

ELŐTERJESZTÉS

A Városüzemeltetési Bizottság 2022. augusztus 31-i ülésére

Tárgy: Javaslat tulajdonosi és közútkezelői hozzájárulás megadására a Budapest VIII. kerület, Blaha Lujza tér felújítása vízbekötés kiviteli tervéhez

Előterjesztő: dr. Lennert Zsófia irodavezető
Készítette: Ágh László közútkezelő ügyintéző
A napirendet nyilvános ülésen kell tárgyalni.
A döntés elfogadásához egyszerű többség szükséges.
Melléklet: 1. sz. melléklet Kérelem
2. sz. melléklet Műszaki leírás
3. sz. melléklet Helyszínrajz

Tisztelt Városüzemeltetési Bizottság!

I. Tényállás és a döntés tartalmának részletes ismertetése

A BKK Budapesti Közlekedési Központ Zrt. (1075 Budapest, Rumbach Sebestyén u. 19-21.) beruházásában készülő munkálatokhoz kapcsolódóan a generáltervező Közműterv 2006 Mémőki, Tervező Kft. (1221 Budapest, Gerinc u. 128. sz.) tulajdonosi és közútkezelői hozzájárulás kérelmet nyújtott be a Somogyi Béla u-i zöldfelületek öntözését biztosító vízbekötéshez.

A vízigény kiszolgálását a Somogyi Béla u-i meglévő DN150 göv. vízvezetékéről leágazó D32 KPE bekötővezeték biztosítja. A fogyasztás mérésére a Somogyi Béla u. 1-3. sz. előtti 0,80x1,20m belm. vb. vízóra aknába beépített DN25 vízóra kerül elhelyezésre. A vízóra aknától az automata öntözőhálózat csatlakozásáig D32 KPE vezeték kerül vezetésre.

Az építés érinti az Önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő Budapest VIII. kerület Somogyi Béla utca (36429 hrsz.) út- és járdaburkolatát is, ezért az önkormányzat hozzájárulása szükséges.

II. A betervezés indoka

Az előterjesztés tárgyában a döntés meghozatala a Tisztelt Bizottság hatásköre.

III. A döntés célja, pénzügyi hatása

A közterületi kivitelezés megindításához szükséges a tulajdonos Önkormányzat hozzájárulása.
A döntésnek Önkormányzatunkat érintő pénzügyi hatása nincs.

IV. Jogszabályi környezet

A Városüzemeltetési Bizottság hatásköre a Budapest Józsefvárosi Önkormányzat vagyonáról és a vagyon feletti tulajdonosi jogok gyakorlásáról szóló 66/2012. (XII. 13.) önkormányzati rendelet 17. § (1) bekezdés e) pontján, valamint a Képviselő-testület és Szervei Szerkezeti és Működési Szabályzatáról szóló 36/2014. (XI. 06.) önkormányzati rendelet 7. melléklet 5.1.1. pontján alapul. Fentiek alapján kérem az alábbi határozati javaslat elfogadását.

Határozati javaslat

**Budapest Józsefvárosi Önkormányzat Képviselő-testülete Városüzemeltetési Bizottságának
a/2022.(VIII. 31) számú határozata**



Tulajdonosi és közútkezelői hozzájárulás megadása a Budapest VIII. kerület, Blaha Lujza tér felújítása vízbekötés kiviteli tervéhez

A Városüzemeltetési Bizottság úgy dönt, hogy tulajdonosi és közútkezelői hozzájárulását adja a BKK Budapesti Közlekedési Központ Zrt. (1075 Budapest, Rumbach Sebestyén u. 19-21.) **beruházásában készülő munkálatokhoz kapcsolódó a generáltervező** Közműterv 2006 Mérnöki, Tervező Kft. (1221 Budapest, Gerinc u. 128. sz.) a Somogyi Béla u-i zöldfelületek öntözését biztosító vízbekötéshez.

- jelen tulajdonosi hozzájárulás a beruházót (építetőt) nem mentesíti az építéshez szükséges egyéb szakhatósági és hatósági engedélyek beszerzése alól,
- a tulajdonosi hozzájárulás a Somogyi Béla utca (36429 hrsz.) munkálatokkal érintett területére terjed ki,
- az építetőnek (kivitelezőnek) a munkakezdési (burkolatbontási) hozzájárulást kell előzetesen kérni a közútkezelői hozzájáruláshoz mellékelt adatlapon,

Téli üzemben burkolatbontási engedélyt kiadni alapvetően 2022. március 15. utáni munkakezdéssel lehet. Ettől eltérni, csak külön kérelemre és külön elbírálással lehet figyelembe véve az alkalmazott technológiát, azt hogy a téli időszakban nyitott munkagödör, vagy munkaárok baleseti veszélyforrást nem okozhat, síkosságmentesítésére az engedélyesnek külön figyelmet kell fordítania.

A munkálatokra vonatkozó további előírások:

A Somogyi Béla utca út- és járdaburkolat szintjét úgy kell kialakítani, hogy a burkolaton csapadékvíz ne álljon meg sem az átépített, sem a megmaradó felületeken.

Az útpálya burkolatot és a kapubehajtók burkolatát az alábbi rétegrenddel kell megépíteni a terveknek megfelelően:

- 12 cm vtg. betonkő burkolat
- 3 cm vtg. ágyazóhomok
- 20 cm vtg. CKt-4 stabilizált útalap
- 20 cm vtg. homokos kavics fagyvédő réteg

A járda burkolatot az alábbi rétegrenddel kell megépíteni a terveknek megfelelően:

- 6 cm vtg. betonkő burkolat
- 3 cm vtg. ágyazóhomok
- 15 cm vtg. CKt-4 stabilizált útalap
- 20 cm vtg. homokos kavics fagyvédő réteg

Az építés során a Betonkő burkolatú pályaszerkezetek tervezésére és építésére vonatkozó e-ÚT 06.03.02 számú útügyi műszaki előírásban foglaltakat be kell tartani. A térkő burkolatú út- és járdafelületek építése során a Betonkő burkolatú pályaszerkezetek tervezésére és építésére vonatkozó e-ÚT 06.03.02 számú útügyi műszaki előírásban foglaltakat be kell tartani.

A fák közelében végzett munkák során az MSZ 12042:2019 szabvány előírásait be kell tartani.

Jelen tulajdonosi hozzájárulás csak az engedélyező szervek, szakhatóságok előírásainak maradéktalan betartásával, a döntés napjától számított 1 évig érvényes.


Felelős: polgármester
Határidő: 2022. szeptembert 05.



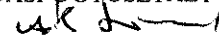
A döntés végrehajtását végző szervezeti egység: Kerületgazdálkodási Ügyosztály Városüzemeltetési és Zöldprogram Iroda

A lakosság széles körét érintő döntések esetén javaslata a közzététel módjára
nem indokolt hirdetőtáblán honlapon


Budapest, 2022. augusztus 24.


dr. Lennert Zsófia
irodavezető

KÉSZÍTETTE: KERÜLETGAZDÁLKODÁSI ÜGYOSZTÁLY VÁROSÜZEMELTETÉSI ÉS ZÖLDPROGRAM IRODA

LEÍRTA: ÁGH LÁSZLÓ ÜGYINTÉZŐ 

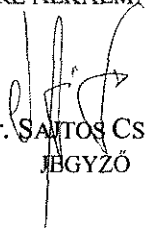
PÉNZÜGYI FEDEZETET NEM IGÉNYEL: *T - - Ajúd*

JOGI KONTROLL: DR. KISS ÉVA JOGI REFERENS 

ELLENŐRIZTE:

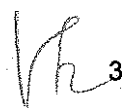

DR. VÖRÖS SZILVIA
ALJEGYZŐ

BETERJESZTÉSRE ALKALMAS:


dr. SÁNTOS CSILLA
JEGYZŐ

JÓVÁHAGYTA:


CAMARA-BERECZKI FERENC MIKLÓS
A VÁROSÜZEMELTETÉSI BIZOTTSÁG ELNÖKE


3



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

Budapest, 2022-08-08
Ikt.szám: 104/2022
Előadó: Szilágyi Zoltán

**Budapest Főváros VIII. kerület Józsefvárosi Önkormányzat
Polgármesteri Hivatal**

1082 Budapest
Baross u. 63-67.

Tárgy: BLAHA LUJZA TÉR FELÚJÍTÁSA
A MEGVALÓSÍTÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ KIVITELI TERVEK
KIVITELI TERV
VÍZBEKÖTÉS-SOMOGYI BÉLA UTCA

Tervszám: 535/2018
Generáltervező tervszáma: 5957

Tisztelt Cím!


Tárgyi munkát Közlekedés Kft. megbízásából készítettük el.

A generál tervező: Közlekedés Kft.
1052 Budapest, Bécsi utca 5.

A beruházó: BKK Budapesti Közlekedési Központ Zrt.
1075 Budapest, Rumbach Sebestyén u. 19-21.

Kérjük T. Címet, hogy a mellékelt dokumentáció alapján az alábbi helyrajzi számú ingatlanra **tulajdonosi és közútkezelői hozzájárulásukat** részünkre megadni szíveskedjenek:

- 36429 Somogyi Béla utca

Tisztelettel: 
Hóbl Géza
ügyvezető

Melléklet: 1 pld. vízbekötés kiviteli tervdokumentáció

Közműterv 2006
Mérnöki Tervező Kft.
1221 Budapest Gerinc u. 128.
Adószám: 13857297-2-43
Bank: 10400126-49575557-52571014



MEGRENDELŐ:

BUDAPESTI
KÖZLEKEDÉSI
KÖZPONT**BKK BUDAPESTI KÖZLEKEDÉSI KÖZPONT ZRT.**

1075 BUDAPEST, RUMBACH SEBESTYÉN U. 19-21.

VÁLLALKOZÓ:

STRABAG**STR MÉLY- ÉS MAGASÉPÍTŐ KFT.**

1117 BUDAPEST, GÁBOR DÉNES U. 2.

FŐÉPÍTÉSVEZETŐ: BÓNISCH FERENC

ÉPÍTÉSVEZETŐ: HEGEDŰS ÁRON

GENERÁL TERVEZŐ:
TERVSZÁM: 59571052 BUDAPEST V., BÉCSI U. 5.
LEVÉLCÍM: 1364 BUDAPEST, PF:262
TELEFON: 235-2000, 235-2010 FAX: 235-2011
E-MAIL: KOZLEKEDES@KOZLEKEDES.HU
WEB OLDAL: WWW.KOZLEKEDES.HU

GENERÁL TERVEZŐ: KERÉKGYÁRTÓ TIBOR

PROJEKT VEZETŐ: GLÓDI TAMÁS

PROJEKT VEZETŐ H.: KANCS ALBERT

ÜGYVEZETŐ IGAZGATÓ: VÁRADY TAMÁS

SZAKÁGI TERVEZŐ:
TERVSZÁM: 535/2018**KÖZMŰTERV 2006****Mérnöki, Tervező Kft.**1221 Budapest, Gerinc u. 128.
Tel/fax.: 06-1-226-0571e-mail: kozmuterv@kozmuterv2006.hu
Mobil: 06-70-946-3115, 06-70-946-3235

FELELŐS TERVEZŐ:

HOBL GÉZA
01-5391 VZ-TEL, VZ-TER, VZ-VKG*NZ'*

TERVEZŐ:

SZILÁGYI ZOLTÁN
01-9634 VZ-TEL, VZ-TER, VZ-VKG*szilagy*

TERVEZŐ:

ALMÁSI GÉZA

almasi

ÜGYVEZETÉS:

HOBL GÉZA
01-5391 VZ-TEL, VZ-TER, VZ-VKG*NZ'***2. sz. melléklet**

5957K1VVBK03000

TERV MEGNEVEZÉSE:

**BLAHA LUJZA TÉR FELÚJÍTÁSA
A MEGVALÓSÍTÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ KIVITELI TERVEK**

TERV FÁZIS:

KIVITELI TERV

SZAKÁG:

VÍZBEKÖTÉS - SOMOGYI BÉLA UTCA

RAJZ/IRAT MEGNEVEZÉSE:

MŰSZAKI LEÍRÁS

VÁLTOZAT:

2022. JÚLIUS 30.

VÁLT. A VÁLTOZTATÁS LEÍRÁSA

EZ A TERV A KÖZLEKEDÉS KFT. SZELLEMI TULAJDONA, MELYNEK VÉDELME T JOGSZABÁLY BIZTOSÍTTJA. FELHASZNÁLÁSA CSAK A TÁRGYRA VONATKOZÓ SZERZŐDÉS KERETEIN BELÜL LEHETSÉGES.

NZ'

TARTALOMJEGYZÉK

1. MEGBÍZÁS TÁRGYA, ELŐZMÉNYEK.....	2
1.1 Megbízás tárgya	2
1.2 Előzmények	2
2. A TERVEZÉSHEZ FELHASZNÁLT ADATOK.....	2
3. Geotechnikai tervezési beszámoló.....	3
3.1 A terület általános ismertetése.....	3
3.2 Morfológiai viszonyok.....	3
3.3 Geológiai viszonyok	4
3.4 Vízföldtan	5
3.5 Geotechnikai feltárások, vizsgálatok.....	7
3.5.1 Talajfeltárás	7
3.5.2 Talajrétegződés, talajállapot	7
3.5.3 Talajvízviszonyok.....	9
3.6 Összefoglalás	12
4. A TERVEZETT VÍZELLÁRÁS ISMERTETÉSE.....	13
5. KÖZMŰKERESZTÉZÉSEK.....	13
6. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYRENDSZER.....	14
7. MUNKAÁROK KIALAKÍTÁSA	14
8. VÍZZÁRÓSÁGI NYOMÁSPRÓBA	15
9. MAGASSÁGI RENDSZER.....	15
10. KÖRNYEZETVÉDELMI FEJEZET.....	15
10.1. Az építési és bontási hulladékok elhelyezése	15
10.2. A veszélyes hulladékok elhelyezése	16
11. MUNKAVÉDELMI FEJEZET.....	16
12. TŰZRENDSZET.....	17

1. MEGBÍZÁS TÁRGYA, ELŐZMÉNYEK

1.1 Megbízás tárgya

Jelen útépitési engedélyezési tervdokumentációt a Közlekedés Kft. mint generál- és szaktervező a BKK Budapesti Közlekedési Központ Zrt. (1075 Budapest, Rumbach Sebestyén u. 19-21.) megbízásából készítette el.

Megbízásunk tárgya Budapest VIII. ker. Blaha Lujza tér felújítása.

A projekt kiterjed a Somogyi Béla u. felújítására is.

Jelen dokumentáció a Somogyi Béla u-i zöldfelületek öntözését biztosító **vizbekötés** kiviteli tervét tartalmazza.

1.2 Előzmények

Szerződéses előzmények

A Fővárosi Közgyűlés 2017. június 14-én határozatot hozott a Blaha Lujza tér felújításáról. A BKK Zrt. mint Megrendelő által kiírt közbeszerzési eljárás nyertes ajánlattevőjeként a Közlekedés Kft. – Uvaterv Zrt. alkotta konzorcium, mint Vállalkozó 2018. július 12-én kötötte meg a tárgyi tervezési szerződést. Az elhúzódo egyeztetések miatt a Közlekedés Kft. 2018. október 3-án akadályt közölt, melyet a Megrendelő elfogadott. A módosított határidőkről szóló 1. sz. szerződésmódosítást a Felek 2018. november 12-én írták alá.

Műszaki előzmények

Budapest Főváros VIII. kerület Józsefváros Önkormányzata Képviselőtestülete 2007-ben fogadta el Józsefváros Kerületi Építési Szabályzatát (JÓKÉSZ).

2011-ben készült az első koncepcióterv a tér felújítására vonatkozóan, melyet a készülő Europeum iroda- és áruház projektcege tervezetett és részben magántőke bevonásával szeretett volna megvalósítani, azonban ezt a Fővárosi Tervtanács nem támogatta.

Ezt követően az S73 Tájépítész Iroda készített egy új koncepciót, mely már a Fővárosi Tervtanácsot is meggyőzte, így 2012. áprilisában megkapta a Fővárosi Tervtanács támogatását.

Az M2-es metró felújításához kapcsolódóan a metróállomás akadálymentes megközelítésének biztosítása érdekében a metróállomás peronszintje és a felszín között lift tervezésére került sor, amely finanszírozási okokból nem valósult meg. Jelen tervezés során a peronszintre vezető lift helybiztosítását figyelembe kell venni.

2. A TERVEZÉSHEZ FELHASZNÁLT ADATOK

2.1. A víz,-gáz,-elektromos,-távközlési közművek vízszintes és magassági adatainak beszerzése és tervezési térképre való feldolgozása

(készítette: KÖZLEKEDÉS Kft., Közműterv 2006 Kft., Tetra-Com Kft.)

- 2.2. Geodéziai felmérés
- 2.3. Útépfítés tervei (készítette: KÖZLEKEDÉS Kft.)
- 2.4. Geotechnikai tervezési beszámoló (készítette: GEOHIDRO Geotechnikai Kft.)
- 2.5. Térrendezés (készítette: LÉPTÉK-TERV Kft.)

3. GEOTECHNIKAI TERVEZÉSI BESZÁMOLÓ

3.1 A terület általános ismertetése

A vizsgált terület Budapest belvárosában, a Rákóczi út – Erzsébet körút kereszteződésében található. Sűrűn beépített, infrastruktúrával sűrűn ellátott, városias környezet. Sík terület, tengerszint feletti magassága 104 mBf szint körüli.

A vizsgált terület az ALFÖLD makrorégió (nagyta), DUNA MENTI SÍKSÁG mezorégió (középtáj), PESTI HORDALEKKÚPSÍKSÁG mikrorégióhoz (kistáj) tartozik.

3.2 Morfológiai viszonyok

A kistáj 100 – 150 m tszf-i magasságú, K felé lépcsőzetesen, a magasabb teraszok irányába emelkedik. Ezek nagyjából É – D-i irányú sávjait a Duna bal parti mellékfolyóinak völgyei Ny – K-i irányban mozaik- és saktáblaszerűen szabdalták. Az átlagos relatív relief 8 m/km². A keresztirányban völgyközi háttakká formált magasabb teraszok eróziós és deráziós völgyekkel rendkívül gazdagon szabdaltak. A felszín döntő többsége közepes magasságú, tagolt síkság. D felé, a Gyáli-patak irányába, ahol a felszínt a futóhomokformák uralják, a magasabb teraszok a fiatalabb, alacsonyabb teraszokkal egy szintbe kerültek, s a domborzat elveszti teraszos jellegét. A D felé nyitott, félmedence-szerűen megjelenő kistáj jellemző domborzati formái fluviális és deráziós úton képződtek.

A vizsgált terület tágabb térségében a Duna és megközelítőleg a Nagykörút között, szintén ártéri sík – alacsony terasz, majd innen K-re pedig az ártér feletti első, alacsony terasz. Az ártéri síkon belül alacsony és magas ártéri szintek, ezeken belül pedig kevésbé feltöltött meanderek és holtágak szövődnek össze egymással.

A terület jelenlegi egyenletesen sík, vagy alig érzékelhetően változó felszínét elsősorban az emberi tevékenység alakította ki. Eltekintve a Duna közvetlen környékét érintő, az átfogó víz – árvédelmi rendszer kialakításával kapcsolatos munkálatoktól, a belső Pesti síkságon a beépítést intenzív tereprendezés, elsősorban feltöltés előzte meg. A feltöltés átlagos vastagsága 2 – 3 m, de azokon a területeken, ahol vastagabb ártéri üledék, elsősorban szerves iszap, tőzeg rakódott le, a talajtömörítést követően 4 – 5 m vastagságú feltöltést hoztak létre. A XIX. század második felében töltötték fel a Nagykörút és a Róbert Károly körút –

Városliget – Dózsa György út ill. Városliget – Keleti pályaudvar – Fiumei út vonalában húzódó, még élő, kisebb dunai mellékágak medreit is. [1]

3.3 Geológiai viszonyok

A vizsgált területen és környezetében az alaphegységi mélyfekű felső triász karni emeletbeli földolomit. A földolomit karsztosodott, egyenetlen felszínén felső eocén bázis képződmények, ezeken kavicsos – homokos, majd törmelékmentes nummuliteszes-lithothamniumos mészkő települ, melyet vékony budai márga fed le.

A budai márgából folyamatos átmenettel fejlődik ki az alsó oligocén korú tardi agyag – homokkő, melyet ugyancsak fokozatos átmenettel középső oligocén korú kiscelli agyag – agyagmárga fed.

A kiscelli agyagon, folyamatos üledékképződéssel ugyancsak agyagos, nyílt tengeri kifejlődésű felső oligocén "bázis" üledékek települnek, melyeknek részben fedője, részben heteropikus fáciese a sekélytengeri – partszegélyi keletkezésű, zömében homokos kifejlődésű törökbálinti összlet.

A felső oligocén legfiatalabb tagja, amely keletkezését tekintve – mind lito-, mind pedig biosztratigráfiai szempontból – már az alsó miocént is képviseli; az agyagos – homokos egri összlet.

Az egri összletre alsó miocén korú, eggenburgi emeletet képviselő aleurit és kavicsbetelepüléseket tartalmazó homokösszlet települ, ezen pedig éles diszkordanciával a középső miocén bádeni összlet legidősebb tagja, a sok riodácittufa – tufit betelepülést tartalmazó törmelékes és agyagos "tufigén" összlet helyezkedik el.

Fedője, de részben oldalirányú átmenete is a lencsés kifejlődésű, szeszélyesen változó litológiai jellegű, folyóvízi – árapály övi keletkezésű bádeni terrigénösszlet, melynek felső szakaszán egyre gyakoribbak a tengeri betelepülések, míg uralkodóvá válik a tengeri kifejlődésű, kevés mészkő – betelepülést tartalmazó, homokos – agyagos rákosi – lajta típusú kifejlődés.

A sekélytengeri felső bádeni korú összletből látszólagos üledékfolytonossággal fejlődik ki a felső miocén, szarmata korú rétegsor, amely litológiai jellegét tekintve azonos vagy igen hasonló a felső bádeni tengeri összlethez. Az összlet homokos agyag, agyag, aleurit, aleuritos homok váltakozásából épül fel. ÉK-Pesten nagy felszíni elterjedésben ismert; felszinközelben, negyedidőszaki üledékekkel fedetten mind É-Budán, mind pedig Pesten, az Árpád híd körzetétől a Petőfi hídig megtalálható.

Az összlet összességében meglehetősen inhomogén, de egyes rétegei homogének, osztályozottak. Jellemző a szürke – zöldesszürke szín. Finomszemű üledékanyagának zöme kvarc, az agyagtartalom csökken, jellemző agyagásványa az illit – montmorillonit. Mikromineralógiai spektruma szegényes: a domináns kvarc mellett csak muszkovit, klorit, limonit, kalcit, földpát (plagioklász) gránát, pirit és magnetit jellemzi.

A pesti oldalon teljes egészében dunai üledékek fedik az idősebb képződményeket: a Duna alatt zömében a tardi összlet; a pesti oldalon a felső oligocén, majd pedig a miocén korú összletek felett kizárólag negyedidőszaki üledékek találhatóak. A Pesti síkságot a Duna, illetve kis mellékágainak üledékei borítják.

1 Magyarország kistájainak katasztere I – II. MTA. 1990.

A pesti oldalon a rakpartok mesterségesen is rendezett felszíne alatt, valamint a Kiskörút, a Nagykörút és a Baross tér térségében a legvastagabbak a Duna, ill. mellékfolyásai által lerakott üledékek. Mind a Kiskörút, mind a Nagykörút, mind pedig a Keleti pályaudvar térségében a XIX. század közepéig élővízfolyások voltak. A XIX. század második felének nagyarányú városrendezése során ezeket elvagták a Dunától és feltöltötték. Ezeken a területeken a báziskavics viszonylag vékonyabb, és a kisvízhozamú mellékvízfolyás iszapos – homokos üledéke a meghatározó. Mindhárom területen, de legnagyobb vastagságban a Baross téren szerves üledékek, sőt tőzeg is található a holocén üledékek között. A pesti területen az intenzív K – Ny-i és É – D-i vízáramlás miatt, még tisztán agyagos feké mellett sem kell a talajvízben szulfát dúsulásra számítani.

A pesti oldalon a talaj jelenlegi, közel szintes felszínét az emberi tevékenység alakította ki. A feltöltés anyaga Pesten csaknem kizárólag a tereprendezésből származó természetes anyag, esetleg bontási törmelék.

3.4 Vízföldtan

A talajvíz mélysége É-ről D-re 6 m-ről 2 m-re emelkedik, Pest belső részén ált. a terep alatt 3 – 4 m-re megtalálható, Mennyisége elég jelentős, a magasabb teraszrendszerek között 2 – 3 l/s·km², míg az alacsonyabb lépcsőkön 3 – 5 l/s·km². Kémiai jellegében kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típusú, keménysége a települések körzetében meghaladja a 25 nk^o-ot, míg azokon kívül kevesebb. A szulfáttartalom is a települések alatt emelkedik 300 mg/l fölé.

A terület jelenlegi egyenletesen sík, vagy alig érzékelhetően változó felszínét elsősorban az emberi tevékenység alakította ki. Eltekintve a Duna közvetlen környékét érintő, az átfogó víz – árvédelmi rendszer kialakításával kapcsolatos munkálatoktól, a belső Pesti síkságon a beépítést intenzív tereprendezés, elsősorban feltöltés előzte meg. A feltöltés átlagos vastagsága 2 – 3 m, de azokon a területeken, ahol vastagabb ártéri üledék, elsősorban szerves iszap, tőzeg rakódott le, a talajtömörítést követően 4 – 5 m vastagságú feltöltést hoztak létre. A XIX. század második felében töltötték fel a Nagykörút és a Róbert Károly körút – Városliget – Dózsa György út ill. Városliget – Keleti pályaudvar – Fiumei út vonalában húzódó, még élő, kisebb dunai mellékágak medreit is.

A Duna vízállás változása hatással van a környezetében lévő teraszréteg vízállására is. A fővárosi tapasztalat, a numerikus számítások eredménye és az Altovszkij számítások egyaránt azt mutatják, hogy a Duna eddigi legnagyobb és legtartósabb árvize a főváros teraszában ~1 km-re hat el. A parttól ~1 km-re tehát a talajvizet a Duna vízállás módosítja. Ezen túl a talajvíz más hatások alatt áll (csapadék, párolgás, oldalirányú elszivárgás és az emberi tényezők); a folyó mindenkori vízállásával való kapcsolata csak igen kismértékű, gyakorlatilag a KÖV-ével korrelál. A vizsgált helyszín a Dunától viszonylag nagy távolságra, ~2 km-re található. Ilyen távolságból a Duna vízállás-változása szinte egyáltalán nem érezteti hatását.

Nem lehet azonban figyelmen kívül hagyni, hogy a korábban említett, Nagykörút alatt húzódó ősmeder kapcsolatban van a Dunával, abban folyamatos talajvízáramlás van. Ez a vízmozgás – több napos, hetes késéssel ugyan, és ráadásul erősen csillapítva, de – befolyásolhatja a vizsgált terület talajvízállását. Ehhez hozzájön még

a Duna-meder felől történő minimális, vízállástól függő ráhatás, valamint a csapadék (mely döntően a rossz állapotú közműrendszerből jut be a talajba). Ennek a három fő tényezőnek az egymásra hatása, szuperpozíciója révén változik döntően a talajvízszint helyzete.

A vizsgált területen a talajvízmozgásnak 2 főirányát lehet megkülönböztetni. Az egyik fő áramlási irány – tekintve, hogy a teraszréteg a Dunáig végig megtalálható – a Duna, mint erózióbázis felé történő szivárgás (a folyó galériaként gyűjti magába a talajvizet). A másik főirány a Nagykörút alatt húzódó egykori Duna-meder irányának megfelelően a Dunával párhuzamos áramlási irány. Meg kell jegyezni azonban, hogy a talajvíz áramlási irányát jelentősen befolyásolják, módosítják az éppen felerősödő, talajvízállást befolyásoló tényezők.

A földtani viszonyok alapján a területünkön a talajvíz nyílt tükrű, még akkor is, ha vízfelülete helyenként a teraszréteg fedőjében húzódik. A teraszréteg feletti fedő elegendő permeabilitással rendelkezik ahhoz, hogy a talajvíz ingadozását ne akadályozza, s így folyamatosan nyílt tükrű talajvízzel számolhatunk.

A vizsgált terület környezetében a teraszréteg fedőjében előforduló homokos iszap szabad hézagterfогata és szivárgási tényezője: $n_0 = 0.07 - 0.05$; $k = 1 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-7}$ m/s. A másik jellegzetes talaj a fedőben a homok, mely rétegben $n_0 = 0.12$, $k = 5 \cdot 10^{-6}$ m/s értékkel számolhatunk.

A terasz kavics-rétegek a teljes pesti oldalon döntően kavicsos homok – homokos kavics genetikájúak, helyenként tisztán kavics is előfordulhat. Ahol némileg megnövekszik a finomabb frakció aránya, ott a vízszintes szivárgási tényező nagysága $\sim 10^{-4}$ m/s körül alakul, míg a többi helyen $3 \cdot 10^{-3} - 8 \cdot 10^{-4}$ m/s között alakul. A függőleges szivárgási tényező kb. harmadával kisebb a vízszintesnél az anizotrópia miatt.

A rétegvizek mennyisége kb. 1 l/s.km². Az ártézi kutak átlagos mélysége alig haladja meg az 50 m-t. A K-i tájrészen vízhozamuk 100 l/p, ami a Dunához közeledve jelentősen emelkedik. Hévízfeltárásai közül a városligeti és a zuglói (Paskál) a legnevezetesebbek, melyek gyógyvizek.

A pesti oldalon a rétegvíz nyomásszintjének változását nem mérik, így a közvetlen tapasztalatok hiányoznak. A gyenge vízvezető rétegekre való tekintettel azonban nyugodtan megállapíthatjuk, hogy a rétegvíz-járás évi amplitudója 20 – 25 cm-nél nem több, és a sokévi szélsőérték sem éri el az 1.0 – 1.5 métert.

A miocén rétegekben a permeabilis betelepülésekben természetes állapotban van folyamatos áramlás a keleti beszivárgási zónától (kb. Árpádföld magasságától), ahol a talajvízből kap utánpótlást a Duna V. terasza területén és szállítja le a Dunába. Ez a természetes vízáramlás már régen kimosta belőle az eredeti pórusvizet és ma benne édesvizet találunk, ami szinte azonos a többi édesvíztartó kőzet vizével, az esetleges helyi hatótényezőktől eltekintve. A miocén víz tehát 1000 mg/l körüli vagy annál kisebb összes sótartalmú édesvíz kissé lúgos kémhatású, 16 – 25 nko körüli összes keménységgel, és ahol nincsen elszennyezve, gyakorlatilag ivóvíz minőségű. A miocén kőzetekben lévő homokos zónák átteresztők. Az előforduló iszapos homok szivárgási tényezője $5 \cdot 10^{-7} - 10^{-6}$ m/s, a szabad hézagterfогata $n_0 = 0.10 - 0.12$ között mozog. A homokos – homoklisztes sovány – közepes agyagrétegekben $k = 1 \cdot 10^{-9} - 5 \cdot 10^{-9}$ m/s, $n_0 = 0.02 - 0.08$ között mozog.

A pesti oldalon a középső oligocén kiscelli agyag gyakorlatilag vízzáró. Szabad hézagterfогata általában nincsen, de hajszálrepedéses tömbjében $n_0 = 0.01$ értékkel számolhatunk. Szivárgási tényezője $10^{-10} - 8 \cdot 10^{-10}$ m/s között változik, tehát gyakorlatilag vízzáró.

A középső oligocén rétegösszlet nagyon kis szivárgási tényezője miatt az ülepedéskor ott lévő sós tengervíz nagyrészt megőrizte pórusaiban. Így a kiscelli agyagban sós vizet találunk. Gyakorlati vízzárósága miatt azonban ebből azt kinyerni alig lehet.

A kiscelli agyag tömör, ép állapotában szilárd és repedései összenőttek, tehát nem ereszti át a vizet. Ha azonban fellazul – például az alagútépítés vagy az állomásépítés során – a repedések megnyílnak és a kiscelli agyag vízáteresztővé válik. Szivárgási tényezője akár egy – másfél nagyságrenddel is megnőhet.

A kiscelli agyag oxigénnel (vízzel vagy levegővel) érintkezve gyorsan elmallik, azaz a benne lévő pirit limonittá bomlik. Miután a limonit nagyobb térfogatú a piritnél, a kiscelli agyagot szétfeszíti, szétmállasztja, törő- és nyírószilárdságát akár negyvened részére is lecsökkenti. Ezért fontos, hogy a kiscelli agyagban kialakított réteget haladéktalanul elzárjuk a levegőtől.

3.5 Geotechnikai feltárások, vizsgálatok

3.5.1 Talajfeltárás

Jelen munkafázisban új feltárások nem készültek, a Lechner Lajos Nonprofit Kft., Építésügyi Dokumentációs és Információs Központjának adatbázisában fellelhető nyilvános adatokat használtuk fel:

- Talajmechanikai szakvélemény a Blaha Lujza téri aluljáró FAV felszíni kapcsolat kiviteli terveire (FŐMTERV 1965.)
- FVV Blaha Lujza téri állomás talajvizsgálata (ÉM. FTI Mélyépítési Osztály 1960.)
- Budapest, Blaha Lujza tér, 1009. sz. fúrás (Budapesti Műszaki Egyetem 1949.)
- Budapest, Blaha Lujza téri aluljáró, csatorna (FŐMTERV 1965.)

A felsorolt dokumentumokból 13 darab fúrást vettünk át, melyek a Blaha Lujza téren, illetve közvetlen közelében készültek.

3.5.2 Talajrétegződés, talajállapot

A vizsgált területen tipikus pesti üledéksor található. A geológiai alapréteg a 92,0-94,5 mBf szintektől lefelé található *felső oligocén* agyag, amely általában *homokerekkel átszőtt sovány agyag*.

Az ezt követő *pliocén* kor közepén a levantei időszakban alakult ki az Ős-Duna, amely nagy kiterjedésű, vastag *homokos kavics ill. kavicsos homok* üledékkel borította be a területet.

A *pleisztocén* korban a Duna tovább mélyítette a medrét, melyet a levantei rétegekbe vágott bele. E kor üledékei szintén *kavicsos rétegek*.

A *holocénben* a földtani jelenkorban végleg kialakult a mostani vízrajzi hálózat. Éppen a Nagykörút vonalában egészen a XIX. századig egy jelentős Duna-ág húzódott, melynek üledékei a *finom homokok, iszapok*, és helyenként található *humuszos agyagok*.

Az így kialakult természetes talajrétegekre a városrendezés során 2-3 m vastag mesterséges *feltöltés* került. [2]

A vizsgált területen található rétegsorról megállapítható, hogy jól tükrözi a szakirodalomban leírtakat, és egyértelműen elkülöníthető *négyes tagolódással* települ.

A vizsgált területen a talajt alkotó fő rétegcsoportok a következők:

1. **Feltöltés:** Közvetlenül a felszínen megjelenő, 1,8-3,1 m vastagságú (a terepszint alatt 100,5-102,0 mBf szintekig előforduló), teljesen heterogén, építési törmelékes, kavicsos, iszapos homok. Kavics-, ill. törmelék tartalma 30-65 %, homoktartalma 22-40 %, iszaptartalma 13-30 %, egyenlőtlenégi együtthatója $C_u=39-250$.
2. **Fedő:** A feltöltés alatt (98,0-102,0 mBf szint között) megjelenő, 1,0-3,2 m vastag plasztikus-, és szemcsés talajokból álló réteg:

Felső barna, szürke és fekete agyag: Plasztikus indexe 17-39%, konzisztencia indexe 0,77-1,06, izzítási vesztesége 5-8 %, hézagtényezője 0,57-0,68, összenyomódási modulusa 12,5 MPa, vízáteresztőképességi együtthatója laborvizsgálat szerint $k=4 \times 10^{-8}$ m/s.

Felső iszap és iszapos homok: Plasztikus indexe 6-15 %, konzisztencia indexe 1,01-1,90, homoktartalma 6-42 %, homokliszt tartalma 50-68 %, iszaptartalma 6-32 %. Egyenlőtlenégi együtthatója $C_u=2,4-11$, hézagtényezője 0,54-0,91, súrlódási szöge $20-40^\circ$, kohéziója 19-119 kPa, összenyomódási modulusa 13-16 MPa, vízáteresztőképességi együtthatója laborvizsgálat szerint $k=1 \times 10^{-7} - 3 \times 10^{-9}$ m/s.
3. **Teraszkavics:** A fedőréteg alatt (92,0-101,0 mBf között) megjelenő 5,3-7,4 m vastagságú szemcsés réteg.

Homokos kavics és kavicsos homok: Kavics tartalma 17-78 %, homok tartalma 16-71 %, homokliszt tartalma 0-17%, iszaptartalma 0-50%, egyenlőtlenégi együtthatója $C_u=2,0-88$, súrlódási szöge $31-41^\circ$, hézagtényezője 0,63, vízáteresztőképességi együtthatója laborvizsgálat szerint $2 \times 10^{-3} - 2 \times 10^{-5}$ m/s, helyszíni vizsgálat szerint $k=2 \times 10^{-4} - 4 \times 10^{-5}$ m/s.

Kavicszórványos homok: Kavics tartalma 5-10 %, homok tartalma 88-94%, homokliszt tartalma 1-2 %, iszaptartalma 0 %, egyenlőtlenégi együtthatója $C_u=1,8-2,4$, súrlódási szöge $30-32^\circ$. Folyásra hajlamos lehet.
4. **Fekü:** A teraszkavics alatt (~92,0-93,5 mBf szinttől lefelé egészen a fúrások talpáig) megjelenő plasztikus talajokból álló réteg.

Alsó sárga agyag: Plasztikus indexe 19-38%, konzisztencia indexe 0,84-1,40, hézagtényezője 0,45-0,75, súrlódási szöge $20-30^\circ$, kohéziója 19-196 kPa, vízáteresztőképességi együtthatója laborvizsgálat szerint $k=1 \times 10^{-9} - 2 \times 10^{-9}$ m/s.

Alsó iszap: Plasztikus indexe 8-10%, konzisztencia indexe 0,66-2,2, hézagtényezője 0,45-0,77, súrlódási szöge $26-30^\circ$, kohéziója 6-197 kPa, vízáteresztőképességi együtthatója laborvizsgálat szerint $k=2 \times 10^{-7}$ m/s, helyszíni vizsgálat szerint $6 \times 10^{-6} - 5 \times 10^{-7}$ m/s.

5. Fekü közé települt szemcsés réteg: A plasztikus feküben elszórta megjelenő, akár több méter vastagságot is elérő szemcsés talajok.

Iszapos homok rétegek az alsó iszapban és agyagban: homoktartalma 54-69 %, homokliszt tartalma 19-30%, iszaptartalma 12-17 %, egyenlőtlenégi együtthatója $C_u=18-24$, vízáteresztőképességi együtthatója helyszíni vizsgálat szerint $k=4 \times 10^{-5} - 4 \times 10^{-7}$ m/s.

3.5.3 Talajvízviszonyok

A különböző időkben készített fúrásokban az alábbi talajvízszintek jelentkeztek:

3.2. táblázat: Feltárások főbb paramétereit

Feltárás száma	Feltárás ideje	Kezdőszint [mBf]	Vízszint a terep alatt [m]	Vízszint [mBf]
1	1965.03.	100,46	1,75	98,71
2	1965.03	100,46	1,84	98,62
3	1965.04	100,46	1,80	98,66
4	1965.04.	100,11	1,80	98,31
5	1965.04.	100,40	1,73	98,67
6	1965.04.	100,41	1,80	98,61
7	1965.04.	100,41	1,93	98,48
8	1965.04.	100,46	1,78	98,68
134	1960.09.	103,72	5,90	97,82
136	1960.08.	103,72	6,20	97,52
139	1960.09.	103,65	5,60	98,05
142	1960.09.	103,84	7,10	96,74
1009	1949.05	103,69	5,60	98,09

A területen jelen dokumentum készítésének idején (bár új feltárások nem készültek, így az aktuális talajvízről nincsenek adatok, de) rekorddöntő kisvíz haladt le a Dunán. A talajvíz a területen – jól ismert – összefüggő, és általánosan nyílt tükrűnek vehető, még akkor is, ha vízfelülete helyenként a teraszréteg (részben plasztikus) fedőjében húzódik. A teraszréteg feletti fedő – nagy területi vonatkozásban – elegendő permeabilitással rendelkezik ahhoz, hogy a talajvíz ingadozását ne akadályozza, s így folyamatosan nyílt tükrű talajvízzel számolhatunk. Helyenként azonban nem zárható ki, hogy a nyugalmi talajvízszintek 0,2-0,4 m emelkedés után állnak be, így lokálisan *enyhén nyomás alatt* is minősülhet.

A vizsgált területen a légtéri vízkészlettel (csapadék, párolgás) a talajvíz kapcsolata – a térszín burkolt volta miatt – elhanyagolható. Azokon a részeken, ahol lehetőség nyílik csapadék utánpótlásra, valószínűleg a csapadékvíz ott sem jut le a talajvízig, mert az még az aerációs zónában visszapárolog.

A talajvíz járására jelentős befolyással lehet – kizárólag pozitív értelemben – a mesterséges hozzátáplálás, azaz az egyesített rendszerű szennyvízcsatornákból és

a vízvezeték hálózathoz elszivárgó víz is. Ezek adott helyen – *lokálisan* – akár teljesen fel is boríthatják a hidrogeológiai viszonyokat, megváltoztatva a talajvíz járását és áramlási irányát is.

A korábban leírtakat figyelembe véve a talajvíz áramlásának eredőjét – Duna árvízmentes időszakban – *egy olyan, 30 – 40°-os körcikk területén mozgónak valószínűsítjük, melynek két határoló sugara ÉK – DNy ill. DK – ÉNy irányítottágú.* Ezen belül a pillanatnyi áramlási irány az éppen aktuális, felerősödő hatás befolyásolása szerint alakulhat.

A szivárgás alsó határaként a terepszint alatti 12-14 m-es mélységben (vagy esetleg ennél is mélyebben) megjelenő, jellemzően *plastikus fekvő* vehető számításba.

A talajvíz a fekvő felé is rendelkezhet kapcsolattal. A Duna bal partján, ahol keletre kilépünk az oligocén fekvőből és belépünk az annál fiatalabb fekvő (miocén/szarmata) területére, ott a fekvő kőzetekben megnövekszik a vízvezető rétegek aránya. Ezekben a helyeken a talajvizet tartó teraszréteg és a fekvő idősebb összletben felül lévő átteresztő réteg találkozik. Az ilyen "ablakon" keresztül a talajvíz közvetlenül érintkezhet a rétegvízzel, és ha természetes vagy emberi okok miatt a két víztartó nyomásviszonyai eltérnek, a nagyobb potenciális rendszerekből átjuthat a víz a kisebb potenciális rétegekbe. Mivel azonban a szarmata fekvőrétegek jellemzően meddők (rétegvíz nem, vagy csak lokálisan tározódik bennük, ill. elsősorban a talajvízből történő utánpótlódás valószínűsíthető felszínközelségben), a vizsgált területet érintően a talajvíz ilyen keveredése rétegvizekkel csekély valószínűségű.

A jellemző talajvízszintek meghatározása érdekében a főváros talajvízészlelő hálózatához tartozó, korábban a Főmterv Zrt. kezelésében lévő talajvízkutak közül 13 darab kút vízállás – idősorát vizsgáltuk meg.

A kutak adatsoraiban jelentős eltérések voltak. A PVII, PXV, PXVI, PXVII és PXXVIII-as jelű kútnak 1937 – 38-tól, a PVIII-nak 1945-től, a PIX/A, PXVIII/A és PXXX/A kútnak 1968-tól, a XIV/4-nak 1974-től, a többi kútnak 1983-tól állt rendelkezésre az adatsora. Az átlagos talajvíz meghatározásához ezért 1983-tól kezdve vettük figyelembe a kutak adatsorait az egyenlő megbízhatóságú eredmények elérése miatt. Sajnos, a kutak észlelésével 2006 – 2007. óta felhagytak, így ezen időszakig bezárólag álltak rendelkezésre adatsorok.

3.3. táblázat: Monitoring kutak

Kút	X	Y	csőperem (mBf)
PVII	651727.5	240533.1	104.735
VII/2	651938.7	240158.2	104.925
PVIII	651386.5	239247.5	103.175
PIX/A	652427.5	238700.4	105.485
XIV/4	655433	242285.5	108.405
XIV/8	653341.7	240246.7	110.915
XIV/9	653723.6	240643.5	112.565
PXV	653049.2	239172.7	109.875

PXVI	654152.5	239448	114.555
PXVII	652958	240269	107.695
PXVIII/A	655559.3	241026.1	114.975
PXXVIII	653491.8	241082.8	112.845
PXXX/A	653623	242544.1	106.405

Az *átlagos talajvíz* esetében – mivel gyakoriság – tartósság nem áll rendelkezésünkre az adatsoroknál – *egyszerű számtani átlagértékeket* számoltunk. Ez a számítási mód nem okoz nagy eltérést, tekintve, hogy az abszolút vízszintingadozás mértéke sem túl nagy.

A kutakra kapott átlagos talajvízszint-adatokból izovonalas talajvízszint-térképet készítettünk. Ezek alapján a tervezési területen az **átlagos talajvízszintet 100,0 mBf** magasságon vehetjük fel. A talajvíz áramlásának iránya **kb. K – Ny-i irányú**. Az általunk hosszú idejű adatsorok alapján felrakott átlagos talajvízszintek jó egyezést mutatnak a szakirodalom által leírt talajvízáramlással.

A becsült maximális talajvízszint a *Budapest Építéshidrológiai Atlasza* (FTV, 1988.) szerint (mely a szakmában általánosan elfogadott szakirodalmi alap) **102,00 mBf**.

A vizsgált területen várható *becsült maximális talajvízszintek* pontosításához a monitoring kutak teljes rendelkezésre álló adatsorait használtuk fel. A becsült max. talajvízszintek meghatározásához **Rétháti L.** ad olyan iránymutatásokat a szakirodalomban, mely a szakmában teljes mértékben elfogadott, ezért mi is ezen metódusok alapján számoltunk.

A kutak teljes adatsorait tartalmazó diagramokra berajzoltuk a számításokkal kapott becsült max. talajvízszint-értékeket is. Ezek meghatározásához figyelembe vettük a szakirodalom, és egyéb korábbi, nagy területre kiterjedő és nagy mélységű, átmérőjű fúrásokra támaszkodó munkák (pl. 4. metró I. szakaszának építési munkálataihoz kapcsolódó észlelések) eredményeit is. Figyelembe kellett vennünk továbbá, hogy a különböző kutak megfigyelési idejei eltérnek egymástól, ezért a becsült max. talajvízszint *nem azonos megbízhatóságú* az egyes kutakra. Az ezek figyelembevételével korigált eredmények már egységes megbízhatóságúak, és az *1%-os (100 évenként előforduló) becsült maximális talajvízszintet mutatják*.

A kutakra kapott *becsült max. talajvízszint* adatokból izovonalas talajvízszint-térképet készítettünk. Ez alapján megállapítható, hogy a vizsgált területen a **becsült maximális vízszintet 102,0 mBf**, míg a **mértékadó talajvízszintet** – általánosan – **102,5 mBf** magasságon vehetjük fel. A talajvíz áramlásának iránya – hasonlóan az átlagos talajvízéhez – **kb. K – Ny-i irányú**.

A talajvíz vízkémiai vizsgálati eredményeit összevetve az *MSZ 4798-1:2016*-sz. szabványban foglaltakkal megállapítható, hogy a talajvíz szulfát és hidrogénion koncentrációját tekintve *beton és vasbetonszerkezetekre jellemzően enyhén agresszívnek minősül (XA1 kitéti osztály)*, de a 2. és 3. fúrás környezetében *mérsékelten agresszív (XA2 kitéti osztály)*.

A talajvíz besorolását a **későbbi munkafázisokban pontosítani kell**, új vízkémiai vizsgálatok eredményei alapján.

3.6 Összefoglalás

A KÖZLEKEDÉS KFT. a Blaha Lujza tér rekonstrukciójával kapcsolatban geotechnikai tervezési beszámoló elkészítésével bízta meg a GEOHIDRO GEOTECHNIKAI KFT.-t.

A vizsgált terület Budapest belvárosában, a Rákóczi út – Erzsébet körút kereszteződésében található. Sűrűn beépített, infrastruktúrával sűrűn ellátott, városias környezet. Sík terület, tengerszint feletti magassága 104 mBf szint körüli.

Az MSZ EN 1997-1:2006 (Eurocode 7) szerinti geotechnikai kategóriai besorolás: „2”
A vizsgált terület az MSZ EN 1998-1:2008. besorolása szerint földrengés veszélyeztetettség szempontjából a 4. zóna határán van ($a_{gR} = 0.14$ PGA (g)). A területen található talajrétegek a szeizmikus hatás szempontjából (MSZ EN 1998-1:2008.) jellemzően a „C” altalajosztályba sorolhatók.

Jelen munkafázisban új feltárások nem készültek, a Lechner Lajos Nonprofit Kft., Építésügyi Dokumentációs és Információs Központjának adatbázisában fellelhető nyilvános adatokat használtuk fel:

- Talajmechanikai szakvélemény a Blaha Lujza téri aluljáró FAV felszíni kapcsolat kiviteli terveihez (FŐMTERV 1965.)
- FVV Blaha Lujza téri állomás talajvizsgálata (ÉM. FTI Mélyépítési Osztály 1960.)
- Budapest, Blaha Lujza tér, 1009. sz. fúrás (Budapesti Műszaki Egyetem 1949.)
- Budapest, Blaha Lujza téri aluljáró, csatorna (FŐMTERV 1965.)

A vizsgált területen található rétegsorról megállapítható, hogy jól tükrözi a szakirodalomban leírtakat, és egyértelműen elkülöníthető tagolódással települ. A vizsgált területen a talajt alkotó fő rétegcsoportok a következők:

- I. Feltöltés: Közvetlenül a felszínen megjelenő, 1,8-3,1 m vastagságú (a terepszint alatt 100,5-102,0 mBf szintekig előforduló), teljesen heterogén, építési törmelékes, kavicsos, iszapos homok.
- II. Fedő: A feltöltés alatt (98,0-102,0 mBf szint között) megjelenő, 1,0-3,2 m vastag plasztikus-, és szemcsés talajokból álló réteg:
- III. Teraszkavics: A fedőréteg alatt (92,0-101,0 mBf között) megjelenő 5,3-7,4 m vastagságú szemcsés réteg.
- IV. Fekü: A teraszkavics alatt (~92,0-93,5 mBf szinttől lefelé egészen a fúrások talpáig) megjelenő plasztikus talajokból álló réteg.
- V. Fekü közé települt szemcsés réteg: A plasztikus feküben elszórtan megjelenő, akár több méter vastagságot is elérő szemcsés talajok.

A tervezési területen az átlagos talajvízszintet 100,0 mBf magasságon, a becsült maximális vízszintet 102,0 mBf, a mértékadó talajvízszintet 102,5 mBf magasságon adjuk meg.

A talajvizek vízkémiai vizsgálati eredményeit összevetve az *MSZ 4798-1:2016.* sz. szabványban foglaltakkal megállapítható, hogy a talajvíz jellemzően enyhén, kisebb területeken mérsékelten agresszívnek minősíthető beton- és vasbeton szerkezetekre vonatkozóan.

4. A TERVEZETT VÍZELLÁTÁS ISMERTETÉSE

Somogyi Béla u. (hrsz.: 36429) automata öntözőhálózat megtáplálása

Várható vízigények:

- **automata öntözés** $Q=8,0 \text{ m}^3/\text{nap}$

A vízigény kiszolgálását a Somogyi Béla u-i meglévő DN150 göv. vízvezetékéről leágazó D32 KPE bekötővezeték biztosítja. A fogyasztás mérésére a Somogyi Béla u. 1-3. sz. előtti 0,80x1,20m belm. vb. vízóra aknába beépített DN25 vízóra kerül elhelyezésre. A vízóra aknától az automata öntözőhálózat csatlakozásáig D32 KPE vezeték kerül vezetésre.

Az automata öntözővíz hálózat terve külön dokumentációban található.

Épül összesen:

7,00 fm	D32 KPE PE100 PN16 vízvezeték
1 db	0,80x1,20m belm. vb. vízóra akna 1db DN25 vízórával

A terven feltüntetett meglévő közművek elhelyezkedése csak tájékoztató jellegű. A pontos helyét még a vízvezeték építése 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!

5. KÖZMŰKERESZTEZÉSEK

Az építési területen vízvezeték, csatorna, gázvezeték, elektromos és gyengeáramú kábelek üzemelnek. A tervezett vízi közművel a meglévő közműveket keresztezzük. Ha a tervezett műtárgyak, közművek meglévő közművet kereszteznek, illetve annak védősávjában haladnak a tervezett közmű részéről az adott közművel szemben – üzemeltetői szempontból – érintettség áll fenn.

Érintettség esetén a vonatkozó szabványok és rendeleteket:

- MSZ 7487/2-80, A közművezetékek térszint alatti elrendezéséről szóló szabvány
- 123/1997 (VII.18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási művek védelméről,
- a 2/2013. (I. 22.) a villamosmű biztonsági övezetéről szóló NGM rendelet

- MSZ 151-1:2000 1 kV-nál nagyobb névleges feszültségű szabadvezetékek létesítési előírásai,
- MSZ 151-8:2000 A legfeljebb 1 kV névleges feszültségű szabadvezetékek létesítési előírásai,
- MSZ 151-5:1997 Erősáramú szabadvezetékek. Megközelítések és keresztezések
- MSZ 151-6:1997 Erősáramú szabadvezetékek. Vezetékes távközlési berendezések megközelítése és keresztezése
- Gázelosztó vezeték biztonsági övezetében végzett munkára vonatkozó előírások (2008.évi XL tv. rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 19/2009 (I.30.) Korm.rend. 166§, 203/1998(XII.19) Korm.Rend. 19/A§, 79/2005 (X.11) GKM rendelet a vonalas létesítmények keresztezési feltételeiről.
- 80/2005 (X.11.) GKM rendelet a gázelosztó vezeték biztonsági követelményeiről és a Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről, továbbá az érintett közmű üzemeltetőjének előírásait be kell tartani.

A kivitelezés során a közműkezelők előírásait be kell tartani, a meglévő közműveket ki kell tüzetni és szakfelügyeletet kell kérni. A keresztezések helyén a vezeték az építés kezdetén kézi földmunkával fel kell tártani, mivel az egyeztetések során nyert adatok bizonytalanok, ezt a tervezés során kiküszöbölni nem lehet. Abban az esetben, ha a feltárt tényleges állapot a feltételektől eltér, úgy tervezői, építetói intézkedést kell kérni.

A közművezetékek egymáshoz viszonyított helyzete mind vízszintes és magassági elrendezésben követi a szabványban előírt védő távolságokat. A keresztezéseknél minimális 0,2 m magasságtávolságot a kivitelezés során tartani kell.

6. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYRENDSZER

A kivitelezést megelőzően kutatógödör nyitandó, azért hogy

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

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

7. MUNKAÁROK KIALAKÍTÁSA

A vízvezeték építése függőleges fallal kiemelt, függőleges pallójú zártosú dúcolással biztosított száraz munkaárókban történhet.

A munkaárók visszatöltésénél 25 cm-es rétegenként kell tömöríteni.

A vízvezeték fölé jelzőszalag elhelyezése szükséges.

Csőtípus	Munkaárók szélesség	Ágyazat
D32 KPE	B = 0,85 m	bányahomok

Visszatöltések tömörítése:

- csőzónában	T_{rp} 85%
- út alatti felső 50 cm vtg-ban	T_{rp} 95%
- ágyazat+ árok többi részében	T_{rp} 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 $T_{rp} \geq 90 \%$, a felső 0,5 méterben $T_{rp} \geq 95 \%$. A visszatöltés fokozott talajmechanikai művezetés és folyamatos tömörség ellenőrzés mellett történhet. A közmű árkok 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 előirányozni, amely alapján víztelenítési mód az egyes csatornaszakaszokra meghatározható. A tényleges víztelenítési módot azonban az építés előtti próba-víztelenítés határozza meg. A talajmechanikai szakvélemény alapján száraz munkaárkot irányoztunk elő.

Az építési gyakorlat tapasztalatai szerint október – december közötti kivitelezéskor lehet számítani a legkisebb talajvízszintre. Amennyiben a talajvíz megjelenik a munkaárokból, úgy az nyíltvíztartással vízteleníthető.

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

8. VÍZZÁRÓSÁGI NYOMÁSPRÓBA

A tervezett víznyomócsövek próbanyomását 10 bar-on kell végezni, MSZ 10.310-86 szerint.

A próbanyomáshoz a föld részlegesen visszatöltendő, de a csökötéseket feltétlenül szabadon kell hagyni. Sikeres próbanyomás után a föld teljesen visszatölthető a költségvetésben előírt tömörítés végrehajtása mellett.

9. MAGASSÁGI RENDSZER

A tervben megadott magasságok Balti alapszintre vonatkoznak.

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

10. KÖRNYEZETVÉDELMI FEJEZET

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

10.1. 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.

10.2. 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 5/2020 (II.6.) ITM 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.

11. 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 figyelembe vevő 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 !!!

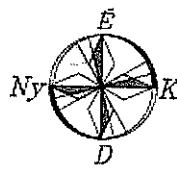
12. TŰZRENDESZET

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



.....
Hobl Géza
Vezető tervező
MK 01-5391 VZ-TEL
VZ-TER, VZ-VKG

3. sz. melléklet



Csatlakozás az automata
önirózási hálózat tereéhez

D32 K16
PN16, PE100 (36429)

EURÓPEUM

3-5

36408

Somogyi Béla utca

36428

Nyomda

36410

Stahly utca

36461

