

# D I R E K T K f t.

---

**Tárgy:** Bp. XI. Hamzsabégi út 55. BKV telephely  
távhőellátása  
ENGEDÉLYEZÉSI ÉS KIVITELI TERV

**Tervszám :** 20.420  
**Felelős tervező :** Csirmaz István  
**Iratszám :** TF-00

## MŰSZAKI LEÍRÁS

**Tartalom:** 1.0 Előzmények  
2.0 A tervezés tárgya  
3.0 A felhasznált adatok  
4.0 A tervezett vezeték leírása  
5.0 Építés ütemezés  
6.0 A csőrendszer általános ismertetése  
7.0 Kivitelezés  
8.0 Mélyépítés  
9.0 Tűzvédelmi előírások  
10.0 Környezetvédelem  
11.0 Munkavédelmi előírások  
12.0 Jogszabályok, előírások és szabványok

1. SZ. MELLÉKLET: Tervezői nyilatkozat  
2. SZ. MELLÉKLET: Teljesítményigazolás  
3. SZ. MELLÉKLET: Biztonsági- és egészségvédelmi terv

Bp. 2020. július 1.

## **1.0 ELŐZMÉNYEK**

### **1.1 Általánosságban**

A FŐTÁV Zrt. megrendelése alapján a TERRA 21 Kft. alvállalkozójaként a DIREKT Kft. készíti tárgyi munka kiviteli és engedélyezési terveit. Szerződő felek a tervezői szerződést megkötötték, amely a tervezésen kívül tartalmazza a tervek egyeztetését a különböző hatóságokkal, közművekkel, valamint a Vezetékjogi Engedélyezési Terv elkészítését, illetve annak az illetékes Kormányhivatalhoz történő benyújtását is.

### **1.2 Meglévő állapot**

A Tornavár utcában meglévő 2x DN200/átm.315 vezetékpár halad, mely délen a Hamzsabégi úton meglévő a 01155 jelű aknában, északon a meglévő 01180 jelű aknában csatlakozik.

## **2.0 A TERVEZÉS TÁRGYA**

A Hamzsabégi út 55. sz alatti BKV telephely távhőellátása szükséges. A tervezett 2x DN125/átm.250 vezetékpár a Tornavár utcában meglévő, azzal párhuzamosan haladó előreszigetelt 2x DN200/átm.315 gerincvezetékpárról ágazik le. A tervezett leágazás előreszigetelt idommal történik.

A tervezett vezeték korszerű, energiatakarékos, előreszigetelt és közvetlen földbe fektethető csővezetéki elemekből került megtervezésre.

## **3.0 A FELHASZNÁLT ADATOK**

- A FŐTÁV Zrt.-vel, mint üzemeltetővel történt egyeztetések
- Geodéziai felmérések
- Helyszíni felmérések
- A FŐTÁV Zrt. „dwg” formátumú rajzai a meglévő nyomvonalról
- A FŐTÁV Zrt. által rendelkezésre bocsájtott technológiai adatok:
  - A hálózat névleges hőfoklépcsője: 140/80 °C
  - A tervezett hálózat névleges nyomásfokozata: 25 bar
  - A tervezett vezeték -jelenlegi- hőszállítása: 2,97MW

## **4.0 A TERVEZETT VEZETÉK LEÍRÁSA**

### **4.1 A tervezési határok**

Az új vezeték leegyeztetett csatlakozási pontjai:

- 2x DN200/átm.315 vezetékpárhoz csatlakozás a P idommal
- A BKV telephely kazánházába történő csatlakozás

### **4.2 Nyomvonal kialakítás**

A tervezett 2x DN125/átm.250 vezetékpár a Tornavár utcában meglévő, azzal párhuzamosan haladó 2x DN200/átm.315 gerincvezetékpárról ágazik le, P idommal, felső leágazással. A vezeték, elfordulást követően egyenesen halad a Tornavár utcára merőlegesen, 16,5 m hosszon. A telephelyterületére beérve 90°-os fordulás

után 36,5 m hosszon halad, majd merőlegesen beáll az épület angol aknájába. Szintbeállást követően a légtelenítők kerülnek elhelyezésre, majd a ventilátor fölkén keresztül a tervezett vezetékpár befordul az épület raktárhelyiségbe. Itt lefordul és földmáttörést követően megérkezik a kazánház kijelölt hőközponti részéhez. A vezetékpár edényfenékkal zárul.

#### **4.3 Területkimutatás**

Hrsz.	Tulajdonos	Nyomvonal-hossz [m]	Méret	Nyomvonal-szélesség [m]	Elfoglalt terület [m <sup>2</sup> ]	Védőtávolság / oldal [m]	Védőtávolsággal elfoglalt terület [m <sup>2</sup> ]
4568/226	XI. kerület Önkormányzat	16,3	2 x DN125/250	0,7	11,4	0,5	27,7
4568/222	BKV Zrt.	45,3	2 x DN125/250	0,7	31,7	0,5	77,0
4568/222	BKV Zrt. épületen belül	5,2	2 x DN125	0,53	2,8	0,5	8,0
					45,9		112,7

#### **4.4 Hagyományos vezeték szerelés**

Hagyományos vezeték szerelés – az előreszigetelt csőszálak és idomok összehegesztésén túl – a következő helyeken történik:

- Az angol aknában függőleges elhúzást követően DN15 légtelenítés kerül kialakításra. A vezeték a tovább haladva a ventilátor fölkén keresztül haladva az épület raktárhelyiségébe kerül, ahol merőlegesen elfordul. A gázfogadó mögötti raktárrészhez érve lefordul, és földmáttörést követően edényfenékkal zárva érkezik a kazánházban kijelölt hőközponti helyiségbe. A hagyományos vezetékeket 5cm, illetve 3cm (légtelenítő) Al-fóliára kasírozott szigeteléssel kell ellátni.

Az előreszigetelt vezetékek szabad csővégeit az utószigetelést megelőzően kézi rozsdátlanítással kell megtisztítani (MSZ EN ISO 8501-1:2008 szerinti St 2 minőségben).

Az épületen belül szerelt hagyományos vezetékeket a kézi rozsdamentesítést követően (MSZ EN ISO 8501-1:2008 szerinti St 2 minőségben) minimum 3 rétegben (alkalmazandó festék adatlapja szerinti rétegvastagságban) mázolni szükséges 140°C hőmérséklet és 100% relatív páratartalom tartós viselésére alkalmas festékekkel.

Az épületen belüli hagyományos hőszigetelés nem szükséges, viszont a kézi rozsdamentesítést követően korrózióálló hővédő festékekkel (rétegvastagság: 120°C közeg hőmérsékletnél 70°C felületi hőmérséklet) kell a csővezetékeket és szerelvényeket ellátni.

A hagyományos vezetékeket 5cm, illetve 3cm (légtelenítő) Al-fóliára kasírozott szigeteléssel kell ellátni.

#### **4.5 Forgalomtechnika**

A vezeték kivitelezése közutat érint ezért forgalomtechnikai terv készítése szükséges.

A tervben szereplő közlekedési táblákat mobil oszlopokon ki kell helyezni az építés megkezdése előtt. Ugyancsak a forgalomkorlátozási terv szerinti gépkocsi és gyalogos provizóriumokat el kell helyezni.

A munkárrkokat jó állapotú és ép korlátokkal kell körülkeríteni, hogy a közlekedők a munkaterületet ne közelíthessék meg! A korlátokon fel kell tüntetni a kivitelezést végző cég nevét és címét.

A kivitelezés teljes időtartama alatt gondoskodni kell arról, hogy a munkaterületen a KRESZ, valamint a hatóságok által előírt forgalomtechnikai és egyéb rendelkezéseket betartsák.

#### **5.0 ÉPÍTÉS ÜTEMEZÉS**

A kivitelezés egy ütemben 3 hét alatt elvégezhető, illetve az új vezeték szakasz előre köthető.

#### **6.0 A CSŐRENDSZER ÁLTALÁNOS ISMERTETÉSE**

##### **6.1 Előreszigetelt csőrendszer**

- A Magyarországon is gyártott előreszigetelt vezetékrendszerben a szavatolt minőségű - fekete vagy horganyzott (HMV esetén) - acélcsövet egy igen jó hőszigetelésű PUR-hab vesz körül, amelyet kívülről ütés- és korrózióálló KPE - burokcső véd a külső behatásoktól.

- A vezetékrendszer közvetlen a talajba fektethető, alkalmazása feleslegessé teszi a rendkívül költséges és munkaigényes vasbeton védőcsatornákat és műtárgyakat.

- A speciális technológiával készült PUR-hab szilárd kapcsolatot biztosít az acélcső és a KPE burokcső között, amely kapcsolatnak a földsúrlódás okozta ún. gátolt hőtágulás miatt a szilárdsági viszonyoknál van nagy jelentősége.

- A modern fektetési technológia pedig rendszerint lehetővé teszi fixpontok elhagyását és a kompenzátorok számának csökkentését.

- A gyártó cég által készített jó hőszigetelés és vízszigetelés biztosítja a talajvízbe történő biztonságos fektetést, de ugyanakkor a kóboráramoktól való teljes védelmet is.

- Az építőelemes rendszer minden egyes elemébe beépített jelző erek lehetővé teszik a hálózat rendszeres ellenőrzését és az esetleges hibahelyek meghatározását.

- Az íveknél - a hőtágulások felvételéhez - PE-tágulási párnák kerülnek elhelyezésre.

- A rendszerelemek szerves részét képezik a már említett jelző erek (2 szál különböző színű rézhuzal), amelyek segítségével kialakított ellenőrző-jelzőrendszer segítségével a csőhálózat folyamatosan megfigyelhető. A hálózat egy erre alkalmas pontján kialakított mérőhelyen egy egyszerű műszerrel ellenőrző mérések végezhetőek. Hiba esetén, a hibahely pontosan meghatározható.

- Csőrendszer elemei:

a./ Rendszer elemek:

- egyenes csőszálak 12m-es hosszakban,

- ívidomok,
- karmantyúk
- elágazó idomok

b./ Kiegészítő elemek:

- szigetelésvédő zsugor-végsapkák
- tágulási párnák
- ellenőrző doboz

## **6.2 A csőrendszer anyagai**

a./ Haszoncső: Fűtési vezetékhez - varratnélküli acélcső (DN125-ig)  
MSZ-EN 10216-2 szerinti P 235 GH, vagy  
Egyéb anyag specifikációkat lásd 2. sz. melléklet.

b1./ Hőszigetelés (előreszigetelt): Kétkomponensű freonszegény kemény poliuretán hab, melynek anyagi jellemzői:

Térfogatsúly: > 60 kg/m<sup>3</sup>

Hővezetési t.: < 0,033 W/m°C

Hőfokhatár: min. 140 °C, korlátozott időre 150 °C

b2./ Hőszigetelés (hagyományos): Kőzetgyapot:

Alkalmazási hőmérséklet határ: 250 °C

Olvaspont: >1000 °C (kőzetgyapot)

Hővezetési tényező a középhőmérséklet függvényében:

50 °C: 0,036 W/m,K

100 °C: 0,043 W/m,K

150 °C: 0,051 W/m,K

200 °C: 0,062 W/m,K

Névleges testsűrűség: >90 kg/m<sup>3</sup>

c1./ Köpenycső (előreszigetelt): varratnélküli ütés- és korrózióálló keménypolietilén (KPE).

Sűrűsége: 0.95 kg/dm<sup>3</sup>

Hővezetési t.: 0.40 W/m°C

Hőtágulási e.:  $1.8 \times 10^{-4}$  m/°C

c2./ Al-burkolat héjalás (hagyományos vezeték angol aknában)

## **7.0 KIVITELEZÉS**

### **7.1 Kivitelezési előírások**

#### **I./ Szerelés előtti földmunkák:**

- Az árokkialakítást (burkolat bontás, földkiemelés, földszállítás, tükörkészítés) a megadott keresztmetszvények szerint pontosan kell elkészíteni, mert csak így biztosítható a későbbi u.n. utószigetelési munkák tökéletes elkészítése.
- Útpályák esetében az aszfaltburkolatok bontása az alapbeton átlapolás szélességében mélymarással, a további aszfalt átlapolásoknál marással történik, kivéve az utakkal párhuzamos nyomvonal vezetésekről merőlegesen történő nyomvonal iránytöréseknél (ahova a marógép nem tud odaállni). Járda és egyéb

burkolatok bontása légkalapáccsal történik.

- A tervezett nyomvonal mentén meglévő közművek találhatóak, ezek feltárásához óvatos kézi földmunka szükséges, majd a feltárt közmű védelméről szakszerűen gondoskodni kell.

## **II./ Csőszerelési munkák:**

- Kivitelezésnél követelmény a csővezetéki elemek szerelés közbeni folyamatos azonosítása megmaradó számozással. A csőszámot minden vágással keletkező darabra is át kell vezetni.

- További követelmény egy – a csővezetéki elemek csőszámait és a csövek bizonylatait – tartalmazó alapanyag naplóvezetése.

- Az anyagok darabolása és számozása jelenjen meg a folyamatosan vezetett hegesztési naplóban is.

- A csövek azonosító számait egyértelműen fel kell tüntetni a hegesztésről készítendő varrat-térképen is.

- A csővezeték összeszerelése a csőfal teljes keresztmetszetű áthehesztésével – dokumentált módon – történik. A vezeték csőpáronként legalább 2 db 10x10 cm keresztmetszetű polisztírol párnafára kell az árokba helyezni az összeszereléshez.

- A hossz-szelvények szerinti magasságokat szintezéssel kell beállítani. Célszerű lehet a csöveket két - három szálanként már az árok partján összeszerelni.

- Hegesztéskor az éghető és tűzhatásra könnyen olvadó anyagokat (KPE, PUR-hab, zsugorvégsapka) azbeszt védőtárcsával vagy vizes ruhával meg kell védeni.

- A hegesztéseket érvényes minősítéssel rendelkező hegesztő végezze. A minimálisan megkövetelt varratminőség az MSZ EN ISO 5817/2014 szerinti B fokozat földbefektetett vezetékeknél, és ugyancsak B fokozat szabadon vezetett vezetékeknél. A csövek hegesztési módja elektromos ívhegesztés.

- A szerelési munkákhoz kapcsolódik a kiegészítő csődarabok helyszíni levágása is. A csövek elvágása után először a KPE burkolatot kell felválni majd lefejtetni. A PUR-hab lebontása óvatosan történjen, nehogy a jelzőrendszer érzékelő huzaljai meg ne sérüljenek.

- A méretre vágáskor ügyelni kell arra, hogy a kiegészítő cső végein 200 - 200 mm-es szigetelésmentes darab maradjon a hegesztéshez.

- A csőszerelésnél különös gondot kell fordítani:

- A jelzőrendszer huzaljainak felül történő elhelyezésére úgy, hogy az azonos színű huzalok egymással szembe kerüljenek.

- A karmantyúcsövek hegesztés előtti felhelyezésére.

- A végsapkák, gumigyűrűk hegesztés előtti elhelyezésére.

- A hegesztések minőségi kivitelezésére és a minőség dokumentálására.

- Az összes varratot először vizuális vizsgálattal kell ellenőrizni az MSZ EN 17637 szerint, amely terjedjen ki a varratok 100%-ára.

- A hegesztési munkák kivitelezésének, dokumentálásának és ellenőrzésének követelményeire a FŐTÁV Zrt. IE-14 minőségirányítási eljárása vonatkozik. Kivitelező köteles az IE-14 aktuális tartalmát megismerni, a kivitelezés előkészítését, végrehajtását és a dokumentálását ennek megfelelően végezni a következő tartalommal:

1. A hegesztési naplóba folyamatosan be kell jegyezni:

- az alapanyagok előkészítésének állapotát,

- az alapanyagok azonosítóját,

- az alkalmazott HTU és/vagy WPS jelét,

- a varratok sorszámát (összhangban a varrat-térképpel),

- a hegesztő nevét és fémbélyegzőjének számát,

- a felhasznált hegesztési hozaganyagok minőségét, méretét, azonosítóját,
- a felhasznált hegesztési hozaganyagok mennyiségét,
- a hegesztőgépek megnevezését, típusát és azonosítóját,
- az alkalmazott hegesztési paramétereket, um. hegesztőáram, hegesztési feszültség, hegesztési idő, védőgáz típusát és mért áramlási sebességét,
- a VT és RT vizsgálatok elvégzésének időpontját és eredményét, javított varratok számát, helyét és a javítás jellegét, a javítás időpontját,
- a jegyzőkönyvek tartalma alapján a javított varratok VT és RT vizsgálatának időpontját és eredményét,
- az alapanyagok átbélyegzését, átjelölését vágáskor.

2. A hegesztési naplóhoz mellékelni kell:

- a felhasznált alap, segéd és hegesztési hozaganyagok gyártóművi bizonylatait, szállítóleveleit,
- a vizsgálati jegyzőkönyveket,
- az érvényes hegesztő minősítéseket,
- a WPS lapokat,
- a varratévképet,
- az eljárásvizsgálatok jegyzékét.

3. Ezen felül rendelkezni kell:

- Hulladékgazdálkodási tervvel,
- Munkahelyi sugárvédelmi szabályzattal kiegészített biztonsági és egészségvédelmi tervvel,
- Munkavédelmi oktatási tematikával, amely tartalmazza a megtartott oktatások jegyzőkönyveit.

- A fenti dokumentumoknak a munkahelyen hozzáférhetőnek kell lenniük.
- A hegesztési kötéseknel a vizuális vizsgálatot követően radiográfiai vizsgálatot kell végezni. Ezt a földbe fektetett előreszigetelt vezetékeknél 100%-ban, a műtárgyakban szerelt hagyományos csövek varratainál 25%-ban el kell végezni.
- Az ultrahangos vizsgálatra vonatkozó szabvány, ami szerint a vizsgálatot el kell végezni az MSZ EN ISO 17640. Vizsgálati osztály: legalább B. Az átvételi kritérium: MSZ EN ISO 11666 szerinti 2-es szint.
- A nem vizsgálható varratokat (pl. légtelenítő csonk bekötése), valamint a nyomáspróbázott szakaszok közti nyomáspróbázatlan varratokat 100% penetrációs vizsgálattal is kell ellenőrizni.
- Hegesztési – megfelelő mértékű előmelegítés nélkül – csak +5°C hőmérséklet felett és kívül belül száraz felületű vezetéken szabad.
- A készre szerelt csőrendszeren nyomáspróbát kell tartani 32 bar nyomáson. A nyomáspróba idejére a szakaszoló szerelvények helyett passzdarabokat szükséges beépíteni, az ürítő és légtelenítő szerelvényeknél pedig a szerelvény előtt ideiglenes lefenekelést kell kiépíteni. A nyomáspróbát legalább 120 percig kell tartani, amely idő alatt a nyomás nem csökkenhet. A nyomáspróbát a FŐTÁV Zrt. előírásainak figyelembevételével kell elvégezni. Feltöltés után a nyomáspróba előtt a vezetékét 4 órán át pihentetni kell!
- Sikeres nyomáspróba után az utószigetelési munkákat és a párnázást csak +5÷45°C közötti haszoncső palásthőmérsékletnél lehet elvégezni.
- Az utószigetelési munkákkal együtt végzik a szakemberek a jelzőrendszer szerelését is.
- A vezeték csak akkor vehető át üzemeltetésre, ha a mérődoboz nem jelez hibát.

### **III./ Csőszerelés utáni földmunkák:**

- Az utószigetelési munkák befejezése után a munkaárkot vissza lehet tölteni. Először a vezeték alá, köré és fölé homokot kell tömedékelni. Ezt a réteget kézzel kell tömöríteni 85%-ra.
- A homok tömörítése után a további földet rétegenkénti visszatöltés és tömörítés (90%) mellett szükséges visszatölteni a vezeték jó beágyazásához.
- A teljes visszatöltés után lehet a területet helyreállítani /utak, járdák, park/. A burkolt felületek alatti homokos kavicsréteget 95%-ra kell tömöríteni.
- A vezeték mentén későbbiekben végzendő földmunkák miatt célszerű a homokrétet fölé egy nyomvonaljelző szalagot fektetni.
- A nyomvonal feletti burkolatok helyreállításánál a keresztshelvény tervlap átlapolásait, illetve többleteit, valamint a közútkezelői hozzájárulások előírásait kell figyelembe venni.

## **7.2 Organizáció**

Az építéshez a létesítmény mellett felvonulási területet kell biztosítani, ahol az anyagokat tárolni lehet és a mobil WC felállítható.

### **Munka elkezdése előtti általános feladatok:**

- A kivitelezésre átadott tervek birtokában az építés megkezdéséhez szükséges engedélyeket a kivitelezőnek be kell szereznie.
- A munkaterület átadásra a Kivitelezőnek egy saját eszközeire és előírásaira szabott sugárvédelmi tervvel kiegészített biztonság- és egészségvédelmi tervét át kell adnia, amely a tervezői egészségvédelmi terv általános követelményeiből nem enged.
- A kivitelezőnek minőségtervet szükséges készíteni.
- Az építés megkezdéséhez Építési naplót kell nyitni.
- A hegesztési munkák megkezdéséhez Hegesztési naplót kell nyitni.
- A hegesztési munkák megkezdésének feltételeit a kivitelező minőségirányítási dokumentumai alapján a kivitelező telephelyén ellenőrizni kell. A csekklista alapján történő ellenőrzés eredményét a hegesztési naplónak kell tartalmaznia.
- Az előírt munkavédelmi, tűzvédelmi oktatásokat meg kell tartani.
- A később feltárandó árok elkerítésére a korlátokat és a gyalogos provizóriumokat a helyszínre kell szállítani, a forgalomtechnikai tervben előírt táblákat el kell helyezni.
- Az anyag szakszerű tárolására elkerített területet kell biztosítani.
- Az esti és éjszakai órákra jól látható kivilágításról gondoskodni kell.
- A munkakezdést hivatalosan be kell jelenteni.

### **Kitűzés:**

A Felelős Műszaki Vezető felelőssége a kitűzés terv szerinti elvégzése.

### **Általános munkafolyamatok:**

- Meglévő távhőellátó vezetékek megkeresése.
- Burkolatok bontása, bontott anyag elszállítása, a maradó felhasználható anyagok deponálása.
- Földkiemelés
- Munkaárok készítése.
- Dúcolat kiépítése.
- A homok tükör készítése.
- Egyenes szakaszok végeinél, ahol a csöveket nem lehet forgatni a hegesztéshez, ott ún. fejtödröt (hegesztőaknát) kell kialakítani.



- Csőszerelés, hegesztés (a hegesztéshez tartozó – IE-14 szerinti – hegesztés előtti-, alatti- és utáni ellenőrzés megtervezésével és elvégzésével, a szükséges javítások és javítás utáni vizsgálatok feltételeinek biztosításával és a teljes hegesztési tevékenység minőségi dokumentumainak elkészítésével).
- Nyomáspróba, esetleges javítások és azok visszaellenőrzése.
- Utószigetelés.
- A betonozandó elemek elkészítése (aknák építése, átalakítása) a kötési idő figyelembevételével.
- Tágulási párnák elhelyezése.
- Geodéziai bemérés.
- Homokágyazat, tömörítés.
- Dúcolat bontása.
- Földvisszatöltés.
- Hagyományos gépészeti szerelések
- Rákötés az élő vezetékre az üzemeltető jelenlétében
- Munkaterület teljes helyreállítása.
- Munkaterület visszaadása, adminisztráció elvégzése.

### **Műszaki átadások:**

A munkafolyamatokat a Megbízó műszaki ellenőrzése mellett kell végezni. A hegesztésekhez nem kapcsolódó ellenőrzést az Építési-naplóbejegyzéssel kell dokumentálni.

A csőanyagok beépítésével és a hegesztésekkel kapcsolatos minden kivitelezési tevékenységet és folyamatot, a hegesztésekkel kapcsolatos minden vizsgálatot és ellenőrzést a Hegesztési-naplóba történő naplóbejegyzéssel kell dokumentálni, amelynek kezdő és záró sorszámát az Építési naplóban is fel kell tüntetni.

A műszaki átadást-átvételt szabályszerűen kell lefolytatni.

A sikeres műszaki átadás-átvétel a terveknek és az előírásoknak megfelelő minőségi munka elkészülte és annak megfelelőségét tanúsító visszaigazolás.

### **7.3 Általános előírások**

-A kivitelezés során a kivitelező cégnek a vezeték tulajdonosának minden érvényes szabályzatát, rendelkezését be kell tartani.

-A nyomvonalától való eltérés mind vízszintes, mind magassági vonatkozásban csak a tervező és a beruházó hozzájárulásával történhet.

-A vezeték építése során a nyomvonalon érintett más közműveket meg kell védeni, vagy szükség esetén - természetesen egyeztetés után - ki kell váltani.

-A kivitelező az építési-szerelési munka végzéséről, a munkaterületen történt minden eseményről naplót vezetni köteles! Az Építési-naplóba kell rögzíteni minden – nem a hegesztésekkel kapcsolatos – eseményt, és a tervezői művezetés alapján bekövetkező változtatásokat is. Ezeket a beruházás illetékes műszaki ellenőrével minden esetben jóvá kell hagyatni.

-Minden csővezeték beépítésével, hegesztéssel kapcsolatos kivitelezői tevékenységet, eseményt, vizsgálatot, folyamatot, személyi-és eszközváltást a Hegesztési-naplóba kell folyamatosan rögzíteni. A Hegesztési-napló nyitó oldalának sorszámát be kell jegyezni az építési naplóba. A hegesztési munkák befejezésével a hegesztési naplót le kell zárni és záró oldal sorszámát is be kell jegyezni az Építési-naplóba.

-A Hegesztési-naplóba történő bejegyzésre a kivitelező részéről az erre a feladatra naplónyitáskor kijelölt képviselő, a Beruházó részéről pedig a hegesztési felelős jogosult.

-A munkát végző kivitelező vállalat nevét a munkaterület határló eszközökön fel kell tüntetni.

-A terület bérlőit, tulajdonosait az építést megelőzően értesíteni kell, hogy a szükséges intézkedéseket megtehessek.

## **8.0 MÉLYÉPÍTÉS**

### **8.1 Mélyépítési munkák**

- A tervezett nyomvonalat teljes hosszban dúcolni szükséges, ennek javasolt kialakítása acéltáblás, vagy zárt sorú fa dúcolat, amelyet indokolt esetben hézagos fapallók alkalmazásával a Tervező és a Beruházó jóváhagyásával művezetés keretében ki is lehet váltani.

- A tervezés során a korábbi környező munkák talajvizsgálati adatai, tapasztalatai lettek figyelembe venni.

- A munkagödör és munkaárok szélén, a szakadó-lapnak megfelelő távolságban, a munka árok mélységének megfelelő távolságra föld, építőanyag nem tárolható, csak akkor, ha a többletterhelésre méretezett megtámasztás készül. 50 cm széles sávon ebben az esetben sem tárolható semmi.

- A lejárást elmozdulás ellen biztosított létrával kell megoldani.

- A földmunkák során ügyelni kell arra, hogy az árokba/gödörbe felszíni csapadékvíz ne juthasson be.

### **8.2 Szerkezeti munkák**

Az épületcsatlakozások 200 mm és 300 mm védőcső és távhőellátáshoz alkalmas gumiharang elhelyezésével történnek. A védőcsőben a távhővezeték központosított elhelyezéséről gondoskodni szükséges, szerelés alatt ezt faékekkel szükséges beállítani, amelyeket üzembe helyezés előtt el kell távolítani. A gumiharang felszerelésénél, a harang redőinek beállításánál a vezeték kifelé/befelé történő hőtágulását lehetővé kell tenni, azaz a redőket a gyűrűs térbe be kell tűrni.

## **9.0 TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK**

A tervdokumentáció készítése során figyelembe vettük a 54/2014. BM rendelet (Országos Tűzvédelmi Szabályzat) előírásait. A munkahelyi tűzvédelemről és a rendelet betartásáról a kivitelező cégnek kell gondoskodni. A távfűtési létesítmény nagyon alacsony kockázati, NAK osztályba tartozik.

## **10.0 KÖRNYEZETVÉDELEM**

A keletkezett veszélyes és nem veszélyes hulladékok gyűjtésére, tárolására, besorolására, ártalmatlanítására, nyilvántartására vonatkozóan az érvényes előírásokat a munkát végzőknek be kell tartani, a munkavégzés előtt Hulladékgazdálkodási tervet kell készítenie.

A hulladékgazdálkodási tervnek az alábbi nem veszélyes hulladékokra kell kiterjednie:

- építési-bontás tevékenység (betontörmelék, műanyag és fémhulladék, kitermelt talaj, ásványi eredetű hulladék, és hegesztési hulladék)

- munkagépek üzemeltetése (kommunális hulladék, papír, textil és műanyag csomagoló anyagok és nem veszélyes hulladékot tartalmazó abszorbensek és védőruhák)

A hulladékgazdálkodási tervnek az alábbi veszélyes hulladékokra kell kiterjednie:

- építési-bontási tevékenység (veszélyes anyagot tartalmazó fa, műanyag, üveg, és fém, veszélyes anyagot tartalmazó föld, veszélyes anyagot tartalmazó kábelek, aszbesztet tartalmazó hulladék)
- technológiából származó hulladék (veszélyes anyaggal szennyezett iszap)
- munkagépek üzemeltetése (motor- és kenőolajok, dízelolaj, veszélyes anyagot tartalmazó csomagolási maradék, veszélyes hulladékot tartalmazó abszorbensek és védőruhák, fékfolyadék, fagyállók, és akkumulátorok)

A kivitelezésnél keletkező hulladékot a hulladékgazdálkodási terv szerint zsákokba/gyűjtőedénybe/depóniába kell gyűjteni és a meghatározott, kezelési engedéllyel rendelkező, hulladékkezelő telephelyre kell szállítani. Hulladékokat eltemetni szigorúan tilos!

A távhővezeték építése (mélyépítés és gépészet), illetve az ott alkalmazott gépek berendezések működésükkel a városi környezetben nem okoznak a környező lakóknak és járókelőknek a munkaterület megjelölésén/elkerítésén kívüli óvintézkedéseket megkövetelő zaj- és levegőszennyezést.

## **11.0 MUNKAVÉDELMI ELŐÍRÁSOK**

Részletes Biztonsági és Egészségvédelmi tervet lásd 3. melléklet!

A tervezési munkát a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény, a vonatkozó szabványok, valamint az érvényben lévő általános és eseti biztonságtechnikai előírások betartásával végeztük.

Az építés során az érvényben lévő munkavédelmi és balesetelhárítási óvrendszabályokat be kell tartani.

A kivitelező Biztonsági- és egészségvédelmi koordinátort köteles kijelölni és biztosítani kell, hogy a munkavégzés során mindig legyen a helyszínen munkavédelmi felelős.

A munkavégzés során figyelembe kell venni, és be kell tartani a kivitelező cég(ek) munkavédelmi szabályzatának előírásait.

Zaj és porvédelmi előírások:

- Ha a munkavállalók 80–90 dB(A) és ennél magasabb hangnyomásszintű (fúró gépek, vibrátorok, léghurcsok, stb.) , hosszabb ideig ható zajoknak vannak kitéve, akkor szükséges az óvintézkedés. Ha a zajexpozíciót nem lehet csökkenteni, megfelelő védőeszközök használata kötelező.

- Porexpozíció általában bontási munkáknál lép fel. Ha a levegőben túlságosan magas a szálló por aránya, akkor ennek következtében romlik az agy és a szív oxigénellátása. Ennek a tünete lehet a fejfájás, a koncentráció romlása vagy fáradékonyság, fokozódik a véralvadás, emelkedik a trombózis, az embólia és az infarktus kockázata. A levegő szálló porkoncentrációját csökkenteni az ideális (pl. locsolással, eltakarással, elszívással). Amennyiben a porexpozíciót nem lehet csökkenteni, akkor szükséges a munkavállalók egyéni védőeszközzel való védelme megfelelő porálarccal.

- Nem csak a munkavállalók, hanem a munkavégzés hatókörében tartózkodó személyek védelméről is gondoskodni kell (mobil védőfal, vagy ideiglenes sátor, vagy a munkaterület megfelelően nagy lekerítése).

### **11.1 Vegyes rendelkezések:**

A tervek a munkavédelmi előírások figyelembevételével készültek. A kivitelezésnél be kell tartani a biztonságos kivitelezés előírásait.

A munkaterület elkerítéséről, a provizóriumok sötétedés utáni jól látható kivilágításáról a kivitelezőnek gondoskodni kell.

A kivitelezés idejére vonatkozó részletes „Hulladékgazdálkodási tervet” és a sugárvédelemmel kiegészített a tervező által elkészített „BET”-en alapuló „BET”-et kell készíteni, amelyet a Beruházóval le kell egyeztetni a munkaterület átvétel előtt.

A kivitelezésnél a munka helyszínén építési naplót kell vezetni, amelyben minden jelentős eseményt rögzíteni kell.

A nyomvonal közművesített területen halad. Az esetleg jelentkező vezetékek épségének megóvására előirányzatot kell biztosítani.

A felbontott út, járda és egyéb burkolatokat eredeti minőségüknek megfelelően kell helyreállítani. A munkaterületen érintett gyepfelület, fák, bokrok egyéb növényzet épségének megóvására gondot kell fordítani. Sérülésük, tönkremenetelük esetén pótlásukat el kell végezni.

Ugyanitt külön felhívjuk a figyelmet a termőföld leszedés, kötelező megőrzés környezetvédelmi jelentőségére. A munkaárok által érintett részek újra füvesítését el kell végezni.

A jelen összeállítás nem tekinthető teljesnek és célja, hogy felhívja a figyelmet a biztonsági előírásokra és irányt mutasson.

A kivitelező köteles minden esetben, minden munkakör részére részletesen ismertetni a vonatkozó biztonsági előírásokat. Szükséges továbbá, hogy az előírásokat maga is tartsa be és másokkal is betartassa.

A jelen fejezetben foglaltaktól a Kivitelező Vállalt munkavédelmi szabályzata nem térhet el, az itt rögzített előírásokat, erre a vállalkozásra vonatkozóan, abba bele kell építeni.

Az építési munkák vezetője tartozik gondoskodni arról, hogy minden irányító, tájékoztató, figyelmeztető és tiltó felirat jól olvasható állapotban a helyén legyen, a balesetelhárító és életmentő eszközök könnyen hozzáférhető helyen kifogástalan állapotban rendelkezésre álljanak és hogy azok célját, kezelését, alkalmazását az érdekelt munkavállalók ismerjék.

A veszélyes helyeket (munkaárkok, munkagödrök) jól láthatóan meg kell jelölni, szükség szerint ki kell világítani, el kell keríteni.

Minden munkához használni kell azokat a berendezéseket és felszereléseket (felszerelési tárgyakat) és eszközöket, amelyek a munka biztonságos elvégzését szolgálják.

A dolgozóknak munka közben használni kell a rendelkezésükre bocsátott szabványos védőeszközöket (sisak, védőszemüveg, kesztyű, zajártalom elleni fülvédő, stb.).

A kézi szerszámokat a munka megkezdése előtt gondosan meg kell vizsgálni és csak hibátlan szerszámok használhatók.

A gépi berendezéseket csak a használatukra kioktatott személyek kezelhetik.

A munkavégzésnél használt valamennyi munkagépet úgy kell karban tartani, védőberendezéssel ellátni és elrendezni, hogy nem megfelelő, vagy hiányos voltak miatt a dolgozókat baleset, vagy foglalkozási betegség ne érje.

Állást, dúcolást építeni csak szakképzett személynek szabad, akinek kötelessége a használandó anyagok beépíthetőségének vizsgálata.

Emelési munka végzésénél megfelelően képzett és gyakorlott felelős vezetőnek kell jelen lennie és csak a megfelelő, kipróbált eszközöket szabad használni. A felemelt tárgyat feleslegesen felfüggesztve hagyni nem szabad.

A munkaállások, valamint a felemelt teher alatt tartózkodni tilos. A bontandó szerkezetek korróziós állapota nem ismert, illetve tág határok között változhat, ezért ezek emelésénél, mozgatásánál a szokásosnál is gondosabban kell eljárni, mivel egyes elemek emelés közbeni szakadása, törése is bekövetkezhet.

Áthelyezés előtt, valamint használaton kívül, illetőleg az üzemidő végén minden villamos gépet, berendezést feszültség mentesíteni kell. Villamos készülékeknél a legkisebb rendellenesség (szikrázás, rázás, villamos ütés) esetén a készüléket azonnal feszültség mentesíteni szükséges és a meghibásodást jelenteni kell. A hiba kijavításáig az ilyen készüléket használni tilos!

A munkavégzésre is használt területeken nagy gondot kell fordítani az építési tevékenységnek a területen bonyolódó forgalomtól, a lakosság életterétől való határozott elválasztásra, az adódó balesetveszély kiküszöbölése érdekében.

Különös gondot kell fordítani a munkaszüneti napokon és a pihenő idő alatt végzett munka során a zajvédelemre.

## **12.0 JOGSZABÁLYOK, ELŐÍRÁSOK ÉS SZABVÁNYOK**

A munkavégzés során figyelembe kell venni, és be kell tartani az alább felsorolt – tervezéskor is figyelembe vett – főbb jogszabályok, szabványok és utasítások, valamint minden egyéb, itt fel nem sorolt, a munka-, tűz- és környezetvédelem körébe tartozó érvényes jogszabályok, az anyagmozgatásra, anyagátvitelre vonatkozó rendelkezéseket, az alkalmazott gépek, berendezések kezelési utasításainak, a kivitelező cég(ek) munkavédelmi szabályzatának előírásait.

1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól,

2012. évi CLXXXV. hulladékról szóló törvény,

72/2013.(VIII.27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről,

225/2015.(VIII.7.) Kormányrendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól

41/2000.(XII.20.) EüM-KöM együttes rendelet az egyes veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes tevékenységek korlátozásáról,

45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól,

26/2000. (IX. 30.) EüM rendelet a foglalkozási eredetű rákkeltő anyagok elleni védekezésről és az általuk okozott egészségkárosodások megelőzéséről

27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

284/2007. (X.29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,

66/2005. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészség és biztonságkövetelményeiről,

10/2016. (IV.05.) NGM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről,

65/1999. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségügyi követelményeinek szintjéről.

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről, egységes szerkezetben a végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII.26.) MüM rendelettel

1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

2012. évi I. törvény a munka törvénykönyvéről 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)

143/2004. (XII.22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

47/1999. (VIII.4.) GM sz. rendelet az Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról

4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

191/2009. (IX.15.) Kormányrendelet az építőipari kivitelezés tevékenységéről

266/2013. (VII.11.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről

31/1995. (VII.25.) IKM rendelet és ennek a 45/1999. (VIII.4.) GM sz. módosítása a Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

35/2014. (XI.19.) NGM rendelet egyes szállítható nyomástartó berendezések üzemeltetésével kapcsolatos műszaki biztonsági követelményekről és a Gázpalack Biztonsági Szabályzatról

2005. évi XVIII. törvény a távhőszolgáltatásról

157/2005. (VIII.15.) sz. korm. rendelet a távhőszolgáltatásról szóló 2005. évi XVIII. törvény egyes rendelkezéseinek a végrehajtásáról

MSZ-04-900:1989 Munkavédelem. Építőipari munkák általános biztonságtechnikai követelményei

MSZ 04.901:1989 Munkavédelem. Építőipari földmunkák, dúcolások és alapozások biztonságtechnikai követelményei

MSZ 04.904:1983 Munkavédelem. Beton- és vasbeton munkák biztonságtechnikai követelményei

MSZ 04.905-83 Munkavédelem. Építőipari bontási munkák biztonságtechnikai

követelményei

MSZ 7487-1:1979Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen, Fogalom-meghatározások

MSZ 7487-2:1980Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen, Elhelyezés a térszint alatt

EN ISO 15614-1:2017 Fémek hegesztési utasítása hegesztés technológiájának minősítése. A hegesztés technológia vizsgálata.

8/2018.(VIII.17.) ITM rendelet az ömlesztőhegesztés végzésének feltételeiről

MSZ 6292:2009 Gázpalackok szállítása, tárolása és kezelése

2/2013 (I.22.) NGM rendelet a villamos vezetékek biztonsági övezetéről

MSZ 13480-3:2013 Fémből készült ipari csővezetékek – Tervezés és számítás

MSZ EN 13480-4:2018 Fémből készült ipari csővezetékek. 4. rész: Gyártás és szerelés

MSZ 13941:2009+A1:2010 - Távhálózatok gyárilag kötőanyaggal szigetelt csőrendszereinek tervezése és létesítése

275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól

FŐTÁV Zrt. U6/2018 Távfűtési Hálózatok Létesítési Szabályzata

FŐTÁV Zrt. IE-14 Hegesztés. Csővezetékek kivitelezése.

Tűzvédelmi jogszabályok: 1996. évi XXXI. tv., 30/1996. BM rendelet, 45/2011. BM rendelet, 54/2014. BM rendelet

Bp. 2020. július 1.



-----  
Csirmaz István  
EN-HŐ és G 01-11285

## 1. SZ. MELLÉKLET

**D I R E K T K f t.**

---

**Tárgy:** Bp. XI. Hamzsabégyi út 55. BKV telephely  
távhőellátása  
ENGEDÉLYEZÉSI ÉS KIVITELI TERV

**Tervszám :** 20.420  
**Felelős tervező :** Csirmaz István  
**Iratszám :** TF-01/1m

**TERVEZŐI NYILATKOZAT**

A tervezők részéről, mint vezető tervező kijelentem, hogy:

- A tárgyi dokumentációt az érdekelt hatóságokkal, közművekkal egyeztettem.
- A tervezett műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, az országos településrendezési és építési követelményeknek, valamint az eseti hatósági előírásoknak.
- A tervezett műszaki megoldások megfelelnek vonatkozó országos (MSZ) és uniós (MSZ EN) szabványok, valamint műszaki előírások követelményeinek; szabványoktól eltérő műszaki megoldás alkalmazása esetén a szerkezet, eljárás vagy számítási módszer a szabvánnyal legalább egyenértékű.
- A tervezett műszaki megoldások megfelelnek a környezetvédelmi előírásoknak, a megelőző tűzvédelmi követelmények kiegészítéséről szóló rendeletek előírásaiban foglalt követelményeknek és
- A tárgyi dokumentáció a létesítmény telepítésére, tervezésére és üzemeltetésére vonatkozó munkavédelmi, biztonságtechnikai szabályok, továbbá egyéb hatósági, egészségvédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával készült
- Az építési engedélyezési terv és a kiviteli terv egymással összhangban vannak.
- A tervezett vezeték az ingatlanok rendeltetésszerű használatát nem akadályozza.
- Tervezés az MSZ 13480-3:2018 (Fémből készült ipari csővezetékek – Tervezés és számítás) és az MSZ 13941:2009+A1:2010 (Távhőhálózatok gyárilag kötőanyaggal szigetelt csőrendszereinek tervezése és létesítése) előírásainak betartása mellett történt.

Bp. 2020. július 1



-----  
felelős tervező: Csirmaz István  
EN-HŐ és G 01-11285