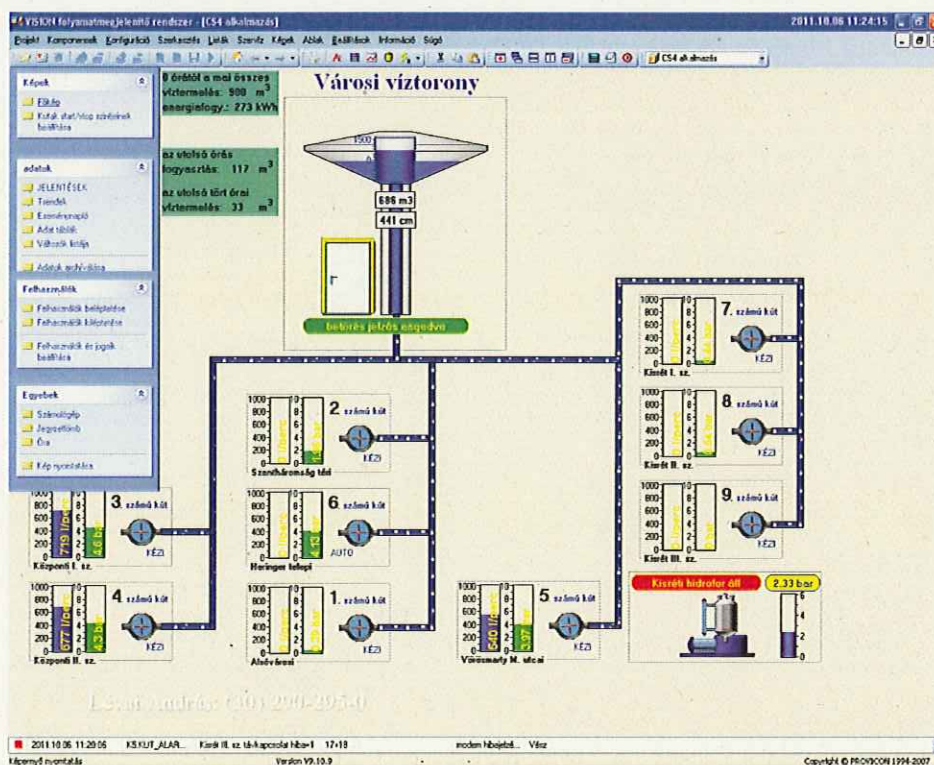


CSONGRÁD VÁROS VIZIKÖZMŰVEINEK VAGYONÉRTÉKELÉS



Készítette:

3K+M Konzorcium
6640 Csongrád Szentháromság tér 33

Szakértői nyilatkozat

Mint gyakorló tervező mérnök és igazságügyi építési, ingatlanforgalmi szakértő nyilatkozom, hogy a Megbízó személyt illetve szervezetet ismerem.

Az értékelés tárgyát tulajdonló illetve üzemeltető szervezetjéhez (sem Önkormányzathoz sem annak egy személyes Kft-jéhez Csongrádi Közműszolgáltató Kft-hez) semmiféle gazdasági érdekem, tulajdonrészem nincs.

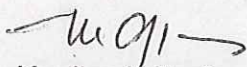
Az ingatlan forgalmi értékének megállapításához szükséges adatszolgáltatás hitelességeért elméletileg a Megrendelőt terheli a felelősség, de mint a térségben gyakorló építő mérnök és Csongrád város víz és csatornaművhez kapcsolódó tervek készítője mérnök és közgazdász a közművagyonnal kapcsolatos információval rendelkezem az adatok meghatározó részével önmagam is rendelkezem mint a város digitális nyilvántartásának készítője

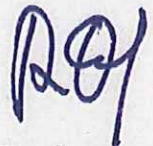
Az értékmeghatározás a

- TEGoVA állal készített „European Valuation Standards” ajánlásainak szem előtt tartásával
 - 50/2013 (II.27) Korm. rendelet szem előtt tartásával
- valamint a véleményezés alatt levő
- víziközművek üzemeltetésével kapcsolatos végrehajtási rendelet szem előtt tartásával
- azok felhasználásával készült.

A szakvélemény felépítése és tartalmi összetétele megfelel a vízműtelepek vonatkozásában Termőföldnek nem minősülő ingatlanok likvidációs értékének meghatározására vonatkozó 26/2005 (VIII. 11) PVÍ és a 32/2000.(VIII.29.) PM rendelettel módosított 25/1997. (VIII.1.) P M rendelet előírásainak.

Csongrád 2013 május 14


Kuglics Kálmán
építő mérnök, mk. közgazdász
vízügyi szakértő


Dr. Ördögh József
okl. építő mérnök – okl. mk közgazdász
igazságügyi ép. és ing.forgalmi és vízügyi szakértő

Készült 3 példányban. Ez az ... példány

A szakvéleményt mint a Csongrád közműszolgáltató hitelesítem;

2013. 06. 14.

Északi Vízszolgáltató
bejegyzett könyvtáros
Ny. sz.: 001741 Ig. sz.: 0000491
6722 Szeged, Béke u. 2/C
Tel.: 62/421-544

CONTROLLEX
Közvetítő Kft.
6722 Szeged, Béke u. 2/C
Tel.: 62/421-544

Tartalom

I. Általános adatok	5
I.1 A megbízó megnevezése	5
I.2 Az értékelés tárgya:	5
I.3 Érték meghatározás formája:	5
I.4 Az értékelés célja:	5
I.5 A közművagyon helye:	5
I.6 Megrendelői adatszolgáltatás:	5
I.7 Az ingatlan általános és tulajdonosi adatai:	5
I.8 A tulajdoni lapon található terhek, szöveges bejegyzések:	5
II Az értékelés elméleti alapja	5
III. Az értékelendő közműrendszer leírása	6
III.1 Ivóvízszolgáltatás:	6
III.1.1 A terület természeti környezete	6
III.1.2 Jellemző településszerkezet	7
III.1.2.1 Csongrád központi városrész	7
III.1.2.2 Csongrád Bokros városrész	8
III.1.3 Demográfiai helyzet, tendenciák	8
III.1.4 Gazdasági jellemzők	9
III.1.4.1 Csongrád	9
III.1.4.2 Csongrád-Bokros	9
III.1.5 Az eszközök tulajdonlása és üzemeltetése	9
III.1.6 Létesítmények és technológia	10
III.1.6.1 Jelenleg működő vízellátó rendszer, vízbázis:	10
Csongrád-Bokros	10
III.1.7 Kútadatok	10
III.1.8 Kitermelési Adatok	13
III.1.9 Termelt víz minősége:	14
III.1.10 Vízműtelepek jellemző képei	16
III.1.11 A vízmű üzemirányítása	18
III.2 Szennyvízhálózat:	20
III.2.1 A teljeskörű szennyvízcsatorna hálózat és új szennyvíztelep kiépítésnek összefoglaló előzménye:	20
III.2.2 A szennyvízcsatorna hálózat és új szennyvíztisztító telep kiépítése	21
III.2.3 Szennyvízmennyiségből levonható hidraulikai következtetés:	22
III.2.4 A CSATORNAHÁLÓZAT KIALAKÍTÁSA:	22
III.2.4.1 gravitációs csatornaszakaszok:	22
III.2.4.2 nyomott csatornaszakaszok:	24

III.2.5 Közüemi átemelők:.....	25
III.2.6 Szennyvíztisztítás:	26
III.2.6.1 A szennyvíztisztítás helye:.....	26
III.2.6.2 A tisztított szennyvizek elhelyezése:	28
III.2.6.3 Szennyvíztelepre érkező mennyiségi adatok:.....	29
III.2.6.4 A beérkező szennyvizek minőségi adatai:	29
III.2.6.5 Kezelt tisztított szennyvizek adatai:	30
III.2.6.6 Biológiai terhelés:	31
IV Az közművagyon értékelése	32
IV.1 Ivóvízhálózat:	32
IV.1.1 Kutak és vízbázis kialakítás	32
IV.1.2 Ivóvízhálózat.....	37
IV.1.3 Ivóvízrendszer mindösszesen nettó avult érték.....	37
IV.2 Szennyvízrendszer	37
IV.2.1 Gyűjtőhálózat	38
IV.2.2 Átemelők	39
IV.2.3 Szennyvíztelep	40
IV.2.4 Szennyvízrendszer összesen:.....	40
XII. Összefoglalás a közműhálózat vagyonérté-kének meghatározása:.....	40

Rajzi mellékletek:	Ma	Rsz
Vízhálózat átnézetes helyszínrajz	1:5000	1
Vízhálózat részletes helyszanrajza EOV koordinátákkal kataszteri térképen	1:2500	2/1
Vízhálózat részletes helyszanrajza EOV koordinátákkal kataszteri térképen	1:2500	2/2
Vízhálózat részletes helyszanrajza EOV koordinátákkal kataszteri térképen	1:2500	2/3
Csatornahálózat átnézetes helyszínrajza Csongrád központi városrész	1:5000	3
Csatornahálózat átnézetes helyszínrajza Bokros (Vízhálózat is feltüntetve	1:2000	4

Egyéb mellékletek:
Csongrád vízhálózat leltár
Csongrád csatornaleltár régi alaphálózat
Teljes rendszerhez kapcsolódó tulajdoni lapok

I. Általános adatok

I.1 A megbízó megnevezése

Csongrád város Önkormányzata 6640 Csongrád Kossuth tér 7. Képviseli: Dr. Körösi Tibor polgármester

I.2 Az értékelés tárgya:

Csongrád város és közigazgatásilag hozzá tartozó Bokrosi városrész tehet Csongrád-Bokros Város víz és csatorna közműveinek forgalmi érték meghatározása.

I.3 Érték meghatározás formája:

Forgalmi érték meghatározás, műszaki érték meghatározással.

I.4 Az értékelés célja:

A közművagyon átadási értékének meghatározása az 58/2013 (II.27) szerinti jogosult közműszolgáltató részére.

I.5 A közművagyon helye:

Csongrád város közigazgatási bel és külterülete.

I.6 Megrendelői adatszolgáltatás:

Ingatlannal kapcsolatos különleges megrendelői adatszolgáltatásra szükségem nem volt mivel mint a térségben gyakorló építőmérnök az Önkormányzat képviselőivel és a Kommunális Kft-vel folyamatos kapcsolatban vagyok, a részletadatokat pedig részemre megadták.

I.7 Az ingatlan általános és tulajdonosi adatai:

A szakvéleményben felsorolt minden közműelem Csongrád városának tulajdona, még akkor is ha az esetlegesen a városon keresztülmenő Állami közút területe alatt húzódik, annak ellenére, hogy korábbi időben arra szolgalmi jog bejegyzése nem történt meg.

I.8 A tulajdoni lapon található terhek, szöveges bejegyzések:

A 2013 május 13.-n érvényes tulajdoni lapokat a szakvéleményhez becsatoljuk. Azokon a vízmű üzemeléssel kapcsolatos korlátozás nincs.

II Az értékelés elméleti alapja

Az érték megállapítására három módszer alkalmazható:

- piaci adatok összehasonlításán alapuló értékelés,
- költség alapú
- hozamszámításon alapuló megközelítés.

A piaci adatok összehasonlításán alapuló értékelés már megvalósult, konkrét adásvételek, és a kínálati piac árainak a vizsgált esettel való összehasonlításával történik. Ezen módszer jelen esetben nem jöhet szóba mivel a tárgyi közművek közforgalomban nem résztvevő elemek.

A költség alapú értékelés során az épület újraépítésének vagy hasonló, új szerkezettel történő pótlásának költségéből indulunk ki. Az épület újraelőállítási értékét korrigálandó a műszaki állagnak megfelelően, így kapjuk meg a műszaki értéket. Ez az érték sok esetben nem esik egybe a forgalmi értékkel, így azt korrigálni kell a funkcionális, környezeti avultság mértékével, a kereslet-kínálat kiegyensúlyozatlanságából eredő piaci korrekcióval is. A jelenleg véleményezés alatt levő rendelet ezen módszert támogatja s így tárgyi feladatot is ezen módszer segítségével végezzük.

A hozam alapú értékelés a bérbeadással hasznosítható, vagy jövedelemtermelő ingatlanok esetében használható. A módszer azon az elven alapul, hogy minden eszköz értéke annyi, mint a belőle származó tiszta jövedelmek jelenértéke. A hozamszámításon alapuló módszer során az ingatlan környezetében, hasonló ingatlanok jövedelemtermelő hasznosításából származó fajlagos jövedelemadatokról indulunk ki, melyekből le kell vonni az ezek megszerzése érdekében felmerülő költségeket. Az így kapott éves nettó bevételek jelenértékének összege adja az ingatlan értékét.

III. Az értékelendő közműrendszer leírása

III.1 Ivóvízszolgáltatás:

III.1.1 A terület természeti környezete

Csongrád városa az E-5-ös útról a 451-es úton közelíthető meg Kiskunfélegyháza felől. Szeged felől két úton is elérhető: Hódmezővásárhely-Szentes, valamint Sándorfalva-Baks-Csanytelek. A vasúti kapcsolat mind Budapest, mind Szeged irányába biztosított, azonban a rossz csatlakozási lehetőségek miatt egyre bonyolultabb és lassabb közlekedési mód.

Csongrád a Nagyalföld déli részén, közvetlenül a Tisza és a Hármas-Körös összefolyása fölött terül el. Külső területe 17395 hektár, központi belterülete 965 hektár egyéb belterülete (Csongrád-Bokros a várostól 11 km) 83 hektár. A várost elszórtan tanyás ingatlanok veszik körül. A Tisza és annak holtágai ma is meghatározó jelentőségűek az itt élő emberek életében. A város határának talajszerkezete változatos. A Tiszát mindkét oldalon kötött talajú rétek kísérik, távolabb a kötött és a szikes talajok váltogatják egymást. A településtől északnyugatra homokos magaslat emelkedik.

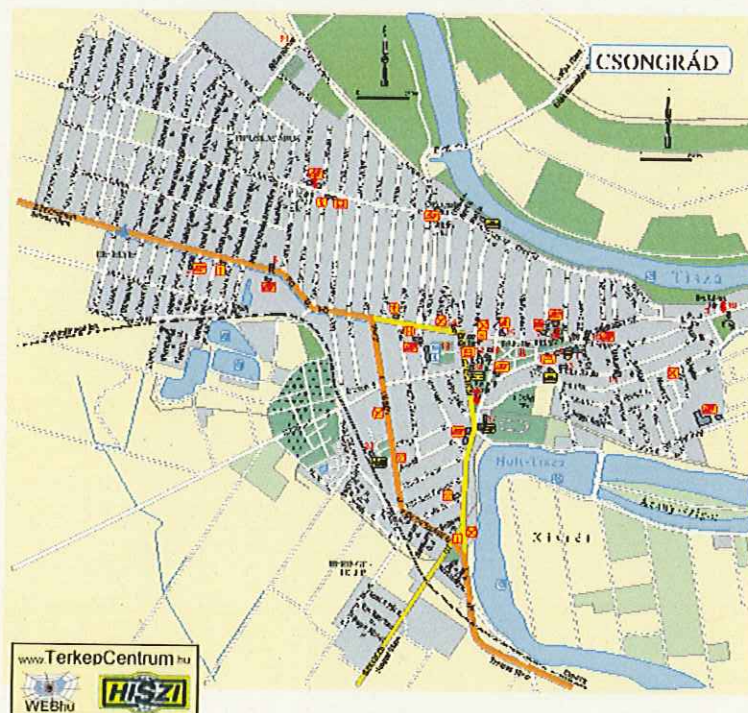
A napfénytartam átlagosan 2100 óra évente. A nyári csúcshőmérsékletek gyakran a 40 °C-hoz közelítenek. A sík vidéket kevés helyen szakítja meg egy-egy 3-5 m magasságú halom, illetve mélyedés. A tengerszint feletti átlagmagasság 83 méter. A határ jellemző növényvilágát elsősorban a Tisza árterén nőtt fűz- és nyárfák, a holtágak nádasai, a mesterségesen telepített erdők, parkok, valamint gyümölcsösök és szőlőültetvények alakítják.

Csongrád-Bokros 1977-től Csongrád városhoz csatolt község. A település Csongrád megyében, Csongrád városától 10 km-re északnyugatra található. A lakosság száma az elvándorlás és elöregedés következtében folyamatosan csökken. A települést két irányból lehet megközelíteni, Csongrád felől a 451-es főúton haladva, majd jobbra leágazva, illetve Kiskunfélegyháza vagy Tiszaalpár felől.

III.1.2 Jellemző településszerkezet

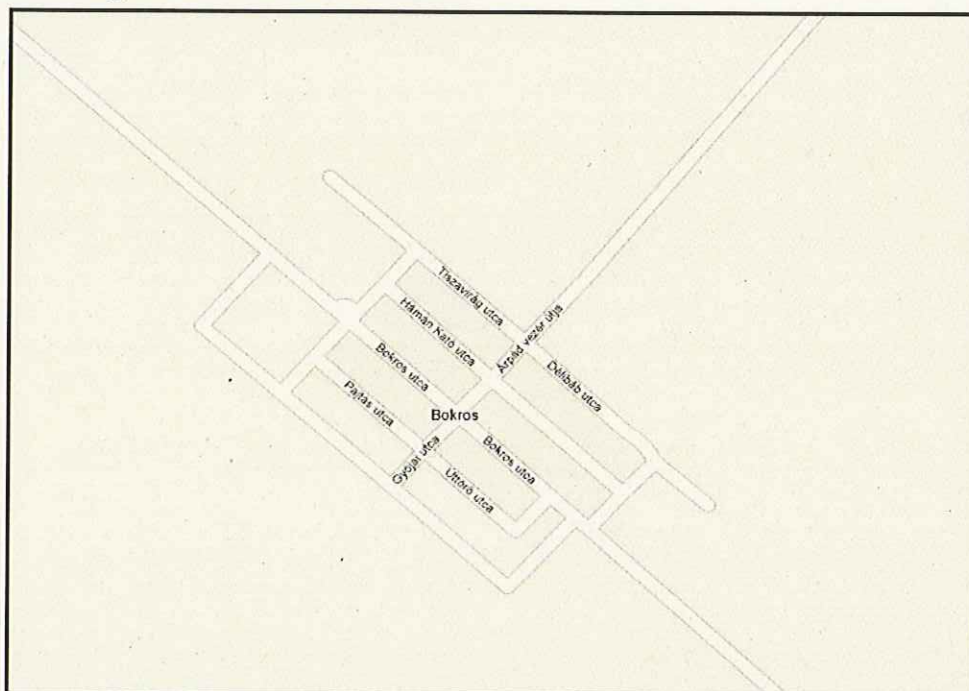
III.1.2.1 Csongrád központi városrész

Jellegzetes síkvidéki település. Sűrű beépítettségű, nagy területen, természetes vizek által behatárolt területen fekvő „ék” formájú település. Utcái derékszögben metszik egymást, „sakktáblaszerű” hálózatot képeznek.



Településszerkezete a nyugati városrészben sakktáblaszerű, míg a keleti részén a terep adottságait követő halmazszerkezettel jellemezhető.

III.1.2.2 Csongrád Bokros városrész



Csongrád városhoz csatolt község. Jellemzőes síkvidéki település. Laza beépítettségű, nagy területen fekszik. Utcái derékszögben keresztezik egymást, „sakktáblaszerű” hálózatot képeznek. A település épületei földszintesek.

III.1.3 Demográfiai helyzet, tendenciák

Település(ek) neve	Csongrád	Csongrád-Bokros	Összesen
Megye	Csongrád	Csongrád	
Népesség (fő) belterület	17 329	1 082	18 411
Népesség (fő) külterület	1 713*	-	1 713*
Népesség (fő) összesen	19 042	1 082	20124
Lakásszám összesen (db) belterület	7 479	350	7 829
Lakásszám összesen (db) külterület	1 129	-	1 129
Lakásszám összesen (db)	8 663	350	8 958

1-s számú táblázat lakossági adatok

Csongrád település jelenlegi lélekszáma **17 329 fő**. A településen élők száma 2002 óta 8%-kal csökkent. A demográfia adatokban az eddigi statisztikát alapul véve további csökkenés feltételezhető. Az önkormányzat előrejelzését alapul véve, az elkövetkező 30 évre nézve mintegy 3 % -os (~ 549 fő) lélekszám csökkenéssel számolhatunk.

Nincs olyan külterületi lakott rész, eddig ellátatlan belterületi peremrészsel, illetve külterületi résszel, amely meghaladja az 50 főt, és az ingatlanok nem szórványosan helyezkednek el.

Csongrád-Bokros településrész jelenlegi lélekszáma **1 082 fő**. A településen élők száma fokozatosan csökken.

III.1.4 Gazdasági jellemzők

III.1.4.1 Csongrád

Közigazgatási

besorolás:

Város

Terület: 173,89 km²

Telefonkörzet: 63

Irányítószám: 6640

Összes regisztrált vállalkozások száma: 1000-1100

mezőgazdaság: lakosság: 300-360

szolgáltatás: 500-600

ipar, építőipar: 200-240

Csongrád gazdasága sokszínű. A város elhelyezkedése, makro-környezetének gazdagsága, kedvező feltételeket nyújt a hagyományos mezőgazdasági és ipari tevékenységhez éppúgy, mint az idegenforgalom, a szolgáltatás fejlődéséhez. A mezőgazdaságban még mindig meghatározó a szántóföldi gabona- és takarmánytermesztés, az olajos magvak termelése. Tartós és sikeres ágazat maradhat a szőlészet és a borászat, és jók az adottságok a térségben (Felgyő, Bokros, Csanytelek, Tömörkény) a zöldség- és virágtermesztésre is. Az állattenyésztésben a sertés és baromfi a jellemző, kisebb mértékben még szarvasmarha tenyésztéssel is foglalkoznak. A városban és környékén jelentős mennyiségű termálvízkészlet található.

III.1.4.2 Csongrád-Bokros

Közigazgatási besorolás: településrész

Terület: 83 hektár.

Telefonkörzet: 63

Irányítószám: 6640

A hely jellege mezőgazdasági, ezen belül is inkább a növénytermesztés jellemző, az állattenyésztés mértéke mára vesztett jelentőségéből. 1993-ban a település területén alapított a egy KFT állateledel-gyárat, ami nagyban csökkentette a település, illetve a környező városok, falvak munkanélküliségi rátáját. A lakosság túlnyomó része azonban a gazdasági munkák mellett vállalkozásokból és kereskedelemről él.

III.1.5 Az eszközök tulajdonlása és üzemeltetése

Település(ek)	Csongrád	Csongrád-Bokros
Víziközmű tulajdonos neve:	Városi Önkormányzat	Városi Önkormányzat
Víziközmű tulajdonos címe:	6640. Csongrád, Kossuth tér 7.	6640. Csongrád, Kossuth tér 7.

Vízmű üzemeltető neve:	Csongrádi Közműszolgáltató Kft.	Csongrádi Közműszolgáltató Kft.
Vízmű üzemeltető címe:	6640. Csongrád, Erzsébet u. 25.	6640. Csongrád, Erzsébet u. 25.

2-s számú táblázat tulajdonosi és üzemelő adatai

III.1.6 Létesítmények és technológia

III.1.6.1 Jelenleg működő vízellátó rendszer, vízbázis:

Csongrád

Kutak : 2 db Központi telepen, 3 db Kistréti telepen, 1 db Alsóvárosi és 1 db Szegedi úti → 1 db. Wörösmarti utca 1 db Zeneiskolai Körvezetékes hálózat → Ellennyomású víztorony

A B97/75, B103/78, K104/78, K105/78, K106/78, B37/58, K64/58 –as kutakból szivattyúk juttatják a vizet a hálózatba és az 1000 m³-es, ellennyomású víztoronyba. Víztorony túlfolyószintje: 125,07 mBf

Meglévő építmények és berendezések:

- Kutak: 9 db mélyfúrású
- Ivóvízhálózat,
- 1000 m³-es, ellennyomású víztorony

vízelosztó hálózatának hossza – 102 195 fm, jellemzően vegyes rendszerű. A hálózat NA80-as, NA100-as, NA125-ös, NA150-es és NA200 átmérőjű vezetékekből került kiépítésre, többségében azbesztcement és KM-PVC anyagú csövekből.

Csongrád-Bokros

Létesítmények:

- Kutak: 2 db mélyfúrású
- Ivóvízhálózat,
- 50 m³-es hidrolóbusz

Vízelosztó hálózatának hossza – 8 280 fm, jellemzően vegyes rendszerű. A hálózat NA80-as, NA100-as, átmérőjű vezetékekből került kiépítésre, azbesztcement és KM-PVC anyagú csövekből.

III.1.7 Kútdatok

Csongrád

<i>K KÚT kataszteri száma</i>	<i>B97/75</i>	<i>B103/78</i>	<i>B37/58</i>	<i>K64/58</i>	<i>(VMu.)</i>
<i>Vízjogi Üzemeltetési engedély száma</i>	288/33	288/33	288/33	288/33	288/33
	/2 002	/2 002	/2 002	/2 002	/2 002
<i>Vízjogi Üzemeltetési engedély érvényessége</i>	-	-	-	-	-
<i>Létesítés éve</i>	1974	1977	1959	1959	1960
<i>Talpmélység [m]</i>	444	395	282	302	297
<i>Szűrőzés (mm)</i>	-	-	-	-	-
<i>Engedélyezett vízkivétel [m³/d]</i>	780	1500	600	900	900
<i>Napi átlagos term. [m³/d]</i>	-	-	-	-	-
<i>Napi csúcstermelés [m³/d]</i>	144	223,2	86,4	835,2	835,2
<i>Távlati napi csúcstermelés [m³/d]</i>	187	290	112	1086	1086
<i>Vízbázis minősége</i>	1	1	1	1	1
<i>Jelenlegi funkció (Tartalék/üzemelő)</i>	Ü	Ü	Ü	Ü	Ü.

3-s számú táblázat

Egyszerűsített vízmérleg:

Kapacitás adatok					
<i>Üzemelő kutak kataszteri száma</i>	<i>Üzemszerűen kitermelhető vízmennyiség (m³/nap)</i>	<i>Jelenleg beépített maximális kapacitás (m³/nap)</i>	<i>Napi csúcstermelés</i>	<i>Tartalék</i>	<i>Tartalék vízhozam aránya a termeléshez</i>
			<i>[m³/d]</i>	<i>vízhozam [m³/d]</i>	<i>[%]</i>
<i>B97/75</i>	1000	800	5100	2 180	42
<i>B103/78</i>	1500	900			
<i>B37/58</i>	1000	540			
<i>K64/58</i>	1000	540			
<i>Vmu</i>	1000	540			
<i>Összesen</i>	5 500	3 320			

4-s számú táblázat

Csongrád-Bokros**Kútadatok:**

KKÚT kataszteri száma	B15	B69
Vízjogi Üzemeltetési engedély száma	ATI-H-01313/01 6/2004	
Vízjogi Üzemeltetési engedély érvényessége	-	-
Létesítés éve	1974	1980
Talpmélység [m]	255	174
Szűrőzés (mm)	217,5 229	150 174
Engedélyezett vízkivétel [m ³ /d]	480	900
Napi átlagos term. [m ³ /d]	242	252
Napi csúcstermelés [m ³ /d]	90	556,8
Távlati napi csúcstermelés [m ³ /d]	117	724
Vízbázis minősége	1	1
Jelenlegi funkció (Tartalék/üzemelő)	Ü	Ü

5-s táblázat Bokrosi városrész kútjainak adatai

Egyszerűsített vízmérleg:

Kapacitásadatok			
Kitermelhető vízmennyiség [m ³ /d]	Napi csúcstermelés [m ³ /d]	Tartalék vízhozam [m ³ /d]	Tartalék vízhozam aránya a termeléshez [%]
1380	720	660	47
A vízmérleg pozitív			

6-s táblázat Bokrosi városrész egyszerűsített vízmérlege

A kitermelt átlagos vízhozam a jelenlegi kútüzemek figyelembe vételével adódott.
A jelenleg beépített maximális kapacitás esetében 22 órás üzemidővel kalkuláltunk.

Megjegyzés:(1) Az engedélyezett kitermelést a vízadóért felelős KTVF határozta meg a Vízjogi Üzemeltetési Engedélyben

III.1.8 Kitermelési Adatok

Csongrád

Település neve Csongrád	2007év	2008év	2009év	2010év	2011év
Vízigény (m³/év)					
Összes termelt víz	1 168 390	1 364 280	1 338 700	1 086 600	1 127 600
Kiszámlázott lakossági fogyasztás	593 110	579 005	563 660	636 600	538 900
Kiszámlázott intézményi fogyasztás	117 340	121 495	125 700	136 400	142 700
Kiszámlázott ipari fogyasztás	104 860	100 010	48 640	27 300	56 500
Összes kiszámlázott víz	815 310	800 510	738 000	800 300	738 100
Nem kereskedelmi célú víz (értékesítési veszteség)	154 325	312 905	318 925	90 199	368 200
Hálózati veszteség becsült mennyisége	198 755	250 865	281 775	196 101	221 558
Értékesítési veszteség a termelés százalékában	17,01%	18,39%	21,05%	18,05%	19,65%
1 főre jutó fogyasztás / igény (l/fő/nap):					
Lakosság összesen (fő)	18 108	17 755	17 438	17 438	17 438
1 főre jutó lakossági (háztartási) fogyasztás	120	120	120	120	120
Bruttó 1 főre jutó igény	177	211	210	171	177
Mértékadó mennyiségek (m³/nap)					
Átlagos napi vízigény	3 201	3 738	3 668	2 977	3 089

Megjegyzés: A táblázatokban szereplő alapadatok üzemeltetői adatszolgáltatásból származnak.

7-s táblázat Csongrád kitermelési adatai

Bokros

Település neve: Csongrád-Bokros	év	év	év	Év	év
Vízigény (m³/év):	2004	2005	2006	2007	2008
Összes termelt víz	125 900	131 857	110 322	51 800	79 600
Kiszámlázott lakossági fogyasztás	19 020	24 740	25 340	23 500	19 800
Kiszámlázott intézményi fogyasztás	-	-	-	-	-
Kiszámlázott egyéb gazdálkodó	104 860	100 010	48 640	27 300	56 500
Összes kiszámlázott víz	123 880	124 750	73 980	50 800	76 300
Nem-kereskedelmi célú víz (Értékesítési veszteség)	2 020	7 107	36 342	1 000	1 500
Hálózati veszteség becsült mennyisége	606	2 132	11 629		1 800
Értékesítési veszteség a termelés százalékában	1,60%	5,39%	32,94%	1,93 %	4,15%
1 főre jutó fogyasztás / igény (l/fő/nap):					

1 főre jutó lakossági (háztartási) fogyasztás	48	62	64	59,5	50,1
Bruttó 1 főre jutó igény ⁽¹⁾	317	332	279	131	317
Mértékadó mennyiségek (m³/nap):					
Átlagos napi vízigény	345	361	302	142	218
Napi csúcs-vízigény	690	723	605	287	690

Megjegyzés: A táblázatokban szereplő alapadatok üzemeltetői adatszolgáltatásból származnak.

8-s tábla Bokros termelési fogyasztási adatai

III.1.9 Termelt víz minősége:

Csongrád

KÚT kataszteri száma/mérés dátuma	B97/75 (Központi 1.sz.)	B103/78 (Központi 2.sz.)	B37/58 (Alsóvárosi)	K64/58 (Szegedi úti)
Arzén [µg/l]	06.ápr	17.jún	10	10
Bór [mg/l]	0,1	0,1	0,1	0,24
Fluorid [mg/l]	0,1	0,1	0,15	0,43
Nitrit [mg/l]	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Nitrát [mg/l]	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Ammónium [mg/l]	0,97-1,67	0,92-2,20	0,98-1,90	0,98-1,90
pH	7,45	7,5	7,93	7,8
Vas [µg/l]	230-400	100-840	200-400	200-400
Mangán [µg/l]	30	50	30	30
Permanganát index	-	1,2	1,6	-
(KOl ps) [mg/l O ₂]	-	-	-	-
Nátrium [mg/l]	56	51	38,5	43,5
Cisz 1,2 diklóretilén [µg/l]	-	-	-	-
Keménység mg/l CaO	124	120	121	117
Összes metán l/m ³	7,37	6,02	na	na

Bokros

KÚT kataszteri száma	B15	B69
Arzén [$\mu\text{g/l}$]	1-2	18-27
Bór [mg/l]	0,1-0,29	0,24-0,45
Fluorid [mg/l]	0,59	0,1
Nitrit [mg/l]	<0,02	<0,02
Nitrát [mg/l]	<0,3	<0,3
Ammónium [mg/l]	0,23-0,8	0,92-1,2
pH	7,7	7,9
Vas [$\mu\text{g/l}$]	200-270	200-800
Mangán [$\mu\text{g/l}$]	30-80	40
Permanganát index (KOl ps) [mg/l O_2]	-	-
Nátrium [mg/l]	21,8	35,7
Cisz 1,2 diklóretilén [$\mu\text{g/l}$]	-	-
Keménység mg/l CaO	130,2	126,0
Összes metán l/m^3	8,52	7,53

10-s tábla Bokrosi termelt víz minősége

III.1.10 Vízműtelepek jellemző képei



Alsóvárosi vízmű 2*100 m³-s víztározóval (programba bevonva)



Heringer telepi (Szegedi Úti) vízműtelep 2*100 m³-s mélytározóval. (programba bevonva).



Zeneiskolai (Szentháromság téri) Vízműtelep $2 \times 100 \text{ m}^3$ -s mélytározóval. Programba bevonva.



Kisréti komplett (3 kút és $2 \times 400 \text{ m}^3$ -s mélytározó) vízműtelep. Nem kerül a programba bevonásra.



Wörösmarty utcai kút mélytározó nélkül.

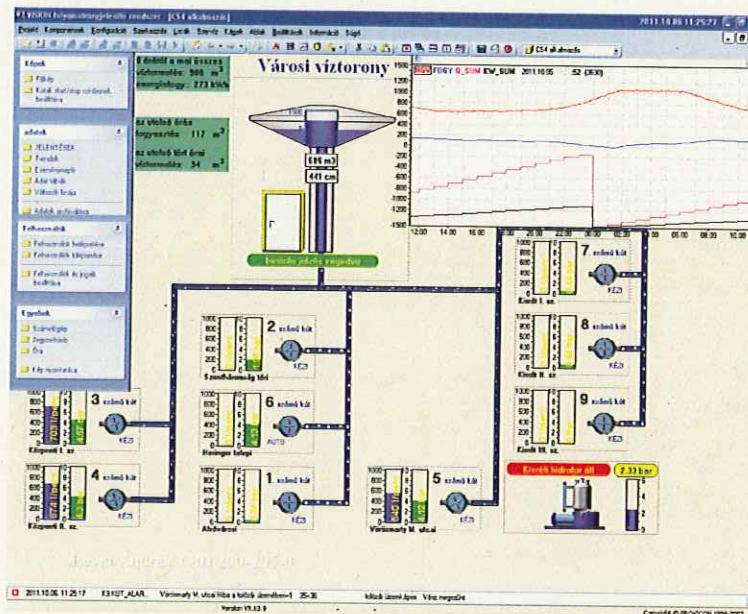


Bokrosi városrész önálló vízműve gépházzal 2*50 m³-s mélytározóval 50 m³-s hidroglobusszal, használaton kívüli LVS gáztalanítóval. (Programba részlegesen bevont.

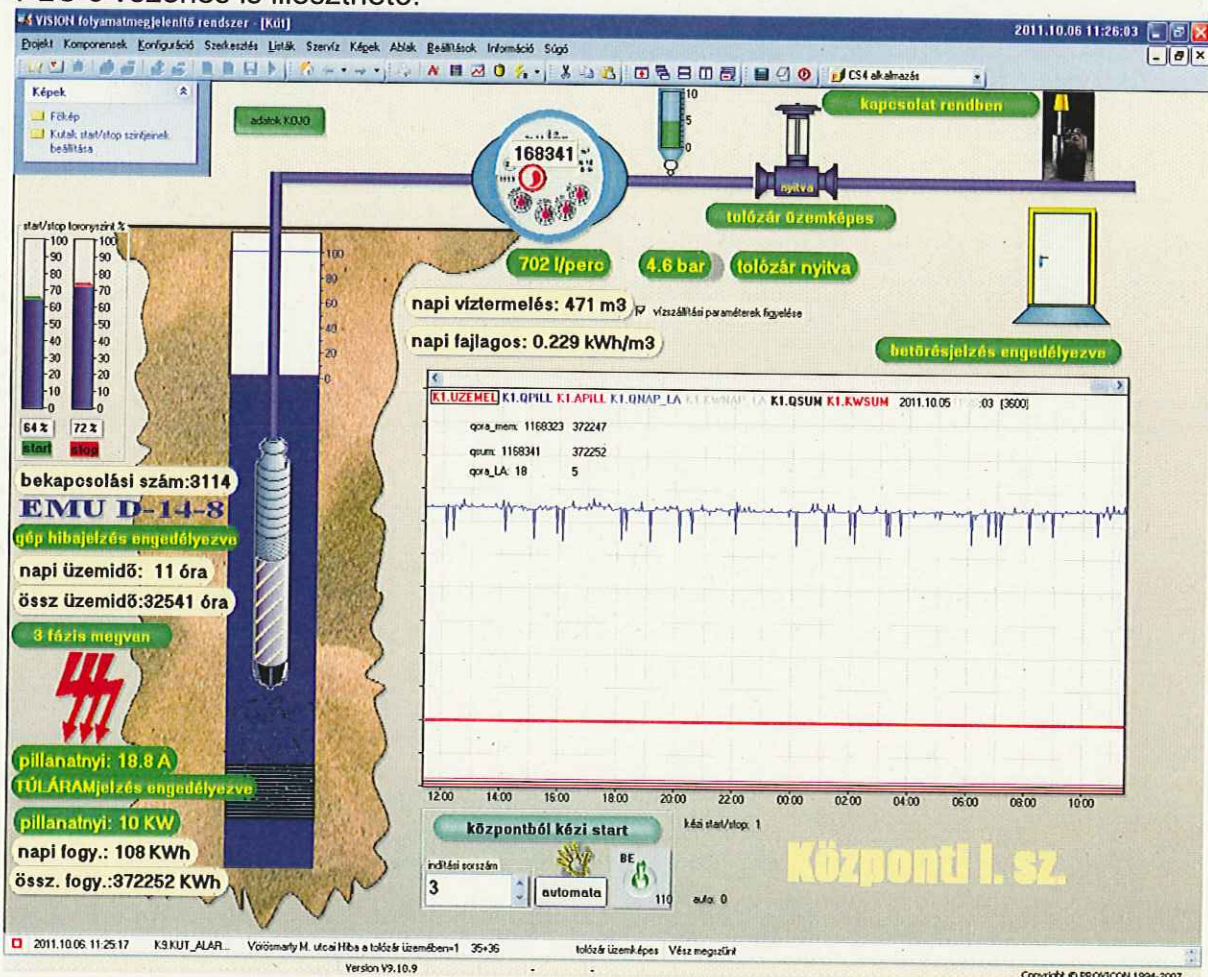
III.1.11 A vízmű üzemirányítása

A csongrádi vízmű korszerű üzemirányítási rendszerrel ellátott. Olcsó üzemű rádióbejelzéses rendszer adja be minden egyes vízműtelep minden egyes kútjának

üzemállapotát, és a hálózat nyomásáról üzemeltett automatikus irányításról a diszpécserközpontból kézi irányításra is át lehet térni. Az irányítástechnika főmenüje az üzemet jellemző grafikonokkal az alábbi:



Ezen túlmenően mindegyik kútra üzemállapot kérhető pillanatnyi és összegző adatokkal. A rádiós irányítás alkalmas további jelek vízkezelés bevitelére és hozzá a PLC-s vezérlés is illeszthető.



III.2 Szennyvízhálózat:

III.2.1 A teljeskörű szennyvízcsatorna hálózat és új szennyvíztelep kiépítésnek összefoglaló előzménye:

A város első, csatornahálózatra vonatkozó üzemelési engedélyét 1984-ben adták ki. A kiadott üzemelési engedély a régi csatornarendszeren négy főgyűjtő négy közüzemi közbenső átemelő teleppel juttatta a szennyvizet a meglévő csak mechanikai tisztítást is csak részben biztosító telepre. A kiépített csatornahálózat összes hossza 15843 m gerincvezeték és 3860,5 m bekötővezeték nevesített mely a szegedi úti ipartelep, a városközpont, a Bökényi városrész és az Öregváros szennyvizeit szedi össze. A 2000-s évben megindult teljeskörű csatornázási terv készítése során az akkori hatóság a gyakorlatilag működésképtelen szennyvíztelep elbontását írta elő.

Négy közüzemi átemelő a kialakult nevezéktan szerint:

- I. Fűtőber előtti átemelő
- II. Darányi utcai átemelő
- III. Hársfa utcai végátemelő
- IV Gyöngyvirág utcai végátemelő

Ezenkívül közüzemi átemelő még:

Kőröstoroki strand (camping) átemelője

Szennyvíztelepen levő belvárosi szennyvizek átemelője (volt durva rácsra feladó átemelő)

További jelentős üzemi jellegű de magán átemelők:

Volán telepi átemelő

Csongrád-Hús átemelő

Vágó hidi átemelő

Ady utcai kollégium átemelő

Penny-Market átemelő

ATIVIZIG gátórház és Betonelőregyártó átemelő (Ez közvetlen a kétszintes ülepítőre emel.)

A beruházás megkezdésére a volt szennyvíztisztító telep teljes egészében működésképtelen sőt a sodorvonalbeli bevezetés is eltörött, így felhagyása fizikailag is szükséges lett. A Gyöngyvirág utcai és a Hársfa utcai (Két átemelő egy csatorna-összekötés kapcsán egymásnak tartalékai is) végátemelők durva rácsai után a szennyvizet a végátemelők gyakorlatilag közvetlen a Tiszába nyomták 2000 évtől az új szennyvíztelep megépüléséig.

A régi szennyvíztelepre átlagosan 800-1000 m³/nap maximálisan 1280 m³ szennyvíz érkezett melyből a statisztikai jelentés szerint:

890 m³ lakossági jellegű

210 m³ Ipari jellegű

180 m³ közületi jellegű

1280 m³ összesen

Az ellátott lakosok száma 6142 fő mely durván a lakosság 30 %-a. Bekötött ingatlanok száma viszont csak 19%, 1706 lakossági bekötéssel, melyek gyakorlatilag lakótelepek és kiemelt körzetek lakásai.

III.2.2 A szennyvízcsatorna hálózat és új szennyvíztisztító telep kiépítése

A 2001 évtől elkezdődő csatornahálózat építés 2001 és 2003 között a teljes várost csatornázta és a kiépítés az alábbi fizikai üzemelési engedélyben is rögzített mennyiségben történt, műanyag tisztítóaknás úgynevezett GBS csatornázási rendszerben mely a volt Csongrád Megyei vízmű területén teljesen elfogadott volt az ott dolgozók szabadalma alapján.

Csongrád								
Átem körzet	DN315 KG-PVC	DN200 KG-PVC	DN 200-KPE	DN 160-KPE	DN110 KPE	DN 90 KPE	DN 63 KPE	Mind-összesen n:
A		4 106			406	655	959	6 125
B		2 586				379		2 965
C		6 398			669		132	7 199
D		1 721				482		2 203
E	735	11 662	1 271				105	13 773
F		12 565		657				13 222
G		1 886				298		2 184
"M"		7 955				241	1 773	9 969
Össz:	735	48 879	1 271	657	1 075	2 055	2 969	57 641

11-s táblázat

Elkészült bekötések száma: 3682 db. gravitációs és 295 nyomott

BOKROS								
Átem körzet	DN315 KG-PVC	DN200 KG-PVC	DN 200-KPE	DN 125-KPE	DN110 KPE	DN 90 KPE	DN 63 KPE	Mind-összesen :
	0	0	0	7 301	7 301	5 734	1 736	22 072
Össz:	0	0	0	7 301	7 301	5 734	1 736	22 072

12 db táblázat

Elkészült: 360 db nyomott bekötés

III.2.3 Szennyvízmennyiségből levonható hidraulikai következtetés:

A gravitációs hálózatra hidraulikai méretezés nem szükséges mivel a gerincvezetéknel alkalmazható minimálszelvény (KG-PVC 200 mm.) kapacitása a műanyagcsövekre megengedett legkisebb esés (1,5 ezrelék) melletti építésnél is 15 l/s. Jelen tervbe betervezett minimálesés 2 ezrelék 17,5 l/sec vízszállítással.

Megtekintve a hidraulikai rendszert is feltüntető helyszínrajzot megállapítható, hogy az egyes jelenleg tervezett átemelő körzetekben egyik öblözetben sem keletkezik e szennyvízelvezetési kapacitásnál nagyobb mértékadó óracúcsi vízhozam. Így önmagában egyik öblözetben sem szükséges NA200 mm-s KG-PVC csőnél nagyobb átmérőjű csatornát építeni. Azonban a G átemelő körzet táplálja az F átemelő körzet csatornáit illetve az F és D átemelő körzet szennyvizei terhelik az E átemelő körzet csatornáit ezért e terheléseket is figyelembe kell venni. Az egyes ingatlanok szennyvízkibocsátását - mivel a terv készítésekor csak az volt számolható - a biztonság javára a távlati igényeknek is megfelelően 0,5 m³/nap értékkel számoltam.

A beköthető ingatlanok számával (csatornázatlan terület már csak családi , vagy sorházas beépítési mód mellett található) szoroztam a 0,5 m³/napos kibocsátást és kis átemelő körzetenként 10 órás lefolyással míg nagyobb átemelő körzetben F és a városi végátemelőknél 11 órás lefolyással számoltam.

Az így kiszámított mértékadó szennyvízhozamokat hidraulikai fa struktúrán is ábrázoltam. A fa struktúrát megtekintve megállapítható, hogy NA 300 méretben csatornát kiépíteni csak az E átemelő körzetben kell az E 3-0-0 csatorna 0 és 232 számú szelvénye között illetve az E 3-1-0 csatorna végig 503 méter hosszban azaz összesen 735 méter hosszban mely az elkészült méretkimutatásban és üzemelési engedélyben is megjelent.

III.2.4 A CSATORNAHÁLÓZAT KIALAKÍTÁSA:

III.2.4.1 gravitációs csatornaszakaszok:

A gravitációs csatornák GBS rendszerben épültek ki a telekhatáron belüli 1 méteres beállással és GBS rendszerű tisztító aknával. Az illegális csatornabekötések – a kivitelezés kezdeti szakaszában gyakorlati tapasztalata szerinti realitás- elkerülése érdekében a telekhatáron belüli 1 méteres beállítás elkészült és a tisztító idom a szolgáltató részére át lett adva, azzal a céllal, hogy az csak a szolgáltató által engedélyezett belső hálózat kiépítésekor helyezhető el. E munka költségfedezetét a szolgáltató a beruházás terhére megkapta.

Az építendő gravitációs gerincscatornák mérete NA 200-s KG-PVC, az előzőekben leírt 735 méteres hossz kivételével mely NA300-s KG-PVC csőből készül.

GBS rendszer leírása:

A csatornarendszer tokos gumigyűrűs kötésű KM-PVC csatornacsövekből és idomokból állatható össze. Sajátossága, hogy irány szelvény és lejtésváltoztatásnál szükséges aknák is műanyag csövekből és idomokból alakíthatók ki. Ezáltal a csatorna építése jelentős részben szerelőtevékenységgé egyszerűsíthető. A csatorna tisztítása jól gépesíthető. Mivel a rendszer minden eleme egyformán könnyű és az elemek alakja és felülete hidraulikailag igen kedvező, a kötések és csövek vízzárósága pedig lényegesen jobb a hagyományos megoldásokhoz viszonyítva a rendszer a hagyományos rendszerekhez képest gyorsabban és olcsóbban építhető és üzemeltethető. Igaz ma már e műanyagcsöves rendszer tekinthető hagyományosnak

A közterületi gerincvezeték minimális mérete az alkalmazási engedély szerint NA 200-s KG-PVC cső. A hidraulikai fejezetben részletezett megfontolások alapján a jelenlegi építés kapcsán nagyobb átmérő alkalmazása csak 735 méter hosszban indokolt.

Házi bekötések kialakítása fővezetéken:

Házi bekötést a fővezetéken NA 200/150-s KG-EA idommal és NA 150-s KGB idom segítségével került kialakításra, a GBS csatornázási műszaki előírás típus csomópontjai alapján. Fontos: KG-ET idommal házi bekötés a gerinchálózatra nem csatlakozhatott mivel a WOMA cső megvezetése azzal nem biztosított, Bekötés csak KG-EA 200/150 idommal készülhetett.

Házi bekötések telekhatáron belőli kialakítása:

A telekhatáron belőlről 1 méterrel az NA150 KG-EM csővel be kell állni és ott a III/a fejezetben írtak szerint kell GBS házi tisztító aknát kell majd elhelyezni a 38/1995 (IV.15.) Kormányrendelet I. sz. melléklete szerint elkészített és a szolgáltató által engedélyezett dokumentáció birtokában. A csatornahálózat üzemeltetőjének e GBS tisztító aknáig terjed a kezelői joga.

Közterületi GBS tisztító aknák kialakítása:

Az egyes utcák kereszteződésében - általánosságban ahol 2-nél több csatorna csatlakozik-, valamint legalább 100 méterenként betonakna került kiépítésre. Egyéb helyen a megadott megvalósulási terv szerinti GBS rendszerű tisztítóakna épült ki az üzemeltetői előírásoknak megfelelően.

A műanyag akna idomokra közúti terhelésből származó igénybevétel nem kerülhet. Ezért fontos a volt a GBS tisztítóakna szakszerű megépítése. A Szentés -1 típusú aknát befoglaló betongallér nem érintkezhet a műanyag aknaidomokkal. Ezért az aknaidomokat egy elmozdulást biztosító elválasztó réteggel pl. hullámpapírral körbe kellett venni betonozás előtt, valamint a műanyag zárósapkát legalább 8 cm-rel a szentes fedlap alsó síkja alatt kell elhelyezni a toldócső helyes leszabásával.

Az NA 200-s zárósapkát áttoló karmantyú segítségével kellett elhelyezni azért, hogy az esetleges burkolatsüllyedést az így kialakított "teleszkóp" felvegye és teher ne adódjon át a gerincvezetékre. A zárósapka felső síkja és a Szentés-1 fedlap között a minimális 8cm-nek mindenkor meg kell lennie, ezt a csatornarendszer üzemeltetőjének minimálisan 3 évenként de minden burkolatjavítást követően ellenőrizni kell.

A fenti szerkesztési szabályok által megépített csatornák hálózata az átnézetes helyszínrajzokon vázlatosan a bekötések számával átemelő körzetenként megadásra került.

III.2.4.2 nyomott csatornaszakaszok:

A nyomott rendszerű csatornahálózathoz az úgynevezett kisnyomású rendszert terveztük be.

Kisnyomású szennyvízelvezetés általános leírása:

A kisnyomású szennyvízelvezetés az elmúlt időszakban Magyarországon ott ahol rossz talajmechanikai körülmények miatt a gravitációs csatorna építése költséges gyorsan terjed a vákuumos szennyvízelvezetéssel együtt.

A rendszer alapvető lényege, hogy a házi, szociális szennyvíz elvezetése felaprítással vagy felaprítás nélkül meg végbe oly módon, hogy a nyers szennyvizet egy a lakótelken elhelyezett úgynevezett házi beemelőlő szivattyúval emelik be a hidraulikailag kisnyomású szivattyúkra méretezett közüzemi elvezető rendszerbe. Az alkalmazott szivattyúk védelme érdekében az alkalmazott szivattyú szabadáteresztő képességéhez igazított résméretű rácskosáron célszerű átengedni a szennyvizet. A rácskosárban csak olyan méretű és jellegű anyagok maradnak vissza amelyek a hálózatba nem engedhetők be. (pl. vatta, mosogatórongy, harisnya stb.) és esetlegesen a szivattyú meghibásodását okoznák. A rácskosárba fegyelmetlenség miatt bekerülő anyagok eltávolítása egyszerűen a rácskosár ürítésével valósul meg. Szabályos és fegyelmezett üzem esetén rácskosárra nincs szükség a 32 mm-s szabad áteresztőképességű szivattyúknál sem pedig az aprító szivattyúnál.

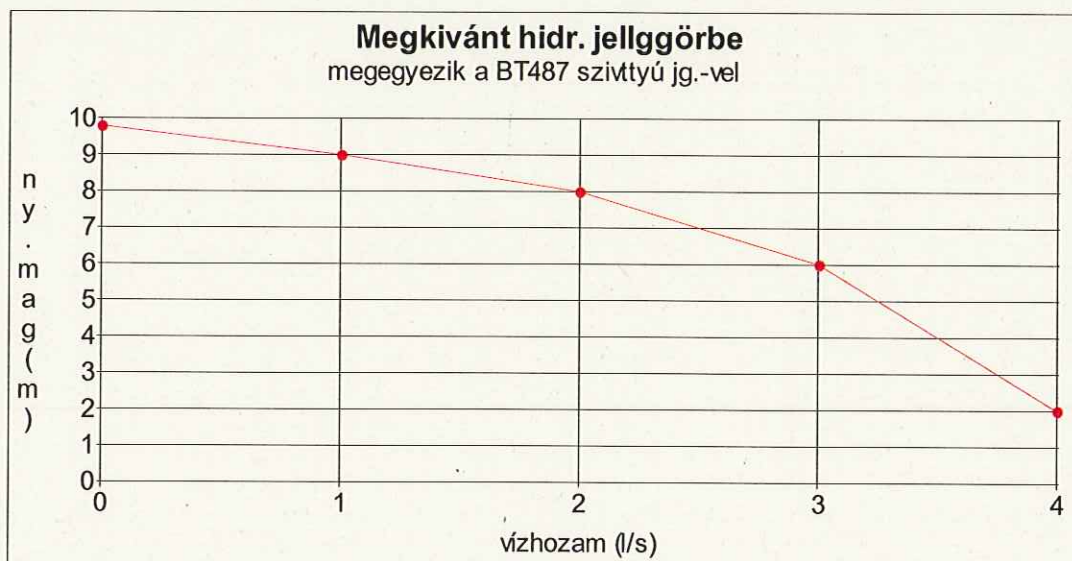
A valós üzemben előforduló véletlen okozta felmosórongy, intimbetét, condom, harisnya , papírpelenka, evőeszköz, csontos ételmaradék, tömény zsír átemelőbe kerülése miatt a szivattyúvédelem céljából azonban alkalmazását célszerűnek tartjuk minden szivattyú esetén. **Ezen anyagok szennyvízcsatornába való beengedése nem megengedett** még gravitációs rendszerben sem de az állampolgári fegyelmetlenség miatt előfordulhat. Természetesen a szivattyúvédelem elektronikus úton is megoldott .

A hálózat kialakításánál a nagy ellenesések a darabos anyagok szállíthatósága miatt elkerülendő de egyedi méretezéssel ellenesés megengedett. Jelen tervben ellenesés csak a Belvárosi rövid M-NY-1-O csatornán van kismértékben, de a hossza csak 72 méter így külön méretezés nem szükséges.

A szabálytalan üzemelés miatt a szennyvízbe kerülő nem odavaló anyagok (felmosórongy, intimbetét, nyershús stb. a rácskosárban marad . E rácsszeméttel a közegészségügyileg megengedett tennivaló fóliába csomagolva a szilárd hulladék közé - a szabályos helyére- kell elhelyezni.

A rendszerből adódó fontos dolog, hogy szabálytalan üzemelésből adódó kellemetlenség ott jelentkezik ahol a nem rendeltetésszerű használat történik. Ezzel lehetővé válik az, hogy **a szabálytalan üzemelés okozta többletköltség kimutatható helyen keletkezik és szankcionálható.** E rendszerben Csongrádon már korábban is jelentős mennyiségű csatornahálózat épült melyet az átnézetes helyszínrajzon fel is tüntettünk.

Mint tervező korábban a házi beemelőbe beépítendő szivattyú típusára kötelező javaslatot - már csak etikai szempontból sem – nem tettem. **Mint tervező viszont megadtam azt hidraulikai szivattyújelleggörbét mely mellett még a rendszer működik.** A majdani beszállítók szivattyúinak e szerint vagy e felett kell működniük. A minimálisan megkívánt jelleggörbe megegyezik a Fevill Elektrik KFT. által gyártott BT487 szivattyú jelleggörbéjével.



III.2.5 Közüzeti átemelők:

Csongrád városára a korábban készített csatornázási tanulmányok 8-11 szennyvízátemelő építését irányozzák elő. A korábbi tanulmányok megalapozottságát jelenti, hogy a végső kiépítés kapcsán ténylegesen 11 átemelő

körzet alakult ki az alábbi paraméterekkel: (Ezen átemelőkhöz jön a korábban említett 4 közüzemi átemelő.)

Átemelő neve:	A	B	C	D	E	F	G
Átemelő csúcsvízhozam l/s	7,5	3,9	6,5	2,4	25	14,2	1,7
Átemelő terep m.Bf.	82,25	82,68	82,88	82,8	83,04	83,21	82
Átemelőbe befolyás m.Bf.	79,1	79,79	79,02	80,78	79,84	79,27	80,1
Szükséges tározótér óránkénti 4 kapcs. m3	6,75	3,51	5,85	2,16	22	12,78	1,53
Valós mélység	6	5	6	4	7	7	4
nyomócső méret mm	97	80	110	80	177	144	80
nyomócső hossz m	419	419	595	350	1271	657	237
tényleges em. mag. m	5,16	5	4,62	5	4,82	8,5	3
Kiválasztott szivattyú:	AKV2143	AKC2043	AKC2043	AKC2043	AKC2143	AKC6645	AKC2043
	0	2	2	2	0	0	2
Munkaponti hozam: l/s	7,5	3,6	7,5	4,7	23	24	5,2
Munkaponti nyomás: m	16,5	10	9	9,5	10,5	25	9,5
Áramlási seb.: m/s	1,01	0,72	0,78	0,80	0,73	0,97	0,70
Beépített telj.: kW	4	2,7	2,7	2,7	4	15	2,7

13-s táblázat

Felgyő és Bokros kiépítésével az alábbi közüzemi átemelők kiépítése szükséges:

Átemelő neve:	Felgyő I	Felgyő II	Felgyő III	Bokros I
Átemelő csúcsvízhozam l/s	5,5	3,3	3,3	9
Átemelő terep m.Bf.	83,27	83	83,54	90,72
Átemelőbe befolyás m.Bf.	80,95	80,06	80,5	88,89
Szükséges tározótér óránkénti 4 kapcs. m3	4,95	2,97	2,97	8,1
Valós mélység	6	5	4	6
nyomócső méret mm	100	80	80	114
nyomócső hossz m	4770	632	376	7266
tényleges em. mag. m	3,93	5,3	3,16	4,5
Kiválasztott szivattyú:	AKC4956	AKC2043	AKC2043	AKC6926
		2	2	5
Munkaponti hozam: l/s	5,5	3,4	4,5	9
Munkaponti nyomás: m	41	10	10	51
Áramlási seb.: m/s	0,74	0,68	0,90	0,76
Beépített telj.: kW	8,2	2,7	2,7	18

14-s táblázat

Ezekből az átemelőkből csak a Bokrosi átemelő van a csongrádi Kommunális kft. kezelésében. Mivel Felgyő is Csongrád szennyvíztelepére nyomja szennyvizét Felgyő 7 %-s tulajdonrészrel rendelkezik a szennyvíztelepben.

III.2.6 Szennyvíztisztítás:

III.2.6.1 A szennyvíztisztítás helye:

Csongrád város közigazgatási területén a Körös toroknál korábban is meglevő Kistérségi regionális szennyvíztisztító telepen. A szennyvíztisztító terület helyrajzi száma: 07/53, művelési ága Ipartelep.

A korábbi üzemelési vízjogi engedélyben nevesítésre került, hogy a szennyvíztelep a körös torokkal szemben az üdülőtelep mellett került elhelyezésre. Ennek bemutatása tényleges az 1 számú képen történik ahol látszik a szennyvíztisztító telepen túlmenően az úgynevezett Körös-toroki üdülőterület, a Tisza folyó a Körös Tiszába ömlése.

A légi felvételen jól látható a szennyvíztisztító megközelítési útvonala, a 3 db biológiai SBR reaktor a felett levő növényzetes szagtalanítók jellemzésével.

A telep teljesen zárt rendszerű szakaszos üzemű (SBR) telep egy épület mely ténylegesen a 2-s képpel jellemezhető.



1-s kép Csongrád kistérségi szennyvíztisztító telep és Körös torok kapcsolata.



2-s kép Zárt szennyvíztisztító a Körös torok felől, árvízvédelmi gátról fényképezve

III.2.6.2 A tisztított szennyvizek elhelyezése:

A tisztított szennyvizeket a szennyvíztisztító tisztított szennyvízátemelője mintegy 1810 méteres NA 300-s KM-PVC nyomócsővel nyomja a Tiszába sodorvonalai bevezetéssel.

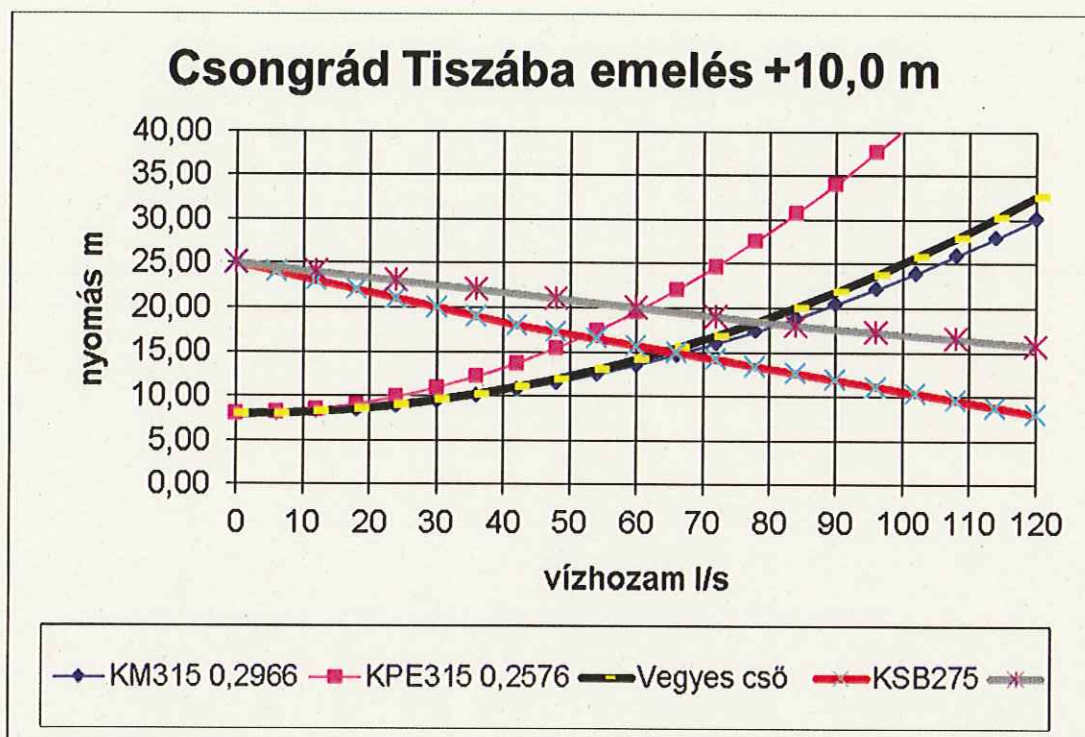
A szennyvíztelepi végátemelő jellemző hidraulikai paraméterei Csongrád 10 méteres - mint vízszállításra mértékadó- tiszai vízállás esetén:

- egy géppel: 65 l/s
- Két géppel: 78 l/s

az 1-s számú hidrodinamikai jelleggörbe alapján.

A sorodrvonali bevezetés koordinátái:

- EOVS = 151 435
- EOVS = 737 545



1-s számú diagram

A fenti jelleggörbe alapján egy szennyvíztisztítási adag (porció) leürítése 1,5 óra alatt lehetséges. ($350 \text{ m}^3 / 234 \text{ m}^3/\text{h} = 1,49 \text{ h}$).

III.2.6.3 Szennyvíztelepre érkező mennyiségi adatok:

A szennyvíztisztító telepre érkező adatokat a szennyvíztisztító bővítésénél jóváhagyott és támogatott mennyiségi adatokkal jellemezhet, mely a szolgáltató részletes számlafeldolgozásán alapul. Mennyiségi adatok a 4-s számú táblázatban kerül megadásra.

Év	Lakosság		Intézmények				Ipar		idegen víz		Szüks. Kap.
			iskolák		egyéb						
	365 nap		174	nap	253	nap	253	Nap	365 nap		
	em3/év	m3/nap	em3/év	m3/nap	em3/év	m3/nap	em3/év	m3/nap	em3/év	m3/nap	m3/nap
2004	326	893	13	76	107	423	18	71	49	134	1597
2005	481	1317	15	85	119	470	25	99	45	123	2094
2006	534	1462	15	89	125	494	26	103	47	129	2276
2007	614	1682	15	89	125	494	28	111	42	115	2491
2008	640	1754	17	98	138	545	27	107	36	99	2602

15-s táblázat

III.2.6.4 A beérkező szennyvizek minőségi adatai:

Az adatokat a szennyvíztisztító telep önkontrolljában mért adataiból adom meg. A megadott adatok megegyeznek a szennyvíztisztító telep bővítés létesítési engedélyes tervében szereplő méretezési adatokkal.

Érkező szennyvíz átlagos vízminőségi adatai

Év	KOI mg/l	BOI mg/l	SZOE mg/l	Ammónia mg/l	Nitrit mg/l	Nitrát mg/l	ÖN mg/l	Öleb mg/l	ÖP mg/l	pH
2004	840	461	18,6	72,6	0,01	0,05			12,3	
2005	777	406		nem volt mérve						
2006	712	340		nem volt mérve						
2007	1100	558	49,7	88,6	0,04	0,2	108,3	582	16,1	7,66
2008	1056	553	18,43	87,5	0,04	1,28	111	325	11,3	7,6

16-s táblázat

Érkező szennyvíz maximum vízminőségi adatai

Év	KOI mg/l	BOI mg/l	SZOE mg/l	Ammónia mg/l	Nitrit mg/l	Nitrát mg/l	ÖN mg/l	Öleb mg/l	ÖP mg/l	pH
2004	2000	960		lásd átlagos						
2005	1810	720		nem volt mérve						
2006	1330	580		nem volt mérve						
2007	2490	1080	277	176	0,04	0,2	186	1740	18,9	8,9
2008	1415	800	25	155	0,04	4,52	170	560	14,4	7,75

17-s táblázat

Érkező szennyvíz minimum vízminőségi adatai

Év	KOI mg/l	BOI mg/l	SZOE mg/l	Ammónia mg/l	Nitrit mg/l	Nitrát mg/l	ÖN mg/l	Öleb mg/l	ÖP mg/l	pH
2004	367	240								
2005	362	240								
2006	389	200								
2007	500	290	12,2	22,9	0,04	0,2	66	102	14,3	7,1
2008	810	400	11,4	59,5	0,04	0,2	73,5	170	7,3	7,47

18-s táblázat

III.2.6.5 Kezelt tisztított szennyvizek adatai:

Tisztított szennyvíz átlagos vízminőségi adatai

Év	KOI mg/l	BOI mg/l	SZOE mg/l	Ammónia mg/l	Nitrit mg/l	Nitrát mg/l	ÖN mg/l	Öleb mg/l	ÖP mg/l	pH
2004	44,9	18,8	2,9	0,8	0,12	11,8		43,8	1,2	7,44
2005	213	56,1	9,95	12				95,5	2,6	7,38
2006	123	40,2	8,8	4,8	5,59	11,6	3,8	30,6	1,85	7,54
2007	86,6	20,7	2,8	33,2	1,98	8,2	38,9	31,9	1,44	7,92
2008	52	11,2	5,2	1,9	1,0	19,9	10	30,8	0,5	7,82

19-s táblázat

Tisztított szennyvíz maximum vízminőségi adatai

Év	KOI mg/l	BOI mg/l	SZOE mg/l	Ammónia mg/l	Nitrit mg/l	Nitrát mg/l	ÖN mg/l	Öleb mg/l	ÖP mg/l	PH
2004	228	88	3,9	4,9	0,43	39,6		190	3,68	7,85

2005	731	360	51,7	64,8				410	13,1	7,91
2006	437	140	15,3	23,3	26,6	24,8	30,3	66	3,3	7,78
2007	196	98	3,5	75,2	17,7	44	78	105	5,4	8,3
2008	109	24	9,4	12,3	2,3	28,1	19,8	92	1,72	8,31

20-s táblázat

Tisztított szennyvíz minimum vízminőségi adatai

Év	KOI mg/l	BOI mg/l	SZOE mg/l	Ammónia mg/l	Nitrit mg/l	Nitrát mg/l	ÖN mg/l	Öleb mg/l	ÖP mg/l	pH
2004	<30	5	<2	<0,01	0,012	4,48		<10	0,2	7,21
2005	<30	5	<2	0,03				<10	0,33	6,96
2006	33	<4	<2	0,1	0,04	0,2	2	<10	0,52	7,31
2007	<30	5	<2	0,14	0,04	0,35	4,1	<10	0,25	7,71
2008	<30	4	<2	0,11	0,24	14,5	6	<10	0,04	7,58

21-s táblázat

A szennyvíztisztító telep 1999 évben a tervezéskor valós méréseken meghatározott tervezési paramétere az alábbiak voltak a meghatározó központi lakótelepes csatornázottság mellett.

- BOI₅ 350 g/m³
- KOI 810 g/m³
- Lebegőanyag 450 g/m³
- Ammónia 80 g/m³
- Összes foszfor 8-10 g/m³
- pH 7-8,5

A fenti adatokat megtekintve megállapítható, hogy a 2000 m³/d hidraulikus kapacitásra betervezett SBR rendszerű szennyvíztisztító a jelentős túlterhelés mellett is jól és megbízhatóan működött illetve működik, annak ellenére, hogy a minimális hidraulikus túlterhelés (2600/2000) 30%-s mely csapadékos időben eléri az 50%-t is. A Biológiai túlterhelés a közölt szennyvízminőségi adatokból még nagyobb.

III.2.6.6 Biológiai terhelés:

Szennyvíztisztító telep kapacitás vizsgálata napi éves ÁTLAGOS BOI₅ terhelése és a LE alapján -1 fő LE BOI₅ – ben : 60 gr/nap

év	BOI ₅ terv kg/nap	LE terv	BOI ₅ átlag terh. kg/nap	LE tényleges átlagos	LE terhelés %
2004	800	13333	736	12.267	92
2005	800	13333	850	14.167	106
2006	800	13333	774	12.900	97
2007	800	13333	1.390	23.167	174
2008	800	13333	1.439	23.983	180

22-s táblázat

Szennyvíztisztító telep kapacitás vizsgálata napi éves MAXIMUM BOI₅ terhelése és a LE alapján -1 fő LE BOI₅ – ben : 60 gr/nap

év	BOI ₅ terv kg/nap	LE terv	BOI ₅ átlag terh. kg/nap	LE tényleges átlagos	LE terhelés %
----	---------------------------------	---------	--	-------------------------	------------------

2004	800	13333	1.533	25.500	192
2005	800	13333	1.508	25.133	189
2006	800	13333	1.320	22.000	165
2007	800	13333	2.690	44.833	362
2008	800	13333	2.082	34.700	260

23-s táblázat

A 11 és 12-s táblázat alapján a biológiai túlterhelése a telepnek 2008-s évtől 180-360 %-s. Az hogy a telep ezen túlterhelés mellett is jól működik az méretezés módját jónak minősíti. (Magyarország első városi SBR rendszerű szennyvíztisztító telepe.

IV Az közművagyon értékelése

IV.1 A közművagyon mivel a műszaki és számviteli nyilvántartás összhangja nem teljeskörű az előző fejezetekben megadott és üzemelési engedélyekben is nevesített a város digitális térképén is ellenőrizhető mennyiségekkel a 2009 évben a KvVM Fejlesztési Igazgatóság által fajlagos áraival határozom meg az újraelőállítási értéket melyet az amortizációval az avulással csökkentek. ezen fejezetben megadott összefoglaló táblázatos számítása utcánként átmérőnként jelen értékelés mellékleteként becsatolom mind víz mind szennyvíz vonatkozásában illetve EOv koordinátás helyszínrajzon az elhelyezkedést bemutatom.

A tulajdoni viszonyok bemutatása érdekében a bemutató térképek a város digitális alaptérképén készültek melyen a helyrajzi számok is egyértelműen megadásra kerültek. A 2013 május 13.-i állapotnak megfelelően minden helyrajzi számra a tulajdoni lapok is kiváltásra kerültek.

IV.1 Ivóvízhálózat:

IV.1.1 Kutak és vízbázis kialakítás

A városban a vízbázis megcsapolására készült kutak sziget üzemben termelik ki a vizet és közvetlenül nyomják az elosztó hálózatra. A városban egyenletesen elosztott elhelyezkedésű kutak a városban az egyenletes nyomást biztosítják. A kutakat a helyi víznyomás vezérli. A kutankénti vízművek adatai értékmeghatározása

1.1	Felszín alatti vízkivétel B-97/75 Központi 1 sz. kút				
	Helye	Központi vízműtelep			
	HRSZ				
	Kataszteri szám	B-97			
	Anyaga	API mélyfúrási acélcső			
	Talpmélység	444			
	Létesítés éve:	1 974			
	Vízbázis	Felsőpannon			
	Fajlagos ár Ft/m	46 500			
	Kút alapértéke	20 646 000			
	Kútfejkialakítás	3 456 000			
	Kút és kútfej alap értéke	24 102 000			
	Avultság 60%	14 461 200			
	Terület	500 000			
	Kerítés	0			
	Elektromos energia	500 000	Építés	Gép.	
	Összesen:	15 461 200	12 368 960	3 092 240	

1.1	Felszín alatti vízkivétel B-103/78 Központi 2 sz. kút				
	Helye	Központi vízműtelep			
	HRSZ				
	Kataszteri szám	B-103			
	Anyaga	API mélyfúrási acélcső			
	Talpmélység	395			
	Létesítés éve:	1 977			
	Vízbázis	Felsőpannon			
	Fajlagos ár Ft/m	46 500			
	Kút alapértéke	18 367 500			
	Kútfejkialakítás	3 456 000			
	Kút és kútfej alap értéke	21 823 500			
	Avultság 60%	13 094 100			
	Terület	500 000			
	Kerítés	0			
	Elektromos energia	500 000	Építés	Gép.	
	Összesen:	14 094 100	11 275 280	2 818 820	

1.1	Felszín alatti vízkivétel B-38/58 alsóvárosi kút				
	Helye	Alsóváros			
	HRSZ				
	Kataszteri szám	B-38			
	Anyaga	API mélyfúrási acélcső			
	Talpmélység	282			
	Létesítés éve:	1 959			
	Vízbázis	Felsőpannon			
	Fajlagos ár Ft/m	48 500			
	Kút alapértéke	13 677 000			
	Kútfejkialakítás	3 456 000			
	Kút és kútfej alap értéke	17 133 000			
	Avultság 60%	10 279 800			
	Terület	600 000			
	Kerítés	600 000			
	Elektromos energia	500 000	Építés	Gép.	
	Összesen:	11 979 800	9 583 840	2 395 960	

1.1	Felszín alatti vízkivétel B-64/58 Szegedi úti (Heringer)				
	Helye	Szegedi út			
	HRSZ				
	Kataszteri szám	B-64			
	Anyaga	API mélyfúrási acélcső			
	Talpmélység	302			
	Létesítés éve:	1 959			
	Vízbázis	Felsőpannon			
	Fajlagos ár Ft/m	46 500			
	Kút alapértéke	14 043 000			
	Kútfejkialakítás	3 456 000			
	Kút és kútfej alap értéke	17 499 000			
	Avultság 60%	10 499 400			
	Terület	600 000			
	Kerítés	600 000			
	Elektromos energia	500 000	Építés	Gép.	
	Összesen:	12 199 400	9 759 520	2 439 880	

1.1	Felszín alatti vízkivétel Bokros 1-s B-15 kút				
	Helye	Bokrosi vízmű			
	HRSZ				
	Kataszteri szám				
	Anyaga	API mélyfúrási acélcső			
	Talpmélység	255			
	Létesítés éve:	1 974			
	Vízbázis	Felsőpannon			
	Fajlagos ár Ft/m	45 000			
	Kút alapértéke	11 475 000			
	Kútfejkialakítás	1 944 000			
	Kút és kútfej alap értéke	13 419 000			
	Avultság 60%	8 051 400			
	Terület	600 000			
	Kerítés	600 000			
	Elektromos energia	500 000	Építés	Gép.	
	Összesen:	9 751 400	7 801 120	1 950 280	

1.1	Felszín alatti vízkivétel Bokros 2-s B-69 kút				
	Helye	Bokrosi vízmű			
	HRSZ				
	Kataszteri szám				
	Anyaga	API mélyfúrási acélcső			
	Talpmélység	174			
	Létesítés éve:	1 980			
	Vízbázis	Felsőpannon			
	Fajlagos ár Ft/m	53 100			
	Kút alapértéke	9 239 400			
	Kútfejkialakítás	2 700 000			
	Kút és kútfej alap értéke	11 939 400			
	Avultság 60%	7 163 640			
	Terület	600 000			
	Kerítés	600 000			
	Elektromos energia	500 000	Építés	Gép.	
	Összesen:	8 863 640	7 090 912	1 772 728	

1.1	Wörösmarty kút			
	Helye	Wörösmarty utca		
	HRSZ			
	Kataszteri szám			
	Anyaga	API mélyfúrási acélcső		
	Talpmélység	297		
	Létesítés éve:	1 960		
	Vízbázis	Felsőpannon		
	Fajlagos ár Ft/m	46 500		
	Kút alapértéke	18 600 000		
	Kútfejkialakítás	3 456 000		
	Kút és kútfej alap értéke	22 056 000		
	Avultság 60%	13 233 600		
	Terület	600 000		
	Kerítés	600 000		
	Elektromos energia	500 000	Építés	Gép.
	Összesen:	14 933 600	11 946 880	2 986 720

Kutak összesen			
		Építés	Gép
Mindösszesen:	87 283 140	69 826 512	17 456 628

IV.1.2 Ivóvízhálózat

	Gerincvezeték	AC	KM-PVC	Összesen	Fajlagos alapár Ft/m	Alapár összesen Ft	Avulás 55% nyilvántartás szerint
4.1	NA50	2 840	2 617	5 457	8 000	43 656 000	24 010 800
	NA80	5 464	3 546	9 010	18 000	162 180 000	89 199 000
	NA100	33 832	18 544	52 376	19 500	1 021 332 000	561 732 600
	NA125	4 055	0	4 055	22 000	89 210 000	49 065 500
	NA150	4 832	0	4 832	26 500	128 048 000	70 426 400
	NA200	6 067	1 347	7 414	33 000	244 662 000	134 564 100
	NA250	1 450		1 450	45 500	65 975 000	36 286 250
	NA300	611	1 845	2 456	56 000	137 536 000	75 644 800
	Összesen :	59 151	27 899	87 050		1 892 599 000	1 040 929 450
	Meglevő 50%-s avultságú hálózat összesen						1 040 929 450
	Bekötések 9 méteres átlagbekötéssel			4 996	40 000		199 840 000
	Folyamatosan hitelesített házibekötések összesen:						199 840 000
4.2.2	Csongrádi 1000 m3-s víztorony				120 000	120 000 000	60 000 000
	Bokrosi 50 m3-s víztorony				96 666	4 833 300	2 400 000
	Bokrosi 2*50 m3-s mélytározó				69 722	6 972 200	3 486 100
	Heringer telepi 2*50 m3-s mélytározó				69 722	6 972 200	3 486 100
	Alsóvárosi 2*50 m3-s mélytározó				69 722	6 972 200	3 486 100
	Mély és magastározók összesen:						72 858 300
	Vízvezeték hálózat és víztározók nettó értéke összesen:						1 313 627 750

IV.1.3 Ivóvízrendszer mindösszesen nettó avult érték

Kutak és vízbázis kialakítás: 87 283 140
 Vízvezeték és hálózati építmények: 1 313 627 750
Összesen: 1 400 910 890

IV.2 Szennyvízrendszer

A szennyvízrendszer árbecslését szintén a műszaki érték meghatározással az avulást figyelembe véve készítettük el az alábbi táblázatos formában megadott számításokat. A valós állapotokat feltüntető szennyvízgyűjtő hálózatot jelen dokumentációba becsatoljuk.

IV.2.1 Gyűjtőhálózat

1984 előtt épült csatornák érték meghatározása					
Átmérő	500	400	300	200	150
Mennyiség m	2875	789,9	5580	6659	3850
fajlagos ár Ft/m	69000	54500	36500	25500	17500
Nyíltvíztartás fejlegos érték Ft/m	3600	3600	3600	3600	
Nettó alapérték Ft	208 725 000	45 893 190	223 758 000	193 776 900	67 375 000
Avultság	55%	55%	55%	55%	55%
Nettó érték Ft	114 798 750	25 241 255	123 066 900	106 577 295	37 056 250
Nettó érték összesen:	406 740 450				

2001-2003 évben megépült gravitációs hálózat Csongrád					
Átmérő	500	400	300	200	150
Mennyiség m	0	0	735	48879	33138
fajlagos ár Ft/m	69000	54500	36500	25500	17500
Nyíltvíztartás fejlegos érték Ft/m	3600	3600	3600	3600	
Nettó alapérték Ft	0	0	29 473 500	1 422 378 900	579 915 000
Avultság	80%	80%	80%	80%	80%
Nettó érték Ft	0	0	23 578 800	1 137 903 120	463 932 000
Nettó érték összesen:	1 625 413 920				

2001-2003 évben megépült nyomócső hálózat Csongrád					
Átmérő	200	160	110	90	63
Mennyiség m	1271	657	1075	2055	2969
fajlagos ár Ft/m	25000	19000	13000	11500	11500
Nyíltvíztartás fejlegos érték Ft/m	3200	3200	3200	3200	3200
Nettó alapérték Ft	35 842 200	14 585 400	17 415 000	30 208 500	43 644 300
Avultság	80%	80%	80%	80%	80%
Nettó érték Ft	17 921 100	7 292 700	13 932 000	24 166 800	34 915 440
Nettó érték összesen:	98 228 040				

2001-2003 évben megépült nyomócső hálózat Bokrosi városrész				
Átmérő	125	110	90	63
Mennyiség m	7301	7301	5734	1736
fajlagos ár Ft/m	19000	13000	11500	11500
Nyíltvíztartás fejlegos érték Ft/m	3200	3200	3200	3200
Nettó alapérték Ft	162 082 200	118 276 200	84 289 800	25 519 200
Avultság	80%	80%	80%	80%
Nettó érték Ft	81 041 100	94 620 960	67 431 840	20 415 360
Nettó érték összesen:	263 509 260			
Szennyvízgyűjtő hálózat összesen:				2 393 891 670

IV.2.2 Átemelők

Közüemi átemelők	Kapacitás m3/d	fajlagos érték	Nettó érték	Nettóból építészet	Nettóból gépészet	Nettóból irányítást.
Fűtőberi	311	18 000	5 598 000	1 959 300	3 358 800	279 900
Darányi utcai	5 356	11 000	58 916 000	20 620 600	35 349 600	2 945 800
Hársfa utcai	5 652	11 000	62 172 000	21 760 200	37 303 200	3 108 600
Gyöngyvirág utcai	5 652	11 000	62 172 000	21 760 200	37 303 200	3 108 600
A átemelő	648	16 000	10 368 000	3 628 800	6 220 800	518 400
B átemelő	311	18 000	5 598 000	1 959 300	3 358 800	279 900
C átemelő	648	16 000	10 368 000	3 628 800	6 220 800	518 400
D átemelő	406	18 000	7 308 000	2 557 800	4 384 800	365 400
E átemelő	1 987	11 000	21 857 000	7 649 950	13 114 200	1 092 850
F átemelő	2 073	11 000	22 803 000	7 981 050	13 681 800	1 140 150
G átemelő	449	17 000	7 633 000	2 671 550	4 579 800	381 650
Bokros	648	16 000	10 368 000	3 628 800	6 220 800	518 400
Nettó érték összesen:			285 161 000	99 806 350	171 096 600	14 258 050
Avultság				80%	50%	50%
Avult nettó érték				79 845 080	85 548 300	7 129 025
Avult nettó érték összesen					172 522 405	
Házi beemelők 50 %-n 655 db		125 000			81 875 000	
Átemelők avult értéke mindösszesen:					254 397 405	

IV.2.3 Szennyvíztelep

	Kapacitás leé	Fajlagos ár Ft/lee	Nettó alapérték
Alapár lee	17333	37638	652 379 454
N és P elt. M3	2000	75233	15 066 000
Összesen			667 445 454

Telep érték bontás	Építészet	Gépészet	Energia
Alapérték költségnemenként	333 722 727	266 978 182	66 744 545
Avultság	80%	50%	50%
Avult közvetlen érték	266 978 182	133 489 091	33 372 273
Telek	1 500 000		
1700 m NA 300 távvezeték sodorvonalai bevezetéssel 60 %-s érték	38 760 000		
Avult teljes érték költségnemenként	307 238 182	133 489 091	33 372 273
Szennyvíztelep avult értéke	474 099 545		

IV.2.4 Szennyvízrendszer összesen:

Hálózat:	2 393 891 670
Átemelők:	254 397 405
Szennyvíztelep:	474 099 545
Szennyvízrendszer összesen:	3 122 388 620

V. Összefoglalás a közműhálózat vagyonérté-kének meghatározása:

A bemutatott részletes felmérések és a 2009 évi fajlagos árak által megalapozottan az avulásokat is figyelembe véve Csongrád város beépített teljes közművagyonának nyilvántartási értékét:

Vízhálózat vonatkozásában:

1 400 910 890

Csatorna hálózat vonatkozásában:

3 122 388 620

Csongrád 2013. 05.

dr. Ördögh József
okl. mérnök, okl. közgazda
igazságügyi, vízgazdálkodási szakértő

