

ENGEDÉLYEZÉSI ÉS KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

SZENTLŐRINC VÁROS IPARTELEP SZENNYVÍZELVEZETÉS

Műszaki leírás

Megbízós, Építtető:
Szentlőrinc Város Önkormányzata

Készítették:
Keresztes László

**Keresztes- Gréczi Mérnöki Iroda é
Szolgáltató Kft.**
7624 Pécs Budai N. Antal u. 1.

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK.....	2
1. BEVEZETÉS	3
1.1. CSATORNAHÁLÓZAT VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI ÉS KIVITELI TERV	3
1.2. AZ ENGEDÉLYEZÉSI ÉS KIVITELI TERVEK TARTALMI KÖVETELMÉNYE, FELÉPÍTÉSE	3
2. TERVEZÉSI TERÜLET ISMERTETÉSE.....	3
2.1. TERVEZÉSI TERÜLET ISMERTETÉSE	3
2.2. ELLÁTANDÓ EGYSÉGEK	4
2.3. CSATORNAHÁLÓZAT ÉRINTETT INGATLANOK LISTÁJA.....	4
3. TERVEZÉSI ALAPADATOK.....	4
3.1. ELŐZMÉNY TERVEK.....	4
3.2. GEODÉZIAI ADATSZOLGÁLTATÁS, KIEGÉSZÍTŐ FELMÉRÉSEK	4
3.3. MEGLÉVŐ KÖZMŰVEK, ADATSZOLGÁLTATÁS	4
3.4. SZENNYVÍZCSATORNA HÁLÓZAT	6
3.5. MOBA RENDSZERŰ ÁTEMELŐ TELEP	7
4. BETARTANDÓ MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK.....	8
4.1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK	9
4.2. FÖLDMUNKÁK, MUNKAÁROK KIALAKÍTÁSA	9
4.3. CSATORNA VEZETÉKEK.....	10
4.4. KÖZMŰ KIVÁLTÁSOK, VEZETÉKEK VÉDELME.....	10
4.5. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK	10
4.6. MUNKAÁROK ÉS MUNKAGÖDÖR VÉDELME, VÍZTELENÍTÉS	11
4.7. VEZETÉKFEKTETÉSI ELŐÍRÁSOK	11
5. ÜZEMBE HELYEZÉS (NYOMÁSPRÓBA, VÍZTARTÁSI PRÓBA).....	11
6. KÖRNYEZETVÉDELME.....	11

1. BEVEZETÉS

1.1. Csatornahálózat vízjogi létesítési engedélyezési és kiviteli terv

Szentlőrinc Város Önkormányzata adott megbízást a település északi részén, az iparterület szennyvízelvezetésének tervezési munkáira. A tervezési feladat a település meglévő csatornahálózatától megtervezni a szennyvízelvezetést az ipartelep nyugati részén tervezett önkormányzati út északi végéig úgy, hogy a Szentlőrinc 40/1, 40/19 és 40/18 helyrajzi számú ingatlanokon épülő létesítmények gravitációs szennyvízelvezetése biztosított legyen az ipari területen tervezendő szennyvíz átemelőig. Az átemelőt olyan mélységi elrendezésben kell megtervezni, hogy arra a későbbiek során csatlakoztathatók legyenek az iparterületen jelenleg már üzemelő további ipari fogyasztók. Az átemelőtől a szennyvizet nyomóvezetéken a Fürdő utca északi végéig kiépített gravitációs szennyvízcsatornába kell vezetni az üzemeltető Baranya-Víz Zrt. Szigetvári Üzemigazgatósága javaslata szerint.

A meglévő szennyvízcsatorna a helyszínrajz szerinti aknától indul, DN 200 mm KG PVC anyagú. Az akna meglévő fedlap és folyásszintjét a helyszínrajzon és a hossz-szelvényen feltüntettük.

1.2. Az engedélyezési és kiviteli tervek tartalmi követelménye, felépítése

1. Tervezői nyilatkozat (a hatályos előírásoknak való megfeleléséről, a hatósági- és közmű-egyeztetésekről és azok eredményének figyelembevételéről)
2. Műszaki leírás
3. Áttekintő helyszínrajz
4. Részletes helyszínrajzok
5. Hossz-szelvények
6. Keresztszelvények
7. Koordináta jegyzék kitűzéshez

Egyéb nyilatkozat, engedély, adatszolgáltatás, jegyzőkönyv (szükség szerint a műszaki leírás mellékleteként csatolva)

2. TERVEZÉSI TERÜLET ISMERTETÉSE

2.1. Tervezési terület ismertetése

Jelen dokumentáció a Szentlőrinc Város északi iparterület szennyvízcsatorna, átemelő telep és szennyvíz nyomóvezeték terveit tartalmazza.

A csatornahálózat vezetékének építésével érintett ingatlanok Szentlőrinc Város Önkormányzatának tulajdonában vannak, a tervezett MOBA rendszerű átemelő létesítéséhez szükséges területtel együtt.

A szennyvízcsatorna mélységi vonalvezetését úgy terveztük meg, hogy a bevezetőben megjelölt új létesítményeken kívül, az iparterület jelenlegi telephelyei is csatlakoztathatók lesznek a csatornavezetékre.

A területen a fejtési talajosztály III. Talajvízzel az építés során az évszaktól és a csapadékviszonyoktól függő mélységben, kell számolni. A víztelenítés várhatóan nyíltvíztartás lehet, de az eltávolítandó vízoszlop magasságától függően kell a kivitelezőnek - a tervező bevonásával- a végleges víztelenítési

módot meghatározni. A munkaárokot az altalaj miatt a szükséges helyeken hézagos dúcolással, az 1,5 méter fektetési mélység alatti szakaszokon, zártosú táblás dúcolással kell biztosítani. A talajadottságok miatt a kiemelt talaj a csőzónában földvisszatöltésre várhatóan nem alkalmas, talajcsere javasolt. A munkaárok további szelvényébe a helyi anyag visszatölthetőségét talajmechanikai vizsgálattal kell igazolni.

2.2. Ellátandó egységek

A tervezési területről kommunális szennyvíz keletkezésével számoltunk. Ipari jellegű szennyvizet a csatornahálózatba vezetni csak előkezelés után szabad. Az elvezetett szennyvizeknek meg kell felelni a közüzemi csatornahálózatba vezethetőség feltételeinek.

A jelenlegi szennyvízhozamok becslésénél 7 db ingatlannal számolunk, melyek ipari üzemek, ahonnan kommunális szennyvizek elvezetése történik. A várható szennyvízhozamokat a tervezett létesítményeknél az adatszolgáltatások, a meglévő ipari létesítményeknél a vízfogyasztások alapján becsültük meg.

Várható napi maximális szennyvízhozam: $Q = 20 \text{ m}^3/\text{d}$.

2.3. Csatornahálózat érintett ingatlanok listája

Az érintett ingatlanok: Szentlőrinc 40/19,40/18,40/17,40/16,40/15,40/13,35/2,35/1,32. Az ingatlanok Szentlőrinc Város Önkormányzatának tulajdonában vannak.

3. TERVEZÉSI ALAPADATOK

3.1. Előzmény tervek

Az engedélyezési és kiviteli terveket a rendezési terv, és a csatlakozással érintett utak közmű megvalósulási terveinek figyelembe vételével készítettük el.

A tervezett szennyvízcsatorna nyomvonal a Szentlőrinc Város rendezési tervében szereplő szabályozási vonal figyelembe vételével, a jelenleg meglévő közút padkájában, illetve az útterületben lett kijelölve. Az ipartelep területén figyelembe vettük a jelenleg folyamatban lévő telekalakítási terveket is.

A tervezett csatornavezeték a meglévő gravitációs csatornahálózatra nem csatlakoztatható, ezért a terület mély pontján MOBA rendszerű átemelő telepet kell létesíteni.

Az átemelő telep helyét Szentlőrinc Város Önkormányzatának egyetértésével jelöltük ki a részletes helyszínrajz szerinti ponton. Az ingatlan a Város Önkormányzatának tulajdonában van.

A csatornavezeték mélységi elrendezését a csatornázandó ingatlanok igényei, és a befogadó átemelő telep adatai alapján határoztuk meg. Törekedtünk arra, hogy a csatorna lejtése minimum 10 ‰ legyen. A terület meglévő közmű vezetékének nyomvonalát az E-közmű rendszerről letöltöttük.

3.2. Geodéziai adatszolgáltatás, kiegészítő felmérések

A tervezéshez Szentlőrinc Város Önkormányzata adatszolgáltatásként biztosította a tervezési terület tulajdonosi állapotát ábrázoló tervezési alaptérképét digitális formában, EOVS koordináta rendszerben. A tervezés ezen alaptérkép felhasználásával, valamint az engedélyezési tervekhez készült részletes helyszíni felmérés, illetve a kiviteli tervekhez készült kiegészítő geodéziai felmérés alapján történt.

A részletes felmérés során, mind helyszínrajzilag, mind magasságilag bemérésre kerültek a meglévő tereptárgyak, valamint a jellegzetes terep pontok.

A tervezés során a Tervező helyszíni bejárással pontosította a térképi állományokat.

3.3. Meglévő közművek, adatszolgáltatás

A tervezéshez a meglévő közművek adatait az egyes szakági közműszolgáltatók E-Közmű rendszerből letölthető adatszolgáltatásai, illetve a megrendelőtől kapott megvalósulási tervek alapján ábrázoltuk, valamint a helyszínen fellelhető közművekre vonatkozó adatok alapján pontosítottuk. Tekintettel a nyilvántartások hiányosságaira, a szolgáltatott adatokért a tervező nem vállal szavatosságot. A kiviteli tervek elkészítésekor, illetve kivitelezéskor a szakági közműszolgáltatók nyilatkozatában foglaltak szerint kell eljárni. Az ipartelep területén belül az építési munka megkezdése előtt az érintett ingatlanok tulajdonosainak, kezelőinek nyilatkozatát be kell szerezni arról, hogy a területen saját tulajdonban lévő közmű vezetékük nincs.

Az adatbeszerzések alapján az alábbi közművek és szolgáltatók találhatóak a tervezési területen:

- A BARANYA-VÍZ Zrt. kezelésében a Fürdő utcában gravitációs szennyvízcsatorna és vízellátó vezeték üzemel. A Szentlőrinc 35/2 és 32 helyrajzi számú területeken bizonytalan nyomvonalon van egy üzemem kívül helyezett vízvezeték a volt strandra történő bekötéssel. Ennek a vezetéknek a nyomvonalát az építési munka megkezdése előtt kézi földmunkával fel kell tární.
- Az E.ON Áramhálózati Zrt.- nek a területen nagyfeszültségű légvezetéke üzemel.
- Az E.ON gázhálózati Zrt- nek a Fürdő utcában gázvezetéke üzemel.
- A Magyar Telekomnak és az Invitelnek légvezetéke üzemel a tervezési területen.

A meglévő vezetékeket az adatszolgáltatásoknak megfelelően a közmű helyszínrajzokon rögzítettük.

Az egyeztetési jegyzőkönyveket, illetve a hiteles közmű nyilatkozatot a műszaki leíráshoz csatoljuk. A kivitelezőnek a jegyzőkönyvek ismeretében a közmű üzemeltetők szakfelügyeletének megrendeléséről gondoskodni kell.

E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.

A villamos berendezések megközelítése és keresztezése esetén a védelemről az MSZ 13207, MSZ 151 szabványok szerint kell gondoskodni.

Az erősáramú légvezetékek alatt és a transzformátor állomások környezetében munkavégzés során a vonatkozó munkavédelmi előírásokat be kell tartani.

Erősáramú légvezeték keresztezése és megközelítése esetén a mindenkori hatályos, vonatkozó szabványokban előírtakat illetve a 2/2013.(I.22) NGM rendeletben előírtakat kell betartani. A légvezetékek nyomvonalától 3-3 m-en belül 3 m-nél magasabbra nyúló munkagép használata tilos! A kivitelező köteles a hálózat oszlopaitól a szabványos védőtávolságot betartani, és köteles megővni a munkavégzés során az oszlopok állékonyosságát!

E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt.

A területen földgázvezeték üzemel a Fürdő utcában a helyszínrajz szerinti szakaszon. A gázvezeték 2,00 méteren belüli megközelítése csak kézi földmunkával történhet az üzemeltető szakfelügyeletének megrendelésével. A helyszínrajzokon a Gázhálózati Zrt. E-közmű rendszerből letöltött gázmegvalósulása szerepel. Gázvezeték keresztezés a tervezett vezetékekkel nem történik, a szennyvíz nyomóvezeték a meglévő csatornavezetékre csatlakoztatásnál csak megközelíti a gázvezetékét.

A tervezési területen középnyomású gázvezeték üzemel. Az építési munka megkezdése előtt a gázvezeték nyomvonalát az E.ON Gázhálózati Zrt. által kiadott gáz „D” terv szerint a munkaterületen fel kell festeni, és kézi feltárással a nyomvonalat pontosítani az 1, 00 méteres védőtávolság biztosítása érdekében. (A megközelítésnél is!) A feltárás során a E.ON szakfelügyeletét meg kell rendelni! A

gázvezetékek 2,00 méteres környezetében csak óvatos kézi földmunka végezhető. Éjszakára a gázvezetékek szakszerű homokágyazatos földtakarását biztosítani kell, a vezetékek környékén csak kézi tömörítés végezhető.

A kivitelezés során a 21/2018(IX.27) ITM szerinti előírásokat, valamint a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII-as törvény végrehajtására kiadott 203/1998 (XII.19) kormányrendelet 19/A § szerinti tilalmakat és korlátozásokat, valamint ugyanezen rendelet 19/B §-ban a gázelosztó vezetékek nyomvonalára létesítmény által történő keresztezésére-, megközelítésére vonatkozó előírásokat be kell tartani.

A tervezett közmű vezetékek építetője: Szentlőrinc Város Város Önkormányzata.

BARANYA-VÍZ Zrt.

A településen a vízhálózatot és a csatornahálózatot a **BARANYA-VÍZ** Zrt. üzemelteti. A keresztezésekhez az üzemeltető szakfelügyeletét meg kell rendelni. A meglévő vízvezetékek keresztezését csak a vezetékek feltárása után lehet kivitelezni.

3.4. Szennyvízcsatorna hálózat

A terület domborzati adottságaihoz igazodva gravitációs szennyvízcsatornát terveztünk az ipartelep területén a részletes helyszínrajz szerinti helyen tervezett MOBA átemelőig.

A gravitációs gerinc csatorna 200 mm-es, a bekötések 160 mm-es KG. PVC csővezetékkel épülnek. Az alkalmazott lejtés 13 ‰.

A csatorna vezetéken az iránytöréseknél és az egyenes szakaszokon minimum 60 méterenként 1,00 méter átmérőjű beton tisztítóaknákat kell elhelyezni.

Az aknák lefedése 600 mm méretű, nehéz típusú aknafedlapokkal történik. Az aknahágcsók műanyag bevonatú acélból készülnek, váltakozó belépővel. A házi bekötések gravitációsak. A gravitációs bekötéseknél a telekhatáron belül, Ø 20- 30 cm-es műanyag tisztítónyílást, kell elhelyezni a **BARANYA-VÍZ Zrt.** előírásainak figyelembe vételével. A bekötő vezetékek 160 mm-es KG. PVC csőből készülnek. Csatlakozásuk a gerincvezetékre vagy tisztító aknában, vagy 200/160-as elágazó idommal közvetlenül történik.

A csatornahálózat a tervezett útpadkában épül. Az aknafedlapokat az út megerősített padkájának végleges kialakításakor kell szintbe helyezni, a mellékelt részletterv szerint.

A MOBA átemelő és a meglévő gravitációs csatorna között a tervezett szennyvíz nyomóvezeték Dk 90x8,2 mm-es KPE műanyag cső. (SDR 11, PE100)

A szennyvíz nyomócsövet a Szentlőrinc 40/15 és 40/16 helyrajzi számú ingatlanokon egy szakaszon közös munkaárokban lehet elhelyezni a víz nyomóvezetékekkel. Ezen a szakaszon a szennyvíz nyomócsövet Dk 160x14,6 mm-es KPE védőcsőben kell elhelyezni a vízvezeték védelme miatt. A védőcső végeit gumiharang felhelyezésével vízzáróan le kell zárni!

A terület adottságai miatt ezen a szakaszon a vezetékek építése csak kézi földmunkával történhet a Szentlőrinc 43-as helyrajzi számú ingatlan kerítése és a 40/16 helyrajzi számú területen lévő agyaggödör rézsűje miatt.

Tervezett vezetékek:

Szentlőrinc iparterület			
Jel	funkció	[fm]	méret, anyag
SZ 1-0-0	szennyvízcsatorna	95	DN 200 KG PVC
SZNY 1	szennyvíz nyomóvezeték	213	PE100 Dk 90x8,2
	gravitációs bekötővezeték	13	DN 160 KG PVC

3.5. MOBA rendszerű átemelő telep

A tervezési területen a szennyvizet átemelő műtárgyba vezetjük, ahonnan a Fürdő utcában, déli irányban meglévő gravitációs csatornába emeljük át nyomóvezetéken.

A tervezett szennyvíz átemelő MOBA rendszerű, előre gyártott betongyűrűkből épül. A tervezett szennyvízáttemelő szerelvényei az átemelő mellett megépítésre kerülő szerelvényaknában kerülnek elhelyezésre. A tervezett szennyvízáttemelőnél a 123/1997. (VII.18) Korm. rendeletben előírt védőtávolság betartásra kerül, de minden szennyvízáttemelőnél aktív BIOFILTER szagtalanító berendezés beépítése szükséges. A szagtalanítóhoz víz és villamos csatlakozást kell kiépíteni.

A tervezett átemelő fenékkialakítása áramlástanilag kedvező kialakítású alsórészrel (pl: beton vagy műanyag top fenék) történik. A fenékkialakítást úgy kell elkészíteni, hogy az öntisztuló legyen, kiüledés és uszadék minimálisan képződjék.

Az aknatér teljes belső felületére vízzáró, valamint a kénes gázok elleni védelmet biztosító vakolat/bevonat kell kerüljön.

Az átemelőbe építendő csővezetékek KO36 minőségűek legyenek. A tervezett szennyvízáttemelőhöz az átemelő méretének megfelelő KOR acél háttámaszos létrát kell biztosítani a biztonságos lejutáshoz.

A tervezett szennyvíz átemelőbe 2 db azonos teljesítményű szivattyú kerül beépítésre. Új átemelő esetében szivattyútípusonként 1 db tartalék szivattyú biztosítása szükséges. A tervezett szennyvízáttemelő üzemét és irányítástechnikáját össze kell hangolni a már meglévő térségi szennyvízelvezetési rendszeren levő SCADA rendszerrel, az új átemelőt ebbe az irányítástechnikai rendszerbe kell integrálni. Üzemeltető előírása szerinti jeleket biztosítani kell.

A tervezett szennyvízáttemelő szagtalanítása céljából aktív BIOFILTER beépítése szükséges.

Az átemelőnél a csőcsatlakozásokat a kivitelezés során kell kialakítani korrózióálló és vízzáró módon, a rendszer specifikus csatlakozást biztosító csatlakozóelem beépítésével.

Az aknaelemek csatlakozásának vízzáróságát gumigyűrűs, vagy habarcsos csatlakozással kell készíteni.

Az átemelő PLC vezérlésű jelzőrendszerrel ellátott legyen, GPRS rendszeren keresztül bekapcsolva a meglévő távfelügyeleti rendszerbe. Az elektromos ellátás és vezérlés terveit egyeztetni kell az üzemeltető irányítástechnikai csoportjával.

Az átemelőhöz egyoldali energiaellátás kiépítése megfelelő. Az átemelőt el kell látni áramfejlesztő csatlakozással, az üzembiztonság fokozására.

Az átemelőhöz frekvenciaváltó beépítése nem szükséges.

A műtárgy mellett szabványos vezérlőszekrényt kell elhelyezni, ami tartalmazza az erős és gyengeáramú berendezéseket. A szekrény anyaga UV álló műanyag, vagy zárt fém lemezszekrény legyen.

Az átemelő térvilágításánál használt tartó oszlop anyaga eloxált alumínium vagy horganyzott kiviteli lehet.

Az átemelő műtárgyon kívül helyezkednek el a gépészeti berendezések, külön szerelvényaknában.

A szerelvényakna az átemelő akna közvetlen közelében épül. A szerelvényaknában kerülnek elhelyezésre az átemelők működését biztosító szerelvények: tolózárak, visszacsapó szelepek stb. A szerelvényaknában az alábbi szerelvények kerülnek elhelyezésre.:

- 2 db csatlakozó szerelvény (KPE-karima)
- 2 db golyós visszacsapó szelep
- 2 db karimás tolózár
- 1 db acél „nadrág” idom
- 1 db karimás íves elágazó idom
- 1 db karimás tolózár
- 1 db szívócsonkkapocs

- 1 db kétkarimás FF idom
- 1 db csatlakozó szerelvény (karima-KPE)

A vízzárást az MSZ EN 1508:2000szabvány szerint kell ellenőrizni.

Az átemelő megközelítésére 3 m széles, 25 cm vastag kő útalapot kell építeni. Az átemelő területét kőszórással kell ellátni. Az átemelőbe való lejutás biztosítására az átemelő műtárgyba egy háttámaszos koracél létra beépítése szükséges.

A szennyvízátemelő védőterületét kerítéssel kell körbekeríteni. (betonoszlop, drótfonat, vaskapu festve). A tervezett szennyvízátemelőhöz csatlakozó nyomóvezetékek műtárgyakon kívüli szakaszai minden esetben PE100 SDR11 anyagú műanyag csővel kerülnek megépítésre. Az egyes csőszakaszok és idomok kapcsolata csak hegesztett kötéssel kivitelezhető.

Az átemelő utáni szerelvényaknában a közös nyomócsőre egy tolózárrel és storcz kapocccsal ellátott leágazást kell kiépíteni, az ideiglenes átemelő szivattyú számára.

Az átemelőt MOBA rendszerű előre gyártott elemekből terveztük. Építése vágó éles kútsüllyesztéssel, a víz alatti részekben víz alatti kotrással történik. Az átemelő alsó lezárása víz alatti betonozással történik.

A felúszás ellen méretezett leterhelő gallér méreteit, és térfogatát meghatároztuk. Az átemelőnél a földem alatti első aknagyűrű kisebb falvastagságú, hogy a leterhelő gyűrű a következő gyűrűelemre átadják a tömegét.

Az átemelő 2,00 méter belső átmérőjű.

Átemelő jele	ÁS-1
Anyaga	Vasbeton elemekből épített műtárgy (teljes belső felülete műgyanta bevonattal védett)
Belső átmérője [cm]	200
Hasznos víztere [m ³]	1,05
Befolyó szint [mBf]	123,77
Fenékszint [mBf]	121,70
Minimális vízszint [mBf]	122,03
Nyomóvezeték anyaga és mérete	PE 100 Dk 90x8,2
c tényező	923
Befogadó adatai	
Befogadó szintje [mBf]	124,53
Szintkülönbség a befogadóig [m]	2,5
Nyomóvezeték hossza a befogadóig [m]	213
Veszteség a nyomócsőben [m]	2,4
Szivattyúk	
Típusa	FLYGT NP3085 MT462 (1db üzemi + 1 db tartalék)
Q [l/s]	16,4 m³/h=4,6 l/s
H [m]	6,64
P névleges/tengely [kW]	2
Az átemelőket terhelő szennyvízmennyiség	
Napi csúcs [m ³ /d]	20,0
Óracsúcs [l/s]	3,5

4. BETARTANDÓ MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

4.1. Általános előírások

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

A kivitelezés alatt jelen fejezetben és a Vízi jogi létesítési engedélyben 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.

Általánosan betartandó szabványok:

MSZ EN 476:2001	Gravitációs rendszerű szennyvízelvezető csatornák és vezetékek szerkezeti elemeinek általános követelményei
MSZ EN 1610:2001	Szennyvízelvezető vezetékek és csatornák fektetése és vizsgálata
MSZ EN 1671:2001	Települések nyomás alatti szennyvízelvezető rendszerei

4.2. Földmunkák, munkaárok kialakítása

A munkaárkot a mélység figyelembevételével a „Csatorna munkaárok mintakeresztszelvény” című tervrajzon szerepeltetett „a” és „b” típus betartásával kell kialakítani. A rendelkezésre álló információk alapján a talaj a terület nagy részén III fejtési osztályba tartozik. A függőleges földpartok biztosítására 1,5 méternél nagyobb mélység esetén mindenképpen zártosított dűcolást írunk elő. Megfelelő a nagytáblás dűcolat alkalmazása középnehéz kivitelben. A 1,5 méternél kisebb mélységű csatornáknál, a lakóutcában, mivel járműforgalom a munkaárok mellett nem lehetséges, hézagos dűcolat, vagy könnyű táblás dűcolat alkalmazható.

A munkaárok fenékszintjét úgy kell meghatározni, hogy az alsó ágyazati réteg vastagságával legyen mélyebben a tervezett folyásfenékhez képest, jelen esetben 150 mm-el.

Az alsó ágyazati réteg vastagsága:

- 150 mm

A csatorna felső ágyazati réteg vastagságát (a beágyazási szöveget) az alkalmazott csőanyag szilárdsági követelményeinek megfelelően kell kialakítani, ennek megfelelően a jelen esetben az „b” típusú, 90°-os beágyazást kell alkalmazni. A felső ágyazati réteg vastagsága: $e_1 = 3$ cm. A munkaárkokat az ágyazat építése előtt 90 %-ra elő kell tömöríteni a roskadás veszélyes talaj miatt.

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

- | | |
|-------------------|------------|
| - Ágyazati réteg: | Try = 90 % |
| - Csőzónában: | Try = 85 % |
| - Csőzóna felett: | Try = 90 % |

Visszatöltésre felhasználható anyagok:

- Ágyazati anyagok: Jól tömöríthető szemszerkezetű, éles kavicsokat nem tartalmazó homokos kavics vagy zúzott kő. Nem tartalmazhat 20 mm-nél nagyobb méretű anyagrészeket. Amennyiben a kivitelezéskor a talajvíz szintje magas, az alsó ágyazat zúzott kő legyen.
- A munkaárok visszatöltése: A meglévő talaj a terület nagy részén, a csőzónán kívüli feltöltésre alkalmas. Ha a munkaárokból kitermelt talaj, a talajmechanikus véleménye alapján, nem tölthető vissza, helyette anyagnyerő helyről hozott, iszapos homok, iszapos homokliszt visszatöltése szükséges. A visszatöltésre kerülő anyag feleljen meg a tervezési előírásokban megkívánt tömöríthetőségi követelményeknek, legyen mentes minden csőkárosító anyagtól. (pl. fagyökér, szemét, szerves anyag, 75 mm-nél nagyobb rögök, hó és jég).

4.3. Csatorna vezetékek

A gravitációs csatornák elemei a csővezetékek és aknák, melyeknek beépített állapotban meg kell felelniük a tervezett hidraulikai, üzembiztonsági, állékonysági és alakváltozási követelményeknek.

A tervezett csatorna lejtése 5-6 ‰ között változik, lehetőség szerint követve a terep lejtését. Az alkalmazott csőanyag DN 200 mm-es KG-PVC, melynek gyűrűmerekvessége SN= 8. Védőcsőben épülő csatornaszakaszok esetében tokmentes KPE csövet kell alkalmazni. A csőanyag váltása csak aknában történhet.

A gravitációs csatornák iránytörési pontjainál mindig kör alakú tisztító aknát vagy ejtőcsöves bukóaknát kell építeni. A bukóaknákat a hossz- szelvényen külön felirattal jelöltük. Az aknák közötti legnagyobb tervezett távolság 50 – 60 m. Az alkalmazott aknákat lásd a típustervek között!

Az aknák fenekén a betorkoló csővezeték átmérőjével azonos átmérőjű künettel van kiképezve, a csővezeték átvezetésével az aknán, a cső felső palástjának kivágásával. Az aknába lejutást fixen beépített aknahágcsó biztosítja.

Az aknafedlapnak billegés-mentesnek, az MSZ-EN 124 szerinti kialakításúnak kell lennie. Terhelhetősége közúton 400, egyéb helyen 200 KN. Az aknák építésével és a fedlapok beépítésével kapcsolatban lásd az előzőekben felsorolt típusterveket.

4.4. Közmű kiváltások, vezetékek védelme

A gázvezetékét megközelít, vízvezetékét keresztez. A keresztezések környezetében gépi földmunka nem végezhető.

A Kivitelező feladata a közmű üzemeltetők szakfelügyeletének biztosítása.

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.

4.5. Általános követelmények

- A meglévő, de átépítésre nem kerülő közműveket az építés ideje alatt felfüggesztéssel biztosítani kell.

4.6. Munkaárok és munkagödör védelme, víztelenítés

- **Talajok fejtési osztályának megadása**

A talaj fejtési osztálya a terület nagy részén III, ami az engedélyezési terv készítésekor ismert volt. A talaj földvisszatöltésre a csővezeték környezetében nem alkalmas. A területen talajvízzel kell számolni. Az alkalmazható víztelenítés várhatóan nyíltvíz tartás, nagyobb leszívandó vízoszlop magasság esetén talajvízszint süllyesztés, az építéskori talajvízszint függvényében. A víztelenítéskor kiemelt víz elvezetéséről a befogadóig, a Gordisai úttal párhuzamosan meglévő árokig a kivitelezőnek gondoskodni kell.

4.7. Vezetékfektetési előírások

- Talajok fejtési osztálya: III.
- Dúcolás: az 1,5 méternél mélyebb munkaárkoknál zártosú (táblás) ducolat, a többi szakaszon 67 %-os hézagos pallózású dúcolás szükséges.
- Ágyazat a tervezési területen „B” jelű. (15 cm zúzott kő, homokos kavics, 90 fokos ágyazási szög) A felső ágyazati réteg vastagsága: $e_1 = 3$ cm.
- A helyi talajok a teljes szakaszon a munkaárok cső feletti részébe visszatöltésre alkalmasak. Ágyazati anyagként, valamint a csőzónában történő alkalmazása csak labor vizsgálatot követően történhet, meg amennyiben az 5.2. pontban előírt követelményeknek megfelel.

5. ÜZEMBE HELYEZÉS (NYOMÁSPRÓBA, VÍZTARTÁSI PRÓBA)

A csővezetékek megépülése után, betakarása előtt el kell végezni:

- A geodéziai felmérést,
- Gravitációs csatornák és műtárgyaik esetében a víztartási próbát,

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

- MSZ EN 1610 Szennyvízelvezető vezeték és csatornák fektetése és vizsgálata
- MSZ 10-311:1986 Vízügyi létesítmények. Zárt szelvényű gravitációs csatornák

6. KÖRNYEZETVÉDELME

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- Eü. M. 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.

Keresztes László
Vezető tervező