



KÖZMŰTERV 2006 Mérnöki, Tervező Kft.

1221 Budapest, Gerinc u. 128.

Tel/fax.: 06-1-226-0571

Mobil: 06-70-946-3115, 06-70-946-3235

e-mail: kozmuterv@kozmuterv2006.hu

web: www.kozmuterv2006.hu

NAGYKÖRÚTI VILLAMOS VONAL DÉLI SZAKASZÁNAK ÁTÉPÍTÉSE – 3. ÜTEM

6-os villamos viszonylat Móricz Zsigmond körtér végállomás –

Karinthy Frigyes út

CSATORNÁZÁS

KIVITELI TERV

Tervszám: 553/2018 (Közműterv 2006 Kft.)

Tervszám: 547-1_2 (Arcus Kft.)

Iratszám: CS-03

Ügyvezető: Hobl Géza

Vezető tervező: Szilágyi Zoltán

MŰSZAKI LEÍRÁS

Budapest, 2020. február hó.



TARTALOMJEGYZÉK

1.	A MEGBÍZÁS ISMERTETÉSE.....	3
2.	A TERVEZÉSHEZ FELHASZNÁLT ADATOK.....	3
3.	TERVEZETT CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS ISMERTETÉSE	4
4.	MŰTÁRGYAK.....	5
5.	MŰSZAKI KÖVETELMÉNYRENDSZER	5
6.	MUNKAÁROK KIALAKÍTÁSA	5
7.	VÍZZÁRÓSÁGI NYOMÁSPRÓBA	6
8.	MAGASSÁGI RENDSZER	7
9.	KÖRNYEZETVÉDELMI FEJEZET.....	7
10.	MUNKAVÉDELMI FEJEZET	9
11.	TŰZRENDÉSZET	10



1. A MEGBÍZÁS ISMERTETÉSE

A budapesti Nagykörúton üzemelő 4-es és 6-os villamos vonal Közép-Európa egyik legforgalmasabb villamos vonala. Rekonstrukciójára, 1994-től 2000-ig, több szakaszban került sor. A rekonstrukció során a tömbsínes, nagypaneles felépítményt egy vasbetonlemez alappal rendelkező, rugalmas alátámasztású, folyamatos sínágyazású vágányrendszer (RAFS) váltotta fel. Az azóta eltelt időszakban néhány szakaszon síncsere, kisebb átépítés történt.

2006-ban az esélyegyenlőség megteremtése érdekében átépítették a peronokat, valamint az energiatakarékos közlekedés feltételeit biztosító felsővezeték és áramellátási rendszert korszerűsítették. 2007-től a 4-6-os vonalon az 54m hosszú, egyterű, SIEMENS COMBINO NF12B típusú villamos jármű szállítja az utasokat.

A KÖZLEKEDÉS-UNIÓN Konzorcium közbeszerzési eljárás keretében nyerte el a BKV Zrt. megbízásából „A 4-6-os villamos vonalon a RAFS vágányrendszer átépítése a vasbeton pályalemez megtartásával” tárgyú munka engedélyezési és kiviteli terveinek elkészítését. Konzorcium vezető, generáltervező az ARCUS Mérnöki Iroda Kft., további konzorciumi tagok: ENERGOBAUCOOP Kft., KÖZLEKEDÉS Kft. és MULTI Kft.

Jelen terv a vágányrendszer átépítése során a Móricz Zsigmond körtér végállomásnál és a végállomás előtti kitérőnél elhelyezésre kerülő tengelyszámlálók és kitérő víztelenítők csapadékvíz elvezetésének a tervét tartalmazza.

Generáltervező: Arcus Mérnöki Iroda Kft.

2040 Budaörs, Kikelet u. 3.

Beruházó: Budapesti Közlekedési Zrt.

1980 Budapest, Akácfa u. 15.

2. A TERVEZÉSHEZ FELHASZNÁLT ADATOK

2.1. A víz,-gáz,-csatorna-távhő-erős- és gyengeáramú közművek vízszintes és magassági adatainak beszerzése és tervezési térképre való feldolgozása (készítette: KÖZMŰTERV 2006 Kft.)

2.2. Geodéziai felmérés



2.3. Pályaépítési terv (készítette: ARCUS Mérnöki Iroda Kft.)

3. TERVEZETT CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS ISMERTETÉSE

A pályaépítési terv alapján a Móricz Zsigmond körtér végállomás K-i sarkánál a tengelyszámláló csapadékvíz bekötő vezetékei illetve a végállomás előtti kitérő Ny-i oldalán lévő kitérő víztelenítő csapadékvíz bekötő vezetéke a BKV Zrt. tulajdonú meglévő víznyelő aknákra kerülnek rákötésre.

A végállomás előtti kitérő K-i oldalánál a kitérővíztelenítő csapadékvíz bekötő és a tengelyszámláló csurgalékvíz bekötő vezetéke a Karinthy Frigyes út páros házszámú oldalán meglévő 50/75 T/üpe egyesített csatorna meglévő tisztítóaknájára kerül rákötésre (Csb-1, Csb-2).

A Bercsényi u-tól NY-i irányban a villamospályán létesülő tengelyszámláló csurgalékvíz bekötő vezetéke a Karinthy Frigyes út páros házszámú oldalán meglévő 50/75 T/üpe egyesített csatorna tervezett ráültetett tisztítóaknájára kerül rákötésre (Csb-3).

Épül összesen:

Csb-1 jelű bekötővezeték

8,00 fm DN100 KG-PVC SDR34 SN8 bekötőcsatorna

Csb-2 jelű bekötővezeték

8,00 fm DN100 KG-PVC SDR34 SN8 bekötőcsatorna

Csb-3 jelű bekötővezeték

7,00 fm DN100 KG-PVC SDR34 SN8 bekötőcsatorna
1 db Ø100cm belm. beton ráültetett tisztítóakna D400 öv. fedlappal
(50/75 T/üpe csatorna)

Kitérővíztelenítő, tengelyszámláló bekötővezeték

27,50 fm DN100 KG-PVC SDR34 SN8 bekötőcsatorna



A terven feltüntetett közművek elhelyezkedése csak tájékoztató jellegű. A pontos helyét még a csatornaépítés előtt kutatógödörös feltárással kell meghatározni.

Amennyiben a közmű-üzemeltetők által szolgáltatott adatokhoz képest a helyszínen eltérés tapasztalható, úgy a kérdéses közmű üzemeltetőjétől szakfelügyeletet kell kérni. A közmű-keresztezések környezetében kézi földmunka végzendő!

4. MŰTÁRGYAK

A tervezett tisztítóakna Ø100 cm belméretű, szabványos kör alakú előregyártott illetve monolit betonelemekből készített aknák, Ø1,0m belm. aknagúlyúrral.

A tisztítóakna fedlapja D400 kN teherbírású.

A szerkezeti betont egységesen C30/37-XC1-32-F2-XV2 jelű betonból terveztük.

5. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYRENDSZER

A kivitelezést megelőzően kutatógödör nyitandó azért, hogy:

- a pontos közműhelyzet tisztázható legyen
- összevetés céljából adatszolgáltatás - tényleges közműhelyzet)

A kivitelező a kivitelezés megkezdése előtt a befogadó fenékszintjét ellenőrizni köteles.

Jelentős eltérés esetén tervezővel egyeztetni kell a kiviteli munka megkezdése előtt.

A kivitelezés minden esetben a befogadó felől épüljön.

6. MUNKAÁROK KIALAKÍTÁSA

A csatornák építése függőleges fallal kiemelt, függőleges pallójú zártosú keretes dúcolással biztosított száraz munkaárokból történhet.

A munkaárok visszatöltésénél 25 cm-es rétegenként kell tömöríteni.

Csőtípus	Munkaárok szélesség	Ágyazat
DN100	B = 1,05 m	homokos kavics

A 120°-os homokos kavicságyazat T_{ry} 90%-os tömörségét bizonylatolni kell.



Visszatöltések tömörítése:

- út alatti felső 50 cm vtg-ban	T_{ry} 95%
- csőzóna	T_{ry} 85%
- ágyazat+ árok többi részében	T_{ry} 90%

A közműárkokból kiemelt feltöltés visszatöltésre való alkalmassága változó, amit a gondos helyszíni művezetés során kell meghatározni. A termett talajok pedig N tömöríthetőségi osztályba tartoznak. Így a munkálatok során szükségessé válhat jól tömöríthető anyag beszállítása a helyi műszaki ellenőr előírása szerint.

A réteges tömörítés folyamán megkívánt tömörség $T_{ry} \geq 90\%$ illetve 85%, a felső 0,5 méterben $T_{ry} \geq 95\%$. A visszatöltés fokozott talajmechanikai művezetés és folyamatos tömörség ellenőrzés mellett történhet. A közmű árok falát dúcolni szükséges.

A talajvíz az év során változó magasságban helyezkedik el, az általános tervezési műszaki irányelv szerint az un. Építési talajvízszintet a legalacsonyabb és a becsült maximális érték közé kell előírni, amely alapján víztelenítési mód az egyes csatornaszakaszokra meghatározható. A tényleges víztelenítési módot azonban az építés előtti próba-víztelenítés határozza meg.

Az építési gyakorlat tapasztalatai szerint október – december közötti kivitelezéskor lehet számítani a legkisebb talajvízszintre.

A kivitelezőnek külön gondot kell fordítania a csapadékvizek munkaárkokba történő bejutatásának megakadályozására, ill. a munkaárkot csak a feltétlenül szükséges hosszban, szakaszosan lehet megnyitni.

7. VÍZZÁRÓSÁGI NYOMÁSPRÓBA

A vízzáróság a tervezett csatornának csak gumigyűrűs kötések megbízható elkészítésétől ill. a csőágyazatnál előírt T_{ry} 90 %-os tömörítés betartásától függ, mivel a csőanyag alapvetően vízzáró.

A tervezett KG PVC csatornák gumigyűrűs illesztésekkel készülnek.



Az elkészült csatorna vizsgálati módjáról szól az MSZ EN 1610:2001 számú és „Szennyvízelvezető vezetékek és csatornák fektetése és vizsgálata” című szabvány. Az elkészült csatorna vízzáróságát a földvisszatöltés és a dúcolás elbontása után kell elvégezni, akár levegővel, akár vízfeltöltéssel. A két módszer közül a vízzel való vizsgálat eredménye a döntő, ezért ezt ismertetjük.

A vizsgálati szakasz lezárása után azt az akna terepszintjéig vízzel fel kell tölteni úgy, hogy a csőtető felett legalább 1 m magas, de maximum 5 m magas vízoszlop nyomás legyen. A vízzárósági követelmény teljesült, ha az utántöltött víz mennyisége nem nagyobb, mint:

- 0,15 l/m² 30 perc alatt csővezeték esetében;
- 0,20 l/m² 30 perc alatt csővezeték és hozzá tartozó aknák esetében;
- 0,40 l/m² 30 perc alatt aknák esetében.

Megjegyzés: a m² a belső nedvesített felületet jelenti.

A fenék egyenetlensége az MSZ EN 476:2001 szerint a csőkötéseknel 315 mm átmérőig 6 mm lehet, az a fölötti átmérőknél 0,02 x átmérő, de max. 30 mm az 1500 mm vagy a fölötti csővezetékeknel.

A földvisszatöltés előtt kell a nyomáspróbát elvégezni szabadon hagyott csőkötések mellett.

Az I.oszt. minősítést el nem érő értékek esetén az eltakarást tilos megkezdeni.

8. MAGASSÁGI RENDSZER

A tervben megadott magasságok Balti alapszintre vonatkoznak.

Adriai alapszintre történő átszámításukhoz a megadott értékekhez 0,675 m-t hozzá kell adni.

9. KÖRNYEZETVÉDELMI FEJEZET

A tervezett beavatkozások termőföldet, vagy egyéb talajvédelmi szempontból értékes területet nem érintenek.



9.1. Az építési és bontási hulladékok elhelyezése

Az építési munkálatok során keletkező hulladékok kezeléséről (hasznosításáról, ártalmatlanításáról) a hatályos jogszabályoknak megfelelően az engedélyes köteles gondoskodni. A hulladékkezelési tevékenység csak a környezetvédelmi hatóság külön engedélyével végezhető.

Az építési és bontási hulladékok kezelésénél a 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet 3-7 §-a szerint kell eljárni. A hivatkozott paragrafusok többek között az alábbiakat tartalmazzák:

Amennyiben bármely, az 1.sz. mellékletben szereplő, a hulladék anyagi minősége szerinti csoportban a keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja az 1.sz. mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg azt a kezelőnek át nem adja.

Az építető kötelezettségének a keletkezés helyén, vagy ha ez nem lehetséges, hulladékkezelő létesítményben köteles eleget tenni.

Amennyiben bármely csoportban a keletkező építési és bontási hulladék mennyisége nem éri el az 1.sz. mellékletben szerinti táblázatban szereplő küszöbértéket, akkor a külön jogszabályban meghatározott ártalmatlanítási jogszabályokat kell alkalmazni.

A nem hasznosított, vagy nem hasznosítható építési és bontási hulladék kizárólag inert vagy nem veszélyeshulladék–lerakón helyezhető el, a hulladéklerakás, valamint a hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről szóló külön jogszabály betartásával.

9.2. A veszélyes hulladékok elhelyezése

Amennyiben az építési munkák során veszélyes hulladék keletkezik, a veszélyes hulladékok gyűjtésével, szállításával, tárolásával és kezelésével kapcsolatos részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait be kell tartani.

A veszélyes anyagokkal történő munkavégzés során, az ember és környezete védelme érdekében be kell tartani a kémiai biztonságról szóló módosított 2000. évi XXV. törvényben és a kapcsolódó 44/2000. (XII.27.) EüM rendeletben foglalt



előírásokat, valamint a munkahelyek kémiai biztonságról szóló módosított 25/2000 (IX.30.) EüM-SzCsM együttes rendelet előírásait.

A munkák befejezését követően az összegyűjtött veszélyes hulladékot az átvételre feljogosított és engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek kell átadni. A használatbavételi eljárás során az illetékes hatóság kérheti a keletkezett hulladékok előírásainak megfelelő elhelyezését dokumentáló okmányokat.

10. MUNKAVÉDELMI FEJEZET

A tárgy szerinti építmény műszaki engedélyezési kiviteli szakági tervdokumentációjának készítésekor figyelembe vettük és betartottuk azokat a tervezőre vonatkozó létesítési követelményeket melyeket:

„a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII.sz. törvény” 18-48 paragrafusában ír elő.

A tervezési feladat, a dokumentáció, nem állandó munkahely létesítésének műszaki megoldását tartalmazza, ezért a tervezés során a létesítésre, a kivitelezésre és az üzemeltetésre vonatkozó, „az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményei „ tárgyi feltételeire vonatkozó érvényes előírásokat vettük figyelembe.

A kivitelezés során szükségessé váló, az egészséget nem veszélyeztető, a biztonságos munkavégzés, és a környezetvédelem előírásait, a kivitelező vállalkozó adottságait is

figyelembevevő megoldásokat konkrét vállalkozó ismerete hiányában egyeztetni nem tudtunk.

Felhívjuk a beruházó figyelmét arra, hogy a kivitelezés megkezdése előtt az elmaradt tervegyeztetést pótolni célszerű annak érdekében, hogy a kivitelezési vállalkozó az általa szükségesnek tartott munkabiztonsági megelőző intézkedéseket még a munkálatok elkezdése előtt érvényesíthesse. A kivitelezői többletigények teljesítésére tervezői megbízás esetén vállalkozunk.

A feszültség alatt lévő légvezetékek, jelző és energiaellátó földkábelek biztonsági övezetében és közelében végzendő munkáknál szigorúan be kell tartani:

- a 2/2013. (I. 22.) NGM. rendelet rendelete a munkavégzést tiltó és korlátozó, részletes és tételes, balesetet megelőző előírásait.



A biztonságos műszaki állapot megőrzése érdekében az Mvt. 23-as pontja értelmében időszakos felülvizsgálat alá kell vonni a veszélyes technológiát, továbbá a munkaügyi miniszter 5/1993. (XII.26.) MüM rendelete 1-3-a értelmében az 1.sz. mellékletben felsorolt munkaeszközöket és gépeket.

Fentiek alapján kijelentjük, hogy engedélyezési- és kiviteli megvalósítási tervdokumentációnk műszaki tartalmával fogva megfelel a hivatkozott előírásokban és a részletes tervezői munkavédelmi leírási fejezetben rögzített:

- tervezési, létesítési, telepítési, építési, kivitelezési, szerelési, üzemeltetési és használati munkavédelmi, biztonságtechnikai, egészség és környezetvédelmi feltételeknek.

A terv előírásaitól eltérni csak a tervező előzetes értesítése és írásbeli engedélye alapján szabad !!!

11. TŰZRENDÉSZET

A tervezés az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról szóló 54/2014 (XII.05.) BM rendeletben (hatályos 2015. március 05.-től) foglaltak alapján történt.

.....
Szilágyi Zoltán
Vezető tervező
MK 01-9634, VZ-TEL