

GLS-AQUA MÉRNÖKI IRODA KFT.

1239 BUDAPEST, KISDUNA U. 15.

TEL: +3630-241-8621, EMAIL: leitner@t-online.hu

**BUDAPEST XVI. KERÜLET ERZSÉBET LIGET SZÍNHÁZ
CORVIN MŰVELŐDÉSI HÁZ
KÖRNYEZETÉNEK TERVEZÉSE**

CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS

KIVITELI TERV

MŰSZAKI LEÍRÁS

Beruházó:

BUDAPEST FŐVÁROS XVI. KERÜLET ÖNKORMÁNYZATA

1163 BUDAPEST, HAVASHALOM U. 43.

Generáltervező:

TYPOBOX KFT.

1165 BUDAPEST, MÁJUSFA U. 12.

Szakági tervező:

GLS-AQUA MÉRNÖKI IRODA KFT.

1239 BUDAPEST, KISDUNA U. 15.

2017. DECEMBER HÓ

TARTALOMJEGYZÉK

1.	A Munka tárgya	3
2.	Kiindulási adatok	3
3.	Talajmechanikai adatok ismertetése	3
4.	A meglévő állapot ismertetése	4
5.	A tervezett állapot ismertetése	5
5.1	A Színház épület előtti burkolt felület vízelvezetésének ismertetése	5
5.1.1	CS1-0 j. csatorna ismertetése	5
5.1.2	A tervezett rácsos folyókák ismertetése	6
5.1.3	A tervezett szikkasztó blokk ismertetése	6
5.1.4	A CS3-0 j. túlfolyó csatorna ismertetése	7
5.1.5	Szikkasztó-elvezető árok ismertetése	7
5.2	A Színház épület tetőfelületén keletkező vizek elvezetésének ismertetése	8
5.2.1	A CS2-0 j. csatorna ismertetése	8
5.2.2	Színház épület előtt tervezett lábtörlők, folyókák vízelvezetése	8
5.3	Hidraulikai méretezések ismertetése	8
5.3.1	Szikkasztó blokk méretezésének ismertetése	8
5.3.2	Gravitációs csatornák hidraulikai ellenőrzése	9
5.4	Meglévő tetővíz levezetések átépítésének ismertetése	9
5.5	Egyéb közműbeavatkozások ismertetése	10
5.6	Bontási munkák ismertetése	10
5.7	Kitűzés	10
5.8	Üzemeltetési irányelvek	10
5.9	Felhasznált anyagok	10
6.	Betartandó műszaki követelmények	11
6.1	Általános előírások	11
6.2	Földmunkák, munkaárok kialakítása	11
6.3	Közműkiváltások, vezetékek védelme	12
6.4	Helyreállítási munkák	13
6.5	A kivitelezés megkezdése előtt elkészítendő tervek	13
7.	Kivitelezési előírások	14
8.	Környezetvédelem	14
9.	Munkavédelem, tűzvédelem	14

1. A MUNKA TÁRGYA

Budapest Főváros XVI. kerület Önkormányzata Budapest XVI. kerület Erzsébet-liget Színház környezetének felújítását tervezte el.

Az Engedélyezési dokumentációt a TYPOBOX Kft., mint Generáltervező készíti el. A Vízi közművekkel kapcsolatos munkarészt a Generáltervező megbízásából, mint szaktervező a GLS-AQUA Kft. készítette el.

A színház környezetének felújítása keretében a színház előtti burkolt felület, valamint a színház tetőfelületének vízvezetését szolgáló vízvezető rendszer bővítését irányozta elő a 2017. március hónapban az Önkormányzat által készített Tervezési programban.

A kiviteli tervdokumentáció elkészítését megelőzően 2017. augusztus hónapban Döntéselőkészítő tanulmányt készítettünk. A tanulmánytervben szereplő, a Beruházóval egyeztetett műszaki megoldás került kiviteli tervezésre.

2. KIINDULÁSI ADATOK

Jelen tervdokumentáció elkészítéséhez az alábbi dokumentumok álltak rendelkezésre.

- Geodéziai felmérés
- Talajmechanikai szakvélemény
- Közmű szakági térképek
- Kapcsolódó szakági tervek
- Helyszíni bejárás
- Beruházói tervegyeztetések 2017. július – október hónap között

3. TALAJMECHANIKAI ADATOK ISMERTETÉSE

Megbízói adatszolgáltatásként kapott talajmechanikai szakvélemény (T.A.U.P.E. Kft., 2017. február hónap) szemelvényét az alábbiakban ismertetjük.

A jelenlegi adatok alapján a tárgyi terület **altalajviszonyai** a következőképpen írhatók le.

- A kis esésű felszínt borító 7–8 dm vastag **barna, humuszos finomhomok** borítja, ami a fúráskor át volt fagyva.

Bp. XVI., Erzsébetligeti Színház, talmecha adatszolg. TAUPE tsz.: 3A/17 5

- Az első termett talaj a 4,9 m-es mélységig tartó, **szürkessárga, kavicsos homok**, ami a terepszint alatti 3,4–4,6 m-es szint felett **tömör**, alatta **nagyon tömör** állapotú volt.

A réteg fizikai jellemzői:

Szemeloszlási paraméterei :

kavics :	homok :	iszap :	agyag :
18–36 %	52–59 %	11–21 %	1–2 %

mértékadó szemcseátmérő:

$dm \cong 0,1-0,26 \text{ mm}$

effektív szemcseátmérő :

$d_{10} = 0,014-0,045 \text{ mm}$

egyenlőtlenségi mutató :

$CU = 10,1-24,2$

* Belső súrlódási szög, kohézió és összenyomódási modulus :

$\phi^* = 32 - 350$ c* = 0 kPa ES* = 20 – 35 Mpa

* Tömöríthetőségi, fagyvesztélességi osztály és vízvezető-képesség :

T-1 X-1 V-3

A szikkasztásos vizsgálat jegyzőkönyvei a következők:

1F/2,2 m-en (tömör rész)

t (min)	süllyedés (cm)	cső hossza (cm)	h(t) (cm)
1	1,5	300	298,8
2	2,0	300	298,0
3	2,6	300	297,4
4	2,6	300	296,8
5	3,8	300	296,2
10	6,6	300	293,4
20	12,2	300	287,8
30	18,0	300	282,0
60	32,5	300	267,5

90

51,0

300

249,0

Az adatsort kiértékelve a vízáteresztő-képességi együttható: $k = 4,2 \times 10^{-7}$ m/s, azaz 3,6 cm/d

A fúrásokban **talajvíz nem jelentkezett**, átázottságot nem észleltünk, sőt a harántolt talajok kifejezetten száraznak voltak minősíthetők.: cementált, finomhomokos homok: $w = 4,3\%$, szürkéssárga, kavicsos homok : $w = 3,3-3,6\%$

Összefoglalás, javaslatok:

A fúrási és mérési eredmények alapján az alábbi **megállapítások** tehetők.:

- A telek **altalajadottságairól** elmondható, hogy a
 - lejtős felszín borító ~1 m-nyi barna, **humuszos, iszapos finomhomok** sem szikkasztásra sem alapozásra erősen nem alkalmas.
 - Az 1F-beli **cementált, finomhomokos homoklencse** szikkasztásra nem alkalmas.
 - A 2~4 m vastag, szürkéssárga, **kavicsos homokos réteg**, aminek tömör része közepes, nagyon tömör zónája gyenge-közepes vízvezető, egyébként alapozásra javasolt talaj.
 - A mélyebb fúrás a felszín alatti ~5 m-től jelentkező, szikkasztásra erősen nem javasolt szürke, **finomhomokos iszapban** ért véget
- A területen történő (eső)víz szikkasztásának elvi (jogszabályi) akadálya nincs, de meg kell jegyezni, hogy egy **szikkasztáshoz** az ideális a $k > 10^{-6}$ m/s érték lenne, míg itt a mért érték $k = 0,7-6,7 \times 10^{-7}$ m/s volt.

A szikkasztás tervezésénél fokozott tekintettel kell lenni arra, hogy a 3150 m²-es tetőfelületről érkező ~113 m³-nyi vizet egyszerre nem lehet egyszerűen elsikkasztani, hanem biztosan puffertározó(ka)t kell majd építeni.

A tervezett szikkasztó blokk környezetében a Talajmechanikai szakvéleményben szereplő 1.sz. fúrás talajrétegződése a mértékadó.

Amennyiben a kivitelezés során a munkáárookban, illetve munkagödörben talajvíz jelenne meg, a munkálatokat azonnal le kell állítani. Az üzemeltetőt, tervezőt, beruházót értesíteni kell. A kialakult helyzet ismeretében esetlegesen a Kivitelezőnek víztelenítési tervet kell készítenie!

4. A MEGLÉVŐ ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

A tervezési területet a Budapest XVI. kerület Erzsébet-ligetben található színház épület környezete alkotja. A tervezési területen üzemelő közművek szakági rajzait a közmű szolgáltatók szakági adattárából szereztük be. A közmű szolgáltatók adatszolgáltatásának helyességéért, a feltárt állapottól való esetleges eltéréséért a Tervező semmilyen felelősséget nem vállal!

A szakági nyilvántartások alapján a meglévő állapotot az alábbiakban szakáganként ismertetjük.

Vízellátás

A szakági nyilvántartás szerint a színház épület DNY-i homlokzatától mintegy 31,0 m-re, illetve DK-i homlokzatától mintegy 14,5 m-re, míg ÉK-i homlokzatától mintegy 10,5 m-re DN150 göv. vízvezeték üzemel.

A színház épülethez a DNY-i homlokzat felől a meglévő DN150 göv. vízvezetékéről leágazó Ø80 mm-es, illetve Ø25 mm-es víz bekötő vezeték épült ki.

Gázellátás

A szakági nyilvántartás szerint dn63 PE kisnyomású gázvezeték épült ki a színház épület DNY-i homlokzata előtt.

Szennyvíz elvezetés

A szakági nyilvántartás szerint a színház épület ÉK-i oldalán üzemelő D315 PVC szennyvízcsatornába csatlakozó Ø20 PVC bekötőcsatorna épült ki a színház épület irányában. A bekötőcsatornához csatlakozva Ø20 PVC-beton anyagú házi szennyvíz csatorna épült ki a színház épület falsíkjával párhuzamos nyomvonalon.

Csapadékvíz elvezetés

A tervezési területet Budapest XVI. kerület Erzsébet-liget színház épület környezete alkotja. A színház épület előtt burkolt felület található, melynek vízvezetése helyenként elhelyezett víznyelőaknákkal, illetve rácsos folyókákkal került kialakításra. A víznyelők, rácsos folyókák által összegyűjtött csapadékvíz a víznyelők környezetében található szikkasztó aknába kerül bevezetésre, majd elszikkasztásra.

A színház épület tetőfelületén keletkező csapadékvíz a tetőlevezetésekén keresztül egy-egy szikkasztó aknába kerül bevezetésre, majd elszikkasztásra.

Elektromos hálózat

A szakági nyilvántartás szerint színház épület környezetében a Szurmay Sándor fasornál, illetve a színház előtti burkolt felületnél elhelyezett kandaláberek villamos energia ellátásához közvilágítási földkábel hálózat épült ki. A közvilágítás hálózata a színház épületet körülvevő kandaláberek nyomvonalában található az épület DNY-i, DK-i, ÉK-i homlokzatával közel párhuzamos nyomvonalon.

Kisfeszültségű elektromos földkábel a színház épület ÉK-i homlokzata előtt épült ki.

Hírközlés hálózata

A tervezési területen belül a Magyar Telekom Nyrt. hírközlési földkábel hálózata épült ki.

A meglévő közművek adatait a közmű-szolgáltatók szakági nyilvántartásából szereztük be. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a tervdokumentációban szereplő meglévő közművekre vonatkozó adatokkal (nyomvonal, mélység, anyagminőség, műszaki állapot) kapcsolatosan a Tervező semminemű felelősséget nem vállal.

Fentiekre való hivatkozással a kivitelezés megkezdése előtt a keresztező, illetve kapcsolódó közművek pontos helyét méretét kutatóárokok létesítésével fel kell tární. A feltárás eredményének ismeretében a terv esetleges módosítását el kell végezni, a közmű üzemeltetőtől szakfelügyeletet kell kérni!

A meglévő állapotot a mellékelt M= 1: 250 ma. CS-02.sz. Helyszínrajz mutatja.

5. A TERVEZETT ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

A Beruházóval egyeztetett vízvezetési megoldás általános ismertetése:

A Színház épület előtti tervezett burkolt felületen keletkező felszíni vizet a tervezett rácsos folyókák gyűjtik össze. A folyókák által összegyűjtött csapadékvíz a tervezett CS1-0 j. gravitációs csatornába kerül bevezetésre. A CS1-0 j. gravitációs csatorna a vizet a tervezett szikkasztó blokk műtárgyba vezeti. A szikkasztó blokkban az összegyűjtött vízmennyiség elszikkasztásra kerül. Megjegyezzük, hogy beruházói kérésre a Színház épület tetőfelületének mintegy 50%-án (DNY-i homlokzaton található ereszcatornák által levezetett mennyiség) keletkező csapadékvizet a meglévő szikkasztó aknák felhasználásával a tervezett CS2-0 j. csatorna gyűjti össze, majd vezeti be a CS1-0 j. csatornába.

A szikkasztó blokk túlfolyó vezetéke a tervezett CS3-0 j. csatorna. Ezen túlfolyó csatorna az esetleges többlet vizet a parkon belül kialakított szikkasztó-vízvezető árokba vezeti.

Az alábbiakban részletesen ismertetjük a tervezett műszaki megoldást.

5.1 A SZÍNHÁZ ÉPÜLET ELŐTTI BURKOLT FELÜLET VÍZVEZETÉSÉNEK ISMERTETÉSE

A Színház épület előtti tervezett burkolt felületen keletkező felszíni vizet a tervezett rácsos folyókák gyűjtik össze. A folyókák által összegyűjtött csapadékvíz a tervezett CS1-0 j. gravitációs csatornába, illetve egy szakaszon a CS2-0 j. csatornába kerül bevezetésre. A CS1-0 j. gravitációs csatorna a vizet a tervezett szikkasztó blokk műtárgyba vezeti. A CS2-0 j. csatorna a szikkasztó blokk előtt a CS1-0 j. csatornába csatlakozik. A szikkasztó blokkban az összegyűjtött vízmennyiség elszikkasztásra kerül. A Beruházóval egyeztetve a megoldást a szikkasztó blokk túlfolyó vezetéke a tervezett CS3-0 j. csatorna. Ezen túlfolyó csatorna az esetleges többlet vizet a parkon belül kialakított szikkasztó-vízvezető árokba vezeti.

5.1.1 CS1-0 J. CSATORNA ISMERTETÉSE

A CS1-0 j. D400 PVC-U csőből épülő csatorna a tervezett szikkasztó blokkba csatlakozik 144,96 mBf folyási fenékszínten. A becsatlakozásnál a rendezett terepszint 147,12 mBf. A becsatlakozást megelőzően épül az 1.sz. tisztítóakna, melybe csatlakozik a CS2-0 j. csatorna 145,33 mBf folyási fenékszínten. Az 1.sz. tisztítóaknánál a rendezett terepszint 147,12 mBf, a kilépő folyási fenékszint pedig 144,98 mBf.

Az 1.sz. aknától iránytörés után folytatódik a tervezett csatorna nyomvonala a 2.sz. aknáig, majd innen az 5.sz. tisztítóaknáig, végaknáig iránytörés nélkül, a Színház épület falsíkjával közel párhuzamos nyomvonalon épül a csatorna. Az 2.-5.sz. tisztítóaknába csatlakoznak a tervezett rácsos folyókák D200 PVC-U csőből épülő bekötőcsatornái.

A tervezett CS1-0 j. D400 PVC-U csőből épülő csatorna $I=5\text{‰}$ eséssel épül.

A tervezett csatorna helyszínrajzi elrendezését a mellékelt CS-02.sz. Helyszínrajz, míg magassági vonalvezetését a CS-03.sz. Hossz-szelvény mutatja.

5.1.2 A TERVEZETT RÁCSOS FOLYÓKÁK ISMERTETÉSE

A tervezési területen belül a Színház épület falsíkjával közel párhuzamos nyomvonalon a kapcsolódó Tájépítészeti tervvel egyeztetve 2 db rácsos folyóka épül.

Mindkét rácsos folyóka a Beruházóval egyeztetve Hauraton Faserfix Super 200 folyóka elemekből vagy azzal műszakilag egyenértékű elemekből épül. A műszaki egyenértékűséget a Kivitelezőnek kell igazolnia!

A rácsos folyókák lefedése D400 terhelési osztálynak megfelelő rácsozattal történik.

Az egyes folyóka szakaszok végén a folyóka rendszer elemeként hordalékfogóval gyárilag felszerelt bekötőakna kerül beépítésre. A bekötőaknákból egy-egy D200 PVC-U csőből épülő bekötőcsatorna vezeti el az összegyűjtött vizet a tervezett CS1-0 j. csatornába. A folyókák bekötőcsatornái egységesen $I=10\text{‰}$ lejtéssel épülnek.

A folyóka bekötőaknákból kilépő bekötőcsatorna a bekötőaknánál $2 \times 90^\circ$ -os iránytörést követően átlagosan - 1,20 m folyási fenékszínt helyezkedik el a min. 1,0m-es csőtakarás biztosítása miatt, majd a 2 db KGB87,5"-os idomot követően halad tovább bekötő csatorna a befogadó CS1-0 j. csatorna felé.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a helyszínrajz elrendezés szerinti a tervezett állapotnak megfelelően a 2.sz. folyóka (sétány mellett épülő folyóka) bekötőcsatornái a rendelkezésre álló szakági adatok alapján) a meglévő DN150 göv. vízvezeték felülről keresztezik. A kivitelezés megkezdése előtt a meglévő vízvezeték pontos mélységét, csőtétőszintjét fel kell tární. A feltárás eredményének ismeretében a terv esetleges módosítását el kell végezni!

A domborzati viszonyok következtében, valamint a sétány mellett található nagy törzsmérőjű fa elhelyezkedése miatt a 2.sz. folyóka „F6” jelű szakaszának bekötőcsatornája a 45"-os vízszintes iránytörést követően a 10.sz. tisztítóaknába csatlakozik. A 10.sz. aknából a bekötőcsatorna közvetlenül a szikkasztó blokkba csatlakozik.

Az 1.sz. rácsos folyóka „F5” jelű folyóka szakaszának bekötőcsatornája a tervezett CS2-0 j. csatorna 9.sz. tisztítóaknájába csatlakozik.

A tervezett folyókák helyszínrajzi elrendezését a mellékelt CS-02.sz. Helyszínrajz mutatja. Az egyes folyóka szakaszok elemkiosztását a mellékelt Konzignációs táblázat mutatja.

5.1.3 A TERVEZETT SZIKKASZTÓ BLOKK ISMERTETÉSE

A tervezett szikkasztó blokk a CS1-0 j. csatorna által összegyűjtött felszíni vizet, azaz a Színház épület előtt tervezett burkolt felületen keletkező, illetve a Színház épület DNY-i oldalán található ereszcatornák által összegyűjtött, majd a CS2-0 j. csatorna által elvezetett csapadékvizet fogadja, illetve szikkasztja el.

Havária esetén a szikkasztó blokkba belépő, annak tározó kapacitását meghaladó vízmennyiség a tervezett CS3-0 j. D160 PVC-U túlfolyó vezetéken keresztül a Beruházóval egyeztetett helyen kialakításra kerülő elvezető-szikkasztó földárakba kerül bevezetésre.

A szikkasztó blokk ACO STROMBRIXX elemekből vagy azzal műszakilag egyenértékű elemekből (a műszaki egyenértékűséget a Kivitelezőnek kell igazolnia) épül az alábbi műszaki paraméterekkel:

- Alapterület, befoglaló méret: 6,0 x 14,4 m
- Blokk magasság: $3 \times 0,6 = 1,8$ m
- Szintek száma: 3 db

- Karbantartó, ellenőrző akna: 2 db
- Munkaárok síkja: 143,41 mBf
- Szikkasztó blokk elhelyezési síkja: 143,61 mBf
- Vízoszlop magasság a túlfolyóig: 1,35 m (144,96 mBf)
- Hasznos térfogat: $V_h = 6,0 \times 14,4 \times 1,35 \times 0,95 = 110,8 \text{ m}^3$

A szikkasztó blokk alsó (első) szintje 20 cm vtg. homokos kavics ágyazatra kerül elhelyezésre. A szikkasztó blokk teljes felületén a rendszer részét képező Opti-floor szűrőszövettel kerül borításra. Az egyes csatlakozó csatornák a rendszer részét képező csőcsatlakozókkal (D160-D400 mm) csatlakoznak a szikkasztó blokkba. A szikkasztó blokkban 2 db ellenőrző-karbantartó akna épül. A karbantartó aknák lefedése D400 terhelési osztálynak megfelelő szellőzőnyílással ellátott öv. fedlapokkal történik. A fedlapokat betongallérral kell beépíteni.

A kivitelezés során a Gyártó technológiai előírásait maradéktalanul be kell tartani! Kapcsolattartó: ACO Magyarország Bt., Dobos István, +3630-311-7070, dobos.istvan@aco.hu.

A tervezett szikkasztó blokk helyszínrajzi elrendezését a mellékelt CS-02.sz. Helyszínrajz mutatja. A szikkasztó blokk elemkiosztását a mellékelt Konzignációs táblázat mutatja. A szikkasztó blokk kialakítását a CS-11.sz. rajz mutatja.

5.1.4 A CS3-0 J. TÚLFOLYÓ CSATORNA ISMERTETÉSE

A CS3-0 j. D160 PVC-U csőből épülő szikkasztó blokk túlfolyó vezeték a szikkasztó blokkból indul 145,20 mBf csatlakozási szinten, majd függőleges 90°-os iránytörést követően a vezeték 146,30 mBf folyási fenékszintre érkezik meg (felszálló ág). Innen ismételt függőleges 90°-os iránytörést követően a vezeték nyomvonala Ø30 b. védőcsőben felülről keresztezi a meglévő D150 göv. vízvezetékét, illetve alulról keresztezi a meglévő Magyar Telekom Nyrt. hírközlési földkábelét.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a keresztező közművek pontos helyét, méretét a kivitelezés megkezdése előtt fel kell tární! A feltárás eredmények ismeretében a terv esetleges módosítását el kell végezni!

A meglévő közművek keresztezését követő szakaszon iránytörések után (45°, 15° iránytörések kialakításához PVC KGB ívdomok használhatók) a vezeték a Beruházóval egyeztetett helyen monolit kitorkoló fejen keresztül a tervezett szikkasztó földárkba vezeti. Havária esetén az esetleges többlet vízmennyiséget.

A CS5-0 j. csatorna teljes hosszában $I=5\text{‰}$ lejtéssel épül.

A tervezett csatorna helyszínrajzi elrendezését a mellékelt CS-02.sz. Helyszínrajz, míg magassági vonalvezetését a CS-05.sz. Hossz-szelvény mutatja.

5.1.5 SZIKKASZTÓ-ELVEZETŐ ÁROK ISMERTETÉSE

A tervezett CS3-0 j. túlfolyó vezeték Havária esetén a közeledőedények elve alapján a tervezett szikkasztó blokkból a Beruházóval egyeztetett helyen épülő szikkasztó-elvezető-elosztó árokba csatlakozik. A kialakításra kerülő szikkasztó árokba a vezeték monolit beton kitorkoló fejen keresztül csatlakozik. A szabad csővég horganyzott rácsozattal kerül lefedésre a vezetékbe való bejutás meggátolása végett. Az egyedi gyártású rácsozat a beton megszilárdulása után dűbelezéssel kerül rögzítésre.

A szikkasztó-elvezető árok alján 15 cm vtg. kulé kavics réteg kerül elhelyezésre. Az árok rézsús felületeit gypesítéssel kell biztosítani az erózió ellen.

A Havária esetén működő szikkasztó árok hasznos kapacitása:

Keresztszelvény területe: $A = 1,05 \text{ m}^2$
 A szikkasztó árok hossza: $L = 24,1 \text{ m}$
 Tározó-szikkasztó kapacitás: $V = A \times L = 1,05 \times 24,1 = 25,3 \text{ m}^3$

A tervezett árok helyszínrajzi elrendezését a mellékelt CS-02.sz. Helyszínrajz mutatja. Az árok és az árokba való bevezetés kialakítását a CS-12.sz. rajz mutatja.

5.2 A SZÍNHÁZ ÉPÜLET TETŐFELÜLETÉN KELETKEZŐ VIZEK ELVEZETÉSÉNEK ISMERTETÉSE

A Színház épület tetőfelületének mintegy 50%-án keletkező (DNY-i homlokzat) csapadékvizet a meglévő, de részben felújításra kerülő tetővíz levezető ereszcsonatnak egy-egy meglévő szikkasztó aknába vezetik el. Felhasználva a meglévő szikkasztó akna hasznos térfogatát, a meglévő szikkasztó aknákból egy-egy tervezett túlfolyó vezetéken keresztül érkezik meg a csapadékvíz az elvezető CS2-0 j. gravitációs csatornába. A CS2-0 j. csatorna a CS1-0 j. csatornába csatlakozik. Az összegyűjtött vízmennyiség így a szikkasztó blokkba kerül bevezetésre.

5.2.1 A CS2-0 J. CSATORNA ISMERTETÉSE

A CS2-0 j. D400 PVC-U csőből épülő vízlevezető csatorna a Színház épület DNY-i oldalán elhelyezkedő meglévő tetővíz levezető ereszcsonatnak által összegyűjtött csapadékvizet gyűjti össze és vezeti be a tervezett csőtározóba.

A tervezett gravitációs csatorna A CS1-0 j. csatorna 1.sz. tisztítóaknájába csatlakozik a 143,33 mBf folyási fenékszínt. A befogadónál a terepszint 147,12 mBf, a kilépő folyási fenékszint pedig 144,98 mBf. A befogadótól indulva a csatorna nyomvonala a Színház épület falsíkjára közel merőleges irányban halad a 6.sz. tisztítóaknáig.

A 6. sz. akna és a 9.sz. végakna között a tervezett csatorna nyomvonala az épület falsíkjával párhuzamos nyomvonalon húzódik.

A tervezett csatorna 7., 8. és 9.sz. aknája a meglévő-megmaradó szikkasztóaknák egy-egy D125 PVC-U csőből épülő túlfolyó vezetéke.

A csatorna 6.sz. és 7.sz. tisztítóaknájába a Színház épület bejárat előtt épülő rácsos folyókák, illetve tálcás lábtörők vízlevezetését szolgáló bekötő vezetékek csatlakoznak.

A 9.sz. tisztítóaknába a meglévő szikkasztó akna túlfolyó vezetékén kívül a külön dokumentációban átépítésre kerülő ereszcsonat D160 PVC-U bekötőcsatornája, illetve az 1.sz. rácsos folyóka „F5” jelű folyókaszakaszának bekötőcsatornája is csatlakozik.

A csatorna nyomvonala alulról keresztezi a meglévő víz bekötő vezetékeket. A csatorna teljes hosszában $I=5\%$ eséssel épül.

A tervezett csatorna helyszínrajzi elrendezését a mellékelt CS-02.sz. Helyszínrajz, míg magassági vonalvezetését a CS-04.sz. Hossz-szelvény mutatja.

5.2.2 SZÍNHÁZ ÉPÜLET ELŐTT TERVEZETT LÁBTÖRLŐK, FOLYÓKÁK VÍZLEVEZETÉSE

Beruházói igény alapján a kapcsolódó Építészeti tervben szereplő, a Színház épület bejárata előtt elhelyezésre kerülő rácsos folyókák, illetve lábtörők által összegyűjtött csurgalékvizek a mellékelt CS-12.sz. rajzon látható helyszínrajzi elrendezés alapján a tervezett elvezető csatornába, vezetékekbe vezetik a vizet.

Az összegyűjtött vízmennyiség a tervezett CS2-0 j. csatorna 6. és 7.sz. tisztítóaknájába kerül bevezetésre. Az esetlegesen keletkező vízmennyiség a CS2-0 j. csatorna által a CS1-0 j. csatorna felhasználásával a tervezett szikkasztó blokkba kerül bevezetésre.

A tervezett vezetékek helyszínrajzi elrendezését a mellékelt CS-02.sz. Helyszínrajz és a CS-12.sz. rajz mutatja.

5.3 HIDRAULIKAI MÉRTEZÉSEK ISMERTETÉSE

Az alábbiakban ismertetjük az egyes tervezett csatornázási műtárgyak hidraulikai méretezését.

5.3.1 SZIKKASZTÓ BLOKK MÉRTEZÉSÉNEK ISMERTETÉSE

- | | |
|--|--|
| • Színház épület előtti burkolt felület: | Aburk= 2.090 m ² = 0,209 ha |
| • Színház épület tetőfelületének 50%-a: | Atető= 1.210 m ² = 0,121 ha |
| • Csapadékvíz terhelés (50 év 10 perc): | i50= 562 l/s.ha |
| • Lefolyási tényező, burkolt felület: | ab = 0,8 |
| • Lefolyási tényező, tető felület: | at = 0,95 |

Számított csapadékvíz terhelés:

$$Q_{cs} = i50 \times (ab \times Aburk + at \times Atető) = 562 \times (0,8 \times 0,209 + 0,95 \times 0,121)$$

$$Q_{cs} = 158,6 \text{ l/s} = 158,6 \times 10 \times 60 = 95,2 \text{ m}^3$$

A tervezett szikkasztó blokk tározó kapacitása:

$$6 \times 14,4 \times 1,35 = 116,64 \text{ m}^3, \text{ Gyártói előírás alapján a figyelembe vehető kapacitás: } V_{sz} = 116,64 \times 0,95 = 110,8 \text{ m}^3.$$

Tekintettel a meglévő talaj vízáteresztő képességére, valamint hogy a szikkasztó blokk a csőtározóból érkező esetleges többlet vízmennyiséget is fogadni tudja, ezért mintegy 16%-os puffer térfogatot terveztünk a műtárgyhoz.

Fentiek alapján a tervezett szikkasztó blokk tározó kapacitása $V_{sz} = 110,8 \text{ m}^3 > Q_{cs} = 95,2 \text{ m}^3$, így a szikkasztó blokk a terhelésre megfelel.

A Havária esetén üzemelő szikkasztó árok figyelembe vehető térfogata: 25,3 m³.

5.3.2 GRAVITÁCIÓS CSATORNÁK HIDRAULIKAI ELLENŐRZÉSE

A Beruházó által előírt csapadékvízterhelésnek az 50 év gyakoriságú 10 perces intenzitású záporterhelés felel meg, így a tervezett gravitációs csatornákat erre a terhelésre vizsgáljuk az alábbiakban:

CS1-0 j. csatorna ellenőrzése

- Színház épület előtti burkolt felület: $Aburk = 2.090 \text{ m}^2 = 0,209 \text{ ha}$
- Lefolyási tényező: $\alpha = 0,9$
- Csapadékindenzitás (50 év 10 perc): $i_{50} = 562,0 \text{ l/s.ha}$

Számított záporterhelés:

$$Q_{50} = \alpha \times i_{50} \times A_{tető} = 0,9 \times 562,0 \times 0,209 = 105,7 \text{ l/s}$$

A CS1-0 j. D400 PVC-U csőből $I=5\%$ lejtéssel épülő csatorna teltszelvényű vízszállító kapacitása $Q_t = 174,6 \text{ l/s}$. Mivel a csatorna teltszelvényű vízszállító kapacitása $Q_t = 174,6 \text{ l/s} > Q_{50} = 105,7 \text{ l/s}$ terhelő vízmennyiség, így a csatorna a terhelésre biztonsággal megfelel.

CS2-0 j. csatorna ellenőrzése

- Színház épület tetőfelülete: $A_{tető} = 1.210 \text{ m}^2 = 0,121 \text{ ha}$
- Lefolyási tényező: $\alpha = 0,95$
- Csapadékindenzitás (50 év 10 perc): $i_{50} = 562,0 \text{ l/s.ha}$

Számított záporterhelés:

$$Q_{50} = \alpha \times i_{50} \times A_{tető} = 0,95 \times 562,0 \times 0,121 = 64,6 \text{ l/s}$$

A CS2-0 j. D400 PVC-U csőből $I=5\%$ lejtéssel épülő csatorna teltszelvényű vízszállító kapacitása $Q_t = 174,6 \text{ l/s}$. Mivel a csatorna teltszelvényű vízszállító kapacitása $Q_t = 174,6 \text{ l/s} > Q_{50} = 64,6 \text{ l/s}$ terhelő vízmennyiség, így a csatorna a terhelésre biztonsággal megfelel.

5.4 MEGLÉVŐ TETŐVÍZ LEVEZETÉSEK ÁTÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE

Beruházói iránymutatás alapján a Színház épület DNY-i homlokzatán meglévő tetővíz levezetéseinek talajban lévő meglévő bekötőcsatornái, mely csatornák a jelenleg is üzemelő szikkasztó aknába csatlakoznak, felújításra-átépítésre kerülnek.

Az épület tér felőli oldalán, illetve DNY-i homlokzatán található tetővíz levezető ereszcatornák külön dokumentáció alapján felújításra-átépítésre kerülnek. Az új DN150 mm-es levezetésekhez a talajban csatlakoznak a tervezett új D160 PVC-U csőből épülő bekötőcsatornák.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a meglévő bekötőcsatornák pontos nyomvonalát, mélységét előzetesen fel kell tární. A feltárás eredményének ismeretében a terv esetleges módosítását el kell végezni!

A bekötőcsatornák a meglévő szikkasztó aknába a meglévő csatlakozási helyeken KGFP idom alkalmazásával csatlakoznak. A csatlakozás helyén a meglévő és az új csatlakozás közötti hézagot vízzáró cementhabarccsal el kell dolgozni.

A meglévő szikkasztó aknákból egy-egy D160 PVC-U szelvényű túlfolyó vezeték vezet el a többlet vízmennyiséget a tervezett CS2-0 j. tervezett csapadékvíz elvezető csatornába. Ezen tervezett túlfolyó vezetékek $I=10\text{‰}$ eséssel épülnek. A túlfolyó vezetékek a szikkasztó aknába becsatlakozó tetővíz elvezető csatornák folyási fenékszintje alatt vagy azzal azonos folyási fenékszintről indulnak a szikkasztó aknákból a befogadó tervezett gravitációs csatornába.

A tervezett vezetékek helyszínrajzi elrendezését a mellékelt CS-02.sz. Helyszínrajz mutatja.

5.5 EGYÉB KÖZMŰBEAVATKOZÁSOK ISMERTETÉSE

A Színház épület előtt tervezett burkolt felületben a térszínen megjelenő aknafedlapokat és kereteket, illetve csapszekerényeket az új burkolati szintnek megfelelően szintbe kell helyezni és Beruházói előírás alapján amennyiben nem felel meg D400 terhelési osztálynak, úgy D400 terhelési osztálynak megfelelő típusra kell cserélni.

A térszínen megjelenő, cserélendő aknafedlapok-keretek, illetve csapszekerények:

- | | |
|--|------|
| • Meglévő szikkasztóakna fedlap és keret: | 2 db |
| • Meglévő vízszelvényakna fedlap és keret: | 1 db |
| • Vízvezeték elzáró csapszekerény: | 1 db |
| • Gázvezeték elzáró csapszekerény: | 1 db |
| • Egyéb csapszekerény: | 1 db |

5.6 BONTÁSI MUNKÁK ISMERTETÉSE

A beruházás keretén belül a sétány mellett található meglévő rácsos folyókák, illetve a hozzájuk kapcsolódó víznyelők, valamint a meglévő burkolt felületben található víznyelőakna és a hozzá kapcsolódó szikkasztó akna, illetve a meglévő víz szelvényakna környezetében található kis mélységű szikkasztó akna elbontásra kerül. A rendezett terep kialakítása során az elbontott műtárgyak helyét fel kell tölteni, a feltöltésre alkalmazott talajt Trg=95%-ra kell tömöríteni.

Az 5.3. pont alatt tárgyalt tetővíz bekötő vezetékek is elbontásra kerülnek.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a bontási munkálatok csak fokozott gondossággal végezhetők. A veszélyes hulladékokat külön deponálva az arra kijelölt lerakóhelyre kell szállítani!

Az elbontásra kerülő vezetékeket, műtárgyakat a mellékelt CS-02.sz. Helyszínrajzon jelöltük.

5.7 KITÜZÉS

A tervezett vízvezetési műtárgyak EOVS rendszerű kitűzési koordinátáit a mellékelt CS-02.sz. Helyszínrajz mutatja.

5.8 ÜZEMELTETÉSI IRÁNYELVEK

Az alábbiakban felhívjuk az Üzemeltető figyelmét arra, hogy a tervezett vízvezető rácsos folyókák (folyóka test, bekötőakna hordalékfogó), a hordalékfogó aknák, a bújtatott csatorna szakasz rendszeres takarítását, karbantartását, ellenőrzését kiemelten a lombhullató időszakban el kell végezni! Törekedni kell arra, hogy a tervezett vízvezetési műtárgyak (csövek, folyókák, aknák) vízszállító keresztmetszete falevél, egyéb anyagok által csökkenhessen.

A tervezett szikkasztó blokk rendszeres ellenőrzését, karbantartását el kell végezni! A Gyártó által javasolt időszakos gépi tisztítást a Gyártó előírásai szerint el kell végezni! Az esetlegesen hosszabb ideig tárolt csapadékvíz biológiai kezeléséről az Üzemeltetőnek kell gondoskodnia.

5.9 FELHASZNÁLT ANYAGOK

Csatorna csövek, vezetékek

A tervben szereplő csővezetékek DN300 mm átmérőtől PVC-U SN4 minőségben, míg DN250 mm átmérőig PVC-U SN8 minőségben épülnek. A PVC csövek tokos, gumigyűrűs kötéssel épülnek. A csövek beépítése során a Gyártó előírásait maradéktalanul be kell tartani!

Betonaknák

A tervezett tisztítóaknák előregyártott aknaelemekből épülnek. A tisztítóaknák aknaamrái Ø80 cm-es, illetve jellemzően Ø100 cm-es elemekből épülnek. Az aknaszűkítők Ø100/80/30, illetve Ø80/62,5/30 cm-es alsó-és felső szűkítő elemekből épülnek. Az aknagyűrűk Ø80 cm-es elemekből épülnek, viszont hordalékfogós, illetve ejtőcsöves bukó akna esetében Ø100 cm-es aknagyűrűk is beépítésre kerülnek.

Bukóakna, illetve ejtőcsöves bukóakna esetében a künett kopásálló burkolattal (kiskockakő burkolat, esetleg kopásálló, betonra alkalmazható bevonattal) épül.

A tisztítóaknába való lejutást korrozioálló bevonattal ellátott hágcsók beépítésével kell biztosítani. A tisztítóaknák lefedése D400 Terhelési osztálynak megfelelő aknafedlappal és kerettel történik. Az aknafelapok nem lehetnek FCSM Zrt. feliratosak.

Az akna fedlap és keret cm pontosságú szintbehelyezéséhez a DURA LEVEL System elemek, vagy ezzel egyenértékű elemek használhatóak!

A tisztítóaknák, tisztítónyílások lefedése előtt a beépítendő aknafedlapra és keretre vonatkozó előírásokat az Üzemeltetővel egyeztetni kell!

A Színház épület előtti burkolatban elhelyezett aknakeretek négyzetes kialakításúak!

Rácsos folyókák

A rácsos folyókák betonágyazatban (C30/37-XD1-24-F2 betonminőség) épülnek. A folyókák lefedése D400 terhelési osztálynak megfelelő, horganyzott kivitelű rácsoszáttal történik. A folyókák beépítése során a Gyártó előírásait maradéktalanul be kell tartani!

Valamennyi márkanévvel jelzett termék más műszakilag egyenértékű termékkel helyettesíthető. A műszaki megfelelőséget a Kivitelezőnek kell igazolnia!

6. BETARTANDÓ MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

A KIVITELEZÉS MEGKEZDÉSE ELŐTT A KERESZTEZŐ, ILLETVE KAPCSOLÓDÓ KÖZMŰVEK PONTOS HELYÉT MÉRETÉT KUTATÓÁRkok LÉTESÍTÉSÉVEL FEL KELL TÁRNI. A FELTÁRÁS EREDMÉNYÉNEK ISMERETÉBEN A TERV ESETLEGES MÓDOSÍTÁSÁT EL KELL VÉGEZNI, A KÖZMŰ ÜZEMELTETŐTŐL SZAKFELÜGYELETET KELL KÉRNI!

A KAPCSOLÓDÓ SZAKÁGI TERVEKET A MUNKÁLATOK MEGKEZDÉSE ELŐTT ISMÉTELTEN EGYEZTETNI SZÜKSÉGES!

6.1 ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

A tervezést során betartottuk az érvényben lévő nemzeti és EU-os szabványok előírásait, továbbá több egyeztetés történt a közművek üzemeltetőivel, illetve a közutak kezelőivel, amely alapján a betartandó műszaki követelmények pontosításra kerültek.

A kiviteli tervek elkészítésekor, illetve a kivitelezés alatt jelen fejezetben és a vonatkozó engedélyben (Üzemeltetői hozzájárulás és/vagy Vízjogi létesítési engedély, stb.) rögzítetteket be kell tartani és ennek keretein belül kell a létesítményt megvalósítani. A figyelembe veendő előírások körét azonban valamennyi érvényes magyar előírás összessége jelenti, és nem korlátozódik csupán a Dokumentációban szerepelőkre.

Bár a nemzeti szabványosításról szóló 1995. évi XXVIII. törvény szerint a nemzeti szabvány alkalmazása önkéntes, ettől eltérni csak az alkalmazott műszaki megoldás igazolása mellett lehet, illetve vannak olyan műszaki tartalmú jogszabályok, amelyek - illetve a magukba foglalt nemzeti szabványok - betartása kötelező érvényű.

Olyan esetekben, amikor az előírások vagy a hivatkozott szabványok kikötései különféle minőségi szinteket jelentenek, vagy a választás lehetőségét nyújtják, a hatósági előírásokat, illetve az üzemeltetővel történt egyeztetésen meghatározottakat kell figyelembe venni.

6.2 FÖLDMUNKÁK, MUNKAÁRkok KIALAKÍTÁSA

A kivitelezés megkezdése előtt a talajmechanikai feltárásokat szükség szerint olyan részletességgel kell kiegészíteni, amely a kivitelezés követelményeinek megfelel. A megvalósítás során a vizsgálatok szerinti és

a tényleges talajjellemzők és/vagy talajvízszintek (talajvízminőségek) között tapasztalt eltérések esetén a szükséges módosításokat a Kivitelezőnek el kell végezni.

A munkaárkot a „Munkaárok mintakeresztszelvény” című tervrajzon szerepeltetettek betartásával kell kialakítani.

A munkaárok fenékszintjét úgy kell meghatározni, hogy az alsó ágyazati réteg vastagságával legyen mélyebben a tervezett folyásfenékhez képest.

Az alsó ágyazati réteg vastagsága: minimum 200 mm, normális talajviszonyok mellett

A csatorna felső ágyazati réteg vastagságát (a beágyazási szöget) az alkalmazott csőanyag szilárdsági követelményeinek megfelelően kell kialakítani.

Általános esetben a 120°-os beágyazási szögnek megfelelő ágyazati kialakítást lehet alkalmazni.

A munkaárokokban a földvisszatöltést réteges tömörítés mellett az alábbi tömörítési értékek betartásával kell elvégezni:

Ágyazati réteg:	Try = 90 %
Csőzóna és csőzóna felett:	Try = 85 %
Pályaszerkezet alatt 50 cm vastagságban:	Try = 90 %
Visszatöltésre felhasználható anyagok:	

Ágyazati anyagok: Jól tömöríthető szemszerkezetű, éles kavicsokat nem tartalmazó bányahomok.

Helyszíni talajok: Az újra felhasználható helyszíni anyagok feleljenek meg a tervezési előírásokban megkívánt tömöríthetőségi követelményeknek, legyenek mentesek minden csőkárosító anyagtól. (pl. fagyökér, szemét, szerves anyag, 75 mm-nél nagyobb rögök, hó és jég)

Nem használhatók földvisszatöltésre a nem tömöríthető talajok, a 30 cm-nél nagyobb rögök, valamint fagyott talajok.

AMENNYIBEN A MUNKAÁROKBAN, ILLETVE MUNKAGÖDÖRBE TALAJVÍZ, RÉTEGVÍZ JELENNE MEG, ÚGY A MUNKÁLATOKAT AZONNAL LE KELL ÁLLÍTANI ÉS A KIVITELEZŐNEK SAJÁT KÖLTSÉGÉN VÍZTELENÍTÉSI TERVET KELL KÉSZÍTTETNIE! A MUNKÁLATOK CSAK JÓVÁHAGYOTT VÍZTELENÍTÉSI SZAKÁGI TERV ALAPJÁN FOLYTATHATÓAK!

6.3 KÖZMŰKIVÁLTÁSOK, VEZETÉKEK VÉDELME

A megvalósítandó létesítmények azáltal, hogy azokat részben közterületen kell megvalósítani, kapcsolatban vannak a területen meglévő már üzemelő egyéb közművekkel.

Mivel a közműszolgáltatók által megadott adatszolgáltatások bizonytalanságot hordoznak magukban, ezért a kivitelezés megkezdését megelőzően ismételt meg kell keresni az illetékes közművállalatokat, és egyeztetést kell lefolytatni az esetleges érintettség megállapítása érdekében. Ezen túlmenően helyszíni közműfeltárásokat kell végezni a meglévő közművek nyomvonalának pontosítása, illetve a közműmentes építési nyomvonal megállapítása céljából. Továbbá előzetesen fel kell tární minden olyan jelentős keresztező közművet, amelynek mélységi elhelyezkedése befolyásolhatja a tervezett csatorna magassági vonalvezetését.

Amennyiben a feltárások alapján a meglévő közművek elhelyezkedésének tekintetében jelentős eltérés mutatkozik, és ez befolyásolja a tervezett közmű vezetékek helyszínrajzi és magassági nyomvonalvezetését, ki kell váltani az útban lévő vezetéket és/vagy módosítani kell a terveket.

A tervezett műtárgyak, építmények munkagödrének közműmentesítése előtt a Kivitelező feladata a közmű kezelő szakfelügyeletének biztosítása.

A beruházás során megvalósítandó közmű és közműjellegű vezetékek építésével érintett területeken lévő többi közművet és közműjellegű vezetéket (víz-, gáz-, távhő vezetékek, csapadék- és szennyvízcsatornák, elektromos és távközlési kábelek, stb.) védeni kell.

A feszültség alatt lévő légvezetékek, jelző és energiaellátó földkábelek biztonsági övezetében és közelében végzendő munkáknál szigorúan be kell tartani a 11/1984. (VIII. 22.) IpM. sz. rendelet munkavégzést tiltó és korlátozó, részletes és tételes balesetmegelőző előírásait.

A közműkiváltásokat a kiváltandó közműre vonatkozó szakmai előírások betartásával kell elvégezni.

Felhívjuk a Kivitelező figyelmét, hogy a rajzokon feltüntetett közművek nyomvonala és mélysége csak tájékoztató jellegű, ezért a kivitelezést az összes meglévő közmű kézi feltárásával kell kezdeni az üzemeltetők szakfelügyelete mellett. Amennyiben a feltárás során olyan tervtől eltérő mélységű közműveket találunk, amely a tervezett közmű vezeték magassági vonalvezetését befolyásolja, vagy a terven nem szereplő közművel, valamint villamos vagy távközlési földkábel jelzőszalaggal, vagy téglával találkoznak, a földkitermelést azonnal abba kell hagyni, és a tervezőt kötelesek értesíteni. A további földkitermelést csak a helyszíni szemle után, a tervező hozzájárulásával folytathatják. Az MSZ 7487 és MSZ 7048 szabványokban előírt védőtávolságok betartása kötelező. Kivitelezés során a meglévő közművek védelmét, alátámasztását, felfüggesztését szakszerűen el kell végezni.

Gázvezeték keresztezése

A kivitelezés megkezdése előtt a gázvezeték a NKM Földgázelosztási Kft. szakfelügyelete mellett kézi földmunkával fel kell tártatni. Gépi földmunkát csak a vezeték feltárása után szabad végezni. A csatorna és gázvezeték között a minimális védőtávolság (palásttávolság) 1,0 m. Ha a tisztítóakna külső széle ezen belül közelíti meg a gázvezeték, úgy az utóbbi közművet szaglővel ellátott, gáztömören lezárt, 3,0 m-es műanyag védőcsőbe kell helyezni. A gázvezeték utólagos védelmét az Üzemeltető szakfelügyelete mellett, gázhálózat kivitelezésére jogosult szakember végezheti el.

Csatorna keresztezése

A csatornát szakfelügyelet mellett kézi földmunkával fel kell tártatni.

Földkábel és optikai földkábel keresztezése

A keresztezést és megközelítést a Hírközlés Felügyelet szakhatósági állásfoglalásában leírtak szerint kell kivitelezni. A kivitelezés megkezdése előtt az érintett távközlési szolgáltatótól szakfelügyeletet kell kérni, különösen ügyelni kell az optikai kábel, az egyéb hírközlő kábelek védelmére. A földkábel érintettsége a kivitelezés időszakában fennállhat.

Elektromos földkábel keresztezése

A feszültség alatt lévő légvezeték, jelző és energiaellátó földkábelek biztonsági övezetében és közelében végzendő munkáknál szigorúan be kell tartani a 11/1984. (VIII.22.) IpM. sz. rendelet munkavégzést tiltó és korlátozó, részletes és tételes balesetmegelőző előírásait. Az ELMŰ Zrt. -től szakfelügyeletet kell kérni, a földkábelek nyomvonalát ki kell méretezni. 0,4 kV-os és 20 kV-os kábelkeresztesítés és megközelítés fordulhat elő. A fogyasztói csatlakozó földkábelek nyomvonalát a helyszíni nyomok (oszlopcsatlakozás) és az érintett ingatlan tulajdonosokkal történő leegyeztetés alapján kell feltárni a kivitelezés megkezdése előtt.

6.4 HELYREÁLLÍTÁSI MUNKÁK

A közművezetékek építését követően a Kivitelezőnek az Útkezelő vonatkozó előírásai alapján kell helyreállítani a burkolatot

Az építés során a pályaszerkezet mellett szabadon futó földműveket (padka, rézsű, árok, szegély) is az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani amennyiben ezek megsérülnek.

Az építési munkák során elpusztult gyepet is az eredeti állapot szerint kell pótolni. A munkák során kivágott cserjék, fák és egyéb növények pótlására legalább a kivágott növényzet biomasszájának megfelelő mennyiségű növényzetet kell telepíteni az építési munkával érintett területen.

6.5 A KIVITELEZÉS MEGKEZDÉSE ELŐTT ELKÉSZÍTENDŐ TERVEK

Közműkeresztesések, kiváltások terve

A kivitelezés megkezdése előtt a kivitelező a tervezési területen lévő közműhelyzetről kutatóárkok készítésével köteles meggyőződni. Ezek alapján az építés során felléphetnek olyan körülmények, melyek alapján adott közművezeték ki kell váltani. Ezen szakaszokra a Kivitelező köteles kiváltási tervet készíteni.

Forgalomtechnikai tervek

A Kivitelezőnek a kivitelezés megkezdése előtt el kell készítenie a közutakat érintő építési munkákhoz a forgalomterelési (forgalomkorlátozási) terveket a közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményeiről szóló 3/2001. (I. 31.) KöViM rendeletben és közutakon folyó munkák elkorlátozásának és

ideiglenes forgalomszabályozásának kézikönyvében (ÚT 2-1.119:1998 Útügyi Műszaki Előírás) foglaltak betartásával és azokat a közút kezelőjével jóvá kell hagyni.

7. KIVITELEZÉSI ELŐÍRÁSOK

Általános követelmények

- A kivitelezési munkákat a befogadótól kell kezdeni.
- A befogadó feltárása után a szinteket ellenőrizni kell. Az új csatorna aknaközönként épül, ideiglenes elzárással és átemeléssel – azokon a helyeken ahol a meglévő csatorna nyomvonalában épül új vezeték.
- A meglévő, de átépítésre kerülő közműveket az átépítés ideje alatt is ideiglenes megoldással biztosítani kell.
- Azokon a területeken, ahol a csatornaépítés során a közúti forgalom is érintve lesz a 3/2001. (I.31.) KöViM rendelet alapján kell eljárni.
- Az építési munkák során felbontott burkolattal rendelkező útpályákat a megrendelő és az üzemeltető előírásai szerint kell helyreállítani.

Munkaárok és munkagödör védelme, víztelenítés

Lásd: Talajmechanikai fejezetben leírtakat.

Üzembe helyezés (Víztartási próba)

A csővezetékek megépülése után, betakarása előtt el kell végezni:

- A nyílt árkos geodéziai felmérést,
- Nyomóvezeték és műtárgyai esetében a nyomáspróbát.

Gravitációs csatornák és műtárgyaik esetében a víztartási próbát.

Az átemelők üzembe helyezést megelőzően próbaüzemet kell végezni, próbaüzemi előírás és ideiglenes kezelési utasítás alapján. A próbaüzem a készre szerelt létesítmény tisztavizes üzempróbáját, próbaüzemét is tartalmazza. A próbaüzem megtörténte után végleges kezelési utasítást kell készíteni.

Az elkészült csatornaszakaszokon az átadás-átvétel előtt az alábbi szabványokban megfogalmazottak szerinti vizsgálatokat kell elvégezni:

MSZ EN 1610	Szennyvízelvezető vezetékek és csatornák fektetése és vizsgálata
MSZ 10-310:1986	Vízügyi létesítmények. Épületen kívüli nyomás alatti vízszállító csővezetékek
MSZ 10-311:1986	Vízügyi létesítmények. Zárt szelvényű gravitációs csatornák

8. KÖRNYEZETVÉDELLEM

Az építés során olyan technológiát kell alkalmazni, mely a környezetet nem veszélyezteti.

A veszélyes hulladékok keletkezését, ártalmatlanítását, gyűjtését, tárolását a 98/2001. (VI.15.) Kormányrendelet és vállalati előírások szabályozzák.

A környék lakói, valamint az ott lévő kommunális, kulturális és idegenforgalmi létesítmények nyugalma érdekében kerülni kell a felesleges zajokat. A járművek, építőipari gépek csak a feltétlenül szükséges ideig működjenek. A 8/2002 (III. 22.) KöM-EüM. együttes rendeletben előírt zajszintet ne lépje túl az építési tevékenység zaja a munkahely környezetében. Ha várhatóan túllépi, a környezetvédelmi hatóságtól kell zajkibocsátási határérték megállapítást kérni.

9. MUNKAVÉDELLEM, TŰZVÉDELLEM

A kivitelezési munkák során az idevonatkozó Munkavédelmi és Tűzvédelmi előírásokat, rendeleteket maradéktalanul be kell tartani!

Vonatkozó előírások, rendeletek:

Az építőipari kivitelezési munkák során a generálkivitelező legfontosabb feladatáról az 1993. évi XCIII. tv. a munkavédelemről (továbbiakban Mvt.) 40. §-nak (2) bekezdése rendelkezik:

Mvt. 40. § (2) „Olyan munkahelyen, ahol különböző munkáltatók alkalmazásában álló munkavállalókat egyidejűleg foglalkoztatnak, a munkavégzést úgy kell összehangolni, hogy az az ott dolgozókra és a munkavégzés hatókörében tartózkodókra veszélyt ne jelentsen. Az összehangolás keretében különösen az egészséget és biztonságot veszélyeztető kockázatokról és a megelőzési intézkedésekről az érintett

munkavállalókat és munkavédelmi képviselőket, illetőleg a munkavégzés hatókörében tartózkodókat tájékoztatni kell. Az összehangolás megvalósításáért a felek által szerződésben megjelölt munkáltató, ilyen kikötés hiányában a fővállalkozó, illetve bármely más olyan személy vagy szervezet, aki, illetve amely a tényleges irányítást gyakorolja, vagy a munkahelyért a fő felelősséget viseli, ha ilyen nincs, akkor az a felelős, akinek a területén a munkavégzés folyik.”

- 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről.
- 65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet 4. § (6) bekezdés.
- 14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről.
- 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet 5. sz. melléklet 2. pontja.
- 18/2001. (IV. 28.) EüM rendelet 5. § (1).
- 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet 6. sz. melléklet 1. és 2. pontjai.
- 47/1999. (VIII.4.) GM rendelettel kiadott Emelőgép Biztonsági Szabályzat
- 143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- 31/1995. (VII. 25.) IKM rendelet Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

Budapest, 2017. december hó.

.....
Leitner Gábor
vezető tervező
VZ-TEL, VZ-TER, VZ-VKG
kamarai szám: 01-911