



Tárgy: Szentendre Város egyesített rendszerű csatornahálózatának
tehermentesítése
Csapadékvíz elvezető rendszer tervezése és kiépítése
I. Tervcsomag
Tenderterv

Tervszám: 22.07-2095

Iratszám: CS-I-T-02

Elnök-vezérigazgató: Rokob Ágnes

Főtervező: Rokob Ágnes

Szaktervezők: Rokob Ágnes
Horváth Adrienn

MŰSZAKI LEÍRÁS

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS, TERVEZÉSI FELADAT	3
2.	ALAPADATOK; EGYEZTETÉSEK	4
3.	MEGLÉVŐ ÁLLAPOT	6
3.1.	A TERVEZÉSI TERÜLET ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA	6
3.2.	MEGLÉVŐ KÖZMŰVEK	8
3.3.	A MEGLÉVŐ VÍZELVEZETÉSI RENDSZEREK RÉSZLETES ISMERTETÉSE	8
3.3.1.	REGIONÁLIS RENDSZER	8
3.3.2.	SZENTENDRE BELVÁROS EGYESÍTETT RENDSZERE	9
3.3.3.	M-1-0-0 JELŰ CSATORNA	11
3.3.4.	RM1-0-0 JELŰ CSATORNA	11
3.3.5.	M-1-1-0 JELŰ CSATORNA	11
3.3.6.	M-1-1-1 JELŰ CSATORNA	12
3.3.7.	M-1-2-0 JELŰ CSATORNA	12
3.3.8.	M-2-0-0 JELŰ CSAPADÉKCSATORNA	13
3.3.9.	M-4-0-0 JELŰ CSAPADÉKCSATORNA	13
3.3.10.	M-10-0-0 JELŰ CSAPADÉKCSATORNA	13
3.3.11.	M-11-0-0 JELŰ CSAPADÉKCSATORNA	13
4.	A SZENTENDRE BELVÁROSI EGYESÍTETT RENDSZERŰ HÁLÓZAT SZÉTVÁLASZTÁSÁNAK ALAPELVEI	14
5.	A CSAPADÉKCSATORNÁKAT TERHELŐ VÍZMENNYISÉGEK MEGHATÁROZÁSA	15
6.	TERVEZETT MŰSZAKI MEGOLDÁS ISMERTETÉSE	17
6.1.	TERVEZETT BEFOGADÓBA VEZETÉSI PONTOK	18
6.1.1.	1. SZÁMÚ BEVEZETÉS	18
6.1.2.	2. SZÁMÚ BEVEZETÉS	20
6.1.3.	3. SZÁMÚ BEVEZETÉS	21
6.1.4.	10. SZÁMÚ BEVEZETÉS	21
6.2.	RSZ1 JELŰ ÁTEMELŐHÖZ TÖRTÉNŐ CSATLAKOZÁS	22
7.	AZ ELVÁLASZTOTT RENDSZERŰ CSAPADÉKVÍZ ELEVEZETÉSHEZ SZÜKSÉGES HÁLÓZATI MEGOLDÁSOK MAGYARÁZATA	22
8.	ÖSSZEFOGLALÁS	23

1. BEVEZETÉS, TERVEZÉSI FELADAT

Szentendre a Bükkös patak menti parkolótól az Ady Endre út csatlakozásáig terjedő, a Duna Korzó és a 11. számú út által határolt ca. 70 ha nagyságú területen egyesített rendszerű csatornázás működik, azaz a kiépített csatornahálózat - nagyon kevés kivétellel - a szenny és csapadékvíz elvezetést is ellátja. Ez az egyesített rendszerű hálózat a befogadója Szentendre 11. úton kívüli területén kiépített elválasztott rendszerű szennyvízcsatorna hálózatának is.

A város meglévő vízelvezető rendszere a Duna jobb parti vízelvezető rendszer részét képezi, azaz Szentendre város Duna parton, a Duna Korzó alatt húzódó főgyűjtője egyben Szentendrétől É-ra elhelyezkedő, a regionális rendszerhez tartozó települések szennyvizét is szállítja.

Az ilyen módon összegyűjtött szenny és csapadékvizeket a Kert utcai RSz-1 jelű regionális átemelő Szentendre város regionális szennyvíztisztító telepére juttatja. A csapadékos időben jelentkező túlterhelés esetén a telep kapacitását meghaladó, szennyvízzel kevert csapadékvizek az átemelőből közvetlenül a Dunába kerülnek bevezetésre, illetve a Duna-parti hálózaton visszaduzzadva, különösen Szentendre turisták által leginkább látogatott, viszonylag mélyfekvésű központi területein, rendszeres elöntéseket okoztak.

Fentiek okán a Dunába történő bevezetés alatti szakaszon alkalmankénti szennyvezést regisztráltak.

Mindezen jelenségek miatt –elsősorban a Dunába kerülő szennyvíz mennyiségének minimalizálása érdekében- felmerült az egyesített rendszerű hálózatot érő hidraulikai terhelés csökkentésének igénye.

Erre két mód is kínálkozik, egyrészt a regionális rendszeren érkező szennyvizek szentendrei hálózatról történő leválasztása, másrészt a szentendrei egyesített rendszerű hálózat lehetőség szerinti szétválasztása, illetve az ilyen módon összegyűjtött a csapadékvizek közvetlen befogadóba –folyókba, patakokba - vezetési lehetőségének megteremtése.

A Dunába vezetett szennyvizek mennyiségének radikális csökkentése mellett ezen megoldások vitathatatlan előnye a változó mennyiségű csapadékvizektől mentesített szennyvíztisztító telepre jól kézben tartható határok között mozgó mennyiségű és közel állandó minőségű szennyvíz érkezik, így a kibocsátott szennyvíz előírt minősége is kisebb anyagi ráfordítással lesz biztosítható.

Szentendre város szemszögéből nézve is pozitív változás lesz, annak ellenére, hogy a csapadékvíz elvezetés költségei értelemszerűen növekedni fognak. A hálózat megnövekedő fenntartási költségét ugyanis ellensúlyozni fogja az a lehetőség, hogy a lakók életminőségét jelentős mértékben befolyásoló felszíni vízelvezetési rendszer saját fennhatóság alatt marad, ami adott helyzetben azonnali közvetlen beavatkozásra nyújt lehetőséget

A DMRV Zrt. ezen tervezési feladatokra kiírt meghívásos tervpályázatának elnyerése után Társaságunk elvi vízjogi engedélyezésre alkalmas szinten kidolgozott koncepciótervet készített.

Ezen tervezés során alapelveként tekintettük, hogy a beavatkozás a valamennyi területen kiépítésre került szennyvízcsatorna hálózat lehetőség szerinti megtartásával, a csapadékvíz elvezetési funkció meglévő rendszerről történő leválasztásával történjen. Vizsgálat tárgyává tettük azt is, hogy a meglévő Duna parti főgyűjtő a továbbiakban a szennyvízgyűjtő –bizonyos mértékben egyesített rendszerű hálózat része maradjon, vagy a csapadékvíz elvezetési funkciót lássa el.

A város egyes területein a csapadékvizek összegyűjtése érdekében a burkolt közterületek lejtésviszonyainak módosítása is előírányszerű került.

A kidolgozott elvi vízjogi engedélyezési tervek a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35100/7322-21/2020 szám alatt elvi víz vízjogi engedélyt adott.

Az egyesített szennyvízelvezető rendszert üzemeltető DMRV és a csapadékcatorna hálózatot üzemét biztosító Szentendre Város Önkormányzata az elvi vízjogi engedéllyel rendelkező létesítmények szakaszos megvalósításról döntött. A szakaszolás egyrészt területi megosztást, másrészt az üzemeltetés szerinti felosztást jelenti.

Ezidáig az elvi vízjogi engedélyezési terv jelölése szerinti 10 és 11 számú vízgyűjtő területek csapadékvizeinek meglévő egyesített rendszerről történő leválasztása került megvalósításra a vízjogi létesítési és kiviteli tervek szerinti módosításokkal.

Önálló munkarészt képeznek a regionális rendszer szentendrei egyesített rendszerről történő leválasztásával kapcsolatos feladatok, valamint a Szentendre Belváros csapadékvíz elvezető rendszerének kiépítésével összefüggésben szükséges beavatkozások kiépítése is.

Jelen dokumentáció ez utóbbi munkarészt tartalmazza, azaz a Szentendre Város Önkormányzata által kiírásra kerülő, Szentendre Belváros még megoldatlan vízgyűjtő területein kiépítendő csapadékvíz elvezető rendszerre vonatkozó FIDIC sárga könyves rendszer szerinti közbeszerzési eljáráshoz csatolt tenderdokumentációnak felel meg.

A dokumentáció 3 kötetből áll.

3. kötet Megrendelő követelményei (3.1. Megrendelő általános követelményei; 3.3. Megrendelő csapadékvíz elvezetéssel kapcsolatos általános követelményei; 3.4. Megrendelői követelmények – Projektspecifikus előírások)

4. kötet Mennyiségi kiírás

5. kötet Tenderdokumentáció

Az alábbiak az 5. kötet tenderdokumentáció műszaki leírását tartalmazzák.

2. ALAPADATOK; EGYEZTETÉSEK

Fent felsorolt tervezési feladat elvégzéséhez a következő alapadatokat használtuk fel, illetve a következő egyeztetéseket végeztük:

Alaptérképként a tervezéssel érintett terület DMRV által szolgáltatott, digitális alaptérképe szolgált, amely a DMRV Duna Jobbparti Üzemigazgatóság üzemeltetésében lévő szennyvíz, illetve egyesített rendszerű vízelvezetési rendszer –gravitációs csatornák, átemelők és nyomócsövek nyomvonalait és főbb jellemzőit is tartalmazta.

A tervezés során a meglévő csatornahálózat adatait a Szentendre Belvárosban korábban 2017 évben végzett csatornatervezésünk alapján létesített új csatornákkal kiegészítettük, frissítettük.

Felhasználásra kerültek a Megrendelő által digitális /pdf/ formában eljuttatott alábbi tervdokumentációk és mérési adatok:

Szentendre RSZ-1 jelű szennyvízátelő tehermentesítése, Ady Endre úti csapadékcsonak
Engedélyezési terv
VÍZ-TÜKÖR Tervező és Szaktanácsadó Kft. 2011. év

Szentendre Belváros Csapadékvíz elvezető rendszer tervezése
Engedélyezési terv
JSP 97 Kft. 2017. év.

A tervezés során felhasználásra, illetve jelen korszerűsítés után jelen tervbe beépítésre kerültek a Társaságunk által korábban Szentendre város Önkormányzata Megbízásából készített alábbi dokumentációk műszaki megoldásai:

Szentendre Város csapadékvíz elvezetése Tanulmányterv
Mélyépterv Komplex Zrt. 2014.

Szentendre város csapadékvíz elvezetése
Lázár cár tér csapadékvíz elvezetése
Vízjogi létesítési engedélyezési és kt. 2017.

Az előző két dokumentációban és értelemszerűen jelen tervezés során is felhasználtuk a Szentendre Város Önkormányzata által átadott alábbi dokumentációkat:

Szentendre Mandula utca kiépítése
Ady Endre utca meglévő burkolat közötti szakasz Engedélyezési terv
GrafiTUS Építőipari Szolgáltató Kft. 2014. év

Szentendre Belváros Rehabilitáció
Dumtsa Jenő utca térrendezés
Pro Szentendre Városfejlesztő Kft. 2010. év

Szentendre-Duna-Korzó I. ütem
(Péter Pál út és Rév utca között) Engedélyezési terv
04. kötet Útvízelenítés Alátámasztó munkarész
FŐMTERV Mérnöki Tervező Zrt. 2013. dec.

Az előző pontban már említett 10 és 11 számú vízgyűjtőterületen megvalósított csatornák megvalósulási tervei.

Korábbi tervezésekből rendelkezésre állt a Szentendre belváros teljes területén húzódó vízvezeték hálózat nyomvonal és jellemző adatai, ezen kívül a központi területeken beszerzésre kerültek a villamos energiaellátás és térvilágítási kábelek nyomvonal és oszlopi is.

A Duna Korzó alatt húzódó, illetve azt keresztező vezetékek tervezésénél figyelemmel voltunk a szintén Társaságunk által tervezett, 2012-2013 években kivitelezett „Szentendre Duna- Korzó árvédelmi töltés rekonstrukciója Kiviteli terv” műtárgyaira és műszaki megoldásaira is.

A meglévő csapadékvíz vízelvezetési rendszert, a csapadékvizek összegyűjtésére és elvezetésére alkalmazott megoldásokat helyszíni bejárásaink során áttekintettük, a hálózati nyilvántartás adatait a helyszínen tapasztaltak alapján pontosítottuk.

3. MEGLÉVŐ ÁLLAPOT

3.1. A TERVEZÉSI TERÜLET ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA

Szentendre Város egyesített rendszerű csatornahálózatának tehermentesítése több, egymástól elkülöníthető, egymástól függetlenül is elvégezhető beavatkozás révén valósítható meg.

Az egyik a regionális rendszer szentendrei rendszerről történő leválasztásához szükséges beavatkozásokkal érintett, mintegy 6,2 km hosszú területsáv, a másik pedig a Szentendre város Bükkös patak, Duna Kanyar körút, Ady Endre utca és Duna Korzó által bezárt, mintegy 70 ha nagyságú területe. A két terület a Duna korzó alatti 2500 m hosszú szakaszon átfedi egymást.

A regionális rendszerhez tartozó átalakítással jelen terv nem foglalkozik. A 2020-ban elkészült, elvi vízjogi engedélyezési tervben a meglévő mellé, illetve két oldalán elhelyezendő nyomócső létesítését javasoltuk. Ezek a nyomócsövek egyrészt meglévő fő és mellékutak – alatt és mellett, valamint meglévő kerékpárút alatt haladnak.

A tervezés tárgyát képező - Szentendre Belvárosként nevezett – területrészt, ahol az elválasztott vízelvezetési rendszer kialakítása a feladat, a csapadékvíz elvezetés szempontjait tekintve bővebb ismertetést igényel. Ezt a területet további két részre bontottuk a csapadékvizek befogadóba történő bevezetési módja szerint. Az egyik esetben az összegyűjtött csapadékvizek árvíz idején átemeléssel, árvízmentes időszakban pedig gravitációsan vezethetők be a befogadó vízfolyásokba, a másik területről pedig minden esetben gravitációsan juttatható a csapadékvíz a befogadóba. Jelen tervdokumentáció a mélyebben fekvő területek csatornahálózatának szétválasztását tartalmazza, ahonnan árvíz idején átemeléssel lehet a csapadékvizet a befogadóba juttatni.

Szentendre Belváros a Városi Településrendezési terv Helyi építési szabályzata szerint „Településközpont Vegyes építési terület” építési övezetbe esik. A beépítés 75%-ot nem haladhatja meg, a kialakult beépítés nem bővíthető. A településközpont középső és D-i része, D-ről a Jókai utca és Bükkös patak, Ny-ről a Tiszteletes utca, Fulcók Deák utca, Toldi utca, Pátriárka utca, Pásztor köz, Martinovics utca, Bartók Béla utca, É-ről a Dunaár utca és annak Bartók Béla útig terjedő elméleti meghosszabbítása, valamint a K-ről a Duna által határolt terület a tényleges történelmi városközpont. Az előbb felsorolt utcák egyben a „műemléki jelentőségű védett terület” határát is jelentik.

A szabályozási tervben műemléki környezetként /MK/ fémjelzett terület ennél nagyobb részt foglal el, ide sorolták a Szamárhegy Dodola utca, Dézsma utca és Bogdányi út által határolt területeit is a Martinovics utca melletti temetővel együtt.

Ezen kívül a Duna-part, az ott húzódó Duna Korzó és a csatlakozó Ady Endre utca 11. számú útra csatlakozó szakasza városszerkezeti és városképi szempontból kiemelt területnek minősül.

Az előzőekben fel nem sorolt utcákon kívül elhelyezkedő, a Dunakanyar körútig, valamint a Duna Korzó illetve Ady Endre útig terjedő területek túlnyomóan lakóövezet, kismértékben intézményterület, illetve elenyésző mértékben zöldterület besorolásúak.

A különböző övezetbe tartozó tervezési területek kialakításában éles eltérés mutatkozik.

A Duna Korzó - Vujicsics tér környéke keskeny, zártos, 1-2 szintes beépítéssel, faltól falig kiskockakövel burkolt utcákkal jellemezhető. Az ingatlanokon belüli területrészek is szintén nagy arányban burkoltak. A területen gépjárműforgalom csak az ott lakók részére, külön engedéllyel lehetséges.

Mivel tendertervünk a térség csapadékvíz elvezetésével kapcsolatban felmerült problémákra és egy új csapadékvíz elvezetési rendszer létrehozására koncentrál, így a meglévő állapot általános ismertetését is a már meglévő felszíni vízelvezetésre kihegyezve tesszük meg.

A Vujicsics tér és Duna felőli oldalán a Duna korzóval közel párhuzamosan húzódik a Bogdányi út, melynek a tér D-i oldalán, a Szerb utca csatlakozásánál lévő része több szempontból is a környék mélypontjának tekinthető.

Már maga a Bogdányi út és értelemszerűen az innen nyíló ingatlanok padlószintje is a Duna korzó szintjénél 1-1,2 m-el mélyebben helyezkedik el, az említett pont azonban ezen a mélyfekvésű területen belül is mélypontot jelent. Törvényszerűnek tekinthető tehát, hogy a csapadékos időszakok gyakoriságának és intenzitásának megnövekedésével a város életét egyre többször megnehezítő elöntések zöme itt jelentkezik.

A területre Ny felől, azaz a város irányból csatlakozó utcák szintén burkoltak, nagy lejtésűek, nagyon keskenyek, az utcától távolodva általában lépcsőben folytatódnak. Némely utca, pld. a Szerb utcára kivezetett Szőlő köz, a Szerb utcáról nézve csak egy kapubejáróként került kiépítésre, azonban ennek folytatásaként tört és íves lépcsőkarok, rámpák vezetnek fel a jóval magasabb szinten húzódó Bartók Béla útig.

Külön meg kell még említeni a Bogdányi út D-i, a Lázár cár tértől a Fő térre vezető erősen emelkedő szakaszát. Ez a rész a meglévő lejtésviszonyok következtében az egyébként is mélyfekvésű területet tovább terheli.

Az utcák korábbi általános jellemzője az volt, hogy a vízelvezetést többnyire az út közepén a többi burkolattal megegyező kiskockakövből kialakított vápa biztosította. Az itt folyó csapadékvíz a mélyvonulat alatt vezetett egyesített csatornába került rácsokon, vagy víznyelős fedlappal ellátott aknákon keresztül. A kevés helyen, elszórtan kiépített csapadékcatornák végül az egyesített rendszerű csatornákra kötnek rá. Fentiek miatt szinte szükségszerű volt, hogy a belváros új csapadékcatorna hálózatának kiépítésének első ütem itt történt.

Itt külön említenénk meg a műemléki környezethez sorolt Szamárhegyet, ahol, bár teljes egészében lakóterületnek tekinthető, beépítésében, fedettségében a városközponttal azonos értékeket mutat. Ugyanakkor a felszíni vízelvezetés csak a burkolat vápás kialakításának és hosszirányú lejtésének segítségével kerül megoldásra úgy, hogy a terület mélypontjában elhelyezett keresztirányú rácsot korábban a Dézsma utcai egyesített csatornába csatlakoztatták. Jelen helyzetben a már megvalósult beruházás keretében a Dézsma utcában új D400 KG-PVC, majd D500 KG-PVC méretű csapadékcatorna épült, amely a Bogdányi út felől érkező új csapadékcatornát fogadó új átemelőbe csatlakozik.

A belvárosi területet az alábbi, a csapadékvizek befogadójaként felhasználható vízfolyások érintik:

- A legnagyobb vízfolyás értelemszerűen a Duna, amely a Szennyvíztisztító telep tisztított szennyvizeinek befogadója is.
- A területet D-felől a Bükkös patak határolja,
- az É-i oldalon pedig a Mandula utca mentén a Pismány irányából érkező Sztaravoda patak szeli át.

Mindkét patak befogadója a Duna.

3.2. MEGLÉVŐ KÖZMŰVEK

A meglévő közművek részletesebb ismertetésére a Szentendre belvárosi tervezési terület esetében van szükség.

A beszerzett adatok szerint Szentendre Belváros területén az alábbi közművek húzódnak:

- Csatornák

Egyesített rendszerű csatornahálózat,
Szennyvízcsatornák / Nyilvántartott csapadékvíz rákötés nem csatlakozik rá/
Csapadékvíz csatornák /az adott szakaszra csak közterületi víznyelők vannak bekötve/

- Vízvezetékek

- Gázvezetékek

- **Villamos és térvilágítási kábelek** /a történelmi belváros területén általában magasvezetéssel, oszlopokra helyezve/

Az itt megnevezett közművek közül – tervezési feladatunk tárgyának megfelelően- a meglévő belvárosi csatornahálózatot kívánjuk részletesebben bemutatni.

3.3. A MEGLÉVŐ VÍZELVEZETÉSI RENDSZEREK RÉSZLETES ISMERTETÉSE

3.3.1. Regionális rendszer

A regionális rendszer nyomócsövének jelenlegi befogadója a Duna Korzó alatt vezetett Ø100b főgyűjtő, amelyik egyben Szentendre város egyesített rendszerű főgyűjtője is. A tervben M-1-0-0-al jelölve.

A Ø100b főgyűjtő a Rév utca Duna Korzó torkolatánál létesített fogadó műtárgytól indul és a Duna Korzón húzódik D-i irányba egészen a Marx térig, ahol Ny-i irányba fordulva a Kert utcai RSZ-1 jelű átemelőbe csatlakozik. A Kert utcai RSZ-1 jelű átemelő az érkező vizeket az innen induló D500 PE, majd a Bükkös patak csőhíddal történő keresztezése után ac. ny., illetve szakaszonként már PE anyagúra átépített nyomócsövön keresztül a szennyvíztisztító telepre továbbítja.

A Kert utcai átemelő rekonstrukciója a közelmúltban megtörtént. Az átemelőbe érkező szennyvízzel kevert záporvizek a Duna Korzó mentén lévő zsilipaknán és a meglévő 80/120 b kivezetésen

közvetlenül a Dunába jutnak. Árvíz idején a Dunába vezetés a csatlakozó D800 acél nyomócső közbeiktatásával átemeléssel történik.

A szennyvíztisztító telepre vezető nyomócső azbesztcement anyagú szakaszainak állapota nyomócső állapota jelenleg problémás.

3.3.2. Szentendre Belváros egyesített rendszere

Szentendre város szennyvíztisztító telepének megépülte előtt a belváros csupán csapadékvíz csatornahálózattal rendelkezett, amelyből a csapadékvíz a Lázár cár térnél lévő, a Duna-korzói árvédelmi beruházásnál a közelmúltban átemelővé átépített zsilipműtárgynál a Dunába jutott. A tetőfelületek csapadékvizeit régebben és a központi területek túlnyomó részén ma is külső ejtőcsöveken keresztül az utcára vezetik, ahol a meglévő állapotnál már leírtak szerint az út középvezetékében kiképzett vágóban húzódó csatornára épített víznyelőbe, rácsokba kerülnek.

Későbbiekben a belváros szennyvizeit fokozatosan a már meglévő csapadékcsonakra kötötték rá és az ily módon kialakult egyesített rendszerű csatornarendszert átemeléssel és gravitációsan a város D-i részén megvalósított szennyvíztisztító telepre vezették.

Ezen kiépítési sorrendből adódóan a Dunakanyar körúton belüli terület jellemzően egyesített rendszerű csatornahálózattal rendelkezik, a később kiépített, egyre újabb területekre kiterjedő csatornahálózat befogadójaként már az egyesített csatornák kerültek felhasználásra. A Dunakanyar körúton belüli lakóövezetek szennyvízcsatornái is az egyesített rendszerű főgyűjtőkre csatlakoztak.

A Dunakanyar körút vonala a város csatornázási rendszerében is határvonalat jelent, ugyanis a Körúton kívüli területeken folyamatosan épülő csatornahálózat már elválasztott rendszerű. Ugyanakkor befogadjuk több ponton a Belváros egyesített rendszerű csatornahálózatát. A külső területek megoldatlan csapadékvíz elvezetése miatt a szennyvízcsatornákat számottevő mennyiségű, szabálytalan rákötésből származó csapadékvíz is terheli, ami a Belváros amúgy is kritikus vízelvezetési helyzetét esős időszakokban tovább nehezíti.

Ténylegesen tiszta csapadékvizeket szállító és egyben élővíz befogadóba csatlakozó csatornák - elenyésző kivétellel /Dumtsa Jenő utca; Céh utca; Lázár cár tér L-1-0 j. csatorna, illetve a közelmúltban megvalósított belvárosi csatornák –Bogdányi út, Dézsma utca/ - csak a Dunakanyar körút alatt üzemelnek, Ezek a csatornák kifejezetten a Pest Megyei Közútkezelő Nonprofit Közhasznú Társaság kezelésében lévő 11. számú út és az ebbe NY-i irányból, a Szentendrei hegység felől becsatlakozó ugyancsak számozott utak csapadékvíz elvezetésére létesültek, közúton kívüli idegen területek felszíni vizeit nem fogadják.

A Duna kanyar körút a Stéger Ferenc köz vonalában lévő magaspontról két irányba lejt, az út alatti csapadékcsonak is ennek megfelelően két irányba, a mélyvonulatban húzódó Bükkös és a Sztaravoda patakba kerülnek bevezetésre.

A kivételek között megnevezett területeken az Önkormányzat, illetve a Városi Szolgáltató Zrt. önálló, a Bükkös patakba, illetve a Lázár cár téri átemelő műtárgyon és a meglévő zsilip melletti új átemelőn keresztül a Dunába csatlakozó csapadékvíz elvezetési megoldást épített ki.

Az elsőként említett Dumtsa Jenő utcában a Fő tértől indulóan egy Houraton zárt folyókából kialakított, felszínen résként megjelenő zárt csapadékvíz elvezetés készült, amely gravitációsan, vagy árvíz idején

átemelő segítségével az összegyűjtött vizeket a Bükkös patakba vezeti be a Kossuth utcai híd mellett. A vízelvezető elemek elhelyezésével párhuzamosan a kívánt lejtéviszonyok kialakítása érdekében a csatlakozó kiskockakő burkolat is újjáépítésre került.

Ezt a vízbevezetési pontot jelen tervben javasolt műszaki megoldások során is fel kívánjuk használni, részletesebben ott ismertetjük.

A másik önálló megoldás a Céh utca Bükkös partra való csatlakozásánál készült, ahol a meglévő egyesített csatornára csatlakozó víznyelők lefedésével a korábban a csatornára csatlakozó felszíni vizeket az utca mélypontján elhelyezett új rácsba vezették, melyet közvetlenül a Bükkös patakba kötöttek be.

A Lázár cár tér Gőzhajó utca felőli része felől jelentkező csapadékvíz elvezetési problémák enyhítésére a Lázár cár téren létesített szivárgóvíz átemelő által biztosított Dunába vezetési lehetőséget kihasználva egy csapadékcsonna létesült. A csapadékcsonna által Dunába juttatott vízmennyiség korlátját egyrészt az átemelő 300 NÁ nyomócsövének kapacitása, másrészt a csonna által keresztezett 100 NÁ b főgyűjtő magassági elhelyezkedése korlátozta. A csapadékcsonna és az átemelő 180 l/s vízmennyiség továbbítására készült, azonban a magasabb területekről rendezetlen módon ideérkező ezen értéken felüli vízmennyiség továbbra is elöntéseket okozott.

Az elmúlt évben további két, jelentős hosszúságú és jelentős méretű vízgyűjtő területhez is kiépült 1-1 csapadékcsonna és egy közös átemelő, ami a vizeket a Duna Korzó alatti 2 +270 töltéskm szelvényben lévő meglévő 160/120 vasbeton csatornába, majd az annak folytatásaként a Dunába csatlakozó nyílt árokba vezeti. Az egyik csapadékcsonna a Dézsma utcán, az Ilosvai úttól kezdődő, Ny felől a Bartók Béla út, illetve Ilosvai úti ingatlanok által határolt, rombusz alakú terület, illetve az ehhez D-i irányból csatlakozó Szamárhely MÁSZ alatti szintű utcáinak /Bartók Béla út, Angyal utca/ csapadékvíz elvezetését biztosítja. Ez a területrész 4,62 ha nagyságú területet képvisel. A másik kiépült csapadékcsonna a Bogdányi út Lázár cár tértől Dézsma utcáig terjedő szakaszának két oldalán lévő, a Bogdányi út felé lejtő, erős fedettséggel rendelkező belvárosi terület, valamint a Bartók Béla út, Munkácsy Mihály utca, Rab Ráby tér környéki területek Gőzhajó utcán a Lázár cár térre jutó csapadékvizeit vezeti el az átemelőbe és juttatja a Dunába.

Az **CS-I-T-11 számú helyszínrajzon** a tervezés tárgyát képező Dunakanyar körút és Duna Korzó-Ady Endre utcák által határolt belvárosi területet ábrázoltuk a terület meglévő csatornahálózatának, főbb vízelvezetési művi létesítményeinek –átemelők, nyomócsövek– és meglévő vízfolyásainak feltüntetésével.

Az itt húzódó meglévő gyűjtőcsatornákat a kialakítandó vízelvezetési rendszerbe történő illesztés, illetve a későbbi egyértelmű hivatkozások érdekében számokkal jelöltük. A kiépítendő új csatornák számozását már ehhez a rendszerhez igazodóan adtuk meg. Kivételt képez a Lázár cár téri csapadékcsonna, melynek nevét a tervben jelöléssel megegyezően adtuk meg.

Egyébként a csatornák számozását a Duna Korzótól indítottuk és az óramutató járásával megegyezően haladtunk tovább. A meglévő csatornák a számjel elé - a jobb megkülönböztetés céljából - „M” betűjelet is kaptak.

3.3.3. **M-1-0-0 jelű csatorna**

A főgyűjtő a Rév utcától indul és a Duna Korzón húzódik tovább az RSZ-1 átemelőbe történő csatlakozásig.

A csatorna D800 PP csővel indul a Rév utcából, majd a Duna Korzót elérve 100 NÁ betoncsővel folytatódik a teljes szakaszon. A csatorna Rév utcai szakasza és az ehhez csatlakozó 35m hosszú Duna – Korzó-i szakasz beszakadás miatt épült újjá 2014-ben.

A főgyűjtő Duna Korzó Rév utca sarkon lévő aknája a csatlakozó D600 PP csatornán keresztül a Rév utcai / Teátrumi /SZTE-5 jelű/ átemelő 150 NÁ KMPVC nyomócsőve által szállított, valamint a Leányfalu felől érkező regionális vezeték /400NÁ acny./ szennyvizét is fogadja. Ide csatlakozik a Mandula utca felől kiépített Ø30b szennyvízcsatorna és az ennek tehermentesítésére, ezzel párhuzamosan lefektetett 400 NÁ KG PVC csatorna is.

A Duna Korzó alatti É-D irányba vezetett szakaszon ebbe a csatornába csatlakoznak a Belváros szenny és csapadékvizét összegyűjtő egyesített rendszerű csatornák a Duna Korzóra merőleges utcákon keresztül. A meglévő tereplejtések következtében a Rév utca- Bogdányi út – Dézsma utca- i ág a Belváros a Stréger Ferenc utca vonalába eső magasvonulatától É-i irányban a Dunakanyar körülig terjedő teljes területének szennyvizét is az M-1-0-0 jelű főgyűjtő vezeti el.

Pismány városrész szennyvízcsatorna hálózatát szintén ebbe gyűjtőbe vezették a Dunakanyar körutat a Sztaravoda patak mellett keresztezve, majd a Mandula utcán, illetve a Dunakanyar körút mentén vezetett csatornán keresztül.

Az előzőekben ismertetett vízgyűjtő terület a hivatkozott számú rajzon bemutatásra került. A vízgyűjtőterület a leírtak szerint több részterületre oszlik, ezt a megosztást a rajzon is érzékeltettük, a terület határát azonban markáns vonallal körülhatároltuk.

3.3.4. **RM1-0-0 jelű csatorna**

A csatorna az M-1-0-0 jelű csatornánál magasabb vonalvezetéssel szintén a Duna Korzó mentén húzódik az M-1-0-0 jelű csatorna város felé eső oldalán. Az M-1-0-0 jelű csatorna megépítése előtt a csatorna a főgyűjtő szerepét töltötte be, jelenleg üzemen kívül van. A csatorna az új főgyűjtő kiépítésekor eltömedékelésre került. A Lázár cár tértől D-re eső szakaszon a nyilvántartás szerint több víznyelő ma is erre a csatornára köt rá. A DMRV Zrt. vizsgálata szerint a csatorna nem működik, így helyszínrajzunkon a nyilvántartási adatokat javítottuk.

3.3.5. **M-1-1-0 jelű csatorna**

Az M-1-1-0 jelű csatorna a Sztaravodai út felől érkezik és a Dunakanyar körút alatt, majd a Bükkös patak mellett a Bükkös parton, majd a Jókai utcában vezetve húzódik a Duna felé. A csatorna a Duna Korzót eléve az M-1-0-0 jelű csatornába csatlakozik.

A Dunakanyar körúti szakaszra kötő mellékcsatornákon keresztül a csatornát Izbég és a Vasvári ltp. szennyvize is terheli.

A Belváros területén

Dunakanyar körúti szakaszon a

Szent István út és

Céh utca,

a Bükkös part mentén pedig a

Tiszteletes úttól a Kucsera útig terjedő területről érkező egyesített rendszerű és csapadékcsatornák

csatlakoznak az M 1-1-0 jelű csatornára.

Az M-1-1-1 jelű, jelentős vízgyűjtő területtel rendelkező mellékgyűjtő a Dumtsa Jenő utcánál csatlakozik. A csatorna a Dunakanyar körút mentén Ø30b, a Bükkös part mellett Ø50b, majd D600 átmérőjű. Ez utóbbi D600 szakasz néhány éve, a meglévő Ø100b csatorna felújításaként készült. A Kert utcánál a Marx tér irányába a csatorna egy oldalággal rendelkezik, amelyik a Kert utcai átemelő zsilibaknájára köt rá.

3.3.6. M-1-1-1 jelű csatorna

Az M-1-1-1 jelű csatorna az M-1-1-0 jelű csatorna mellékgyűjtője a Vasvári lakótelep felől érkezik a Szent László utcán keresztül. Keresztezi a Dunakanyar körutat, az ott húzódó M-1-1-0 jelű csatornát, majd a Szent László út, Rákóczi út, Fő tér, Dumtsa Jenő út nyomvonalon éri el az immár befogadóként használt M-1-1-0 jelű gyűjtőt.

A csatorna a belvárosi területen egyesített rendszerű, a Rákóczi úti szakasz alatt a csapadékvizeket az út két oldalán lévő víznyelők alatt magasan húzódó 200 NÁ csatornában vezetik, majd a Fő tér előtt ezeket az egyesített csatorna aknájára kötik rá.

A csatorna Városház tértől kezdődő Fő tér – Dumtsa Jenő út alatti szakasza a már korábban ismertetett HOURATON folyókás megoldással a további csapadékvizek rákötésétől mentesül.

Az M-1-1-1 jelű csatorna belvárosi vízgyűjtő területén belül szaggatott vonallal a Dumtsa Jenő úti csapadékvíz elvezető rendszer vízgyűjtő területét is megadtuk.

3.3.7. M-1-2-0 jelű csatorna

Az M-1-2-0 jelű csatorna a meglévő belvárosi rendszer másik, nagy kiterjedésű területet ellátó főgyűjtője. A csatorna –szennyvízcsatornaként – a Dunakanyar körút É-i ívétől indul a Csillagközön, majd a Méhész utca nyomvonalát követve az Egresi útra érkezik, és itt húzódik egészen a Darupiac utcáig.

Korábban innen már egyesített csatornaként haladt tovább a Dézsma utcán a Bogdányi út –Ady Endre út csatlakozásáig, majd a Bogdányi út – Rév utca nyomvonalon éri el az M-1-0-0 újonnan épített 800 NÁ PP szakaszát. Jelen helyzetben azonban a Dézsma utcától indulóan kiépített új csapadékcsonakának köszönhetően továbbra is szennyvízcsatornaként üzemel.

A csatorna a környező utcák rövid szennyvízbekötéseinek túl a Szamárhegyi területek vákuumos vízvezető rendszerrel összegyűjtött szennyvizét is fogadja az Angyal utca felől érkező egyesített rendszerű csatornán keresztül.

3.3.8. M-2-0-0 jelű csapadékcatorna

A Szentendre Város Önkormányzata által a Fő tértől a Dumtsa Jenő utcában kiépített részfolyókás Hauraton típusú vízvezetési rendszer 1,97 ha területéről a Kossuth utcai híd mellett egy D400 gravitációs csatornán, illetve 2×D200, majd D300-re felbővített nyomócsövön keresztül vezeti a csapadékvizet a Bükkös patakba.

A megvalósított rendszer már az önálló belvárosi csapadékvíz elvezetési rendszer kialakításának jegyében készült. A rendszer D400 gravitációs bevezetése 290 l/s kapacitással rendelkezik, a beépített szivattyúk 240-260 l/s vízmennyiség átemelésére képesek.

3.3.9. M-4-0-0 jelű csapadékcatorna

Az M-4-0-0 jelű csatorna a Bajcsy Zsilinszky út-AranyJános utca felől egy önkormányzati ingatlanon átvezetett Ø40b csapadékcatorna, ami jelenleg a Bükkös parton az Rsz-1 jelű átemelő irányába húzódó, tervünkben M-1-1-0 jelű egyesített rendszerű csatornára köt rá.

3.3.10. M-10-0-0 jelű csapadékcatorna

Az M-10-0-0 jelű csapadékcatorna 2021-ben épült meg egy 4,62 ha nagyságú terület csapadékvizének elvezetésére. Ez a Dézsma utcán, az Ilosvai úttól kezdődő, Ny felől a Bartók Béla út, illetve Ilosvai úti ingatlanok által határolt, rombusz alakú terület, melyhez D-i irányból a Szamárhegy MÁSZ alatti szintű utcái /Bartók Béla út, Angyal utca/ csatlakoznak. A csatorna D400 KG-PVC mérettel a Darupiacról indul a Dézsma utcán az M-1-2-0 jelű csatorna mellett. Az Ábrányi Emil utcától D500-as mérettel halad tovább a Dézsma utcában, majd az Ady Endre utcán É felé fordul a Művésztelep melletti keskeny, 1933 helyrajzi számú ingatlan eléréséig. Itt a vezeték a keskeny területen halad tovább K-i irányba a Duna-Korzó felé már D630-as mérettel.

A Duna-Korzó elérése előtt, az 1933 hrsz-ú ingatlanon megépült egy záportározó és egy átemelő, ami az árvíz idején biztosítja a csapadékvíz Dunába vezetését. Az átemelőtől egy DN700 ÜPE nyomóvezeték juttatja a vizeket a Duna-Korzó K-i oldalán lévő zsilipaknába, ahonnan a meglévő 120/160 méretű zárt csatornán, azt követően pedig nyílt árkon keresztül a Dunába jutnak.

3.3.11. M-11-0-0 jelű csapadékcatorna

Az M-11-0-0 és M-11-1-0 jelű csapadékcatorna, amik szintén 2021-ben épültek meg, a Bogdányi út Tinódy köztől Dézsma utcáig terjedő szakaszának két oldalán lévő, a Bogdányi út felé lejtő, erős fedettséggel rendelkező belvárosi terület csapadékvizeinek elvezetését biztosítják.

Az M-11-0-0 jelű csatorna a Dézsma utcától indul és a Bogdányi út – Rév utca – Teátrum utca nyomvonalon halad, majd a Művésztelepnél K-i irányba fordul és a meglévő regionális nyomóvezeték Ny-i oldalán, a Duna Korzóval párhuzamosan halad tovább az átemelőig. A csatorna D315, D400, D500 KG-PVC és D630 PP X-Stream mérettel épült meg.

Az M-11-1-0 jelű csapadékcatorna a Tinódy köztől indul D315 KG-PVC mérettel és a Rév utcánál köt rá az M-11-0-0 jelű csapadékcatornára.

A Bogdányi út azon szakaszán, ahol a két új csapadékvíz csatorna megépült a víznyelőket, amik korábban a csapadékvizet az egyesített rendszerű csatornába vezették, átkötötték a csapadékvíz csatornákra, így azok nem terhelik tovább a rendszert.

4. A SZENTENDRE BELVÁROSI EGYESÍTETT RENDSZERŰ HÁLÓZAT SZÉTVÁLASZTÁSÁNAK ALAPELVEI

Az RSZ-1 jelű átemelőből a Dunába kerülő szennyvízzel kevert vízmennyiség csökkentésének egyik módja a regionális rendszer által szállított szennyvizek szentendrei vízvezető hálózatról történő leválasztása és a szennyvizek közvetlen szennyvíztisztító telepre vezetésének megoldása. **A másik módja, mely jelen tervezési feladat részét képezi, a Szentendre Belváros egyesített rendszerű hálózatának lehetséges mértékű szétválasztása és a belvárosi terület önálló csapadékvíz elvezetési rendszerének kialakítása.**

Ez a komplex feladat –a részletektől eltekintve- tulajdonképpen két alapvető kérdéskörre osztható:

- A meglévő egyesített rendszerű hálózatra vezetett csapadékvizeket a hálózatról le kell kapcsolni;
- A csapadékvizeket önálló rendszerek kialakításával, illetve a már meglévő vízvezetési elemek felhasználásával az erre alkalmas befogadókba kell bevezetni.

A potenciális befogadók a terület általános ismertetése során leírtak szerint:

a Duna
a Bükkös patak és
Sztaravoda patak.

Ezek a befogadók a tervezési területet szinte körbe veszik, magától értetődően a meglévő vízvezetési rendszerről leválasztott csapadékvizeket - a tereplejtéshez igazodóan- ezekbe a vízfolyásokba kell eljuttatni.

Az új vízvezetési rendszer kialakításánál tekintettel kell lenni arra, hogy Szentendre város egy része a Duna árterületére esik, így ezen területek árvíz elleni védelmét árvédelmi töltés, illetve a belváros középső részén a 2012-2013 években megvalósított mobil árvédelmi fal biztosítja. Ez azt jelenti, hogy az árvízszint alatti terület, illetve az oda vezetett csapadékvizek árvíz idején csak átemeléssel lesznek a befogadóba vezethetők.

Az átemelési költségek lehetőség szerinti minimálisra csökkentése érdekében törekedtünk arra, hogy a belvárosi terület MÁSZ által meghatározott szint fölé eső – értelemszerűen az úthálózat geometriája által is meghatározott- legnagyobb részét közvetlenül a befogadó patakokba vezessük.

A 2013. évi nagy árvízét követően a 74/2014 (XII. 23. számú rendeletben Szentendre belvárosára meghatározott új B105,69m értékű MÁSZ szintet figyelembe ez a terepszint B105,70m, azaz kb. B106m körüli érték volt. Ezen terepszint figyelembevételével a befogadóba vezetés lehetséges változataihoz – minden esetben gravitációs, illetve gravitációs és árvíz idején átemeléses – tartozó vízgyűjtő területek határát mind a meglévő, mind a tervezett állapot helyszínrajzán a teljes belvárosi területen megjelenítettük. Ez a határ egyben a tervezési feladat részekre bontásának határa is. Jelen tervdokumentáció a MÁSZ szint alatti területeken lévő csatornahálózat szétválasztásának terveit tartalmazza.

A tervezésnél törekedtünk arra, hogy a már meglévő, kizárólag csapadékvíz elvezetésére szolgáló, Szentendre Város Önkormányzatának kezelésében lévő befogadóba vezetési pontok azok meglévő kapacitásához, illetve bővítési lehetőségeihez igazodóan továbbra is felhasználásra kerüljenek.

Szeretnénk rögzíteni, hogy a tervezett új vízvezetési rendszer, amely tulajdonképpen a **felszíni vízvezetés** megoldását szolgálja, nem valósulhat meg a burkolt területek rendezett felszíni lefolyásának biztosításához szükséges átépítése és az irányítottan lefolyó vizek pontszerű /víznyelő/, vagy hosszanti /rács/ vízgyűjtő elemekbe juttatása nélkül. Ez azt jelenti, hogy egy megfelelően működő elválasztott rendszerű, önálló csapadékvíz elvezető rendszer a burkolatok korrekcióját, esetenként teljes átépítését is igényli.

5. A CSAPADÉKCSATORNÁKAT TERHELŐ VÍZMENNYISÉGEK MEGHATÁROZÁSA

Az elválasztott rendszerű vízvezetés tervezése során túlnyomórészt új csapadékvíz elvezető csatornákat, illetve csapadékvíz elvezetést szolgáló területi beavatkozásokat tervezünk és a meglévő gyűjtőhálózatot szennyvízelvezetésre használjuk fel. Ennek egyik oka, hogy a keskeny utcákban általában két különböző funkciójú, egymással párhuzamos csatorna kiépítésére általában nincs lehetőség, a szennyvízelvezetés, pedig kizárólag zárt gyűjtőcsatornákkal történhet. A meglévő csatornák –korábbi egyesített funkciójukból adódóan a szennyvízelvezetésre nagy biztonsággal megfelelnek, így kizárólag az egyes vízgyűjtő területeket, illetve gyűjtőcsatornákat terhelő csapadékvíz mennyiség meghatározásával foglalkozunk.

A tervezett vízvezetési rendszer egyes egységeihez tartozó vízgyűjtőterületek lehatárolását a **CS-I-T-13 számú rajzon** ábrázoltuk. A vízgyűjtők részletes ismertetését a műszaki leírás 4. számú pontja tartalmazza.

A tervezett rendszerben a meglévő vízvezető rendszer M 1-0-0 -val jelölt főgyűjtője MSZ 1-0-0 névvel a szennyvízgyűjtő rendszer része marad.

A vízgyűjtő területek fedettségét, azaz a lefolyási tényezőt egyedileg, részterületenként határoztuk meg, az alábbiak figyelembe vételével:

- a szabályozási terv max. 75 %-os beépítést enged meg, amely nem bővíthető, ugyanakkor ezen a területen, különösen annak Bogdányi úti részein a meglévő beépítés ezt meg is haladhatja.
- A műemléki környezethez tartozó területeken a közterületek az útburkolatok aránya 100%-osnak tekinthető. kivételt képez a Vujicsics téri templom környezete, egyes középületek körüli zöldterületek /pld. Városi Könyvtár, vagy a városközponthoz közeli –ma már nem használt - temetők.
- A Műemléki környezeten kívüli kertvárosias lakóterületeken nagyobb alapterületű és ennek megfelelően nagyobb kerttel bíró ingatlanok találhatók. A közterületeken a burkolatok mellett a zöldsávok is megjelennek.
- Az ingatlanokon belüli zöldterületek aránya légi felvételek segítségével volt becsülhető.

Az egyes burkolatfajtáknál alkalmazott lefolyási tényezőt α / az OVMI 167/3-75 műszaki irányelvek alapján választottuk ki a következőképpen:

tetőfelületek	0,9
hézagosan rakott kőburkolat	0,6
aszfaltburkolatok	0,85
zöldterületek	0,15

Ennek eredményeként az egyes részterületekre adódott átlagos lefolyási tényezők $\alpha = 0,2-0,8$ -ig változtak.

A legmagasabb értékkel $0,8$ / a Duna Korzó mentén a Futó utca és Lázár cár tér közötti területen, Kucsera Ferenc utcánál, illetve a nagy lejtésű Templom hegyi térségben számoltunk. A magasabb lefolyási értékek alkalmazását a beépítés jellege mellett a nagyobb tereplejtés is indokolta. A legalacsonyabb lefolyási tényezővel $0,2$ / a Duna korzó melletti, Sztaravoda patakig terjedő zöldterületnél számoltunk.

Fenti szélső értékek mellett a belvárosi területek jellemző lefolyási tényezője $0,7$ volt.

Ezen értékek mind az OVMI 167/3-75, valamint az MI-10-455/2-1988 számú műszaki irányelvekben az adott jellegű beépítés esetén ajánlott lefolyási tényezőknek megfelelnek.

A mértékadó csapadékvíz terhelést /intenzitást/ a hivatkozott műszaki irányelvek alapján 2 év gyakoriság és 10 perc felszíni összegyűlekezési idő alapulvételével számoltuk.

Eszerint a mértékadó csapadékvíz intenzitás **$i = 203 \text{ l/s,ha értékű}$.**

A méretezés alapjául választott 2 éves gyakorisághoz a következőket szeretnénk hozzáfűzni:

A hivatkozott műszaki irányelvek elválasztott rendszer esetén 1 éves, egyesített rendszer esetén 2 éves gyakoriság figyelembevételét ajánlják. Annak ellenére, hogy Szentendrén elválasztott vízelvezetési rendszer kialakítását célozzuk, a helyszíni adottságok miatt, az ingatlanon belüli a csatornára vezetett csapadékok miatt ez 100 %-osan soha nem lesz megvalósítható. Tehát a meglévő szennyvízcsatornaként megtartandó hálózat bizonyos szempontból egyesített rendszerként fog üzemelni, ahol 2 éves gyakoriságú csapadék lesz a mértékadó. Ugyanazon a területen üzemelő csatornahálózatonál illogikus ennél kisebb gyakorisággal számolni.

Az 1 éves gyakoriság csapadérintenzitás évenkénti előntést feltételez, ami a frekvenciált belvárosi idegenforgalmi területen nem megengedhető. A mélyponti területrészeket elárasztó csapadék ilyenkor nagy valószínűséggel bejut a bizonyos mennyiségű csapadékkal is terhelt szennyvízcsatornába is és ott is kiöntést okozhat.

Fentiek miatt a csapadékcsatornák méretezésénél a 2 éves gyakoriságú csapadérintenzitás alkalmazását tartjuk megfelelőnek.

Az egyes vízgyűjtő területekről lefolyó csapadékvíz mennyiség fentiek alapján a következőképpen számolható:

$$Q_{cs} = F \times \alpha \times i$$

ahol F – a vízgyűjtő terület /ha/
 α lefolyási tényező
 i mértékadó csapadékvíz intenzitás //s,ha/

A vízgyűjtő területek helyszínrajzán az egyes részvízgyűjtőkre vonatkozóan fenti adatokat feltüntettük. Az F_r a lefolyási tényező figyelembe vételével redukált területet / $F_r = F \times \alpha$ / jelenti.

A tervezett vízelvezetési rendszerhez tartozó tervezett és adott esetben meglévő csatornák terhelését racionális számítással határoztuk meg, azaz egy csatornaszakasz adott keresztmetszetére vonatkozó mértékadó fajlagos csapadékinintitásnak azt a megállapított gyakoriságú csapadékinintitást tekintettük, amelynek időtartama annyi perc, mint amennyi idő alatt a szóban forgó csatorna keresztmetszvényhez tartozó vízgyűjtő terület legtovábbi pontjától a csapadék lefolyik.

Ez azt jelenti, hogy a mértékadó csapadékvíz időtartam az összegyűlekezési idővel megegyezik.

Itt szeretnénk rögzíteni, hogy a számítás során a rövid, kisméretű, a vonatkozó csatornaszakaszt szabályosan körülvevő vízgyűjtő területek esetén az összegyűlekezési időt a felszíni 10 perces összegyűlekezési idővel azonosnak tekintettük és így mértékadó csapadék intenzitásként 203 l/s, ha-ral számoltunk.

Az egyes rész-vízgyűjtő területek esetében alkalmazott lefolyási tényezőket a már hivatkozott, a vízgyűjtők lehatárolást szemléltető helyszínrajzokon mutatjuk be.

6. TERVEZETT MŰSZAKI MEGOLDÁS ISMERTETÉSE

A műszaki leírás 4. pontjában ismertetett szempontok szerint kidolgozott műszaki megoldásokat a **CS-I-T-14 számú helyszínrajz** szemlélteti.

A helyszínrajzok a belvárosi területre jutó csapadékvizek környező élővíz befogadókba történő bevezetési pontjait, az egyes pontokhoz tartozó vízgyűjtő területeket, valamint az adott pontokon történő befogadóba vezetéshez szükséges vízgyűjtő és vízelvezető elemeket ábrázolja a tervezett irányú felszíni lefolyást biztosító burkolatátépítésekkel, burkolatkorrekciókkal együtt. Az egyes bevezetési pontok vízgyűjtő területeit eltérő színek jelölik.

A rajzon jól látszik, hogy az árvízszint által meghatározott „határvonal” Duna felőli oldalára, tehát az annál alacsonyabb szintre eső területek befogadóba vezetéséhez mindig átemelő is tartozik.

A teljes tervezési területre összesen 4 különböző befogadóba vezetési pontot terveztünk, melyeket a főbb jellemző adatokat megadásával az 1. számú melléklet táblázatában foglaljuk össze és részletesen az alábbiakban ismertetjük.

6.1. TERVEZETT BEFOGADÓBA VEZETÉSI PONTOK

Az alábbiakban a tervezett létesítményeket a bevezetési pontok szerint ismertetjük.

A tervezett vízvezető rendszer és főbb kiegészítő beruházásainak egyszerűsített mennyiségi kimutatását a következő táblázat tartalmazza:

Építendő létesítmények és mértékegységük		Gravitációs és árvíz idején átemeléses bevezetés (1, 2, 3 és 10 bevezetési pontok)
DN/OD 200 KG-PVC	m	50
DN/OD 315 KG-PVC	m	114
DN/OD 400 KG-PVC	m	35
DN/OD 500 KG-PVC	m	274,8
DN/ID 600 PP	m	224,1
DN/ID 800 PP	m	-
D300 KPE	m	25
Víznyelő rács (6 m-es kivitelben)	m	6
Víznyelő rács lefedése	db	-
Víznyelő átkötése	m	30
Víznyelő építése	db	-
Víznyelő lefedése	db	-
DN400 folyóka építése	m	298
Vápa építése útburkolatban	m	290
Zsilipakna építése	db	1
Egyedi vasbeton csapadékvíz tározó	m ³	-
Befogadóba való bevezetés kialakítása	db	-
Hordalékfogó kialakítása	db	1
Szivattyúcsere átemelőben (>100 m ³ /h)	db	2
Kockakő burkolat átépítése	m ²	4 300
Aszfalt burkolat átépítése	m ²	-
Útburkolat és szegély korrekciója	m ²	-
Bükkös patak szegélykorrekciója	m	-

6.1.1. 1. számú bevezetés

1. számú bevezetésként az RSZ-1 jelű átemelő 80/120 tb. Dunába vezető csatornáját használtuk fel. A bevezetésen jelenleg a regionális rendszerről és a szentendrei egyesített rendszerű csatornahálózatról érkező, 180 l/s–ot meghaladó hígított vizek kerülnek gravitációsan, vagy a záporzivattyúk által átemelve a Dunába vezetésre.

A jelen tenderterv alapját képező elvi vízjogi engedélyezési terv alapján tervek alapján az RSZ-1 jelű átemelőt a regionális szennyvizek nem fogják terhelni, ezeket az NYR jelű nyomócső közvetlenül a szennyvíztisztító telepre vezeti majd.

A Duna Korzó alatt húzódó 100NÁ b. főgyűjtőt /új neve MSZ1-0-0/ Szentendre város szennyvízcsatorna –bizonyos mértékben egyesített rendszerű hálózatának főgyűjtőjeként kívánjuk felhasználni.

A főgyűjtő a már leírtak szerint a Rév utcán érkező D800 PP csatorna folytatásaként húzódik és a Duna Korzón D-i irányban haladva az RSZ-1 jelű átemelőbe csatlakozik. A csatorna a Duna Korzóra merőlegesen csatlakozó utcákon át a város egyesített –jelen tervben tervezett átalakítás után jellemzően szennyvízcsatorna hálózatán érkező szennyvizet vezeti az RSZ-1 jelű átemelőbe. Az átemelő a tervezett megfelelő átalakítás után a szennyvizet a tervezett új NYSZ nyomócsövön keresztül a szennyvíztisztító telepre juttatja.

Az 1. számú bevezetéshez csapadékvíz elvezetés szempontjából tartozó vízgyűjtő terület az alábbi:

- Lázár cár tértől a Bükkös patakig terjedő Duna –Korzó menti, 4,5 ha nagyságú terület

Ezen területről összesen 508 l/s csapadékvíz érkezik.

Ennek elvezetésre a Duna Korzó alatt a Lázár cár tértől az RSZ-1 jelű átemelő 80/120 tb., kivezetéséig, illetve az RSZ-1 jelű átemelőig, DN/OD500 KG PVC, illetve DN/OD600 PP csapadékcsonk (CS-1-0-0) építését terveztük.

A Lázár cár téri meglévő átemelő tehermentesítésére a tervezett CS-1-0-0 jelű csatornát a meglévő L-1-0 jelű csapadékcsonk bukóaknájával összekapcsoljuk, így a tervezett csatorna túlfolyóként tud üzemelni majd.

Árvízmentes időszakban a csatorna közvetlenül a 80/120 tb. kivezető csatornára csatlakozik rá és onnan közvetlenül gravitációsan a Dunába folyik.

Árvíz idején a 80/120 tb csatornára történő csatlakozás előtt létesítendő zsilipaknába épített zárszerelvénnyel lezárásával az aknába csatlakoztatott 600 NÁ túlfolyó vezetéken keresztül a csapadékvíz az átalakított RSZ-1 jelű átemelő csapadékvíz szívóterébe, és onnan átemeléssel a Dunába kerül.

A Duna Korzó Lázár cár tértől délre eső szakaszán lévő víznyelők a tervezett CS-1-0-0 jelű csatornára átkötendők.

A csatorna magassági vonalvezetését az **CS-I-T-15 számú hossz-szelvény** mutatja. A magassági vonalvezetés szempontjából meghatározó keresztező csatornák a hossz-szelvényen feltüntetésre kerültek.

A vonatkozó vízgyűjtő területen a csapadékvíz szennyvízcsatorna hálózatról történő leválasztásához az alábbi feladatok elvégzése szükséges:

- AZ RSZ1 jelű átemelő melletti épület csapadékvíz ejtőcsöveit önálló csatornával kell összegyűjteni, valamint
- a Jókai Mór és Batthyányi utcák belső udvarairól kivezetett egyesített csatornákat az ingatlanon belül szét kell választani és a csapadékvizeket önálló csatornákkal kell a CS1-0-0 jelű csatornára rákötni. A megfelelő vízelvezetés biztosításához a Batthyány utcában a burkolat átépítése is szükséges.

6.1.2. 2. számú bevezetés

A Lázár cár tér Gözhajó utca felőli része felől jelentkező csapadékvíz elvezetési problémák enyhítésére a Lázár cár téren létesített szivárgóvíz átemelő által biztosított Dunába vezetési lehetőséget kihasználva egy csapadékcsonna létesült. A csapadékcsonna által Dunába juttatott vízmennyiség korlátját egyrészt az átemelő 300 NÁ nyomócsövének kapacitása, másrészt a csonna által keresztezett 100 NÁ b főgyűjtő magassági elhelyezkedése korlátozta. A csapadékcsonna és az átemelő 180 l/s vízmennyiség továbbítására készült, azonban a magasabb területekről rendezetlen módon ideérkező ezen értéken felüli vízmennyiség továbbra is elöntéseket okozott.

A 2. számú bevezetési pontot egy meglévő bevezetés jelenti, itt a mobil árvédelmi fal alapjaként létesített szivárgásgátló résfal mögötti szivárgók által összegyűjtött vizek Dunába vezetésére szolgáló átemelő került felhasználásra. Az átemelő szintén egy korábbi 800NÁ csapadékvíz kivezetés és a ráépített zsilipakna újjáépítésével készült a 2012-2013. évi árvédelmi beruházás kapcsán. Ebbe az átemelőbe kerültek bekötésre a Lázár cár tér, Bogdányi utca D felől érkező szakaszának vízvezetésére szolgáló csatornák, illetve rácsok a korábban megvalósított L-1-0 jelű csapadékcsonnán keresztül.

Az átemelő a belváros csapadékvíz elvezetése szempontjából ideális középponti helyet foglal el, azonban kapacitása az L-1-0 jelű csapadékcsonna megvalósításával egyidejűleg elvégzett szivattyúcsere után már kimerül, több csapadékvíz erre az átemelőre már nem vezethető. Sőt jelen helyzetben a Gözhajó utca hegy felőli oldalán elmaradt beavatkozások miatt a magasabb területekről idefolyó többlet csapadékvizek miatt továbbra is elöntésekre lehet számítani. Mivel az ide bevezetett többletvizek a Bogdányi úton nemrég kiépített, korábban előirányozottnál kisebb átmérővel megvalósított csatornára nem köthetők rá, a várható elöntés mértékének csökkentése érdekében a tervezett CS-1-0-0 jelű csapadékcsonna az L-1-0 jelű meglévő csatorna bukóaknájával összekötésre kerül, így a tervezett csatorna túlfolyóként tud működni a túlterhelt időszakokban.

Fentiekben túlmenően jelen tervben az eredeti elképzelés szerint az L-1-0- jelű csatornával a meglévő átemelőbe vezetni szándékozott, a Lázár cár tértől D-re lévő 1,28 ha területéről érkező 180 l/s mennyiségű csapadékvíz L-1-0- jelű csatornába történő rendezett bevezetése is megoldásra kerül.

A hivatkozott vízgyűjtő terület súlyvonalát, fő levezetési irányát a Bogdányi út jelenti, ahová az Alkotmány utca egy részéről, a Kígyó utcáról, valamint a Ferenczi körről folynak rá a felszíni vizek.

A csapadékvizek L-1-0 jelű csatornába tört történő bevezetéséhez az alábbi beavatkozások szükségesek:

- A Bogdányi út Ferenczi köztől Lázár cár térig terjedő szakaszán a meglévő egyesített csatorna fölötti vonalvezetéssel, az aknákat két irányból megkerülve DN400 vágás folyóka szükséges.
- Értelmszerűen az egyesített csatornaszakaszokba csatlakozó víznyelők, rácsok, víznyelős aknák lefedésre, illetve átkötésre vagy újjáépítésre kerülnek.

6.1.3. 3. számú bevezetés

Az előzőekhez hasonlóan a 3. számú bevezetési pont szintén egy meglévő átemelő bevezetés felhasználását jelenti. A Szentendre Város Önkormányzata által a Fő tér Dumtsa Jenő utcában kiépített részfolyókás Hauraton típusú vízvezetési rendszer 1,97 ha területről a Kossuth utcai híd mellett D400 gravitációs csatornán, illetve 2×D200, majd D300-re felbővített nyomócsövön keresztül vezeti a csapadékvizet a Bükkös patakba.

A megvalósított rendszer már az önálló belvárosi csapadékvíz elvezetési rendszer kialakításának jegyében készült. A rendszer D400 gravitációs bevezetése 290 l/s kapacitással rendelkezik, a beépített szivattyúk 240-260 l/s vízmennyiség átemelésére képesek.

Vizsgálatunk szerint a környező területek lejtéviszonyai lehetővé teszik, hogy a víztelenített területhez Ny-ról csatlakozó Kucsera Ferenc utca, Kör utca környéki 1,69 ha nagyságú terület felszíni vizei is erre a bevezetési pontra kerüljenek rávezetésre.

Ezzel a kiegészítéssel a kiépített gravitációs és átemelő bevezetési rendszert mértékadó zápor esetén 341 l/s vízmennyiség terheli.

A bevezetés szűk kapacitását leginkább a 2×200NÁ nyomócsőszakasz jelenti, ugyanis a szivattyúkapacitás bővíthető, a D400 gravitációs vezeték túlterhelése esetén pedig a vízbevezetés a szivattyúk üzembe lépésével megoldható.

Fentiek alapján annak érdekében, hogy a meglévő Bükkös parti bevezetésre további területek is rávezethetők legyenek, a beépített szivattyúk cseréje mellett a nyomócsőpár D200 szakaszát 300 NÁ-ra fel kell bővíteni.

A rávezetésre kerülő 1,69 ha nagyságú terület utcáin a következő beavatkozások szükségesek:

- Kucsera Ferenc utca DN400 vágás folyóka építése a meglévő egyesített csatorna fölött az aknák két oldalról történő megkerülésével;
- Kucsera Ferenc út csatlakozásától a meglévő csapadékcatornáig D400 csapadékcatorna építése;
- Kör utca végén, a Bükkös parton rács elhelyezése a kiépítendő csapadékcatornába történő bekötéssel.

6.1.4. 10. számú bevezetés

A 10. számú bevezetési pont a már megvalósított csapadékvíz elvezető rendszer szerint a Bogdányi út és a Dézsma utca felől érkező gyűjtőkön érkező csapadékvizek Dunába vezetését biztosítja. A Dunába vezetés, a közelmúltban megépült, a helyszínrajzon M-10-0-0 jelölésű csapadékcatorna, egy záportározó, és a Duna Korzó mellett létesített átemelővel történik. A Duna Korzó túloldalára juttatott vizek a meglévő 120/160 méretű meglévő csatornára kerülnek, ahonnan egy nyílt árkon keresztül a Dunába jutnak.

A Duna-Korzó Ny-i oldalán az előbbiekben ismertetett átemelőtől és Északi csőzsiliptől a Sztaravoda patakig terjedő 3,64 ha nagyságú nagyrészt zöldterületi rész helyezkedik el, amely enyhe lejtéssel ugyan, de szintén a megépült bevezetés felé lejt.

Ezen terület csapadékvizeinek összegyűjtésre és elvezetésre egy földvápát alakítottunk ki a Duna Korzó mellett. A területről lefolyó csapadékvizek ebbe a földvápába kerülnek, ahol részben elszikkadnak, illetve az átemelő irányába folynak tovább. Az Ady Endre utat keresztező vápát az út alatt zárt betonfolyókában vezetjük át.

A vápa átemelőbe csatlakozó utolsó 15m-es szakasza burkoltan készül, végén hordalékfogás megoldásával.

Fenti vízgyűjtő terület csapadékvizeinek 10-0-0 jelű csatornába történő bevezetéséhez a már leírt létesítményeken kívül az alábbi beavatkozások szükségesek:

- Az Ady Endre út Duna Korzóra csatlakozó szakaszár kétoldali rendezett vápa készül.

A 10. számú bevezetéshez tartozó további járulékos feladat, hogy a Vadászkerth előtti forrás vizeit a létesítendő D500 csatornára át kell kötni.

6.2. RSZ1 JELŰ ÁTEMELŐHÖZ TÖRTÉNŐ CSATLAKOZÁS

Felhívjuk a figyelmet, hogy az előzőekben leírtak szerint a tervezett műszaki megoldások végleges kiépítés után az RSZ-1 jelű meglévő Kert utcai átemelő átalakítását igénylik. Ezek végrehajtása külön projekt feladata. Jelen tenderdokumentációban csupán a Duna Korzón érkező szenny-, és csapadékcsonna átemelőhöz történő csatlakozását szerepeltetjük.

7. AZ ELVÁLASZTOTT RENDSZERŰ CSAPADÉKVÍZ ELEVEZETÉSHEZ SZÜKSÉGES HÁLÓZATI MEGOLDÁSOK MAGYARÁZATA

Az előző 6.1 keretében részletesen bemutattuk a tervezett befogadóba vezetési pontokat és valamennyi ponthoz tartozóan, csupán felsorolásszerűen megadtuk azokat a beavatkozásokat, amelyek a csapadékvizek elkülönített összegyűjtéséhez és a bevezetési pontokhoz való eljuttatáshoz szükségesek.

Jelen pontban az egyes területeken belül elvégzendő építési munkák egyértelműsítése, illetve az egyes beavatkozások műszaki tartalmának bemutatása érdekében ezek egyes elemeihez az alábbi kiegészítéseket, magyarázatokat fűzzük:

Az egyesített rendszerű csatornákra vezetett felszíni vizek víznyelőkön, illetve rácson vagy a csatornák víznyelő fedlapján át jutnak a csatornába.

Abban az esetben, ha a meglévő korábban egyesített csatorna mellé új csapadékcsonna készül, a meglévő víznyelő korábbi csatornáról történő lekapcsolásáról és az új csatornára történő átkötéséről gondoskodni kell.

Amennyiben a csatorna víznyelő fedlapú aknákkal rendelkezik a meglévő csatornák fedlapját - kerettel együtt- zárt fedlapra kell kicserélni.

Több utcában a csapadékvíz elvezetés megoldására **vápás folyókát** terveztünk. Ez a megoldás egy **Houraton rendszerű, vagy ezzel egyenértékű** alsó, belül íves kialakítású /DN300, DN400 DN500/ U alakú alsó elemet jelent, melyet a mellékelt **CS-I-T-17 számú rajzon** bemutatott íves felső síkkal kialakított, az illesztésnél résekkel ellátott fedlappal fednek le.

Ez a vízvezető elem a rajzon bemutatott módon, a meglévő csatorna fölött elhelyezhető, a zárt lefedéssel ellátott aknák kikerülése két oldalról, egyedileg gyártott elemekkel lehetséges.

Azokban a nagylejtésű utcákban, ahol eddig is csak szennyvízcsatorna üzemelt és a csapadékvizek az út hosszirányú lejtése következtében kerültek elvezetésre a rendezett vízvezetés érdekében **vápa** építését terveztük. A vápa az útpálya mélyvonulataiban elhelyezett, rések nélküli íves betonelem, ami a csapadékvizek kívánt irányba történő eljuttatását szolgálja. Természetesen készülhet a kiskockakő burkolat alkalmas átrakásával is.

Szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy a csapadékvizek fent megnevezett vízgyűjtő és vízvezető elemekbe történő bevezetéséhez a környező burkolat megfelelő irányú és mértékű lejtése is szükséges. Erre az előző pontban is utaltunk, azonban a szükséges munkák mértékét nem jelöltük meg. Helyszínrajzunk azonban - a vonatkozó útszakaszok kiemelésével - a burkolatkorrekciókról, teljes burkolatátépítésekről szegélyalakításokról is információt nyújt.

Az **CS-I-T-04 számú** külön füzetbe foglalt táblázatos anyagban az egyes bevezetési pontok vízgyűjtő területein szükséges különböző típusú építési munkákat - utcákra bontva - mennyiségileg is megadtuk.

Építés

A tervezett létesítésével kapcsolatos műszaki előírásokat a dokumentáció 3. kötete tartalmazza.

Magasságok

A terven megadott magasságok Balti alapszintre vonatkoznak.

8. ÖSSZEFOGLALÁS

Jelen tenderterv az RSZ-1 jelű meglévő regionális átemelő tehermentesítésével kapcsolatos beavatkozások egyik projektelemét tartalmazza, nevezetesen szentendrei egyesített rendszerű hálózat lehetőség szerinti szétválasztásával és a csapadékvizek közvetlen befogadóba való vezetésének megoldásával foglalkozik.

Ennek értelmében a következő csapadékvíz elvezetési megoldásokat terveztük:

A rendszer a térség meglévő potenciális befogadóira

a Dunára
a Bükkös és
Sztaravoda patakra

alapozva, a várható üzemköltségek lehetőség szerinti optimalizálására is tekintettel tartásával került kimunkálásra úgy, hogy a területek lehető legnagyobb része a MÁSZ által meghatározott szint fölé eső befogadó patakokba került bevezetésre. Ezzel a megoldással a csapadékvizek elvezetése Duna vízállásától nem befolyásoltan, azaz átemelés nélkül, gravitációsan történhet.

A meglévő, már jelenleg is üzemelő élővízbe vezetési pontok létesítményeinek kapacitásuk és bővítési lehetőségeik szerinti felhasználása ugyancsak a költségcsökkentést célozta. Itt szeretnénk hangsúlyozni, hogy a rendszer az említett „kapacitáshoz igazodó” tervezés az uniós beruházásból megvalósított Lázár cár téri átemelő esetében azt jelentette, hogy –bár kínálkozott a lehetőség- az újonnan kiépített árvédelmi rendszer biztonságát veszélyeztető átépítési munkákat nem javasoltunk.

A rendszer kialakításánál a felszínen történő vízelvezetés –mint jelenleg is működő vízelvezetési rendszer – továbbra is alkalmazásra került. A korábbi rendezetlen, gyakran esetleges vízáramlásokkal, illetve vízátfolyásokkal szemben azonban a tervben előirányzott felszíni vízelvezetések az ehhez kapcsolódó burkolatkorrekciók, burkolatátépítések, vágók, vágás folyókák elhelyezése révén a jövőben egy megtervezett vízelvezetési koncepció szerint irányított, kormányzott vízelvezetési rendszer részét képezik.

A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer leírtak szerint 2 éves gyakoriságú 10 perces összegyülekezési idejű csapadékokra racionális méretezési eljárással méretezett. A csatornák átmérőjének megválasztásánál szinte minden esetben a telt szelvényű kapacitáshoz viszonyítottan mintegy 15-20% tartalék mutatkozik.

Tárolást a tervezési területen nem vettünk figyelembe.

Tendertervünkben gondot fordítottunk arra, hogy a frekvenciált Lázár cár téri, Bogdányi utcai területeken a már megvalósított vízelvezető rendszer által figyelembe nem vett csapadékvizeket rendelkezésre álló befogadókba kormányozzuk és ezek esetleges túlterhelése esetén a túlfolyó vizeket egy másik vízgyűjtőterületre vezessük át.

Tekintettel voltunk arra, hogy – a rendkívüli esetekre is gondolva – a tervezett létesítmények még további tartalékkapacitással is rendelkezzenek. Ebből az alapelvből egy esetben a Dumtsa Jenő úti meglévő bevezetés esetén engedtünk. Mértékadó zápor idején jelentkező átmeneti túlterhelés esetén azonban itt is rendelkezésre áll az a szivattyúkapacitás, amely szükség esetén az érkező vizek átemeléses továbbítását biztosítani tudja.

A jelen tervben ismertetett műszaki megoldásokkal és a jelen dokumentáció tervezési területén már megépült csapadékcatornákkal a Bükkös patak –Duna Kanyar körút, Duna Korzó által határolt belvárosi terület elválasztott rendszerű csapadékvíz elvezetése részben - **50 %-ban** - megoldásra került.

Továbbra is hangsúlyozni szeretnénk, hogy a jelen tervben csak a közterületek felszíni vízelvezetésével tudunk foglalkozni, illetve a Jókai és Batthyány utcákban javasoltunk az ott lévő társasházak belső udvarain végzendő elválasztott rendszerű hálózatépítést. A Belváros meredek utcáiról nyíló ingatlanok belső területein azonban nagy valószínűséggel az utcákkal ellentétes oldalon lévő hátsó kertek csapadékvizei továbbra is a szennyvízcsatorna hálózatra lesznek rákötve, ezek leválasztására a lakosságot kötelezni lehet, de végrehajtása nem, vagy csak nagyon nehezen ellenőrizhető.

Ebből adódóan a szennyvízhálózat esetén bizonyos mennyiségű csapadékvízzel mindig számolni kell. Ez azonban a korábbihoz képest nem lehet számottevő, azaz a szennyvízszivattyúk ezt a mennyiséget a szennyvíztisztító telepre tudják továbbítani.

Kritikus lehet az az időszak, amikor a szétválasztott rendszer csak részben kerül megvalósításra, tehát a felszíni vizek egy része még az RSZ-1 jelű átemelőbe kerül. Ennek kivédésére a szennyvízszivattyúk számának javasolt csökkentését és az átemelő belső átalakítását csak a szétválasztott rendszer megvalósítása után kell végre hajtani.

Budapest, 2022. október hó



Rokob Ágnes

főtervező

VZ-TEL, VZ-TER 01-1613