származhat. A varratok VT és RT jegyzőkönyveit a bizonylattal együtt meg kell küldeni. A varratok legyenek azonosítva, a varratvizsgálati jegyzőkönyvek varratokhoz egyértelműen hozzárendelhetők. A FŐTÁV Zrt. jogosult bekérni a hegesztéshez kapcsolódó egyéb dokumentumokat is, mint pl. hegesztő minősítése, WPS, WPQR. Az **MSZ EN 448:2016** szerinti elágazó idomok mindegyike megengedett, kivéve a 3.17 'g' típusú közvetlen behegesztésű elágazó idom. Indokolt esetben, a FŐTÁV Zrt. egyedi jóváhagyásával a 3.17. 'g' típusú közvetlen behegesztésű elágazó idom is megengedett.



3. ábra: a hegesztett elágazó idomok megengedett kialakítása az MSZ EN 448:2016 szabvány alapján

1.4.4. A szűkítő elemek további minőségi követelményei

A falvastagság felénél (de maximum 2 mm-nél) nagyobb sugáreltérések esetén a csőelemek közé (a haszoncsőnek megfelelő anyagminőségű és bizonylatolású alapanyagból készített) szűkítő elemeket kell elhelyezni.

A szűkítők az **MSZ EN 10253-2** szabvány szerintiék legyenek, varratmentes, P235GH minőségű cső alapanyagból készítve.

Egyedi esetben (Pl. a szabványos szűkítő konstrukciós okok miatt nem beépíthető) alkalmazható hegesztett kivitelű szűkítő is. A hegesztett szűkítő kizárólag ISO 3834-2 tanúsítvánnyal rendelkező gyártótól származhat. A varratok VT és RT vagy UT jegyzőkönyveit a bizonylattal együtt meg kell küldeni. A varratok legyenek azonosítva, a varratvizsgálati jegyzőkönyvek varratokhoz egyértelműen hozzárendelhetők. A FŐTÁV Zrt. jogosult bekérni a hegesztéshez kapcsolódó egyéb dokumentumokat is, mint pl. hegesztő minősítése, WPS, WPQR.

1.4.5. Az edényfenék elemek további minőségi követelményei

Az edényfenékek domborított (képlékeny alakított) formában készülhetnek el.

A domborított edényfenék anyagának növelt hőmérsékletű szállítási követelményeit az MSZ EN 10253-2 szabvány írja elő.

A domborított edényfenekeknek a FÖTÁV Zrt. részére át kell adni a domborított edényfenék alapanyagának bizonylatát is az MSZ EN 10253-2 szabvány előírásainak megfelelő adattartalommal.

1.4.6. A karima elemek minőségi követelményei

A Kivitelezőnek gondoskodnia kell olyan előgyártott karimák beszerzéséről és beépítéséről, amelyek csatlakozó mérete a csővezeték felőli oldalon a csővezeték méretével megegyezik.

A karimák az **MSZ EN 1092-1** szabvány szerintiek legyenek, 3.1 típusú gyártóművi bizonylattal szállítva.

1.5. Lemezek és szalagok minőségi követelményei

Lemezek és szalagok növelt hőmérsékletű szállítási követelményeit az MSZ EN 10028-2 szabvány írja elő.

Nem növelt hőmérsékleten üzemelő acélszerkezetek alapanyaga feleljen meg az MSZ EN 10025-2 előírásainak.

1.6. Hengerelt rudak minőségi követelményei

A hengerelt rudak növelt hőmérsékletű szállítási követelményeit az MSZ EN 10273 szabvány írja elő.

1.7. Kovácsolt termékek minőségi követelményei

A kovácsolt termékek növelt hőmérsékletű szállítási követelményeit az MSZ EN 10222-2 szabvány írja elő.

1.8. Öntvénytermékek minőségi követelményei

Az öntvénytermékek növelt hőmérsékletű szállítási követelményeit az MSZ EN 10213 szabvány írja elő.

1.9. Acél rögzítő elemek minőségi követelményei

Az acél rögzítő elemek növelt hőmérsékletű szállítási követelményeit az MSZ EN 10269 szabvány írja elő.

1.10. Rendszerelemek egyéb előírásai

- Kész ívek. Szigetelési rendszere az egyenes csőével azonos, gyárilag előszigetelt, 45°-os és 90°-os ív standard kivitelben. Egyedi esetben eltérő szárhosszal és hajlásszöggel.
- Kész T-elágazások, P-leágazások. Szigetelési rendszere az egyenes csőével azonos, gyárilag előszigetelt, 45°-os, párhuzamos vagy egyenes leágazó csővel.
- Az **MSZ EN 448:2016** szerinti elágazó idomok mindegyike megengedett, kivéve a 3.17 'g' típusú közvetlen behegesztésű elágazó idom. Indokolt esetben, a FÖTÁV Zrt. egyedi jóváhagyásával a 3.17. 'g' típusú közvetlen behegesztésű elágazó idom is megengedett.
- Kész fixpontok. Szigetelési rendszere az egyenes csőével azonos, gyárilag előszigetelt acélszerkezet, a csővezeték rögzítésére szolgáló előre gyártott szerkezeti elem.

– Karmantyúk.

Alkalmazható karmantyú típusok:

- PE-zsugorkarmantyú. A zsugorkarmantyús kötés melege zsugorodó tulajdonságú HDPE karmantyúcsőből, a karmantyú végeinél elhelyezendő tömítő-szalagokból és zsugormandzsettából áll.
 - Illesztett karmantyú. Egyedi esetekben különleges szerkezeti megoldásként alkalmazható. Hosszában felvágott HDPE karmantyúcsőből, zsugormandzsettákból és zárólapból áll, mint az áttoló karmantyú. A karmantyút nem kell előre a köpenycső re felhelyezni. A betöltő és légtelenítő nyílást hegesztett dugó zárja le.
 - Szűkítő karmantyú. Standard karmantyús kötés, mely eltérő csőátmérők szigetelésére és tömítésére szolgál.
 - Végkarmantyú. Szabvány szerinti karmantyús kötés, egyoldalú vakfedéllel, melyet a haszoncső-vég időleges lezárására alkalmaznak.
- Zsugorsapka. A szigetelés homlokzati oldalának védelmére a csővégek beázása ellen - épületen vagy építményen belül - alkalmazandó.
- Tömítőgyűrű. A speciális profilírozott gumiból készülő tömítőgyűrű a köpenycső és a falszerkezet közti tömítésre szolgál. A tömítőgyűrűnek két típusa lehetséges: a standard, és a speciális tömítőgyűrű. A standard tömítőgyűrűt olyan épületbe vagy építménybe történő csőbevezetéseknél alkalmazzák, ahol nincs víznyomás. A speciális tömítőgyűrű megfelelő szerelés esetén vízzáró szigetelést biztosít.
- FÖTÁV Zrt. víznyomás alatti falátvezetés vagy védőcső lezárás esetén a műanyag karmantyús (harangos) lezárást részesíti előnyben.
- Előfeszítő elemek (egyszer használatos kompenzátorok). A csővezeték termikus előfeszítésére szolgálnak, ha a csővezeték előfeszítése a már betemetett csőárókban történik, ahol természetesen az előfeszítő elem szereléséhez szükséges munkagödör nyitott.
- Tágulási párnák. A csővezeték hőtágulásának kiegyenlítésére olyan csőszakaszokon, ahol a nyomvonal iránya megváltozik.
- Szerelési anyagok. Szereléskor használatos alátét; a vezeték csőárókba történő gyors és egyszerű fektetéséhez nyújt segítséget; kemény habból készül.

2. Hagyományos kivitelű távfűtési vezeték

Hagyományos kivitelben a távfűtési vezetékek védőműtárgyban, építményben fordulnak elő.

A hagyományos kivitelű csővezetékek acél alapanyagának, idomainak és tartozékainak meg kell felelnie az 1.1. – 1.9. fejezetekben leírtaknak.

3. Elzáró gömbcsapok DN150-ig

- Mérettartomány: DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100, DN125, DN150
- Jelenlegi beépítési hossz: EN 558-1/GR szerint (rövidebb lehet, hosszabb nem)
- Közeg: Távfűtési víz (lágyvíz)

- Névleges nyomás legalább: PN40 vagy PN 25
- Névleges hőmérséklettűrés legalább: TS 150°C
- Üzemi (összetartozó) paraméterek: P=20 bar, T=140°C (egyszerre teljesítendő!)
- Csatlakozás: karimás, vagy heg. toldatos
- Ház anyaga: Szénacél.
- Gömb anyaga: Korrozioálló acél vagy szénacél kemény króm bevonattal (A folyadékkal érintkező rész cső kialakítású)
- Kivitel: Szűkített vagy teljes átömlésű (Teljes átömlésű kivitel esetén a gömb belső átmérője megegyezik a csatlakozó cső vagy karima belső átmérőjével)
- Az ülék rugó megtámasztású vagy egy más automatikus után állással rendelkező kivitelű
- Karbantartást nem igénylő kivitel
- Tömör zárás: EN 12266-1/ P 12 vizsgálatának megfelelő „Rate A” kategória szerint (cseppmentesen zár). Egy oldalon fellépő tervezési nyomásnál is tömörzáronak kell lennie.
 - Nyomáspróba értéke 37,5 bar (vízzel)
 - Tömörzárási próba értéke 27,5 bar (vízzel)
- Erő és nyomaték: Feleljen meg az **EN 488/2011** előírásainak.
- Az **EN 488** és az **EN 12266-1/A** előírásainak való megfelelés igazolása
- Teljesítménynyilatkozat a 275/2013. (VII. 16.) kormányrendelet szerint
- Szerelvény gyártása és végellenőrzése ISO 9001, DIN 3230, ISO5208 szerint.
- Jótállás: üzembe helyezéstől számított 24 hónapos, a leszállítástól számított 30 hónap
- Kézi hajtóműadatok:
 - Típus: gyártó választja meg
 - Kivitel: kézi kar
 - Festés: kültéri kivitel
- Megadandó adatok:
 - termék származási országa
 - ház anyaga
 - gömb/tányér anyaga
 - ülék anyaga és műszaki megoldása
 - orsó tömítés anyaga és műszaki megoldása
 - gömb/ülék átömlési keresztmetszett átmérője
 - tengely csapágyszárny konstrukciója
 - nyomás – hőmérséklet diagram (az üzemi paraméterek igazolására)
 - Kv- érték
 - körvonalrajz a fő méretekkel
 - metszeti rajz
 - darabjegyzék az anyag feltüntetésével
 - Az EN 488 és az EN 12266-1/A előírásainak való megfelelés igazolása
- A fenti adatokat gyári dokumentációval (katalóguslap, gyári diagram, rajz, nyilatkozat kell igazolni). Az anyagokat szabvány szerinti jelöléssel kell megadni.
- Szállítandó dokumentáció:
 - 3D AutoCad rajz (szerelvény + hajtómű együtt) a szerződést követő 30 napon belül
 - PED 97/23/EC szerinti megfelelési nyilatkozat

- EN 10204/3.1 szerinti anyagbizonylat (vegyi összetétel és szilárdsági adatok)
- EN 10204/3.1 szerinti nyomáspróba és tömörzárási próba jegyzőkönyve
- Teljesítménynyilatkozat a 275/2013. (VII. 16.) kormányrendelet szerint
- beépítési, kezelési, karbantartási utasítás magyarul szerelvényről és hajtóműről is.

4. Elzáró gömbcsapok DN200-DN500-ig

- Mérettartomány: DN200, DN250, DN300, DN400, DN500
- Közeg: Távfűtési víz (lágyvíz)
- Névleges nyomás legalább: PN40 vagy PN 25
- Névleges hőmérséklettűrés legalább: TS 150°C
- Üzemi (összetartozó) paraméterek: P=20 bar, T=140°C (egyszerre teljesítendő!)
- Csatlakozás: heg. toldatos, min. St37.0 (Csatlakozás megadott méretre munkálása)
- Ház anyaga: Szénacél.
- Gömb anyaga: Korrozíóálló acél vagy szénacél kemény króm bevonattal (A folyadékkal érintkező rész cső kialakítású)
- Kivitel: Teljes átömlésű kivitel (a gömb belső átmérője megegyezik a csatlakozó cső belső átmérőjével)
- DN 250 felett a tengely kétoldalt csapágyazott (úszógömbös kivitel nem megfelelő)
- Az ülék rugó megtámasztású vagy egy más automatikus után állással rendelkező kivitelű
- Karbantartást nem igénylő kivitel
- Tömör zárás: EN 12266-1/ P 12 vizsgálatának megfelelő „Rate A” kategória szerint (cseppmentesen zár). Egy oldalon fellépő tervezési nyomásnál is tömörzáronak kell lennie.
 - Nyomáspróba értéke 37,5 bar (vízzel)
 - Tömörzárási próba értéke 27,5 bar (vízzel)
- Erő és nyomaték: Feleljen meg az **EN 488/2011** előírásainak.
- Az **EN 488** és az **EN 12266-1/A** előírásainak való megfelelés igazolása
- Teljesítménynyilatkozat a 275/2013. (VII. 16.) kormányrendelet szerint
- Szerelvény gyártása és végellenőrzése ISO 9001, DIN 3230, ISO5208 szerint.
- Jótállás: üzembe helyezéstől számított 24 hónapos, a leszállítástól számított 30 hónap
- Kézi hajtóműadatok:
 - Típus: gyártó választja meg
 - Kivitel: kézi kerékkel (kézi kar nem elfogadható)
 - mindkét irányban végállás ütközővel (túlfordulás ellen)
 - mechanikus helyzetjelzéssel
 - Festés: kültéri kivitel
- Elektromos hajtóműadatok:
 - Típus: AUMA vagy egyenértékű
 - Tápfeszültség: 400 V, 50 Hz, 3 fázis
 - Zárási idő: min 120 sec.

- Védettség: IP 67
- Festés: kültéri kivitel
- Végállás kapcsoló: irányonként 1 db
- Nyomatékkapcsoló: irányonként 1 db
- Felszereltség: kézi kerékkel, mechanikus helyzetjelzéssel
- Funkció: közbenső tetszőleges állásban megállítható, mobil áramforrásról működtethető legyen (aggregátor)
- Megadandó adatok:
 - termék származási országa
 - ház anyaga
 - gömb/tányér anyaga
 - ülék anyaga és műszaki megoldása
 - orsó tömítés anyaga és műszaki megoldása
 - gömb/ülék átömlési keresztmetszett átmérője
 - tengely csapágyazás konstrukciója
 - nyomás – hőmérséklet diagram (az üzemi paraméterek igazolására)
 - Kv- érték
 - körvonalrajz a fő méretekkel
 - metszeti rajz
 - darabjegyzék az anyag feltüntetésével
 - Az EN 488 és az EN 12266-1/A előírásainak való megfelelés igazolása
- A fenti adatokat gyári dokumentációval (katalóguslap, gyári diagram, rajz, nyilatkozat kell igazolni). Az anyagokat szabvány szerinti jelöléssel kell megadni.
- Szállítandó dokumentáció:
 - 3D AutoCad rajz (szerelvény + hajtómű együtt) a szerződést követő 30 napon belül
 - PED 97/23/EC szerinti megfelelési nyilatkozat
 - EN 10204/3.1 szerinti anyagbizonylat (vegyi összetétel és szilárdsági adatok)
 - EN 10204/3.1 szerinti nyomáspróba és tömörzárási próba jegyzőkönyve
 - Teljesítménynyilatkozat a 275/2013. (VII. 16.) kormányrendelet szerint
 - beépítési, kezelési, karbantartási utasítás magyarul szerelvénnyről és hajtóműről is.

5. Az alapanyagok jelölése

A termék egyedi azonosítása (maradó jelöléssel, jól olvasható módon) történjen meg a Gyártónál. A feltüntetett azonosító legyen összhangban és egyértelműen összerendelhető a szállítólevéllel és az alapanyag bizonylatával.

6. Az alapanyagok átvétele

Az alapanyagok beérkezésekor a Kivitelező a szállítólevéllel együtt meg kell, hogy kapja a hozzá tartozó, gyártó által kiállított, aláírt, gyártói pecséttel ellátott bizonylatot is. A szállítólevél, a bizonylatok valamint az alapanyag jelölése alapján a Kivitelező dokumentáltan (építési naplóba, hegesztési naplóba beírva az átvétel tényét) el kell, hogy végezze az alapanyagok mennyiségi és minőségi átvételét. Az alapanyagok mennyiségi és minőségi átvételéért a Kivitelező a felelős. Kizárólag olyan alapanyag

építhető be, melynek az átvételét a Kivitelező elvégezte. A megkapott bizonylatokat elektronikus formában (szkennelve) a beszállítás napján (tehát még a beépítés előtt) meg kell küldeni a FŐTÁV Zrt. projektvezetőjének.

7. A hegesztés és a varratok vizsgálatának követelményei

A hegesztés és a varratvizsgálatok követelményeit a FŐTÁV Zrt. IE-08/1 eljárása szabályozza. Az IE-08/1 előírásait, kiegészítve ezen műszaki tartalom követelményeivel, a Kivitelező köteles megismerni és betartani.

Az IE08/1 előírásain felül a $v=6$ mm-től nagyobb falvastagságú csövek toldó varratait ultrahangos vizsgálattal (vizsgálati előírás: MSZ EN ISO 17640 - B, átvételi szint: MSZ EN ISO 11666 szerinti 2-es) is ellenőrizni kell az alábbi esetekben:

- műtárgykeresztezéseknél, műtárgyon történő átvezetésnél védőcsőbe kerülő varratok, nyomáspróbázott szakaszok közti „nyomáspróbázatlan” varratok (amennyiben ilyen varrathoz a FŐTÁV Zrt. előzetesen hozzájárul), előre kötések varratai: 100% UT
- egyéb helyeken (pl. „normál” földbe fektetett helyeken): 25% UT

Amennyiben az előírt 25% terjedelemben hiba van, a vizsgálatot 50%-ra ki kell terjeszteni. Amennyiben a kiterjesztésben is hiba van, akkor 100%-ban meg kell vizsgálni a varratot. A hibahelyeket ki kell javítani.

- minden, az RT vizsgálat által kimutatott, hibahatáron lévő eltérés kontrollvizsgálataként

A sem ultrahangos, sem röntgen vizsgálattal nem ellenőrizhető varratok (pl. légtelenítők, ürítők csomak bekötései) **penetrációs vizsgálattal** ellenőrzendők.

Az elvégzett vizsgálatokról készült varratvizsgálati jegyzőkönyveket valamint a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelősségének kérésére az RT felvételeket is, a Kivitelező köteles a vizsgálatot követő 3 munkanapon belül átadni a FŐTÁV Zrt. projektvezetőjének. A vizsgálati jegyzőkönyvek megléte az utószigetelési engedély kiadásának egyik feltétele.

A FŐTÁV Zrt., mint Megrendelő, egy általa választott független, akkreditált labor bevonásával a kivitelezés közben bármikor végeztethet roncsolásmentes vizsgálatot a már levizsgált varratszakaszokon, a Kivitelező megbízásából anyagvizsgálatot végző labor kontrolljának céljából.

A Kivitelező köteles az esetleges téli munkavégzésre felkészülni, szél, csapadék elleni védelemről gondoskodni (pl. hegesztőszátor). $+5^{\circ}\text{C}$ környezeti hőmérséklet alatt hegesztést kizárólag $100-120^{\circ}\text{C}$ előmelegítés mellett lehet végezni. -5°C alatti környezeti hőmérséklet esetén hegesztési munkát kizárólag erre a körülményre kidolgozott egyedi technológia alapján lehet végezni a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelősségének jóváhagyásával.

8. Egyéb acélszerkezetek kivitelezési előírásai

Egyéb acélszerkezetek alatt értendő a csőtávvezetékek tartó szerkezetek, megfogások, fixponti elemek acélszerkezetei.

Az acélszerkezetek kivitelezésénél (gyártás, szerelés) és a kivitelezési munkák dokumentálásánál az EN 1090-1, EN 1090-2 valamint az MSZ EN ISO 3834-2 előírásait kell betartani.

A keletkezett dokumentumok (teljesítmény nyilatkozat, megvalósulási tervek, alapanyag bizonylatok, mérőlapok, hegesztés minőségét igazoló jegyzőkönyvek, technológiák, stb.) a Megvalósulási dokumentáció részét képezik.

9. Élőrekötési technológia

A Kivitelező minden, az üzemelés leállításával járó munkafolyamatra (pl. provizor vezetékek élőrekötése, végleges vezetékek élőrekötése) technológiai utasítást kell, hogy készítsen.

A Kivitelező a munkafolyamatot úgy kell ütemezze, hogy a FŐTÁV Zrt. maximum 48 órát állhat le a szolgáltatással. A 48 óra tartalmazza a leürítés és feltöltés időszükségletét is. A gépészeti munkavégzésre fordítható időt a FŐTÁV Zrt.-vel történő egyeztetés alapján kell meghatározni.

A Kivitelező által aláírt élőrekötési technológiát a munkafolyamatot megelőzően 15 munkanappal jóváhagyásra be kell nyújtani a FŐTÁV Zrt. részére.

A technológiai utasításnak tartalmaznia kell:

- a szükséges és rendelkezésre álló erőforrások bemutatása (gépek, berendezések, humán erőforrás)
- élőrekötés napjáig elkészítendő előre gyártható elemek, szükséges mélyépítési, aknaépítési munkák bemutatása
- munkafolyamatok bemutatása vázlatokkal, sematikus ábrákkal, a leürített vezetékek átvételétől számítva a feltöltésre kész állapotig
- élőrekötés időbeli (órás lebontásban) ütemezése, amely tartalmazza az anyagvizsgálatok idejét és tartalék időt az esetleges javítások elvégzésére
- utószigetelési munkák ütemezése
- munka- és tűzvédelmi fejezet a konkrét munkafolyamatokra

A Kivitelező az élőrekötési technológiával együtt be kell nyújtsa a roncsolásmentes anyagvizsgáló labor, az utószigetelést végző alvállalkozó illetve egyéb, az élőrekötés során bevonni kívánt alvállalkozó adott időszakra vonatkozó **rendelkezésre állási nyilatkozatát**.

Teljesítés igazolás

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. 1058 BUDAPEST	Teljesítésigazolási lap	1/2015-02	
		1. kiadás	
		Oldal	2 / 28

A Partner tölti ki!

Szerződés azonosító száma: SZE..... Megrendelő iktatószáma: FŐTÁV/.....

Rendelés SAP azonosító száma: 45-.....

FŐTÁV Zrt. 1116 Budapest Kalotaszeg u. 31., valamint

közötthatállyal szerződéses viszony jött létre, melynek tárgya.....

A keretezett részt a Partner tölti ki!

Szerződésben/Megrendelésen rögzített teljesítés végső határideje: (év,hó,nap)	
Műszaki átadás-átvétel rész/végleges* teljesítés <u>tényleges</u> időpontja: (év,hó,nap)	
Késedelem (napokban):	
Szerződés/Megrendelés szerinti összeg: Fizetendő kötbér jogcíme, mértéke %-ban:	
Fizetendő kötbér összege:	
Szerződés szerinti fizetési határidő a számla benyújtását követő:	nap
..... kitöltés dátuma	 Partner cégszerű aláírása

- Jelen jegyzőkönyv aláírásával igazoljuk, hogy a Partner a Szerződés/Megrendelés pontjában foglalt kötelezettségének az általa fent megjelölt teljesítés tényleges időpontjában **eleget tett** és így a Szerződés/Megrendelés pontja alapján a számla/ részszámla/végszámla* kiállítására és benyújtására jogosult a szerződésnek a fizetési feltételekre vonatkozó pontjának megfelelően az alábbiak szerint:

- utalható összeg:.....
- kötbérrel csökkentett utalható összeg:.....
- A Partner az előírt garanciákat benyújtotta: igen nem*

teljesítésigazololó

beruházás gazda/költség gazda

Név:

Munkakör:

Szerv. egység:

dátum:

* megfelelő rész aláhúzendó

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BVKH-HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	1 / 34

MÓDOSÍTÁSI JEGYZÉK			
Kiadás	A változások rövid leírása	Hatálybalépés dátuma	Módosító
1.	Első kiadás		
2.	Második kiadás - A kivitelezésekre és hibajavításokra vonatkozó követelmények szétválasztása - Beszállítói auditok megjelenítése - Pontosítások	2011.01.14.	
3.	Harmadik kiadás Az eljárás kiterjesztése a távvezetékeken kívül minden, saját vagy külső vállalkozásban végzett csővezeték és egyéb szerkezet hegesztésre.	2013.02.22.	
Felülvizsgálat időpontja:			
Feladatkör átadásának időpontja:		Feladatkört átvevő szervezeti egység:	

Kiadás	Dátum	Karbantartásért felelős	Ellenőrizte	Jóváhagyta
3.	2013.02.22.	Hegesztési felelős	Jogi osztályvezető Minőségirányítási és környezetvédelmi vezető	vezérigazgató

A hatályos szabályozásokat az Intraneten érheti el. Jelen szabályzat hatályosságáról kérem, győződjön meg!

 FÖTÁV BUDAPESTI TÁRIFASZOLGÁLTATÓ ZRT. BVK ZRT. HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	2 / 34

Tartalomjegyzék

1	Cél.....	3
2	Hatály	3
3	Vonatkozó dokumentumok.....	3
4	Feljegyzések, anyagok.....	3
5	Fogalmak.....	4
6	Általános követelmények.....	8
6.1	Kivitelezői alapkövetelmények hegesztéssel készített termékhez	8
6.2	Személyi feltételek.....	8
6.3	Alapanyagok, hegesztőanyagok.....	8
6.4	Hegesztőanyag minőségi követelménye.....	10
6.5	A hegesztési eljárásutasítással (WPS) szemben támasztott követelmények.....	10
6.6	A bevizsgált (tanúsított) hegesztési eljárásokkal szemben támasztott követelmények.....	11
6.7	A hegesztéstechnológiai utasításokkal (HTU) szemben támasztott követelmények.....	11
6.8	Hegesztés utáni hőkezelés.....	12
6.9	Hegesztéssel kapcsolatos napló bejegyzések.....	12
6.10	A Hegesztési napló.....	12
6.11	A Varratnapló.....	15
6.12	A Varrattérkép(ek)	16
6.13	Együttműködés a műszaki ellenőr(ök) és a FÖTÁV Zrt. hegesztési felelőse között.....	17
6.14	Vizuális vizsgálatok elvégzése	17
6.15	Radiográfiai vizsgálatok elvégzése	17
6.16	A hegesztett kötések azonosítása, jelölése	18
6.17	Radiográfiai vizsgálatoknál alkalmazott filmek jelölése.....	18
6.18	Radiográfiai jegyzőkönyvek tartalmi követelményei.....	19
6.19	Varrathiba helyének feltüntetése	19
6.20	Hibás hegesztések javítása, nemmegfelelőség és korrekciós tevékenység.....	22
6.21	Radiográfiai vizsgálattal nem ellenőrizhető helyeken történő munkavégzés	22
6.22	A munkapróba hegesztésekkel kapcsolatos kivitelezői tevékenységek.....	22
6.23	A PED hatálya alá eső munkák előírásai.....	23
6.24	Környezetvédelem, munkabiztonság és egészségvédelem.....	23
7	Eljárás.....	23
7.1	A Kivitelező hegesztéssel kapcsolatos tevékenységének szabályozása	23
7.2	A hegesztést végző Kivitelező minőségügyi tevékenysége a munka megkezdése előtt	23
7.3	A hegesztést végző kivitelezők tevékenysége a hegesztési munka végzése közben	28
7.4	A hegesztést végző kivitelezők tevékenysége a hegesztési munka befejezése után.....	29
7.5	Hegesztési vonatkozású minőségirányítási dokumentumok	30
7.6	Kivitelezői minőségirányítási dokumentumok	30
7.7	Az átadás-átvételi dokumentum minőségirányítási elemei.....	30
8	Felelőségek	31
9	Mellékletek.....	31

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHÍVÉSEZŐ HÁLÓZATOK ZRT. BVKH ZRT. HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	3 / 34

1 Cél

A FŐTÁV Zrt. (Társaság) Integrált Irányítási Rendszerébe illeszkedő, a távvezetékek, csővezetékek és egyéb szerkezetek kivitelezésével kapcsolatos rendszer szabályozása, a hegesztésnek – mint különleges gyártási folyamatnak – az integrált irányítási rendszerbe illesztése, továbbá a termékre vonatkozó hegesztési előírások a gyártás és szerelés során szabályozott körülmények között történő érvényre juttatása azért, hogy a csővezetékek hegesztett kötése a teljes csőkeresztmetszetben, az előírásoknak megfelelő módon, a lehető legkevesebb hegesztési hibával készüljenek el.

2 Hatály

a) Az eljárás személyi hatálya vonatkozik mindazokra a szervezeti egységekre és Vállalkozásokra, amelyek a Társaság részére és/vagy megbízásából hegesztéssel kapcsolatos kivitelezést (gyártást, szerelést, beruházást, felújítást, karbantartást) végeznek. A szabályozás egyaránt vonatkozik az új beruházások szerkezeti elemeinek hegesztését és a rendszerből kivett-, és/vagy külön készített berendezések-, vezetékek illetve berendezéselemek és vezetékelemek kivitelezésénél (beruházásnál, felújításnál és karbantartásnál) a Kivitelező(k) által elvégzett hegesztését végző Kivitelezőkre.

b) Az eljárás területi hatálya kiterjed a FŐTÁV Zrt.

- fűtési primer hálózatainak területére. Az alkalmazás érvényessége a fűtőmű vagy a hőközpont első elzárójáig, illetve a tulajdoni határig tart.
- az utólag nehezen javítható (földbe fektetett) és az utólag javítható távvezetési szakaszok hegesztéseire.
- a beltéri és a kültéri hegesztésekre.

Az eljárás követelményei a tervezői, szerződéses vagy hegesztési felelősi előírás alapján alkalmazhatók bármely csővezeték vagy egyéb elem hegesztési követelményeinek meghatározásához.

Az ivóvíz vezeték hegesztése nem tartozik jelen eljárás hatálya alá.

c) Az eljárás a visszavonásig van hatályban.

3 Vonatkozó dokumentumok

- 3.1 0924-01 Környezetvédelmi szabályzat
- 3.2 IE-11 Eltérések kezelése, helyesbítő és megelőző tevékenység
- 3.3 1203-01 Munkavédelmi szabályzat
- 3.4 1103-02 Tűzvédelmi szabályzat
- 3.5 1103-01 A személy-, vagyon-, adat-, információ-, titokvédelem és a biztonságvédelmi alkalmazások rendje
- 3.6 Etikai kódex
- 3.7 2-10-03 Közvetlenül földbefektetett előszigetelt csővezeték hálózatok létesítési előírásai

4 Feljegyzések, anyagok

- 4.1 Alapanyagnapló
- 4.2 Varratnapló
- 4.3 Varrat térkép

A hatályos szabályozásokat az Intraneten érheti el. Jelen szabályzat hatályosságáról kérem, győződjön meg!

 FŐTÁV NYUGAT-DUNÁNTÚLI TÁVKÖZLEKÉSI SZOLGÁLTATÓ ZRT. NYK HÖLDTAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	4 / 34

4.4 Hegesztési napló

4.5 Építési napló

4.6 Műbizonylatok

5 Fogalmak

5.1 Alapanyagnapló:

- Egyedi számozott oldalakkal rendelkező napló, amelynek címlapján jól látható az „Alapanyagnapló” felirat és a FŐTÁV munkaszám. Az Alapanyagnaplóba időrendben folyamatosan be kell vezetni – a kivitelezésnél az alapanyag minősége szempontjából jelentőséggel bír – minden adatot. Az Alapanyagnapló valós tényeken alapuló folyamatos vezetése és a folyamatos vezetés érdemi ellenőrzése a Kivitelező kötelessége.
- Az Alapanyagnaplóban kötelezően feltüntetendő adatok: a beépített alapanyagok rendezett kimutatása a beépítésnél alkalmazott alapanyag jelölések sorrendjében (a beépítésnél alkalmazott azonosító, átmérő, hossz, eredeti csőazonosító, műbizonylat jelölése, szállítólevél jelölése, beépítés helye (a csatlakozó hegesztési varratok jelölésének megadásával) és a beépítés időpontja.)
- Az Alapanyagnapló folyamatos, érdemi vezetésének ellenőrzésére és az aktuális állapot dokumentálására a FŐTÁV Zrt. minőségirányítása (a minőségirányítási vezető, a hegesztési felelős vagy valamely általuk megbízott személy) és a műszaki ellenőr bármikor jogosult.
- Az Alapanyagnapló az Átadási-átvételi dokumentáció része.

5.2 **Átadás-átvételi dokumentáció:** mindazon dokumentumok gyűjteménye, amelyek a kivitelezett termék minőségének megfelelőségét igazolják, és amelyeket a Kivitelező a kivitelezői tevékenység végén – a számlázás feltételeként – a FŐTÁV Zrt. részére rendezett formában ad át.

Ide tartoznak:

- a kivitelezői nyilatkozat
- a tervdokumentáció (a megvalósult kivitelezési „D” tervrajzok, a műszaki leírás, a kivitelezés időrendi ütemezése),
- a kivitelezés megkezdésének feltételeként megjelenő minőségirányítási dokumentumok (a kivitelezés megkezdése előtt összegyűjtött dokumentumok, a 3/1998 (I.12.) IKIM rendelet alapján kiállított érvényes hatósági bizonyítvány, a bevizsgált hegesztési eljárások, a megfelelő és érvényes hegesztő bizonyítványok, a kivitelezéshez készített HTU-k, a WPS-ek, a hegesztőberendezések megfelelőségét bizonyító dokumentumok, vizsgálók alkalmasságát igazoló bizonyítványok)
- a kivitelezés közben folyamatosan gyűjtött dokumentumok (ISOPLUS vezetékelem alapanyag-bizonylatok, NEM ISOPLUS vezetékelem (cső, ív, T-idom, szűkítő, karima) alapanyag-bizonylatok, hegesztőanyag-bizonylatok, hegesztő segédanyag (gáz) bizonylatok, vizuális jegyzőkönyvek, radiográfiai jegyzőkönyvek, egyéb vizsgálati jegyzőkönyvek, hibajavítások jegyzőkönyvei)
- a kivitelezés közben folyamatosan vezetett dokumentumok /Építési napló, Hegesztési napló, Alapanyagnapló, Varratnapló és varratkép(ek)/.
- a kivitelezés végén keletkezett dokumentumok (nyomáspróba jegyzőkönyvek, a minőséget igazoló jegyzőkönyvek, bizonyítványok, tanúsítások).

 FŐTÁV ÉPÍTÉSI TÁRSASÁG INVESTÍCIÓ-ÉRTÉKESÍTŐ ZRT.	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	5 / 34

A Kivitelező köteles az Átadás-átvételi dokumentációt a kivitelezés készre jelentéséig hiánytalanul összeállítani és a készre jelentéskor átadni.

A FŐTÁV Zrt. jogosult az Átadás-átvételi dokumentáció tartalmának ellenőrzésére.

Az Átadás-átvételi dokumentáció hiánytalansága és megfelelősége a számla kifizetésének feltétele. Részszámlázás esetén az utolsó részszámla kifizetésének feltétele.

- 5.3 **Dokumentációtároló szervezet:** Sikeres átadás-átvétel után a dokumentumok papíralapú változatának tárolásáról a FŐTÁV Zrt. Műszaki osztálya gondoskodik.
 - 5.4 **Feszültség-intenzitás növekedést okozó hiba:** Feszültség-intenzitás növekedést okozó hiba minden olyan hiba, amely a radiográfiai felvételen vékony vonalként vagy vékony foltként jelenik meg, amelyek a kisciklusú terhelésváltozás hatására elősegítheti egy repedés megjelenését, vagy jelentősen gyorsíthatja a korróziós folyamatot.
 - 5.5 **FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse:** A FŐTÁV Zrt. alkalmazásában álló hegesztő szakmérnöki végzettséggel rendelkező személy, aki a FŐTÁV Zrt.-hez kapcsolódó-, minden hegesztéssel kapcsolatos tevékenység irányítója, felügyelője, ellenőrzője, aki a hegesztési tevékenységek- valamint a hegesztéssel kapcsolatos dokumentálás minőségért felelős.
 - 5.6 **FŐTÁV Zrt. Hegesztési felelős helyettese:** A FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse által meghatározott tevékenységi kört ellátó – megfelelő szakképesítéssel rendelkező – személy, aki a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelősének tevékenységét segíti és a távollétében a hegesztési felelőst helyettesíti.
 - 5.7 **Hegesztő kondícióvizsgálata:** A kivitelező hegesztési felelőse köteles legalább félévente VT és RT vizsgálatokkal ellenőrzött egyértelmű azonosító jelzéssel ellátott munkapróbára hegesztés elvégzésével meggyőződni arról (és a hegesztő bizonyítványokon aláírásával tanúsítani azt), minden érvényben lévő hegesztő minősítés tulajdonosa a minőségi kivitelezéshez szükséges-, megfelelő fizikai (pl. egészség, látás, mozgás) érzelmi és lelki (pl. élet- és családi körülmények) állapotban van, és az átadott WPS által előírt hegesztési műveletek elvégzésére jó minőségben képes.
- A Kivitelező köteles az utolsó kondícióvizsgálat minden munkapróbáját a következő kondícióvizsgálatig megőrizni, és szükség esetén a munkapróbákat a FŐTÁV Zrt. képviselőinek ellenőrzés végett bemutatni illetve FŐTÁV Zrt. rendelkezésére bocsátani.
- A FŐTÁV Zrt. (minőségirányítási vezetője, hegesztési felelőse és a műszaki ellenőr) bármely időpontban jogosult az utolsó kondícióvizsgálat bármelyik/minden munkapróbáját megnézni, ellenőrizni, megvizsgáltatni és a munkapróbával kapcsolatos észrevételekről feljegyzést, jegyzőkönyvet készíteni.
- 5.8 **Hegesztési napló:** Egy legalább hárompéldányos egyedi számozott oldalakkal rendelkező napló (célszerűen egy Építési Naplónyomtatvány), amelynek címlapján jól látható a „Hegesztési napló” felirat, a FŐTÁV munkaszám és a folyamatosan növekvő Hegesztési Naplósorszám, amelybe időrendben folyamatosan be kell vezetni minden – a kivitelezés hegesztéseinél a minőség szempontjából jelentőséggel bíró – adatot, tevékenységet és eseményt, amelynek valós tényeken alapuló folyamatos vezetése és a folyamatos vezetés érdemi ellenőrzése a Kivitelező kötelessége.
 - 5.9 **Hegesztés Technológiai Utasítás (HTU):** Az elkészült kiviteli tervek és műszaki leírás alapján – a kivitelező hegesztési felelőse által készített olyan dokumentum, amely a konkrét munkaszámú kivitelezés minden hegesztési vonatkozású előírását tételesen tartalmazza.

 FŐTÁV ELLENŐRZÉSI ÉS KÖVETELMÉNYKÉPZÉSI KÖZPONT BVK HÉHOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	6 / 34

A kivitelezésre érvényes HTU megnevezését, jelölését és a HTU érvénybelépésének időpontját Hegesztési Naplóban fel kell tüntetni. A HTU alapján kell elkészíteni a kivitelezés különböző méretű és technológiájú hegesztett kötéseire tartozó WPS lapokat.

- 5.10 **Hőbevitel:** A hőbevitel a varrat hosszegységére a hegesztés közben bevitt energia, amelynek a varratkörnyezet lehűlése szempontjából van jelentősége.
A hőbevitel számításának módja az MSZ EN 1011 szabvány szerint.
- 5.11 **Kivitelezés:** A FŐTÁV Zrt. részére nyújtott olyan tevékenység, amelynek végtermékeként új beruházás készül, vagy felújítás, karbantartás, pótlás jön létre. A Kivitelezésre ennek a minőségirányítási eljárásnak a követelmények vonatkoznak.
- 5.12 **Kivitelezés időrendi ütemezése:** A tervező által készített kivitelezési időrendi ütemezés, amelynek célja az egyes műveletek sorrendjének és időszükségletének meghatározása a határidő tartásának figyelemmel kísérése végett, illetve a kötelező munkaállapot jelzésekre (pl. alapanyag és hegesztőanyag megérkezése, a hegesztések és hibajavítások elkezdésének időpontja, a szigetelési munkák elkezdésének időpontja) a Kivitelező figyelemének felhívása a kivitelezői munkaszervezés megfelelő ütemezése végett.
A vállalkozó köteles az ütemezésben figyelembe venni a hegesztett kötések vizsgálatának időszükségletét és az esetleges hegesztési hibák javításának és ismételt ellenőrzésének időigényét is.
- 5.13 **Kivitelező:** A FŐTÁV Zrt. részére készülő kivitelezéskor szakszerű hegesztési feladatok elvégzését vállaló kivitelező vállalkozás.
- 5.14 **Kivitelező hegesztési felelőse:** A Kivitelező alkalmazásában álló az MSZ EN ISO 3834-2 szabványban előírt szakképesítéssel rendelkező személy, aki a feladatait az MSZ EN ISO 14731 szabványban foglaltaknak megfelelően végzi.
- 5.15 **Kivitelezői hegesztési folyamatot felügyelő képviselő:** A Kivitelező által megbízott-, a hegesztések előírás szerű- és szakszerű kivitelezéséért felelős személy, aki
- a szakképesítése és szakmai gyakorlata alapján a feladat elvégzésére alkalmas, aki a hegesztési folyamatok idején a hegesztési munkákat irányítja
 - az előírásoknak megfelelő minőségirányítási dokumentumokat folyamatosan gyűjti és rendszerezi, aki az Alapanyagnaplóba, a Hegesztési Naplóba, a Varratnaplóba és a Varrattérkép(ek)re a kivitelezési feladatokkal kapcsolatos minden információt időrendben folyamatosan bejegyez,
 - folyamatosan ellenőrzi a bejegyzések hitelességét, aki tárolja és ellenőrzéskor bemutatja a folyamatosan vezetett dokumentumok aktuális állapotát.
- 5.16 **Kivitelezői hegesztési követelmények:** olyan hegesztéshez kapcsolódó-, előírt műszaki- és minőségirányítási követelmények, amelyek minden munkaszámmal rendelkező Kivitelezésre (beruházásra, felújításra, karbantartásra) vonatkoznak, amelyek megismerése és betartása minden Kivitelező kötelessége, és amelyek teljesülését átadás-átvételi dokumentációban elhelyezett dokumentumok bizonyítják, amelyek teljesülésének ellenőrzésére a FŐTÁV Zrt. jogosult és amelyek teljesülése a benyújtott számla kifizetésének alapfeltétele.
- 5.17 **Megvalósult kivitelezési tervrajz:** A tervező által a kivitelezés folyamatában módosított tervrajz (Más elnevezéssel: „Megvalósulási terv” vagy „D terv”) A „D” terv az Átadás-átvételi dokumentáció része.
- 5.18 **Minősített hegesztő:** Az MSZ EN 287-1 szabvány szerinti bizonyítvánnyal rendelkező személy, aki jogosult a FŐTÁV Zrt. részére a bizonyítvány érvényességi korlátain belül

 FŐTÁV EUROPEI TÁVHÍRSZOLGÁLTATÓ ZRT. BVK HÍRHOOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	7 / 34

hegesztéssel járó munkát végezni, és akinek a megfelelő hegesztési kondícióját a kivitelező hegesztési felelőse félévente igazolja.

- 5.19 **Műszaki ellenőr:** A 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről előírásai szerint
- 5.20 **Műszaki leírás:** A tervező által készített szöveges dokumentum, amely a méretezési adatokat és a tervező által előírt műszaki követelményeket tartalmazza, amely alapján a Kivitelező a munkát és a várható költségeket megtervezi és elvállalja. A műszaki leírás az Átadás-átvételi dokumentáció része.
- 5.21 **PED:** A nyomástartó készülékek (edények és csővezetékek) irányelveit (Pressure Equipment Directive 97/23/EC) tartalmazó, a szakterületen kötelezően alkalmazandó európai előírás.
Magyarországon a nyomástartó berendezések és rendszerek biztonsági követelményeiről és megfelelő tanúsításáról a 9/2001. (IV.5) GM rendelet rendelkezik.
- 5.22 **Termék:** A FŐTÁV Zrt. részére egyedi munkaszámmal rendelkező kivitelezéssel készített tárgy (fűtési vezeték, berendezés, eszköz), amely előállítása műszaki követelmények és minőségirányítási dokumentumok által szabályozott.
- 5.23 **Üzemelő (élő) vezeték:** olyan vezeték, amelyre a kivitelezett vezetékszakaszc csatlakozik, amelynek belsejében a rákötés előtt még üzemi hőmérsékletű víz vagy egyéb közeg áramlik.
- 5.24 **Varratnapló:** A hegesztett kötések folyamatosan növekvő egyedi sorszámai szerinti táblázatos nyilvántartás, amely tartalmazza az adott sorszámú hegesztett kötés elhelyezkedését, a hegesztett kötés elkészítésének napját, a hegesztő beütőjelét, a vizuális vizsgálat időpontját, a vizuális vizsgálat jegyzőkönyvének jelét, a radiográfiai vizsgálat időpontját, a radiográfiai vizsgálat jegyzőkönyvének jelét és a hegesztett kötéshez kapcsolódó megjegyzéseket, amelyet a Kivitelező készít el, és amelyet a Kivitelező helyszíni képviselője a hegesztett kötések készítésekor folyamatosan aktualizál
A Varratnapló az Átadási-átvételi dokumentáció része.
- 5.25 **Varrattérkép:** Az egyedileg sorszámozott hegesztett kötések helyét bemutató (térbeli elhelyezkedés esetén axonometrikus ábrázolású) rajz, amelyet a Kivitelező a kivitelezés folyamatánál folyamatosan készít el, és amelyet a Kivitelező helyszíni képviselője a hegesztett kötések készítésekor folyamatosan aktualizál.
A Varrattérképek folyamatos, érdemi vezetésének ellenőrzésére és az aktuális állapot dokumentálására a FŐTÁV Zrt. minőségirányítása (a minőségirányítási vezető, a hegesztési felelős vagy valamely általuk megbízott személy) és a műszaki ellenőr bármikor jogosult.
A Varrattérkép(ek) az Átadási-átvételi dokumentáció része(i).
- 5.26 **Vezetékelemek:** A kivitelezett vezetékrendszer alapelemei. Ilyenek: a csővezetékek, a csőívek, a csőelágazások, a szűkítők, a karimák és a záró elemek.

 FŐTÁV (RUDÁPÉCH) TÁRSASÁG GÁZTÁRSÁG BVKÉH-HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	8 / 34

6 Általános követelmények

6.1 Kivitelezői alapkövetelmények hegesztéssel készített termékhez

- A Főtáv Zrt. részére végzett hegesztéssel járó munkákat csak a 3/1998 (I.12) IKIM rendelet alapján az MKEH által kiállított Hatósági Bizonyítvánnyal rendelkező cég végezhet.
- Az Integrált Irányítási követelmények megismerése – még a kivitelezési munka költségvetési folyamatában – minden Kivitelezőnek kötelessége.
- Az Integrált Irányítási Eljárás alkalmazása minden Kivitelező számára kötelező, aki a FŐTÁV Zrt. részére beruházási-, karbantartási-, felújítási-, vagy hibajavítás (amennyiben a hibajavítás nem élő vezetéken folyik) utáni utólagos tevékenységhez kötődően hegesztési feladat elvégzésére vállalkozik.
- Ennek az eljárásnak alkalmazása kötelező minden Kivitelező esetében, akár új rendszert épít, akár régi szerkezeti elem újra cserélésénél alkalmaz hegesztési tevékenységet.
- A feltételek rendelkezésre állása esetén az alkalmazási terület a teljes kivitelezési terület (beleértve az aknákat, a lakóépületeket és azok környezetét is).

6.2 Személyi feltételek

- A FŐTÁV Zrt. részére csak az MSZ EN 287-1 szabvány szerinti bizonyítvánnyal rendelkező hegesztő végezhet hegesztéssel járó munkát a bizonyítvány érvényességi tartományán belül.
- A hegesztési felelős tevékenységét a hegesztési felügyeletre, feladatokra és felelősségre vonatkozó MSZ EN ISO 14731:2007 előírás szabályozza.
- A feladatok személyre szabása Kivitelezői hatáskör, mely az Irányítási Kézikönyvben és a munkaköri leírásokban kerül szabályozásra.
- A hegesztéssel kapcsolatos minőségirányítási tevékenységek elvégzéséért, a hegesztési- és a minőségügyi előírások folyamatos betartásáért, a kivitelezési munkák ellenőrzésért a Kivitelező vezetője és/vagy az általa kijelölt személy a felelős.

6.3 Alapanyagok, hegesztőanyagok

- A beépítendő alapanyagok és hegesztőanyagok műbizonylatai a gyártási dokumentáció részét képezik.
- A beépített anyagok és a hegesztések azonosíthatóságát a teljes kivitelezési folyamat során biztosítani kell.
- A Hegesztési naplóban fel kell tüntetni a leszállított alapanyagok átvételekor: a szállító megnevezését, a szállítmány megnevezését, szállítmány átvételének időpontját, a szállítólevél adatait, a szállítmánnyal érkezett alapanyagok pontos (az átvételkor tételenként ellenőrzött) azonosítóit, méreteit, darabszámát, anyagminőségét, a szállítmánnyal érkező műbizonylatok adatait (egyedi azonosítóit) és az átvétel ellenőrzését végző személy(ek) neve(i)t. Továbbá az alapanyagok beépítésekor az egyedi azonosítójú alapanyagok darabolásának időpontját, az eredeti (kiinduló) darab jelölését a darabolt új (beépítésnél alkalmazott) alapanyag jelölését a beépítés helyét és a beépítés időpontját.

6.3.1 Az acélcső minőségi követelménye

A hatályos szabályozásokat az Intraneten érheti el. Jelen szabályzat hatályosságáról kérem, győződjön meg!

 FŐTÁV ELŐFETÉLT TÁVKÖZLEKÉSI ZRT. BVK KÖZVETLEN TARTALÉK ZRT.	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	9 / 34

Mind az előszigetelt, mind az aknában elhelyezett csővezetékek minőségének meg kell felelnie az MSZ EN 10216-2 és MSZ EN 10217-2 és/ vagy MSZ EN 10217-5 ill. MSZ 3741:1985 szabvány előírásainak.

- a) Anyagminőség jele: P 235 GH
- b) Anyagminőség számjele: 1.0345
- c) legalább 0,2% Si tartalommal csillapított
- d) Az acél haszoncső DN450 felett spirálvarrattal hegesztett, DN150 alatt varrat nélküli, DN150-450-ig lehet hosszvarratos acélcső.
- e) Egyéb szerkezeti elemek: S235JR, S355J2H, S355JRG2
- f) A csővezetéknek és a hozzá tartozó rendszerelemeknek rendelkezniük kell az MSZ EN 10204:2005 szerinti, gyártó által biztosított 3.1. típusú minőségi bizonyítvánnyal.

6.3.2 Az ívelemek további minőségi követelményei

- a) A FŐTÁV Zrt. részére hajlított ívek DN150 mm-ig csak varratmentes csőből készülhetnek.
- b) A kivitelezőnek gondoskodnia kell a hegesztési varratot tartalmazó ívek kialakításában résztvevő alapanyagok bizonylatolásánál kívül a hegesztőanyag(ok) bizonylatolásáról és a 100% radiográfiai varratvizsgálat eredményének bizonylatolásáról is.

6.3.3 A T-idomok további minőségi követelményei

- a) T-idomokat lehetőleg anyagából kihúzott állapotban kell beszerezni és beépíteni.
- b) A kivitelezőnek gondoskodnia kell a T-elágazások kialakításában részt vevő alapanyagok bizonylatolásánál kívül a hegesztőanyag(ok) bizonylatolásáról és amennyiben lehetséges a 100% radiográfiai varratvizsgálat eredményének bizonylatolásáról is.

6.3.4 A T-leágazások további minőségi követelményei

T-idom hiányában a helyszínen készített T-elágazásoknál a kivitelezőnek gondoskodnia kell a T-elágazások kialakításában részt vevő alapanyagok és hegesztőanyag(ok) bizonylatolásán túlmenően amennyiben lehetséges a leágazás 100% radiográfiai varratvizsgálatáról és a vizsgálati eredmények bizonylatolásáról is.

6.3.5 A szűkítő elemek további minőségi követelményei

- a) A falvastagság felénél (de maximum 2 mm-nél) nagyobb sugáreltérések esetén a csőelemek közé (a haszoncsőnek megfelelő anyagminőségű és bizonylatolású alapanyagból készített) szűkítő elemeket kell elhelyezni
- b) Szűkítő elemek hosszvarrat-hegesztésének minőségi dokumentálása szükséges. A szűkítők hegesztésének megfelelőségét 100% radiográfiai vizsgálatral kell igazolni.
- c) A kivitelezőnek gondoskodnia kell a szűkítő elem alapanyagának bizonylatolásánál kívül a hegesztőanyag bizonylatolásáról és a szűkítő hosszvarratának 100% radiográfiai varratvizsgálati eredményének bizonylatolásáról is.
- d) A kivitelezőnek gondoskodnia kell arról, hogy a szűkítő elem hosszvarrata kívül és belül is le legyen munkálva, de a lemunkálás után a varrat helyén a falvastagság nem lehet kisebb az alapanyag falvastagságánál.

6.3.6 A karima elemek további minőségi követelményei

- a) A kivitelezőnek gondoskodnia kell olyan előgyártott karimák beszerzéséről és beépítéséről, amelyek csatlakozó mérete a csővezeték felőli oldalon a csővezeték méretével megegyezik.

 FŐTÁV FÜZÜMPESZTI TÁVHÍRKEZELŐ ZRT BVKÉZ-HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	10 / 34

- b) Hegesztett karima esetén a kivitelezőnek gondoskodnia kell a karima elem alapanyagának bizonylatolásánál kívül a hegesztőanyag bizonylatolásáról és a karima hegesztett kötésének 100% radiográfiai varratvizsgálati eredményének bizonylatolásáról is.

6.4 Hegesztőanyag minőségi követelménye

- a) A hegesztőanyag minőségi bizonyítványának meg kell felelnie az MSZ EN 10204:2005 szabvány 2.2 pontjának.
- b) A kivitelezéskor csak minőségi bizonyítvánnyal rendelkező hegesztőanyag használható fel.
- c) A hegesztőanyag vásárlásakor a szállítólevélen dokumentálni kell a hegesztőanyag(ok) megnevezését, azonosítóját, a hegesztőanyag(ok) műbizonylatának azonosítóját is.
- d) Kivitelezéskor a Hegesztési naplóban minden hegesztett kötésnél dokumentálni kell a hegesztett kötés létrehozásához felhasznált hegesztőanyag megnevezését, azonosítóját, és a felhasznált mennyiséget is.
- e) Az Átadási-átvételi dokumentációban – a hegesztőanyag vásárlását bizonyító szállítólevél másolatának és a szállítólevélhez kapcsolódó hegesztőanyag-bizonylatok másolatának csatolásával – külön is dokumentálni kell minden felhasznált hegesztőanyag megfelelőségét.

6.5 A hegesztési eljárásutasítással (WPS) szemben támasztott követelmények

A hegesztési eljárásutasítás (Welding Procedure Specification) olyan dokumentum, amely a kivitelezésre kerülő geometriáknál (rajzos formában és szövegesen is) meghatározza a hegesztés előkészítésének módját, az alkalmazandó hegesztési technológiát, a hegesztendő alapanyagokat, a hegesztőanyagok típusát és méretét, a hegesztési műveletek sorrendjét, az egyes hegesztési műveletekhez tartozó hegesztési paramétereket, és rögzíti a hegesztés elvégzéséhez szükséges körülményeket.

- a) A Kivitelező által készített WPS feleljen meg az MSZ EN ISO 15609 szabvány követelményeinek.
- b) Egy kivitelezésnél minden eltérő hegesztési technológiához, anyaghoz és geometriához külön WPS tartozik. A WPS-ben fel kell tüntetni annak az érvényben lévő-, bevizsgált hegesztési eljárásnak az azonosítóját, amelynek a WPS megfelel.
- c) A hegesztéseket kivitelezéskor a Kivitelező hegesztési felelőse által – az eljáráshoz és a geometriai viszonyokhoz illeszkedően – készített (a bevizsgált hegesztési eljárásoknak megfelelő) WPS-ek szerint kell kivitelezni.
- d) A különböző hegesztési esetekhez tartozó WPS-ek által előírt hegesztési adatok betartása a kivitelezés hegesztési folyamatainál kötelező, mert ez biztosítja a bevizsgált hegesztési eljárással egyező, vagy ahhoz közeli hegesztett kötés megfelelő minőségét.
- e) A kivitelezéshez szükséges WPS-t a hegesztést ténylegesen elvégző minősített hegesztő részére a hegesztés elvégzése előtt át kell adni, és a hegesztő a hegesztést a WPS adatai szerint köteles kivitelezni. A hegesztendő kötés WPS-ét a hegesztés helyszínén kell tartani, és alkalmazását a Hegesztési Naplóba (a hegesztés időintervallumának megfelelő időhelyen) be kell jegyezni.
- f) Amennyiben a hegesztést a kiadott WPS szerint a hegesztő nem tudja megfelelő minőségben elvégezni, a hegesztő kötelessége ezt a Kivitelező képviselője felé jelezni. Mind a jelzést mind a probléma megoldási módját is a Hegesztési Naplóban fel kell tüntetni.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHÍRSZÓZÁRTELÉSI RÉSZVÉLTÁRSASÁG BVK ZRT. HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	11 / 34

- g) A kivitelező gondoskodik arról, hogy a kivitelezési folyamatban a hegesztők csak a bevizsgált hegesztési eljáráshoz tartozó méretű hegesztőanyagokkal és hegesztési paraméterekkel illetve hőbevitellel dolgozzanak.
- h) A kivitelező gondoskodik arról, hogy a kivitelezéskor a hegesztés a bevizsgált hegesztési eljáráshoz tartozó WPS-nél alkalmazott hegesztőanyag mérettel történjen, mert a kivitelezéskor ténylegesen alkalmazott hőbevitel más hegesztőanyag méretnél nem marad a bevizsgált hegesztési eljárás hőbeviteléhez képest az MSZ EN ISO 15614-1:2004 előírás 8.4.8 pontja szerinti $\pm 25\%$ eltérésen belül. Amennyiben a hegesztőanyag méretének változása nélkül a jó minőségű hegesztés nem lehetséges, a kivitelező új WPS-en alapuló hegesztési eljárást készít és vizsgáltat be.

6.6 A bevizsgált (tanúsított) hegesztési eljárásokkal szemben támasztott követelmények

A kivitelező a FŐTÁV Zrt. részére csak olyan munkákat végezhet el, melyhez érvényes tanúsított eljárásvizsgálattal rendelkezik. A hegesztési eljárások elkészítése és tanúsítása a kivitelező feladata.

A hegesztési eljárás tanúsítása (WPQR) az MSZ EN 15614 szabvány szerint független, arra jogosult szervezet által végzett vizsgálat, amely a kivitelező hegesztési felelőse által készített hegesztési eljárás utasítás (WPS) alapján, minősített hegesztővel készített hegesztett kötés hegesztési eljárásvizsgálathoz kötődő próbadarabjainak anyagvizsgáló laboratóriumban történő vizsgálati eredményeit vizsgálja felül, és hagyja jóvá.

A bevizsgált hegesztési eljárásokat a Kivitelező köteles érvényben tartani, évenként legalább egy sikeres munkapróba elkészítésével.

A kivitelezéseknél alkalmazott minden bevizsgált hegesztési eljárás (WPQR) és a tanúsítványában hivatkozott WPS-ek másolata is az Átadás-átvételi dokumentáció része.

6.7 A hegesztéstechnológiai utasításokkal (HTU) szemben támasztott követelmények

- a) A HTU készítése a Kivitelező hegesztési felelősenek a feladata.
- b) Szükség esetén (pl. a tervező kezdeményezésére) a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse célzott feladatok megoldására vagy rendszeresen ismétlődő tevékenységek esetén hegesztési technológiai utasítást készíthet.
- c) Olyan hegesztési folyamatnál, amelynél a hegesztendő elemek a nyomástartó edények direktívájának (PED) hatálya alá tartoznak, minden esetben kötelező Hegesztés Technológiai Utasítást (HTU) készítése.
- d) A HTU számát/jelét a tervrajz érvényes példányán fel kell tüntetni. A megvalósulási terven (D-terven) a HTU valódiságát a HTU-t készítő kivitelezői hegesztési felelős az aláírásával igazolja.
- e) A FŐTÁV Zrt. a minőség (a vezetékek élettartamának) biztosítása végett a nem PED alá sorolandó, és hatósági átvételhez sem kötött vezetékek kivitelezési munkáihoz is megkövetelheti a hegesztéstechnológiai utasítások (HTU) elkészítését. A HTU szükségességének eldöntése a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelősenek a feladata.
- f) A Hegesztéstechnológiai utasítások (HTU) az adott munka meghatározott hegesztési feladataihoz egyedileg kidolgozottak.
- g) HTU készítésnél minden esetben követelmény az írásbeliség és az egyértelmű nyilvántartásba vétel.
- h) A HTU-ban fel kell tüntetni:

 FŐTÁV ELŐIRÁSI TAPASZTOGATÓ ZRT BVKH HÖLÖDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	12 / 34

- * A hegesztett távvezetésekre, csővezetésekre vagy egyéb szerkezetekre vonatkozó adatokat
- * A kivitelezéshez kapcsolódó általános követelményeket (előírások, bizonylatolások)
- * A kivitelezés általános követelményeit (előkészítés, összeállítás, hegesztés)
- * A kivitelezésre vonatkozó konkrét előírásokat (hegesztőanyagok, személyi feltételek, hegesztési eljárások, hegesztéstechnológia adatai, ellenőrzési előírások)
- * a vonatkozó WPS és WPAR számokat.

6.8 Hegesztés utáni hőkezelés

A Kivitelező hegesztés utáni hőkezelés szükségessége esetén gondoskodik a hőkezelési technológia előírásáról, elvégzéséről és a teljes hőkezelési folyamat mérését követő dokumentálásról.

6.9 Hegesztéssel kapcsolatos napló bejegyzések

A Kivitelező köteles a kivitelezésnél az Építési Napló mellett az alábbi naplókat is vezetni:

- a) egy Hegesztési naplót – a hegesztések megkezdési időpontjától a hegesztések befejeződésének időpontjáig – a hegesztésekkel kapcsolatos minden tevékenység rögzítése végett (ideértve a javításokkal kapcsolatos tevékenységeket is).
- b) egy Varratnaplót – a hegesztések megkezdési időpontjától az átadás-átvételi dokumentumok eredményes átadásának időpontjáig – a folytonosan növekvő számozású hegesztett kötések alapadatainak folyamatos rögzítése végett,
- c) egy, vagy több Varrattérképet - a hegesztések megkezdési időpontjától az átadás-átvételi dokumentumok eredményes átadásának időpontjáig – a folytonosan növekvő számozású hegesztett kötések helyének- és az alapanyagelemek helyének bemutatása végett (a varratok és az alapanyagok jelölésének feltüntetésével).

6.10 A Hegesztési napló

- a) A Hegesztési Naplóban a Kivitelező köteles a teljes kivitelezési hegesztési folyamat minden kivitelezési adatát és eseményét folyamatosan vezetni.
- b) A Hegesztési Naplóba a Kivitelező hegesztési folyamatot felügyelő képviselője a teljes hegesztési folyamat alatt minden hegesztéssel kapcsolatos adatot és eseményt köteles bejegyezni, amely bármelyik hegesztett kötés minőségére is hatással lehet.
- c) A kivitelezés folyamatában vezetett minden (egymás után folytonosan következő-, számozott) Hegesztési Napló sorszámát, az aktuális Hegesztési Napló lapjainak nyitó- és záró egyedi azonosító számait a Kivitelező az Építési Naplóba is köteles bejegyezni.
- d) A Hegesztési Napló vezetésével kapcsolatos kérdéskörben, illetve hegesztési vonatkozású kérdéskörökben az Építési Naplóba történő bejegyzésre a műszaki ellenőr mellett a hegesztési felelős is jogosult.
- e) A Hegesztési Naplóba be kell jegyezni a tűzvédelmi-, balesetvédelmi-egészségvédelmi- és környezetvédelmi (megelőző) intézkedéseket és képzéseket, ha ezekre a hegesztések kivitelezése megkezdésekor vagy a hegesztések kivitelezése közben kerül sor.
- f) A Hegesztési Naplóba be kell jegyezni az aktuálisan készülő hegesztéseknél az éleltolódások helyét, mértékét és a hiányosság megszüntetése végett alkalmazott szakszerű megoldás módját.

 FŐTÁV TUDÁSI TÁRSASÁG ZRT. BVKIPHOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	13 / 34

- g) A Hegesztési Naplóba be kell jegyezni az aktuálisan készülő hegesztéseknél, hogy az eltérő falvastagságok esetén a Kivitelező a hegesztés környezetében az azonos falvastagság kialakítását szakszerűen hogyan oldotta meg.
- h) A Hegesztési Naplóba be kell jegyezni az aktuálisan készülő hegesztéseknél a vizuális vizsgálat(ok) helyét, időpontját, a vizsgáló nevét, és a helyszínen készített vizuális jegyzőkönyv azonosítóját, és a vizsgálat eredményét különös tekintettel a javítások elvégzésének szükségességére.
- i) A Hegesztési Naplóba be kell jegyezni az aktuálisan készülő hegesztéseknél a radiográfiai vizsgálat(ok) helyét, időpontját, a vizsgáló nevét és a helyszínen készített radiográfiai jegyzőkönyv azonosítóját, valamint a vizsgálat folyamatában elkészült röntgenfilmek jelöléseit is.
- j) A Hegesztési Naplóba – a helyszínen készített radiográfiai jegyzőkönyv azonosítójának feltüntetésével – be kell jegyezni a röntgenfilmek előhívása után ismertté vált radiográfiai vizsgálati eredmény(ek)e)t, különös tekintettel a javítások elvégzésének szükségességére.
- k) Hegesztési kötés javításának szükségessége esetén a Hegesztési Naplóba – a helyszínen készített radiográfiai jegyzőkönyv azonosítójának feltüntetésével – be kell jegyezni - a javítás helyét és minden olyan adatot amely új varrat készítésénél szükséges.
- l) A Hegesztési Naplót időrendben folyamatosan úgy kell vezetni, hogy ellenőrzéskor a Hegesztési Napló korábbi bejegyzései tükrözzék a helyszínen látható hegesztések aktuális-, tényleges állapotát és a minőségirányítási irányultságú bejegyzések megegyezzenek a minőségirányítási dokumentáció éppen aktuális(an vezetett) tartalmával.
- m) Hegesztéssel kapcsolatos kivitelezési problémákat – a Hegesztési Naplóban történő feltüntetésen kívül – célszerű a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse felé is jelezni, mert az Építési Naplóba a FŐTÁV Zrt. részéről a műszaki ellenőrön kívül a hegesztési felelős is jogosult bejegyzéseket elhelyezni.
- n) A Hegesztési napló folyamatos, érdemi vezetésének ellenőrzésére és az aktuális állapot dokumentálására a FŐTÁV Zrt. minőségirányítása (a minőségirányítási vezető, a hegesztési felelős vagy valamely általuk megbízott személy) és a műszaki ellenőr bármikor jogosult.

6.10.1 Alapanyag azonosítás a hegesztés megkezdése előtt

- a) Az alapanyag megérkezésekor a szállítmány elemeit számba kell venni és minden egyes csővezetékkel illetve ívidomot fel kell sorszámozni. Később esetleges darabolásnál a szám/1 (szám jelű anyagból az első beépített darab jelölése) szám/2 (szám jelű anyagból a második beépített darab jelölése) szám/3 (szám jelű anyagból a harmadik beépített darab jelölése) jelölésekkel kell az eredeti csővezeték számozását továbbvezetni, átvezetni.)
- b) A felszámozott alapanyagelemek sorszámaikat az Alapanyagnaplóba fel kell írni, és mellé kell írni a csővezeték egyik végén illetve az ívidomok mindkét végén látható cső- és ívidom jelöléseket.
- c) Ellenőrizni kell, hogy a vezetékelemekben található jelölések és a vezetékelemekhez kapott műbizonylatok adatai azonosak-e.
- d) Ha a jelölések és a bizonylatok adatai NEM egyeznek, akkor az ellenőrzés befejezésének időpontjával a Hegesztési naplóba be kell vezetni, és jelezni kell a szállító felé a hiányosságot. Ki kell hívni a szállítót, hogy azonosítsa a szállítmány elemeit, és állítson ki olyan bizonylatot, ami a leszállított csővezetékelemek jelöléseinek ténylegesen megfelel.

A hatályos szabályozásokat az Intraneten érheti el. Jelen szabályzat hatályosságáról kérem, győződjön meg!

 FŐTÁV Budapesti Távenergia Szolgáltató Zrt. BVKZ Rt. HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	14 / 34

- e) Csak számozott és ellenőrzött jelölésű csővezeték beépítése kezdhető el!
- f) Az átadási dokumentáció részére készítendő Alapanyagnaplóban és Varrattérkép(ek)en az egyedileg számozott csővezeték elemek beépítési helyét és méretét fel kell tüntetni.

6.10.2 Hegesztési napló vezetése a hegesztési munkák kivitelezése közben

A Hegesztési naplóba a Kivitelező műszakvezetőjének időrendben, folyamatosan be kell jegyezni:

- a) A varratokhoz kapcsolódó alapanyagok előkészítésének állapotát,
- b) A varratokhoz kapcsolódó alapanyagok azonosítóját,
- c) Az alkalmazott hegesztési előírás HTU (Hegesztés Technológiai Utasítás), vagy WPS (Hegesztési Eljárási Rend) jelét.
- d) A hegesztett varratok sorszámát (folytonos, egyedi, növekvő számozással),
- e) A hegesztett varratok készítőjének beütőjelét,
- f) A hegesztett varratokhoz felhasznált hegesztőanyag(ok) minőségét,
- g) A hegesztett varratokhoz felhasznált hegesztőanyag(ok) mennyiségét,
- h) A varratok hegesztéséhez alkalmazott hegesztőgépek (hegesztő berendezések) megnevezését és azonosítóját,
- i) A hegesztett varrathoz alkalmazott hegesztési paramétereket (a hegesztőáramot, a hegesztési feszültséget, a hegesztési időt, felhasznált védőgáz típusát és a védőgáz mért áramlási sebességét, egy varrat hegesztéséhez szükséges időmennyiséget).

6.10.3 Hegesztési napló vezetése a hegesztett varratok vizsgálatakor

A Hegesztési naplóba a Kivitelező műszakvezetőjének illetve a Vizsgáló személynek időrendben, folyamatosan be kell jegyezni:

- a) A vizsgálatok elvégzésekor a hegesztett varrat(ok) vizuális vizsgálatának időpontját,
- b) A jegyzőkönyv(ek) tartalma alapján a hegesztett varrat(ok) vizuális vizsgálatának eredményét,
- c) A vizuális vizsgálat alapján javított varratok számát, a javítás helyét és jellegét,
- d) A jegyzőkönyv(ek) tartalma alapján a javított varratok vizuális vizsgálatának eredményét,
- e) A vizsgálatok elvégzésekor a hegesztett varrat(ok) radiográfiai vizsgálatának időpontját,
- f) A jegyzőkönyv(ek) tartalma alapján a hegesztett varrat(ok) radiográfiai vizsgálatának eredményét,
- g) A radiográfiai vizsgálat alapján javított varratok számát, a javítás helyét és jellegét,
- h) A radiográfiai vizsgálat alapján javított varratok radiográfiai vizsgálatának eredményét.

Hibás varrat legfeljebb kétszer javítható. Harmadszori javítási igény esetén a hibás varrat helyére egy – legalább 100 mm hosszúságú – közdarab kétoldali behegesztése szükséges.

6.10.4 Varratvizsgálatok meglétének-, milyenségének- és mennyiségének ellenőrzése

- a) A radiográfiai vizsgálat mértéke (az IE-8/1 szerint) minden földbe fektetett ISOPLUS vezeték elemnél 100%.

 FŐTÁV Egyedülálló Távhőszolgáltatást Nyújtó Zrt. BVK HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	15 / 34

- b) A radiográfiai vizsgálat mértéke az aknában minden hegesztett kötésnél külön-külön 25%.
- c) Amennyiben a varratvizsgálati követelmény 25%, a vizsgálatot minden esetben és minden hegesztett kötésnél – a megrendelő képviselőjével előre egyeztetett időpontban, a megrendelő képviselőjének jelenlétében és annak szakmai hozzászólási lehetőségével – a helyszínen elvégzett vizuális vizsgálatnál minden hegesztett kötésnél a leggyengébbnek minősített negyed tartományban kell elvégezni (ott, ahol a varrat külső megjelenése alapján, kívülről hibalehetőség feltételezhető).
- d) Amennyiben a hegesztett kötésnél a vizuális vizsgálat eredményeként a minőség mindenütt azonosnak mondható, a vizsgálatot a csővezeték legalsó pontjától jobbra és balra $\pm 45^\circ$ tartományban kell elvégezni!
- e) Ilyen esetekben a FŐTÁV Zrt. jogosult 25% többlet varratvizsgálat elvégzésére, amelynek költségeit – megfelelő varratok esetében a FŐTÁV Zrt. viseli.
- f) A Kivitelező a 25% vizsgálat elvégzésének megkezdése előtt értesíti a műszaki ellenőrt.
- g) Amennyiben a 25% terjedelmű ellenőrző varratvizsgálatok során valamelyik varrat a varratkövetelményeknek NEM felel meg (függetlenül attól, hogy a hiba a Kivitelezőnél vagy a FŐTÁV Zrt. által megbízott vizsgálónál jelenik meg), a vállalkozó a saját költségén köteles a radiográfiai varratvizsgálatokat 100% terjedelemben elvégezni, elvégeztetni, és dokumentálni.
- h) A 100% vizsgálati terjedelem szükségessége esetén a FŐTÁV Zrt. által elvégzett 25% többlet varratvizsgálat költségei is a vállalkozó viseli.
- i) Kivitelezéskor a varratkövetelmények: az MSZ EN ISO 5817:2004 - B fokozat szerintiek.
- j) A vizuális vizsgálatot VT2 minősítésű-, a penetrációs vizsgálatot PT2 minősítésű- és a radiográfiai vizsgálatot RT2 minősítésű szakszemélyzet végezheti.
- k) Amennyiben a vizsgálatot nem akkreditált labor végzi a szakképesítések érvényességét igazoló bizonyítványok másolatai az átadási dokumentációhoz csatolandók.
- l) A varratvizsgálatoknál keletkező vizsgálati jegyzőkönyv(ek) másolatát közvetlenül a vizsgálatok eredményének kiértékelése után a Kivitelező illetve a Vizsgáló eljuttatja a műszaki ellenőr részére, aki a hegesztett kötésekről és a javítások elvégzéséről nyilvántartást vezet.
- m) A FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse bármikor jogosult a radiográfiai felvételek tartalmának szűrőpróbaszerű ellenőrzésére.
- n) A Hegesztési napló az Átadási-átvételi dokumentáció része.

6.11 A Varratnapló

A Kivitelező gondoskodik a kivitelezési folyamatban időrendben készülő (folyamatos sorszámozású) hegesztett kötések adatainak folyamatos nyilvántartásáról, azaz a Varratnapló folyamatos vezetéséről.

A Varratnaplóban a készülő hegesztett kötések folyamatosan növekvő sorszámainak sorrendjében szereplő adatok az alábbiak:

- a) a hegesztett kötés sorszáma (egyedi azonosítója),
- b) a hegesztés dátuma

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁRSASÁG ZRT. BVK HÉHOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	16 / 34

- c) az egyik oldali anyagelem azonosítója,
- d) a másik oldali anyagelem azonosítója,
- e) a hegesztett kötés külső átmérője
- f) a hegesztő neve
- g) a hegesztő beütőjele
- h) a hegesztett kötés anyagvizsgálatának időpontja
- i) a hegesztett kötés anyagvizsgálati jegyzőkönyvének egyedi azonosítója,
- j) a hegesztett kötés anyagvizsgálati jegyzőkönyvének minősítése.

Az első javítás jelölése: a hegesztett kötés sorszáma (egyedi azonosítója) + „J1”, „J2”, .. „JN”,

Az második javítás jelölése: a hegesztett kötés sorszáma (egyedi azonosítója) + „JJ1”, „JJ2”, .. „JJN”,

A hegesztett kötés harmadszor NEM javítható. A megoldás egy legalább 100 mm hosszú közdarab (passzdarab) behegesztése és mindkét varrat vizsgálata. Közdarab (passzdarab) behegesztése esetén a hegesztett kötések jelölése: a korábbi hegesztett kötés sorszáma (egyedi azonosítója) + „/1” és „/2”.

A Varratnapló aktuális állapotának ellenőrzésére FŐTÁV Zrt. minőségirányításának képviselői (minőségirányítási vezető és hegesztési felelős) és a műszaki ellenőr bármikor jogosult.

6.12 A Varrattérkép(ek)

A Kivitelező gondoskodik a kivitelezési folyamatban időrendben készülő (folyamatos sorszámozású) hegesztett kötések helyének grafikus (rajzos megjelenítésű) nyilvántartásáról, azaz egy vagy több Varrattérkép folyamatos vezetéséről.

A Varrattérképen a készülő hegesztett kötések folyamatosan növekvő sorszámainak sorrendjében szereplő adatok az alábbiak:

- a) a Varrattérkép egyedi jelölése (sorszáma),
- b) a kivitelezés tárgyának megnevezése.
- c) a Varrattérkép készítésének időpontja.
- d) a Varrattérképhez kapcsolódó további Varrattérképek jelének feltüntetése (a csatlakozásnak megfelelő helyen),
- e) a Varrattérképhez kapcsolódó további Varrattérképek csatlakozási pontjainak feltüntetése (a csatlakozásnak megfelelő helyen),
- f) a csővezetékek nyomvonalát jelképező vonalak rajza (a valósággal arányos méretű vonalszakaszokkal), síkbeli ábrázolással akkor, ha a kivitelezett termék a valóságban is síkbeli elhelyezkedésű, és térbeli (háromdimenziós-, axonometrikus) ábrázolással (vonalas rajzzal) akkor, ha a kivitelezett termék a valóságban is térbeli elhelyezkedésű.
- g) a hegesztett kötés helyének jelölése (a csőtengelyre merőleges vonalszakasszal),
- h) a hegesztett kötés sorszáma (egyedi azonosítója) a csőtengelyre merőleges vonal környezetében elhelyezve, (a hegesztett kötés egyedi azonosítója és a csőtengelyre merőleges vonal között elhelyezett (a csőtengelyre merőleges) nyíllal vagy vonallal jelölve),
- i) a hegesztett kötés egyik oldalán található alapanyag elem azonosítója (az alapanyag elem azonosítója és a csőtengely vonala közé elhelyezett ferde nyíllal vagy vonallal jelölve),

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHÍRLEVELEZŐ ZRT. BVKH-HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	17 / 34

- j) a hegesztett kötés egyik oldalán található alapanyag elem azonosítója, (az alapanyag elem azonosítója és a csőtengely vonala közé elhelyezett ferde nyíllal vagy vonallal jelölve)

A Varrattérképek folyamatos, érdemi vezetésének ellenőrzésére és az aktuális állapot dokumentálására a FŐTÁV Zrt. minőségirányítása (a minőségirányítási vezető, a hegesztési felelős) és a műszaki ellenőr bármikor jogosult.

6.13 Együttműködés a műszaki ellenőr(ök) és a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse között

- Minden kivitelezés elején az Építési naplóba be kell jegyezni mind a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse mind a műszaki ellenőr adatait és elérhetőségét.
- A kivitelezés ellenőrzési folyamatában a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse és a műszaki ellenőr is együttműködésre kötelezett.
- A hegesztéssel kapcsolatos szakmai ellenőrzések elvégzéséért, a problémák jelzéséért és kezeléséért a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse a felelős.
- A FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse a hegesztéssel kapcsolatos megjegyzéseit a hegesztési naplóban helyezi el.
- A FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse a hegesztési feladatok megkezdését a hegesztési naplóvezetés indításával együtt jogosult bejegyezni az Építési naplóba.
- A FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse a hegesztési feladatok eredményes befejeződését követően a hegesztési naplóvezetés lezárását is jogosult bejegyezni az Építési naplóba.
- A hegesztett szerkezeti elemek eltakarásához a műszaki ellenőr hozzájárulása szükséges.
- A FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse köteles minden általa észlelt nem hegesztési vonatkozású hiányosságot a műszaki ellenőr felé is jelezni.
- A műszaki ellenőr köteles minden általa észlelt hegesztési vonatkozású hiányosságot a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse felé is jelezni.

6.14 Vizuális vizsgálatok elvégzése

- A FŐTÁV Zrt. alapvető szakmai követelménye, hogy a Kivitelező által kivitelezett minden hegesztett kötés teljes vastagságban áthegesztett- és az MSZ EN ISO 5817 előírás szerint hibamentes legyen.
- A hibamentességről először (a radiográfiai vizsgálatokat megelőzően) vizuális vizsgálattal (VT) kell meggyőződni.
- A Kivitelező által elvégzendő vizuális vizsgálatok terjedelme: 100%.
- A 100% vizuális vizsgálat költségei, a hibajavítások költségei és a javított hegesztések vizuális vizsgálati költségei is a Kivitelezőt terhelik.

6.15 Radiográfiai vizsgálatok elvégzése

A FŐTÁV Zrt. alapvető szakmai követelménye, hogy a Kivitelező által készített minden hegesztett kötés teljes vastagságban áthegesztett- és az MSZ EN ISO 5817 előírás szerinti B fokozatnak megfelelő eltéréseken belüli, hibamentes legyen. A hibamentességről radiográfiai (RT) vizsgálattal kell meggyőződni.

A FŐTÁV Zrt. filmérzékenységben igényli a MSZ EN 1435 szabvány szerinti B osztály minőségét.

Amennyiben szerződés másképpen nem rendelkezik távvezetékek, csővezetékek vagy egyéb szerkezetek hegesztésekor a Kivitelező által elvégzendő radiográfiai vizsgálatok terjedelme:

 FŐTÁV HUNGÁRIKUM TÁRSASÁGOK BEMUTATÓI BVK ZRT. TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	18 / 34

a) utólag nehezen javítható (föld alá helyezett, betemetett) csővezetékek esetén: **100%**.

Ebben az esetben a hegesztések vizsgálati költségei, a hibajavítások költségei és a javított hegesztések vizsgálati költségei is szerződésszerűen a Kivitelezőt terhelik.

b) utólag könnyen javítható szabadon vezetett csővezetékek esetén: **25%**.

A 25% vizsgálatot minden esetben és minden hegesztett kötésnél a műszaki ellenőr jelöli ki, a helyszínen elvégzett vizuális vizsgálat alapján a leggyengébbnek minősített tartományban (ott, ahol kívülről valamilyen hibalehetőség feltételezhető). Amennyiben a hegesztett kötésnél a vizuális vizsgálat eredményeként a minőség mindenütt azonosnak mondható, a vizsgálatot a csővezeték legalsó pontjától jobbra és balra $\pm 45^\circ$ tartományban kell elvégezni!

A könnyen javítható csővezetékek esetében a műszaki ellenőrök felügyeletével illetve felkérésére – a FŐTÁV Zrt. által felkért külső vizsgáló szervezet igénybevételével – további 25% többlet (összesen 50%) varratvizsgálat végezhető el.

A Kivitelező köteles a 25% radiográfiai vizsgálat helyének kijelölése előtt értesíteni a műszaki ellenőrt, aki jogosult minden hegesztett kötésnél a 25% vizsgálati hely kijelölésére.

A kijelölés lehetőségét a Kivitelező azért is köteles biztosítani, mert amennyiben a 25% terjedelmű ellenőrző varratvizsgálatok során valamelyik varrat a varratkövetelményeknek NEM felel meg (függetlenül attól, hogy a hiba a Kivitelezőnél vagy a FŐTÁV Zrt. által megbízott vizsgálónál jelenik meg), a vállalkozó a saját költségén köteles a radiográfiai varratvizsgálatokat 100% terjedelemben elvégeztetni, a hibákat kijavítani, a javítások megfelelőségét újrvizsgáltatni és minden vizsgálati eredményt dokumentálni.

Ilyen 100% vizsgálati terjedelem szükségessége esetén a FŐTÁV Zrt. által elvégzett 25% többlet varratvizsgálat költségeit is a vállalkozó viseli.

6.16 A hegesztett kötések azonosítása, jelölése

A Kivitelező köteles a FŐTÁV Zrt. részére kivitelezett hegesztett kötések időrendben folytonosan növekvő varratazonosító sorszámokkal jelölni.

A varratazonosító sorszámokhoz csatlakozóan minden hegesztett kötés környezetében a vezeték elem tetején – jól látható módon – fel kell tüntetni:

- a hegesztett kötés egyedi azonosítóját (sorszámát)
- a hegesztő beütőjelét
- a hegesztés időpontját (hónap/nap formátumban)
- az egyik oldali alapanyagelem azonosítóját,
- a másik oldali alapanyagelem azonosítóját,
- a radiográfiai vizsgálat jelölését
- a radiográfiai vizsgálat mérőszalagja kezdőpontjának (nullpontjának) helyét,
- a radiográfiai vizsgálat mérőszalagján látható számnövekedés irányát.

6.17 Radiográfiai vizsgálatoknál alkalmazott filmek jelölése

A Kivitelező köteles a FŐTÁV Zrt. részére kivitelezett varratok minden radiográfiai vizsgálatánál minden röntgenfilmen megjeleníteni az alábbiakat:

- a munkaszámhoz kapcsolódó egyedi azonosítót (amely lehet a munkaszám, vagy egyéb egyedi-, más munkák filmjeinek jelölésétől eltérő-, egyedi-, megkülönböztető jelölés)

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHÍRSZOLGÁLTATÓ ZRT. BVK HÍR-HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	19 / 34

b) a varrat sorszámát (a Hegesztési naplóval, a Varrattérképpel és a Varratnaplóval egyező módon)

c) a hegesztési varrat hő zónáján kívül elhelyezett azonosító jelöléseket, az ólom számos mérőszalagot, illetve pozíció jelöléseket.

A vizsgálat kezdőpontját és irányát maradandóan meg kell jelölni azért, hogy hibajavítás szükségessége esetén minden egyes radiográfiai felvétel helyzete pontosan meghatározható legyen.

Egy terület két vagy több filmmel való vizsgálata esetén a filmeknek át kell fedniük egymást úgy, hogy a teljes vizsgálati terület le legyen képezve. (az első felvétel végén látható pozíció jelölés vagy az ólomszámos mérőszalag jelölése legyen látható a következő felvétel elején is.)

A filmekben jól látható kell legyen az etalon azonosítója és legalább 50%-ban a felhelyezett etalon huzaljainak képe.

A FŐTÁV Zrt. részére kivitelezett varratok első javításánál a javított hely azonosítója mögé „J” jelölés helyezendő el.

A FŐTÁV Zrt. részére kivitelezett varratok második javításánál a javított hely azonosítója mögé „JJ” jelölés helyezendő el.

Ha ugyanannál a hegesztett kötésnél, több pozícióban is javítás szükséges, a javított hegesztett kötés azonosítója illetve a „J” vagy/és „JJ” jelölés mögé a pozíciók növekvő sorrendjében történő számozás helyezendő el. (Pl. a „11” varrat 2-4 pozíciójánál történő első javítás jelölése: „11J1”, ugyanott a 45-50 pozíciónál igényelt első javítás jelölése: „11J2” ugyanott még a 115-116 pozíciónál is igényelt első javítás jelölése: „11J3”.)

A röntgenfilmek jelölésénél a fentiekől való eltérést és annak indoklását a Kivitelező köteles megjeleníteni a Hegesztési Naplóban.

6.18 Radiográfiai jegyzőkönyvek tartalmi követelményei

a) A FŐTÁV Zrt. részére kivitelezett varratok radiográfiai vizsgálatánál a radiográfiai jegyzőkönyvek tartalmi követelménye (önálló táblázatoszlopban) filmként a vizsgálati tartomány megadása (centiméter egységben).

b) A vizsgálati tartomány a röntgenfilmen látható kezdő (értékelhető) kerületi távolság és végső (értékelhető) kerületi távolság. (Például: egy 46 cm-es filmnél a vizsgálatnál kezdő értékelhető kerületi távolság a vizsgálat kezdő helye előtt 2 cm és a végső értékelhető távolság 36 cm, akkor a vizsgálati tartomány jelölése: „-2-0-36”)

c) Tartalmi követelmény filmként minden egyes varrathiba helyének-, méretének, kódjának és értékelésének külön feltüntetése is.

d) Minden egyes varrathiba (a hely-, méret, kód és értékelés feltüntetésével) a jegyzőkönyvben kerüljön új sorba különösen akkor, ha ugyanazon a filmen több hiba is látható.

6.19 Varrathiba helyének feltüntetése

a) Egy adott helyen lévő (pontoszerű) hiba helyét a hiba közepének távolságadata jellemzi (Például a 23 cm környezetében lévő hiba jelölése: „23”)

b) Távolságintervallumban lévő hiba esetén a hiba helyét a hiba kezdő és végső távolsága jellemzi (Például a 23 cm és a 26 cm között található hiba jelölése: „23-26”)

6.19.1 Varrathiba méretének feltüntetése

	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	20 / 34

- a) Egy adott helyen lévő hiba helyén a hiba méretét a hiba (mérésirányú x mérésirányra merőleges irányú) befoglaló méretei jellemzik. Például 23 cm-nél a mérésirányban 5 mm és a mérésirányra merőlegesen 3 mm befoglaló mérettel rendelkező hiba jelölése: „5x3”. A helyjelöléssel együtt: „23/5x3”.
- b) Távolságintervallumban lévő hiba esetén a hiba hosszát az intervallum adja meg. A jelölés a mérésirányra merőleges méretet adja meg. A mérési irányra merőlegesen 1 mm befoglaló méretű hiba jelölése: „1”. A 23-26 cm intervallummal együtt a jelölés: „23-26/1”

6.19.2 A varrathiba kódjának feltüntetése

- a) A varrathiba kódja az MSZ EN ISO 6520-1:2008 szabvány kódja.
- b) A hibakód zárójelbe helyezve legyen feltüntetve.
Például: 23 cm-nél egy 2x1 mm befoglaló méretű zárvány jelölése: „23/2x1(2013)”.
- 23-26 cm intervallumban egy 2 mm széles részméretű gyökhány jelölése: „23-26/2(4021)”.

6.19.3 A varrathiba értékelése:

A varrathiba értékelésének változatai az alábbiak:

- a) Ha nincs varrathiba – vagy a hiba mértéke a megengedhető eltérésen belül esik – a hegesztett pozíció intervallum értékelése: „Megfelelt” vagy „-”.
- b) Ha a varrathiba a követelményeknek NEM felel meg, a jelölés: „Nem megfelelő” vagy „N”

A varrat eltéréseinek értékelésére szolgáló MSZ EN ISO 5817 szabvány a jelentős feszültségintenzitás növekedést okozó hibák jelenlétét nem engedi meg.

A Kivitelező köteles gondoskodni arról, hogy a FŐTÁ Zrt. számára készülő termékekben feszültségintenzitás növekedést okozó hiba semmilyen mértékben ne forduljon elő.

Ahol a radiográfiai felvételeken a feszültségintenzitás növekedést okozó hiba lehetősége felmerül a hibás helyet a kivitelezés folyamatában automatikusan ki kell munkálni és a hegesztett kötés ezen szakaszát hibamentesen újra el kell készíteni.

A Kivitelező vizsgálója NEM mérlegelheti a radiográfiai felvételen látható hiba jellegét. Minden olyan hibát, amelyik NEM a látható felületen van és nem egyedi pontszerű (egyedigázzárvány jellegű) hiba a feszültségintenzitás növekedést okozó hibák közé kell sorolni.

A vékony falvastagságú ISOPLUS csövek hegesztésénél nem engedhető meg semmiféle olyan hiba, amelyik már a röntgenfilmen látható, a csőtengellyel párhuzamosan jelentős kiterjedésű és arra merőlegesen keskeny, (nem egyedi gömb alakú) hiba, mert ezek a hegesztett kötésben kialakuló olyan feszültséggyűjtő helyek lehetnek, amelyek az alapanyag terheléséhez képes a hegesztett kötés igénybevételének növekedését okozzák.

A vékony falvastagságú ISOPLUS csövek hegesztésénél nem engedhető meg semmiféle olyan lyukszerű hiba, amelyik már a röntgenfilmen látható és az alapanyag falvastagságánál kisebb falvastagságot eredményez, mert az ilyen lyukak a kapilláris (rés) hatás következtében a korrózió kiinduló helyül szolgálhatnak.

A vékony falvastagságú ISOPLUS csövek hegesztésénél nem engedhető meg semmiféle olyan jelentős területre kiterjedő hiba, amelyik már a röntgenfilmen látható, és ahol az alapanyag az előírt falvastagságánál kisebb méretűvé válik, mert ott a varrat igénybevétele a méretezési adatok fölé kerülhet.

 FŐTÁV (BUDAPESTI) TÁVKÖZLEKÉSI SZOLGÁLTATÓ ZRT. BVKFÉZHOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	21 / 34

A táblázat jobb oldalán szereplő hibáknál a megengedés feltételül megjelölt mélységi méretek a radiográfiai vizsgálattal vagy csak nagyon bizonytalanul vagy egyáltalán nem állapíthatók meg. Nem lehet tudni biztonsággal azt sem, hogy a hiba a keresztmetszet melyik részén, veszélyes repedéskeltőként az alján, vagy kevésbé veszélyes repedéskeltőként a felső felület alatt helyezkedik el. (Ezért szükséges feltétlenül minden esetben a hibák javításánál a keresztmetszetet teljes falvastagság-mélységben kimunkálni.)

Általában nem lehet tudni biztonsággal azt sem, hogy a látható hiba mélységi (vastagságirányú) mérete például 6 mm falvastagság esetén a megengedhető 0,25 mm vagy a már nem megengedhető 0,35 mm érték közelében van-e. Ilyenkor a FŐTÁV Zrt. részére történő kivitelezéseknél automatikusan a kedvezőtlenebb lehetőséget kell feltételezni.

Bármiféle megjelent hiba esetén a biztonsági követelmény az, hogy a hibás tartományt – a hiba eltávolításának azonnali előírásával – mielőbb meg kell szüntetni. A hiba és a hibahely megszüntetésével egyidejűleg mindenféle – a hiba mértékére vonatkozó – későbbi jogi- vagy szakmai vita is elkerülhető.

Minden radiográfiai felvételnél az biztonsággal megállapítható, hogy a filmen kimutatott tartományban ténylegesen valamilyen (nem megengedhető, vitatható-, vagy esetleg megengedhető) hiba van-e. A vizsgálónak – teljes keresztmetszetű javításra – minden olyan hibát ki kell jelölnie, amelyik a röntgenfilmen már egyértelműen megjelenik, és a nem megengedhető illetve a vitatható kategóriába eshet. (Ide tartozik gyakorlatilag minden a röntgenfilmen már láthatóvá vált hiba).

A radiográfiai jegyzőkönyvek tartalmi követelményeinél a fentiektől való eltérést és az eltérés indoklását a Kivitelező köteles megjeleníteni a Hegesztési Naplóban.

6.19.4 Radiográfiai vizsgálatok filmjeinek véleményezése

A FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse jogosult minden a FŐTÁV Zrt. részére készített kivitelezői radiográfiai vizsgálat filmjét megnézni, véleményezni és a vélemény tartalmát az előző pont szempontjait már figyelembe vevő kivitelezői vizsgálati jegyzőkönyv tartalmával összehasonlítani.

A Kivitelező köteles az általa készített röntgenfilmeket esetenként külön kérésre a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelősének átadni.

A FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse a radiográfiai vizsgálat eredményeit tartalmazó filmeket megvizsgálja, értékeli és az értékelés eredményéről a FŐTÁV Zrt. minőségirányítási szervezete részére, a Kivitelező részére és a Kivitelező Vizsgálója részére feljegyzést készít.

A feljegyzés tartalmazza:

- a vizsgálati eredmény elfogadását,
- a vizsgálatot végző jegyzőkönyve és az ellenőrzés eredménye közötti egyezéseket és eltéréseket,
- a megjegyzéseket,
- a javasolt intézkedéseket.

A FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse hiba esetén a hibát tartalmazó röntgenfilmet visszatartja, a javításról készült röntgenfilmmel történő összehasonlításig.

A FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse a röntgenfilmek vizsgálatának befejezése után elektronikus levélben közvetlenül megküldi az röntgenfilm ellenőrzés eredményét tartalmazó jegyzőkönyvet a Kivitelezőnek és a vizsgálónak is. A FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse által küldött véleményeket a Kivitelező köteles az átadási dokumentációhoz csatolni.

 FŐTÁV BUDAPESTI ÁRVÍZSZERVEZŐ ZRT. BVK HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	22 / 34

A fenti műveletek elvégzésének lépéseit a Kivitelező köteles feltüntetni a Hegesztési Naplóban.

6.20 Hibás hegesztések javítása, nemmegfelelőség és korrekciós tevékenység

A Kivitelező köteles minden varrat jószágáért garanciát vállalni.

A kivitelező köteles a kivitelezést az előírásoknak megfelelő-, hibátlan varratokkal elkészíteni.

Kivitelező jogosult a varratok hibátlanságáról 100% radiográfiai ellenőrzéssel meggyőződni akkor is, ha a vizsgálati kötelezettség annál kevesebb.

Hibás varratok esetén Kivitelező köteles a hibákat feltárni és a hibahelyek által okozott minőségi hiányosságot megszüntetni.

A varratok ugyanazon a helyen legfeljebb két alkalommal javíthatók. Másodszori javítás csak a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse személyes jelenlétében és felügyelete alatt végezhető el.

Amennyiben egy varratot már kétszer javítottak, a hibás varrat környezetét ki kell vágni és a kivágott szakaszon egy új alapanyag közbetétet kell két új hegesztési varrattal beépíteni. A közbetét két szélén elhelyezkedő varratokat 100% terjedelemben ismét meg kell vizsgálni. A varratjóság dokumentálása javítás után is kötelező.

6.21 Radiográfiai vizsgálattal nem ellenőrizhető helyeken történő munkavégzés

Lakóházakban illetve olyan helyeken ahol a radiográfiai vizsgálat nem végezhető, a hegesztést csak olyan minősített hegesztő végezheti, akinek az elmúlt fél évből az adott átmérőre radiográfiai felvétellel igazolt munkapróbája van.

A Kivitelező külön kérésre köteles a kivitelezéshez szükséges tartományra érvényes munkapróbák radiográfiai vizsgálatánál készült filmeket ellenőrzés végett a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse részére átadni, aki az ellenőrzést követően a radiográfiai felvételeket visszaszolgáltatja.

Radiográfiai vizsgálat nélküli hegesztések esetében, a hegesztési munkák megkezdése előtt -radiográfiával ellenőrzött munkapróbán túl - a hegesztő köteles a hegesztés napján a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelősevel előre egyeztetett időpontban a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse előtt geometriánként két próbahegesztés elvégzésére. A próbahegesztés annak ellenőrzése, hogy a kivitelezéshez alkalmazni kívánt minősített hegesztő megfelelő fizikai állapotban van, és az átadott WPS által előírt hegesztési műveletek elvégzésére jó minőségben képes. A próbavizsgálatnál elégséges feltétel lehet a gyökhegesztés megfelelőségének igazolása. A kondícióvizsgálat megtörténtét a hegesztési naplóban jegyzőkönyvezni kell, és a kondícióvizsgálat munkapróbáit a kivitelezés végéig (az átadás-átvételi folyamat eredményes lezárásáig) meg kell őrizni.

Ilyen vizsgálatoknál a Kivitelező köteles gondoskodni arról, hogy egy szakképesítéssel rendelkező vizuális (VT2) vizsgáló kísérelje folyamatosan figyelemmel a hegesztés teljes folyamatát, ellenőrizze a gyökhegesztés és a közbenső rétegek minőségének megfelelőségét is és a hegesztési munkák befejeződésével jegyzőkönyvben nyilatkozzon a hegesztések minőségének megfelelőségéről.

6.22 A munkapróba hegesztésekkel kapcsolatos kivitelezői tevékenységek

A Kivitelező hegesztési felelőse köteles legalább félévente a kivitelezési munkához szükséges tényleges mérettartományoknak és a $\pm 25\%$ hőbevitel-tartományoknak megfelelő – bevizsgált- és jóváhagyott hegesztési eljárások paramétereivel – minden alkalmazott hegesztővel és hegesztési eljárással – munkapróbát hegesztetni és a

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHÁSZONI GÁZTÁRÓ ZRT. BVKKÉHOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	23 / 34

munkapróbák megfelelőségét vizuális- (VT) és radiográfiai (RT) vizsgálattal ellenőriztetni.

A Kivitelező köteles a kivitelezéshez szükséges tartományra érvényes munkapróbákat és a hozzájuk kapcsolódó vizsgálati eredményeket megőrizni és mind a munkapróbáról készült mind a vizsgálati eredményeket - a kivitelezés feltételeinek ellenőrzésénél - a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelősenek vagy az általa megbízott személynek bemutatni.

6.23 A PED hatálya alá eső munkák előírásai

A PED hatálya alá eső munkák esetében a Kivitelező jelen eljárás előírásain túlmenően köteles betartani a 9/2001 (IV.5.) GM rendelet előírásait és a vonatkozó érvényes jogszabályokat, szabványokat.

A PED hatálya alá tartozó munkát csak olyan kivitelező végezhet el amelyik rendelkezik a PED előírásainak megfelelő tanúsított hegesztéstechnológiával.

Az átmérők és nyomásviszonyok alapján PED hatálya alá tartozó gyártási feladatokhoz, illetve gőz-, és gázvezetékek hegesztéséhez csak PED kiegészítéssel minősített hegesztőt lehet munkavégzésre alkalmazni.

6.24 Környezetvédelem, munkabiztonság és egészségvédelem

A kivitelezésért felelős műszaki vezetők kötelesek betartani és betartatni a környezetvédelmi-, munkabiztonsági- és egészségvédelmi előírásait, melyet a FŐTÁV Zrt. Biztonságvédelmi Osztály munkatársai folyamatosan ellenőrizhetnek.

7 Eljárás

Az eljárás a FŐTÁV Zrt. igényeinek és lehetőségeinek megfelelően szabályozza a hegesztési tevékenységet és a hegesztések minőségirányítási dokumentálását.

7.1 A Kivitelező hegesztéssel kapcsolatos tevékenységének szabályozása

Célszerűen a hegesztéssel kapcsolatos minőségirányítási tevékenységek elvégzése annak a Kivitelezőnek a feladata, aki a minőségirányítási feladatkörhöz tartozó hegesztési feladatok elvégzését elvállalja.

A hegesztéssel kapcsolatos minőségirányítási tevékenységek elvégzése, a minőségirányítási dokumentáció gyűjtése, a nyilvántartások vezetése és az átadás-átvételi műszaki dokumentáció elkészítése, összeállítása, ellenőrzése is a Kivitelező feladata, kötelessége.

A kivitelező vállalkozás köteles minden munka megkezdése előtt – előre egyeztetett időpontban - a FŐTÁV Zrt. képviselői számára lehetőséget biztosítani beszállítói audit tartására a kivitelező vállalkozás telephelyén. A beszállítói audit része a 7.2. pontban található- és a kivitelezési munka megkezdése előtt ellátandó feladatok felülvizsgálata továbbá a hegesztési tevékenység munka- tűz és környezetvédelmi felülvizsgálata.

7.2 A hegesztést végző Kivitelező minőségügyi tevékenysége a munka megkezdése előtt

A kivitelezői minőségirányítási ellenőrzés a munka megkezdése előtt az alábbiakra terjed ki:

a) Tervdokumentáció felülvizsgálata

- Rajzok meglétének- és minőségének ellenőrzése
- Műszaki leírás meglétének- és minőségének ellenőrzése
- A kivitelezésre vonatkozó minőségirányítási követelmények meglétének- és minőségének ellenőrzése

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BVK HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	24 / 34

- A kivitelezés ütemezése meglétének- és minőségének ellenőrzése (különös tekintettel a vizsgálatok és az esetleges hibajavítások elvégzéséhez elegendő időtartam meglétére)
- A rajz(ok)hoz kapcsolódó (és a rajzokon feltüntetendő) Hegesztés Technológiai utasítás (HTU) meglétének- és minőségének ellenőrzése

b) A minőségi hegesztéshez szükséges feltételek felülvizsgálata

Alapanyagok

- b)1 Alapanyagok meglétének-, méretének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési napló)
- b)2 Alapanyagok műbizonylatai meglétének- és minőségének ellenőrzése (Alapanyagnapló, Hegesztési napló)
- b)3 Alapanyagok jelölése (adagszám, próbaszám) meglétének- és a jelölés minőségének ellenőrzése (Hegesztési napló)
- b)4 Az alapanyagok jelölésének és a műbizonylatokon szereplő adatok egyezőségének ellenőrzése (Alapanyagnapló, Hegesztési Napló)
- b)5 Az alapanyagok felhasználásának ellenőrzése, kimutatása (Alapanyagnapló, Hegesztési Napló)
- b)6 Az alapanyagok körköröségét és a leélezések megfelelőségét igazoló dokumentum meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)

c) Hegesztőanyagok

- c)1 A hegesztőanyagok meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési napló)
- c)2 A hegesztőanyagok műbizonylatai meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési napló)
- c)3 A hegesztőanyagok jelölése meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési napló)
- c)4 A hegesztőanyagok jelölésének és a műbizonylatokon szereplő adatok egyezőségének ellenőrzése
- c)5 A hegesztőanyag felhasználás nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése
- c)6 Bázikus hegesztőanyag felhasználás esetén a szárítási napló meglétének- és aktualitásának ellenőrzése (Hegesztési napló)

d) Hegesztési segédanyagok (gázok, spray-k)

- d)1 A hegesztési segédanyagok meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési napló)
- d)2 A hegesztési segédanyagok műbizonylatai meglétének- és minőségének ellenőrzése
- d)3 A hegesztési segédanyagok jelölése meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési napló)
- d)4 A hegesztési segédanyagok jelölésének- és a műbizonylatokon szereplő adatok egyezőségének ellenőrzése
- d)5 A hegesztési segédanyagok felhasználásának nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése

e) Anyagtárolás

- e)1 Alapanyagok, hegesztőanyagok és hegesztési segédanyagok tárolásához szükséges feltételek meglétének- és minőségének ellenőrzése

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHÍRŐZŐTÁRSASÁG ZRT BVK ZRT HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	25 / 34

e)2 Alapanyagok, hegesztőanyagok és hegesztési segédanyagok tárolásához szükséges feltételek megfelelőségét igazoló dokumentum(ok) meglétének- és minőségének ellenőrzése

f) Hegesztő berendezések

- f)1 A hegesztő berendezések meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
- f)2 A hegesztő berendezések minőségügyi tanúsítványa meglétének- és minőségének ellenőrzése
- f)3 A hegesztő berendezések kezelési-, használati utasítása meglétének- és minőségének ellenőrzése
- f)4 A hegesztő berendezések azonosítója (gyári szám) meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
- f)5 A hegesztő berendezések azonosítója és a tanúsítványon szereplő adatok egyezőségének ellenőrzése
- f)6 A hegesztő berendezések nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése
- f)7 A hegesztő berendezések évenkénti érintésvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyve meglétének, és minőségének ellenőrzése
- f)8 A hegesztő berendezések évenkénti érintésvédelmi felülvizsgálatának nyilvántartása meglétének- és minőségének ellenőrzése
- f)9 A hegesztő berendezések évenkénti kalibrálási jegyzőkönyve meglétének- és minőségének ellenőrzése
- f)10 A hegesztő berendezések évenkénti kalibrálási nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése

g) Kiegészítő berendezések (kaliberek, vágó- és forgácsoló gépek)

- g)1 A kiegészítő berendezések meglétének- és minőségének ellenőrzése
- g)2 A kiegészítő berendezések minőségügyi tanúsítványa meglétének- és minőségének ellenőrzése
- g)3 A kiegészítő berendezések kezelési-, használati utasítása meglétének- és minőségének ellenőrzése
- g)4 A kiegészítő berendezések azonosítója (gyári szám) meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
- g)5 A kiegészítő berendezések azonosítója és a tanúsítványon szereplő adatok egyezőségének ellenőrzése
- g)6 A kiegészítő berendezések nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése
- g)7 A kiegészítő berendezések évenkénti érintésvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyve meglétének- és minőségének ellenőrzése
- g)8 A kiegészítő berendezések évenkénti érintésvédelmi felülvizsgálatának nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése.

h) Hegesztő felszerelések (gázhegesztő készlet, vágó készlet, reduktor, visszacsapás-gátló, tömlő, szállítókoszi)

- h)1 A hegesztő felszerelések meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
- h)2 A kivitelezésnél alkalmazott hegesztő felszerelések nyilvántartásának ellenőrzése

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BVK HŐ HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	26 / 34

- h)3 A hegesztő felszerelések minőségügyi tanúsítványa meglétének- és minőségének ellenőrzése
- h)4 A hegesztő felszerelések kezelési-, használati utasítása meglétének- és minőségének ellenőrzése
- h)5 A hegesztő felszerelések azonosítóinak (gyári szám) meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
- h)6 A hegesztő felszerelések azonosítója és a tanúsítványon szereplő adatok egyezőségének ellenőrzése
- h)7 A hegesztő felszerelések negyedévenkénti felülvizsgálati jegyzőkönyve meglétének- és minőségének ellenőrzése
- h)8 A hegesztő berendezések negyedévenkénti felülvizsgálatának nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése
- i) **Hegesztésnél alkalmazandó mérőeszközök (gázáramlás-mérő (rotaméter), varratmagasság-mérő, tolómérő, mérőszalag)**
 - i)1 A hegesztésnél alkalmazott mérőeszközök nyilvántartásának ellenőrzése
 - i)2 A hegesztésnél alkalmazandó mérőeszközök meglétének- és minőségének ellenőrzése
 - i)3 A hegesztésnél alkalmazandó mérőeszközök minőségügyi tanúsítványa meglétének- és minőségének ellenőrzése
 - i)4 A hegesztésnél alkalmazandó mérőeszközök kezelési-, használati utasítása meglétének- és minőségének ellenőrzése
 - i)5 A hegesztésnél alkalmazandó mérőeszközök azonosítóinak (gyári szám) meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
 - i)6 A hegesztésnél alkalmazandó mérőeszközök azonosítója és a tanúsítványon szereplő adatok egyezőségének ellenőrzése
 - i)7 A hegesztésnél alkalmazandó mérőeszközök felülvizsgálati (hitelesítési) jegyzőkönyve meglétének- és minőségének ellenőrzése
 - i)8 A hegesztésnél alkalmazandó mérőeszközök felülvizsgálati (hitelesítési) nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése
- j) **Az azonosításhoz szükséges beütők**
 - j)1 A kivitelezésnél alkalmazott jelölőeszközök nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése
 - j)2 Az azonosításhoz szükséges jelölőeszközök meglétének- és minőségének ellenőrzése
- k) **Kültéri helyszíni hegesztés**
 - k)1 A hegesztési hőmérséklet meglétének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
 - k)2 A hegesztéshez szükséges nedvességmentes és huzatmentes környezet (sátor) meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
 - k)3 A hegesztéshez szükséges tér (a hegesztéshez megfelelő méretű munkatér, munkaakna) meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
 - k)4 A hegesztéshez szükséges egészségvédelmi feltételek (paraván, védőszemüveg, munkaruha, sapka, kesztyű, elszívó, munkahely kialakítás) meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
 - k)5 A hegesztéshez kötődő környezetvédelmi feltételek meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)

A hatályos szabályozásokat az Intraneten érheti el. Jelen szabályzat hatályosságáról kérem, győződjön meg!

 FŐTÁV HUNGÁRIKUM TÁVHÍRISZOLGÁLTATÓ ZRT. BVKÉRTÉSHOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	27 / 34

l) Beltéri hegesztés

- l)1 A hegesztési hőmérséklet meglétének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
- l)2 A hegesztéshez szükséges nedvességmentes és huzatmentes környezet meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
- l)3 A hegesztéshez szükséges tér (a hegesztéshez megfelelő méretű munkatér) meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
- l)4 A hegesztéshez szükséges egészségvédelmi feltételek (paraván, védőszemüveg, munkaruha, sapka, kesztyű, elszívó, munkahely kialakítás) meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
- l)5 A hegesztéshez kötődő környezetvédelmi feltételek meglétének- és minőségének ellenőrzése (Hegesztési Napló)

m) Ellenőrzött, jóváhagyott (WPAR, WPQR) hegesztő eljárások

- m)1 Ellenőrzött, jóváhagyott hegesztési eljárások meglétének ellenőrzése
- m)2 Ellenőrzött, jóváhagyott hegesztési eljárások érvényességének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
- m)3 Ellenőrzött, jóváhagyott hegesztési eljárások vizsgálati dokumentumai meglétének- és rendelkezésre állásának ellenőrzése
- m)4 Ellenőrzött, jóváhagyott hegesztési eljárások nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése
- m)5 Ellenőrzött, jóváhagyott hegesztési eljárások alkalmazása nyilvántartás meglétének- és aktualitásának ellenőrzése

n) Alkalmazandó hegesztési eljárás utasítások (WPS) és Hegesztési utasítás (HTU) ellenőrzése

- n)1 Az adott munkához alkalmazandó hegesztési utasítások (WPS) ellenőrzése (Hegesztési Napló)
- n)2 Az adott munkához alkalmazandó hegesztési utasítás (HTU) meglétének ellenőrzése (Hegesztési Napló)

o) Minősített hegesztők

- o)1 Minősített hegesztők meglétének ellenőrzése (Hegesztési Napló)
- o)2 A minősített hegesztők hegesztői bizonyítványa meglétének- és minőségének ellenőrzése
- o)3 A megfelelő hegesztési kondícióban lévő hegesztők minősítésének érvényességi elemzése, ellenőrzése a hegesztővel hegesztetni kívánt geometria tartományban
- o)4 A minősített hegesztők nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése
- o)5 Minősített hegesztők hegesztési kondíciójának ellenőrzése (a kivitelezni kívánt méretű alapanyaggal, hegesztőanyaggal és a megadott hegesztéstechnológiai paraméterekkel végrehajtott munkapróba hegesztésével)
- o)6 A kondícióvizsgálat nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése

p) Anyagvizsgálati feltételek ellenőrzése

- p)1 Az anyagvizsgálatok elvégzéséhez MSZ EN 473 szerinti az adott eljárásra érvényes 2-es fokozatú minősítéssel rendelkező szakember foglalkoztatása

 FŐTÁV EURÓPEI TÁVKÖZLEKÉSI SZOLGÁLTATÓ ZRT. BVK HÖLDTNG TÁGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	28 / 34

szükséges, aki a hegesztési munkák minőségét a kivitelezés teljes folyamatában a helyszínen figyeli, ellenőrzi és jegyzőkönyvezi.

- p)2 A hegesztés vizsgálatokat végző személyek kijelölése, hatáskörök, felelőségek meghatározása
- p)3 A minősített anyagvizsgálók tanúsítványának ellenőrzése
- p)4 A minősített anyagvizsgálók tanúsítványának ellenőrzése
- q) **A hegesztést végző Kivitelező tevékenységének ellenőrzése a FŐTÁV Zrt. által a kivitelezési munka megkezdése előtt**
 - q)1 A konkrét kivitelezés kapcsolódó kivitelezői feltételek ellenőrzését a kivitelező telephelyén még a hegesztési munkák megkezdése előtt a FŐTÁV Zrt. védelmi osztálya végzi el.
 - q)2 Az konkrét hegesztési tevékenység feltételeinek ellenőrzéséhez a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelősével történő előzetes időegyeztetés a Kivitelező hegesztési felelősének kötelessége.
 - q)3 A konkrét hegesztési tevékenység feltételeinek ellenőrzése a Kivitelező jelzésétől kezdődően egy hét időintervallumon belül kell megtörténni.
 - q)4 Az konkrét hegesztési tevékenység feltételeinek ellenőrzése a hegesztési munkák megkezdése előtt történik meg.
 - q)5 A kivitelezésnél hegesztést végezni kívánó Kivitelező minőségügyi tevékenységének ellenőrzéséhez a konkrét kivitelezéshez kapcsolódó munkapróbák és azok vizsgálati eredményei rendelkezésre állásának biztosítása, a Kivitelező hegesztési felelősének feladata.
 - q)6 A kivitelezésnél hegesztést végezni kívánó Kivitelező minőségügyi tevékenységének ellenőrzéséhez a konkrét kivitelezéshez kapcsolódó minőségirányítási dokumentumok elkészítése és bemutatása a Kivitelező hegesztési felelősének feladata.
 - q)7 Az konkrét hegesztési tevékenység feltételeinek ellenőrzéséhez a feltételek biztosítása (ideértve az ellenőrzés segítéséhez szükséges személyzetet és az elegendő időintervallumot is) a Kivitelező hegesztési felelősének kötelessége.
 - q)8 Az konkrét hegesztési tevékenység feltételeinek ellenőrzéséhez a Kivitelező hegesztési felelősének kötelessége az iratanyagot előzetesen úgy összekészíteni, hogy az ellenőrzés folyamatában a szükséges iratok készítésére és keresésére időmennyiség már ne legyen szükséges.
 - q)9 Az konkrét hegesztési tevékenység feltételeinek ellenőrzési eredményeit a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelőse jegyzi be a hegesztési napló nyitótételei közé.
 - q)10 A bejegyzést a Kivitelező hegesztési felelőse hegesztési naplóban (külön vélemény-nyilvánítással vagy egyetértve) köteles ellenjegyezni.

7.3 A hegesztést végző kivitelezők tevékenysége a hegesztési munka végzése közben

A Kivitelező kötelezettségei a hegesztési munka végzése közben az alábbiakra terjednek ki:

a) **Ellenőrzés a földelt takart részek kibontása után (Hegesztési Napló)**

- a)1 A Kivitelező köteles a földel való takarás megszüntetése után azonnal ellenőrizni, hogy a terveken szereplő és a már a kiviteli tervek alapján megrendelt vagy megrendelés alatt álló csövek, szűkítők stb. átmérőben és falvastagságban illeszkednek-e egymáshoz.

 FÖTÁV ELŐFELTÁRTÁS FAKADÉKELŐKÉRTŐ BVK HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	29 / 34

- a)2 Amennyiben a Kivitelezőnek nincs tudomása a FÖTÁV Zrt. részéről megrendelt csövek, szűkítők méretéről a Kivitelező kötelessége ezen információk mielőbbi beszerzése a FÖTÁV Zrt. illetékes szervezetétől.
- a)3 Az ellenőrzés tényét a kivitelező köteles a hegesztési naplóban rögzíteni.
- a)4 A Kivitelező köteles azonnal értesíteni műszaki ellenőrt amennyiben eltérést talál.
- b) **Ellenőrzés a varratok hegesztésének megkezdése előtt** (Hegesztési Napló)
 - b)1 Az illesztési hézagok ellenőrzése
 - b)2 A leélezések megfelelőségének ellenőrzése
 - b)3 A varratkörnyezet tisztaságának ellenőrzése
 - b)4 Ívhegesztésnél a (HTU szerinti) hegesztési paraméterek ellenőrzése
 - b)5 Gázhegesztésnél a nyomásértékek ellenőrzése
 - b)6 Védőgázos hegesztésnél a védőgáz-áramlás ellenőrzése
- c) **Ellenőrzés varratok hegesztése közben** (Hegesztési Napló)
 - c)1 A megfelelő hőmérséklet ellenőrzése
 - c)2 A különböző geometriákra érvényes – a jóváhagyott hegesztési eljárásoknál alkalmazott hőbevitelnek megfelelő – hegesztési paraméterek betartásának folyamatos ellenőrzése
 - c)3 A gyökoldal alakjának és méretének ellenőrzése
 - c)4 A következő réteg hegesztése előtt a salak és/vagy a szennyeződések eltávolításának ellenőrzése
 - c)5 A koronaoldal alakjának és méretének ellenőrzése
- d) **Ellenőrzés varratok hegesztése után** (Hegesztési Napló)
 - d)1 A fröcskölések eltávolításának ellenőrzése
 - d)2 A hegesztő beütő jele elhelyezésének ellenőrzése
- e) **Anyagvizsgálat vizsgálat** (Hegesztési Napló)
 - e)1 Az anyagvizsgálatok elvégzésének ellenőrzése
 - e)2 Az anyagvizsgálatok nyilvántartása meglétének- és aktualitásának ellenőrzése
- f) **A nyomáspróba vizsgálat** (Hegesztési Napló)

A nyomáspróba vizsgálat rögzítése az ÉPÍTÉSI NAPLÓ-ban és a hegesztési naplóban történik.

7.4 A hegesztést végző kivitelezők tevékenysége a hegesztési munka befejezése után

A Kivitelező köteles a hegesztési munkák befejeződése után az Átadás-átvételi dokumentációhoz a minőségirányítási dokumentációt is összeállítani.

A kivitelezési tevékenység folyamatában a konkrét kivitelezéshez kötődő műszaki előírások teljesítésének dokumentálása és minőségirányítási dokumentumok gyűjtése, összeállítása, nyilvántartása és tárolása – munkaszámonként elkülönítetten – a Kivitelezőnél történik, a Kivitelező által kijelölt helyen.

Az átadás-átvételi dokumentáció részét képező minden műszaki-, és minőségirányítási dokumentáció összeállítása először papíralapú formában, és azt követően elektronikus (pdf) formátumban is a Kivitelező kötelessége.

A hiánytalan műszaki- és minőségirányítási dokumentáció átadása az átadási-átvételi folyamat része.

 FŐTÁV (RUDAVEZETI) TÁVHÍRSZOLGÁLTATÓ ZRT. BVK ZRT. HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	30 / 34

A Kivitelező az átadás-átvételi dokumentáció összeállításakor az alábbi tevékenységeket köteles elvégezni /és dokumentálni/:

- a) Az átadás-átvételi dokumentumok elemeinek rendszerezése
- b) A hiányzó átadás-átvételi dokumentumok pótlása
- c) A műszaki ellenőr értesítése a hiánytalan dokumentáció elkészüléséről.
- d) Az átadási – átvételi dokumentumok hiánytalan átadása az átadás-átvételi időpont előtt legalább 4 nappal a műszaki ellenőr részére.

A FŐTÁV Zrt. a számla kifizetés előtt jogosult az átadás-átvételi dokumentáció ellenőrzésére.

A kivitelezői munka elszámolásának feltétele az átadás-átvételi dokumentáció hiánytalan átadása.

7.5 Hegesztési vonatkozású minőségirányítási dokumentumok

A hegesztéshez kapcsolódó minőségirányítási dokumentálás megismerése és alkalmazása minden Kivitelező kötelessége.

7.6 Kivitelezői minőségirányítási dokumentumok

A hegesztéssel készített termék(ek)hez kapcsolódó minőségügyi dokumentumok csoportját a kivitelezésekhez kötődő – a hegesztés minőségét bizonyító – olyan az átadás-átvételi dokumentáció elemeit képező dokumentumok alkotják, amelyek a FŐTÁV Zrt. egyedi munkaszámaihoz kötődnek.

Ebben a minőségirányítási eljárásban található minden követelmény minden Kivitelezőre kötelező érvényű. A minőségirányítási követelmények megismerése – már a kivitelezési munka költségvetési folyamatában – minden Kivitelezőnek kötelessége.

A hegesztésre vonatkozó minőségirányítási eljárás szabványkövetelményeit az MSZ EN ISO 3834-2 szabvány tartalmazza.

7.7 Az átadás-átvételi dokumentum minőségirányítási elemei

A hegesztéssel készített termék(ek)hez a kivitelezés végén készített átadási-átvételi dokumentáció a tervdokumentáción kívül tartalmazza a valósághűen kitöltött illetve vezetett minőségirányítási dokumentumok gyűjteményét is. A kitöltött (aktuálisan vezetett) minőségirányítási dokumentumok azt igazolják, hogy a kivitelezésnél a hegesztések a terveknek-, az előírásoknak, az idevonatkozó szabványoknak, a műszaki- és a minőségirányítási követelményeknek megfelelően, jó minőségben készültek el.

A hegesztés minőségét bizonyító átadás-átvételi dokumentáció minőségirányításhoz kapcsolódó elemeit a Kivitelező szerzi be, gyűjti össze, készíti el, állítja elő, tartja karban és ellenőrzi.

A Kivitelező vállalkozás köteles elkészíteni az átadási-átvételi dokumentációhoz az ebben a minőségirányítási eljárásban szereplő minőségirányítási bizonylatokat és kitölteni, vezetni a szükséges minőségirányítási formalapokat.

A Kivitelező vállalkozás saját maga állítja ki a minőségirányítási rendszerének megfelelő minőségirányítási formalapokat.

Az átadás-átvételi dokumentáció részét képező minden műszaki-, és minőségirányítási dokumentáció elkészítése a papíralapú formátumon felül elektronikus (pdf) formátumban is a Kivitelező kötelessége.

A FŐTÁV Zrt. által elvárt átadási-átvételi dokumentáció minőségirányítási elemei:

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHÍRSZAKKÖZLETKÖZLÉSI ZRT. BVKH-HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	31 / 34

- | | |
|---|--|
| a) a tervrajzok | k) a kivitelezés WPS lapjai |
| b) a műszaki leírás | l) a WPS-ek és/vagy HTU-k |
| c) az Alapanyagnapló | m) a hegesztők bizonyítványai |
| d) a Hegesztési napló | n) a hegesztőanyag-felhasználás kimutatása |
| e) a Varratnapló | o) a nyomáspróba jegyzőkönyve(i) |
| f) a Varrattérképek | p) a VT vizsgálatok jegyzőkönyvei |
| g) az alapanyag bizonylatok | q) az RT vizsgálatok jegyzőkönyvei |
| h) a hegesztőanyag bizonylatok | r) a vizsgálók tanúsítványai |
| i) a segédanyag bizonylatok | |
| j) a bevizsgált hegesztési eljárások dokumentumai és WPS lapjai | |

8 Felelősségek

Az 7. pontban leírtak szerint.

9 Mellékletek

1. számú melléklet: **A FŐTÁV Zrt. tevékenységi körébe tartozó hegesztés témakörű szabványai**

A FŐTÁV Zrt. tevékenységi körébe tartozó – kivitelezéskor betartandó – hegesztés témakörű aktuális szabványokat e mellékletben rögzítettük.

A Kivitelező köteles az érvényben lévő aktuális szabványok tartalmát (függetlenül attól, hogy a szabvány nyelve magyar vagy angol) ismerni és betartani.

 FÖTÁV ELŐADÁSOK TÁRSASÁG BVK HÖLDTAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás	
		Oldal	32 / 34

A FÖTÁV Zrt. tevékenységi körébe tartozó hegesztés tárgyú szabványok

1. számú melléklet

Ssz.	Szabvány száma	Szabvány tartalma
1	MSZ EN 1011-1:2009	Hegesztés. Ajánlások fémek hegesztéséhez. 1. rész: Általános irányelvek ívhegesztéshez
2	MSZ EN 1011-2:2001/A1:2004	Hegesztés. Ajánlások fémek hegesztéséhez. 2. rész: Ferrites acélok ívhegesztése
3	MSZ EN 1011-3:2001/A1:2004	Hegesztés. Ajánlások fémek hegesztéséhez. 3. rész: Korrozóálló acélok ívhegesztése
4	MSZ EN ISO 10882-1:2001	Egészségvédelem és biztonság a hegesztés és a rokon eljárások területén. A szálló por és a gázok mintavétele a hegesztő légzési zónájában. 1. rész: A szálló por mintavétele (ISO 10882-1:2001)
5	MSZ EN ISO 10882-2:2001	Egészségvédelem és biztonság a hegesztés és a rokon eljárások területén. A szálló por és a gázok mintavétele a hegesztő légzési zónájában. 2. rész: A gázok mintavétele (ISO 10882-2:2000)
6	MSZ EN ISO 11611:2008	Hegesztéshez és hasonló műveletekhez használatos védőruházat (ISO 11611:2007)
7	MSZ EN 12074:2000	Hegesztőanyagok. A hegesztéshez és rokon eljárásaihoz használt anyagok gyártásának, szállításának és elosztásának minőségügyi követelményei
8	MSZ EN 12536:2000	Hegesztőanyagok. Hegesztőpálcák ötvöztelen és melegsziárd acélok gázhegesztéséhez. Osztályba sorolás
9	MSZ EN 12584:2000	Hibák lángvágott, lézersugárral vágott, és plazmával vágott felületeken. Fogalommeghatározások
10	MSZ EN 13497:2005	Hegesztőanyagok. A fémek ömlesztőhegesztésére használt hozaganyagok és fedőporok általános termékszabványa
11	MSZ EN ISO 13916:2000	Hegesztés. Irányelvek az előmelegítési, a közbeni és a hűtési hőmérséklet mérésére (ISO 13916:1996)
12	MSZ EN 14163:2002	Kőolaj- és földgázipar. Vezetékes szállítás. Vezetékek hegesztése (ISO 13847:2000, módosítva)
13	MSZ EN ISO 14343:2010	Hegesztőanyagok. Huzalelektrodák, szalagelektrodák, hegesztőhuzalok és -pálcák korrozóálló és hőálló acélok ívhegesztéséhez. Osztályba sorolás (ISO 14343:2002 és ISO 14343:2002/Amd1:2006)
14	MSZ EN ISO 14344:2010	Hegesztőanyagok. Hozaganyagok és fedőporok beszerzése.
15	MSZ EN ISO 14372:2002	Hegesztőanyagok. Kézi ívhegesztő elektrodák nedvességállóságának meghatározása a diffúzióképes hidrogéntartalom mérésével (ISO 14372:2000)
16	MSZ EN 14532-1:2005	Hegesztőanyagok. Vizsgálati módszerek és minőségi követelmények. 1. rész: Az acél, a nikkelt és a nikkeltötvöztetett hegesztőanyagok elsődleges vizsgálati módszerei és megfelelőségértékelése
17	MSZ EN 14532-2:2005	Hegesztőanyagok. Vizsgálati módszerek és minőségi követelmények. 2. rész: Az acél, a nikkelt és a nikkeltötvöztetett hegesztőanyagok kiegészítő vizsgálati módszerei és megfelelőségértékelése
18	MSZ EN 14610:2005	Hegesztés és rokon eljárások. A fémhegesztési eljárások fogalommeghatározásai
19	MSZ EN 14717:2005	Hegesztés és rokon eljárások. Környezetvédelmi ellenőrző lista
20	MSZ EN ISO 14731:2007	Hegesztési felügyelet. Feladatok és felelősség (ISO 14731:2006)
21	MSZ EN ISO 15011-1:2010	Egészségvédelem és biztonság a hegesztés és rokon eljárások területén. A hegesztési füst és gáz laboratóriumi mintavételi módszere. 1. rész: Az ívhegesztés során kibocsátott hegesztési füst meghatározása és összegyűjtése elemzés céljából
22	MSZ EN ISO 15011-2:2010	Egészségvédelem és biztonság a hegesztés és rokon eljárások területén. A hegesztési füst és gáz laboratóriumi mintavétele. 2. rész: A gázemisszió mértéknek meghatározása az ózon kivételével
23	MSZ EN ISO 15011-3:2010	Egészségvédelem és biztonság a hegesztés és rokon eljárások területén. Az ívhegesztés során keletkező por és gázok laboratóriumi mintavétele. 3. rész: Az ívhegesztés során kibocsátott ózon meghatározása
24	MSZ EN ISO 15011-4:2006	Egészségvédelem és biztonság a hegesztés és rokon eljárások területén. A por és gázok laboratóriumi mintavétele. 4. rész: Füstelemzési adatlap (ISO 15011-4:2006)
25	MSZ EN ISO 15012-1:2005	Egészségvédelem és biztonság a hegesztés és rokon eljárások területén. A légszűrő berendezések követelményei, vizsgálati és jelölési. 1. rész: A hegesztési füst leválasztási hatékonyságának vizsgálata (ISO 15012-1:2004)

A hatályos szabályozásokat az Intraneten érheti el. Jelen szabályzat hatályosságáról kérem, győződjön meg!



A FŐTÁV Zrt. tevékenységi körébe tartozó hegesztés tárgyú szabványok

1. számú melléklet

Ssz.	Szabvány száma	Szabvány tartalma
26	MSZ EN ISO 15607:2004	Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. Általános szabályok (ISO 15607:2003)
27	MSZ CR ISO 15608:2000	Hegesztés. A fémek csoportosítási rendszerének irányelvei (ISO/TR 15608:2000)
28	MSZ EN ISO 15609-1:2005	Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. Hegesztéstechnológiai utasítás. 1. rész: Ívhegesztés (ISO 15609-1:2004)
29	MSZ EN ISO 15609-2:2001/A1:2004	Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. Hegesztéstechnológiai utasítás. 2. rész: Gázhegesztés (ISO 15609-2:2001)
30	MSZ EN ISO 15610:2004	Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. Minősítés ellenőrzött hegesztőanyag alapján (ISO 15610:2003)
31	MSZ EN ISO 15611:2004	Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. Minősítés előzetes hegesztési jártasság alapján (ISO 15611:2003)
32	MSZ EN ISO 15612:2004	Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. Minősítés szabványos hegesztéstechnológia átvételével (ISO 15612:2004)
33	MSZ EN ISO 15613:2004	Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. Minősítés gyártás előtti hegesztési próbával (ISO 15613:2004)
34	MSZ EN ISO 15614-1:2004	Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. A hegesztéstechnológia vizsgálata. 1. rész: Acélok ív- és gázhegesztése, valamint nikkal és ötvözetek ívhegesztése (ISO 15614-1:2004)
35	MSZ EN ISO 15614-1:2004/A1:2008	Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. A hegesztéstechnológia vizsgálata. 1. rész: Acélok ív- és gázhegesztése, valamint nikkal és ötvözetek ívhegesztése. 1. módosítás (ISO 15614-1:2004/Amd 1:2008)
36	MSZ EN ISO 15614-8:2002	Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. A hegesztéstechnológia vizsgálata. 8. rész: Csövek hegesztése cső-csőfal kötés esetén (ISO 15614-8:2002)
37	MSZ EN 1598:2002	Egészség és biztonság a hegesztés és rokon eljárások területén. Fényátersztő hegesztőfüggönyök, -szalagfüggönyök és -falak ívhegesztő eljárásokhoz
38	MSZ EN 1600:2000	Hegesztőanyagok. Bevont elektródák korrózióálló és hőálló acélok kézi ívhegesztéséhez. Osztályba sorolás
39	MSZ EN ISO 16834:2007	Hegesztőanyagok. Huzalelektrodák, hegesztőhuzalok, hegesztőpálcák és hegesztési ömledék nagy szilárdságú acélok védőgázos ívhegesztéséhez. Osztályba sorolás (ISO 16834:2006)
40	MSZ EN ISO 17633:2006	Hegesztőanyagok. Porbeles elektródák és pálcák korrózióálló és hőálló acélok védőgázos vagy védőgáz nélküli ívhegesztéséhez. Osztályba sorolás (ISO 17633:2004)
41	MSZ EN ISO 17634:2006	Hegesztőanyagok. Porbeles elektródák melegsilárd acélok védőgázos ívhegesztéséhez. Osztályba sorolás (ISO 17634:2004)
42	MSZ EN ISO 17652-1:2003	Hegesztés. Az üzemi alapozóbevonatok vizsgálata a hegesztéssel és rokon eljárásokkal kapcsolatban. 1. rész: Általános követelmények (ISO 17652-1:2003)
43	MSZ EN ISO 17652-2:2003	Hegesztés. Az üzemi alapozóbevonatok vizsgálata a hegesztéssel és rokon eljárásokkal kapcsolatban. 2. rész: Az üzemi alapozóbevonatok hegesztési tulajdonságai (ISO 17652-2:2003)
44	MSZ EN ISO 17652-3:2003	Hegesztés. Az üzemi alapozóbevonatok vizsgálata a hegesztéssel és rokon eljárásokkal kapcsolatban. 3. rész: Termikus vágás (ISO 17652-3:2003)
45	MSZ EN ISO 17652-4:2003	Hegesztés. Az üzemi alapozóbevonatok vizsgálata a hegesztéssel és rokon eljárásokkal kapcsolatban. 4. rész: Füst- és gázemisszió (ISO 17652-4:2003)
46	MSZ EN ISO 17663:2009	Hegesztés. A hegesztéshez és rokon eljárásokhoz kapcsolódó hőkezelés minőségi követelményeinek irányelvei (ISO/TR 17663:2001)
47	MSZ CEN ISO/TS 17845:2005	Hegesztés és rokon eljárásai. Az eltérések jelölési rendszere (ISO/TS 17845:2004)
48	MSZ EN ISO 18276:2006	Hegesztőanyagok. Porbeles elektródák nagy szilárdságú acélok védőgázos és védőgáz nélküli ívhegesztéséhez. Osztályba sorolás (ISO 18276:2005)
49	MSZ EN ISO 2560:2010	Hegesztőanyagok. Bevont elektródák ötvözetlen és finomszemcsés acélok kézi ívhegesztéséhez. Osztályba sorolás (ISO 2560:2002)
50	MSZ EN 287-1:2007	Hegesztők minősítése. Ömlesztőhegesztés. 1. rész: Acélok
51	MSZ EN 288-9:2000	Hegesztési utasítás és a hegesztéstechnológia jóváhagyása fémekre. 9. rész: A szárazföldi és a tengeri szállító csővezetékek helyszínen hegesztett tompakötései hegesztéstechnológiájának vizsgálata

 FŐTÁV ENERGETIKAI TÁRSASÁG BVKH HOLDING TAGJA	Hegesztés Csővezetékek kivitelezése	IE-08/1 3. kiadás Oldal 34 / 34
--	--	--

A FŐTÁV Zrt. tevékenységi körébe tartozó hegesztés tárgyú szabványok

1. számú melléklet

Ssz.	Szabvány száma	Szabvány tartalma
52	MSZ EN ISO 3834-1:2006	Fémek ömlesztőhegesztésének minőségirányítási követelményei. 1. rész: A minőségirányítási követelmények megfelelő szintjének kiválasztási feltételei (ISO 3834-1:2005)
53	MSZ EN ISO 3834-2:2006	Fémek ömlesztőhegesztésének minőségirányítási követelményei. 2. rész: Teljes körű minőségirányítási követelmények (ISO 3834-2:2005)
54	MSZ EN ISO 3834-3:2006	Fémek ömlesztőhegesztésének minőségirányítási követelményei. 3. rész: Általános minőségirányítási követelmények (ISO 3834-3:2005)
55	MSZ EN ISO 3834-4:2006	Fémek ömlesztőhegesztésének minőségirányítási követelményei. 4. rész: Alapvető minőségirányítási követelmények (ISO 3834-4:2005)
56	MSZ EN ISO 3834-5:2006	Fémek ömlesztőhegesztésének minőségirányítási követelményei. 5. rész: Az ISO 3834-2, az ISO 3834-3 vagy az ISO 3834-4 szerinti minőségirányítási követelményeknek való megfeleléshez szükséges dokumentumok (ISO 3834-5:2005)
57	MSZ EN ISO 4063:2010	Hegesztés és rokon eljárások. A hegesztési eljárások megnevezése és azonosító jelölésük (ISO 4063:1998)
58	MSZ EN 50444:2008	Alapszabvány az embernek az ívhegesztéshez és hasonló eljárásokhoz használt berendezésekből származó elektromágneses tereknek való kitettsége kiértékelésére
59	MSZ EN 50445:2008	Termékcsaládszabvány az ellenállás-hegesztéshez, az ívhegesztéshez és hasonló eljárásokhoz használt berendezések megfelelőségének kimutatására az ember (0 Hz ? 300 GHz-es) elektromágneses tereknek való kitettségére vonatkozó alapvető korlátozások szempontjából
60	MSZ EN 50504:2009	Ívhegesztő berendezések jóváhagyása (validálása)
61	MSZ EN ISO 544:2004	Hegesztőanyagok. A hegesztőanyagok műszaki szállítási feltételei. Terméktípus, méretek, tűrések és megjelölés (ISO 544:2003)
62	MSZ EN ISO 6847:2002	Hegesztőanyagok. Tiszta hegesztési ömledék készítése vegyelemzéshez (ISO 6847:2000)
63	MSZ EN ISO 6848:2005	Ívhegesztés és -vágás. Nem leolvadó volfrámelektrodák. Osztályba sorolás (ISO 6848:2004)
64	MSZ EN 757:2000	Hegesztőanyagok. Bevont elektrodák nagy szilárdságú acélok kézi ívhegesztéséhez. Osztályba sorolás
65	MSZ EN ISO 8249:2000	Hegesztés. Az ausztenites és a duplex ausztenites-ferrites Cr-Ni ötvöztetésű, korrózióálló, acél varratfém ferritszámának (FN) meghatározása (ISO 8249:2000)
66	MSZ EN ISO 9013:2002/A1:2004	Termikus vágás. A termikusan vágott felületek osztályba sorolása. Geometriai követelmények és minőségi tűrések (ISO 9013:2002)

A hatályos szabályozásokat az Intraneten érheti el. Jelen szabályzat hatályosságáról kérem, győződjön meg!

Tóth György
K. n. melléklet

 FOTÁV BUDAPESTI TÁVFÜTÉSI HÁLÓZATOK ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁMOLÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhalozatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	1 / 55

Tartalomjegyzék

1.	A szabályzat célja	3
2.	A szabályzat hatálya	3
3.	Értelmező rendelkezések	3
4.	A vezetéklétesítés folyamata	4
5.	Engedélyezési tervek elkészítése, engedélyeztetések	4
5.1.	Létesítési jogosultságok	4
5.2.	Előmunkálati jog	5
5.3.	Vezetékjog	5
5.4.	Kisajátítás	5
5.5.	Biztonsági övezet kijelölése	5
5.6.	Vezetékjogi engedélyezési eljárás	6
6.	Tervezés-előkészítés követelményei	7
6.1.	Az előkészítés általános követelményei	7
6.2.	Nyomvonal meghatározás szempontjai	8
6.3.	A csővezeték átmérő meghatározásának szempontjai	10
6.4.	A távvezeték tervezés-előkészítés szempontjai	10
6.5.	A hőszigetelés vastagsága	11
7.	A kiviteli tervezés követelményei	11
7.1.	A tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei	11
7.2.	Tervezési szempontok a kiviteli terv elkészítése során	14
7.3.	Munkavédelmi követelmények	22
8.	Csőrendszerek alkalmazandó elemei	23
8.1.	A merev közvetlenül földbe fektetett műanyag köpenycsöves kötött rendszerű csővezeték rendszer főbb követelményei	23
8.2.	A hajlékony, közvetlenül földbe fektetett, hullámosított korrózióálló acél haszoncsővel szerelt, műanyag köpenycsöves, kötött rendszerű csővezeték rendszer főbb követelményei	26
8.3.	A hajlékony, közvetlenül földbe fektetett, műanyag haszoncsővel szerelt, műanyag köpenycsöves kötött rendszerű csővezeték rendszer főbb követelményei	26
8.4.	A hajlékony, közvetlenül földbe fektetett, műanyag haszoncsővel szerelt, műanyag köpenycsöves nem kötött rendszerű csővezeték rendszer főbb követelményei	27
8.5.	Hagyományos kivitelű távfűtési vezeték	27
8.6.	Elzáró szerelvények	29

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁMÍTÁS ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	2 / 55

8.7. Az ellenőrző rendszer leírása	30
9. Kivitelezés és műszaki ellenőrzés	30
9.1. Kivitelezés	30
9.2. A műszaki ellenőrzés, ill. átadás-átvétel általános teendői	35
9.3. Megvalósulási tervdokumentáció.....	35
10. Felelősségek	36
11. Távfűtési vezetékhálózatok létesítése során alkalmazandó szabványok és figyelembe veendő jogszabályok, belső szabályozások	37
12. Hatályba léptető és egyéb rendelkezések	43
13. Mellékletek, nyomtatványok, függelékek	43

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉS VÁROSIGAZGATÓSÁG ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	3 / 55

1. A szabályzat célja

A szabályzat célja azon követelmények összegyűjtése, mely biztosítja, hogy a távhővezetékek létesítésének előkészítése, tervezése, kivitelezése, műszaki ellenőrzése és archiválása egységes szempontok szerint történjen.

2. A szabályzat hatálya

A szabályzat hatálya a nyomástartó berendezések és rendszerek biztonsági követelményeiről és megfelelőség tanúsításáról szóló 9/2001. (IV.5.) GM rendelet (a továbbiakban GM rendelet) (PED) alá nem tartozó távvezetésekre terjed ki.

Szabályzatban foglaltaktól, ha azok nem jogszabályban vagy szabványban rögzített kötelezettségeket fogalmaznak meg, gazdaságossági, kivitelezhetőségi illetve üzemeltetési okokból, az élet, egészség és balesetvédelmi előírások betartása mellett, indokolt esetben el lehet térni. Az eltéréseket előterjesztés alapján a Műszaki vezérigazgató-helyettes, mint Jóváhagyó, engedélyezheti.

3. Értelmező rendelkezések

- a) **Távvezeték:** a 9/2001. (IV.5.) GM rendelet (a nyomástartó berendezések és rendszerek biztonsági követelményeiről és megfelelőség tanúsításáról) szerint, a távvezeték nem minősül nyomástartó berendezésnek. A távvezeték fogalma a rendelet szerint: „távvezeték, a létesítmény határán belül lévő utolsó zárószerelvénytől számított vezetékszakasz”. FŐTÁV Zrt. gyakorlatában a létesítmény a hőforrás, vagy a hőközpont. Azaz nem minősül nyomástartó berendezésnek a létesítmény telekhatárán belül, az első elzáró szerelvényig tartó szakasz, illetve a távvezetéknek a létesítmény telekhatárán kívüli szakasza.
- b) **Kötött rendszerű** közvetlenül földbe fektethető távfűtési vezeték: a hőszigetelés szilárd kapcsolatot létesít a haszoncső és a műanyag köpenycső között. A haszoncső hőtágulás miatti mozgása magával viszi a köpenycsövet, illetve a földsúrlódás miatt a köpenycsőre ható terhelés átadódik a haszoncsőre.
- c) **Nem kötött rendszerű** közvetlenül földbe fektethető távfűtési vezeték: a hőszigetelés nem létesít szilárd kapcsolatot a haszoncső és a köpenycső között. A haszoncső hőtágulás miatti mozgását a szigetelés alakváltozása veszi fel.
- d) **Merev rendszerű** közvetlenül földbe fektethető távfűtési vezeték: egyenes csővezeték szálakból és idomokból szerelt kötött rendszer, amelynél a nyomvonal iránytöréseit főleg ív idomokkal lehet kivitelezni.
- e) **Hajlékony rendszerű** közvetlenül földbe fektethető távfűtési vezeték: hajlítható csővezeték rendszer, ahol a nyomvonal iránytöréseit a csővezeték hajlításával lehet kivitelezni. A haszoncső lehet hajlékony fém vagy műanyag cső. Lehet kötött vagy nem kötött rendszerű is.
- f) **Hullámosított acél haszoncsővel szerelt** közvetlenül földbe fektethető távfűtési vezeték: primer vezetékként is felhasználható kötött rendszerű, hajlítható csővezeték rendszer, ahol a nyomvonal iránytöréseit a csővezeték hajlításával lehet kivitelezni. A haszoncső hőtágulás miatti mozgását a hullámosított cső veszi fel.
- g) **Tágulási párna:** merev, kötött rendszerű távfűtési vezetéknél a köpenycsőre helyezve a csővezeték hőtágulás miatti mozgását veszi fel. A csővezeték iránytöréseinél mindig, egyéb helyeken (pl. leágazások, szerelvények) szükség szerint kell elhelyezni. Méretét és mennyiségét a csővezeték szilárdsági számítása során kell meghatározni.
- h) **Hagyományos kivitelű távfűtési vezeték:** védőműtárgyban vagy szabadon tartószerkezetre szerelt hegesztett csővezeték, utólagosan hőszigetelve és burkolva.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKESÍTŐ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	4 / 55

4. A vezetéklétesítés folyamata

- Tervezési munka pályáztatása
- A vezetékjogi- és építési engedélyezési dokumentáció elkészítése
- A vezetékjogi engedélyezési dokumentáció előzetes tervegyeztetései:
 - FŐTÁV Zrt.-vel történő előzetes egyeztetés
 - Szükség szerint az igénybevett területek tulajdonosaival, illetve a közmű szolgáltatókkal lefolytatott előzetes egyeztetés
- Engedélyezési tervek összeállítása, engedélyeztetések:
 - Vezetékjogi- és építési engedélyezési eljárás
 - Egyéb hatóságok részére készítendő engedélyezési tervek
- A kiviteli tervek előzetes tervegyeztetései:
 - FŐTÁV Zrt.-vel történő előzetes egyeztetés (szerkezet egyeztetés, szükség esetén külön munkavédelmi egyeztetés is)
 - Szükség szerint az igénybevett területek tulajdonosaival, illetve a közmű szolgáltatókkal lefolytatott előzetes egyeztetés
- Komplet kiviteli tervdokumentáció elkészítése. (A komplett kiviteli tervnek tartalmaznia kell a kivitelezésre vonatkozó és a kivitelezés során betartandó minőségügyi előírásokat, valamint a FŐTÁV Zrt. integrált minőségirányítási rendszeréhez kapcsolódás leírását.)
- A komplett kiviteli tervdokumentáció észrevételezése. (Az észrevételezés nem oldja fel a Tervező teljes körű tervezői felelősségét.)
- Az észrevételek alapján javított komplett kiviteli tervdokumentáció leszállítása
- Előzetes tervnyilvántartásba vétel
- Kivitelezési munka pályáztatása
- Vezetékszakasz kivitelezése.
 - Munkaterület átadás
 - A kivitelezés folyamata és a munkafolyamatokat megelőző-, illetve a munkafolyamatok közbeni ellenőrzések elvégzése
 - A kivitelezési munkák műszaki végellenőrzése
 - Nyílt árkos geodéziai bemérés
 - A vezetékszakasz gépészeti, ill. építészeti-statikai készre szerelése, hibátlan működésének ellenőrzése
 - Üzembe helyezés
 - Megvalósulási terv elkészítése
 - Teljes létesítés műszaki átadás átvétele
- Közműnyilvántartásba vétel

5. Engedélyezési tervek elkészítése, engedélyeztetések

5.1. Létesítési jogosultságok

Távhő vezetékhálózat, illetve annak részét képező berendezés, vezetékhálózat elhelyezéséhez és üzemeltetéséhez szükséges idegen ingatlan használatára az engedélyes

- előmunkálati jogot,
- vezetékjogot,

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉS VÁROSGAZDASÁGI ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	5 / 55

- kisajátítást és
biztonsági övezet kijelölést kérhet.

5.2. Előmunkálati jog

Az előmunkálati jog alapján, a jogosult vagy megbízottja az idegen ingatlanon jogerős államigazgatási határozat felhatalmazása alapján - a felhatalmazást követő egy éven belül -, a szükséges jeleket elhelyeztetheti, méréseket, vizsgálatokat végezhet. Az ingatlan tulajdonosa e munkálatok végzését - kártalanítás ellenében - tűrni köteles.

Az előmunkálati jog iránti kérelemhez csatolandó műszaki leírásokat, helyszínrajzokat, ütemtervet a kormány rendeletében meghatározott tartalommal, méretben és példányszámban az engedélyesnek kell elkészítenie.

Az előmunkálati jog alapján végezhető munka megkezdéséről az ingatlan tulajdonosát, használgóját és az ingatlan fekvése szerint illetékes önkormányzat jegyzőjét az előmunkálati jog jogosultja 15 nappal korábban értesíteni köteles.

Az előmunkálati jog érvényességi ideje egyszer, további egy évvel meghosszabbítható.

Az előmunkálati jogot, FŐTÁV Zrt. szolgáltatási területén, Budapest Főváros Kormányhivatalának Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatósága engedélyezi, amelynek határozata ellen a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatalhoz (a továbbiakban: MKEH) lehet fordulni. Az eljárás részletes szabályait a Tsz¹. végrehajtására kiadott kormányrendelet tartalmazza.

5.3. Vezetékjog

A jelenleg érvényben lévő Tsz¹. szerint, távhő vezetékhálózat vagy annak részét képező vezeték közterületnek nem minősülő idegen ingatlanon történő elhelyezésére és üzemeltetésére kártalanítás ellenében, hatósági határozattal vezetékjog létesíthető a távhőszolgáltató javára, ha az az ingatlan használatát lényegesen nem akadályozza.

5.4. Kisajátítás

A távhőtermelő létesítmény elhelyezése céljából az engedélyes a Ptk.-ban, valamint a kisajátításról szóló 2007. évi CXIII. törvény²-ben meghatározottak szerint idegen ingatlan kisajátítását kérheti az ingatlan fekvése szerinti fővárosi közigazgatási hivatal vezetőjénél.

Idegen ingatlan kisajátítását kérheti az engedélyes abban az esetben, ha a vezetékhálózat az ingatlan rendeltetésszerű használatát jelentős mértékben akadályozza, vagy meggátolja.

5.5. Biztonsági övezet kijelölése

A távhő vezetékhálózat biztonságának, zavartalan működésének, valamint az azt körülvevő környezet lehető legteljesebb védelme érdekében biztonsági övezetet lehet kijelölni. A biztonsági övezet kijelölésének módjára vonatkozó szabályokat a gazdasági és közlekedési miniszter rendeletben állapítja meg.

A biztonsági övezeten belül tilos, illetőleg korlátozás alá esik olyan épületet, építményt vagy létesítményt elhelyezni, olyan növényt (fát) ültetni, vagy olyan tevékenységet folytatni, amely a távhő vezetékhálózat biztonságát, zavartalan működését, az életet, a testi épséget vagy a vagyonbiztonságot veszélyezteti.

A távhő vezetékhálózatot úgy kell tervezni, kivitelezni és üzemeltetni, hogy annak hatása az érintett terület lakosságának egészségét ne veszélyeztesse, a természeti környezetet és a tájképi értéket a lehető legkisebb mértékben változtassa meg.

¹ 2005. évi XVIII. törvény a távhőszolgáltatásról

² Jogelődje: 1976. évi 24. törvényerejű rendelet. Hatályon kívül helyezve 2008. 01.01-én

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁLLÍTÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	6 / 55

A biztonsági övezetet és az arra vonatkozó előírásokat a vezetékjogi- és építési engedélyben kell meghatározni.

5.6. Vezetékjogi engedélyezési eljárás

5.6.1. Vezetékjog megszerzése

A vezetékjog megszerzésének menetére az alábbi hatályos törvényi szabályozás érvényes:

- 2005. évi XVIII. törvény a távhőszolgáltatásról (továbbiakban: Tszt.),
- a Tszt. végrehajtásáról szóló 157/2005. (VIII. 15.) Korm. Rendelet³ (továbbiakban: Rendelet) különös tekintettel a Rendelet 1. számú mellékletére: „A hőtermelő létesítmények létesítési és a vezetékjog engedélyezési eljárásban közreműködő szakhatóságok”.

A jelenleg érvényben lévő Tszt. szerint távhő vezetékhálózat vagy annak részét képező vezetékek közterületnek, közútnak és vasúti pályának (a továbbiakban együtt: közterület) nem minősülő idegen ingatlanon történő elhelyezésére és üzemeltetésére kártalanítás ellenében, hatósági határozattal vezetékjog létesíthető a távhő szolgáltató javára, ha az ingatlan használatát lényegesen nem akadályozza.

A Tszt. közterületen nem írja elő a vezetékjog megszerzését, de tekintettel arra, hogy: „A vezetékjog a távhőszolgáltatás engedélyesét illeti meg, és az ingatlan mindenkor tulajdonosát terheli” (a Tszt. 25. §-a szerint), a FŐTÁV Zrt. a tulajdonába kerülő vezetékekre vezetékjog tekintetében az alábbiakat írja elő:

A FŐTÁV Zrt. tulajdonába kerülő távhővezeték-hálózatra, vagy annak részét képező vezetékekre minden esetben vezetékjogot kell létesíteni.

A vezetékjogot a Budapesti Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóság (a továbbiakban: Hatóság) engedélyezi, amelynek határozata ellen a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatalhoz (továbbiakban: MKEH) lehet fordulni. A vezetékjog iránti kérelemhez csatolandó műszaki leírásokat, helyszínrajzokat, ütemtervet a kormánynak az e törvény végrehajtására kiadott rendeletében meghatározott tartalommal, méretben és példányszámban az engedélyesnek kell elkészítenie.

A vezetékjognak az ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzését az engedélyes kérelmezi az ingatlanulajdonossal, az ingatlan kezelőjével, illetőleg a közterület tulajdonosával kötött szerződés vagy jogerős hatósági határozat alapján. A vezetékjog a távhőszolgáltatás engedélyesét illeti meg, és az ingatlan mindenkor tulajdonosát terheli. A vezetékjog az azt megállapító hatósági határozat jogerőre emelkedését követően, illetve az ingatlanulajdonossal kötött megállapodás alapján gyakorolható.

A vezetékjog megszerzésének módját, dokumentumainak előállítását, megszerzés utáni nyilvántartását, a FŐTÁV Zrt.-nél a „A távhővezetékek létesítési engedélyezéséhez és az ingatlan nyilvántartásba történő bejegyzéséhez kapcsolódó feladatok”-ról szóló 1112-02 számú szabályzat szabályozza.

5.6.2. Helyszíni szemle (nyomvonalbejárás)

A vezetékjog engedélyezési eljárásban – a végrehajtási rendelet értelmében - az érintett területen helyszíni szemlét kell tartani. A helyszíni szemle jegyzőkönyve alapján kell a nyomvonalat és a nyomvonal vezetésének feltételeit megteremteni.

³ Előzmények: a távhőellátási vezetékekre vonatkozó vezetékjogról szóló 15/1970. (XI. 18.) NIM rendelet, továbbá a módosításáról rendelkező 19/1979. (XII. 14.) NIM rendelet és a 12/1994. (IV. 13.) IKM rendelet, valamint az 1/1999. (I. 1.) Kormányrendelet, mint a 1998. évi XVIII. távhőtörvény végrehajtási rendelete.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKPAPÍR-ÉRTÉKESÍTŐ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	7 / 55

A helyszíni szemle célja: A vezetékgig engedélyezési eljárásban az érintett területen levő értékeket, valamint az azokhoz fűződő érdekeket helyszíni szemle keretében kell feltárni, és ezek ismeretében kell a nyomvonalat és a nyomvonal vezetésének a feltételeit megteremteni. A helyszíni szemle során az ingatlan tulajdonosnak az ingatlanát érintő terveire is figyelemmel kell lenni.

A helyszíni szemle megszervezése: A helyszíni szemle (nyomvonalbejárás) megszervezéséről - az érdekeltek meghívásáról - és megtartásáról FŐTÁV Zrt. mint kérelmező vagy a megbízottja (tervező) gondoskodik. A helyszíni szemle megtartására vonatkozó meghívóhoz a műszaki tervdokumentációnak a meghívott érdekeltségi körébe tartozó részét mellékelni kell. A meghívót és mellékletét legalább 15 nappal korábban kell kézbesíteni.

5.6.3. A megszerzett vezetékgig módosítási lehetősége, megszűnése

Az ingatlan tulajdonosa kérheti az engedélyestől a távhővezeték és a tartószerkezet eltávolítását, átalakítását vagy áthelyezését, ha annak műszaki feltételei adottak, az üzemeltetésben jelentős hátrányt nem jelentenek és vállalja az azokkal kapcsolatos költségek viselését.

A vezetékgig megszűnik, ha annak jogosultja, a mindenkor engedélyes a távhő vezetékhálózatot és az ahhoz szükséges létesítményeket az engedélyezéstől számított öt éven belül nem építi meg, vagy ha annak üzemben tartását véglegesen megszünteti.

A vezetékgig megszűnése esetén az engedélyes - a vezetékgig megszűnésével egyidejűleg - köteles kérni az ingatlan-nyilvántartásból való törlést. Ennek elmulasztása esetén - az engedélyes költségére - az ingatlan tulajdonosa is jogosult kérni a vezetékgig törlését. Az ingatlan tulajdonos kérelmének teljesítéséhez szükséges nyilatkozatot a vezetékgig jogosultja köteles kiadni. A vezetékgig jogosultja köteles az ingatlan tulajdonosnak a vezetékgig ingatlan-nyilvántartásból való törlésével kapcsolatban felmerült kiadásait megtéríteni.

5.6.4. Az engedélyes jogai a vezetékgig alapján

Az engedélyes a vezetékgig alapján az idegen ingatlanon:

- a) a szakhatósági hozzájárulásokban foglaltak megtartásával a földalatti és különösen indokolt esetben a föld feletti távhő vezetékhálózatot és az ahhoz szükséges tartószerkezetet létesíthet, illetve helyezhet el;
- b) az a) pont szerint elhelyezett létesítményeket üzemeltetheti, karbantarthatja, kijavíthatja, átalakíthatja, eltávolíthatja;
- c) a távhő vezetékhálózat mentén levő, annak épségét közvetlenül veszélyeztető fákat, bokrokat, azok ágait, gyökereit - kártérítési kötelezettség mellett - eltávolíthatja;
- d) a távhő vezetékhálózattal - a gazdasági és közlekedési miniszternek a szabályozásban érdekelt miniszterrel együttesen kiadott, az e törvény végrehajtásáról szóló rendeletében meghatározott módon - más építményt és nyomvonalas műtárgyat megközelíthet, illetve keresztezhet.⁴

6. Tervezés-előkészítés követelményei

6.1. Az előkészítés általános követelményei

- A létesítendő távhővezeték legyen összhangban a terület távhőellátási rendszertervével⁵, illetve a hőszolgáltatás fejlesztési koncepciójával.

⁴ A megközelítésre irányadóak az MSZ 7487-1-3 szabvány előírásai. A keresztezésekre irányadóak a 9004/1982 KPM-IpM együttes közlemény.

⁵ MSZ-09-85.0010 Távhőellátási rendszertervek tartalmi követelményei (tájékoztató jellegű)

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁMOLÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhalózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	8 / 55

- A távhővezetékek nyomvonalának meghatározásakor az érvényes városrendezési tervek (általános rendezési terv, részletes rendezési terv szakági tervlapjai szerinti) előírásait, a közlekedés, a környezet-, víz-, természet- és honvédelem érdekeit, figyelembe kell venni.
- A távhővezetékét általában közterületen kell elhelyezni.
- A vezetékjogi- és építési engedély beszerzése alkalmából összeállítandó vezetékjogi dokumentáció tartalmi előírásai a 7.1 „A tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei” c. pont alatt találhatók.
- Távhővezetékek létesítésekor FŐTÁV Zrt. által jóváhagyott típuselemeket és szerkezeteket kell alkalmazni.
- Távhővezetékek csak arra jogosult tervező által készített, egyedi azonosítóval rendelkező komplett kiviteli tervdokumentáció alapján létesíthetők, építhetők
- A komplett kiviteli tervdokumentációt a vezeték létesítése előtt a FŐTÁV Zrt.-vel jóvá kell hagyatni.

6.2. Nyomvonal meghatározás szempontjai

- A távfűtési vezeték vízszintes és függőleges nyomvonalvezetését az előszigetelt csővezeték gyártójának fektetési előírásai figyelembe vételével, a terep és közmű adottságoknak megfelelően kell kialakítani.
- Ha műszakilag lehetséges, a korábbi meglévő nyomvonalon történő vezetést előnyben kell részesíteni.
- A hőtágulás felvételét elsősorban természetes kompenzációval – iránytöréseket tartalmazó nyomvonalvezetéssel - kell biztosítani, de törekedni kell arra, hogy a természetes kompenzációt szolgáló iránytörések száma a lehető legkevesebb legyen.
- Az iránytörések csökkentésére, ha a műszaki feltételek és az alkalmazott csővezetéki rendszer lehetővé teszik, termikus előfeszítést kell alkalmazni.
- Hőtágulást felvevő szerkezeti elemek alkalmazását, (pl.: acél hullámcsöves axiál-kompenzátor, csuklós – angulár vagy laterál kompenzátor-kombináció, „U” kompenzátor), amennyiben a csővezetéki rendszerben alkalmazható, kivitelezési, üzemeltetési és karbantartási szempontokat figyelembe vevő gazdaságossági számítással kell indokolni.
- A nem természetes kompenzációval megoldott hőtágulás felvételi megoldás alkalmazását a FŐTÁV Zrt.-vel egyeztetni kell.
- Terepszint alatti vezetés tervezése során törekedni kell a minél kisebb fektetési mélységre, természetesen úgy, hogy az ne igényeljen járulékos építészeti elem (pl. teherelosztó vasbeton lemez) alkalmazását.
- A műtárgyak számának meghatározása során törekedni kell arra, hogy minél kevesebb számú műtárgy (akna) kerüljön elhelyezésre, valamint a szükségessé váló akna lehetőleg többfunkciós kialakításúak legyenek.
- Előnyt élveznek a kevés út-, közút-, villamosvasút- és közműkeresztezéssel járó nyomvonalak.
- Ha műszakilag és gazdaságilag kedvezőbb megoldás található, kerülendő a közúti úttest alatti elhelyezés.
- Előnyben részesítendő a közúti szervíz utak, zöld sávok. Lakótelepen belül elsősorban a zöldterület, leálló, ill. parkolósávok, belső parkok közműveket nem tartalmazó járdái alatti elhelyezésre kell törekedni.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉS VÁROSIGAZGATÓSÁG ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	9 / 55

- A távhővezeték nyomvonalának meghatározásakor a nyomvonaljellegű építmények keresztezéseire vonatkozó hatósági előírásokat és szabályzatokat⁶ kell betartani.
- A vasútvonalak keresztezésekor a MÁV Vasúti Hídszabályzata⁷ (VHSZ) irányadó.
- A HÉV és BKV közúti villamos-pálya keresztezés esetén a legnagyobb tengelysúly a mérvadó. E pályák alatti átvezetésnél a kóboráramok elleni védekezésről minden esetben gondoskodni kell.
- Nagyfeszültségű kábelek mellett párhuzamosan vezetett előszigetelt csővezeték esetén a védőtávolság meghatározásánál komoly figyelmet kell fordítani a kóboráram kialakulásának elkerülésére.
- Tervezőnek a kóboráram elleni védekezés megoldását FŐTÁV Zrt. Műszaki osztályával egyeztetnie kell.
- Gázvezetékekkel való keresztezést az MSZ 7048⁸ és hatályos kiegészítései szerint kell alakítani.
- Környezetvédelmi hatóság írhatja elő a nyomvonal közelében lévő fák megközelíthetőségét, ennek hiányában a következő távolságok tartandók be:
 - Térszín alatti távhővezeték megépítéséhez szükséges munkagödör széle és a fák és bokrok törzse közötti legkisebb távolság 1,0 m.
 - Védett vagy a hatósági eljárás alkalmával védettségre megjelölt növényzet megközelítésére és az esetleg szükséges teendők előírására növényvédelmi szakvélemény, ill. a növényzetet fenntartó szerv nyilatkozata mérvadó.
- A nyomvonal által nem érintett, de a munkagépek mozgásterébe eső fák védelméről (pl.: kalodázással, vagy egyes vastagabb ágak felkötözésével stb.) gondoskodni kell.
- A távhővezetékek nyomvonalának kijelöléséhez a területen lévő közművek üzemeltetőivel egyeztetni kell:
 - a közművek közműnyilvántartása, ill. az üzemeltető művek dokumentációja alapján,
 - adatszolgáltatási bizonytalanság vagy a nagy pontosságot követelő és különösen bonyolultnak látszó esetekben, műszeres beméréssel illetve próba (azonosító) feltárások - szükség esetén kutatóárokok – nyitásával, meghatározott szintek és méretek alapján.
- A távhő vezetékek védelme, üzemeltetése karbantartása miatt a távhővezeték nyomvonalát jelölni kell terepszint alatti nyomvonaljelző szalaggal.
- A nyomvonal kijelöléséhez és a műtárgyak kialakításához a terület geotechnikai és talajvíz adatait figyelembe kell venni.
- A vezetéket úgy kell elhelyezni, hogy a hibaelhárítási és karbantartási feladatok a környezet nagyobb mértékű sérelme nélkül elvégezhetőek legyenek, valamint az érintett terület vagy az ott elhelyezett létesítmény rendeltetésszerű használatát vagy tervezett fejlesztését, szükségtelenül ne akadályozza.

⁶ 9004/1982. KPM-lpM sz. együttes közleményével kiadott „A nyomvonal jellegű építmények keresztezésének műszaki követelményeire vonatkozó általános érvényű hatósági előírások”.

⁷ Jelenleg az Országos Vasúti Szabályzat I. és II. kötete.

⁸ MSZ 7048-3:1983 Körzeti gázellátó rendszerek. Elosztóvezetékek védőtávolságai

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÖRÖKVÁROSIGAZGATÓSÁG ZRT.	Távfűtési vezetékhalozatok létesítési szabályzata		A26/2016 1. kiadás
			Oldal 10 / 55

6.3. A csővezeték átmérő meghatározásának szempontjai

A távhőellátási hálózat csővezetékeinek átmérőjét minden esetben hidraulikai számítás alapján kell meghatározni. A hidraulikai számítás lehet részletes, amikor a teljes hőellátási rendszerre kiterjed és részleges, amennyiben a távfűtési hálózatnak csak egy részére, egy vagy több hálózati szakaszra vonatkozik.

Részleges hidraulikai számítást akkor lehet végezni, ha a méretezendő szakaszon vagy szakaszokon felhasználható nyomáskülönbség egyéb forrásokból – korábbi részletes hidraulikai számítás, mérési eredmény – rendelkezésre áll. Amennyiben korábbi számításokból ismert, vagy a szakaszok hálózati elhelyezkedéséből feltételezhető, hogy a méretezendő szakaszok a mértékadó áramkör részei, illetve a hálózat fejlesztés eredménye képen azzá válhatnak, a csőméretek meghatározását csak részletes hidraulikai vizsgálattal szabad megállapítani.

A csővezeteki szakaszok méretének meghatározásakor lehetőleg teljesülni kell az alábbi egyenlőtlenségeknek:

$$\frac{d_i}{d_{i+1}}; \frac{v_i}{v_{i+1}}; \frac{s_i}{s_{i+1}} > 1$$

ahol d , v és s az egymás utáni, csökkenő hőáramú szakaszok átmérőjét, sebességét és fajlagos nyomásvesztését jelöli.

A csőméret gyors becslésére használható az $s \approx 150 \text{ Pa/m}$ fajlagos súrlódási nyomásvesztés alapján történő csőméret kiválasztás, ami bármely csőméretnél a távfűtésnél alkalmazott szokásos vízsebességeket eredményezi.

A FŐTÁV Zrt. az adatszolgáltatás alkalmával megadja, hogy a tervezendő vezetékszakasz mértékadó áramkör része, vagy bekötő vezeték. FŐTÁV Zrt. megadja a leágazásnál rendelkezésre álló mértékadó (teljes terhelés), és aktuális (a tervezés idején érvényes) nyomáskülönbséget és a fűtőközeg méretezési térfogatáramát.

A tervező köteles a fenti szempontok figyelembevételével meghatározott vezetékátmérőt FŐTÁV Zrt.-vel egyeztetni.

6.4. A távvezeték tervezés-előkészítés szempontjai

- A Tervező köteles az előkészítő tevékenység során meghatározni és az elkészítendő tervben feltüntetni mindazon tervezésre, a kivitelezésre (ideértve a hegesztési feladatok elvégzését is) és az elvégzendő vizsgálatokra vonatkozó olyan szabványokat, előírásokat, amelyeket a tervezéskor a tervező figyelembe vesz, és amelyek biztosítják a tervezés tárgyának megfelelőségét, minőségét, üzemelési biztonságát, és amelyek betartása a kivitelezőnek kötelessége.
- A tervező feladata a kivitelezéshez kapcsolódó speciális műszaki követelmények (talaj-vízvédelem, kóboráram károkozása elleni védelem, alacsony hőmérséklet kezelése, rezgés), szabványok, előírások meghatározása.
- A tervező feladata a megrendelő integrált minőségirányítási rendszeréhez kapcsolódó környezetvédelmi, egészségvédelmi, tűzvédelmi- és minőségirányítási tevékenységek és dokumentumok meghatározása.
- A tervezési feladat kiterjed:
 - a távhővezeték építéséhez kapcsolódó tervezési munkákra, beleértve a szükséges közműkiváltások tervezését is,
 - a kiviteli és vezetékjogi engedélyezési dokumentáció elkészítésére és engedélyeztetésére
 - az aktuális évjáratú költségvetés készítése árazatlan és FŐTÁV Zrt. által meghatározott árazott formában (digitálisan is)

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVFŰTÉSHÁLÓZÁSZÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁMOLÁS ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	11 / 55

- a vezetékszakasz szilárdsági ellenőrzésére – a tervezési határon túl is – a rendszerbe történő megfelelő beillesztéshez szükséges mértékig.
- a megrendelői adatszolgáltatások, javaslatok felülvizsgálatára, ellenőrzésére

6.5. A hőszigetelés vastagsága

A primer fűtési vezetékeknél DN 200 haszoncső méretig növelt hőszigetelés vastagságot kell alkalmazni. Ennek megfelelően a köpenycsövek minimális átmérőjét az 01. melléklet tartalmazza. Kisebb csőméreteknel, a gyártók által szállított méretig, közös köpenycsővel szerelt kettős-vezeték (Doppelrohr, double pipe) is alkalmazható. A kettős csövek beépítését előzetesen FŐTÁV Zrt.-vel egyeztetni kell.

7. A kiviteli tervezés követelményei

- A kiviteli tervezést megelőzően tervezőnek előzetes szerkezetegyeztetést kell tartania. A szerkezetegyeztetésre tervező olyan nyomvonaljavaslat(-ok)at köteles hozni, melyek már beszerzett közműadatokat figyelembe vételével készültek.
- A tervezőnek a kiviteli tervet előzetesen egyeztetnie kell, a FŐTÁV Zrt.-vel. Az egyeztetés nem oldja fel a Tervező teljes körű tervezői felelősségét.
- A FŐTÁV Zrt. általi észrevételezésre benyújtás feltétele, ill. a tervvéleményezés szempontjai:
 - Az észrevételezésre benyújtás feltétele, hogy a beküldött dokumentáció helyszínrajzán, hossz-szelvényén és a párnakiosztási terven a Tervező aláírása szerepeljen, mely a földbe fektetett vezetékszakasz szilárdsági ellenőrzését is tanúsítja. A Tervező fenti aláírása és bélyegzője nélkül a kiviteli tervdokumentáció nem véleményezhető.
 - A kiviteli tervdokumentációnak teljesnek kell lennie (műszaki tervek, párnázási terv, hibajelző rendszer kötési terve stb.),
 - a létesítési előírás követelményeit maradéktalanul be kell tartani,
 - a közműegyeztetésnek teljes körűnek kell lennie,
 - a szükséges hatósági hozzájárulásokat csatolni kell.
 - A komplett kiviteli tervnek tartalmaznia kell a kivitelezésre vonatkozó és a kivitelezés során betartandó minőségügyi előírásokat, valamint a FŐTÁV Zrt. integrált minőségirányítási rendszeréhez kapcsolódás leírását.

7.1. A tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei

7.1.1. Az előmunkálati jogi engedély dokumentációja

A Tszt. végrehajtási rendeletének – 157/2005. (VIII.15.) Korm. rendelet – 2. melléklete szerint.

Iratanyag

- Terv és Iratjegyzék
- Tervezői nyilatkozat
- Műszaki leírás
 - A létesítendő vezeték megnevezése:
 - A beruházás adatai:
 - a beruházó megnevezése és címe,
 - a beruházás engedélyezésének adatai,

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁLLÍTÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	12 / 55

- a beruházás célja, rendeltetése.
- a tervező megnevezése és címe
- Az üzemben tartó megnevezése és címe:
- A vezetékek műszaki adatai:
 - a nyomvonal teljes hossza, a vezetékek teljes hossza, jellemző adatai (haszoncső, köpenycső átmérő), egyéb jellemző adatok (pl. a szállítandó közeg megnevezése, nyomása, hőmérséklete).
- A nyomvonal leírása
- A vezetékek létesítése által érintett területek tulajdonosai
- Nyomvonalrajzok rajzszáma, kelte, mennyiségük
- Mellékletek:
 - Érintett ingatlanok tulajdoni lap másolatai

Rajzok

- Áttekintő helyszínrajz
- Helyszínrajz (1:500)
- Keresztszelvények
- Ingatlan-nyilvántartási térkép másolatok
-

7.1.2. Vezetékjogi engedélyezési dokumentáció tartalmi követelményei

A Tsz. végrehajtási rendeletének – 157/2005. (VIII.15.) Korm. rendelet – 2. melléklete szerint.

Iratanyag

- Terv és Iratjegyzék
- Tervezői nyilatkozat
- Műszaki leírás
 - A létesítendő vezetékek megnevezése:
 - A beruházás adatai:
 - a beruházó megnevezése és címe,
 - a beruházás engedélyezésének adatai,
 - a beruházás célja, rendeltetése,
 - a tervező megnevezése és címe
 - Az üzemben tartó megnevezése és címe:
 - A vezetékek műszaki adatai:
 - a nyomvonal teljes hossza, a vezetékek teljes hossza, jellemző adatai (haszoncső, köpenycső átmérő), egyéb jellemző adatok (pl. a szállítandó közeg megnevezése, nyomása, hőmérséklete).
 - A nyomvonal leírása
 - A vezetékek létesítése által érintett területek tulajdonosai
 - Nyomvonalrajzok rajzszáma, kelte, mennyiségük
 - A 15 cm-nél nagyobb törzsátmérőjű meglévő és kivágandó faállomány megjelölése.
 - Nyilatkozat, hogy a tárgyi vezetékek az érintett ingatlanok rendeltetésszerű használatát nem akadályozza.

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRŐVÁLLALKOZÁSOK ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	13 / 55

• **Mellékletek:**

- Érintett ingatlanok tulajdoni lap másolatai
- Táblázatosan:
 - helyrajzi számonként a tervezett vezetékek hosszát (m),
 - az elfoglalt terület nagyságát (m²),
 - a biztonsági övezet területét (m²),
 - a tervezett műtárgyak megnevezését és darab számát, az általuk elfoglalt területet (m²)

Rajzok

- Áttekintő helyszínrajz
- Helyszínrajz (1:500)
- Keresztszelvények
- Ingatlan-nyilvántartási térkép másolatok
-

7.1.3. Kiviteli tervdokumentáció tartalmi követelményei

Iratanyag

- Terv és Iratjegyzék
- Tervezői nyilatkozat
- Műszaki leírás

Tartalmazza a műszaki- (hegesztést is beleértve), a minőségirányítási-, a munkavédelmi-, az egészség-, balesetvédelmi-, a tűz-, környezet-, és vagyonvédelmi követelményeket. Tartalmaz építésszervezési fejezetet, amely a FŐTÁV Zrt. üzemviteli, szolgáltatási kéréseit, kötelezettségeit maximálisan figyelembe veszi.

• **Mellékletek:**

- Érintett ingatlanok tulajdoni lap másolatai
- Táblázatosan:
 - helyrajzi számonként a tervezett vezetékek hosszát (m),
 - az elfoglalt terület nagyságát (m²),
 - a biztonsági övezet területét (m²),
 - a tervezett műtárgyak megnevezését és darab számát, az általuk elfoglalt területet (m²)

– **Költségvetés**

- Méret és mennyiség kimutatás
- Az előszigetelt csőrendszer anyagjegyzéke
- Költségvetés kiírás (a megrendelő igénye szerint árazott vagy árazatlan)

Rajzok

- Áttekintő helyszínrajz
- Helyszínrajz, (nyomvonalterv a vezetékegység és műtárgyak beazonosíthatóságához FŐTÁV kódszámokkal, kötelező tervjelképekkel, áramlási irányok bejelölésével) (M = 1:500);
- Hossz-szelvény (M = 1:500, 1:50)
- Keresztszelvények (szükség szerint)

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHÉSZELŐZŐ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKESÍTŐ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	14 / 55

- Ingatlan nyilvántartás térkép másolatai
- Az előszigetelt csőrendszer párnázási terve
- A hibajelző rendszer kapcsolási terve
- A hibajelző rendszer mérőhelyeinek kialakítása
- Gépészeti tervek
 - Csomóponti illetve kezelőakna tervek (M=1:50, szükség esetén bizonyos részletek a láthatóság érdekében M=1:20)
 - Hőtágulás felvétel részlettervei
 - Légtelenítési helyek tervei
 - Üritési helyek tervei
 - Elzáró szerelvények elhelyezési tervei
 - Építmény csatlakozási tervek (épület és műtárgy)
- Szerkezeti tervek
- Műtárgy és tartószerkezeti tervek
- Előzetes építésszervezési terv
- Egyéb tervek (szükség esetén)
 - Bontási terv (esetenként önálló irat és rajzanyaggal, költségvetéssel, a terület-tulajdonosok bontással kapcsolatos igényeivel, a bontott anyag táblázatos megjelenítésével)
 - Keresztezési, megközelítési tervek (közutak, MÁV és BKV vágányok, egyéb nyomvonalas létesítmények, vízfolyások keresztezésének és megközelítésének engedélyezési és megvalósítási tervei)
 - Forgalomtechnikai terv
 - Burkolat helyreállítási terv
 - Kertészeti terv
 - Építés alatti ideiglenes hőellátás terve
 - Korrózióvédelmi terv
 - Építési víztelenítési terv
 - Közmű kiváltások tervei
 - Dúcolási terv
 - Geotechnikai szakvélemény

7.2. Tervezési szempontok a kiviteli terv elkészítése során

7.2.1. Általános szempontok

- A tervezőnek nyilatkoznia kell, hogy a tervezés során a csővezeték szilárdsági ellenőrzését kötött rendszerű előszigetelt cső esetén az MSZ EN 13941 szabvány, egyéb esetben az MSZ EN 13480-3 szabvány figyelembevételével végezte el.
- A vezetékek falvastagság ellenőrzése.
 - A standard méretsorozat értékeit az 1. melléklet tartalmazza. Ez a falvastagság - abban az esetben, ha a vezetékek a gyártója, ill. a Tervező által megadott fektetési-mélység tartományba helyezik el - megfelelő.

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZAGSZÁLLÍTÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	15 / 55

- Speciális esetben (pl. a szokásos fektetési mélységet jelentősen meghaladó fektetésnél) meg kell határozni a csővezetékre ható nagyobb igénybevételt és a csővezeték falvastagságát az MSZ EN 13941 szerint kell kiszámítani. Az előszigetelt csővezeték esetében egyedi növelt haszoncső-falvastagság mérettel kell megrendelni.
- A rajzokon fel kell tüntetni a vezetékegység és műtárgy beazonosításához szükséges FŐTÁV kódot, az előre és visszatérő irányokat, a kötelező tervjelképek használatát.
- Meglévő rendszerhez való csatlakozás esetén a szilárdsági viszonyokat befolyásoló egyéb adatokat, a földbefektetett rendszerből átadódó elmozdulásokat és terheléseket, a csatlakozó rendszer kialakítása során figyelembe kell venni.
- Amennyiben az építés ideje alatt talajvíz megjelenése várható tervező köteles a kiviteli tervdokumentációban a mértékadó talajvízszintet a hossz-szelvényen, valamint a műtárgyak tervein feltüntetni, és kiviteli tervben az építés közbeni víztelenítésre megoldást adni.

7.2.2. Mélyépítési követelmények

7.2.2.1. Általános követelmények

- A távhővezetékek terepszint alatti műtárgyainál térszíni terhelésként a területi elhelyezéstől függően:
 - Közút esetén: az „MSZ EN 1991-2:2006 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások” című szabvány szerinti LM1 tehermodell,
 - Vasúti pálya esetén: az Országos Vasúti Szabályzat II. kötete szerinti tengelyterhelést,
 - Közúti vagy helyiérdekű villamosvasúti pályáknál a mindenkor legnagyobb tengelynyomásból származó terhelést kell figyelembe venni.
- A terepszint alatti távhővezetékek építményeinek szilárdsági méretezésénél a földnyomásból, ill. a víznyomásból eredő terhelést - mint környezeti terheléseket - mindig figyelembe kell venni.
- Távhővezetékek meglévő épületektől előírt távolságát az MSZ 7487/1,2⁹ szerint az épületek alapozási mélysége és a talajfizikai jellemzők alapján kell meghatározni. Az épületek állagvédelme érdekében a szükséges óvintézkedéseket - szakaszos aláfalazás, szádolás, dúcolás - meg kell tenni.

7.2.2.2. A műtárgyak kialakításának követelményei

A távhővezeték műtárgyait (aknák, fixpontok, teherelosztó lemezek):

- külső térszíni terhelésre,
- földnyomásra,
- víznyomásra,
- felúszásra (a mértékadó talajvízszint figyelembe vételével),
- a vezetékről és szerelvényeiről a tartószerkezetre ható meghatározott helyű és irányú hatásokra (erők, nyomatékok),
- kell szilárdságilag méretezni.

Az aknák födémje leemelhető födémpanellel (esetleg nagyobb aknánál födémpanelekkel) készíthető. Az aknák belméretét úgy kell meghatározni, hogy a benne elhelyezett elzáró-

⁹ MSZ 7487-(1;2;3):1980 Közmű-és egyéb vezetékek elrendezése közterületen

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁMOLÁS ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	16 / 55

szerkezetek, táguláskiegyenlítő elemek, légtelenítő szerelvények, víztelenítő szerelvények, stb. akadálytalanul beépíthetők és kiszerezhetők, balesetmentesen kezelhetők és karbantarthatók legyenek. Aknák belső mérete legalább 2,0 x 2,0 x 2,0 m szabad belméretű legyen.

A fedlapo(ka)t előre gyártott vasbeton szerkezetként kell tervezni. Ezek méretét - az emelési tömeg miatt - minden esetben egyeztetni kell a FŐTÁV Zrt-vel.

A vasbeton szerkezetű aknák belső felületeinél a betonacélokon a betonfedés értékét a szabványban előírtához képest 0,5 cm-el meg kell növelni.

Talajvíz esetén kerülni kell az akna szerkezeten a külső-, vagy belső oldali lemezes ill. kenhető szigetelési módokat. A vasbeton szerkezeteket vízzáróra kell méretezni és ehhez kell megválasztani a megfelelő betonminőséget.

Az aknák számának csökkentése érdekében egy-egy aknában lehetőség több beavatkozási művelet, üzemviteli tevékenység eszközt kell egybegyűjteni (pl. leágazás, szakaszolás, ürités, légtelenítés, stb.).

A járható méretű aknák földemében min. 2 db lejáratot kell kialakítani. Az akna lejáratainak szabad mérete legalább Ø 0,6 m legyen, legfeljebb 0,6 m hosszú nyaktaggal. Ennél hosszabb nyaktag esetén a lejárát szabad keresztmetszete 0,6 x 0,8 m legyen. (A létra síkjára merőleges irányban 0,8 m.) Az aknalejárátokat „FŐTÁV” feliratos 400 kN terhelésre alkalmas öntöttvas, vagy azzal azonos, ill. jobb szilárdsági tulajdonságokkal rendelkező fedlapokkal kell lezárni. Ennek típusát minden esetben egyeztetni kell a FŐTÁV Zrt-vel. A lebúvó nyílás fedlapja lopás ellen biztosított legyen (kiemelhető helyett, csuklópántos kivitelű). A csuklópánt a lebúvó nyílás létrával átellenes oldalára kerüljön.

Zöldterületen a földemet – nyaktagos akna esetén a nyaktagot 10 cm-rel a terepszint fölé kell emelni, hogy a csapadék ne juthasson az aknába. Burkolattal ellátott térszint esetén (pl. út, járda, parkoló, stb.) a földemet a műszakilag lehetséges minimális takarással kell elhelyezni oly módon, hogy a lebúvó nyílás fedlapja megfelelően rögzítve legyen az aknaföldemhez és szintben legyen a térszinttel.

Az akna fenéklemezében zsompot kell kialakítani. A zsomp felé a fenéklemez minden irányból lejtessen. A zsomp méret legalább 0,4 x 0,4 x 0,4 m legyen.

A zsompot a létra mellett kell kialakítani.

2 m hosszúság felett a létrát háttámasszal kell ellátni.

Az aknák oldalfalaiban a csőátvezetések kialakítását a mértékadó talajvízszint (Mtv.) határozza meg. Amennyiben az Mtv. eléri a csőpalástot, úgy vízzáró falátvezetési kell alkalmazni, csőpalást alatti Mtv. esetén elegendő talajnedvesség elleni kialakítást betervezni.

Minden munkahézagban vízzáró tömítőszalagot (vagy ezzel egyenértékű más megoldást) kell elhelyezni.

Az aknalejáratok lefedő elemeit és a szellőző-kürtöket vízzáró kiképzéssel, vagy az aknába befolyó vizek elvezetésével kell kialakítani.

A fixponti tömbök csőtengely irányú minimális mérete 0,8 m.

7.2.2.3. A csővezetékek fektetésével kapcsolatos követelmények

A munkaárok alját úgy kell kialakítani, hogy a csővezeték egyenletes felfekvése és mechanikai sérülés elleni védelme biztosított legyen. Az előszigetelt csővezeték körüli homokágyat 85% tömörségi fokra; a járda és az út burkolati rétegrendjében lévő beton burkolatalap alatti fagyvédő kavicsréteget 95% tömörségi fokra; út esetében a fagyvédő kavicsréteg és az ágyazó homokréteg közötti földviisszatöltést 90% tömörségi fokra; az egyéb földviisszatöltéseket más előírás híján 85% tömörségi fokra kell tömöríteni.

Amennyiben az előszigetelt csővezeték takarása nem éri el a gyártó által megadott minimális méretet, akkor meg kell vizsgálni más gyártmány beépíthetőségét, vagy végső esetben, a homokágy fölé teherelosztó vasbeton lemezt kell építeni.

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉS VÁROSIGAZGATÓSÁG ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	17 / 55

7.2.3. Gépészeti követelmények

7.2.3.1. Általános követelmények

- A forróvizet távhő vezetékek névleges nyomása: PN 25.
 - Tartós üzemi hőmérséklet: 120°C.
 - Rövid idejű üzemi csúcshőmérséklet: 140°C.
 - A csővezeték szilárdsági ellenőrzését 20 bar maximális üzemi nyomásra és 140°C üzemi hőmérsékletre kell elvégezni.
 - Merev rendszerek esetén, amennyiben a fektetési hossz meghaladja a megengedett fektetési hosszat, és természetes kompenzációra nincs lehetőség, termikus előfeszítés alkalmazható. Ha a csővezeték előfeszítése a már betemetett csőárókban történik a csővezeték termikus előfeszítésére előfeszítő elemet (egyszer használatos kompenzátor, más néven „E” kompenzátor) kell használni. Ebben az esetben csak az előfeszítő elem szereléséhez szükséges munkagödör nyitott. Használata akkor indokolt, ha a munkaárkot rövid ideig lehet csak nyitva tartani. A csővezeték felmelegítése után az előfeszítő elemet hegesztéssel rögzítik, ami abba a vezetékszakaszban, ahol az előfeszítő elemet elhelyezték egy előfeszítést eredményez.
- Termikus előfeszítés alkalmazását FŐTÁV Zrt.-vel minden esetben előzetesen egyeztetni kell.
- A termikus előfeszítéshez lehetőség szerint a rendelkezésre álló fűtőközeget kell felhasználni.
- Amennyiben a vezetékszakasz hőtágulásának természetes kompenzációjára nincs lehetőség, és a termikus előfeszítés sem alkalmazható, a hőtágulást acél hullámcsöves kompenzátorokkal kell felvenni. A hullámcsöves kompenzátorok élettartamát a megengedett névleges nyomáson és hőmérsékleten 1000 db teljes terhelésváltozásra kell méretezni..
 - Hullámcsöves kompenzátoroknál a hőtágulás mértékének biztosítására épített fix megfogásokat kell beépíteni.
 - Axiál kompenzátor csak két fixpont közé lehet beépíteni, illetve két fixpont közé csak egy axiál kompenzátor építhető be. Axiál hullámlemezes kompenzátor csak műtárgyban szabad elhelyezni.
 - A hullámcsöves kompenzátorokat a terveknek megfelelően elő kell feszíteni. Az előfeszítés mértékét a szerelési hőmérsékletre a tervdokumentációban kell megadni. A vezetékek utólagos megbontásakor az előfeszítések helyreállításáról gondoskodni kell. A szerelési hőmérsékletet az előfeszítés mértékének számításánál figyelembe kell venni.
 - A leágazásokat és a szakaszoló szerelvényeket lehetőleg épített fixpontok, vagy természetesen kialakuló „nyugvópontok” mellett, azaz a legkisebb elmozdulású pont közelében kell elhelyezni.
 - Utólagos leágazások készítésénél előnybe kell helyezni a teljes leürítés nélküli megoldásokat (felső leágazás, fűt leágazás).
 - DN 300-as és annál nagyobb méretű előszigetelt vezetéknél elzáró szerelvényt tartalmazó üzemviteli helyet csak kezelő aknában lehet létesíteni.
 - Törekedni kell a többfunkciós üzemviteli helyek (elzáró szerelvény, és ürítési vagy légtelenítési hely) kialakítására.
 - Hagyományos vezetéképítési módhoz történő csatlakozások megoldását FŐTÁV Zrt.-vel minden esetben előzetesen egyeztetni kell.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVFÜTÉSI VETŐLÉSI ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKPAPÍR-ÉRTÉKESÍTŐ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	18 / 55

- DN 300-as és annál nagyobb méretű hagyományos (vb. védőcsatornás) vezetékről történő legalább DN 50 méretű előszigetelt vezeték leágazás esetén kezelőakna kialakítása szükséges.
- Előszigetelt csővezeték és vb. védőcsatornában elhelyezett hagyományos vezeték csatlakozásának kialakításánál különös gondot kell fordítani a vezeték lejtés viszonyaira (a védőcsatorna végpontoknál csapadékgyűjtő mélypontok ne alakulhassanak ki).

7.2.3.2. A szerelvényezés követelményei

- A szerelvények elvárt műszaki tulajdonságait a 8.6 pont tartalmazza.
- Körvezetéken, ill. hosszabb gerincvezetéken meghatározott helyeken szakaszoló szerelvényeket kell elhelyezni.
- Szakaszoló szerelvényeket kell beépíteni a körvezetékek tervezett szétválasztási helyein.
- Hosszabb gerincvezetéken a szakaszoló szerelvényeket egymástól olyan távolságra kell elhelyezni, hogy a köztük lévő vezetékszakaszt 4 óra alatt fel lehessen tölteni. Ehhez tervezési alapadatként a töltésre igénybe vehető erőművi, vagy fűtőművi pótvízkapacitást kell figyelembe venni. Együttműködő rendszerek esetén töltésre a hőtermelő létesítmények pótvíz kapacitásainak összegét kell figyelembe venni.
- A szakaszoló szerelvények egymástól való távolságának meghatározásánál az üritendő vezetékszakasz térfogatán túl figyelemmel kell lenni az ellátási körzet nagyságára is. Szakaszoló szerelvényt lehet elhelyezni, ha
 - az ellátott körzet legalább 5 MW hőigényű,
 - vagy legalább 500 lakással rendelkezik.
- Nagytérű gerincvezetékről (DN 300 és felette) történő bármilyen méretű leágazás esetén a leágazó vezetékbe a leágazási pont közelében elzáró szerelvényt kell beépíteni.
- DN300-as és annál nagyobb méretű elzárókat épített aknába kell elhelyezni.
- A vezetékhálózaton elhelyezett szerelvény minden esetben szigetelt kivitelű, ahol a szerelvényt közvetlen földbe fektetik, ott gyárilag előszigetelt kivitelű legyen. Ahol a szerelvény aknába kerül ott bontható kivitelű szigeteléssel kell a szerelvény ellátni.
- A hidraulikailag meghatározó ágakban csak teljes átömlésű gömbcsapot szabad beépíteni. Azokba az ágakba, ahol kellő mértékű a rendelkezésre álló nyomáskülönbség, szűkített keresztmetszetű gömbcsap, vagy pillangó szelep is beépíthető. Ez utóbbi esetben FŐTÁV Zrt. hozzájárulása szükséges.

7.2.3.3. A hegesztési technológia követelményei

- A hegesztés minőségbiztosítási követelményeit az IE-08 integrált eljárás 7.1 , 7.2, 7.3, 7.4 fejezetei tartalmazzák.
- A hegesztési technológia követelményei az IE-08/1 integrált eljárás 6.f fejezetében láthatók.
- A hegesztés technológiai utasítás tartalmi kérdéseire vonatkozóan az IE-08/1 integrált eljárás 6.5, 6.7 fejezetei nyújtanak útmutatást.

7.2.3.4. A nyomáspróba követelményei

- A távfűtési vezetéken a festés, hőszigetelés illetve utószigetelés előtt, a sikeres varratvizsgálatok után, szilárdsági és tömörségi nyomáspróbát kell tartania a Kivitelezőnek.
- A szilárdsági nyomáspróbát, ahol azt ellenőrizzük, hogy a vezeték az előírt névleges nyomásra sérülés nélkül megfelel, a szerelvények (elzáró szerelvények, hullámcsöves

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKPAPÍR-ÉRTÉKESÍTŐ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás Oldal 19 / 55
--	--	---

kompenzátorok) beépítése előtt kell elvégezni. Ekkor a szerelvényeket illesztő darabokkal kell helyettesíteni. A szerelvénygyártó hozzájárulása esetén a szilárdsági nyomáspróba a készre szerelt vezetéken nyitott elzáró szerelvényekkel, is végrehajtható.

- **A PN 25 névleges nyomású primer vezeték szilárdsági próbanyomás értéke az MSZ EN 13941:2009+A1:2010 szerint /1,5×PS/ azaz PP 30 bar legyen. A próbanyomás értékének a vizsgált vezetékszakasz legmagasabb pontján kell teljesülnie.**
- A kivitelezési terv műszaki leírásában a tervezőnek nyilatkoznia kell, hogy a próbanyomás hatására a vezetéken ébredő feszültség sehol nem éri el a megengedhető feszültség 95%-át és meg kell adnia az ehhez az értékhez tartozó maximális belső nyomást.
- Tömörségi nyomáspróbát a készre szerelt vezetéken kell elvégezni.
- **A PN 25 névleges nyomású primer vezeték tömörségi próbanyomás értéke az MSZ EN 13941:2009+A1:2010 szerint /1,3×PS/ azaz PP 26 bar legyen.**
- A nyomáspróbánál használt folyadék a hálózati hidegvíz, vagy egyéb módon beszerezhető tiszta hidegvíz legyen.
- A nyomáspróbát a kivitelező által biztosított, dokumentáltan hitelesített manométerrel kell elvégezni és a nyomáspróba jegyzőkönyvet az ezen mért érték alapján kell kiállítani. Továbbá a mérést, tájékoztató jelleggel, legalább a közeg nyomását és hőmérsékletét mérő és a nyomáspróba teljes ideje alatt regisztráló, hitelesített berendezéssel is párhuzamosan el kell végezni. A berendezéshez csatlakozó nyomásérzékelő pontossága min. 0,2%, a hőmérsékletérzékelő pontossága 0,1°C legyen. A készülékeknek egy éven belüli kalibrációs jegyzőkönyvvel kell rendelkeznie.
- A vizsgálandó vezetékszakaszt feltöltés és légtelenítés után 4 órán keresztül pihentetni kell. A pihentetés után a légtelenítést újra el kell végezni és a vezetéken az előírt próbanyomás értéket be kell állítani.
- A szilárdsági és tömörségi próbanyomást annyi ideig kell fenntartani, amennyi a vizsgálati szakasz ellenőrzéséhez szükséges, de ennek értéke legalább 1 óra legyen.
- A nyomáspróba során a vizsgált szakasz végeit – a vizsgálat idejére - nyomásálló, domborított edényfenékekkel (MSZ EN 10253-2) kell lezárni.
- A vizsgálati szakasz végeinél, légtelenítési, és/vagy ürítési lehetőségekről gondoskodni kell. Az ürítő vezeték, ill. az elzáró szerelvény, minimum DN 50 méretű, ennél kisebb vezeték esetén, a vezeték méretével megegyező legyen.
- A vizsgálati szakaszok között akkora távolságot kell hagyni, hogy ott a szükséges ürítési ill. légtelenítési helyek kialakíthatóak legyenek.
- A nyomáspróba befejezését követően - azoknál a vezetékszakaszoknál, ahol már megtörtént a sikeres nyomáspróba – a korábban edényfenékekkel lezárt csővégeket le kell vágni, és a vezeték folytonosságát egy megfelelő méretű elem, cső vagy szerelvény, beépítésével kell biztosítani. A behegesztés után a hegesztési varratok minőségét, az egészségvédelmi (sugárvédelmi) szempontok figyelembe vételével, IE-08 szerinti mértékben, roncsolásmentes varratvizsgálattal ellenőrizni kell.
- A vezeték belső tisztaságát tároláskor, szereléskor, kivitelezés közben folyamatosan biztosítani szükséges, a kivitelezés során esetlegesen a vezetékekbe kerülő szennyeződést, haladéktalanul el kell távolítani. A kivitelezőnek minden egyes csőszálat hegesztés előtt, valamint hegesztés követően is mechanikus úton ki kell tisztítani. A hosszabb ideig nyitva maradó (pl. hétvége, munkaszüneti nap) csővéget pedig a kivitelezőnek ideiglenesen (bontható módon) le kell zárnia.
- A készre szerelt vezeték feltöltése előtt FŐTÁV Zrt. előírhatja a vezeték száraz, csőmalacos tisztítását.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVFÜTÉSHÁLÓZATOK ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKPAPÍRGAZDASÁGI ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	20 / 55

- A nyomáspróbánál használt folyadékot (hálózati hidegvizet) a nyomáspróba befejezése után a csatornába kell üríteni. Üzemi vízzel végrehajtott nyomáspróba esetén a vezetékek feltöltve maradhatnak.

7.2.3.5. A légtelenítés megoldásának szempontjai, követelményei

- A távfűtési vezetékeket a terepviszonyokhoz illeszkedően, lejtéssel kell megépíteni. A távfűtési hálózat magas-pontjain minden esetben légtelenítési helyet kell kialakítani.
- A nyomvonal kialakítása során törekedni kell arra, hogy a légtelenítési helyek száma minimális legyen, a vezetékek lehetőleg hőközpontokban, meglévő légtelenítési helyeken, nagyobb méretű vezetékek kezelő aknáiban légtelenedjen.
- A légtelenítő vezetékek induló mérete, ha a haszoncső mérete lehetővé teszi, legalább DN 50 legyen.
- Helyszínen épített vagy elemekből összeállított légtelenítő műtárgy Ø 600 mm szabad méretű öntöttvas (öv) fedlapja alá helyezett légtelenítő csomagtartó, a légtelenítő szerelvényekkel együtt, függőlegesen felfelé álljon, DN 50 méretű legyen és 52-C méretjelű csomagtartóval legyen ellátva, amely alkalmas a sűrített levegős ürítéshez szükséges kompresszor csatlakozására is. Használaton kívül a csomagtartót kupakkapocccsal le kell zárni. Az ilyen megoldású légtelenítésnek az előszigetelt rendszerből kinyúló, szabadon levő részei korrózióálló kivitelűek vagy vízzáróan burkoltak legyenek.
- Közvetlenül homokágyba a légtelenítő csomagtartó nem helyezhető el.
- A légtelenítés kialakítása olyan legyen, hogy az ne okozzon forrázás veszélyt vagy környezetkárosítást. Kezelőaknában a légtelenítő szerelvényt lehetőleg az acéllétrára mellé kell elhelyezni, oly módon, hogy az aknába való ki és beszállásánál a véletlenszerű nyitás ne következhesse be.
- A légtelenítést lehetőleg többfunkciós aknában kell elhelyezni.

7.2.3.6. Az ürítés megoldásának szempontjai, követelményei

- A távfűtési hálózat mély-pontjain ürítési helyeket kell kialakítani. Az ürítő szerelvényt úgy kell elhelyezni, hogy az áramlásból kieső, pangó vizet tartalmazó szakasz, a lehető legkisebb legyen.
- Nem többfunkciós kezelő aknában kialakított ürítési helyeknél kompresszoros (sűrített levegős), szifoncsöves ürítésre alkalmas szerelvény is betervezhető. Ebben az esetben a felfelé álló ürítő vezetékek mérete DN 100, és szerelvényként teljes átömlésű gömbcsapot kell alkalmazni. Az ilyen megoldású ürítésnek az előszigetelt rendszerből kinyúló, szabadon levő részei korrózióálló kivitelűek vagy vízzáróan burkoltak legyenek.
- A homokfeltöltést úgy kell megoldani, hogy a homokágy a végsapkát ne érje el! (A kialakítás elvi vázlatát a 4. melléklet tartalmazza.) Az ürítési megoldás a FŐTÁV Zrt. által kidolgozott típusú szerinti kell, hogy legyen. A típusú cím: „Távfűtési vezetékek kompresszoros ürítése”. (Készült 2004. november hónapban.)
- A kezelő műtárgy nélküli ürítő szerelvényeket vb. lemezbe épített minimum Ø600 mm szabad méretű, 400 kN teherbírású öntöttvas, vagy azzal azonos, ill. jobb szilárdsági tulajdonságokkal rendelkező fedlap alá kell elhelyezni.
- Nem megengedett az olyan ürítési hely kialakítás, mely a mélyponton egy alsó lefenekest és végkarmantyúval ellátott T-idom felhasználásával készül.
- Az ürítés kialakítása olyan legyen, hogy az ne okozzon forrázás-veszélyt vagy környezetkárosítást. Közcsatornába legfeljebb 40°C-os víz engedhető.
- Az ürítést lehetőleg többfunkciós aknában kell elhelyezni.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHÍZSZERELŐ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZERZŐ ZRT.	Távírási vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	21 / 55

7.2.4. Előszigetelt csővezeték elhelyezése védőcsőben

7.2.4.1. A védőcső-átvezetés technológiájának lehetséges típusai

Védőcsöves átvezetést (általában közutak, vasútvonalak valamint villamos vasúti pályák keresztezésénél) abban az esetben kell alkalmazni, ha azt az érvényben lévő jogszabály, vagy hatósági előírás, ill. rendelet előírja. Egyéb esetekben a FŐTÁV Zrt.-vel történő előzetes egyeztetés után, egyedi elbírálás alapján alkalmazható védőcsöves átvezetés.

A beépített védőcsőnek szilárdsági szempontból meg kell felelnie a közúti ill. a vasúti mértékadó terhelésnek.

A védőcsöves átvezetés során a védőcső elhelyezése szempontjából három alapvető lehetőség van:

- Fúrással (elsősorban kisebb vezeték átmérőnél)
- Sajtolással (nagyobb átmérők esetén)
- Nyílt munkaárókban (ha van rá lehetőség, teljes útszélesség felbontásával, egy időben, vagy fél útszélesség bontással).

7.2.4.2. A védőcső típusa, az átvezetés megoldása

A védőcsövet vízzáró módon kell lezárni. A védőcsöves átvezetés egyenesbevezetőként működik, amelyet a továbbvezetés nyomvonal kialakításánál, valamint a szilárdsági ellenőrzés során figyelembe kell venni.

Védőcsőként közvetlenül földbe fektetésre alkalmas csatornázási vagy vízellátási csövek használhatóak fel pl.: betoncső, üvegszál-erősítésű műanyagcső, szendvics-szerkezetű cső (pl. HOBAS, SUPERLIT stb.).

A védőcsöves átvezetés lehetséges megoldásai:

- A haszoncsövek külön önálló védőcsőben kerülnek elhelyezésre.
- A két haszoncső egy közös védőszerkezetben kerül elhelyezésre.
- Járható védőszerkezetben való (Pl. DN 2000 ROCLA, stb.) elhelyezés. Ezen védőelem alkalmazása esetben a tervezőnek FŐTÁV Zrt.-vel előzetesen egyeztetnie kell.

7.2.4.3. A védőcső végének lezárási megoldása

A védőcső végét úgy kell lezárni, hogy abba nedvesség ne juthasson be.

A védőcső végének lezárására legjobb megoldás a védőcső két végén elhelyezett akna kialakítása. DN 300 méretű, ill. ennél nagyobb átmérőjű haszoncső esetén minden esetben a védőcső végén aknákat kell kialakítani, lehetőleg úgy, hogy több funkciót lásson el, (a csővezeték vágásán, mozgatóján kívül, szakaszolási, ürítési vagy légtelenítési feladatokat is).

Akna alkalmazása nélkül a védőcsövet erre a célra tervezett, a haszoncső mozgását is lehetővé tevő, speciális műanyag karmantyúval kell lezárni

Tervező más megoldást is javasolhat, de az aknás megoldástól eltérő bármilyen megoldást FŐTÁV Zrt.-vel egyedileg kell egyeztetni, ill. a javasolt megoldás csak FŐTÁV Zrt. jóváhagyó döntése után alkalmazható.

A tervezőnek a megoldás részleteiről kiviteli tervet kell adnia.

7.2.4.4. Védőcsőben levő alátámasztások követelményei

- az alátámasztás könnyen összeszerelhető legyen,
- az alátámasztást szorosan a köpenycsőre lehessen rögzíteni, hogy behúzásnál a csúszó alátámasztások el ne mozduljanak,

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZERELŐ ZRT. BUDAPESTI ÉPÍTÉSI ÉS VÁROSGAZDASÁGI ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	22 / 55

- a csúszó alátámasztásokkal felszerelt csövet könnyen be lehessen helyezni a védőcsőbe,
- az alátámasztás olyan anyagú legyen, amely a korróziós valamint a vegyi hatásoknak jól ellenálljon,
- a csúszó alátámasztás ellenálló legyen az erősebb mechanikai, ill. a hőmérsékleti hatásoknak, (különösen azoknak, amelyek a védőcsőbe való beszereléskor érhetik).

A védőcsöves alátámasztás két alaptípus lehetséges:

- Szegmensekből összeszerelhető műanyagból készült csúszó alátámasztás (lásd az 5. melléklet ábrát).
- Egyedileg legyártott HDPE csúszó alátámasztás. Félbehasított, vagy hegesztés előtt a köpenycsőre húzott áttoló-karmantyúból készül, a karmantyúra HDPE csúszó talpakat hegesztve (lásd a 6. mellékelt ábrát). Utólagos felhelyezés esetén a félbevágott karmantyú bilincsel vagy rozsdamentes acél szalaggal erősíthető a köpenycsőre. A bilincsekkel történő rögzítés helyett a HDPE köpenycsőre való hegesztés is lehetséges.

A kétféle csúszó alátámasztás közül, a szegmensekből összeállított típus univerzálisabb, ennek megfelelően a különböző köpenycső/védőcső átmérőkhöz jobban illeszthető. Ez okból elsősorban ennek alkalmazását javasoljuk.

7.3. Munkavédelmi követelmények

7.3.1. Általános követelmények

A létesítés folyamatában résztvevők kötelesek betartani a munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és tűzvédelmi jogszabályokat, szabványokat, valamint a FŐTÁV Zrt. Biztonságvédelmi követelményeit és a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendeletet a rá vonatkozó mértékben.

A jelenleg hatályos és érvényes jogszabályok gyűjteménye a mellékletben megtalálható. A jogszabályi háttér aktualitásának ellenőrzése a létesítés folyamatában résztvevők kötelessége.

7.3.2. A tervezés során figyelembeveendő követelmények:

Tervező köteles az építési jogszabályokban meghatározott eljárási rendet betartani, szükség esetén a szakhatósággal egyeztetni és a tűzvédelmi jogszabályokban meghatározott követelményeknek megfelelően elvégezni a tervezést.

A tervező köteles a tervezési időszakban keletkezett, illetve a tervekhez kapcsolódó – tűzvédelmet érintő – dokumentumok eredeti példányát a megbízónak átadni.

7.3.3. A kivitelezés figyelembeveendő követelmények

- A kivitelező köteles a tűzvédelmi törvényben, valamint az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott kötelezettségeinek eleget tenni, munkáját a vonatkozó tűzvédelmi előírások szerint végezni.
- A kivitelező köteles a vonatkozó jogszabályban foglaltakat megtartani, munkáját a jogszabályokban meghatározottak szerint végezni, a munkaterületet, az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos állapotban tartani.
- A kivitelező köteles:
 - a fenti szabályok megtartását az alvállalkozóival szemben is megkövetelni,
 - a FŐTÁV Zrt. munkaterületére vonatkozó speciális kockázati tényezőkről munkavállalóit kioktatni és az oktatás tényét írásban rögzíteni,
 - a jogszabályokban megkövetelt okmányokat a munkavégzés helyszínén tartani. Azokat az okmányokat, amelyeknél a jogszabály nem írja elő a helyszí-

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZELLÁTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKELÉSI ÉS VÁLLALKOZÁSI ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	23 / 55

nen tartást, kivitelező köteles a FŐTÁV Zrt. ellenőrzéssel megbízott személye kérésére 3 munkanapon belül bemutatni,

- a FŐTÁV Zrt. munkaterület ellenőrzésével megbízott munkavállalóját a munkaterületre beengedni, amennyiben az ellenőrző személy a szükséges egyéni védőeszközökkel rendelkezik,
 - a munkaterületen olyan rendet, fegyelmet, tisztaságot tartani, hogy ott a munkavégzés során tűz, vagy robbanás, azok veszélye ne alakuljon ki, ill. a FŐTÁV Zrt. oda belépő munkavállalójának testi épségét, egészségét, a biztonságához való jogát ne sértse,
 - a munkaterületen keletkezett tüzet, robbanást a FŐTÁV Zrt. munka- és tűzvédelmi csoportjának haladéktalanul jelezni,
 - a kezdeti tüzek leküzdésére alkalmas tűzoltó készüléket – szükség esetén egyéb felszerelést – a munkaterületen tartani.
- A munkaterületen tűzveszélyes tevékenységet csak az alkalmoszerű tűzgyújtás szabályainak megtartásával szabad végezni.
 - Kivitelező a munkaterület átvételét követően – a FŐTÁV Zrt. által átadott munkavédelmi szabályzat és tűzvédelmi utasítás betartásával – köteles eleget tenni a vonatkozó jogszabályokban foglalt oktatási, ellenőrzési, villamos biztonsági stb. kötelezettségeinek az egész kivitelezés alatt. Hegesztési munka csak tűzgyújtási engedéllyel kezdhető meg. A tűzgyújtási engedélyt a kivitelező munkavédelmi koordinátor adja meg. Az engedély az építési napló mellékleteként csatolandó.
 - Minden tüzesetet azonnal jelenteni kell FŐTÁV Zrt. és az illetékes Tűzoltóság felé. Kivitelező köteles a tűzgyújtást megelőzően meggyőződni arról, hogy a kivitelezés által érintett terület közelében tűzveszélyes anyag nincs. Tűzoltó készüléket előírás szerinti mennyiségben a helyszínen kell tárolni.

Kivitelező egyedül viseli a felelősséget munkavállalói higiéniai és biztonsági feltételeinek biztosításáért, az érvényben lévő jogszabályok által meghatározott higiéniai és biztonsági szabályok általuk való betartásáért.

8. Csőrendszerek alkalmazandó elemei

Az alkalmazott előszigetelt csőrendszer lehet merev vagy hajlékony.

8.1. A merev közvetlenül földbe fektetett műanyag köpenycsöves kötött rendszerű csővezeték rendszer főbb követelményei.

8.1.1. A csővezeték felépítése

A kötött köpenyű csővezeték alkotóelemei: a köpenycső, a PUR-hab és a haszoncső. Az egyes csőszálak nem tartalmazhatnak hegesztett kötést /toldást/.

- A köpenycső kemény polietilénből (HDPE) készült, és feladata, hogy biztonságos védelmet nyújtson a PUR-hab külső átnedvesedése ellen. A HDPE köpenycső a DIN 8074/75 és MSZ EN 253 szabvány szerinti extrudált varrat nélküli műanyag cső. Köpenycső esetén (a haszoncső és a PUR-hab jobb kötése érdekében) a köpenycsövet belső felületkezeléssel látják el.
- Poliuretán-keményhab (PUR-hab) szigetelés. A PUR hab feleljen meg az MSZ EN 253 előírásainak. A PUR-hab optimális tapadó képessége nagy nyírószilárdságot eredményez a köpenycső és a hab, valamint a hab és a haszoncső között, és biztosítja, hogy a három elem egységes rendszerként működjön.
- Az acél haszoncső az MSZ EN 10217-2 vagy az MSZ EN 10217-5 szabvány szerinti minőségű hegesztett acélcső, vagy az MSZ EN 10216-2, ill. az MSZ 29:1986 nemzeti szabvány szerinti minőségű varrat nélküli acélcső legyen.

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKESÍTŐ ZRT.	Távfűtési vezetékhalózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	24 / 55

8.1.1.1. Az acél haszoncső

- Az előszigetelt csővezetékek minőségének meg kell felelnie az MSZ EN 10216-2 és 10217-2 és/vagy MSZ EN 10217-5 ill. MSZ 3741:1985 szabvány előírásainak.
- A szabványok szerint a megkívánt haszoncső anyagminőségi követelménye:
 - Anyagminőség jele: P 235 GH
 - Anyagminőség számjele: 1.0345, legalább 0,1% Si tartalommal csillapított
 - A csővezetékek és a hozzá tartozó rendszerelemeknek rendelkezniük kell az MSZ EN 10204:2005 szerinti, gyártó által biztosított, 3.1 típusú minőségi bizonyítvánnyal.
 - Az acél haszoncső DN 150 alatt varrat nélküli, DN 400-tól spirálvarrattal hegesztett, DN 150-től DN 350-ig lehet hosszvarratos acélcső.
 - A minőségi bizonylatokat a FŐTÁV Zrt.-vel, az anyag biztosítása tárgyával kapcsolatban szerződött Vállalkozó köteles megőrizni, és azt a megrendelő kérésére rendelkezésre bocsátani.
- Az acél haszoncső méret követelményei.
 - Az átmérők az MSZ EN 10220 szerintiek legyenek.
 - A névleges falvastagság az MSZ EN 10220:2003-ban előírtaknak feleljen meg. A standard méretsorozat értékeit az 1. sz. melléklet tartalmazza.
 - Lehetséges csőhosszak az átmérő függvényében az alábbiak:

Csőátmérő	≤ DN 32	L= 6000 mm
Csőátmérő	DN 40-DN 80	L= 6000 és 12000 mm
Csőátmérő	≥ DN100	L= 12000 mm
- Az alkalmazható minimális köpenycső átmérők méreteit (a haszoncső átmérő függvényében) a 1. melléklet tartalmazza.

8.1.1.2. Egyéb rendszerelemek

- Kész ívek. Szigetelési rendszere az egyenes csőével azonos, gyárilag előszigetelt, 45°-os és 90°-os ív standard kivitelben. Egyedi esetben eltérő szárhosszal és hajlásszöggel.
- Kész T-elágazások, P-leágazások. Szigetelési rendszere az egyenes csőével azonos, gyárilag előszigetelt, 45°-os, párhuzamos vagy egyenes leágazó csővel.
- Az MSZ EN 448:2003 szerinti elágazó idomok mindegyike megengedett, kivéve a 3.6 b típusú közvetlen behesztésű elágazó idom.
- Kész fixpontok. Szigetelési rendszere az egyenes csőével azonos, gyárilag előszigetelt acélszerkezet, a csővezeték rögzítésére szolgáló előregyártott szerkezeti elem.
- Elzáró szerelvények. Az elzáró szerelvények követelményeinek ismertetését külön fejezet tárgyalja.
- Karmantyúk. A haszoncső-kötések szigetelésére és tömítésére szolgál. A különféle műszaki követelményeknek megfelelően többféle karmantyút alkalmazása lehetséges. Lemezes karmantyú nem alkalmazható. Alkalmazható karmantyúk:
 - PE-zsugorkarmantyú. Kettős szigetelésű karmantyú, egyedi igények esetén alkalmazható. A zsugorkarmantyús kötésnél alkalmazott karmantyúcsövet HDPE csőből készítik, a HDPE csövet melegítés közben mechanikai hatással bővítik fel. A zsugorkarmantyús kötés melege zsugorodó tulajdonságú HDPE karmantyúcsőből, a karmantyú végeinél elhelyezendő tömítőszalagokból és zsugormandzsettából áll. A zsugorkarmantyú két végét - a tömítőszalag elhelyezése után - melegítéssel zsugorítják. A tömítőszalagok

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁLLÍTÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	25 / 55

és a karmantyúvégek zsugorítása biztosítja a primer tömitést, mely légnyomáspróbával még a hőszigetelő habréteg felhordása előtt ellenőrizhető. A kihabosítás után a karmantyúszéleket (az áttoló karmantyúhoz hasonlóan) zsugormandzsettákkal is tömitik. A betöltő és légtelenítő lyukat belehegesztett dugóval zárják le.

- Térhálósított zsugorkarmantyú. A zsugorkarmantyú speciális esete, amikor a karmantyút a gyártás során nem csak melegítés közben mechanikai hatással bővítik fel, de besugárzással az anyagszerkezetet is (egy bizonyos rétegvastagságig) megváltoztatják. A megváltozott új térhálós szerkezet zsugorodó képessége jelentősen megnő, ami melegítés hatására olyan tökéletes tömörzárást képes biztosítani, hogy zsugormandzsettára nincs szükség.
- Illesztett karmantyú. Egyedi esetekben különleges szerkezeti megoldásként alkalmazható. Hosszában felvágott HDPE karmantyúcsőből, zsugormandzsettákból és zárólapból áll, mint az áttoló karmantyú. A karmantyút nem kell előre a köpenycső re felhelyezni. A betöltő és légtelenítő nyílást hegesztett dugó zárja le.
- Elektromos zsugorkarmantyú. Nagyméretű különleges konstrukciók áttoló- és illesztett karmantyúk helyett. A karmantyú két vége vezetékben folyó elektromos áram hatására zsugorodó kivételű. A karmantyúvégek alatt elhelyezett perforált lemez termoelem található. Áram hatására a karmantyúvég ill. a HDPE köpenycső vég összeolvad. Az elektromos zsugorkarmantyúk bármely köpenycső átmérőnél felhasználhatók. Az elektromos zsugorkarmantyút nehéz talajviszonyok között vagy talajvíz esetén ajánlott.
- Szűkítő karmantyú. Standard karmantyús kötés, mely eltérő csőátmérők szigetelésére és tömitésére szolgál.
- Végkarmantyú. Szabvány szerinti karmantyús kötés, egyoldalú vakfedéllel, melyet a haszoncső-vég időleges lezárására alkalmaznak.
- Zsugorsapka. A szigetelés homlokzati oldalának védelmére a csővégek beázása ellen - épületen vagy építményen belül - alkalmazandó.
- Tömítőgyűrű. A speciális profilírozott gumiból készülő tömítőgyűrű a köpenycső és a falszerkezet közti tömitésre szolgál. A tömítőgyűrűnek két típusa lehetséges: a standard, és a speciális tömítőgyűrű. A standard tömítőgyűrűt olyan épületbe vagy építménybe történő csőbevezetéseknel alkalmaznak, ahol nincs víznyomás. A speciális tömítőgyűrű megfelelő szerelés esetén vízzáró szigetelést biztosít.
- Előfeszítő elemek (egyszer használatos kompenzátorok). A csővezeték termikus előfeszítésére szolgálnak, ha a csővezeték előfeszítése a már betemetett csőárokban történik, ahol természetesen az előfeszítő elem szereléséhez szükséges munkagödör nyitott.
- Megfűrt leágazás. Már üzemelő csővezeték utólagos leágazásainak elkészítésére – Az elágazó vezeték mérete: DN 20 - DN 100-as csőátmérőig. A furathoz toldalékok és egy biztonsági szelepes fűrészerkezet szükségesek.
- Tágulási párnák. A csővezeték hőtágulásának kiegyenlítésére olyan csőszakaszon, ahol a nyomvonal iránya megváltozik.
- Szerelési anyagok. Szereléskor használatos alátét; a vezeték csőárkba történő gyors és egyszerű fektetéséhez nyújt segítséget; kemény habból készül.

 FOTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZABÁLYZÁS ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	26 / 55

8.2. A hajlékony, közvetlenül földbe fektetett, hullámosított korrózióálló acél haszoncsővel szerelt, műanyag köpenycsöves, kötött rendszerű csővezeték rendszer főbb követelményei.

8.2.1. Alkalmazási terület

- A forróvízes távhő vezetékek névleges nyomása: PN 25
- Tartós üzemi hőmérséklet: 120°C.
- Rövid idejű üzemi csúcshőmérséklet: 140°C.
- A csővezeték szilárdsági ellenőrzését 20 bar maximális üzemi nyomásra és 140°C üzemi hőmérsékletre kell elvégezni.
- Az alkalmazott csővezetéknek meg kell felelnie Az MSZ EN 15632-4 szabvány követelményeinek
- Alkalmazása különösen leágazásmentes primer bekötő vezetékek esetén indokolt.

8.2.2. Csővezeték rendszer főbb követelményei

Haszoncső:

1.4301 (X5CrNi18-10) vagy 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2) jelű anyagból készült hullámosított korrózióálló acélcső a gyártó által megadott mérettartományban.

Hőszigetelés:

CFC mentes, merev PUR (PIR) hab. Megkívánt minimális hővezetési tényező $\lambda = 0,027 \text{ W/m}^2\text{K}$ (teljes élettartamra, 50°C-on mérve).

Köpenycső:

LDPE

Kiegészítő elemek:

Kapcsoló elemek, karmantyúzás, csővéglezárás, elágazó idomok, tágulásvétel és megfogások a gyártó előírása szerint. Falátvezetés műszaki megoldása megegyezik a merev csővezetéki rendszerrel alkalmazottal.

8.3. A hajlékony, közvetlenül földbe fektetett, műanyag haszoncsővel szerelt, műanyag köpenycsöves kötött rendszerű csővezeték rendszer főbb követelményei

8.3.1. Alkalmazási terület

- A fűtési távhővezeték, névleges nyomása: PN 6 és használati melegvíz távhővezeték, névleges nyomása: PN 10.
- Tartós üzemi hőmérséklet: 80°C, rövid idejű üzemi csúcshőmérséklet: 90°C.
(A csővezeték 30 éves élettartalma alatt 29 év 80°C, 1 év 90°C és 100 óra 95°C hőmérsékletű közeggel terhelhető)
- Az alkalmazott csővezetéknek meg kell felelnie Az MSZ EN 15632-2 szabvány követelményeinek.
- az ivóvízzel érintkező anyagoknak megfelelő tanúsítvánnyal kell rendelkezniük.

8.3.2. Csővezeték rendszer főbb követelményei

Haszoncső:

Térhálósított polietilén cső (PE-X)

Falvastagság: PN 6 bar (fűtés) SDR 11

PN 10 bar (HMV) SDR 7,4

Oxigén diffúziós határ (fűtési vezetékénél): 0,8 mg/m²d

Hőszigetelés:

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZELÉSZKÖZTARTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZABÁLYZÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	27 / 55

CFC mentes merev PUR (PIR) hab. Megkívánt minimális hővezetési tényező

$\lambda = 0,027 \text{ W/m}^2\text{K}$ (teljes élettartamra, 50°C-on mérve)

Köpenycső:

LDPE

Kiegészítő elemek:

Kapcsoló elemek, karmantyúzás, csővéglezárás, elágazó idomok, tágulásfelvétel és megfogások, a gyártó előírása szerint. Falátvezetés műszaki megoldása megegyezik a merev csővezeték rendszerénél alkalmazottal.

8.4. A hajlékony, közvetlenül földre fektetett, műanyag haszoncsővel szerelt, műanyag köpenycsöves nem kötött rendszerű csővezeték rendszer főbb követelményei

8.4.1. Alkalmazási terület

- A fűtési távhővezeték, névleges nyomása: PN 6 és használati melegvíz távhővezeték, névleges nyomása: PN 10.
- Tartós üzemi hőmérséklet: 80°C. Rövid idejű üzemi csúcshőmérséklet: 90°C. (A csővezeték 30 éves élettartama alatt 29 év 80°C, 1 év 90°C és 100 óra 95°C hőmérsékletű közeggel terhelhető)
- Az alkalmazott csővezetéknek meg kell felelnie Az MSZ EN 15632-3 szabvány követelményeinek
- az ivóvízzel érintkező anyagoknak megfelelő tanúsítvánnyal kell rendelkezniük.

8.4.2. Csővezeték rendszer főbb követelményei

Haszoncső:

térhálósított polietilén cső (PE-X)

Falvastagság: PN 6 bar (fűtés) SDR 11

PN 10 bar (HMV) SDR 7,4

Oxigén diffúziós határ (fűtési vezetéknel, EVOH bevonattal): 0,8 mg/m²d

Hőszigetelés:

Lágy PE-X hab.

$\lambda = 0,027 \text{ W/m}^2\text{K}$ (teljes élettartamra, 50°C-on mérve)

Köpenycső:

HDPE bordázott kivitelben

Kiegészítő elemek:

Kapcsoló elemek, karmantyúzás, csővég lezárás, falátvezetés, elágazó idomok, tágulásfelvétel és megfogások a gyártó előírása szerint.

8.5. Hagyományos kivitelű távfűtési vezeték

Hagyományos kivitelben a távfűtési vezetékek védőműtárgyban, építményben pl. szivattyúházakban fordulnak elő.

8.5.1. Acél haszoncső

- A csővezetékek minőségének meg kell felelnie az MSZ EN 10216-2 és 10217-2 és/vagy MSZ EN 10217-5 ill. MSZ 3741:1985 szabvány előírásainak.
- A szabványok szerint a megkívánt haszoncső anyagminőségi követelménye:
 - Anyagminőség jele: P 235 GH vagy magasabb folyáshatárral rendelkező (PxxxGH)

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐMŰKÖZMŰK ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁMÍTÁS ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	28 / 55

- Anyagminőség számjele: 1.0345 (P 235 GH), legalább 0,1% Si tartalommal csillapított
- A csővezetékek és a hozzá tartozó rendszerelemeknek rendelkezniük kell az MSZ EN 10204:2005 szerinti, gyártó által biztosított, 3.1 típusú minőségi bizonyítvánnyal.
- Az acél haszoncső DN 150 alatt varrat nélküli, DN 400-tól spirálvarrattal hegesztett, DN 150-től DN 350-ig lehet hosszvarratos acélcső.
- A minőségi bizonylatokat, teljesítmény-nyilatkozatokat a FŐTÁV Zrt.-vel, az anyag biztosítása tárgyával kapcsolatban szerződött Vállalkozó köteles megőrizni, és azt a megrendelő kérésére rendelkezésre bocsátani.
- Az acél haszoncső méret követelményei.
 - Az átmérők az MSZ EN 10220 szerintiek legyenek.
 - A névleges falvastagság az MSZ EN 10220:2003-ban előírtaknak feleljen meg. A standard méretsorozat értékeit az 1. sz. melléklet tartalmazza. Nagyobb falvastagság megengedett.

8.5.2. Acél csőidomok

- Az acél csőidomok minőségének meg kell felelni az MSZ EN 10253-2 szabvány szerinti „B” típusnak.
- A megkívánt anyagminőség:
 - Anyagminőség jele: P 235 GH
 - Anyagminőség számjele: 1.0345, legalább 0,1% Si tartalommal csillapított
 - A csőidomoknak rendelkezniük kell az MSZ EN 10204:2005 szerinti, gyártó által biztosított, 3.1 típusú minőségi bizonyítvánnyal.

8.5.3. Hőszigetelés

A csővezetéket közet vagy üvegyapot, esetleg a FŐTÁV ZRT. által jóváhagyott, ezekkel egyenértékű hőtechnikai tulajdonságú egyéb anyagú, hőszigeteléssel kell ellátni.

DN 150 csőméretig üvegszál-háló erősítésű alumínium kasírozással ellátott csőhéj, e méret felett üvegszál-háló erősítésű alumínium fóliával kasírozott, merőleges szálrendezésű lamell alkalmazható. A csatlakozásoknál öntapadó alumínium szalaggal kell a vízmentességet biztosítani.

A hőszigetelés mechanikai védelmét, védőműtárgyakban, kezelő aknáknak, golyónyomott alumínium fóliával kell biztosítani. Kiemelt helyeken (pl. szivattyúházak), FŐTÁV ZRT.-vel egyeztetve 1,0 – 1,2 mm vtg. alumínium lemezburkolat, vagy egyéb a hőszigetelés mechanikai védelmét biztosító anyag, alkalmazandó.

Az üzemi szerelvényeket minden esetben bontható hőszigeteléssel kell ellátni.

A hőszigetelés minimális vastagságát a 7. melléklet táblázat tartalmazza.

8.5.4. Alátámasztó szerkezetek

A hagyományos kivitelű csővezetéket hegesztett szerkezetű acél tartókkal kell a teherviselő műtárgy alátámasztási síkjára helyezni.

Az acél tartók anyagminősége hegesztett szerkezet esetén: S 235 JR legyen.

A hegesztési varratok kivitelezési osztálya feleljen meg az MSZ EN 1090-2 szabvány szerinti EXC 2 szintnek.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉS VÁROSI GAZDASÁG ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	29 / 55

8.6. Elzáró szerelvények

8.6.1. Általános műszaki követelmények

- Az előszigetelt csőben alkalmazandó elzáró szerelvénynek meg kell felelnie az MSZ EN 488 szabvány előírásainak. A szerelvény hegeszthető toldatos legyen és a cső-vezeték rendszerhez anyagában és csatlakozó méretében illeszkednie kell.
- az ivóvizet szállító vezetékbe épített szerelvényeknek a megfelelő tanúsítvánnyal rendelkezniük kell.
- Az előszigetelt elzáró elhelyezésének kialakítását tervezőnek részletesen ki kell dolgoznia. A kialakítás során különösen figyelni kell az alábbi szempontokra:
 - a szerelvény szárhosszabbítása párnázott legyen,
 - a szárhosszabbítás a homokfeltöltés fölött legalább 150 mm-el nyúljon túl,
 - a szárhosszabbítás végpontja és a fedlap felső síkja közötti távolság - a kezelhetőség érdekében - 300 mm távolságot ne haladja meg.
 - A szárhosszabbítás fölé elhelyezendő akna kialakítás olyan legyen, hogy a homokágy ill. a homokfeltöltés kimosódását meg tudja akadályozni. Ha az oldalfal a cső fektetési mélysége alá nyúlik, akkor a falátvezetés az előszigetelt csőrendszer előírásainak megfelelően történjen.
- A primer vezetékbe épített szerelvények általános műszaki követelményei:
 - Névleges nyomás PN 25, hőmérséklettűrése min. 140°C, max. üzemi paraméterek: PS 20, TS 140°C.
 - MSZ EN 488 szerinti terhelések felvételére alkalmas legyen.
 - Forró víz közegre alkalmas szerkezeti kialakítású legyen.
 - Tömörzárási szempontból az MSZ EN 12266-1 szabvány P12 vizsgálata szerinti Rate A fokozatú legyen.
 - A szerelvény DN 250 méretig előszigetelt legyen, szárhosszabbított kivitelben, (a szárhosszabbítás mérete a megrendelés során kerül pontosításra).
 - DN 300-as és annál nagyobb méretű elzáró szerelvényeket kezelő aknába kell elhelyezni. Ezeknek a szerelvényeknek az utólagos hőszigetelését biztosítani kell.
 - Elzáró szerelvényt elektromos hajtással csak a FŐTÁV Zrt. külön igénye esetén kell ellátni.

8.6.2. Gömbcsapok műszaki követelményei

- Teljes vagy szűkített átömlés a hidraulikai viszonyoknak megfelelően.
- Korrozóálló acél tengely.
- DN 250 felett két oldalon csapágyazott tengely.
- Szennyeződéstől védett, kettős tengelytömítés.
- Rugó megtámasztású tömítőgyűrű az ülénél.
- Azonos műszaki és gazdasági paraméterek mellett az öntött acél illetve kovacsolt acél szerelvény ház előnybe részesítendő.
- Karbantartást nem igénylő kivitel.
- Kiegészítő tömítés (zsírtömítés) nem alkalmazható.

8.6.3. Pillangó szelepek (rotációs szelepek) műszaki követelményei

- Háromszorosan excentrikus, nyomatékka záro kivitel.
- Keményfém ülék és fém tömítés a záróelemnél.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁMOLÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	30 / 55

- Két oldalon csapágyazott tengely.
- Karbantartást nem igénylő kivitel.
- Szennyződéstől védő beépített csapágyvédelem.

8.7. Az ellenőrző rendszer leírása

A jelző-, ill. ellenőrző-rendszer a csővezeték külső és belső tömörségének ellenőrzésére, valamint a hibák helyének bemérésére szolgál. A hibahely meghatározás mérési pontossága a +/- 1-2 m-es határon belül legyen.

Felépítése. A csőrendszer elemeiben a habba előre beépített érzékelő drótszálok vannak, amelyeket a beépítés helyszínén a kialakított mérési rendszernek megfelelően összekötnék. A meghatározott mérési helyen csatlakozást kell biztosítani a mérési rendszer ellenőrző műszerei részére. Az ellenőrző rendszeren keresztül ellenőrizhető a csővezeték és jelzi a külső vagy belső meghibásodásokat. A leágazó vezetéket érzékelő drótszálokat egyszerűen csatlakoztatják a fővezetékéhez. A csőhálózat későbbi bővítése esetén (pl. utólagos bekötővezeték kiépítése) az új vezeték érzékelő drótszála problémamentesen bekapcsolható az ellenőrző rendszerbe.

Működési elve. A PUR-hab átnedvesedésekor az elektromos ellenállás csökken. Egy bizonyos határérték alá csökkenve az ellenőrző rendszer műszere látható és hallható hibajelzést ad, mely segítségével a hibahely behatárolható. A jelzőrendszer a hőmérséklet-ingadozásokra nem lehet érzékeny. A két ér közül az egyik jelzett legyen, hogy az összekötéskor a vezeték beazonosítás könnyebb legyen.

A jelzőrendszert össze kell szerelni, valamint üzembe kell helyezni. A hibajelző rendszer működőképességét az üzembe-helyezés során ellenőrizni kell, a jelzőrendszerről kötésvázlatot kell készíteni. El kell végezni a hibajelző rendszer alapterületmérését, a mért értékeket (ellenállásértékeket) pedig dokumentálni kell.

A hibajelző rendszerben olyan ellenőrző műszert kell alkalmazni, mely alkalmas vagy alkalmassá tehető a távfelügyeleti rendszerhez való csatlakozásra.

9. Kivitelezés és műszaki ellenőrzés

9.1. Kivitelezés

9.1.1. A kivitelezés megkezdésének feltétele

Távhővezetékek építése csak jogerős vezetékjogi- és építési engedély és a FŐTÁV Zrt. által jóváhagyott tervdokumentáció és a kivitelező által készített minőségterv alapján kezdhető meg.

A kivitelezés megkezdésének további feltétele a munkaterület átadása, ill. az átadás megtörténtének az építési naplóban történő rögzítése. A munkaterület átadása az építető felelőssége (Étv. 43. §).

9.1.2. Általános teendők a kivitelezés során

A megvalósítás során szükségessé váló esetleges módosítás csak a Tervező és a Megrendelő előzetes hozzájárulásával történhet.

Amennyiben a szükséges módosítás a kivitelezési terveket is módosítja, akkor ehhez, a Tervező hozzájárulása mellett, a terv észrevételezésében résztvevők előzetes hozzájárulása is szükséges.

Az esetlegesen szükségessé váló nyomvonal-módosítás esetén újbóli statikai ellenőrző számítás és merev rendszerrel a párnázás felülvizsgálata szükséges.

9.1.3. A nyomáspróbával kapcsolatos kivitelezői teendők

A nyomáspróbát a 7.2.3.4 pont előírásai szerint kell elvégeznie a Kivitelezőnek.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁLLÍTÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	31 / 55

A szilárdsági nyomáspróba előtt tüzetesen ellenőrizni kell a próba alá helyezendő szakaszt (lejtés, légtelenítés, üríthetőség, csővégek lezárása, tartószerkezetek kifogástalan működése, ideiglenes megtámasztás, stb.)

Ha a nyomáspróba alá helyezett szakaszban olyan iránytörés, ívcső van, amelynél a szakasz vége nincs fixen megfogva, a szakasz véget a nyomáspróba idejére ideiglenesen ki kell támasztani (a belső nyomásból származó szétfeszülés megakadályozására).

A nyomáspróba-hoz a vezetéket a természetes fixpontnál, amennyiben szükséges, homokkal le kell terhelni.

A nyomáspróba értékelése és dokumentálása:

Az acél haszoncsöves merev és hajlékony vezetékeknek az előírt próbanyomást a vezetékek úgy kell kiállnia, hogy a nyomásértékek nyomáscsökkenést ne mutassanak és szivárgás sem a csőfalon sem a hegesztéseken ne mutakozzon. A próbanyomás alatt hibásnak bizonyult szakaszokat ki kell javítani és a kijavított szakaszon ismételt nyomáspróbát kell tartani.

Műanyag csöves hajlékony vezetékeknek a nyomáspróba végrehajtása a Tervező, ennek hiányában a gyártó, előírása szerint történjen.

Az elvégzett nyomáspróbákról - az építési napló mellékletét képező jegyzőkönyvet kell készítenie a Kivitelezőnek, amely tartalmazza:

- a vizsgált szakasz jellemzőit (hossz, átmérő, csőanyag, típus)
- a szilárdsági és a tömörségi vizsgálatok alatt tartott nyomásokat
- a vizsgálatok időtartamát (szilárdsági ... , tömörségi legalább 1 óra)
- a regisztrált vagy mért nyomás és hőmérséklet adatokat
- mérőműszer típusát, gyártási számát
- mérőműszer kalibrálási bizonyítványa számát, kalibrálás dátumát
- a nyomáspróba előtti pihentetési időszakot
- dátumot
- helyszínt
- közeget
- nyomáspróba minősítéseket, nyilatkozatot kivitelező felelős műszaki vezetője által
- időjárási adatokat
- az észlelt hibákat
- szerelésvezető és felelős műszaki vezető nevét, aláírását
- kivitelező vállalkozás nevét
- a próbanyomás megismétlésének körülményeit.

9.1.4. Általános teendők a kivitelezés végén

A Kivitelező a vezetékek eltakarása előtt nyílt árkos geodéziai bemérést köteles elvégeztetni a FŐTÁV Zrt. által megbízott geodéta vállalkozóval. A bemérési terveket a FŐTÁV Zrt. által megbízott műszaki ellenőrről távhőtechnológiai szempontból le kell ellenőriztetni, ill. az ellenőrzés megtörténtét aláírással kell igazoltatni, majd az ellenőrzésnek megfelelően javított bemérési terveket a geodéta szerződésében foglalt határidőig a FŐTÁV Zrt. Műszaki, fejlesztési és beruházási igazgatóságára le kell adni. A hegesztési napló ellenőrzését a FŐTÁV Zrt. hegesztési felelősének aláírásával igazolni kell.

Amíg a nyílt árkos geodéziai bemérés el nem készült, Kivitelező a vezetékek eltakarását csak a FŐTÁV Zrt. külön engedélyével kezdheti meg.

A kivitelezőnek a készre szerelt vezetékek jelzőrendszerének méréssel történő ellenőrzését el kell végeztetnie. Ennek sikerességéről - a hibakereső rendszer hibátlan állapotot bizonyító mérési jegyzőkönyvet kell felvennie. Amennyiben a mérés hibát jelez, kivitelező köteles a hibát kijavítani, és a mérést meg kell ismételni.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁMÍTÁS ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	32 / 55

A Kivitelezőnek legkésőbb a műszaki átadás-átvételkor, FŐTÁV Zrt. Projektfelelőse részére át kell adnia a hibakereső rendszer kapcsolási vázlatát, valamint - a hibátlan működést igazoló - mérési jegyzőkönyvet.

9.1.5. Mélyépítési követelmények kivitelezéskor

9.1.5.1. A munkaárok kialakítása

A földmunkákat az MSZ 15105:1965 „Építőipari földmunkák” című szabvány és a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet előírásai szerint kell végezni. Emellett figyelembe kell venni a helyi előírásokat is.

Az árokszélességet úgy kell kialakítani, hogy elegendő hely legyen a csővezeték és az árok fala, illetve a csővezetékek között. A távolságok minimális értékeit a 2. sz. melléklet tartalmazza.

Meglévő és megmaradó vb. védőcsatornában történő elhelyezésnél a vezetékpár között a Tervező által előírt távolságokat be kell tartani. Ha az előírt távolságokat nem lehet betartani a Tervezővel feltétlenül egyeztetni kell, ill. a megoldáshoz a Tervező és FŐTÁV Zrt. jóváhagyása szükséges. Az iránytöréseknél a védőcsatornát a szükséges mértékben el kell bontani, hogy a tágulási párnák szakszerűen elhelyezhetők legyenek.

Merev rendszerű csővezetékek szereléséhez alátétként az elegyengetett árokfenéken 6 m-es csőszakasz esetén 3 db, 12 m-es csőszakasz esetén DN 250 méretig 4 db, DN 300 mérettől 5 db keményhab támaszt, vagy párnafát kell elhelyezni. Az utolsó támasznak a csővégtől legalább 1 m-re kell lennie. (A keményhab támasz a földben maradhat, de a párnafát az utószigetelési munkák elvégzése után el kell távolítani.)

Merev rendszer esetén törekedni kell a csővezeték munkaárkon kívüli összeszerelésére és utószigetelésére, ekkor feleslegessé válhatnak az árok aljában elhelyezett támasztékok és rendszerint csökkenthető az árok szélessége is, az előírt homokágy méretének határáig. Ekkor a csővezeték a szintezett homokágyra fektethető, ha a munkaárkokban már semmilyen szerelési munkát nem kell végezni a csövön.

9.1.5.2. A homokágy kialakítása

A tömítési és szigetelési munkák befejezése, valamint a tágulási párnák szerelése után, a cső legfelső pontjától számított 10 cm rétegvastagságig a feltöltést max. 4 mm-es szemcsefinomságú folyami homokkal kell végezni. Ügyelni kell a hézagmentességre – különösen a csövek között – valamint ott, ahol idomokat helyeztünk el. Így elkerülhetjük a későbbi talajsüllyedést.

A homokágy kialakításánál fontos, hogy a homokágy külső határoló falai meg tudják akadályozni a homoknak a munkaárok betemetése utáni kimosódását vagy, hogy a homokágy a talajmozgás miatt elmozduljon, fellazuljon, és ezzel elveszítse a funkcióját.

Védőcsatornába fektetett távfűtési vezeték előszigetelt csővel azonos nyomvonalon történő felújítása esetén törekedni kell a védőcsatorna megtartására, amennyiben a szabályzatban rögzített egyéb feltételek, különös tekintettel a munkaárok kialakítására, maradék nélkül betarthatók. Ha az előszigetelt vezetéket meglévő, megmaradó vb. védőcsatornába fektetik, az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

Meglévő vezeték nyomvonala fölé – a meglévő vezetékekkel párhuzamosan – a régi vezeték eltávolítása nélkül új vezeték nem helyezhető el. A mennyiben ez nem tartható be, a Tervezőnek FŐTÁV Zrt.-vel minden esetben egyeztetnie kell.

Meglévő és megmaradó vb. védőcsatornában kialakított homokágy esetén,

- az esetlegesen később összegyűlt nedvesség eltávolítása érdekében - a vb. csatorna fenéklemezét 5-10 m-ként át kell törni. Ennek mérete min. 30 x 30 cm kell legyen.
- a vezetékek elhelyezésénél biztosítani kell a 2. sz. táblázatban előírt minimális távolságokat,
- a későbbi javíthatóság miatt a hegesztési kötéseknel a fenéklemezt és az oldalfalakat el kell bontani. A bontás hossza minimum a karmantyúk hosszának 2,5-szerese legyen.

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZABÁLYZÁS ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	33 / 55

- Merev rendszer esetén, az iránytöréseknél, a tágulási párnák elhelyezéséhez a védőcsatornát a szükséges hosszon el kell bontani.

9.1.5.3. A feltöltés folyamata

Az árok mindkét oldalán 600 mm-es padkát kell hagyni, hogy elkerüljük a kitermelt föld visszaesését.

A területen végzett esetleges későbbi mélyépítési munkák miatt, a vezetékek védelmére a nyomvonalat nyomvonaljelző szalaggal kell megjelölni, amely a földmunkák végzésénél jelzi a vezetékek helyét. A szalagot a homokágy fölé 40-50 cm-re kell elhelyezni.

Ha a gyártó és a Tervező előírásai szerint – a várható nagy terhelések és kis talajtakarás miatt – szükségessé válik teherelosztó lemez alkalmazása, azt ugyancsak a homokágy fölé kell elhelyezni. A teherelosztó lemezt úgy kell kialakítani, hogy azt egy esetleges javítás esetén az előszigetelt vezetékek rongálása nélkül lehessen eltávolítani (pl. leemelhető, előregyártott vasbeton fedlapok, emelőfülekkel). Kivételt képeznek, az útalappal egybeépített teherelosztó beton lemezek.

A kitermelt talaj helyszínen tárolhatósága esetén a homokágy elkészítése után a kiemelt, és a durva részekről megtisztított talajt az árokba rétegenként kell visszatölteni és tömöríteni.

A visszatöltött talajok tömörítésénél az MSZ 14043/7:1981 „Talajmechanikai vizsgálatok. A talajok tömöríthetőségének és tömörségének vizsgálata” című szabvány előírásai szerint kell eljárni.

A visszatöltött föld 90% tömörségi fokra, a fagyvédő kavicsréteg (út, járda esetén) 95% tömörségi fokra tömörítendő.

A homokrétegre visszatöltött 30 cm földréteg után a rétegenkénti tömörítés már vibrohengerrel történhet, amelynek azonban a felületi terhelése nem lehet nagyobb, mint 40 N/cm² (hideg vezetékekénél), ill. 20 N/cm² (meleg vezetékenél).

Tömörségmérést kell végezni minden megkezdett 100 nyfm-enként 2-2 helyen. Ennél rövidebb szakaszok esetén értelemszerűen legalább 1-1 helyen. Egy-egy helyen a tömörségmérésnek ki kell terjednie a csőzónára (homok), a talaj visszatöltésre és a fagyvédő kavicsrétegre. A mérési eredményeket jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

9.1.6. Gépészet követelmények kivitelezéskor

9.1.6.1. Hegesztési technológia acél haszoncső esetén

A haszoncső mindkét végét hegesztéshez elő kell készíteni (legalább 150 mm hosszúságban el kell távolítani a HDPE köpenycsövet és a szigetelőanyagot)

A csövek hegesztésekor a PUR (PIR) habot és a HDPE köpenycsövet a hegesztés hőhatásától meg kell védeni. Ezért a csövek végéhez a szigetelést és a köpenycsövet eltakaró védőtárcsát kell a homlokoldalra felhelyezni a hegesztés időtartama. A tárcsa anyaga lehet fém, eternit vagy egyéb hőszigetelő-anyag. A védőtárcsát az összehegesztett csőről el kell távolítani.

A csövek összeillesztésénél különös gondot kell fordítani az ellenőrző huzalok elhelyezkedésére. Ezeknek az egyenes vezetékek elemekben mindig felül – a függőleges tengelyre szimmetrikusan kell lenni úgy, hogy az azonos színű huzalok egymás keresztezése nélkül legyenek csatlakoztathatók. A huzalokat a hegesztés hőhatásától ugyancsak óvni kell.

A hegesztés után a szigetetlen csővégek tisztán maradása érdekében célszerű a karmantyú csövet a hegesztés fölé húzni.

Az elemek összeállításakor a hegesztések előtt a karmantyúkat az egyik elemre fel kell helyezni!

Ugyancsak fel kell helyezni a vezetékek végén a végsapkát és a falátvezető gumigyűrűt is. A végsapkát a hegesztés hőhatásától nedves ruhával védeni kell!

9.1.6.2. Hegesztés minőségi követelményei:

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKESÍTŐ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	34 / 55

A hegesztés ellenőrzési követelményeit részletesen az IE-8 integrált eljárás tartalmazza.

A hegesztési technológia minőségirányítási követelményeire távvezeték-építésnél az IE-08/1 integrált eljárás 6.1 és 8.1. pontjai vonatkoznak.

9.1.6.3. Karmantyúk elhelyezése

Karmantyús kötést üzemelő vezetéken kialakítani tilos, mivel habosítani csak 15-45 °C közötti felületi hőmérséklet mellett szabad.

A falbeállításoknál a végsapkákat melegítéssel kell rögzíteni a csőre.

A tömítési és szigetelési munkák befejezéséig a kivitelező köteles a csőárkot tisztán tartani - víz és kövek ne kerüljenek bele.

9.1.6.4. Zsugorsapka elhelyezése

A zsugorsapka hálós szerkezetű, hőre zsugorodó műanyagból készül, a csőkötések elkészítése előtt feltétlenül rá kell húzni a csőre. Szétvágni és utólag felhelyezni nem lehet! Hegesztéskor a zsugorsapkát égéstől és hőtől óvni kell. Zsugorsapka nélkül nem szabad a szigetelés homlok-részét befalazni.

A PUR-habból kiálló jelzővezeteket (ill. magát a zsugorsapkát) nem szabad sem befalazni, se letépni, a vezetéket szabadon kell tartani a végszereléshez. (Befalazás ill. sérülés esetén szigetelési nedvesedést, zárlatot mutat a műszer.)

Az építmény belső oldalán a köpenycsőnek ki kell állnia a falból, a köpenycső túlnyúlás mértékét az átmérő függvényében az alábbi táblázat tartalmazza.

köpenycső (mm)	90-225	250-500	> 500
köpenycső túlnyúlás (mm)	75	100	min. 120

9.1.6.5. Falátvezetések kialakítása

Olyan épületeknél, ahol nincs víznyomás, a falátvezetést tömítőgyűrű behelyezésével kell megoldani. A tömítőgyűrű méreteit, valamint elhelyezésének követelményeit a 3. sz. melléklet tartalmazza.

A falátvezetéseknel ügyelni kell arra, hogy a tömítőgyűrű elhelyezése érdekében kialakított fal-áttörés olyan méretű, ill. kialakítású legyen, hogy a tömítőgyűrű könnyen elhelyezhető legyen, valamint annak elhelyezése után az utólagos bebetonozás lehetősége biztosított legyen (kúposan kifelé bővülő faláttörés, lásd a rajzot a 3. sz. mellékletben).

Amennyiben a mértékadó talajvíz szintje eléri a köpenycső alsó alkotó szintjét, a falátvezetést védőcső beépítésével és műanyag karmantyú felhelyezésével kell megoldani (pl. PSI FW típus). A karmantyú kiválasztását, beépítését a gyártó előírásai szerint kell elvégezni.

9.1.6.6. Épületcsatlakozás, valamint terepszint feletti vezetésbe történő átmenet kialakítása

Épületbecsatlakozásnál az épületbe való felállás kialakítására két lehetőség van:

- akna elhelyezése, vagy
- akna nélküli felállás. Ebben az esetben a helyiség padozatán való átvezetés olyan legyen, ami a vezeték függőleges szárának szabad mozgását nem gátolja (pl. padlóburkolaton túlnyúló műanyag védőcső párnázással). A vezetékvég, ill. a köpenycső túlnyúlásának mértéke a 9.1.6.4 fejezet szerint történjen.

A megoldás kialakítását a kiviteli tervnek tartalmaznia kell.

Ha a földbe fektetett előszigetelt cső terepszint felett vezetett szakaszba megy át, a feljövétel kialakítására a fentiek szerint szintén két megoldás lehetséges. Akna nélküli feljövétel esetén a

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉPÍTŐVÁLLALKODÁSOK ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	35 / 55

terep adottságainak megfelelően kell megoldani a függőleges szár elmozdulási lehetőségét. A megoldás kialakítását a kiviteli tervnek tartalmaznia kell.

Mind az épületen belüli feljövétel, mind az épületen kívül terepszint feletti vezetésbe történő átmenet esetén a vezetékek továbbvezetését úgy kell megoldani, hogy a földbefektetett vezetéket a továbbvezetett szakaszból származó erő, ill. nyomtaték ne terhelje.

9.1.6.7. Párnázás, mérődoboz elhelyezése

Merev rendszernél, az L-, Z- és U-kompenzátoroknál, valamint az elágazásoknál a fellépő tágu-
lás felvételére tágu-
lasi párna szolgál.

Mérődobozt kell elhelyezni száraz és könnyen hozzáférhető helyre, majd a falátvezetések be-
betonozása után ellenőrző mérést kell végezni.

9.2. A műszaki ellenőrzés, ill. átadás-átvétel általános teendői

A távhővezetékek kivitelezése során a FŐTÁV Zrt. által megbízott műszaki ellenőr a 191/2009.
(IX. 15.) Korm. rendeletben meghatározott módon végzi feladatát. Az építési műszaki ellenőr az
építőipari kivitelezési tevékenység teljes folyamatában elősegíti és ellenőrzi a vonatkozó jog-
szabályok, hatósági előírások, szabványok, szerződések és a kivitelezési dokumentáció betar-
tását.

Az építési ellenőr feladata különösen, de nem kizárólagosan:

- az építési napló ellenőrzése, a bejegyzések és egyéb jegyzőkönyvek ellenjegyzése, észrevételezése,
- a hibák, hiányosságok, eltérések feltüntetése az építési naplóban,
- a munkák eltakarása előtt azok mennyiségi és minőségi ellenőrzése,
- az építési műszaki ellenőri feladatok elvégzésének dokumentálása az építési naplóban.

A speciális munkák (mint pl. a karmantyúzás, utólagos kihabosítás, tágu-
lasi párnák szakszerű
elhelyezése, az ellenőrző rendszer helyes kialakításának, bemérésének igazolása, stb.) minő-
ségének ellenőrzése a Kivitelező Felelős Műszaki Vezetőjének a feladata.

A műszaki ellenőrnek, a tervezői művezetőnek, ill. a kivitelezőnek minden váratlan, ill. változá-
sokat eredményező eseményt az építési naplóban rögzítenie kell.

9.3. Megvalósulási tervdokumentáció

9.3.1. A megvalósulási dokumentáció célja:

A megvalósulási dokumentáció célja, egyrészt a távhővezeték megvalósulás folyamatának ill. a
megvalósult állapotnak a dokumentálása, a létesítés megfelelő minősége igazolásának érdeké-
ben. Ennek megfelelően legfontosabb elemei az alábbiak:

- A tervező által előírt követelmények betartásának igazolása
- A FŐTÁV ZRT. által a kivitelező számára jelen előírásban, vagy szerződésben előírt -
megfelelő minőséget biztosító - követelmények betartásának igazolása
- A Tervező, ill. a FŐTÁV Zrt. által előírt kivitelezés közbeni vizsgálatok sikeres elvégzé-
sének bizonylatokkal történő igazolása
- A minőségügyi előírások, követelmények betartásának, valamint a FŐTÁV Zrt. minőség-
irányítási rendszeréhez kapcsolódás igazolása
- A létesítmény megvalósult állapotának pontos rögzítése.

9.3.2. A komplett megvalósulási dokumentáció elkészítésének folyamata

A komplett megvalósulási dokumentáció egyes részeit a kivitelezés közben, más részeket a
kivitelezést követően kell elkészíteni. Ezekből a részekből a beruházást lebonyolító szervezeti
egysége (FŐTÁV Zrt. Beruházási osztálya) - a kivitelezés befejezése valamint a műszaki át-
adás-átvétel után, komplett megvalósulási dokumentációt kell összeállítson.

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZELŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRVÁROSIGAZGATÓSÁG ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	36 / 55

- A komplett megvalósulási dokumentáció alapja a kivitelező által – a kivitelezés közben, ill. annak befejezése után – összeállított kivitelezői megvalósulási terv, melynek fő részei (a megvalósult állapotot ábrázoló megvalósulási terven kívül) a kivitelezés közben végzett vizsgálatok, ellenőrzések sikerességének bizonylatai, a hegesztési-, ill. építési naplók és a hegesztések jó minőségét igazoló minőségirányítási dokumentumok. Tartalmi követelményeinek részletezésével a 9.3.3 fejezet foglalkozik.
- A kivitelező által elkészített kivitelezői megvalósulási tervet kivitelezőnek a FŐTÁV Zrt. minőségirányítási vezetőjével jóvá kell hagyatnia, majd a jóváhagyást követően FŐTÁV Zrt. Beruházási osztályára le kell adnia.
- A FŐTÁV Zrt. Beruházási osztályának a kivitelező által elkészített, és a minőségirányítási vezetője által jóváhagyott kivitelezői megvalósulási terv alapján egy komplett megvalósulási dokumentációt kell összeállítania, ill. azt archiválnia.
- FŐTÁV Zrt. társosztályai kötelesek az adott létesítéssel kapcsolatos, archiválandó dokumentumokat (szerződéseket, azok módosításait, a levelezéseket, az engedélyeket, okmányokat, bizonylatokat) - legkésőbb a létesítés befejezéséig - FŐTÁV Zrt. Beruházási osztálya részére megküldeni, a komplett megvalósulási dokumentáció összeállíthatósága érdekében.

9.3.3. A komplett megvalósulási dokumentáció tartalmi követelményei

9.3.3.1. A megvalósulási tervdokumentáció kivitelezés közben elkészítendő részei.

- Az építési napló
- A hegesztési naplók, varrat térképek Az IE-08/1 integrált eljárás 7.7 fejezetében meghatározott dokumentumok. Az előszigetelt cső hibajelző rendszerének kapcsolási vázlatát tartalmazó, valamint a hibakereső rendszer hibátlan állapotot bizonyító mérési jegyzőkönyv
- Kivitelező nyilatkozata arról, hogy a termikus előfeszítés a terveknek megfelel-e, illetve az eltérés milyen mértékű
- A sikeres nyomáspróba jegyzőkönyve
- Talajtömörtség vizsgálati jegyzőkönyv
- A hegesztés technológiai követelmények betartását, valamint a hegesztések minőségét igazoló minőségirányítási dokumentáció (az IE-8 integrált eljárás szerint).

9.3.3.2. A megvalósulási tervdokumentáció kivitelezés követően elkészítendő részei.

A kivitelező által elkészített megvalósulási terv, mely az eredeti kiviteli terveknek a pontosított kiviteli adatokkal – nem kézíleg – javított változata.

10. Felelősségek

A távfűtési vezetékhálózat létesítése során, a tervezési és kivitelezési folyamat résztvevőinek felelősségi körét, a 2006. évi L. törvénnyel módosított 1997. évi LXXVIII. törvény, az épített környezet alakításáról és védelméről (Étv.), illetve a 191/2009. (X. 31.) sz. Korm. rendelet, az építőipari kivitelezési tevékenységről határozza meg.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRVÁNYOSGAZDASÁG ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	37 / 55

11. Távfűtési vezetékhálózatok létesítése során alkalmazandó szabványok és figyelembe veendő jogszabályok, belső szabályozások

Tervezés-előkészítéshez és tervezéshez kapcsolódó szabványok

Szabványszám	Szabvány címe	Megjegyzés
MSZ 2873:1986	Csővezetékek névleges, üzemi és próbanyomása	
MSZ EN 13480-1:2013	Fémből készült ipari csővezetékek 1. rész: Általános szabályok)	Angol nyelvű Magyar ford. is.
MSZ EN 13480-2:2012/A1:2013	Fémből készült ipari csővezetékek. 2. rész: Anyagok	Angol nyelvű
MSZ EN 13480-3:2002	Fémből készült ipari csővezetékek. 3. rész: Tervezés és számítás	Angol nyelvű
MSZ EN 13480-4:2012/A1:2013	Fémből készült ipari csővezetékek. 4. rész: Gyártás és szerelés	Angol nyelvű
MSZ EN 13480-5:2012/A1:2013	Fémből készült ipari csővezetékek. 5. rész: Ellenőrzés és vizsgálatok	Angol nyelvű
MSZ EN 13480-6:2013	Fémből készült ipari csővezetékek. Földbe fektetett csővezetékek kiegészítő követelményei.	Angol nyelvű
MSZ EN 1991-2:2006	EUROCODE 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 2. rész: Hidak forgalmi terhei	
MSZ ENV 1993-1-1:2005/A1:2015	EUROCODE 3: Acélszerkezetek tervezése	
EN 12952-3	Vízcsöves kazánok és segédberendezéseik. 3. rész: Nyomással terhelt részek tervezése és számítása.	Angol nyelvű
MSZ 7048-3:1983	Közüti gázellátó rendszerek. Elosztóvezetékek védőtávolságai	
MSZ-07-3700:1991	Közüti hidak létesítésének általános szabályai (MSZ-07-3201:1967 Közüti hídszabályzat utódja)	
MSZ 7487-1:1979	Közmű és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Fogalommeghatározások.	
MSZ 7487-2:1980	Közmű és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés a térszint alatt.	
MSZ 7487-3:1980	Közmű és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés a térszint felett.	

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FOTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKPAPÍRGAZDASÁGI ZRT.	Távfűtési vezetékhalozatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	38 / 55

Közvetlenül földbe fektetett csőrendszerre vonatkozó szabványok

Szabványszám	Szabvány címe	Megjegyzés
MSZ EN 253:2009 +A1:2013	Távhőhálózati csővezetékek. Földbe fektetett melegvíz-hálózatok gyárilag szigetelt, kötött köpenyű csőrendszerei. Acélcsőből, poliuretán hőszigetelésből és polietilén külső köpenyből álló, kötött csőrendszer	Angol nyelvű
MSZ EN 448:2009	Távhőhálózati csővezetékek. Földbe fektetett melegvíz-hálózatok gyárilag szigetelt, kötött köpenyű csőrendszerei. Acélcsőből, poliuretán hőszigetelésből és polietilén külső köpenyből álló, kötött csőidomok	Angol nyelvű
MSZ EN 488:2011 +A1:2014	Távhőhálózati csővezetékek. Földbe fektetett melegvíz-hálózatok gyárilag szigetelt, kötött köpenyű csőrendszerei. Poliuretán hőszigetelésű és polietilén külső köpenyű acélcsövek acél elzárószereivel	Angol nyelvű
MSZ EN 489:2009	Távhőhálózati csővezetékek. Földbe fektetett melegvíz-hálózatok gyárilag szigetelt, kötött köpenyű csőrendszerei. Poliuretán hőszigetelésű és polietilén külső köpenyű acélcsövek csőkötései	Angol nyelvű
MSZ EN 15698-1:2009	Távhőhálózati csővezetékek. Földbe fektetett melegvíz hálózatok gyárilag szigetelt, kötött köpenyű iker csőrendszerei. 1. rész: Poliuretán hőszigetelésű és polietilén külső köpenyű iker acélcső rendszer	Angol nyelvű
MSZ EN 15698-2:2015	Távhőhálózati csővezetékek. Földbe fektetett melegvíz hálózatok gyárilag szigetelt, kötött köpenyű iker csőrendszerei. 2. rész: Poliuretán hőszigetelésű és polietilén külső köpenyű kötött acél csőidom és csőszereivel	Angol nyelvű
MSZ EN 15632-1:2009 +A1:2015	Távhőhálózati csővezetékek. Földbe fektetett melegvíz hálózatok. 1. rész: Osztályba sorolás, általános követelmények és vizsgálati módszerek	Angol nyelvű
MSZ EN 15632-2:2010 +A1:2015	Távhőhálózati csővezetékek. Előre szigetelt hajlékony vezeték rendszerek. 2. rész: Ragasztott műanyag szolgáltató csövek. Követelmények és vizsgálati módszerek.	Angol nyelvű

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FÖTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKPAPÍRGAZDASÁGI ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	39 / 55

MSZ EN 15632-3:2010 +A1:2015	Távhőhálózati csővezetékek. Előre szigetelt hajlékony vezetékek rendszerek. 3. rész: Nem ragasztott rendszerű műanyag szolgáltató csövek.	Angol nyelvű
MSZ EN 15632-4:2009	Távhőhálózati csővezetékek. Földbe fektetett melegvíz-hálózatok. 4. rész: Kötött köpenyű fém csőrendszer. Követelmények és vizsgálati módszerek.	Angol nyelvű
MSZ EN 1295-1:2001	Földbe fektetett csővezetékek statikai számítása különböző terhelési feltételek esetén 1. rész: Általános követelmények	Angol nyelvű
MSZ EN 14419:2009	Távhőhálózati csővezetékek. Földbe fektetett melegvíz hálózatok gyárilag szigetelt kötött köpenyű csőrendszerei. Megfigyelő rendszerek.	Angol nyelvű
MSZ EN 13941:2009+A1:2010	Távhőhálózatok gyárilag kötőanyaggal szigetelt csőrendszereinek tervezése és létesítése.	Angol nyelvű

Haszoncsőre vonatkozó szabványok

Szabványszám	Szabvány címe	Megjegyzés
MSZ 29:1986	Általános rendeltetésű, ötvözetlen, varrat nélküli acélcső	
MSZ EN 10255:2004 +A1:2007	Hegesztésre és menetvágásra alkalmas ötvözetlen acélcsövek. Műszaki szállítási feltételek	Angol nyelvű
MSZ 3741:1985	Fokozott követelményű, spirálvarratos acélcső	1986-os módosítással
MSZ EN 10204:2005	Fémtermékek. A vizsgálati bizonylatok típusai	
MSZ EN 10216-2:2014	Varrat nélküli acélcsövek nyomástartó berendezésekhez. Műszaki szállítási feltételek. 2. rész: Növelt hőmérsékleten szavatolt tulajdonságú ötvözetlen és ötvözött acélcsövek	Angol nyelvű
MSZ EN 10217-2:2007	Hegesztett acélcsövek nyomástartó berendezésekhez. Műszaki szállítási feltételek. 2. rész: Növelt hőmérsékleten szavatolt tulajdonságú, villamos hegesztéssel készült, ötvözetlen és ötvözött acélcsövek	Angol nyelvű

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZABÁLYZÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata		A26/2016 1. kiadás
			Oldal 40 / 55

MSZ EN 10217-5:2007	Hegesztett acélcsövek nyomástartó berendezésekhez. Műszaki szállítási feltételek. 5. rész: Növelt hőmérsékleten szavatolt tulajdonságú, fedett ívű hegesztéssel készült, ötvöztelen és ötvözött acélcsövek	Angol nyelvű
MSZ EN 10220:2003	Varrat nélküli és hegesztett acélcsövek. Méretek és hosszegységenkénti tömegek. (MSZ 99 1981 vis-szavont helyett)	Angol nyelvű
MSZ EN ISO 15875-2:2004	Műanyag csővezetékrendszerek meleg és hideg vi-zes berendezésekhez. Térhálósított polietilén (PE-X). 2. rész: Csövek.	Angol nyelvű

Hegesztés-technológiával kapcsolatos szabványok

A FŐTÁV Zrt. tevékenységi körébe tartozó hegesztés témakörű szabványok felsorolását az IE-8 integrált eljárás 1. melléklete tartalmazza.

Minőségdokumentálásra vonatkozó szabványok

Szabványszám	Szabvány címe	Megjegyzés
MSZ EN 10204:2005	Fémtermékek. A vizsgálati bizonylatok típusai	

Létesítésre, valamint közműnyilvántartásra vonatkozó jogszabályok

Jogszabály száma	Jogszabály címe	Megjegyzés
2005. évi XVIII. törvény	a távhőszolgáltatásról (Tsz.)	
157/2005. (VIII. 15.) Korm. Rendelet	a távhőszolgáltatásról szóló 2005. évi XVIII. törvény végrehajtásáról	
2007. CXXIII törvény	a kisajátításról.	

1997. évi LXXVIII. törvény	az épített környezet alakításáról és védelméről (Étv.)	
253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet	az országos településrendezési és építési követel-ményekről (OTÉK)	
103/2003. (XII. 27.) GKM rendelet	4. számú melléklet Országos Vasúti Szabályzat Országos közforgalmú és saját használatú vasutak.	

Jélen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FOTÁV BUDAPESTI TÁVHŐZELLŐKÉPZŐ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKPAPÍRGAZDASÁG ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata		A26/2016 1. kiadás
			Oldal 41 / 55

18/1998. (VII. 3.) KHVM rendelet	az Országos Vasúti Szabályzat II. kötetének kiadásáról (OVSZ II.)	
63/1999. (VII.21.) FVM-HM-PM együttes rendelet	Közműnyilvántartással kapcsolatos tájékoztató jellegű jogi előírások: FVM-HM-PM együttes rendelet a földmérési és térképészeti állami alapadatok kezeléséről, szolgáltatásáról és egyes igazgatási szolgáltatási díjakról	
191/2009. (X.31.) Korm. rendelet	az építőipari kivitelezési tevékenységről	
244/2006. (XII.5.) Korm. rendelet	Az építési műszaki ellenőri, valamint a felelős műszaki vezetői szakmagyakorlási jogosultságot szabályozó rendelet.	

A munkavédelem (munkabiztonság) és tűzvédelem jogi háttere

A létesítés folyamatában résztvevők által minimálisan betartandó kötelező jogszabályok az alábbiak.

Munkabiztonság jogi háttere

Jogszabály száma	Jogszabály címe	Megjegyzés
1993. évi XCIII. törvény	törvény a munkavédelemről	
3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet	a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről	
4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet	az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről	
5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet	a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról	
14/1998. (XI. 27.) GM rendelet	a Gázpalack Biztonsági Szabályzatról	
14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet	a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről	
18/2001. (IV. 28.) EüM rendelet	a munkavállalóknak a munka közbeni zajexpozíció okozta kockázatok elleni védelméről	
25/1996. (VIII. 28.) NM rendelet	az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények általános egészségügyi köve-	

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁLLÍTÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata		A26/2016 1. kiadás
			Oldal 42 / 55

	telményeiről	
25/1998. (XII. 27.) EüM rendelet	az elsősorban hátsérülések kockázatával járó kézi tehermozgatás minimális egészségi és biztonsági követelményeiről	
33/1998. (VI. 24.) NM rendelet	a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről	
65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet	a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről	
143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet	a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról	
191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet	az építőipari kivitelezési tevékenységről, az építési naplóról és a kivitelezési dokumentáció tartalmáról	

Tűzvédelem és környezetvédelem jogi háttere

1996. évi XXXI. törvény	a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról	
30/1996. (XII. 6.) BM rendelet	a tűzvédelmi szabályzat készítéséről	
54/2014. (XII. 5.) BM rendelet	az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról.	
45/2011.(XII.7.) BM rendelet	a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgával összefüggő oktatásszervezésről, és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól.	
1995. évi LIII. törvény	a környezet védelmének általános szabályairól	
2012. évi CLXXXV. törvény	a hulladékról	

Az IE-08 integrált eljárás – hegesztés

A FŐTÁV Zrt. hegesztési tevékenységet szabályozó IE-08 integrált eljárása ezen utasítás elmaradhatatlan melléklete. Az IE-08 integrált eljárás minőségirányítási előírásainak megismerése

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁLLÍTÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhalózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	43 / 55

és betartása minden közvetlenül földbe fektetett előszigetelt csővezeték hálózatot építő- illetve kivitelező kötelessége.

Belső szabályozó dokumentumok

IE-01 A társaság belső szabályozó dokumentumainak és feljegyzéseinek kezelése

0924-01 Környezetvédelmi szabályzat

IE-11 Eltérések kezelése, helyesbítő és megelőző intézkedések eljárás

IE-08 Integrált irányítási eljárás. Hegesztés

1012-01 Közterületi munkák szabályzata

1/2016 Műszaki vezérigazgató-helyettesi utasítás a távhővezetékek üzemeltetéséről, karbantartásáról

1203-03 Munkavédelmi Szabályzat

1103-02 Tűzvédelmi szabályzat

1112-02 A távhővezetékek létesítési engedélyezéséhez és az ingatlan nyilvántartásba történő bejegyzéséhez kapcsolódó feladatok

Integrált Irányítási Kézikönyv

12. Hatályba léptető és egyéb rendelkezések

Jelen szabályzat a kihirdetése napján lép hatályba. Jelen szabályzat hatályba lépésével a 1330-01 számú „Közvetlenül földbe fektetett előszigetelt csővezeték hálózatok létesítési szabályzata” hatályát veszti.

13. Mellékletek, nyomtatványok, függelékek

1. melléklet - Alkalmazható csőméretek merev rendszer esetén
2. melléklet - Előszigetelt cső mintakeresztmetszelvevényei
3. melléklet - Falátvezetések
4. melléklet - Kompresszoros ürités
5. melléklet - Védőcsöves átvezetés alátámasztás kialakítás 1.
6. melléklet - Védőcsöves átvezetés alátámasztás kialakítás 2.
7. melléklet - Hőszigetelés vastagságának minimális mérete hagyományos csővezeték szerelése esetén
8. melléklet - A szabályzatot megelőző, a jelenlegi hálózat kiépítésekor használt műszaki kiadványok

Budapest, 2016. április 11.

dr. Mitnyan György
vezérigazgató

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKESÍTŐ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	44 / 55

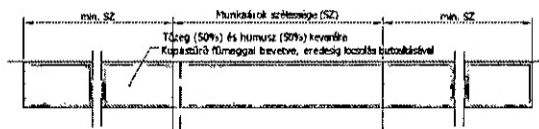
1. melléklet

Alkalmazható csőméretek merev rendszer esetén

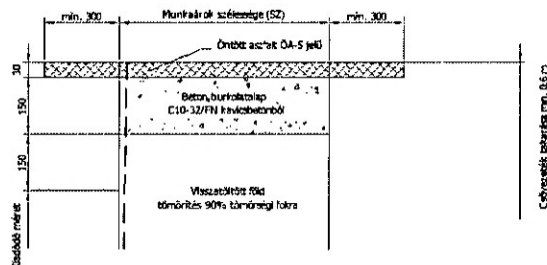
Névleges átmérő	Haszoncső		Köpenyecső	
	Külső átmérő	Falvastagság	Előremenő	Visszatérő
DN	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
20	26,9	2,6	110	110
25	33,7	3,2	110	110
32	42,4	3,2	125	125
40	48,3	3,2	125	125
50	60,3	3,2	140	140
65	76,1	3,2	160	160
80	88,9	3,2	180	180
100	114,3	3,6	225	225
125	139,7	3,6	250	250
150	168,3	4,0	280	280
200	219,1	4,5	355	355
250	273,0	5,0	400	400
300	323,9	5,6	450	450
350	355,6	5,6	500	500
400	406,4	6,3	560	560
450	457,0	6,3	630	630
500	508,0	6,3	670	670
600	610,0	7,1	800	800



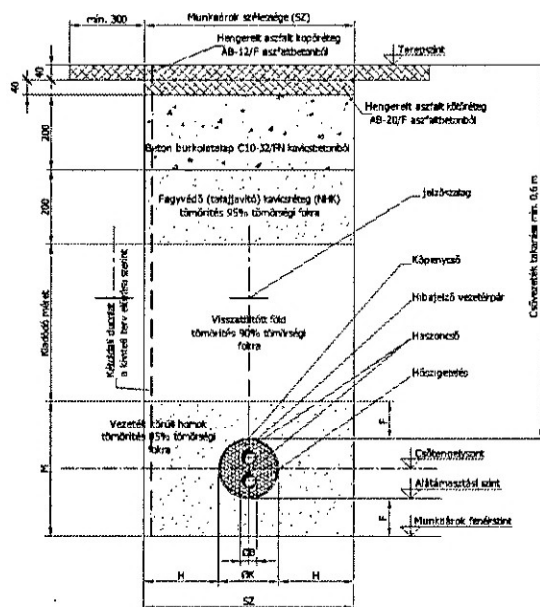
Távfűtési vezeték zöldfelület alatti szelvénye
Építési követelmény



Távfűtési vezeték aszfaltozott járda alatti szelvénye
Építési követelmény



Távfűtési vezeték közút alatti szelvénye
Építési követelmény





Merev vezetékek fektetésének főbb adatai									
Köpenycső	Egy csöves vezeték					Két csöves vezeték			
ØK	H _{min}	F _{min}	SZ	T	M	H _{min}	F _{min}	SZ	M
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
90	150	100	630	240	290				
110	150	100	670	260	310				
125	150	100	700	275	325	150	100	425	325
140	150	100	730	290	340	150	100	440	340
160	200	100	920	360	360	150	100	460	360
180	200	100	960	380	380	150	100	480	380
200	200	100	1000	400	400	200	100	600	400
225	200	100	1050	425	425	200	100	625	425
250	200	100	1100	450	450	200	100	650	450
280	250	100	1310	530	480	200	100	680	480
315	250	100	1380	565	515	200	100	715	515
355	250	100	1460	605	555	200	100	755	555
400	250	100	1550	650	600	200	100	800	600
450	250	100	1650	700	650	300	100	1050	650
500	250	100	1750	750	700	300	100	1100	700
560	250	100	1870	810	760	300	100	1160	760
630	300	100	2160	930	830	300	100	1230	830
670	300	100	2240	970	870				
710	300	100	2320	1010	910				
800	300	100	2500	1100	1000				
900	300	100	2700	1200	1100				
1000	400	100	3200	1400	1200				
1100	400	100	3400	1500	1300				
1200	400	100	3600	1600	1400				
1300	400	100	3800	1700	1500				

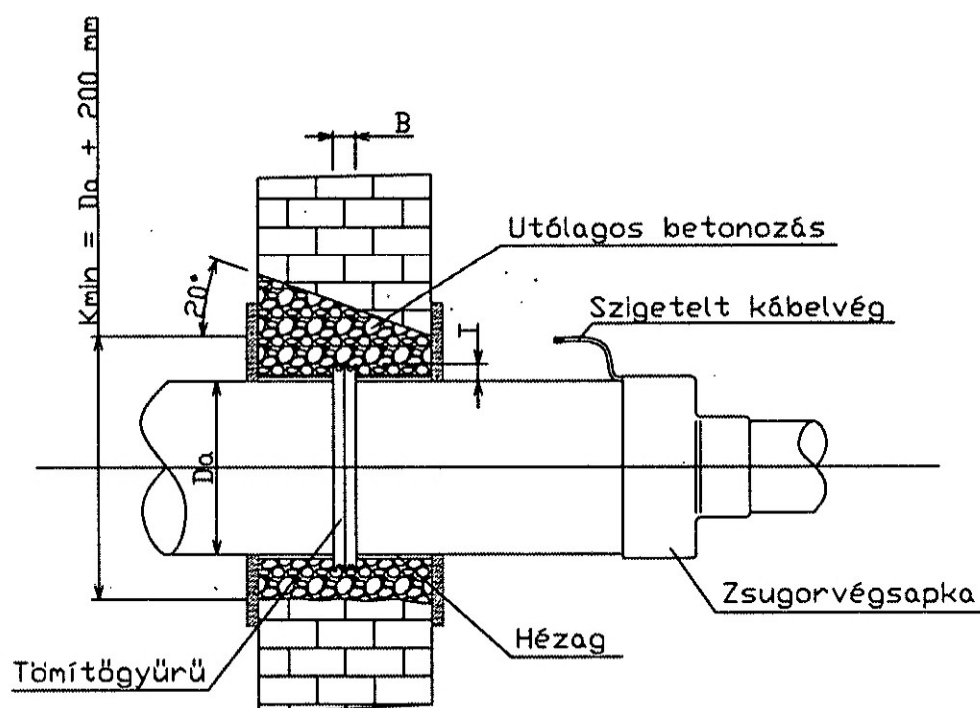
Hajlékony vezetékek fektetésének főbb adatai									
Köpenycső	Egy csöves vezeték					Két csöves vezeték			
ØK	H _{min}	F _{min}	SZ	T	M	H _{min}	F _{min}	SZ	M
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
90	100	100	480	190	290	100	100	290	290
110	100	100	520	210	310	100	100	310	310
125	100	100	550	225	325	100	100	325	325
140	100	100	580	240	340	100	100	340	340
160	100	100	620	260	360	100	100	360	360
175	100	100	650	275	375	100	100	375	375
180	100	100	660	280	380	100	100	380	380
200	100	100	700	300	400	100	100	400	400
225	100	100	750	325	425	100	100	425	425

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZÁLLÍTÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁMLAZÁS ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	48 / 55

3. melléklet

Falátvezetések

Standard tömítőgyűrű elhelyezése téglafalban

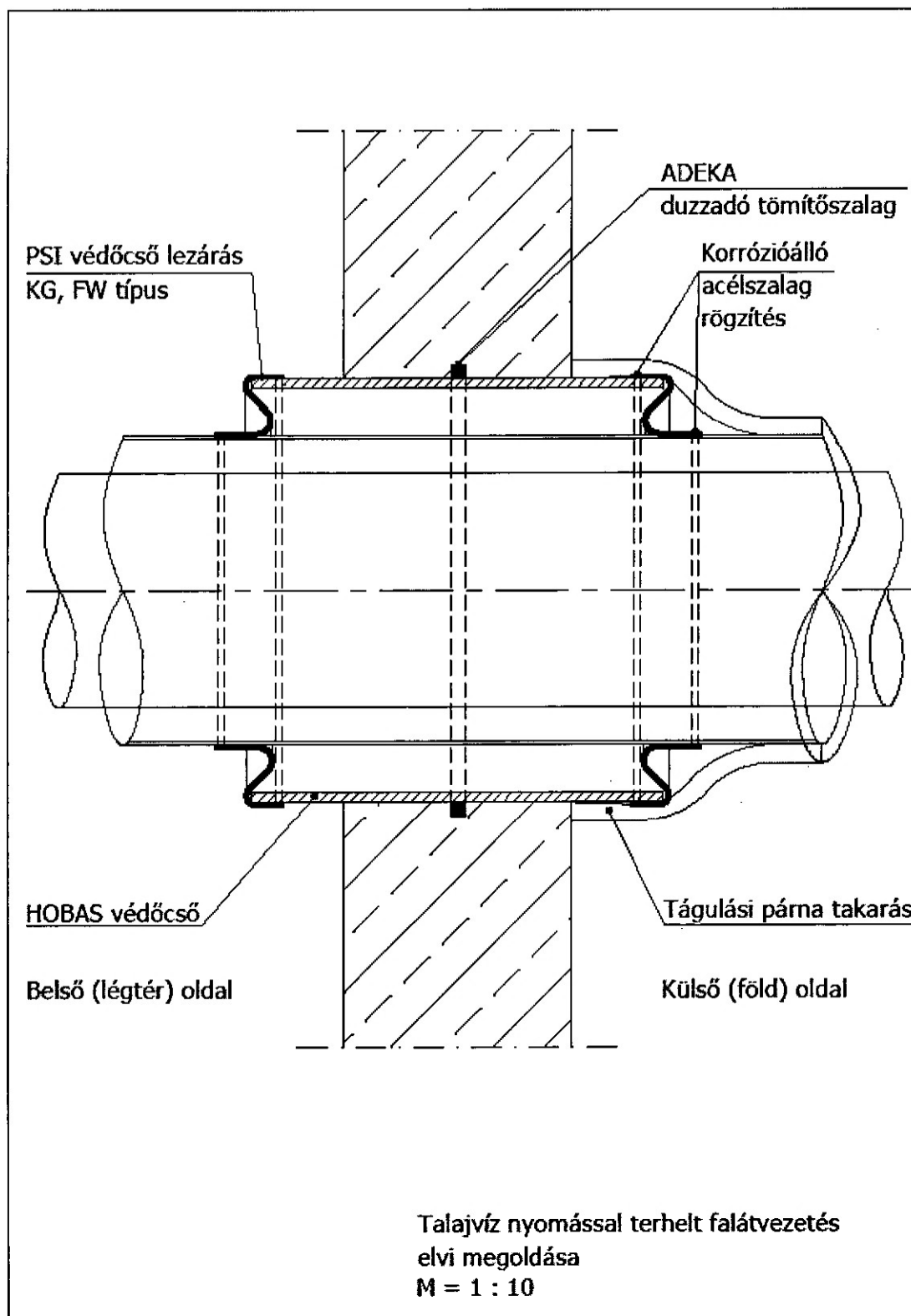


A tömítőgyűrű méretei (mely valamennyi köpenycső átmérőre vonatkozik):
magasság $T = 18\text{mm}$, szélesség $B = 50\text{mm}$. $K_{\min} = D_a + 200\text{ mm}$

* A köpenycső és az utólagos bebetonozás közötti hézag kialakításához – az utólagos bebetonozás során - a csőre fóliát, vagy geotextil csíkot kell felcsavarni.



Műanyag tömítő karmantyú elhelyezése



 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZELŐÁLTALÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKSZÁMOLÁS ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	50 / 55

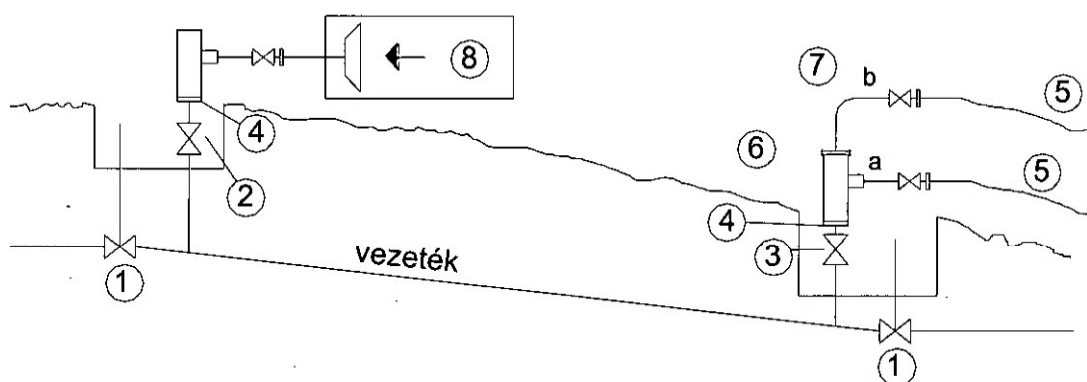
4. melléklet

Kompresszoros ürítés

Az ürítés megoldása (DN150 mérettől).

I. Légtelenítési hely

II. Ürítési hely



A kompresszoros ürítés kialakításának elvi vázlata

Jelölések:

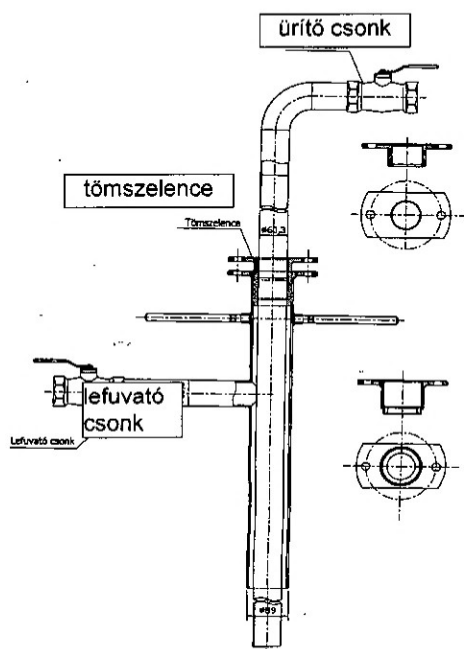
- | | |
|---------------------------------|---|
| 1 szakaszoló elzárók | 5 Tömlő |
| 2 a légtelenítési hely elzárója | 6 Tömszelencés közdarab az ürítési helyen |
| 3 az ürítési hely elzárója | 7 Szifoncső |
| 4 Csonkkapocs | 8 Kompresszor |
| | a Lefúvató csomk |
| | b ürítő csomk |

Az ürítési ill. légtelenítési hely kialakítása:

- A homokfeltöltés felső síkja és a zsugor végsapka közötti távolság legalább 150 mm legyen.
- Az ürítési ill. légtelenítési hely egy nyomócsomk kapocsban (Storz kapocs) végződik. A Storz kapocs és a műtárgy felső síkja közötti távolság – a kezelhetőség érdekében – ne legyen nagyobb, mint 300 mm.



Az ürités mentének rövid ismertetése:



Szifoncső kialakítása.

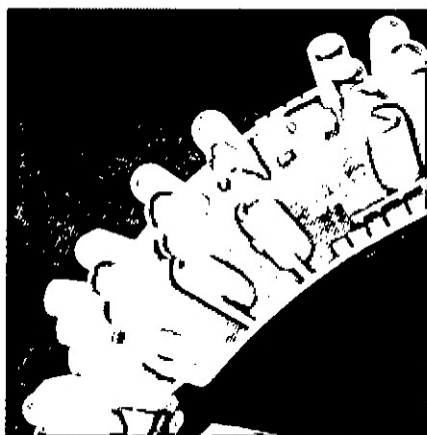
Az ábrán a Storz kapocs nincs ábrázolva

Az 1 jelű szakaszoló elzárása után a „I. Légtelenítési hely”-en elhelyezett 4 jelű csomkkapocsra (Storz-kapocs) felszerelt tömlőn keresztül - légtelenítő szerelvényt megnyitva - elengedjük a nyomást. Majd a „II. Üritési hely”-en az üritőcsomkra csomkkapoccsal felerősített 6 jelű tömszelencés közdarabon az „a” ponton a statikus nyomás következtében távozik a víz tömlő segítségével. Majd ezt követően a 7 jelű szifoncsövet behelyezve a közdarabba – a „b” ponton tömlőn keresztül – fog távozni az üritendő víz. A Légtelenítési helyen a tömlő helyére egy légtelenítő közdarabot helyezünk fel, amelyen egy gyorscsatlakozó található. Ide lehet rákötni a 8 jelű kompresszort. A kompresszornyomás 0,8-2,0 bar. Amikor a vezeték leürült akkor a kompresszor által az üritendő szakaszba juttatott levegő az üritési hely „a” pontján távozik, biztosítva ezzel a szakasz teljes üritését.



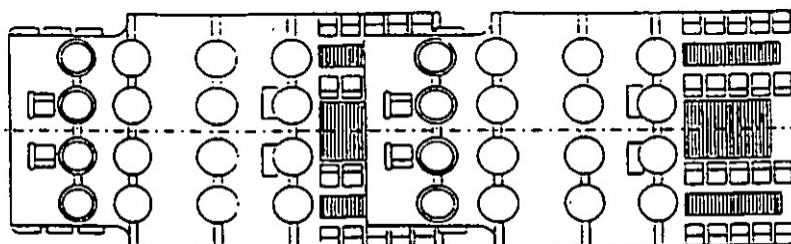
5. melléklet

Védőcsöves átvezetés alátámasztás kialakítás 1.
Szegmensekből összeszerelhető csúszó alátámasztás, mint készgyártmány

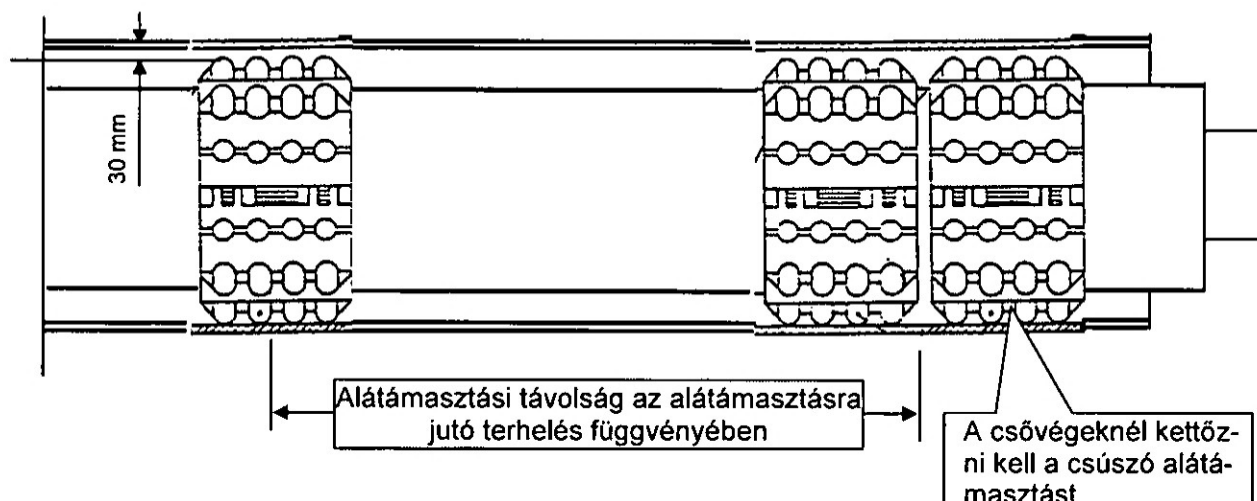


A csúszó alátámasztás a KPE köpeny(cső) teljes kerületén körben helyezkedik el.

A szegmensek összeillesztése



A csúszó alátámasztások elhelyezése a védőcsőben

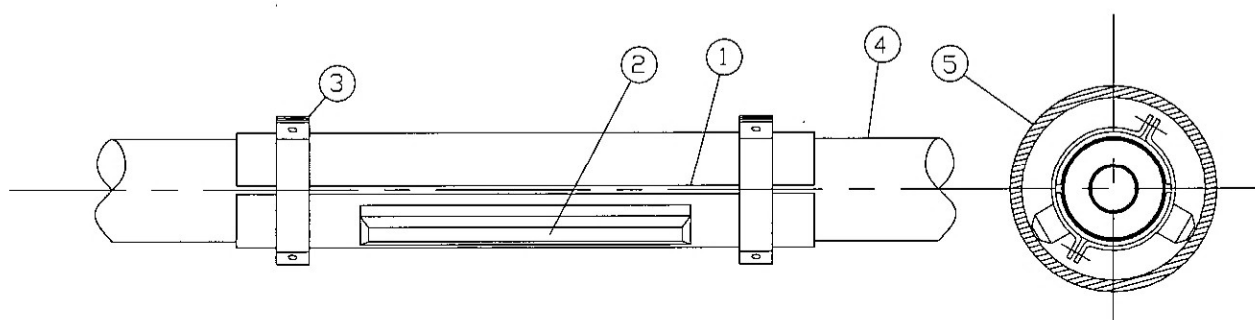


 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVI HŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKPAPÍRGAZDASÁG ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	53 / 55

6. melléklet

Védőcsöves átvezetés alátámasztás kialakítás 2.

Egyedileg - áttoló karmantyúból – legyártott alátámasztás.



Tételjegyzék:

1. Felhasított áttoló karmantyú
2. A karmantyúra felhegesztett KPE csúszó-lábak 2 db.
3. Csőbilincsek csavarokkal összeerősítve
4. Előszigetelt csővezeték
5. Védőcső

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVFŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BUDAPESTI ÉRTÉKPAPÍRGAZDASÁG ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	54 / 55

7. melléklet

Hőszigetelés vastagságának minimális mérete hagyományos csővezeték szere- lése esetén

Haszoncső			Hőszigetelés vastagság
Névleges átmérő	Külső átmérő	Falvastagság	
DN	[mm]	[mm]	[mm]
20	26,9	2,6	40,0
25	33,7	3,2	50,0
32	42,4	3,2	50,0
40	48,3	3,2	50,0
50	60,3	3,2	50,0
65	76,1	3,2	60,0
80	88,9	3,2	60,0
100	114,3	3,6	60,0
125	139,7	3,6	60,0
150	168,3	4,0	70,0
200	219,1	4,5	70,0
250	273	5,0	80,0
300	323,9	5,6	80,0
350	355,6	5,6	80,0
400	406,4	6,3	100,0
450	457	6,3	100,0
500	508	6,3	120,0
600	610	7,1	120,0

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

 FŐTÁV BUDAPESTI FŐVÁROSI TÁVFÜTŐ MŰVEK ZRT. BUDAPESTI FŐVÁROSI KÖZTISZTASÁGSZOLGÁLTATÓ ZRT.	Távfűtési vezetékhálózatok létesítési szabályzata	A26/2016 1. kiadás	
		Oldal	55 / 55

8. melléklet

A szabályzatot megelőző, a jelenlegi hálózat kiépítésekor használt műszaki kiadványok

- **„A változó hőmérsékletű forróvizet szállító távhővezeték létesítési előírásai”** c. előírás. 1984. szept. hónapban készült el, és 1985. január 1-jén lépett életbe.
Az előírás az akkori Fővárosi Távfűtő Művek /FŐTÁV/ mint FŐTÁV Zrt. akkori jogelőd kezelésébe kerülő terepszint alatt vasbeton védőcsatornában, alagútban, terepszint felett bakon és oszlopokon vezetett, maximum 150°C-os, változó hőmérsékletű forróvizet szállító távhővezetékek létesítési követelményeivel foglalkozott. Nem tartalmazta a közvetlen földbe-fektetés feltételeit. A távvezeték létesítés általános követelményeivel (előkészítés, tervezés, kivitelezés...) azonban részletesen foglalkozott.
- A **„Hőellátó hálózatok létesítési előírásai”** c. öt kötetes részletes előírást FŐTÁV megbízásából (Tsz: 15.432-2) MÉLYÉPTERV készítette 1985. júliusában.
Ez az előírás igen részletesen foglalkozott a hálózatok létesítésével. Benne az előkészítés, a tervezés, a kivitelezés és a próbaüzemi munkafolyamatok követelményeinek ismertetésével.
Az öt kötet az alábbi témákat ölelte fel:
I. kötet: Általános előírások
II. kötet: Védőcsatornában szerelt primer hálózat
III. kötet: Terepszint felett szerelt primer hálózat (bakos, oszlopos vez.)
IV. kötet: Járható szelvényben szerelt hőellátó hálózat (primer hálózat)
V. kötet: Szekunder fűtési és HMV hálózatok
Mint látható ez az igen részletes létesítési előírás gyűjtemény sem foglalkozott a közvetlenül földbefektetett, előszigetelt csövek létesítési előírásaival.
- A **„Távhőhálózatok létesítése. Általános irányelvek”** c. műszaki irányelv (MI-09-85.0018/1 – 1989) amelyet 1989. március 1-jén hagytak jóvá, és 1989. októberében tettek közzé.
A műszaki irányelv a Távhőhálózatok létesítésének általános követelményeivel foglalkozik munkanemenként ismertetve azokat. A közvetlenül földbefektetett, előszigetelt csövek létesítési előírásaira nem tér ki.
- A **„2-98-01 számú utasítás az ISOPLUS rendszerű távhővezetékek létesítéséről és üzemeltetéséről”** c. 1998-ban közzétett FŐTÁV Rt. (FŐTÁV Zrt. jogelőd) műszaki vezérigazgató-helyettesi utasítás, melyet 2001.-ben a **2-01-02** számú azonos című műszaki vezérigazgató-helyettesi utasítás módosított.
- **„Közvetlenül földbe fektetett előszigetelt csővezeték hálózatok létesítési előírásai”** c. összeállítás, mely 2006-ban a FŐTÁV Zrt. 2-06-03 sz. műszaki vezérigazgató-helyettesi utasítás mellékleteként jelent meg, és 2006. augusztus 1-jén lépett hatályba.
- A **„Közvetlenül földbe fektetett előszigetelt csővezeték hálózatok létesítési előírásai”** c. összeállítás aktuális változatai.

Jelen szabályzat hatályosságáról győződjön meg az Intraneten, ahol a hatályos szabályozásokat elérheti.

7. sz. melléklet
5. sz. melléklet

HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI TERV

A FŐTÁV Zrt. részére a.....során képződő hulladékok kezelési terve

Szerződés száma:

Hulladék megnevezése	EWK kód*	Várható mennyiség (kg)	Gyűjtés helye/módja	Hulladékkezelő megnevezése, címe	Kezelési engedély száma, érvényessége	Hulladékkezelő KTJ száma	Hulladékkezelő KÜJ száma

* 72/2013. (VIII. 27.) Vm rendelet a hulladékjegyzékről szerinti besorolás

Projekt információs tábla műszaki és tartalmi követelményei

2 db Projekt Információs tábla, láb és talpazattal

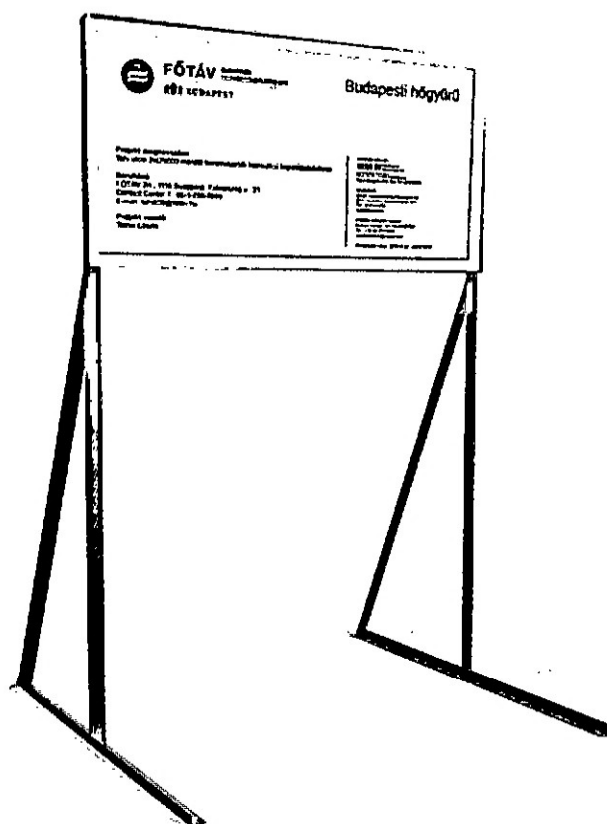
mérete: 1 x 2 méter

tábla anyaga: alumínium

információs felület: a táblák állandó tartalmú felülete grafiti álló legyen, melléklet szerint

lábazat: a táblákat 2 m magas idomacél lábakkal és talpazattal kérjük legyártani

felületvédelem: rozsdamentesítő alapmázolás és két réteg fedőmázolás



Projekt megnevezése:	Műszaki ellenőr:
	Kivitelező:
Beruházó:	
FŐTÁV Zrt., 1116 Budapest, Kalotaszeg u. 31.	
Contact Center: T: 06-1-700-7000	
	Felelős műszaki vezető:
Projekt vezető:	
	Kivitelezés ideje:

Érvényben lévő logó:



FŐTÁV BUDAPESTI
TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT.

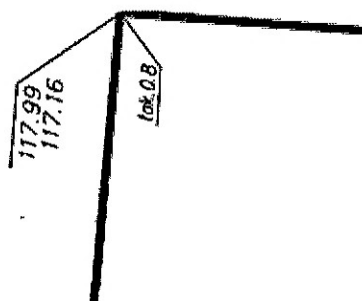


BUDAPEST

Geodéziai bemérés műszaki követelményei

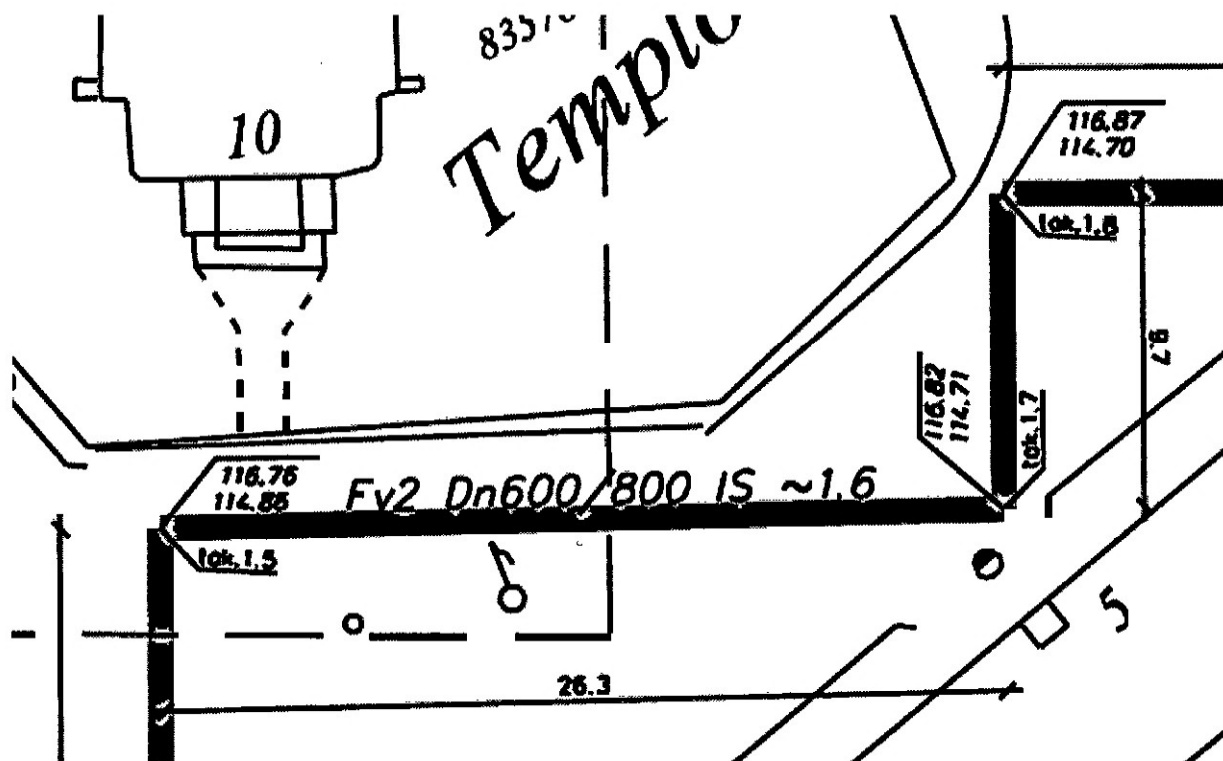
A nyíltárkos, vagy földfelszín feletti bemérésről készült helyszínrajznak tartalmaznia kell:

- Vízszintes és függőleges iránytöréseknél, a távvezeték vízszintes töréspontjainál (magas és mélypont) a terepszintet és a csőtengely szintet. (Balti tenger feletti szint szerint), valamint az adott pontban a relatív takarási mélységet méterben. Lásd: 1. ábra



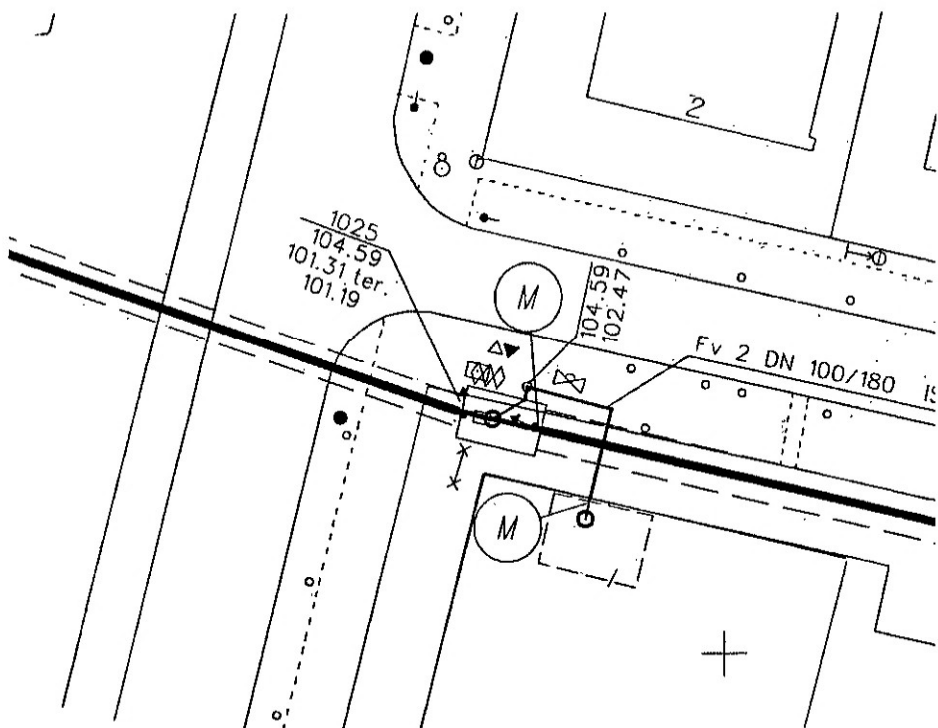
1. ábra

- A hálózaton lévő szerelvények helyét – fixmegfogás, elzárók, légtelenítések, üritések, szűkítők, stb. – pontosan feltüntetett szint és távolság adatokkal.
- Távvezetékek nyílt árkos bemérésénél a jellemző pontok mellett a távvezeték bemérési tervén az adott nyomvonal szakasz tényleges hosszát is meg kell adni, illetve a bemérési terven szerepeltetni kell. A szakasz hosszát deciméteres pontossággal kell megadni. Lásd 2 ábra



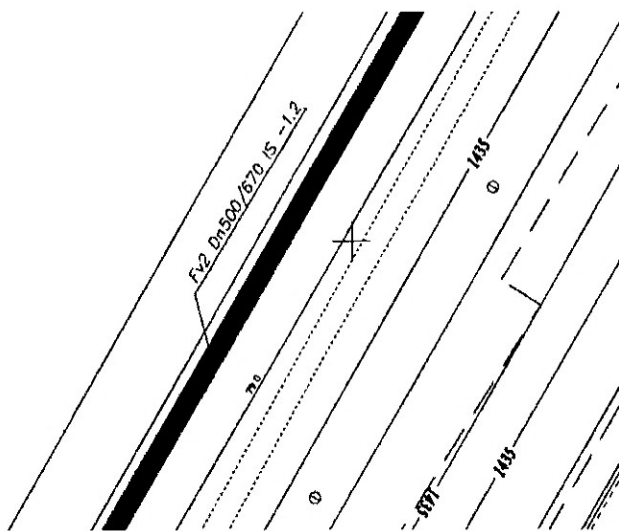
2. ábra

- Műtárgyaknál – jellemzően aknáknál – a fedlap és csőtengely szint mellett a terep szintjét is fel kell tüntetni, ha a terepszint és a fedlapszint közötti távolság $\geq$ mint 10 cm. Lásd 3. ábra



3. ábra

- A kitűzési pontokat a nyilvántartási alaprajzunkon szereplő, rekonstruálható tereptárgyakhoz (épület, útszegély stb.), illetve EOV szerinti koordináta rendszerben kell megadni.
- Az előszigetelt vezetékeknél szerepelnie kell, a gyártmánynak a haszoncső és a köpenycső névleges átmérőjének, az átlagos takarási mélységnek. (Pl.: Fv 2 DN300/450 IS -0,7, ahol az Fv a szolgáltatás jellegét – Forró víz, a 2 a csövek darabszámát, a DN500 a haszoncső méretét, a /670 a köpenycső méretét, az IS a cső gyártmányát és a -1,2 a vezetékszakasz átlagos takarási mélységét jelenti.) Lásd a 4. ábra

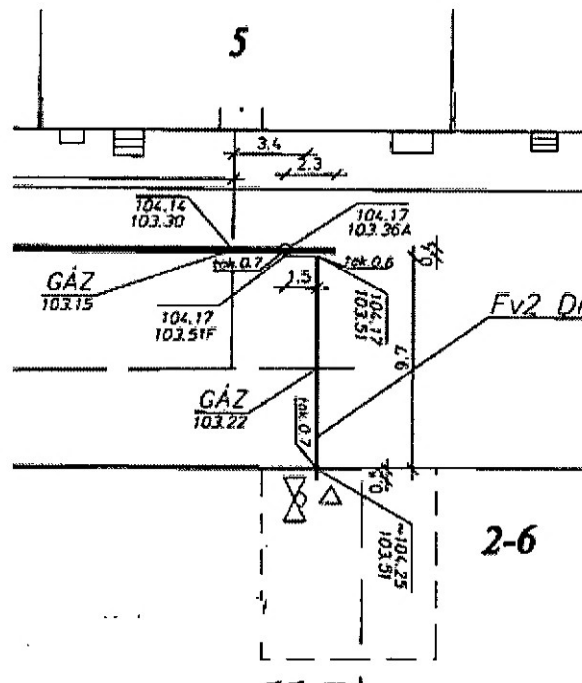


4. ábra

- A pausz rajzon a bemért vezetéket piros 1,2 mm folyamatos vonallal kell ábrázolni. A meglévő vezetékeket fekete, 0,5 mm folyamatos vonallal, a beméréshez kapcsolódó megírások színe piros, a mutató vonalak színe piros, vastagsága 0,2mm folyamatos vonal. Az alaptérképhez kapcsolódó egyéb megírások, vonalak az M1:500

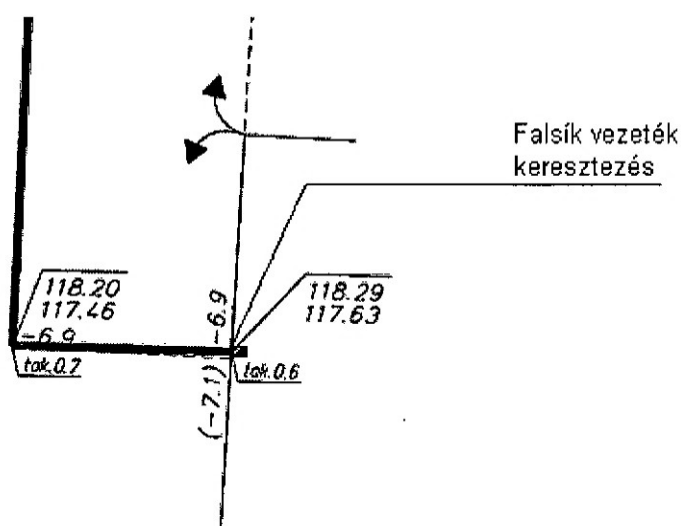
méretarányú térképekre vonatkozó előírásoknak megfelelő vastagsággal és vonalstílussal kell ábrázolni fekete színnel.

- A bekötő vezeték esetén a bemérés, a bekötés kiindulási pontjától a primer hőfogadót (hőközpontot) magában foglaló helységig tart. A hőközpontot magában foglaló helységet a leadandó bemérési terven szerepeltetni kell. A helységet szaggatott vonallal kell ábrázolni az M 1:500 léptékű bemérési rajzon. Lásd 5. ábra



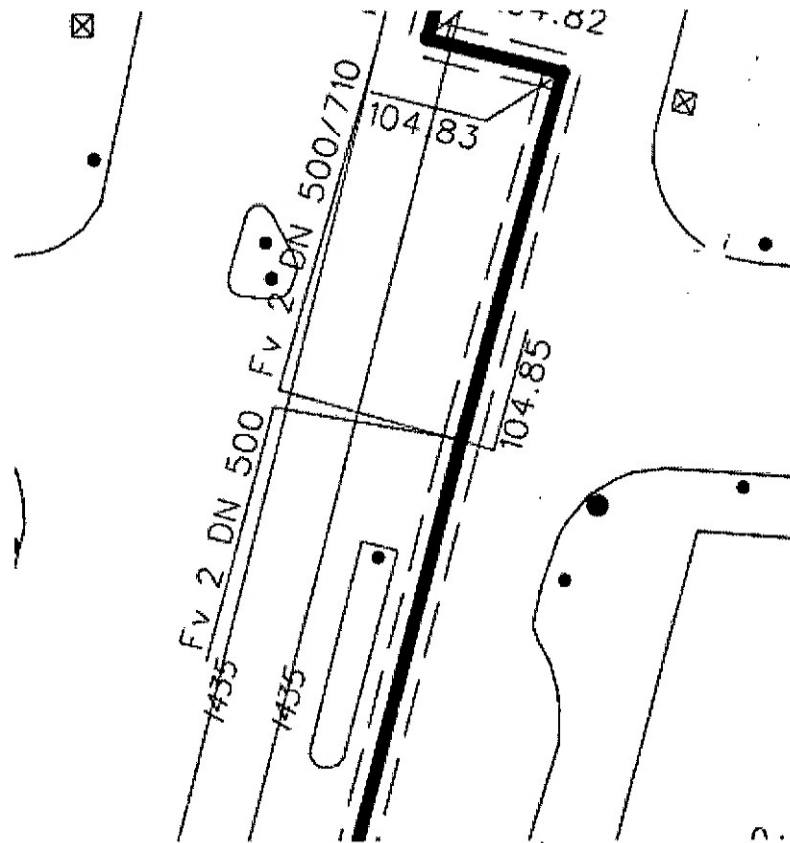
5. ábra

- Bekötő vezetékek esetén a hálózat jellemző pontjának számít a nyomvonal és a falsík találkozása, ebben a pontban is be kell mérni és ábrázolni a terepszintet és a csőtengely szintet. (Balti tenger feletti szint szerint). Lásd 6. ábra



6. ábra

- Távvezetékek bemérése esetén amennyiben két vezeték találkozásánál, bármilyen a vezetékre, vagy csőre vonatkozó jellemző paraméterváltozás van, – anyag, átmérő, csőtípus, védőszerkezet – akkor a 7. ábrán látható módon a váltás pontjában mindkét irányba meg kell írni a vezeték és/vagy védőszerkezet adatait.



7. ábra

- A pausz és papír alapú beméréseknek M1:500 méretarányban kell ábrázolni.
- A földben maradó vezetékek és műtárgyak esetén a vezetékeink és a védőszerkezeteink adatait is fel kell tüntetni.
- A helyszínrajzot jelenleg MicroStation V7 DGN – az ettől eltérő formátumú digitális állomány iránti igényét a Megrendelő előre jelzi és egyezteti a Vállalkozóval/Vállalkozókkal! – formátumban digitálisan EOVS koordináta helyesen, és kinyomtatva pausz vagy műanyag fólia adathordozón valamint kinyomtatva papíron kell leszállítani (1, illetve 2 példányban). Fénymásolt, torzult rajzot nem fogadunk el. A hagyományos pausz (fólia) és a papír alapon leszállított beméréseket aktualizált közmű alaptérképpel együtt kell ábrázolni. A digitális állománynak nem kell tartalmaznia a közmű alaptérképet. Az alaptérképről a Vállalkozónak/Vállalkozóknak kell gondoskodni!
- A digitális állománnyal szemben támasztott követelmények:
 - A bemért vezeték nyomvonalat/nyomvonalakat, műtárgy/műtárgyak körvonalát EOVS helyes koordináta rendszerben kell ábrázolni.
 - Az aknáknál, térszint feletti kezelési helyeknél, nyomvonalszakaszokon az egyes szerelvényeket M1:500-as jelkulccsal ábrázolni kell. Ábrázolásnál figyelembe kell venni annak elhelyezkedését, irányultságát (melyik nyomvonal szakaszhoz tartozik, vonatkozik).

- A bemérésnél a meglévő hálózati objektumokat (csatlakozásokat) is ábrázolni kell. Az újonnan bemért és a meglévő hálózati elemek közül a nyomvonalat eltérő színnel kell jelölni! Az újonnan bemért nyomvonal színe piros, vastagsága 1-es és folytonos vonal, a meglévő üzemelő nyomvonal színe világosbarna, vastagsága 2-es folytonos vonal, a földbe maradó holtvezeték színe kék, vastagsága 0-s folytonos vonal.
- Az elkészített bemérésen az egyes grafikus objektumokat (vonal, jelkulcs, megírás), külön rétegeken kell ábrázolni. A Vállalkozó használhatja saját réteg kiosztását, de azt a Megrendelő képviselőjével egyszer, az első szállítás előtt egyeztetnie kell! A rétegekiosztás a későbbiek folyamán nem változhat, csak a Megrendelő külön írásos kérésére.
- Az ábrázolt, illetve ábrázolandó objektumok rétegek szerinti csoportosítása:
 - újonnan bemért nyomvonal (színe piros, folytonos vonal, vastagsága 1)
 - újonnan bemért nyomvonal megírása (színe sárga, dőlt betűvel, hozzá tartozó mutatóvonal 0-s vastagságú sárga folytonos vonal). Jellemző töréspontok, pontok megírása (színe fehér, dőlt betű, hozzá kapcsolódó mutatóvonal színe fehér 0-s vastagságú folytonos vonal)
 - védőszerkezet, illetve fektetési távolság jelölése (színe piros, szaggatott vonal, vastagsága 0)
 - védőszerkezet megírás (színe sárga, dőlt betűvel, hozzá tartozó mutatóvonal 0-s vastagságú sárga folytonos vonal)
 - aknák, földszint feletti kezelési helyek (színe piros, vastagsága 1, alapesetben folyamatos vonal, takart akna esetében rövid szaggatott vonal, térszint feletti kezelési helyeknél pontokból álló körvonal.)
 - Aknák kezelési helyek megírása (színe sárga, dőlt betű, hozzá kapcsolódó mutatóvonal színe piros 0-s vastagságú folytonos vonal)
 - Aknák kezelési helyek, vezeték szakaszokon lévő jelkulcsok (színe fehér, M1:500 méretarányának megfelelő jelkulcs készlettel történő jelölés)
 - Épület falsíkja (színe magenta, 0-s vastagságú folytonos vonal. Az épület falsíkot minikét irányba egy-egy töréspontig kell ábrázolni. hozzá kapcsolódó megírásokat sárga színnel kell ábrázolni)
 - Hőközpontok jelölése (színe piros 0-s vastagságú rövid szaggatott körvonal)
 - Egyéb vonalas létesítmények (színe fehér, 0-s vastagságú, M1:500 méretarányának megfelelő vonal stílus)
 - 324/2013 Kormányrendelet előírásához kapcsolódó vonalas és pontszerű elemek, ide értve a beméréshez, szerkesztéshez kapcsolódó elemeket is (színük cián)
 - 324/2013 Kormányrendelet előírásához kapcsolódó jelkulcsi elemek, ide értve a beméréshez, szerkesztéshez kapcsolódó elemeket is (színük cián)
 - 324/2013 Kormányrendelet előírásához kapcsolódó megírások, ide értve a beméréshez, szerkesztéshez kapcsolódó megírásokat is (színük cián)

- Primeresített szekunder vezetékek

- Primeresített szekunder vezetékeknél a hálózati és az épület csatlakozási pontokat, a csatlakozó aknát, vagy műtárgyat kell az új távvezetéknel leírtaknak megfelelően bemérni.
- A bemérésnél meg kell adni a primeresített vezeték méretét és megnevezését (fűtési előremenő, visszatérő) illetve az üzemén kívül helyezendő vezetékek méretét és megnevezését.

- Épületen belüli felmérés:(Csak külön eseti kérés esetén mérendő fel!)

- Az épületen belül vezetett primer vezetéket az épület 1:25 vagy 1:50 alaprajzán kell feltüntetni, épületszerkezethez méretezve, relatív magassági szintekkel, az épület csatlakozási ponttól a hőközpont vagy hőfogadó csatlakozási pontig.
- Relatív magassági szintek esetén minden rajzon meg kell adni a $\pm 0,0$ szintet abszolút Balti szint feletti értékkel.
- Az épület csatlakozás szintjét egyeztetni kell a külső geodéziai felmérés szerinti csőtengely szinttel.
- Az épületen belüli felméréseket AutoCad 14 DWG és MicroStation v7 2D DGN formátumban digitálisan, kinyomtatva pausz vagy műanyag fólia adathordozón valamint az előzőek szerint papír alapon kell szállítani.

- Vezetékjogi illetve szolgalmi dokumentációk:

Minden meglévő és újonnan épített vezetékről, - a FŐTÁV Zrt. eseti kérésének megfelelően – a mindenkori Földhivatali bejegyzéshez alkalmas, megfelelő léptékű és formátumú, a jogszabályoknak megfelelő, bejegyzett földmérő által készített záradékolt változási vázrajzot kell készíteni, illetve meglévő változási vázrajz esetén újrazáradékoltatni. A Záradékolt munkák megnevezését a Megrendelő képviselőivel egyeztetni kell.

- Hőközpont felmérés:

- Minden esetben be kell mérni a hőközponti helyiség elhelyezését az épületen belül a külső falsíkhöz méretezve, valamint a primer vezeték csatlakozási helyét. Ha nem a hőközpontba csatlakozik a primer vezeték, akkor épületen belüli vezeték felmérést kell végezni.
- Szállítás az épületen belüli felmérésnek megfelelően. A hőközpont helyét 1:500 léptékű rajzon kell megadni.

Műtárgyakról, aknákról építési és gépészeti felmérési rajzot kell $M = 1:20$ (nagy méretű műtárgyak esetén $M = 1:25$) léptékben, megfelelő metszetekkel, A2 méretben, FŐTÁV Zrt. típus címkével készíteni. A rajzokat AutoCad 14 DWG és MicroStation v7 dgn – az ettől eltérő formátumú digitális állomány iránti igényét a Megrendelő előre jelzi és egyezteti a Vállalkozóval – formátumban digitálisan és kinyomtatva pausz anyagon kell leszállítani. A típus címkét a Vállalkozó tölti ki és aláírásával hitelesíti is azt. A műtárgyban található gépészeti berendezésekről (szerelvények) szerelvény listát kell készíteni és az egyes gépészeti berendezéseket (szerelvényeket) abban szerepeltetni. A berendezéseknél fel kell tüntetni az adott szerelvény névleges átmérőjét, típusát, gyártmányát.

Készítő	Megrendelő: Budapesti Távhőszolgáltató Zrt.		
	Kerület	Távfűtött terület megnevezése	
Felmérés dátuma	A munka pontos címe		
Felmérő (olvasható név és aláírás)	Tervező		Tervezés dátuma
Szerkesztő (olvasható név és aláírás)	kivitelező		Kivitelezés dátuma
Ellenőrizte (olvasható név és aláírás)	Akna anyaga	Fedlap anyaga	Vezetékegység
FŐTÁV ellenőre	szelvénytípus	méretarány	kódszám műtárgyak, aknák esetében

A hálózaton lévő, bármely jellegű kivitelezési és karbantartási tevékenységgel érintett meglévő műtárgyak felmérési rajzát aktualizálni kell.

Az elvégzendő feladatok mennyisége elérheti a 100 munkacímet is évenként.

Általános feltételek

- A beméréseket korszerű geodéziai mérési technológiával kell végezni (elektronikus mérőállomással, GNSS helymeghatározással.)
- A bemérés pontossága és módja a 324/2013. (VIII. 29.) Kormány rendelete szerint és módon.

A szerződésben külön nem részletezett dokumentációk 324/2013. (VIII. 29.) Kormányrendelet 5. számú melléklet 2.6 pontja szerint

Geodéziai bemérés értesítés

Címzett: Vállalkozó cég., Képviselője telefonszáma
Fax:

Másolatot kap: FŐTÁV Zrt. (projektvezető, műszaki ellenőr, hegesztési felelős e-mailben), Műszaki osztály
Fax: 463-6087

Munka megnevezése:

Kivitelező:

Kapcsolattartó a kivitelező részéről:

Elérhetősége: telefonszám

Műszaki ellenőr (projektvezető):

Tisztelt Úr/Hölgy!

Ezúton értesítem Önt a tárgyi munka geodéziai bemérési lehetőségéről.

o a távhővezeték **nyílt árkos** bemérésének lehetséges dátuma

o a teljes nyomvonalon

o nyomvonalszakaszon

201.... év hó napjától 201.... év hó napjáig

o kapcsolódó műtárgyak, hőközpontok bemérése a tárgyi munka kivitelezése során:

o nem szükséges

o értesítést később küldünk

o lehetséges dátuma: 20xx. év HH hó NN

Köszönettel :

Budapest 201.... év HH hó NN nap

Kapcsolattartó
 FŐTÁV Zrt.
 (vagy Kivitelező)

Megvalósulási dokumentáció elvárt tartalma

Tervdokumentációk:

- megvalósult helyszínrajzok
- megvalósult hossz-szelvények
- megvalósult kereszt-szelvények
- megvalósult csomóponti vagy akna rajzok
- megvalósult részlet-rajzok:
 - o falátvezetések, légtelenítők, ürítők, stb.
 - o építész rajzok (vasalási tervek, stb.)
 - o egyéb rajzok (zsomprács, létra, segédszerkezetek, stb.)
 - o előreszigetelt csőpárnázási terv (pecsételt)
 - o előreszigetelt csőkapcsolási vázlat
- műszaki leírás (megvalósulás szerint módosítva)

Dokumentációs iratanyagok:

- kivitelezői nyilatkozat
- jegyzőkönyvek:
 - o munkaterület átadás-átvételi jegyzőkönyv (naplómásolat)
 - o varratvizsgálati jegyzőkönyvek, nyomáspróba jegyzőkönyv
 - o talajtömörési, igény esetén talajterhelési vizsgálatok jegyzőkönyvei
 - o üzembehelyezési jegyzőkönyv
 - o egyéb dokumentumok, jegyzőkönyvek
- építési napló másolata
- hegesztési napló másolata
- varrat térkép (méretezve)
- alapanyag napló
- varrat napló
- hegesztési technológia minősítések jegyzéke és dokumentációja
- hegesztők jegyzéke és hegesztő minősítések
- ívhegesztő berendezések karbantartási tervei, kalibrálási/validálási jegyzőkönyvei, érintésvédelmi felülvizsgálatok (ÉV mérések) jegyzőkönyvei
- autogénteknikai eszközök HBSZ szerinti felülvizsgálati (negyedéves) jegyzőkönyvei
- Hegesztéstechnológiai utasítás (HTU), WPS lapok
- Kitöltött, naprakészen vezetett ellenőrzési és vizsgálati terv
- anyagazonosítás dokumentumai, jegyzőkönyvei
- hegesztési és egyszerűsített biztonságvédelmi ellenőrzések ellenőrzési jegyzéke
- beépített anyagok teljesítmény nyilatkozatai, minőségi bizonylatai és szállító levele egyedi berendezések garancialevelei
- hulladékok befogadási és szállítási igazolásai
- bontott fémanyagok átvételi igazolása
- kivitelező által aláírt nyomvonalrajz az elbontott távhővezetékéről

- beszállási engedélyek
- beépített építési termékek részletes listája
- 2 pld. nyomtatott és egy 1 pld. CD-n/ DVD-n átadott elektronikus formában

A megvalósulási dokumentáció eredeti példányának átadását az elektronikus építési napló kötelező használatát követően a Vállalkozó az e naplóban történő rögzítéssel is teljesíti.

A megvalósulási dokumentáció minden oldalát hitelesítenie kell a Felelős Műszaki Vezetőnek.



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

78. oldal
10. n. melléklet

BIZTOSÍTÁSI KÖTVÉNY
INSURANCE POLICY
(Translation)¹
Szerződésszám (Policy No.):
95210104211124600

A Generali Biztosító Zrt. vállalja, hogy az esedékes biztosítási díj megfizetése ellenében biztosítási fedezetet nyújt a Biztosítottnak a felmerült károk, és egyéb azokkal összefüggő költségek vonatkozásában az alábbiakban részletezett adatoknak, és a megjelölt biztosítási feltételeknek megfelelően.

Jelen biztosítási keretmegállapodás a Generali Versicherung AG és a Strabag SE között létrejött Master Policy megállapodás része, vitás kérdésekben az abban foglaltak az irányadóak.

(Generali Insurance Company hereby undertakes, in consideration of the payment of the premium, to indemnify the Assured for losses and expenses according to the respective Insurance Conditions and in the manner hereinafter provided.

This framework agreement is an integrated part of the Master Policy agreed by Generali Versicherung AG and Strabag SE, in case of dispute the Master Policy will be decisive.)

Szerződő-Biztosított (Policyholder-Insured):

Strabag Építőipari Zrt.
1117 Budapest, Gábor Dénes utca 2. Infopark D. ép.
Adószám: 10776456-4-43

Együttbiztosítottak (Co-Insureds):

További biztosítottak automatikusan kiterjesztve, amennyiben a biztosított építési munkák helyszínein tartózkodnak:

Strabag csoporthoz köthető vállalkozások, vegyes vállalatok, Konzorciumi partnerek, azok alvállalkozói, szállítói a biztosított projektek kapcsolatban, valamint általuk a biztosított kivitelezési projektben közreműködő alvállalkozók, szállítók; Megrendelők; Hitelezők és azok műszaki szakértői, tervezők és mérnökök ill. mindazon személyek, melyeknek biztosítási érdekük van az építési projektben.

Minden egyéb kérés esetén a jóváhagyáshoz a Generali Versicherung AG jóváhagyása szükséges.

(Strabag Group companies, JV and Consortium Partners; their subcontractors and suppliers of any tier in connection with the insured project; the principal, lenders and the lenders' technical advisor; architects and engineers and designers involved in the project and any other party having an insurable interest in the project, but for any operation of law (esp. for Sec II)

For all others a request for confirmation has to be sent to Generali Versicherung AG.

Különös feltétel (Special Clause):

Jelen biztosítási szerződés a Generali Versicherung AG által kiadott nemzetközi Master biztosítási szerződés szerves részét képezi és osztozik annak sorsában.

(This contract is an integrated part of international Master Policy C.A.R. programme issued by Generali Versicherung AG and follows its good or bad luck.)

¹ Jogvita esetén a magyar szöveg az irányadó. (In case of legal dispute the Hungarian text will be decisive).



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

Master biztosítási szerződés: 000-0553-8074
(Master Policy Number)

Biztosítási módozat (Insurance Line):
Építés-szerelésbiztosítás (Construction's All Risks)

Biztosítási feltételek (Insurance Conditions):
Mű-Re standard Contractor's All Risks (C.A.R.) építés- és szerelés biztosítás I. és II. fejezet (vagyon- és felelősségbiztosítás), a kiegészítő záradékokkal
(As per terms and conditions of Mű-Re for C.A.R. Construction's All Risk (property damage and liability) as well as the additional clauses)

**A biztosítás tárgyát képező építési teljesítések bejelentése, fedezetbevétele, kötvénykiállítás
(announcement of the projects, cover notes and policy issue)**

A fedezetbevételei kérelmek a Strabag csoporthoz köthető vállalkozások tekintetében a projekt értékétől függően megtehetőek.

Minden egyes projekthez önálló kötvény kerül kiállításra a keretmegállapodásban meghatározott biztosítási feltételeknek megfelelően.

A kérelem folyamata a BRVZ Kft-n keresztül a projekt bejelentési lap alapján történik.

(Application can be done for all projects with a participation of Strabag (i.e. also Joint Ventures), no matter what the construction value is.

For each project a single policy will be issued by the local Generali according to the agreed framework terms and conditions based on Munich Re CAR.

The application procedure will be done by the local BRVZ in each country according to the declaration form provided.

The insurer's confirmation will be issued consecutively numbered.)

A biztosítás tárgya (Object of Insurance):

A Szerződő és a Biztosított bejelentett mérnöki létesítmények és útépitési munkák (mélyépítési tevékenységének) vagyon- és felelősségbiztosítása
(Property and liability insurance of civil engineering activities for engineering structures and road works reported by the contractor and the insured.

Tevékenységi kör (Activity):

A Strabag csoporthoz kapcsolódó építési munkák (Construction works related to Strabag-Group)

Max. projekt érték (ÁFA nélkül): 20 Mio EUR (Max. project value (without VAT)

Elszámolás módja (Way of settlement):

Bejelentéssel (Based on Declaration)

Bejelentési kötelezettség (Obligation of declaration):

BRVZ - 1117 Budapest, Gábor Dénes utca 2. Infopark D. ép.

Bejelentés formája: Mellékelt táblázat szerinti adatokkal (Form of declaration: with data as per attached spreadsheet)



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

Kizárások: Exclusion(s)

Nem biztosítható projektek: (Not insurable projects)

- Csővezetékek, amennyiben a csővezeték átmérője legalább 500 mm, és petrokémiai üzem területén van. A fentiek miatt ezen kizárás nem vonatkozik a távfűtéses vezetékekre, szennyvíz vezetékekre és egyéb talajszint alatti munkákra.

(Pipelines are defined as plants being used in the petrochemical sector with pipes having a diameter of at least 500 mm. Therefore district heating supply, sewage networks and other underground constructions are not included within the meaning of pipelines and are insured.

- Tengeri kockázatok

(Offshore Risks)

- Alagutak 2.000 m-nél hosszabb nyílt árokban, vagy hagyományos zárt építési móddal alagútépítés 100 m

(Tunnels Cut and Cover with a length of an open section of more than 2000m, Conventional Tunnel with a length of more than 100m)

- Alagutak 10 MEUR érték felett

(Tunnels exceeding the amount of 10 Mio EUR)

- Tengeri kockázatok

(Risk at the sea)

- Környezetszennyezési felelősségbiztosítás – kivéve ha hirtelen és balesetszerűen következik be, és a biztosított építési munkákkal közvetlen összefüggésben történik

(Environmental Liability - unless it happens sudden and accidental and in direct connection to the project work)

- Munkáltatói felelősségbiztosítás (Employers Liability)



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

Kockázatviselés helye (Insured Locations):

Magyarország változó építési munkahelyei (Variable Contract Sites within Hungary)

2019. január 01. 00:00 óra – 2020. január 01. 00:00 óra

A biztosítási fedezet projektenként max. 24 hónap. (Max. project period 24 months)

Az egyes építési projektek esetében a biztosítási fedezet a bejelentés/fedezet visszaigazolás napjától az építmény elkészültéig, ill. az átadás-átvételéig tart, amelyik korábban történik. (For each construction project coverage begins with the date of confirmation of the declaration/coverage and ends with the completion of the work or the takeover by the client, whichever is earlier.)

A szerződés megszűnése esetén a bejelentett, folyamatban lévő teljesítésekre a biztosítási védelem fennmarad. (In case of termination of this contract insurance protection remains for the ongoing, declared construction works.)

A jelen szerződésbe bejelentett projektek fedezete az eredeti feltételekkel projekt időszaka alatt fennmarad.

(Scope of cover at the time of reporting a project to the insurance contract remains relevant for the entire project duration.)

Amennyiben a nemzetközi program megszüntetésre kerül, úgy ezen szerződés is megszűnik. (If the international insurance program is cancelled this contract will also expire.)

A biztosítási fedezet nem vonatkozik azokra a károkra, melyek biztosítási időszak előtt keletkeztek. (There is no insurance coverage for claims occurring before the insured period.)

Fedezetbe vett építési projektek hosszabbítása:

(Insured projects suspension)

A fedezetbe vett építési projektek max. 12 hónappal meghosszabbíthatóak az eredeti fedezetbe vett biztosítási időszakot meghaladóan. Ezt meghaladó hosszabbítási igényekre a Generali Versicherung AG megelőző jóváhagyása szükséges.

(Extensions in period are automatically covered up to an additional 12 months without additional premium. Further extensions in period subject to prior approval by Generali Versicherung AG)

Biztosítási összegek (Sums Insured):

I. Fejezet – Vagyonsbiztosítás (I. Section – Property Damage):

Projekt ÁFA nélküli teljes nettó értéke (Total net contract value of the project – excl. VAT)

Önrészesedés (Deductible):

Vagyonsbiztosítási kárnál (Property Damage): 5.000,-EUR/káresemény (per claim)

Felelősségbiztosítási kárnál (for Liability claims): 5.000,-EUR/káresemény (per claim)



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

The insurer is to be committed to adjust also claims below deductible, whereas in case the loss is settled within the limit of deductible, the insurer is entitled to reclaim any already paid costs (except for own defense).

The contractually agreed deductible is to be used for all insurance payments the insurer provides, within the scope of his promise of performance (insurance payments for property, financial and bodily damages, plus the costs for lawyers, court or experts associated with these losses) towards third parties entitled to damages.

The deductible does not apply for costs, the insurer spends for the purposes of defense or determination of the legality of entitled losses towards third parties (costs for lawyers, experts and similar which are instructed by the insurer plus own expenditures of the insurer).

Kártérítési limitek (Limits of Indemnity):

I. Fejezet – Vagyongbiztosításra (Section I. – Property Insurance):

20.000.000,-EUR/biztosítási esemény/biztosítási időszak

II. Fejezet – Felelősségbiztosításra (Section II. – Liability Insurance): Opcionális (Optional)

5.000.000,-EUR/projekt

In case unlimited numbers of occurrences is requested, it has to be sent to Generali Vienna for approval.

Unlimited numbers of occurrences is not possible for damages caused by Product Liability, Environmental Risk and Pure Financial Losses.

In case the Master Policy is cancelled, also this special agreement is deemed cancelled.

Záradékok (Endorsements):

001 Sztrájk, felkelés, belső zavargások (Terror kockázat nélkül)

001 Strike, riot and civil commotion (excl. terror)

004 Szavatossági munkák kiterjesztett fedezete – 24 hónap

kiegészítő opciók:

004. Szavatossági munkák kiterjesztett fedezete + 12 hónap = + 8%-a biztosítási díjtételnek

003. Szavatossági munkák fedezet + 12 hónap = + 5%-a biztosítási díjtételnek

Szavatossági fedezet nem haladhatja meg a 36 hónapot!

004 Extended Maintenance – 24 months

additional options:

004 Extended Maintenance + 12 months = + 8 % of premium rate

003 Visit Maintenance + 12 months = + 5 % of premium rate

Maintenance Period must not exceed 36 months.

006 Túlórák, éjszakai munkák, expressz szállítmányok

006 Overtime, night work, night work on public holidays and express freight

Kártérítés felső határa: 130.000,-EUR/káresemény

Limit of Indemnity: EUR 130.000 – per claim



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Lévelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

007 Légiszállítás

007 Extra charges for airfreight:

Kártérítés felső határa: 20.000,-EUR/ káresemény

Limit of Indemnity: EUR 20.000/ per claim

013 Építési helyen kívüli tárolás

013 Property in off-site storage

Kártérítés felső határa: 130.000,-EUR/ káresemény

Limit of Indemnity: EUR 130.000/ per claim

014 Terrorizmus kizárás

014 Terrorism exclusion

107 Építési konténerek, raktárak

107 Camps and stores

Kártérítés felső határa: 100.000,-EUR/ káresemény

Limit of Indemnity: EUR 100.000/ per claim

113 Belföldi szállítás

113 Inland Transit

Kártérítés felső határa: 130.000,-EUR/ káresemény

Limit of Indemnity: EUR 130.000/ per project

116 Részátadással átvett, vagy üzembe helyezett létesítményrészek

116 Contract works taken over or put into service

119 Meglévő tulajdon beleértve FLEXA: 500.000 EUR / káresemény

119 Existing property incl. FLEXA (dismantling and extinguishing): EUR 500.000 aoo

72 órás záradék

72 hours endorsement

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon this insurance shall be extended to cover loss or damage to the insured property arising during anyone period of seventy-two (72) consecutive hours caused by storm, tempest, typhoon, flood or earthquake shall be deemed as a single event and shall therefore constitute one occurrence with regard to the deductible(s) stated in the Schedule (such period not limited by the expiry date of this Policy).

The Insured shall have full discretion as to the commencement of any such seventytwo (72) hour periods in the event of damage occurring over a more extended period of time.



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Lévelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

**Kiterjesztés a 116-os záradékhoz Részátadással átvett, vagy üzembe helyezett
létesítményrészek
Extension to MR 116 Contract Works Taken Over or Put into Service**

To the subject of the conditions and exclusions of general terms of insurance, the policy and their attachments, it is agreed that the scope of cover is extended for losses in parts of the insured contract works taken over or put into service, if such losses occur during the insured period, also from causes not connected with building/ montage process, as a result of following risks:

of following risks:

- a) fire
- b) lighting
- c) explosion,
- d) fall of aircraft
- e) hurricane
- f) torrential rain
- g) flood
- h) avalanche, snow, hail
- j) inundation by escaping water or other liquids, or steam from plumbing or other facilities
- k) smoke
- l) supersonic boom

conditioned that the insured contractor is obliged to repair such damages.

Defect Exclusion 5.

DE 5

This policy excludes:

- (a) The cost necessary to replace repair or rectify any Property insured which is defective in design plan specification materials or workmanship;
- (b) Loss or damage to the Property insured caused to enable replacement, repair or rectification of such defective Property insured.

But should damage to the Property insured (other than damage as defined in

- (b) above) result from such a defect, this Exclusion shall be limited to

- the costs of additional work resulting from
- and the additional costs of

improvements to the original design plan specification materials or workmanship.

For the purpose of the Policy and not merely this Exclusion the Property insured shall not be regarded as lost or damaged solely by virtue of the existence of any defect in design plan specification materials or workmanship in the Property insured or any part thereof.

**Romeltakarítás, hulladék elhelyezési és mentési költségek: 1.000.000,-EUR/káresemény
Removal of Debris, Disposal and Salvage costs: EUR 1.000.000 any one
occurrence**

The insurance is extended to include the costs and expenses necessarily and reasonably incurred by the Insured in connection with the:

Removal and disposal of debris, detritus and other materials including liquids, gases or vapours and/ or dismantling and/ or demolition, including temporary storage and/ or protection of dismantled or demolished property following Damage to the Insured Property.

Shoring up, propping, underpinning, dewatering and/ or clearance of drains, sewers and services and/ or any other reasonable and necessary action following damage to the Insured Property.



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

Removal and disposal of debris from the premises or areas adjacent, thereto following the action on an event that would have been insured if the insured property had been affected.

In case of an insured property damage and in addition to any cover granted under Removal of Debris and the transport, movement and salvage costs forming part of the repair costs the insurer is also liable up to the agreed limit for making the damaged property accessible.

Talaj és föld tömeg kiegészítő biztosítás: 1.000.000,-EUR/káresemény
Soil and ground masses: EUR 1.000.000 any one occurrence

In addition to any soil and ground masses already forming part of the insured contract by being part of the contract value and also in addition to any covers granted under Existing Property, Removal of Debris or any cover given under an possible Section II coverage this insurance also extends to damage to earth, soil and ground which has to be repaired, consolidated or modified in order the establish a state as before the occurrence of the damage or for enabling the repairs of the works.

Veszélyes hulladék mentesítési költségei: 50.000,-EUR/káresemény

Disposal costs for hazardous waste: EUR 50.000 any one occurrence

Additional costs caused by the need to dispose of hazardous waste are reimbursable up to the agreed limit.

Szakértői költségek: 20.000,-EUR/káresemény

Expert fees: EUR 20.000 any one occurrence

The insurance is extended to include architects', surveyors', consulting engineers' and other professional fees necessarily and reasonably incurred in connection with the reinstatement of Damage insured hereunder (but not for preparing any claim hereunder). The rates of such fees shall not exceed those applicable in contracts entered into in respect of the Project.

Építéshelyszíni berendezések, segédszerkezetek: 100.000,-EUR/káresemény
Site equipment: EUR 100.000 any one occurrence

Insured items:

Site Equipment includes all appliances or things of whatsoever nature required for the performance of the works and the remedying of any defects therein and irrespective of whether owned or hired, but not including mechanical plant and materials or other things intended to form or forming part of the works owned by the insured but excluding mechanical plant.

For the purpose of this definition mechanical plant is to be understood as cranes, diggers, piling rigs, tunnel-boring machines, dumpers and other self-propelled machinery.

Környező tulajdon: 20% a projekt értékének, de min. 500.000,-EUR, max. 1.000.000,-EUR
Surrounding property: 20% of sum insured, min. EUR 500.000, max. EUR 1.000.000

This insurance will reimburse the Insured for any amount the Insured becomes legally liable (including claimant costs, fees and expenses) to pay in respect of sudden and unforeseen physical loss of or damage to property on or in the



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

immediate vicinity, near the site or adjacent to the site belonging to third parties arising as the direct consequence of and solely due to performance of the Project. The Insurer's total liability shall not, however, exceed the limits of indemnity on the First Loss stated in the policy. The Insurer shall not indemnify the Insured in respect of the expenditure covered or coverable under any other existing and valid Policy. The Insurer shall not indemnify the Insured in respect of any loss of or damage to property or basements coverable under a CAR Policy.

Építető által rendelkezésre bocsátott építőanyagok, elemek: 100.000,-EUR/káresemény
Materials or items provided by the principal: EUR 100.000 any one occurrence

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon, the Insurer shall indemnify the Insured for loss or damage caused directly to materials or items supplied by the Principal.

Rádióaktív szennyeződés: 100.000,-EUR/káresemény

Radioactive Contamination: EUR 100.000 any one occurrence

- 1.) Dangers caused by radioactive pollution caused by an insured event on the company sites by radioactive isotope insured goods.
- 2.) The costs of clearing, tearing down and isolation of insured goods that came up in connection with an insured event on the company's premises through radioactive isotopes are insured, provided there were official orders for these measures.
- 3.) The arising costs will be covered within the agreed on maximum compensation frame.

Biztosítási eseményt követő áthelyezési és védelmi költségek: 100.000,-EUR/káresemény
Costs of Relocation and Protection of Property clause: EUR 100.000 any one occurrence

Unless otherwise agreed, the Insurer indemnifies necessary expenses incurred in the relocation, modification or protection of other property necessary in order to restore or protect the insured goods following an insured loss.

Relocation and protection costs in particular are expenses for the disassembly or reassembly of machines, for breaking through, demolishing or reconstructing parts of a building, or for widening openings

Tervek, dokumentumok: 10.000,-EUR/káresemény
Plans and documents: EUR 10.000 any one occurrence

Kiegészítő többletköltség a káresemény helyszínéhez kapcsolódóan:
Additional costs for loss locating costs, localization as well as earthwork and construction activities: EUR 100.000 any one occurrence

Lopás/Betöréses lopás
Theft/ Burglary

The insurer shall not indemnify the insured in respect of loss of items not installed firmly in the building, which are stolen or which are lost for other reasons.
It is agreed and understood that other items insured must be stocked in closed



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

containers or closed sites, at the end of a labour day and when job sites activities are over. The site or containers must be provided with closure means designed for the works location and for the items stocked. In case of damage the Insurer will not indemnify the Insured if the above mentioned closure means are not operative.

Üveg, fém és műanyag felületeken okozott káresemények Damage to glass, metal or plastic surfaces

The insurer shall not indemnify the insured in respect of damage to glass, metal or plastic surfaces as well as to the surfaces of suspended wall panels as a result of work carried out thereon.

Contrary to this agreement, compensation will be provided, in case it is about repair measures after an, on its merits insured event and these measures result in a damage even though it was acted with the utmost care and e.g. appropriate cleaning measures on the surface are not effective resp. result in damage.

II. fejezet – Felelősségbiztosítás opciós választása esetén (Section II. – In case of optional choice of Liability Coverage)

**Felelősségbiztosítás maximális időszaka: 84 hónap!
(total duration of section is limited to 84 months!)**

Insurance Cover

If an insured event occurs, the insurer

- will compensate the policyholder for damages or losses he has incurred as a result of a personal injury, property damage or pure financial loss resulting from an insured personal injury or property damage on the basis of private-law provisions governing third party liability (referred to as "liability for damages" or "liability");
- will bear the cost of investigating and defending claims by third parties alleging liability for damages on the part of the policyholder under following terms:

Loss-mitigation expenses; legal expenses

- a) The insurance covers the reimbursement of loss-mitigation expenses.
- b) The insurance further covers the reasonable and expedient in-court and out-of-court cost of investigating and contesting any third-party allegation of liability, even if the claim proves to be unfounded.
- c) The insurance further covers the cost of legal defense undertaken on the insurer's instructions in penalty or disciplinary proceedings.

The costs mentioned under a) and c) count toward the limit of indemnity.
The policyholder must assist the insurer in investigating and settling or defending against the claim.

The policyholder must give the lawyer (defending counsel, legal aid) appointed by the insurer power of attorney, provide him with all the information he requires and entrust him with the conduct of the proceedings.



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

If it is not possible for the policyholder to obtain the insurer's instructions in time, he must on his own initiative take all necessary procedural actions (including appealing against a penal order) within the prescribed periods.

The policyholder is not entitled to recognise on any claim in full or in part without the insurer's prior consent – unless it would have been patently inequitable for the policyholder to refuse recognition of the claim.

002 Keresztfelelősség
002 Cross Liability

Önrészesedés: II. fejezet szerint

Deductible: as per Section II.

120 Teherhordó elemek rezgése, eltávolítása vagy meggyengítése
120 Vibration, removal or weakening of support

consequential financial losses resulting from an indemnifying loss or damage (bodily injury or property damage) are insured
Opció: (Optional)

Szavatossági munkák kiterjesztett fedezete 24 hónapra (díjtétel: 0,2997‰)
Extended Maintenance Period 24 months (premium rate = 0,2997 ‰)

kiegészítő opció: (additional option)
+ 12 hónap Szavatossági munkák kiterjesztett fedezete (díjtétel: 0,3237‰)
+12 months Extended Maintenance Period (premium rate = 0,3237 ‰)

Díjtételek (Premium rates):

Vagyonszavatosság (Property Insurance):

A biztosítási adóval növelt táblázat szerinti nettó érték. **(nettó érték / 0,9)**
(see spreadsheet)

Felelősségbiztosítás– opcionális (Liability Insurance – optional): **0,222 ‰**
(kivéve szavatossági munkák kiterjesztett fedezete, excl. Extended Maintenance Period)

- II. Fejezet - Felelősségbiztosítás (Liability Insurance) 24 hónap (Months)
szavatossági munkák kiterjesztett fedezetével együtt: **0,2997 ‰**
- II. Fejezet - Felelősségbiztosítás (Liability Insurance) 36 hónap (Months)
szavatossági munkák kiterjesztett fedezetével együtt: **0,3237 ‰**

Díjfizetés üteme és módja (Premium payment frequency and way of payment):

Negyedéves díjfizetéssel, a biztosító által készített díjbekérők és számlák alapján.
(Quarterly payment based on the Pro-forma Invoices and Invoices prepared by the insurer.)



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

***Átváltási árfolyam (Exchange Rate):**

1 EUR – 322,16 HUF

Szerződéskezelő Egység (Your Contact):

Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.

A Szerződő a jelen okirat aláírásával igazolja, hogy az abban felsorolt biztosítási feltételeket, valamint az „Ügyfélértájközlő és a biztosítási szerződésre vonatkozó általános rendelkezések” megnevezésű dokumentumot megkapta, azok tartalmát ismeri, valamint a biztosítási szerződésre irányadó feltételeknek és az ügyfélértájközlőnek a „Polgári Törvénykönyvtől lényegesen eltérő rendelkezései” című fejezetében foglaltakat tudomásul veszi és kifejezetten elfogadja.

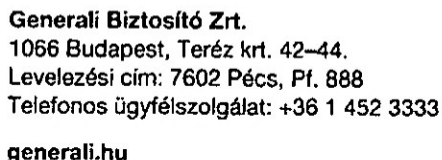
(The Policyholder having signed the above document acknowledges the conditions that are listed in the policy and the document named „Customer Information and General Provisions Governing Insurance Policies” and has full awareness of them, furthermore, expressly accepts the terms stated in „Provisions substantially deviating from the Civil Code” of the insurance conditions and the Customer Information pertaining to this insurance contract.)

Budapest, 2019.02.04. (04.02.2019)



Generali Biztosító Zrt.

Generali Biztosító Zrt.



Szerződésszám (Vertragsnummer): 95591042920170000
Módosítás 2018.08.10. – től (Modifizierung ab 10.08.2018)

(Im Sinne dieser Versicherungspolizze verpflichtet sich die Generali Versicherung AG., dem Versicherungsnehmer eine Versicherungsdeckung gegen Bezahlung der fälligen Versicherungsprämie für entstandene Schäden und sonstige, damit verbundene Kosten, entsprechend den untenstehenden Angaben und angeführten Versicherungsbedingungen zu gewähren.)

STRABAG-MML Magas- és Mérnöki Létesítmény Építő Kft.
1117 Budapest, Gábor Dénes utca 2. – Infopark D. ép.

a STRABAG-MML Kft. és az együttbiztosítottak minden szerződéses alvállalkozója
(alle vertragliche Subunternehmer der Fa. STRABAG-MML Kft. und der Mitversicherten)

¹ Jogvita esetén a magyar szöveg az irányadó. (Im Falle eines Rechtsstreites ist der ungarische Text maßgebend.)



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

Biztosítás időtartama (Versicherungsdauer):
2019.01.01. – 2019.12.31. mindkét napot beleértve
(ab 01.01.2019 bis 31.12.2019 beide Tage, einschließlich)

Díjfizetés (Prämienzahlung):
Évente (jährlich)

Területi hatály (Örtlicher Geltungsbereich)
Tevékenységi felelősség (Betriebshaftpflicht)
Szolgáltatói felelősség (Dienstleistungshaftpflicht)
Termékfelelősség (Produkthaftpflicht):

Egész világ, kivéve USA, Canada
(Weltweit, ausgenommen USA, Canada)

Környezetszennyezési Felelősség (Umwelthaftpflicht): Magyarország (Hungary)



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

Környezetveszélyeztető tevékenységgel okozott
károk – törvényi felelősség (Schäden, die durch
umweltgefährdende Tätigkeiten verursacht –
gesetzliche Haftung):

Magyarország (Hungary)

Program záradék (Programm Klausel):

A jelen szerződés a Szerződő anyavállalatának kezdeményezésére jött létre a Generali Versicherung AG. (Austria) és a Szerződő anyavállalata között fennálló nemzetközi felelősségbiztosítási szerződésre (a továbbiakban: Főszerződés) is tekintettel. A jelen biztosítási jogviszonyra a Főszerződés rendelkezései annyiban irányadóak, amennyiben a Generali Biztosító Zrt. vonatkozó biztosítási feltételeiben foglaltakhoz képest többlet szolgáltatást, vagy többletfedezetet nyújtanak. A nemzetközi program megszűnésével egyidejűleg a jelen biztosítási szerződés is megszűnik, minden külön jogcselekmény nélkül.
Dieser Vertrag ist eine lokale Polizze, die in Verbindung mit einem internationalen Haftpflichtprogramm, welche auf Initiative der Mutterfirma des Versicherungsnehmers im Auftrag des Versicherungsnehmers gegründet wurde, auch im Hinblick auf den von der Generali Versicherung AG. (Österreich) (Master-Polizze). Die Regelungen der Master-Polizze sind für diesen Versicherungsvertrag maßgebend, solange sie zusätzliche Grenzen oder zusätzliche Deckungen überträgt, die dem örtlichen Wortlaut der Generali Versicherung AG. überlegen sind. Sollte das internationale Programm beendet werden, wird diese Richtlinie automatisch ohne irgendwelche weitere Vereinbarung oder Rechtliche Schritte beendet.

Biztosított tevékenységek (Betriebsarten):

Építési vállalkozó (magas és mélyépítés) (Bauunternehmen /Hoch und Tiefbau/ A1 Kód: 45100
Speciális mélyépítés (Spezieller Tiefbau) – B1
Betonelemek ill. készbeton gyártása és szállítása (Erzeugung und Lieferung von Fertigbeton und Betonfertigteilen) – B2
Aszfaltkeverék és bitumen gyártása és kereskedelme (Produktion von und Handel mit Asphaltmischung und Bitumen) – B3
Kőfejtő, kő- és kavicsbányászat (Steinbruch, Stein- und Schottergewinnung) – B4
Útépfőgépek bérbeadása, javítása (Vermietung und Reparatur von Straßenbaumaschinen) – D
Vasútépités (Eisenbahnbau)
Javítás, karbantartás (Reparatur und Wartung)
Tanúsító intézet, minőségvizsgálat (Prüfanstalt, Materialprüfung) – N
Tervezés (Planung)
Újrahasznosítás (Recycling)
Facility management
Ingatlantulajdonlás (Haus und Grundbesitzer)

Biztosított kockázatok (Versicherte Risiken):

1. Tevékenységi felelősség – különös tekintettel a bányakárok megtérítésére (Allgemeine Haftpflicht gegen Dritte – mit besonderer Hinsicht auf die Bergwerkschäden)
2. Szolgáltatói felelősség (Dienstleistungshaftpflicht)
3. Szolgáltatás tárgyában okozott károk Haftpflichtversicherung für Schäden im Zusammenhang mit dem Gegenstand einer Dienstleistung) 391
4. Termékfelelősség (Produkthaftpflicht)
5. Biztosítottak egymással szemben támasztott kárigényei (Gegenseitige Ansprüche mehrerer Versicherungsnehmer untereinander)
6. Rakodás idegen járműről, járműre (Be- und Entladung von fremden Fahrzeugen, Containern)
7. Letétbe helyezett, megőrzésre vagy feldolgozásra átvett tárgyak (Verwahrungsschäden)
8. Tisztán vagyoni károk (Reine Vermögensschäden)



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

9. Balesetszerűen bekövetkező környezetszennyezés – beleértve a tájrendezési kötelezettségek teljesítését is (Umweltrisiken inklusive Landschaftsbereinigungspflicht)
10. Bérleti felelősség (Mietsachschäden)
11. Alvállalkozók együttbiztosítása
12. Szerződéses felelősség, beleértve a megbízó/építtető felelősségét (Vertragshaftung inkl. Bauherrenhaftpflicht)
13. Közreműködő személyek (alvállalkozók, megbízottak) biztosítása Mitversicherung von Subunternehmern
14. Alvállalkozók teljesítményében okozott károk (Schäden an Subunternehmerleistungen)
15. Munkagépek kölcsönzése (Verleihung von Arbeitsmaschinen)
16. Építésszek, tervezők és építésmérnökök tervezői felelőssége és építőipari tanácsadás (Planungshaftpflicht für Architekten, Designer, Bauingenieure und Beratung im Bauwesen)
17. Szabadban tárolt vagy mozgatható vagyontárgyakon végzett munka (Tätigkeiten an unbeweglichen und beweglichen Sachen)
18. Munkavállalók és látogatók járműveiben okozott károk (Eingestellte Fahrzeuge von Arbeitnehmern und Besucher)

Biztosítási feltételek (Versicherungsbedingungen):

A Generali Biztosító Zrt. vonatkozó biztosítási feltételei:

- Ügyfélértékelő és a biztosítási szerződésre vonatkozó általános rendelkezések (Nysz.: 20906 Hatályos: 2018.07.28-tól)
- Általános felelősségbiztosítás Biztosítási termékismertető (Nysz.: 20537)
- Általános Felelősségbiztosítási Feltételek (Nysz.: 20747; Hatályos 2018.05.25-től)
- Kiegészítő Felelősségbiztosítási Feltételek (KFF) A, C, D, E, F rész
- 301., 304., 311., 336., 369., 390., 391. sz. Külön Feltételek
- valamint a Strabag Zrt. biztosítási programjának egyedi feltételei

(Die folgenden Versicherungsbedingungen der Generali Versicherung AG.

- Kundeninformationen und allgemeine Bestimmungen für Versicherungsverträge gültig ab 28.07.2018
- Allgemeine Haftpflichtversicherung Produktbroschüre (20537)
- Allgemeine Haftpflichtversicherungsbedingungen – ÁFF Gültig ab 25.05.2018
- Ergänzende Haftpflichtversicherungsbedingungen – KFF
- Besondere Bedingungen No. 301., 304., 311., 336., 369., 390., 391.
- sowie die individuellen Bedingungen des Versicherungsprogrammes von Strabag Zrt.)

A fedezetből kizárt kockázatok (Ausgeschlossene Risiken):

- Azbeszt alkalmazásából vagy felhasználásából eredő károk (Asbest)
- Hasadó anyagokkal okozott károk (Kernenergie Risiken)
- Nem fedezi a biztosítás azt a kárt mely bekövetkezése légi járművek és a világűrben használt járművek és berendezések valamint e járművek bármely alkotó részének gyártásával, javításával, karbantartásával összefügg.
(Diese Richtlinie schließt Ansprüche in Bezug auf Verluste aus, die durch oder im Zusammenhang mit Tätigkeiten im Zusammenhang mit Flugzeugen oder Raumfahrzeugen oder im Zusammenhang mit Erzeugnissen verursacht wurden, die von einem versicherten Unternehmen hergestellt, verarbeitet oder geliefert wurden und die offensichtlich für den Bau oder die Gründung bestimmt waren.)
- Háború és polgárháború (Krieg und Bürgerkrieg)
- Víz járművek, hajók tulajdonlásából és működtetéséből ered (Eigentümer und Betreiber von Watercraft, Schiffe)



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

- Terrorizmus (Terrorismus)
- Elektromágneses Mezők által okozott. (Elektromagnetisches Feld (EMF))
- Patogének (parazita szervezetek, prionok) átvitelével, transzferével keletkezik a szivacsos agyvelő bántalmak (TSE) esetében, ideértve a kergemarhakórt (BSE) és a Creutzfeld-Jakob Szindrómát (CJD).
(Übertragung von Pathogenen (z. B. Prionen) im Bereich der "transmissiblen spongiformen Enzephalopathien" (TSE), wie z.B. "Bovine spongiforme Enzephalopathie" (BSE) oder "Variante Creutzfeld-Jakob-Krankheit" (vCJD))
- Gépjármű felelősség (Motorhaftung)
- Genetikailag Módosított Organizmusok előállításából, használatából vagy alkalmazásából ered (Genetisch modifizierter Organismus);
- Hibás termék kijavításával vagy cseréjével felmerülő károk (Produktgarantie)
- Büntetések és büntető jellegű kártérítések (Straf- und Beispielschäden)
- Termék visszahívás (Produktrückruf)
- Fokozatos szennyezés (Allmähliche Verschmutzung)
- Szilíciumdioxid alkalmazásából és használatából ered. (Siliziumdioxid)

Záradék (Klausel):

Időbeli hatály kiterjesztése tervezői felelősség biztosítás esetében 5 év (Erweiterung des zeitlichen Geltungsbereiches für Planungshaftpflichtversicherung 5 Jahre)

Alkalmazott záradék (Sonderklausel):

Kereskedelmi szankciókra vonatkozó záradék (Handel Sanktionen Klausel):

Tekintet nélkül minden egyéb feltételre ezen szerződés keretein belül, a biztosító nem nyújthat fedezetet illetve semmiféle egyéb szolgáltatást, juttatást valamint nem eszközölhet kifizetést semmilyen biztosított vagy bármely más fél részére, amennyiben a biztosított részére nyújtott fedezet, kifizetés, szolgáltatás, juttatás és/vagy bármilyen egyéb üzleti tevékenység megsértené az alkalmazandó kereskedelmi vagy gazdasági szankciókat, jogi- és egyéb szabályozásokat.
(Unbeschadet sonstiger Bedingungen im Rahmen dieser Vereinbarung gilt kein Versicherer als versichert oder sonstige Partei, soweit es sich um eine Deckung, Zahlung, Leistung, und / oder Geschäft handelt oder die Tätigkeit des Versicherten gegen jegliche anwendbaren Handels- oder Wirtschaftssanktionen, Gesetze oder Vorschriften verstoßen würde.)

Kártérítési limit (Höchstentschädigungssumme):

EUR 5.000.000,- káreseményenként és max. EUR 15.000.000,- évente összesen
(EUR 5.000.000,- je Versicherungsfall und max. EUR 15.000.000. pro Jahr)

Szublímitek (Sublimate):

Szerződéses felelősség, beleértve a megbízó/építtető felelősségét (Vertragshaftung inkl. Bauherrenhaftpflicht):
5,000,000.00 EUR káreseményenként (je Versicherungsfall)

Keresztfelelősség (Gegenseitige Ansprüche mehrerer Versicherungsnehmer untereinander):
5,000,000.00 EUR káreseményenként (je Versicherungsfall)

Letétbe helyezett, megőrzésre vagy feldolgozásra átvett tárgyak (Verwahrungsschäden):
5,000,000.00 EUR káreseményenként (je Versicherungsfall)



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

Szabadban tárolt vagy mozgatható vagyontárgyakon végzett munka (Tätigkeiten an unbeweglichen und beweglichen Sachen):

5,000,000.00 EUR káreseményenként (je Versicherungsfall)

Rakodás idegen járműről, járműre (Be- und Entladung):

5,000,000.00 EUR káreseményenként (je Versicherungsfall)

Munkavállalók és látogatók járművei (Eingestellte Fahrzeuge von Arbeitnehmern und Besucher):

5,000,000.00 EUR káreseményenként (je Versicherungsfall)

Építésszek, tervezők és építészmérnökök tervezői szakmai felelőssége és építőipari tanácsadás (Planungshaftpflicht für Architekten, Designer, Bauingenieure und Beratung im Bauwesen):

5,000,000.00 EUR káreseményenként (je Versicherungsfall)

Trigger: Acts committed

Tisztán vagyoni károk (Reine Vermögensschäden):

5,000,000.00 EUR káreseményenként (je Versicherungsfall)

Környezetszennyezés (Umweltstörung / Umwelthaftung):

5,000,000.00 EUR káreseményenként (je Versicherungsfall)

Önrészesedés (Selbstbehalt):

EUR 20.000,- HUF ellenértéke évente összesen

(HUF Gegenwert von EUR 20.000,- pro Versicherungsperiod)

A Biztosító az önrészesedést nem meghaladó károkat is rendezi, míg abban az esetben ha az önrész alatti kár rendezése megtörténik, a biztosító jogosult a felmerülő, kifizetett költségek visszafizetésére (kivéve a saját jogvédelmi költségeket). A szerződésben rögzített önrészesedés alkalmazandó minden, a biztosító által harmadik fél részére történő kifizetésre a biztosító teljesítési ígéretének keretein belül (dologi, pénzügyi veszteség és testi sérüléssel kapcsolatos kifizetés esetén, valamint ezen káreseményekkel kapcsolatban felmerülő ügyvédi-, bírósági- vagy szakértői költségeire).

Az önrész nem vonatkozik azon költségekre, melyeket a biztosító jogvédelem céljából vagy a harmadik fél kárigényének jogszerűségének megállapítása céljából (ügyvédek és szakértők költségei, akiket a biztosító kér fel, a biztosító saját költségeit is beleértve).

(Der Versicherer ist verpflichtet, auch die nachstehenden Selbstbehalte anzupassen, wohingegen der Versicherer, falls der Schaden im Rahmen des Selbstbehalts beglichen wird, die bereits gezahlten Kosten (mit Ausnahme der eigenen Verteidigung) zurückfordern kann. Der vertraglich vereinbarte Selbstbehalt ist für alle Versicherungsleistungen zu verwenden, die der Versicherer im Rahmen seines Leistungsversprechens (Versicherungsleistungen für Sach-, Vermögens- und Körperschäden, zuzüglich der Kosten für Rechtsanwälte, Gerichte oder Sachverständige, die mit diesen Schäden verbunden sind) gegenüberstellt Dritte sind schadensersatzberechtigt. Der Selbstbehalt gilt nicht für Kosten, die der Versicherer für Zwecke der Verteidigung oder zur Feststellung der Rechtmäßigkeit der berechtigten Schäden gegenüber Dritten (Kosten für Rechtsanwälte, Sachverständige und Ähnliches, die vom Versicherer beauftragt werden, sowie eigene Aufwendungen des Versicherers) aufbringt.)

Éves díj (Jahresprämie):

HUF 31.267.937,- (EUR 97.254,9)

Árfolyam. (Wechselkurs Generali Wien szerint): EUR 1 = HUF 321,505



Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Levelezési cím: 7602 Pécs, Pf. 888
Telefonos ügyfélszolgálat: +36 1 452 3333
generali.hu

Külön záradék (Sonderklauseln):

A kárrendezés "occurrence" alapon történik, azaz a Biztosító a biztosítási szerződés hatálya alatt *bekövetkezett* biztosítási eseményekre nyújt fedezetet, függetlenül attól, hogy a *károkozás* (a kárt előidéző cselekmény) vagy a káresemény bejelentése a Biztosító felé mikor történt meg.
(Ansprüche Trigger ist „Auftreten“ gemacht, der Schaden Bedeutet die Abdeckung bezieht, Ereignisse während der Vertragslaufzeit auftrat, und zwar unabhängig davon, wann der Anspruch aus der Gefahrenzone Ereignisse ergeben hat auch gegenüber den versicherten oder dem Versicherer berichtet.)

Kivéve (Ausgenommen):

Környezetszennyezési Felelősség (Umweltverschmutzungshaftpflichtversicherung)
Környezetveszélyeztető tevékenységgel okozott károk – törvényi felelősség ((Schäden, die durch umweltgefährdende Tätigkeiten verursacht - gesetzliche Haftung))
A kárrendezés "manifestation" alapon történik, azaz a Biztosító a biztosítási időszak alatt vagy – amennyiben meghatározásra került – a kiterjesztett bejelentési időszak alatt láthatóvá vált károkra nyújt fedezetet.
(Ansprüche Trigger ist „Manifestation“, die diese Polisse Applikation Schaden bedeutet nur, Claire Manifest Während der ersten Periode der Versicherung oder den erweiterten Berichtszeitraumes zu verletzen - falls zutreffend.)

Biztosításközvetítő:

BRVZ Kft. 77004394

A Szerződő a biztosítási szerződés aláírásával igazolja, hogy az abban felsorolt biztosítási feltételeket megkapta, azok tartalmát ismeri, valamint kifejezetten elfogadja, hogy a vonatkozó feltételek rendelkezései a Polgári Törvénykönyvtől lényegesen eltérnek.

(Der Versicherungsnehmer bestätigt mit seiner Unterschrift unter die Police, dass er vom Inhalt und den in der Police enthaltenen Bestimmungen Kenntnis genommen hat. Weiterhin bestätigt er ausdrücklich, dass er insbesondere die unter "abweichend von den gesetzlichen Bestimmungen gilt vereinbart" aufgelisteten Konditionen des Vertrages akzeptiert.)

Budapest, 2018. december 14



Biztosított/Versicherungsnehmer

Generali Biztosító Zrt.
1066 Budapest, Teréz krt. 42-44.
Biztosító/Versicherer

Távvezetési archiválási dokumentáció kísérlap

 FŐTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. BVKK RÉSZTVEVŐ TÁRSASÁG	Távvezetési archiválási dokumentáció kísérlap (Beruházási szabályzat 5. sz. melléklete)		1309-02-05 1. kiadás	
			Oldal	20 / 28

Távvezetési projektek archiválási dokumentációjának ellenőrző listája

Projekt száma:

Kivitelezési munka megnevezése:

Kivitelezés helyszíne:

No.	MEGNEVEZÉS	Projektfelelős(PF)			Megjegyzés/ megjegyzést tevő	Projektfe- lelős (PF)	Archiváló (AR)
		Szükség es dok. db száma	Rendb en (O.K.)/ nem szüksé ges (-)	Pótoland ó (P) vagy hiányos (H)		Hiánypótl ás megtörté nt (O.K.)	Rendben (O.K.)/ hiányos, hibás(H)
1	Projektfelelős által csatolt dokumentumok tartalomjegyzék szerint:						
1.1	Keretmegállapodás és mellékletei hiv. száma						
1.2	Keretszerződés és mellékletei hiv. száma						
1.3	Kivitelezői szerződés és mellékletei hiv. száma						
1.4	Szerződésmódosítások hiv. száma						
1.5	Építési/ vezetékjogi engedélyek						
1.6	Szakhatósági engedélyek						
	-alpontokban tételes felsorolás						
1.7	Engedélyezési tervdokumentáció tartalomjegyzék szerint						
1.8	Tervzsűri, szerkezetegyeztetési emlékeztetők						
1.9	Közműegyeztetett helyszínrajz						
1.10	Geodéziai bemérési rajz						
1.11	Elrendelt pótmunkák igazoló dokumentumai						
1.12	Projektlevélezés tartalomjegyzék szerint						
1.13	Műszaki ellenőr által kiállított műszaki igazolás				Lehet a műszaki átadás-átvételi jegyzőkönyvben is!		
1.14	Hegesztési felelős jóváhagyó nyilatkozata						
1.15	Műszaki átadás-átvételi jegyzőkönyv						
1.16	Nyilatkozat Hasznosítási Bizottság részére						
	Ellenőrzést végző neve:	Pf. 1.				Pf.1.	Ar.1.
	Aláírás						



FOTÁV BUDAPESTI
TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT
BVK ZRT HOLDING TAGJA

**Távvezetési archiválási
dokumentáció kísérőlap**
(Beruházási szabályzat 5. sz. melléklete)

1309-02-05

1. kiadás

Oldal

2 / 28

No.	MEGNEVEZÉS	Műszaki ellenőr(ME)			Megjegyzés	Projektfel- elős	Archivá- ló
		Szükség- es dok- db száma	Rendb- en (O.K.)/ nem szüksé- ges (-)	Pótolandó (P) vagy hiányos(H)		Hiánypótl- ás megtörté- nt (O.K.)	Rendbe- n (O.K.)/ hiányos (H)
2	Kivitelező által leadott megvalósulási dokumentáció:						
2.1	Megvalósulási tervdokumentáció tartalomjegyzék szerint						
2.2	Kivitelező által aláírt nyomvonalrajz elbontott távvezetésekről						
2.3	Hulladékgazdálkodási terv						
2.4	Kivitelezői/ Felelős műszaki vezetői nyilatkozat szakáganként						
2.5	Munkakezdési/ területtulajdonosi hozzájárulás						
2.6	Munkakezdési/ munkaterület átadási jegyzőkönyv						
2.7	Beszállási engedély						
2.8	Építési napló						
2.9	Vizsgálati jegyzőkönyvek:						
2.9.1	-nyomáspróba						
2.9.2	-talajtömörégi						
2.10	Üzembehelyezési jegyzőkönyv						
2.11	Területtulajdonos műszaki átvételhez hozzájáruló nyilatkozata						
2.12	Termékkísérő dokumentumok						
2.12.1	-beépített építési termékek listája						
2.12.2	-teljesítmény-nyilatkozatok építési termékekről						
2.12.3	-Fémtermékek megfelelőség igazolása MSZ EN 10204 szerint						
2.12.4	Kivitelezés során felhasznált veszélyes anyagok biztonsági adattlapjai						
2.13	Előszigetelt vezeték jelzőrendszer kapcsolási rajza						
	Ellenőrzést végző neve:	Műe 1				Pf.1.	Ar.1.
	Aláírás						

 FÖTÁV BUDAPESTI TÁVHÍRKEZELÉSI ZRT. BVK RÖVIT HOLDING TAGJA	Távvezetési archiválási dokumentáció kísérőlap (Beruházási szabályzat 5. sz. melléklete)		1309-02-05 1. kiadás	
			Oldal	3 / 28

No.	MEGNEVEZÉS	Műszaki ellenőr(ME)			Megjegyzés	Projektfel- elős	Archív- áló
		Szükséges dok. db száma	Rendben (O.K.)/ nem szüksége s (-)	Pótlan- d ó (P) vagy hiányos (H)		Hiánypótl- ás megtörté- nt (O.K.)	Rendbe- n (O.K.)/ hiányos (H)
2.14	Nyilatkozat jelzőrendszerről						
2.15	Bontási jegyzőkönyv						
2.16	Raktári átvételt igazoló szállítólevél felújítás után újrahasznosítható anyagokról tételesen a bontási jegyzőkönyv szerint						
2.17	Szállítólevél értékesíthető fémhulladékról tételesen a bontási jegyzőkönyv szerint						
2.18	Mérlegjegy értékesíthető fémhulladékról						
2.19	SZ-jegy veszélyes hulladékról						
2.20	Befogadó nyilatkozat veszélyes hulladékról						
2.21	Szállítójegy nem veszélyes hulladékról						
2.22	Befogadó nyilatkozat nem építési hulladékról						
	Ellenőrzést végző neve:	Műe. 1.				Pf.1.	Ar.1.
	Aláírás						

 FÖTÁV BUDAPESTI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT. 1038 BUDAPEST	Távvezetési archiválási dokumentáció kísérőlap (Beruházási szabályzat 5. sz. melléklete)		1309-02-05 1. kiadás	
			Oldal	4 / 28

No.	MEGNEVEZÉS	Hegesztési Felelős(HF)			Megjegyzés	Projektfel elős	Archívál ó
		Szüksé ges dok. db száma	Rendbe n (O.K.)/ nem szükség es (-)	Pótolandó (P) vagy hiányos(H)		Hiánypótl ás megtörté nt (O.K.)	Rendbe n (O.K.)/ hiányos(H)
2.23	Dokumentáltan átadott hegesztési és dokumentálási követelmények						
2.24	Hegesztési szempontú FÖTÁV ellenőrzések kitöltött ellenőrzési jegyzékei						
2.25	Hegesztési dokumentumok:						
2.25.1	- az Alapanyagnapló						
2.25.2	-a Hegesztési napló						
2.25.3	- a Varratnapló						
2.25.4	- a Varrattérképek						
2.25.5	- az alapanyag bizonylatok						
2.25.6	- a hegesztőanyag bizonylatok						
2.25.7	- a hegesztéstechnológia előzetes vizsgálatok jegyzéke						
2.25.8	- a kivitelezés WPS lapjai						
2.25.9	- a WPS-ek és HTU-k						
2.25.10	-a hegesztők bizonyítványai						
2.25.11	-a hegesztőanyag- felhasználás kimutatása						
2.25.12	-a nyomáspróba jegyzőkönyve						
2.25.13	- roncsolásmentes anyagvizsgálatok jegyzőkönyvei (VT,RT,PT, MT)						
2.25.14	- a vizsgálók tanúsítványai						
	Ellenőrzést végző neve:	Hf 1.				Pf.1.	Ar.1.
	Aláírás						

Budapest 201..... év hó nap

Archíváló nyilatkozata:

ARCHIVÁLHATÓ/NEM ARCHIVÁLHATÓ

Aláírás:

Távhővezetési kivitelezői igazolás

(a geodéziai bemérés elvégzésekor a kivitelező felelős műszaki vezetője tölti ki a geodétának küldött példányon, majd végül az aláírt példányt a Műszaki osztálynak kell leadni)

– a tárgyi munka távhővezetékének **nyílt árkos** bemérése teljes nyomvonalhosszon megtörtént.

Budapest, 20.... Év hó nap

.....
Felelős műszaki vezető

– a tárgyi munka kapcsolódó műtárgyainak, hőközpontjainak bemérése megtörtént.

Budapest, 20.... Év hó nap

.....
Felelős műszaki vezető

Ellenőrzési jegyzék

Ellenőrzési jegyzék*

A Szerződéses partner szolgáltatás rendelkezésre állása, a beszállítói, szolgáltatási feladatellátás minősége (SLA)	Szolgáltatási követelmény	A nem megfelelő-ség besorolása	Kötbér mértéke
Szerződés, eseti megrendelés feltételei			
Munkavédelmi törvény és a kapcsolatos jogszabályok, előírások megsértése	Nem lehet eltérés	Kötbér	Munkánként számolva az első eset*50.000 Ft.-, második eset 150.000 Ft.-, harmadik eset 300.000 Ft.- és így tovább (azaz további esetenként 100.000, -Ft-al emelkedik), és a szabálytalanság megszüntetéséig a munkavégzés felfüggesztése. 3 eset után a szerződés felmondásának lehetősége.
A munkaterületen nincs kijelölt munkahelyi vezető	30' belüli pótlás	Kötbér	
A munkavégzéshez szükséges Biztonsági és Egészségvédelmi Terv nem áll rendelkezésre	60' belüli pótlás	Kötbér	
A munkabiztonsági kockázatértékelés nem áll rendelkezésre	60' belüli pótlás	Kötbér	
A tevékenységükhöz szükséges munka- és tűzvédelmi oktatás igazolható módon történő végrehajtása nem megfelelő	Nem lehet eltérés	Kötbér	
A tűzveszélyes munkát végző dolgozók tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvánnyal nem rendelkeznek	60' belüli pótlás	Kötbér	
A munkavállalók a szükséges és előírt egyéni védőeszközökkel nem rendelkeznek, vagy azokat nem viselik	60' belüli pótlás	Kötbér	
Kijelölt munkahelyi elsősegély-nyújtó kellő számban nincs, vagy igazolással nem rendelkeznek	60' belüli pótlás	Kötbér	
A munkahelyi elsősegély felszerelés hiányzik, vagy a benne lévő anyagok száma, szavatossági ideje nem felel meg a jogszabályi előírásnak. Önálló elsősegélynyújtó felszerelés szükséges.	60' belüli pótlás	Kötbér	
A munkahelyen alkalmazott létra vagy állvány felülvizsgálatát nem	Nem lehet eltérés	Kötbér	

hajtották végre			
A munkahelyi Baleseti Napló, munka- és tűzvédelmi oktatási napló, kockázatelemzés nem áll rendelkezésre	60' belüli pótlás	Kötbér	
A munkahelyen használt valamelyik gép nem rendelkezik magyar nyelvű gépkönyvvel, vagy használati utasítással, vagy kezelési utasítással	60' belüli pótlás	Kötbér	
A veszélyes gépek munkavédelmi szempontú időszakos felülvizsgálata nem történt meg	Nem lehet eltérés	Kötbér	
Az alkalmazott emelőgép a jogszabály szerinti dokumentációval nem rendelkezik, vagy a dokumentumok vezetése a jogszabály szerinti módon nem történik meg	60' belüli pótlás	Kötbér	
Az emelésre használt egyéb gép emelőgéppé minősítése nem történt meg, vagy a gyártó a gép emelőgépként történő alkalmazását nem engedélyezte, vagy a gép az emelőgépekre vonatkozó dokumentumokkal nem rendelkezik, azok vezetése a jogszabályoknak nem felel meg	Nem lehet eltérés	Kötbér	
Függesztőeszközök időszakos felülvizsgálati dokumentációjának megléte, függesztőeszközök azonosíthatóságának biztosítása.	60' belüli pótlás	Kötbér	
A villamos kéziszerszámok éves szigetelési ellenállás-mérése nem történt meg	Nem lehet eltérés	Kötbér	
A dolgozók számára pihenő, tisztálkodó helyiség nincs kialakítva, vagy az a munkavégzés jellegének nem felel meg	Nem lehet eltérés, pótlás előírás szerint	Kötbér	
Az anyagok tárolási módja nem felel meg a tárolt anyag jellegének	60' belüli pótlás	Kötbér	
A dúcolással kapcsolatban a kiviteli tervek munkavédelmi előírásai vagy a Munkavédelmi törvény és a kapcsolatos jogszabályok (p1. a 412002. (II. 20.) SzCsM- EüM együttes rendeleti 4. számú melléklet/III.1 10.), előírások megsértése.	Nem lehet eltérés	Kötbér	Munkánként számolva az első eset*100.000 Ft-, második eset 500.000 Ft,-, harmadik eset 1.000.000 Ft,- és így tovább (azaz további esetenként 500.000,- Ft-al emelkedik), és a szabálytalanság megszüntetéséig, de minimum az elrendelés napján a munkavégzés felfüggesztése, 3 eset után a szerződés felmondásának

			lehetősége.
Hatósági előírások			
Hatósági bírság kiszabása Megrendelőre a beszállító késedelmes teljesítése, vagy a jogszabályi előírásoknak nem megfelelő kivitelű, minőségű szolgáltatása (teljesítése) miatt.	Nem lehet eltérés	Kötbér	A bírság teljes összege a vállalkozót terheli, 2 eset után az Eseti Megállapodás/és vagy keretszerződés felmondásának lehetősége
238/2005. (X. 25.) az építésfelügyeleti bírságról szóló Korm. rendeletben szankcionált jogsértés elkövetése (hatósági kifogás megtörténte nélkül is)	Nem lehet eltérés	Kötbér	Eset*50.000 Ft.-
Késedelmes teljesítés miatti hatósági bírság kiszabása a Főtáv Zrt. Ellen.	Nem lehet eltérés	Kötbér	A bírság teljes összege a vállalkozót terheli
Hegesztéstechnológia			
Hegesztéssel kapcsolatos jogszabályi előírások, és a szakmai szabályok (technológia) megsértése	Nem lehet eltérés	Kötbér	Esetenként a vállalkozói díj 2 %-a, de legalább 150 eFt
Hegesztőgép érintésvédelmi felülvizsgálatának jegyzőkönyve a helyszínen nem található (esetleg lejárt, nincs)	60' belüli pótlás	Kötbér	Eset*50.000 Ft.-
Hegesztőpálcák maradékai a helyszínen szétszórva találhatók	60' belüli pótlás	Kötbér	Eset*10.000 Ft.-
Hegesztési napló a helyszínen nem található	60' belüli pótlás	Kötbér	Eset*25.000 Ft.-
Nem megfelelő hegesztőpálca tárolás	60' belüli pótlás	Kötbér	Eset*50.000 Ft.-
Hegesztők egyéni védőeszközei használatának elmulasztása	60' belüli pótlás	Kötbér	Eset*10.000 Ft.-
Lejárt egyéni védőeszköz alkalmazása, EVE hiánya	Nem lehet eltérés	Kötbér	Eset*50.000 Ft.-
Gázpalackok helytelen tárolása	30' belüli helyreállítás	Kötbér	Eset*50.000 Ft.-
Műszaki leírás,tervek hiánya a helyszínen	60' belüli pótlás	Kötbér	Eset*50.000 Ft.-
WPS lapok hiánya a helyszínen	60' belüli pótlás	Kötbér	Eset*10.000 Ft.-
Nem minősített hegesztő alkalmazása - annak előírása esetén	Nem lehet eltérés	Kötbér	Eset*20.000 Ft.-
Munkaterületi hiányosság			
Fák elpusztítása (a pótlási kötelezettségen felül)	Nem lehet eltérés	Kötbér	2.000 Ft.-/cm fatörzskerület 50 cm magasságban mérve)
Örökzöldek, virágok elpusztítása (a pótlási kötelezettségen felül)	Nem lehet eltérés	Kötbér	10.000 Ft.-/m2
Füves terület károsítása (a helyreállítási kötelezettségen felül)	Nem lehet eltérés	Kötbér	5.000 Ft.-/m2
Sövény károsítása (a pótlási kötelezettségen felül)	Nem lehet eltérés	Kötbér	10.000 Ft.-/m2
Környezetveszélyeztető magatartás ,környezetveszélyeztetést	Nem lehet eltérés	Kötbér	Eset*100.000 Ft.-

előidéző tevékenység vagy mulasztás			
Hulladék közterületen történő szabálytalan tárolása	60' belüli helyreállítás	Kötbér	Eset*50.000 Ft.-
Szabályszerűen kitöltött hulladékszállítási dokumentáció átadásának elmulasztása	60' belüli pótlás	Kötbér	Eset*50.000 Ft.-
Tűzgyújtási engedélyhez kötött tevékenység végzése tűzgyújtási engedély nélkül	Nem lehet eltérés/ 60' belüli pótlás	Kötbér	Eset*50.000 Ft.-
Hulladékgazdálkodási terv környezetvédelmi vezetőnek való megküldése nélkül a munkák megkezdése	Nem lehet eltérés	Kötbér	Eset*20.000 Ft.-
Engedély nélküli közterület foglalás (hatósági bírságon felül)	Nem lehet eltérés	Kötbér	Eset*100.000 Ft.-
Főtv Zrt. által szerelésre átadott anyagok, eszközök, szerelvények vagyonvédelmének elmulasztása (hiány esetén, a pótlási kötelezettségen felül)	Nem lehet eltérés	Kötbér	Eset*10.000 Ft.-
A munkahelyen alkalmoszerű tűzveszélyes munkavégzéshez szükséges engedéllyel nem rendelkeznek	60' belüli pótlás	Kötbér	Eset*10.000 Ft.- és a tűzveszélyes tevékenység felfüggesztése az engedély kiállításáig
A tűzveszélyes tevékenységhez szükséges darabszámú és oltási teljesítményű, felülvizsgált tűzoltó készülék nem áll rendelkezésre	60' belüli pótlás	Kötbér	Eset*50.000 Ft.-

*átfedés esetén a szigorúbb alkalmazandó