

Közművagyon-értékelési Szakvélemény

Lajosmizse város víziközmű szolgáltatását
ellátó víziközmű törzsvagyon vagyonértékelése



2015. augusztus 14.

Készítette: **VIKÖV Víziközmű Kft.**
5200 Törökszentmiklós, Kossuth tér 6.


*"Jelen dokumentációt a VIKÖV Víziközmű Kft. saját szellemi termékének tekinti,
az erre vonatkozó jogokat a készítő fenntartja."*



1. Tartalomjegyzék

1.	Tartalomjegyzék.....	1
2.	Értékelési Tanúsítvány	2
3.	Előzmények, a Megbízó adatai, a vizsgálat módja, a Megbízó adatszolgáltatása... 3	
4.	Megbízó utasítása, a vagyonértékelés célja	5
5.	Vagyonértékelés módszertana és az alkalmazott módszer kiválasztása.....	7
5.1.	A vagyonértékelés módszertana.....	7
5.2.	A kiválasztott vagyonértékelési módszer	11
6.	Vagyonelemek bemutatása	12
6.1.	Kutak műszaki bemutatása és kiértékelése	12
6.2.	Vízműtelep műszaki bemutatása és kiértékelése	26
6.3.	Víztorony műszaki bemutatása és kiértékelése	30
6.4.	Ivóvízellátó hálózat műszaki bemutatása és kiértékelése.....	34
6.5.	Szennyvíz elvezető hálózat műszaki bemutatása és kiértékelése.....	42
6.6.	Szennyvízátemelők műszaki bemutatása és kiértékelése.....	49
6.7.	Szennyvíztisztító telep műszaki bemutatása és kiértékelése.....	63
7.	Lajosmizse víziközmű szolgáltatását ellátó víziközmű törzsvagyon vagyonértékének meghatározása	86
8.	Nyilatkozat	88
	MELLÉKLETEK	90
	Pótlási szükségletek előrejelzése	
	Összes objektum szakági bontásban	
	Vízhálózat adatlap (kizárólag az elektronikus mellékletben)	
	Szennyvízhálózat adatlap (kizárólag az elektronikus mellékletben)	

2. Értékelési Tanúsítvány

A vizsgált közmű megnevezése	Lajosmizse város víziközmű szolgáltatását ellátó víziközmű törzsvagyon
Értékelt közmű tulajdonosa	Lajosmizse Város Önkormányzata 6050 Lajosmizse, Városház tér 1.
Értékelt közmű elhelyezkedése	Lajosmizse közigazgatási területe
A vagyon értékelését megrendelő adatai	Lajosmizse Város Önkormányzata 6050 Lajosmizse, Városház tér 1.
Értékelés célja	Lajosmizse város víziközmű szolgáltatását ellátó víziközmű törzsvagyon vagyonértékének megállapítása
Értékelés fordulónapja	2015. augusztus 14.
Értékelt közmű nettó megállapított értéke	2'894'847'349 Ft
A szakvélemény érvényessége	6 hónap
Az értékelő szervezet megnevezése	VIKÖV Víziközmű Kft. 5200 Törökszentmiklós, Kossuth tér 6.
Az értékelő szervezet képviselőjében eljáró személy sajátkezű aláírása	<p>VIKÖV Víziközmű Kft. 5200 Törökszentmiklós, Kossuth tér 6. *1*</p>  <p>Karancsi Szilárd ügyvezető igazgató</p>

3. Előzmények, a Megbízó adatai, a vizsgálat módja, a Megbízó adatszolgáltatása

A Lajosmizse Város Önkormányzatának tulajdonában lévő közművagyon műszaki állapotának, vagyonértékének valamint jövőben esedékes pótlási költségeinek ismerete elengedhetetlen az érintett önkormányzat számára a víziközművel kapcsolatos vagyongazdálkodási döntéshozatalában. A felállított objektumszintű vagyonelem alapján a vagyon állapotának és valós értékének meghatározásával lehetőség van továbbá a szükséges rekonstrukciós feladatok ütemezésére, a várható pótlási értékek kidolgozására.

Az üzemeltetési és vagyongazdálkodási feladatok ellátásához tehát az üzemeltetett rendszer vagyonértékét meg kell határozni, ebből eredeztethető a közfeladat ellátását hosszútávon biztosító gazdasági feltétel, a szükséges felújításokra forrást biztosító amortizáció mértéke.

A Megbízó neve és címe:

Lajosmizse Város Önkormányzata
6050 Lajosmizse, Városház tér 1.

A Megbízó jogállása:

A vizsgált vagyonelemek tulajdonosa.

A vizsgálat módja:

- a kizárt, látható vagyonelemek megtekintése helyszíni bejárás során
- mintavételszerű vizsgálata fényképes állapotrögzítéssel
- a kizárt, nem látható vagyonelemek vonatkozásában rendelkezésre bocsátott adatszolgáltatás (digitális térkép) alkalmazásával
- a közművezetékek sarokpontjainak koordinátáit geodéta bevonásával határoztuk meg az üzemeltető által szolgáltatott digitális térkép alapján

Az állapotértékelés során az állapotra vonatkoztatott százalékos érték felvétele történt.

A helyszíni bejárás mellett rendszeres konzultációra került sor az üzemeltető szakembereivel.

A vagyonértékelést megrendelő adatszolgáltatása:

- a részleges műszaki információ-szolgáltatás
- a látható és kizárt vagyonelemek helyszíni szemléjének lehetővé tétele

A víziközmű vagyon értékeléséhez átadott dokumentumok jegyzéke:

1. ivóvíz rendszer digitális térképe
2. szennyvíz rendszer digitális térképe
3. üzemeltetési utasítási jegyzőkönyvek
4. vízjogi létesítési engedélyek
5. vízjogi üzemeltetési engedélyek

Az előállított adatállomány elegendő információt szolgáltat a közművagyon vagyonértékelésének végrehajtásához, valamint az objektumszintű tételes vagyonleltár elkészítéséhez. A vagyonértékelést a vagyonértékelés fordulónapján rendelkezésünkre álló, a tanulmányban szereplő adatok, információk alapján végeztük el.

A vagyonértékelési szakvélemény készítésekor folyamatos adategyeztetések zajlottak, a munkát így a megrendelő szakembereinek alkalmuk volt figyelemmel kísérni, a konzultációkon részt vettek.

Az elkészült munkarészekkel kapcsolatban a további munkavégzés szempontjából lényeges kérdésekben állást foglaltak.

A Megbízó által történt adatszolgáltatásból eredő értékelési hibákért nem vállalunk felelősséget.

4. A Megbízó utasítása, a vagyonértékelés célja

A Megbízó utasítása:

A **közművagon valós értékének megállapítása**, a kiválasztott vagyonértékelési módszertan alapján a **Vagyonértékelési szakvélemény** (továbbiakban: szakvélemény) **elkészítése**.

A vagyonleltár alapján a vagyon állapotának és pótlási értékének meghatározásával lehetőség van a szükséges rekonstrukciós feladatok ütemezésére, a várható pótlási értékek kidolgozására. A felállított adatbázis alapját képezheti a rekonstrukciós ütemterv készítésének is.

A vagyonértékelés során összeállított vagyonleltár emellett mellékletét képezheti:

- üzemeltetési szerződésnek
- vagyonkezelési szerződésnek/bérelti szerződésnek/koncessziós szerződésnek

A Vagyonértékelés célja:

A vagyonértékelés célja a közművagon valós értékének megállapítása.

A szakvélemény a vizsgált közművagon vagyonkezelői szerződést megalapozó vagyonértékének meghatározását irányozza elő.

A szakvélemény elegendő információt nyújt az értékelés világos alapjának és az összes egyéb vonatkozó tényezőnek a meghatározásához, a tanúsítványt felhasználó fél félrevezetésének elkerüléséhez.

Az értékelési szakvéleményben korlátozottan forgalomképes víziközmű törzsvagyont értékeltünk. A vagyonérték meghatározásakor alkalmazott feltételek az alábbiak:

1. Az értékelés tárgyát képező víziközmű rendszer értékét elsődlegesen annak újraelőállítási értéke tükrözi. A létesítmények újraelőállítási értékét a „Fajlagos útmutató KEOP szennyvíztisztítási, ivóvíz-ellátási projektekhez”¹ költségkalkulációjával valamint egyedi műszaki költségbecslés alapján határoztuk meg.
2. A meghatározott teljes újraelőállítási költség képezte azt a kiindulási értéket, amelyre a hálózat és annak elemei esetében mind a fizikai, mind funkcionális avultságot figyelembe vettük.

¹ <http://www.energiakozpont.hu/keop/hirek/100226-fajlagos-utmutato-keop-szennyviztisztitasi-ivoviz-ellatasi-projektekhez>

Az újraelőállítási költségbe értendő a tervezési, az engedélyezési, a vállalkozási, a kivitelezési, a beruházói, a pénzügyi és minden egyéb ténylegesen fizetendő költség is, vagyis ide értendő a hatályos számviteli törvény szerinti bekerülési értéként meghatározott költségek.

A vagyonérték a vagyonértékelő szakmában szokásos módszerek alapján kerül megállapításra, a leírt következtetések abszolút módon nem garantálhatók és nem bizonyíthatók.

5. Vagyonértékelés módszertana és az alkalmazott módszer kiválasztása

5.1. A vagyonértékelés módszertana

A szakvélemény megfelel a víziközművek vagyonértékelésének szabályairól szóló **24/2013. (V.29)** NFM rendeletnek, illetve az alkalmazott eljárás kiválasztása, valamint az értékelés során megállapított értékadatok az **1/2002.(BK.8.)** BM-EüM-FvM,-GM-ISM-KöM-KÖVIM-NKÖM-OM-SZCSM közös minisztériumi irányelve alkalmazásával lettek megállapítva.

A kiadott minisztériumi irányelv, a TEGOVA (az angol The European Group of Valuers of Fixed Assets - az Állóeszközértékelők Európai Csoportja) ajánlásában kiadott és használatos EVS 2003 értékelési szabványok általános elveinek felhasználásával alakult ki, és **különbözteti meg** a forgalomképtelen, a korlátozottan forgalomképes és a forgalomképes ingatlanfajták szerinti értékelés módszertanát.

Az értékelési irányelvek figyelembe vételével meghatározott önkormányzati ingatlanok forgalomképessége szerinti értékelési módszertan alapján:

- forgalomképes ingatlan esetén piaci összehasonlító értékelési eljárást kell alkalmazni
- forgalomképtelen és a korlátozottan forgalomképes létesítményeknél költségalapú értékelési eljárást kell alkalmazni

Az egyes állami tulajdonban lévő vagyontárgyak önkormányzati tulajdonba adásáról szóló **1991. évi XXXIII. törvény 20.§ (2) bekezdése** szerint a víziközművek az önkormányzati törzsvagyon körébe tartoznak, és korlátozottan forgalomképesek.

A fő szabály:

A korlátozottan forgalomképes ingatlanok értékelése költségalapú értékelési módszerrel történhet. Egyedi, nem általánosítható ismérvekkel rendelkező vagyontárgyak esetén, az értékelés módszerének meghatározása egyedi elbírálást, és döntést igényelhet.

A költségalapú érték-megközelítés lényege, hogy az ingatlan újraelőállítási költségéből le kell vonni az idő múlása miatti avulást.

A költségalapú értékelési eljárás során megkülönböztetünk a magyar terminológia szerint (I.) pótlási vagy helyettesítési költségalapú módszert, és (II.) indexált költségalapú módszert.

A költségalapú érték-megközelítés során az ingatlan újraelőállítási költségéből le kell vonni az idő múlása miatti avulást, majd ehhez kell hozzáadni a felépítményhez tartozó ingatlan-nyilvántartás tulajdoni lapján rögzített földterület értékét. A módszer fő általános lépései:

1. A telekérték meghatározása.
2. A felépítmény újraépítési vagy pótlási költségének meghatározása.
3. Avulások számítása.
4. A felépítmény újraelőállítási költségéből az avulás levonása és a telekértékkel való összegzése.

Az ingatlanok értéke (telek, alépítmények, felépítmények) komplex érték, melyből a telek értékét külön kell választani, az ingatlan vagyon kataszterszerkezete miatt. A telek értékelését a piaci összehasonlító adatok elemzésén alapuló értékelési módszer egyszerűsített változatával kell elvégezni. A földterület értékét annak üres állapotban való értékelésével kell megállapítani a piaci összehasonlító adatok elemzésén alapuló módszer szerint. A számítások során a telekértéket külön kell kezelni, mivel az ingatlanvagyon-kataszterben is külön adatlapon kell nyilvántartani.

Az újraépítési vagy pótlási költség olyan szerkezeteket és építési munkát takar, amellyel az értékelés időpontjában a meglévő funkciók a legkisebb költséggel, de azonos hasznossággal pótolhatóak lennének. A pótlási és az újraépítési költség együttesen: újraelőállítási költség.

Az újraelőállítási költségbe kell érteni a közművesítési, a tervezési, az engedélyezési, a vállalkozási, a kivitelezési, a beruházói, a pénzügyi és minden egyéb ténylegesen fizetendő költséget, amely az üzembe helyezésig felmerült. Az újraelőállítási költségek részletes szabályai a számviteli törvényben található. Ezeket a költségeket a tényleges építési piaci árak alapján kell meghatározni.

A költségalapú érték meghatározása a felépítmény újraelőállítási költségéből az avulás levonásával történik. Az újraelőállítási költséget az avultsággal csökkentve adódik a költségalapon számított valós víziközmű vagyone érték.

I. A pótlási vagy helyettesítési költség módszere

Ennek a módszernek az alkalmazásakor először is szakértői szemmel leltárba kell foglalni az értékelni kívánt eszközöket. Ezt követően meg kell határozni az egyes eszközök aktuális árát, és elemezni kell értékcsökkenésüket. Az értékelésben az összes eszközt szerepeltetni kell, függetlenül attól, hogy az önkormányzat könyvelésében ezek korábban szerepeltek-e vagy sem.

Pótlási érték: Az eredetivel azonos eszköz újragyártásának, építésének újraelőállítási költsége.

Helyettesítési érték: Az érték meghatározás pillanatában azonos színvonalú eszköz beszerzésének, újra-előállításának költsége.

Vagyone érték: A használatból, öregedésből vagy avulásból eredő értékcsökkenéssel csökkentett pótlási, vagy helyettesítési érték.

A fajlagos újraelőállítási költségeket a közmű-építőkkal, kivitelezőkkel egyeztetve, tényleges és fellelhető piaci információk alapján, felhasználva a „Fajlagos útmutató KEOP szennyvíztisztítási, ivóvíz-ellátási projektekhez”² c. költségkalkulációjában szereplő árakat, kalkuláltuk.

Az újraelőállítási költség általános forgalmi adót nem tartalmaz.

² <http://www.fi.kvvm.hu/index.php?pid=5&sid=23&hid=170>

II. Az indexált költség módszere

Az ingatlan megépítésének eredeti költségeiből vagy annak könyv szerinti értékéből indexálással levezetett újraelőállítási érték csak kivételes esetben fogadható el. Ilyen eset lehet, ha az ingatlan néhány éven belül készült el, és ha a bekerülési költségeket megbízhatóan dokumentálták.

Ezzel a módszerrel a dokumentált és ismert beszerzési érték alapján megállapítható az eszköz aktuális vagyoneértéke. Az aktuális vagyoneérték kiszámítása a beruházások ármódosulásának figyelembe vételével történik.

Az indexált költség módszer lépései:

- + az eszköz múltbéli beszerzési ára, vagy előállítási költsége a pénz időértékével (ez az inflációs hatás) korrigálva
- = a jelenbeli piaci érték
- az értékcsökkenés mértékének megállapítása műszaki normák alapján
- = az eszköz vagyoneértéke

Az avulások mértékének megállapítása

Az avultság az idő múlása miatti értékcsökkenés. E kategóriának három fő eleme van: a fizikai romlás, a funkcionális avulás és a környezeti avulás.

- A fizikai romlás esetében az összértékhez viszonyítva figyelembe kell venni az építmények szerkezeteinek romlását és a szerkezetek arányát. A fizikai avulási számításoknál a felépítmény gazdaságosan hátralévő (maradék) élettartamát kell figyelembe venni.
- A funkcionális avulás a gazdaságtalan, korszerűtlen megoldásokat jelenti. Az értékelőnek mérlegelnie kell a korszerű létesítmény adta, a vizsgált létesítményhez képest többletszolgáltatásait, illetve azokat a korszerű követelményeket, amelyeket a vizsgált létesítmény képtelen kielégíteni.
- A környezeti avulásban számba kell venni a környezetben bekövetkezett minden olyan változást, amelynek negatív, esetleg pozitív hatása van az ingatlan értékére. A negatív környezeti avulás az ingatlanon elvégzett beruházással teljes mértékben soha nem állítható helyre.

Az értékcsökkenést műszaki alapvizsgálatok, elemzések, a hasznos és várható (maradék) élettartamok figyelembe vételével állapítottuk meg.

Várható élettartam: az építéskor tervezett gazdaságos élettartam, amely alatt az amortizálható eszközt az üzemeltető a várható fizikai elhasználódás (műszakok száma, tevékenységre jellemző körülmények, az eszköz fizikai jellemzői), erkölcsi avulás (technológiai változások, termékek iránti kereslet), az eszköz használatával kapcsolatos jogi és egyéb korlátozó tényezők figyelembevételével várhatóan használni fog.

Maradék élettartam: az értékelés fordulónapját követő számított vagy becsült hátralévő élettartam, mely alatt az amortizálható eszközt az üzemeltető a várható fizikai elhasználódás, erkölcsi avulás és az eszköz használatával kapcsolatos jogi és egyéb korlátozó tényezők figyelembevételével várhatóan használni fog.

Fő szabály:

A korlátozottan forgalomképes vagyontárgyak műszaki szemléletű vagyoneértékelése során a fizikai és funkcionális avulás mértékét az újraelőállítási költség megállapításánál kell számba venni értékcorrekciós tényezőként. A víziközmű-vagyon esetében a környezeti avulás miatti értékcorrekciós tényező elhanyagolható.

Az avultság mértéke a következő módon határozható meg:

- a várható élettartam összegével el kell osztani a hasznos élettartamot (avultsági mutató)
- műszaki állapotfelmérés, és értékelés során becslés, egyéni bírálat során (korigált avultsági mutató)

Az avultság mértékét százalékban adjuk meg.

A víziközmű-hálózat avultságának megállapítása a hálózat élettartamának figyelembevételével történt.

Az üzemelő vezetéknél 10 %-os avultsági értéknél kisebbet nem vettünk figyelembe, kivéve, ha azonnali felújítási, vagy azonnali selejtezés szükséges.

5.2. A kiválasztott vagyonértékelési módszer

A fentiek alapján a víziközmű rendszer értékelése **a pótlási vagy helyettesítési, azaz újraelőállítási költség alapú értékelési eljárással történt.**

A vizsgált víziközmű-hálózat elemei a kutak, vízműtelep, víztorony, ivóvízellátó hálózat, szennyvízelvezető hálózat, szennyvíz átemelők, szennyvíztisztító telep.

A víziközmű rendszer vagyonértékének meghatározása esetében a komplex vagyonértéken belül a telekértéket nem vettük figyelembe.

Az önkormányzati vagyonkataszterben a víziközmű-hálózat számbavételét a „K” Közmű víz-csatorna adatlapján kell nyilvántartani. A víziközmű-hálózat terepszint alatti elemeit a földhivatal ingatlan-nyilvántartása nem tartalmazza.

6. Vagyonelemek bemutatása

A település vízellátását biztosító vízbázist 6 db mélyfúrású kút alkotja, melyből 4 db vesz részt a település közműves vízellátásában.

Az üzemelő kutak jelenleg közvetlen a hálózatra termelnek.

A víztárolásra és az egyenletes hálózati nyomás biztosítására 200 m³ térfogatú aquaglóbusz van a településen.

A vízellátó rendszer adatai:

Vízikönyvi szám:	II/151
Vízjogi üzemeltetési engedély száma:	30.155-5/1986

A szennyvízelvezetés a településen gravitációs és nyomott rendszerű csatornahálózattal és 10 db szennyvízátemelővel megoldott.

A szennyvíztisztító telep eleveniszapos, átfolyásos biológiai tisztítással működik.

A szennyvízelvezető rendszer adatai:

Vízikönyvi szám:	BajaV/2585
Vízjogi üzemeltetési engedély száma:	<i>a bővítés kapcsán új üzemeltetési engedély kiadása van folyamatban</i>

Az alábbiakban részletesen bemutatjuk a Lajosmizse város területén lévő víziközmű rendszert.

6.1. Kutak műszaki bemutatása és kiértékelése

A település teljes ivóvízigényét 6 db mélyfúrású kút biztosítja, amelyek közül az üzemmérnökség telephelyén (6050 Lajosmizse, Ceglédi út 77.) található 2. és 4. számú, valamint az önálló területen lévő 5. és 6. számú kutak vesznek részt a közműves ivóvíz-szolgáltatásban.

A település vízellátását biztosító vízbázis 6 db mélyfúrású kútja közül az 1. számú kút belterületen, a 2., 3., 4., 5., 6. számú mélyfúrású kút a külterületen, három különálló, kerítéssel körülkerített, zárt védterületen helyezkedik el.

Az 1. 2. 3. 4. számú kutak a vízmű védterületén belül, az 5. számú kút a Mizsei út 708/4 hrsz. alatt, a 6-os kút az autópálya mellett a 0275/13 hrsz-ú, bekerített védőövezettel ellátott területen található.

6.1.1. Kutak jellemző adatai:

Megnevezés	Kataszteri szám	Talpmélység	Fúrás éve	Üzemállapot
1. kút	B-27	201,5	1962.	eltömedékelt
2. kút	K-68	197,0	1970.	üzemel
3. kút	K-85	380,0	1975.	üzemen kívül
4. kút	K-90	300,0	1981.	üzemel
5. kút	B-95	223,0	1983.	üzemel
6. kút	K-97	200,0	1984.	üzemel

1. kút

A kút a vízmű telep területén található, eltömedékelésre került, ismételt üzembe helyezése nem lehetséges, így értéket nem képvisel.

2. kút

A kút a vízmű telep területén található, a nyersvíz búvárszivattyús betáplálással közvetlenül kerül a hálózatba.

Kataszteri szám:	K-68
Létesítés éve:	1970.
Helyrajzi szám:	0275/5 hrsz.
EOV koordináták:	X = 187'892,64 Y = 689'409,04
Talpmélység:	197,0 m
Nyugalmi vízszint:	-25,00 m
Csővezés:	0,0 m – 67,2 m Ø318 mm 67,0 m – 100,7 m Ø241 mm 111,5 m – 197,0 m Ø165 mm
Szűrőzés:	134,8 m – 140,3 m Ø165 mm 156,0 m – 167,0 m Ø165 mm 174,8 m – 180,9 m Ø165 mm
Maximális vízhozam:	750 l/min (1'080 m ³ /nap)
Üzemben kitermelhető vízhozam:	500 l/min (720 m ³ /nap)
Gépészete:	HO 14 tip. búvárszivattyú
Akna mérete:	3,0 × 2,6 × 2,4 m
Üzemállapot:	üzemelő

3. kút

A kút a vízmű telep területén található, vízminőségi kifogások miatt nem vesz részt a közműves vízszolgáltatásban. Üzembe helyezése a víztisztítási technológia megvalósítását követően lehetséges.

Kataszteri szám:	K-85	
Létesítés éve:	1975.	
Helyrajzi szám:	0275/5 hrsz.	
EOV koordináták:	X = 187'924,64 Y = 689'437,62	
Talpmélység:	380,0 m	
Nyugalmi vízszint:	-27,0 m	
Csővezés:	0,0 m – 20,0 m	Ø368 mm
	0,0 m – 46,3 m	Ø318 mm
	46,3 m – 256,0 m	Ø244 mm
	240,0 – 380,0 m	Ø165 mm
Szűrőzés:	303,3 m – 308,4 m	Ø165 mm acélcső
	315,8 m – 321,8 m	Ø165 mm acélcső
	335,0 m – 340,5 m	Ø165 mm acélcső
	347,4 - 353,7 m	Ø165 mm acélcső
	361,0 - 367,0 m	Ø165 mm acélcső
Maximális vízhozam:	800 l/min (1'152m ³ /nap)	
Üzemben kitermelhető vízhozam:	650 l/min (936 m ³ /nap)	
Gépészete:	HO 4 tip. búvárszivattyú	
Akna mérete:	3,0 × 2,6 × 2,4 m	
Üzemállapot:	üzemen kívül	

4. kút

A kút a vízmű telep területén található, a nyersvíz búvárszivattyús betáplálással közvetlenül kerül a hálózatba.

Kataszteri szám:	KI-90	
Létesítés éve:	1981.	
Helyrajzi szám:	0275/5 hrsz.	
EOV koordináták:	X = 187'970,04 Y = 689'385,14	
Talpmélység:	300,0 m	
Nyugalmi vízszint:	-28,60 m	

Csövezés:	0,0 m – 24,8 m	Ø368 mm
	0,0 m – 180,0 m	Ø241 mm
	180,0 m – 300,0 m	Ø165 mm
Szűrőzés:	210,5 m – 220,9 m	Ø165 mm
	260,1 m – 268,5 m	Ø165 mm
	278,0 m – 284,2 m	Ø165 mm
Maximális vízhozam:	760 l/min (1'094 m ³ /nap)	
Üzemben kitermelhető vízhozam:	530 l/min (763 m ³ /nap)	
Gépészete:	HO 4/A tip. búvárszivattyú	
Akna mérete:	3,0 × 2,6 × 2,4 m	
Üzemállapot:	üzemelő	

5. kút

A kút a vízmű telepen kívül található, a Mizsei út mellett, a nyersvíz búvárszivattyús betáplálással közvetlenül kerül a hálózatba.

Kataszteri szám:	B-95	
Létesítés éve:	1983.	
Helyrajzi szám:	708/4 hrsz.	
EOV koordináták:	X = 187'177,84	
	Y = 689'414,45	
Talpmélység:	223,0 m	
Nyugalmi vízszint:	-24,60 m	
Csövezés:	0,0 m – 20,0 m	Ø419 mm
	0,0 m – 64,9m	Ø324 mm
	64,9 m – 116,7 m	Ø241 mm
	94,6 m – 223,0 m	Ø165 mm
Szűrőzés:	152, m – 162,0 m	Ø165 mm acélcső
	211,1 m – 217,0 m	Ø165 mm acélcső
Maximális vízhozam:	710 l/min (1'022 m ³ /nap)	
Üzemben kitermelhető vízhozam:	610 l/min (878 m ³ /nap)	
Gépészete:	HO 4 tip. búvárszivattyú	
Akna mérete:	3,0 × 2,6 × 2,4 m	
Üzemállapot:	üzemelő	

6. kút

A kút a vízmű telepen kívül található, az M5 autópálya É-i oldalán, a nyersvíz búvárszivattyús betáplálással közvetlenül kerül a hálózatba.

Kataszteri szám:	K-97	
Létesítés éve:	1984.	
Helyrajzi szám:	0275/13 hrsz.	
EOV koordináták:	X = 188'482,08 Y = 689'705,77	
Talpmélység:	200,0 m	
Nyugalmi vízszint:	-27,00 m	
Csővezés:	0,0 m – 8,0 m	Ø1'400 mm
	0,0 m – 119,0m	Ø803 mm
	67,7 m – 200,0 m	Ø324 mm
Szűrőzés:	129,5 m – 150,0 m	Ø324 mm
	154,9 m – 165,2 m	Ø324 mm
	174,9 m – 193,0 m	Ø324 mm
Maximális vízhozam:	2'000 l/min (2'880 m ³ /nap)	
Üzemben kitermelhető vízhozam:	1'200 l/min (1'728 m ³ /nap)	
Gépészete:	HM. búvárszivattyú	
Akna mérete:	1,4 × 1,8 × 2,4	
Üzemállapot:	üzemelő	

6.1.2. Vízminőség:

A kutakból termelt víz jellemző vízminőségi paramétereinek mérési eredményei:

Megnevezés	Vas [µg/l]	Mangán [µg/l]	Ammónium [mg/l]	Arzén [µg/l]	Metán [l/m ³]	A víz gáztartalom szerinti fokozata
2. kút	140	124	0,11	3,76	0,03	„A”
4. kút	220	35,9	2,53	<1	0,18	„A”
5. kút	334	130	0,10	2,80	0,40	„A”
6. kút	84,7	112	0,10	7,60	0,20	„A”

A kutakból termelt víz I. osztályú rétegvíz.

A kutak által termelt víz vas, mangán, a 4. kút esetén az ammónium tartalma meghaladja a 201/2001. (X. 25.) számú kormányrendeletben foglalt határértéket, kezelése (tisztítása) szükséges, ezért jelenleg az ivóvízjavító program keretén belül a víztisztítási technológia megvalósítás alatt áll.

6.1.3. Kútgépészet:

A kutakon vasbeton aknában elhelyezett, szabványban előírt zárt kútfejek vannak kialakítva.

A vízből természetes körülmények között kiváló gázok és gőzök elvezetésére és a nyomáskiegyenlítésre a kútfejből és a kútaknából is rovarhálóval ellátott szellőzőcsövek vannak kivezetve.

A nyersvíz kitermelés a kutakból búvárszivattyúval valósult meg.

Az üzemeltetés szempontjából meghatározó jellemzők:

Megnevezés	Névleges emelőmagasság (m)	Névleges térfogatáram (m ³ /h)
2. kút	80	30
3. kút	80	39
4. kút	70	32
5. kút	80	37
6. kút	65	72

A kitermelt vízmennyiséget hitelesített NA100-as, illetve NA150-es és NA200-as, „B” pontossági osztályú, távadós Reed-relével szerelt vízmérők mérik. A napi záró mérőállások és a számított napi termelt vízmennyiség a következő napon automatikusan rögzítésre kerülnek a MIR Üzemeltetés moduljában.

A 2., 4. és 6. számú kutak PCD2-vel vannak felszerelve. A 2. számú kútban leszívás elleni védelem van elhelyezve. A 2. és 4. számú kútszivattyúk direkt indításúak és QHT-szabályzó van felszerelve. Az 5. számú kút csak helyi indítású. A 6. számú kút frekvenciaváltós hajtással van felszerelve.

Teljesítménymérés és áramlásmérés van kiépítve.

A vízmű területén elhelyezkedő kutak villamos berendezései a vízmű épületében, a 6. számú kút villamos berendezései lemezszekrényben vannak elhelyezve.

A kutakból termelt víz minőségének ellenőrzésére mintavételi csapok vannak kiépítve.

A kialakított öblítő ágakon keresztül a kutak időszakos, vagy szükség esetén rendkívüli öblítése elvégezhető. Az öblítővíz elvezetés befogadója a település belvíz-elvezető csatorna rendszere.

6.1.4 Kutak üzemeltetése

A 2. számú kút QHT szabályzóval felszerelt búvárszivattyúja normál üzemmódban automatikusan üzemel a vízigények függvényében. A lépcsősen beállított vezérlés lehetővé teszi, hogyha a vízigényt az egy kutas üzem nem elégíti ki, automatikusan elinduljon a 6. és 4. számú kút is.

A 4. számú kút határértéket meghaladó ammóniumtartalma miatt önmagában nem üzemeltethető.

A vezérlést a hidroglobuszban elhelyezett nyomástávadó szonda végzi.

Szükség esetén az 5. számú kút is üzembe helyezhető, a kút öblítését, fertőtlenítését és mintavételét követően, megfelelő vízminőségi eredmény esetén.

A 3. számú kút vízminőségi kifogások miatt nem vesz részt a közműves vízszolgáltatásban. Üzembe helyezése a víztisztítási technológia megvalósítását követően lehetséges.

A szerelvények korrózióelleni védelméről folyamatosan gondoskodnak, évenkénti felülvizsgálatokat elvégzik.

A vezetékek korrózióvédő festékekkel kezeltek.

A kutak üzemi vízszintjének ellenőrzését havonta 1 alkalommal mérik.

Az üzemeltető folyamatosan törekszik arra, hogy a kutak folyamatos üzemelése biztosított legyen, így kerülik a gyakori indítást és leállást.

6.1.5 Kútépítészet

A 2., 3., 4., 5. számú kutak kútfejkiképzése térszinten történt, a kútfejakra kiképzése során a talplemez térszintre lett helyezve, így az aknák fagy elleni védelmét rézsűs feltöltéssel oldották meg.

Az akna fedlapjához való feljutás vasbeton monolit lépcsőszerkezeten lehetséges acél szerkezetű kapaszkodó korláttal.

A 6. számú kútfej térszint alatti elhelyezkedésű, így monolit vasbeton akna készült, melyhez megfelelő védőövezet kialakítása biztosított.

A vasbeton aknák oldalfala és fedlapja 20 cm vastag.

Az aknák vízzáró betonból készültek, a nyomócsövek falattöréseinél védőcsövet és vízzáró tömítést alkalmaztak.

A kútfej aknába a lejtás rögzített fém létrán lehetséges.

Az aknák belső falfelülete meszelt, fertőtlenített.

A kútfejeknek lebúvó nyílásaira szellőzéssel ellátott zárható lemez aknafedlapok kerültek.

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város tulajdonában lévő mélyfúrású kutak állagmutató szerinti vagyonértékét:

TIKA_AZON	Település	Megnevezés	Elhelyezkedés	Létesítés éve	Pótlási költség (Ft)	Állagmutató (%)	Vagyonérték (Ft)
E-1-145-0-0-0	Lajosmizse	2. kút	külterület 0275/5 hrsz.	1970	12'734'546	15	1'859'244
E-1-146-0-0-0	Lajosmizse	3. kút	külterület 0275/5 hrsz.	1975	16'133'000	12	1'871'200
E-1-147-0-0-0	Lajosmizse	4. kút	külterület 0275/5 hrsz.	1981	17'335'422	20	3'487'887
E-1-148-0-0-0	Lajosmizse	5. kút	Mizsei út 708/4 hrsz.	1983	14'202'819	22	3'118'939
E-1-149-0-0-0	Lajosmizse	6. kút	külterület 0275/13 hrsz.	1984	25'530'723	24	6'127'373
Összesen					85'936'510		16'464'643

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város tulajdonában lévő mélyfúrású kutak műszaki jellemzői:

Azonosítás				Műszaki jellemzők	
TIKA_AZON	Azonosító	Település	Megnevezés	Létesítési év	Jellemzők
E-1-145-0-0-0	1.	Lajosmizse	2. kút	1970	Talp mélység: 197 m Névleges kapacitás: 720 m ³ /d Befejező bélésű átmérő: 318mm Vízadó réteg kora, típusa: negyedidőszak (pleisztocén), II. osztályú rétegvíz
E-1-146-0-0-0	2.	Lajosmizse	3. kút	1975	Talp mélység: 300 m Névleges kapacitás: 936 m ³ /d Befejező bélésű átmérő: 368mm Vízadó réteg kora, típusa: negyedidőszak (pleisztocén), II. osztályú rétegvíz
E-1-147-0-0-0	3.	Lajosmizse	4. kút	1981	Talp mélység: 300 m Névleges kapacitás: 763 m ³ /d Befejező bélésű átmérő: 368mm Vízadó réteg kora, típusa: negyedidőszak (pleisztocén), II. osztályú rétegvíz
E-1-148-0-0-0	4.	Lajosmizse	5. kút	1983	Talp mélység: 223 m Névleges kapacitás: 878 m ³ /d Befejező bélésű átmérő: 419mm Vízadó réteg kora, típusa: negyedidőszak (pleisztocén), II. osztályú rétegvíz
E-1-149-0-0-0	5.	Lajosmizse	6. kút	1984	Talp mélység: 200 m Névleges kapacitás: 1728 m ³ /d Befejező bélésű átmérő: 1'400mm Vízadó réteg kora, típusa: negyedidőszak (pleisztocén), II. osztályú rétegvíz

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város tulajdonában lévő mélyfúrású kutak állapot jellemzői:

TIKA_AZON	Állapot jellemzők								
	Várható élettartam (év)			Avultsági mutató (%)			Pótlás várható éve		
	Építészet	Gépészet	Villamos és IT	Építészet	Gépészet	Villamos és IT	Építészet	Gépészet	Villamos és IT
E-1-145-0-0-0	50	14	7	20	10	10	2025	2016	2016
E-1-146-0-0-0	50	14	7	20	5	5	2025	2016	2015
E-1-147-0-0-0	50	14	7	32	10	10	2031	2016	2016
E-1-148-0-0-0	50	14	7	36	10	10	2033	2016	2016
E-1-149-0-0-0	50	14	7	38	10	10	2034	2016	2016

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város tulajdonában lévő mélyfúrású kutak gazdasági jellemzői:

TIKA_AZON	Gazdasági jellemzők						
	Pótlási költség (Ft)				Vagyonérték (Ft)	ÉCS2 (Ft)	ÉCS1 (Ft)
	Építészet	Gépészet	Villamos és IT	Összesen			
E-1-145-0-0-0	5'857'891	5'348'509	1'528'146	12'734'546	1'859'244	717'501	83'467
E-1-146-0-0-0	7'097'000	7'028'000	2'008'000	16'133'000	1'871'200	930'797	67'831
E-1-147-0-0-0	7'974'294	7'280'877	2'080'251	17'335'422	3'487'887	976'728	132'759
E-1-148-0-0-0	6'533'297	5'965'184	1'704'338	14'202'819	3'118'939	800'228	113'996
E-1-149-0-0-0	12'765'361	7'659'217	5'106'145	25'530'723	6'127'373	1'531'843	224'671
Összesen				85'936'510	16'464'643	4'957'097	622'724

Fotódokumentáció

2. kút



3. kút



4. kút



5. kút



6. kút



6.2 Vízműtelep műszaki bemutatása és kiértékelése

A vízműtelep Lajosmizse külterületén, a Ceglédi úton található, lakóingatlanokkal, üzemi épületekkel és mezőgazdasági művelésű területekkel körbezárt telken.

Megközelítése aszfalt burkolatú úton lehetséges.

Vagyonvédelmi kerítéssel körbekerített a hozzákapcsolódó kutakkal együtt.

A vízmű épülete a telep utcafronti oldalán található, földszintes, lapostetős, hagyományos szerkezetű, téglafalazatú.

A mintegy 120 m² alapterületű üzemi épület, utcafronti részén kétszintes üzemi tér található, melyhez csatlakozik az egyszintes nyaktag.

A vízmű épület teljes egészében átépítésre kerül, mivel korábbi funkcióját teljes egészében elvesztette.

A vízműtelep címe: Lajosmizse, Ceglédi út 77., hrsz: 0275/5

A vízműtelep kapacitása: 2'226 m³/nap (kutak kapacitása)

A vízműtelepi nyomásfokozó gépház megszűnt, a kutak közvetlenül az elosztó hálózatra termelik a vizet.

A szolgáltatott ivóvízben határérték feletti koncentrációban előforduló mangán és időszakosan előforduló ammónium vízbázis eredetű a jelenlegi rendszerben határérték alá történő csökkentése nem lehetséges.

A vízminőség megfelelése érdekében az ivóvízminőség javító keretén belül 1 db új kút és víztisztítási technológia kerül kiépítésre.

6.2.1. Alacsony tárolás:

A vízmű telepen 200 m³ hasznos térfogatú térszíni tároló található, mely üzemen kívül van helyezve.

Glóbusz kiképzésű alacsony tározó, mely a térszínre helyezett.

A tározó hasznosítását, ismételt üzembe helyezését nem tervezik, így értéke csak eszmei.

6.2.2. Nyomásfokozás:

A vízmű telepi nyomásfokozó gépház megszűnt, a kutak közvetlenül az elosztó hálózatra termelik a vizet.

6.2.3. Energiaellátás:

A vízműtelep energiaellátása 0,4 kV-os hálózatról földkábelben keresztül biztosított.

A tartalék energia csatlakozási hely ki van alakítva az aggregátoros üzem biztosításához.

A vízműtelepen kívüli 6. számú kút a vízműtelepről földkábelben keresztül kap energiát.

Az 5. kút a EDF DÉMÁSZ Zrt-től közvetlen módon földkábelben kap energiát.

Rendelkezésre álló energia:	vízműtelep	3 × 250 Amper
	víztorony	1 × 25 Amper
	5. számú kút	3 × 50 Amper

Tartós áramszünet esetén Kecskeméten a Szállítási részlegnél rendelkezésre álló mobil aggregátorral biztosítható az energiaellátás, amennyiben a vízellátás a víztoronyban tárolt vízmennyiséggel nem biztosítható.

6.2.4. Üzemirányítás:

Az irányítástechnikai és felügyeleti rendszer a nagykőrösi, a kecskeméti II. sz. vízműtelep diszpécser helyiségében és a perifériákon telepített eszközök összessége.

Az irányítástechnikai és felügyeleti rendszer egy három szintű egymástól függetlenül is működő rendszer:

1. szint: Kézi (manuális) rendszer
2. szint: Távműködtetési rendszer
3. szint: Automatikus folyamatirányító rendszer (PLC)

A vízellátó rendszer folyamatos távfelügyelete a nagykőrösi, illetve a kecskeméti II. sz. vízműtelep folyamatirányító számítógépéről történik, melyeken SCADA rendszer fut.

A vízműtelepek, a lajosmizsei víztorony és kutak közötti kommunikációt mikrohullámú hálózat biztosítja.

A folyamatirányító számítógép képernyőjén megjelennek a vízmű telep sematikus ábráján túlmenően a legfontosabb üzemviteli adatai.

A helyi PLC az eltárolt paraméterek alapján vezérli a kutakat és a víztornyot. Ezek a paraméterek a SCADA rendszerből változtathatók, vezetékes és vezeték nélküli hálózatokon keresztül töltődnek le a PLC-be.

Áramkimaradás esetén szünetmentes áramforrás biztosítja a PLC számára az energia ellátást.

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város vízműtelepének állagmutató szerinti vagyonértékét:

TIKA_AZON	Település	Megnevezés	Elhelyezkedés	Létesítés éve	Pótlási költség (Ft)	Állagmutató (%)	Vagyonérték (Ft)
E-2-150-0-0-0	Lajosmizse	Vízműtelep	Ceglédi út 77 0275/5 hrsz.	1970	32'140'000	10	3'214'000
Összesen					32'140'000	10	3'214'000

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város vízműtelepének műszaki jellemzőit:

Azonosítás				Műszaki jellemzők	
TIKA_AZON	Azonosító	Település	Megnevezés	Létesítési év	Jellemzők
E-2-150-0-0-0	1	Lajosmizse	Vízműtelep	1970	Névleges kapacitás: 2'226 m ³ /d Kialakítása: vízkezelés nélküli

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város vízműtelepének állapot jellemzőit:

TIKA_AZON	Állapot jellemzők								
	Várható élettartam (év)			Avultsági mutató (%)			Pótlás várható éve		
	Építészet	Gépészet	Villamos és IT	Építészet	Gépészet	Villamos és IT	Építészet	Gépészet	Villamos és IT
E-2-150-0-0-0	50	10	5	10	10	10	2020	2016	2016

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város vízműtelepének gazdasági jellemzőit:

TIKA_AZON	Gazdasági jellemzők						
	Pótlási költség (Ft)				Vagyonérték (Ft)	ÉCS2 (Ft)	ÉCS1 (Ft)
	Építészet	Gépészet	Villamos és IT	Összesen			
E-2-150-0-0-0	26'400'000	0	5'740'000	32'140'000	3'214'000	1'676'000	167'600
Összesen				32'140'000	3'214'000	1'676'000	167'600

Fotódokumentáció



6.3 Víztorony műszaki bemutatása és kiértékelése

Az ellennyomó rendszerben üzemelő vasbeton szerkezetű víztorony a település belterületén, a város középső részén helyezkedik el.

A víztorony biztosítja a hálózaton az egyenletes nyomást és a tűzoltási célú víz tárolását.

Víztorony címe: Lajosmizse, Ceglédi út 700 hrsz.

A víztorony adatai:

A tároló típusa:	Aszódi
A tároló szerkezete:	vasbeton
Térfogata:	200 m ³
Alsó üzemi szint:	35,0 m
Felső üzemi szint:	39,0 m
Túlfolyószint:	39,4 m

A víztorony természetes szellőzése biztosított. A víztároló szellőzését a födémben beépített esővédővel és rovarhálóval ellátott szellőző biztosítja.

A túlfolyó és fenékleürítő vezeték zárt csatornába van kötve aknán keresztül. A csurgalékvíz elvezetés befogadója a település belvízelvezető csatorna rendszere.

A víztorony töltő–ürítő üzemmódban működik az alábbi kapcsolási pontok között.

Kapcsolási pontok:

Téli időszakban (okt-ápr)	alsó, bekapcsolási pont:	70 m ³
	felső, kikapcsolási pont	170 m ³
Nyári időszakban(ápr-okt)	alsó, bekapcsolási pont:	80-120 m ³
	felső, kikapcsolási pont	170 m ³

Télen fagyveszélyes időszakban (tartósan, fél napot meghaladóan -5 °C alatt) az előírt trendtől eltérően, a víztérben a vízmozgás gyakoriságát növelni kell, az üzemben tartott kút gyakoribb üzemeltetésével (max. 5 óránként 30 perces víztermelés).

A víztérben elhelyezett nyomástávadó jele alapján a folyamatirányító rendszer számítja a víztérben tárolt víz mennyiségét, mely alapján szabályozza (indítja, leállítja) a bűvárszivattyú üzemét.

A torony minimum-maximum szintjére biztonsági okokból úszókapcsolók vannak telepítve, melyek jelei hibajelzéseként jelennek meg az irányítástechnikai rendszeren.

Ellenőrző mérésre a víztorony szárába beépített nyomástávadó szolgál.

A víztorony 1970-ben épült, pontalapokra helyezett vasbeton szerkezet, melyen a beton kehely helyezkedik el.

Teljes magassága alapozásának felső síkjától (átlagos terepszinttől) számolva +40,40 m.

A víztér megközelítése a törzsben elhelyezett acél szerkezetű hágcsókon lehetséges.

A toronytörzsben került elhelyezésre a töltő-ürítő és túlfolyó vezeték, melyek szigeteltek.

A víztorony vezérlése a 39,0 m maximális és a 35,0 m minimális vízszint értékek között működik.

A víztoronyba Ø160-as vezetéken keresztül nyomják fel a szivattyúk a vizet.

A toronyszár ajtaja egységalakattal van zárva.

A víztorony műszaki állapota korának megfelelő, jól karbantartott.

Jelenleg rendeltetésszerűen üzemel, azonban az ivóvíz javító program keretén belül új víztorony építése van folyamatban, melynek üzembe helyezése után ezen víztorony lebontása válik indokolttá.

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város víztornyának állagmutató szerinti vagyonértékét:

TIKA_AZON	Település	Megnevezés	Elhelyezkedés	Létesítés éve	Pótlási költség (Ft)	Állagmutató (%)	Vagyonérték (Ft)
E-3-151-0-0-0	Lajosmizse	Víztorony	Ceglédi út 700 hrsz.	1970	44'000'000	10	4'400'000
Összesen					44'000'000		4'400'000

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város víztornyának műszaki jellemzőit:

Azonosítás				Műszaki jellemzők	
TIKA_AZON	Azonosító	Település	Megnevezés	Létesítési év	Jellemzők
E-3-151-0-0-0	1	Lajosmizse	Víztorony	1970	Tároló térfogat: 200 m ³ Tároló anyaga: vasbeton

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város víztornyának állapot jellemzőit:

TIKA_AZON	Állapot jellemzők								
	Várható élettartam (év)			Avultsági mutató (%)			Pótlás várható éve		
	Építészet	Gépészet	Villamos és IT	Építészet	Gépészet	Villamos és IT	Építészet	Gépészet	Villamos és IT
E-3-151-0-0-0	50	10	5	10	10	10	2020	2016	2016

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város víztornyának gazdasági jellemzőit:

TIKA_AZON	Gazdasági jellemzők						
	Pótlási költség (Ft)				Vagyonérték (Ft)	ÉCS2 (Ft)	ÉCS1 (Ft)
	Építészet	Gépészet	Villamos és IT	Összesen			
E-3-151-0-0-0	39'600'000	2'200'000	2'200'000	44'000'000	4'400'000	1'452'000	145'200
Összesen				44'000'000	4'400'000	1'452'000	145'200

Fotódokumentáció



6.4 Ivóvízellátó hálózat műszaki bemutatása és kiértékelése

Lajosmizse város mintegy 54 km-es vízvezeték hálózata alapvetően körvezetékes kialakítású.

A vízvezeték rendszer több ütemben valósult meg.

Az 1. ütem 1966-ban került kiépítésre, anyaguk AC cső volt, Ø80, Ø100 és Ø150 mérettel, valamint PVC cső Ø90 és Ø110 mérettel.

A csővezeték bővítését 2012-ig folyamatosan végezték, jellemzően AC csövet használtak, de 1991-től megjelentek a KM-PVC, 2002-től pedig a KPE csövek is.

Az anyaghasználat 73%-ban AC, 11%-ban PVC, 5%-ban KM-PVC és 11%-ban KPE.

A régi AC csövek GIBAULT és ÉFK kötéssel, a PVC csövek ragasztott tokos kötéssel, a KPE csövek hegesztett technológia szerint, a KM-PVC csövek pedig a gumigyűrűs kötéssel kapcsolódtak egymáshoz.

A bekötő vezeték mérete Ø25 mm, anyaguk a kornak megfelelően változik acél és KPE csövekre.

A legrégebbi acél vezeték cseréje KPE-re az 1990-es évek végén már megkezdődött, de további cserék szükségesek.

A felhasználók vízvezeték hiteles, „B” pontossági osztályú elszámolási vízmérővel felszerelt bekötővezetékeken történik.

A vízmérőket a vízműkezelő 6 havonta, a közületi fogyasztók vízmérőit havonta olvassa le és az adatokat rögzíti a leolvasó készülékben, ahonnan szinkronizálással kerülnek az SAP számlázási rendszerébe.

Vízvezetékek száma: 2'678 db

A házi bekötések rácsatlakozása a gerincvezetékre közvetlen történik akna és elzáró idom nélkül.

A vízóra aknák a kerítésen belül 1 m-re kerültek elhelyezésre.

A vízmű telepről a kutak búvárszivattyúival történik a víz továbbítása a hálózatba, illetve a kiegyenlítő magastározóba.

A hálózat állandó nyomását a víztorony biztosítja.

A hálózati csövek fektetési mélysége 1,2 m átlagmélység, mely a fagyhatár alatt van.

A vezeték mintegy 80%-a zöldsávban halad, a kereszteződéseknel burkolt útfelületek találhatóak.

A gerincvezetékek kereszteződésénél a kivitelezés során védőcsövet alkalmaztak, melynek mérete a nyomócsövek 1,5-szerese volt, anyaguk általában acél.

A város utcáinak töréspontjainál monolit vasbeton tolózáraknakat alkalmaztak.

A tolózáraknakban csatlakozó „T” vagy „TT” idomok kerültek elhelyezésre kitámasztó idomok alkalmazásával.

Egyes szakaszokon a vízhálózat korszerűsítése folyamán HAWLE típusú tolózárak kerültek behelyezésre.

A gumizárású tolózár szabad átfolyású, rozsdamentes acélorsó hengerelt menettel, hosszú biztos orsóvezetés erős igénybevételek számára.

A közüzemi vízhálózaton elhelyezett közkifolyók, elsősorban a hálózati víz minőségének ellenőrzésére, a csővezetékek légtelenítésére, valamint a vízbekötéssel nem rendelkező ingatlanok vízellátására szolgálnak.

A hálózaton kizárólag ejektoros kivitelű, nem fagyveszélyes típusú közkifolyók kerültek felszerelésre, melyek vízmérővel ellátottak.

Közkifolyók száma: 78 db

A vízhálózaton öntöttvas szekrényben elhelyezett földalatti és földfeletti kialakítású tűzcsapok kerültek felszerelésre.

Az esetleges tűzoltóvíz biztosításán túl, a legfontosabb feladat a hálózat öblítése, illetve szükség szerint a nyomásmentesítés, leürítés, valamint a helyi fertőtlenítési lehetőségének biztosítása.

Föld alatti tűzcsap: 88 db

Föld feletti tűzcsap: 44 db

A vízelosztó hálózaton más műtárgy, vagy szerelvény nem található.

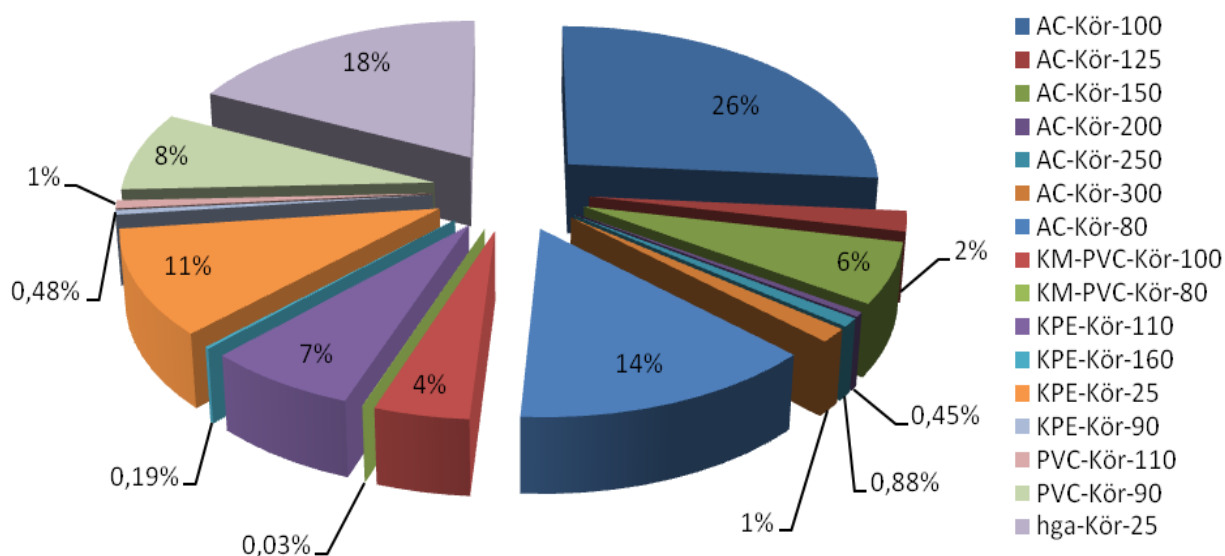
Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város vízhálózatának állagmutató szerinti vagyonértékét:

Megnevezés	Anyag	Átmérő	Hossz	Újraállítási ktg. tulajdoni hányadban	Állag- mutató	Vagyonérték
136 db ivóvíz bekötés	KPE	25	1'088,00	8'160'000	62	5'059'200
137 db ivóvíz bekötés	hga	25	1'096,00	8'220'000	17	1'370'000
320 db ivóvíz bekötés	KPE	25	2'560,00	19'200'000	72	13'824'000
346 db ivóvíz bekötés	hga	25	2'768,00	20'760'000	10	2'076'000
464 db ivóvíz bekötés	hga	25	3'712,00	27'840'000	10	2'784'000
547 db ivóvíz bekötés	KPE	25	4'376,00	32'820'000	62	20'348'400
728 db ivóvíz bekötés	hga	25	5'816,00	43'620'000	10	4'362'000
Gerincvezeték	AC	100	19'964,05	405'614'307	28	111'881'926
Gerincvezeték	AC	125	1'540,59	31'722'776	10	3'172'278
Gerincvezeték	AC	150	4'614,67	141'671'985	24	34'504'485
Gerincvezeték	AC	200	339,89	11'500'565	13	1'489'337
Gerincvezeték	AC	250	667,85	24'042'600	38	9'136'187
Gerincvezeték	AC	300	1'034,86	54'515'421	40	21'806'167
Gerincvezeték	AC	80	10'443,96	187'109'136	14	25'563'548
Gerincvezeték	KM-PVC	100	3'256,17	63'907'296	61	38'713'619
Gerincvezeték	KM-PVC	80	19,33	309'280	55	171'043
Gerincvezeték	KPE	110	5'199,70	103'966'918	78	81'477'028
Gerincvezeték	KPE	160	146,26	3'181'760	78	2'481'773
Gerincvezeték	KPE	90	359,43	6'260'702	78	4'883'345
Gerincvezeték	PVC	110	602,85	12'627'096	10	1'262'710
Gerincvezeték	PVC	90	6'042,81	102'872'768	10	10'296'725
Összesen			75'648,42	1'309'922'610		396'663'771

Az alábbi táblázat és diagram ismerteti Lajosmizse város területén található ivóvíz hálózat csőanyag és átmérő szerinti megoszlását:

Anyag	Alak	Átmérő	Hossz
AC	Kör	100	19'964,05
AC	Kör	125	1'540,59
AC	Kör	150	4'614,67
AC	Kör	200	339,89
AC	Kör	250	667,85
AC	Kör	300	1'034,86
AC	Kör	80	10'443,96
KM-PVC	Kör	100	3'256,17
KM-PVC	Kör	80	19,33
KPE	Kör	110	5'199,70
KPE	Kör	160	146,26
KPE	Kör	25	8'024,00
KPE	Kör	90	359,43
PVC	Kör	110	602,85
PVC	Kör	90	6'042,81
hga	Kör	25	13'392,00
Összesen			75'648,42

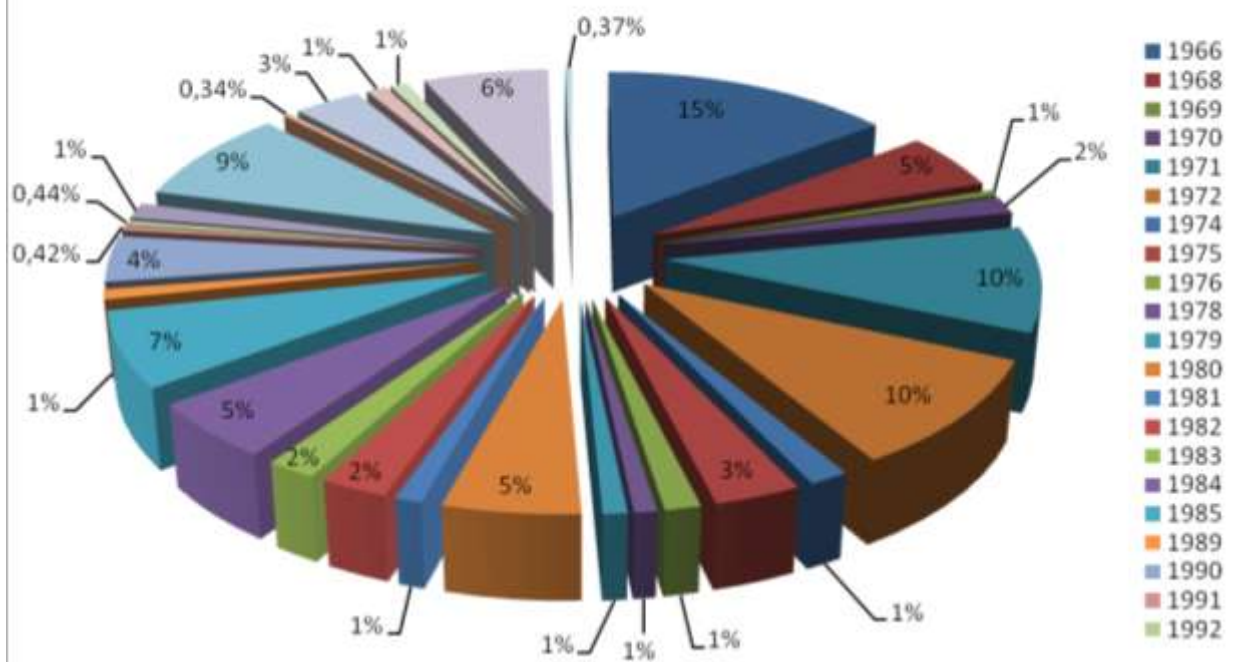
Az ivóvízvezetékek csőanyag és átmérő szerinti megoszlása diagram:



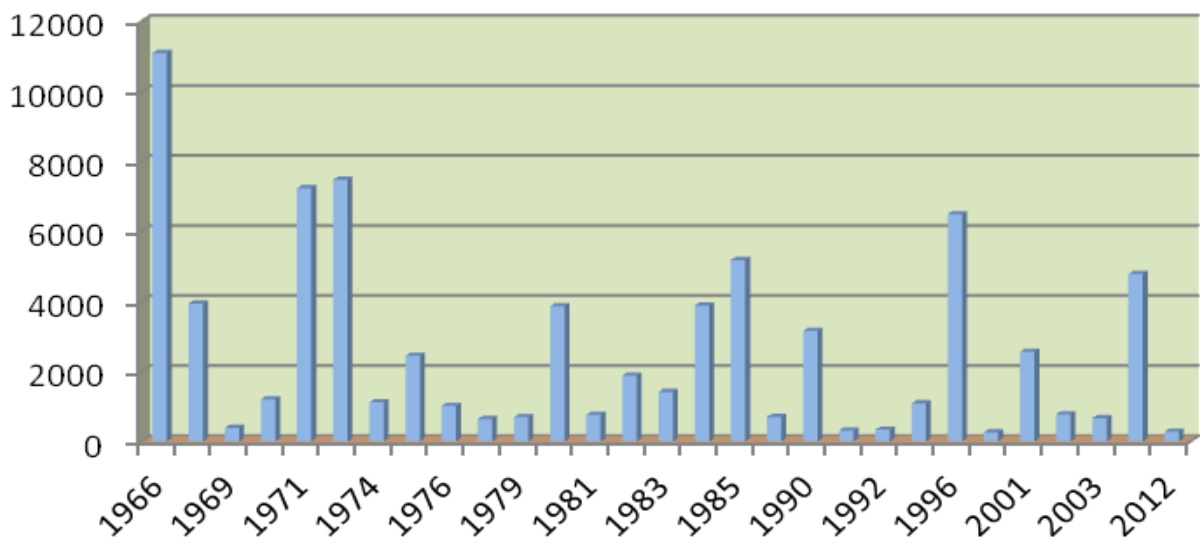
Az alábbi táblázat és diagram ismerteti Lajosmizse város területén található ivóvíz hálózat létesítés éve szerinti megoszlását:

Üzembe helyezés éve	Vezetékek hossza
1966	11'092,10
1968	3'937,92
1969	391,09
1970	1'202,37
1971	7'231,26
1972	7'474,19
1974	1'119,17
1975	2'447,08
1976	1'017,38
1978	643,12
1979	694,03
1980	3'862,13
1981	763,96
1982	1'882,61
1983	1'413,23
1984	3'878,43
1985	5'183,66
1989	701,46
1990	3'161,83
1991	316,21
1992	335,04
1993	1'088,76
1996	6'489,09
2000	258,86
2001	2'560,00
2002	775,86
2003	664,48
2004	4'783,49
2012	279,61
Összesen	75'648,42

Az ivóvízvezetékek létesítés szerinti megoszlása diagram:



Az ivóvízvezetékek létesítés szerinti megoszlása diagram:



Fotódokumentáció





6.5 Szennyvíz elvezető hálózat műszaki bemutatása és kiértékelése

A szennyvízcsatorna-hálózat a településszerkezetnek, a tereplejtésnek, a talaj- és talajvíz viszonyoknak, valamint az üzemeltetési feltételeknek megfelelően gravitációs és nyomott rendszerű.

A szennyvízcsatorna hálózat több ütemben valósult meg.

Az 1. ütem 1968-ban került kiépítésre, anyaguk AC cső volt Ø150 és Ø250 mérettel,, valamint beton Ø200 mérettel.

A hálózat bővítését 2015-ig folyamatosan végezték, 1990-től megjelentek a KG-PVC, 2002-től a KPE, majd 2015-ben a KA csövek is.

A csatornahálózat 65%-a gravitációs, 35%-a nyomott rendszerű.

A gravitációs csatornahálózatokban összegyűlt szennyvíz, illetve a közbenső átemelőktől érkező szennyvíz a végátemelőben találkozik, ahonnan DN 250 KPE nyomócsövön keresztül kerül a befogadóba.

A gravitációs csatornák 65%-a burkolat alatt, 35%-a zöldsávban helyezkedik el.

A szennyvízcsatorna hálózat rendszer kialakítása során a gravitációs hálózatra monolit vasbeton tisztítóaknák kerültek.

Az előre gyártott aknák KG-PVC cső csatlakozása kizárólag gumigyűrűs kötésekkel történt.

Az aknák Ø600 mm nehézmintájú öntöttvas akna fedlapokkal vannak lezárva.

A kútgyűrűs aknaidomok 100 cm átmérőjűek, a terepszinten szűkítőidomokkal, fedlappal lezárva.

A tisztítónyílások elhelyezése 50 m-enként a tisztító aknák között közbenső idomként szerepelnek a mosatások elősegítése érdekében.

A lakossági bekötővezetékek részben az előzőekben jelzett tisztítóaknába kerültek becsatlakozásra, részben közvetlen a gerinchálózatra rácsatlakozással, „Y” idommal.

Gravitációs bekötőcsatornák száma: 2'661db

A csatornarendszer folyamatosan karbantartott, amely megfelelő lejtéssel folyamatosan működik.

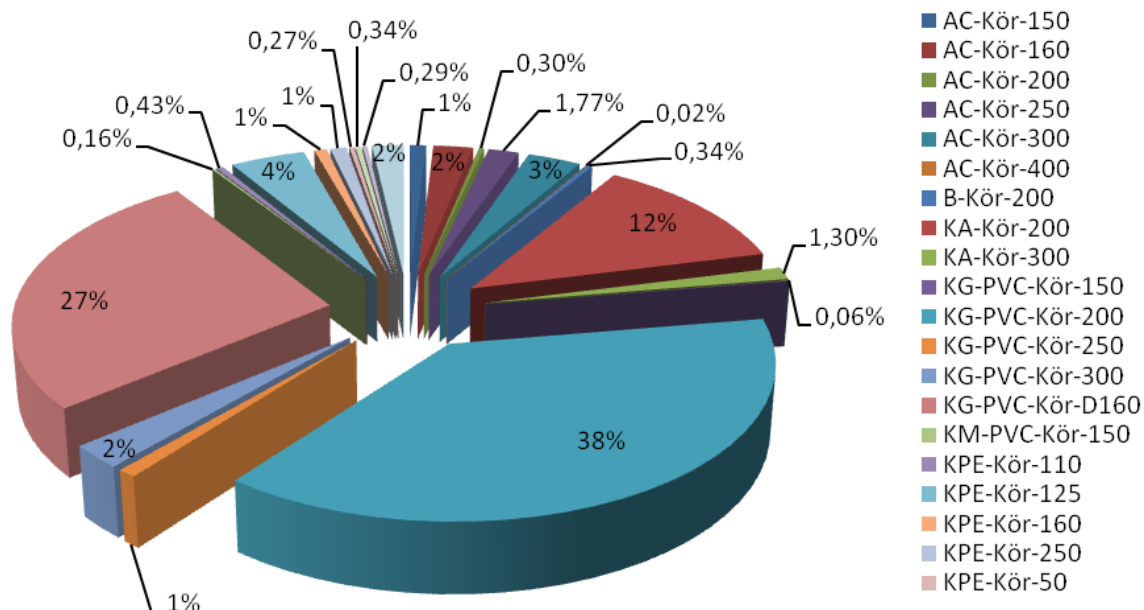
Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város szennyvízhálózatának állagmutató szerinti vagyonértékét:

Megnevezés	Anyag	Átmérő	Hossz	Újraállítási ktg. tulajdoni hányadban	Állagmutató	Vagyonérték
2039 db bekötés	KG-PVC	D160	16'312,00	236'524'000	100	236'524'000
308 db bekötés	KG-PVC	D160	2'464,00	35'728'000	60	21'436'800
46 db bekötés	AC	160	368,00	5'336'000	46	2'454'560
51 db bekötés	KG-PVC	D160	408,00	5'916'000	88	5'206'080
53 db bekötés	KG-PVC	D160	424,00	6'148'000	78	4'795'440
67 db bekötés	AC	160	536,00	7'772'000	20	1'554'400
97 db bekötés	AC	160	776,00	11'252'000	10	1'125'200
Gerincvezeték	AC	150	688,31	8'794'470	13	1'168'971
Gerincvezeték	AC	200	222,29	8'162'440	20	1'660'564
Gerincvezeték	AC	250	1'292,03	51'438'530	10	5'143'853
Gerincvezeték	AC	300	2'259,02	104'593'972	24	24'690'316
Gerincvezeték	AC	400	11,80	751'660	20	150'332
Gerincvezeték	B	200	245,46	8'836'560	10	883'656
Gerincvezeték	KA	200	9'001,24	379'627'221	100	379'627'221
Gerincvezeték	KA	300	953,71	50'605'868	100	50'605'868
Gerincvezeték	KG-PVC	150	44,39	707'230	74	523'350
Gerincvezeték	KG-PVC	200	27'829,59	1'104'059'734	92	1'016'826'625
Gerincvezeték	KG-PVC	250	634,47	23'054'820	92	21'210'436
Gerincvezeték	KG-PVC	300	1'826,66	90'481'582	57	51'918'375
Gerincvezeték	KM-PVC	150	116,26	1'899'970	56	1'063'984
Gerincvezeték	KPE	110	311,97	3'275'685	74	2'424'010
Gerincvezeték	KPE	125	3'160,24	56'423'424	96	54'355'785
Gerincvezeték	KPE	160	530,07	7'556'660	100	7'556'660
Gerincvezeték	KPE	250	691,30	15'300'400	97	14'842'924
Gerincvezeték	KPE	50	194,87	1'558'960	78	1'215'988
Gerincvezeték	KPE	63	244,96	2'752'090	91	2'514'331
Gerincvezeték	KPE	75	209,04	2'147'680	85	1'822'063
Gerincvezeték	KPE	90	1'332,78	15'229'500	100	15'229'500
Összesen			73'088,46	2'245'934'456		1'928'531'292

Az alábbi táblázat és diagram ismerteti Lajosmizse város területén található szennyvíz hálózat csőanyag és átmérő szerinti megoszlását:

Anyag	Alak	Átmérő	Hossz
AC	Kör	150	688,31
AC	Kör	160	1'680,00
AC	Kör	200	222,29
AC	Kör	250	1'292,03
AC	Kör	300	2'259,02
AC	Kör	400	11,80
B	Kör	200	245,46
KA	Kör	200	9'001,24
KA	Kör	300	953,71
KG-PVC	Kör	150	44,39
KG-PVC	Kör	200	27'829,59
KG-PVC	Kör	250	634,47
KG-PVC	Kör	300	1'826,66
KG-PVC	Kör	D160	19'608,00
KM-PVC	Kör	150	116,26
KPE	Kör	110	311,97
KPE	Kör	125	3'160,24
KPE	Kör	160	530,07
KPE	Kör	250	691,30
KPE	Kör	50	194,87
KPE	Kör	63	244,96
KPE	Kör	75	209,04
KPE	Kör	90	1'332,78
Összesen			73'088,46

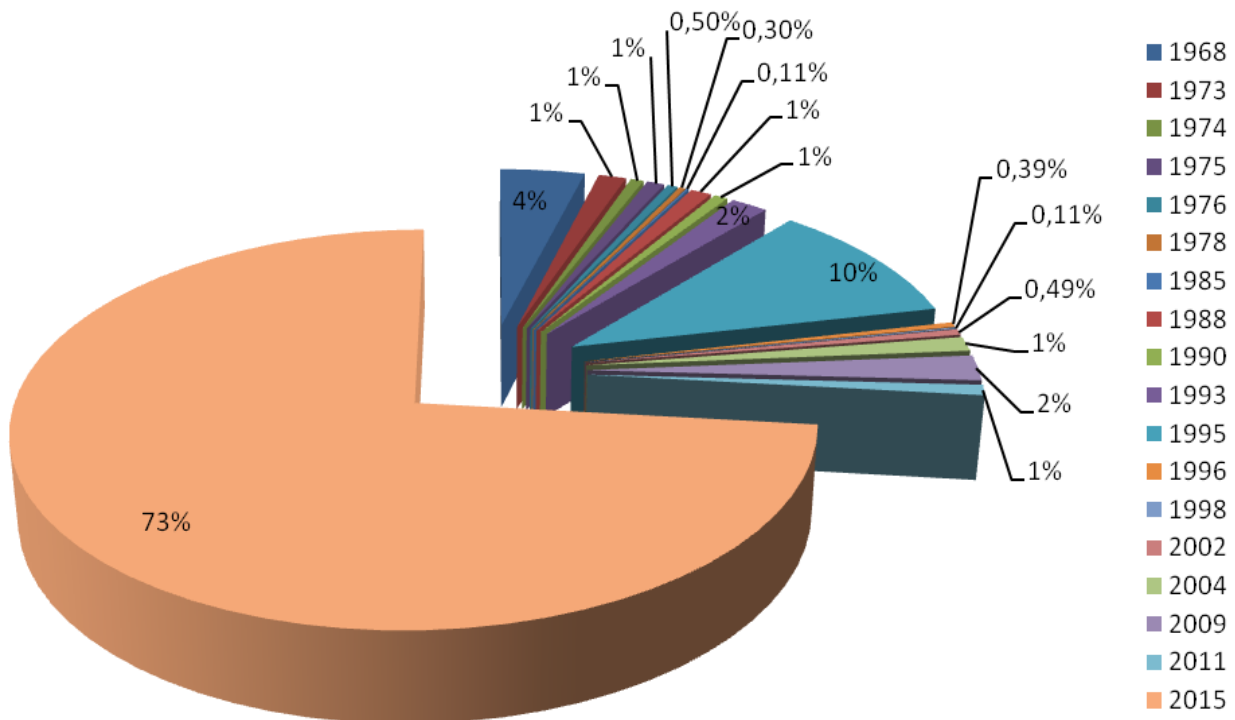
A szennyvízvezetékek csőanyag és átmérő szerinti megoszlása diagram:



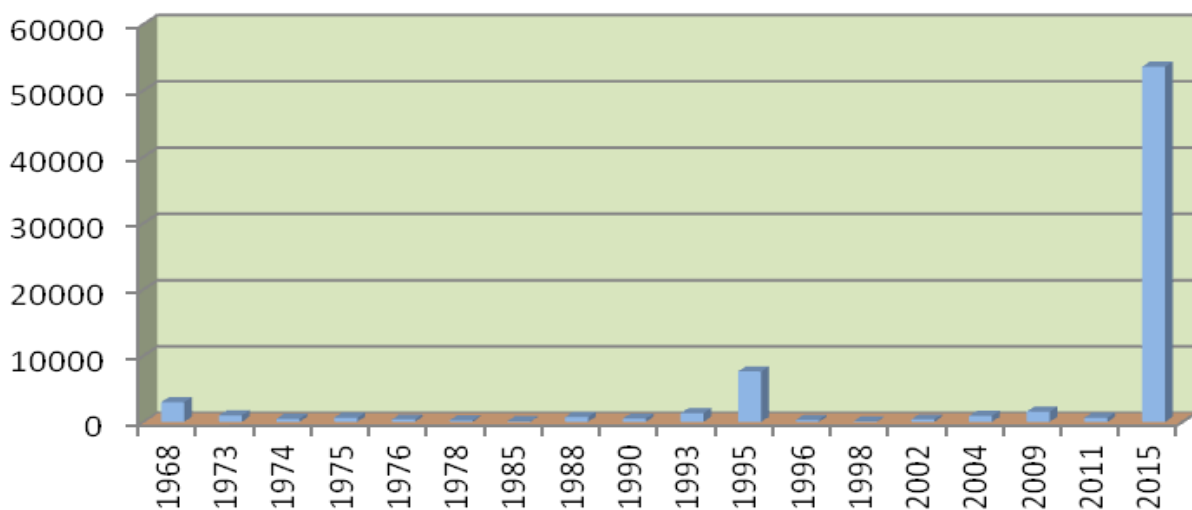
Az alábbi táblázat és diagram ismerteti Lajosmizse város területén található szennyvíz elvezető hálózat létesítés éve szerinti megoszlását:

Üzembe helyezés éve	Vezetékek hossza
1968	2'956,32
1973	964,98
1974	454,32
1975	610,57
1976	365,05
1978	218,09
1985	83,78
1988	729,86
1990	481,07
1993	1'284,13
1995	7'594,36
1996	287,63
1998	77,13
2002	356,36
2004	882,20
2009	1'549,08
2011	634,47
2015	53'559,06
Összesen	73'088,46

A szennyvíz vezetékek létesítés szerinti megoszlása diagram:



A szennyvíz vezetékek létesítés szerinti megoszlása diagram:



Fotódokumentáció





6.6 Szennyvízátemelők műszaki bemutatása és kiértékelése

Lajosmizse város domborzati viszonyait, magassági adatait figyelembe véve átemelőket kellett beiktatni.

A település területén a gravitációs hálózat szennyvizeinek továbbítását 1 db átépített végátemelő (1985, 2015), 3 db régi (1985.), 6 db új (2015.) átemelő biztosítja.

A végátemelőktől nyomóvezetéken jut el a szennyvíz a tisztítótelepre.

6.6.1. 1985-ben épült átemelők

Az átemelők előregyártott MOBA típusú elemes vasbeton anyagú aknák, az összes tartozékkal együtt.

A szivattyúk szerelése, kiemelése a szivattyúk felett elhelyezett lebúvó nyíláson keresztül történik kiemelő szerkezet segítségével (daru, kiemelő állvány).

A mélyépítmények víz alatti betonozással készített vasbeton fenéklemezzel, előregyártott tetőfödémmel, vasbeton idomokból előállított és a technológiai igényeknek megfelelő szintre kútsüllyesztéssel juttatott kör keresztmetszetű akna.

A Dózsa Gy. úti átemelő építésszerkezeti tényleg tér el a többi átemelőtől, mivel a 4 m-es, süllyesztett MOBA rendszerű átemelőhöz -3,0 m-en egy szerelősínt csatlakozik, melyhez csigalépcsőn keresztül lehet lejutni.

Az átemelőkhöz beépítésre került 1 + 1 db szivattyú.

Az átemelők mellett található a tolózárszabályozó akna, mely monolit vasbeton műtárgy, vízzáró vakolattal.

Az átemelők vízellátását a városi hálózatról biztosítják lecsatlakozással, mely a karbantartáshoz és dugulás elhárításhoz szükséges.

Az átemelők adatai:

M1 átemelő

Elhelyezkedés:	Dózsa Gy. út 0604/5 hrsz.
Létesítés éve:	1985.
Átmérő:	4,0 m
Mélység:	8,0 m
Kapacitás:	3'888 m ³ /d
Szivattyú darabszáma:	2 db
Szivattyú típusa:	Flygt CP 3102 MT
Emelőmagasság:	7 m

M2 végátemelő

Elhelyezkedés:	Móra F. út 87 hrsz.
Létesítés éve:	2015. (felújítás)
Átmérő:	1,60 m
Mélység:	7,50 m
Kapacitás:	674 m ³ /d
Szivattyú darabszáma:	2 db
Szivattyú típusa:	CP 3102 MT3~ 434
Szivattyú teljesítménye:	3,1 kW
Emelőmagasság:	7,5 m

M3 átemelő

Elhelyezkedés:	Szabadság tér 22/2 hrsz.
Létesítés éve:	1985.
Átmérő:	4,0 m
Mélység:	6,0 m
Kapacitás:	2'592 m ³ /d
Szivattyú darabszáma:	2 db
Szivattyú típusa:	Wilo Emu FA 08.43E
Emelőmagasság:	15 m

M4 átemelő

Elhelyezkedés:	Magyarvíz 0394/118 hrsz.
Létesítés éve:	1985.
Átmérő:	2,5 m
Mélység:	4,5 m
Kapacitás:	2'592 m ³ /d
Szivattyú darabszáma:	2 db
Szivattyú típusa:	FLYGT CP 3102 MT
Emelőmagasság:	7 m

Az átemelők automatizálása, távfelügyelete kiépített.

Az átemelő szivattyú üzemelésére alkalmas berendezés IP-54 típusú szekrényben van elhelyezve.

Az átemelők szintjének változását nyomástávadóval és úszókapcsolóval végzik.

Az üzemmód kézi és automatikus üzemmódban egyaránt lehetséges.

A szennyvízmennyiség lényeges változása esetén a bekapcsolási szintet változtatják úgy, hogy az összegyűlt szennyvíz átemelése 4-6 óránként megtörténik.

A szivattyúk a gépkönyvek előírásai szerint ellenőrzöttek, valamint az üzemeltetési utasításnak megfelelően valamennyi berendezés ellenőrzése folyamatos.

A szintvezérlők úszókapcsolói 1-3 naponként felhúzásra kerülnek, és megtisztításukról folyamatosan gondoskodnak.

A műtárgyak szellőzése és a környékük tisztítása megoldott.

A vasbeton műtárgyak, utak mellet, zöld sávban helyezkednek el.

Lebúvó nyílásnál 2 db lemez akna fedlapot alkalmaznak 60 × 60 kivitelben, melyből az egyik a személyi közlekedésre, a másik a szivattyúk kiemelésére használt.

A felmérés során jelentős statikai, műszaki problémát nem észleltünk, a gépészeti szerelvények részben felújítottak, jó műszaki állapotúak.

6.6.2. 2015-ben épült átemelők

Az átemelő-telepek átemelő aknái kútsüllyesztős építéstechnológiával előre gyártott ROCLA vasbeton csőelemekből összeállítva készültek D160, D200 és D300 HFE csőből.

Az átemelők áramlási tulajdonságainak javítására „TOP” fenék került beépítésre.

A műtárgyak belső felületei műgyanta alapú vízzáró és kopásálló Intertol Poxitár F kétkomponensű vakolattal vannak ellátva.

Az átemelő aknába háttámaszos létrák kerültek elhelyezésre.

Az átemelő telepen a szennyvízgépészet külön szerelvényaknába kerültek beépítésre.

A szerelvényaknák négyzög keresztmetszetű, monolitikus vb szerkezetűek.

A monolit vasbeton műtárgyak 25 cm vastag oldalfalakkal és 40 cm vastag fenéklemezzel, 2,0 m belmagassággal készültek.

A 20 cm vastag födémlemezben különböző méretű bordázott acéllemezzel fedett lebúvó, illetve szerelőnyílás található, mely lakattal zárható.

Az akna fenéklemezében a csurgalékvizek összegyűjtésére 500 × 500 × 200 mm méretű zsompot alakítottak ki.

A szerelvényaknába beépített szerelvények:

- Visszacsapó szelep
- Gumiék-zárású laposházú éktolózár
- Indukciós áramlásmérő

A beépített szivattyúk FLYGT típusúak. A szivattyúkat a beépített vasbeton „TOP” fenékhez rögzítették.

A nyomókönyökhöz csatlakozik a szivattyú kiemelésére szolgáló csőpár. A szivattyú a hozzá csatlakozott láncsal ezen a sín páron kiemelhető. A szivattyú kiemelése egy 500 kg teherbírású 15 m emelőhosszal rendelkező 12 V-ról üzemeltethető mobil kiemelő daruval történik („David” szennyvízkiemelő daru), melynek csatlakozó idoma minden átemelő aknára felszerelésre került.

Az átemelő szivattyúk nyomócsatlakozása DN50, DN80 és DN100. Az átemelők csőszerelései acélcsőből készültek, karimás csatlakozással.

Az átemelők adatai:

VÁ végátemelő

Elhelyezkedés:	Dózsa Gy. út 0590/1 hrsz.
Létesítés éve:	2015.
Átmérő:	3,00 m
Mélység:	8,08 m
Kapacitás:	2'756 m ³ /d
Szivattyú darabszáma:	2 db
Szivattyú típusa:	CP 3127 HT3~ 250
Szivattyú teljesítménye:	7,4 kW
Emelőmagasság:	14 m

A1 átemelő

Elhelyezkedés:	Baross G. tér 1757 hrsz.
Létesítés éve:	2015.
Átmérő:	1,60 m
Mélység:	6,49 m
Kapacitás:	363 m ³ /d
Szivattyú darabszáma:	2 db
Szivattyú típusa:	CP 3068 HT3~ 255
Szivattyú teljesítménye:	1,7 kW
Emelőmagasság:	10,7 m

A2 átemelő

Elhelyezkedés:	Temető köz 1588/30 hrsz.
Létesítés éve:	2015.
Átmérő:	1,60 m
Mélység:	6,24 m
Kapacitás:	380 m ³ /d
Szivattyú darabszáma:	2 db
Szivattyú típusa:	CP 3068 HT3~ 255
Szivattyú teljesítménye:	1,7 kW
Emelőmagasság:	9,9 m

A3 átemelő

Elhelyezkedés:	Orgona u. 2438 hrsz.
Létesítés éve:	2015.
Átmérő:	2,00 m
Mélység:	6,75 m
Kapacitás:	648 m ³ /d
Szivattyú darabszáma:	2 db
Szivattyú típusa:	CP 3068 HT3~ 253
Szivattyú teljesítménye:	1,7 kW
Emelőmagasság:	10,2 m

A4 átemelő

Elhelyezkedés:	Görgey út 0269/31 hrsz.
Létesítés éve:	2015.
Átmérő:	1,60 m
Mélység:	6,25 m
Kapacitás:	259 m ³ /d
Szivattyú darabszáma:	2 db
Szivattyú típusa:	CP 3068 HT3~ 255
Szivattyú teljesítménye:	1,7 kW
Emelőmagasság:	10,9 m

A6 átemelő

Elhelyezkedés:	Jókai M. út 838/5 hrsz.
Létesítés éve:	2015.
Átmérő:	1,60 m
Mélység:	4,50 m
Kapacitás:	43 m ³ /d
Szivattyú darabszáma:	2 db
Szivattyú típusa:	CP 3045 HT3~ 252
Szivattyú teljesítménye:	1,2 kW
Emelőmagasság:	7,1 m

A szivattyúk üzeme automatikus, 4 db úszókapcsolóval vezérelt. Az úszókapcsoló számozása az átemelő fenéklemezétől számolva 1-től 4-ig tart:

- 1-es kapcsolási szint: szárazonfutás elleni védelem, mindkét szivattyú kikapcsol
- 2-es kapcsolási szint: kikapcsol az üzemi szivattyú,
- 3-as kapcsolási szint: bekapcsol az üzemi szivattyú,
- 4-es kapcsolási szint: bekapcsol a tartalék szivattyú.

Az ötödik szint max. vízszintet jelöl, vészhelyzetre figyelmeztet.

A szennyvízátemelő műtárgyakban keletkező bűzös levegő tisztítására biofiltereket telepítettek.

A bűzös levegő kezelésére passzív FOBA típusú berendezések kerültek beépítésre. A biofilter a szennyvízátemelő mellé került letelepítésre.

Az alkalmazott típusok:

BZ 06 HLP tip. Biofilter

Légmennyiség	:	max. 15 m ³ /h
Házméret	:	600 × 750 mm
Tartórács	:	PP
Szűrőanyag	:	0,2 m ³

BZ 06 tip. Biofilter

Légmennyiség : max. 30 m³/h
 Ház méret : 700 × 1520 mm
 Tartórács : PP
 Szűrőanyag : 0,3 m³

BZ 11 tip. Biofilter

Légmennyiség : max. 75 m³/h
 Ház méret : 1100 × 1520 mm
 Tartórács : PP
 Szűrőanyag : 0,8 m³

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város szennyvíz átemelőinek állagmutató szerinti vagyonértékét:

TIKA_AZON	Település	Megnevezés	Elhelyezkedés	Létesítés éve	Pótlási költség (Ft)	Állagmutató (%)	Vagyonérték (Ft)
E-8-153-0-0-0	Lajosmizse	M1 átemelő	Dózsa Gy. 0604/5 hrsz.	1985	16'921'000	10	1'692'100
E-8-154-0-0-0	Lajosmizse	M2 végátemelő	Móra F 87 hrsz.	1985	12'307'240	66	8'061'243
E-8-155-0-0-0	Lajosmizse	M3 átemelő	Szabadság tér 22/2 hrsz.	1985	17'119'000	10	1'711'900
E-8-156-0-0-0	Lajosmizse	M4 átemelő	Magyarvíz 0394/118 hrsz.	1985	15'727'000	10	1'572'700
E-8-157-0-0-0	Lajosmizse	VÁ végátemelő	Dózsa Gy. 0590/1 hrsz.	2015	20'824'000	100	20'824'000
E-8-158-0-0-0	Lajosmizse	A1 átemelő	Baross G. 1757 hrsz.	2015	14'835'000	100	14'835'000
E-8-159-0-0-0	Lajosmizse	A2 átemelő	Temető köz 1588/30 hrsz.	2015	13'208'000	100	13'208'000
E-8-160-0-0-0	Lajosmizse	A3 átemelő	Orgona 2438 hrsz.	2015	14'364'000	100	14'364'000
E-8-161-0-0-0	Lajosmizse	A4 átemelő	Görgey 0269/31 hrsz.	2015	13'801'000	100	13'801'000
E-8-162-0-0-0	Lajosmizse	A6 átemelő	Jókai M. 838/5 hrsz.	2015	14'579'000	100	14'579'000
Összesen					153'685'240		104'648'943

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város szennyvíz átemelőinek műszaki jellemzői:

Azonosítás				Műszaki jellemzők	
TIKA_AZON	Azonosító	Település	Megnevezés	Létesítési év	Jellemzők
E-8-153-0-0-0	1	Lajosmizse	M1 átemelő	1985	Tároló térfogat: 100,48 m ³ Teljesítmény: 3888 m ³ /d Emelőmagasság: 7 m
E-8-154-0-0-0	2	Lajosmizse	M2 végátemelő	1985	Tároló térfogat: 15,07 m ³ Teljesítmény: 674 m ³ /d Emelőmagasság: 7,5 m
E-8-155-0-0-0	3	Lajosmizse	M3 átemelő	1985	Tároló térfogat: 75,36 m ³ Teljesítmény: 2592 m ³ /d Emelőmagasság: 15 m
E-8-156-0-0-0	4	Lajosmizse	M4 átemelő	1985	Tároló térfogat: 22,08 m ³ Teljesítmény: 2592 m ³ /d Emelőmagasság: 7 m
E-8-157-0-0-0	5	Lajosmizse	VÁ végátemelő	2015	Tároló térfogat: 57,09 m ³ Teljesítmény: 363 m ³ /d Emelőmagasság: 14 m
E-8-158-0-0-0	6	Lajosmizse	A1 átemelő	2015	Tároló térfogat: 13,04 m ³ Teljesítmény: 363 m ³ /d Emelőmagasság: 10,7 m
E-8-159-0-0-0	7	Lajosmizse	A2 átemelő	2015	Tároló térfogat: 12,54 m ³ Teljesítmény: 380 m ³ /d Emelőmagasság: 9,9 m
E-8-160-0-0-0	8	Lajosmizse	A3 átemelő	2015	Tároló térfogat: 21,20 m ³ Teljesítmény: 648 m ³ /d Emelőmagasság: 10,2 m
E-8-161-0-0-0	9	Lajosmizse	A4 átemelő	2015	Tároló térfogat: 12,56 m ³ Teljesítmény: 259 m ³ /d Emelőmagasság: 10,9 m
E-8-162-0-0-0	10	Lajosmizse	A6 átemelő	2015	Tároló térfogat: 9,04 m ³ Teljesítmény: 43 m ³ /d Emelőmagasság: 7,1 m

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város szennyvíz átemelőinek állapot jellemzői:

TIKA_AZON	Állapot jellemzők								
	Várható élettartam (év)			Avultsági mutató (%)			Pótlás várható éve		
	Építézet	Gépészet	Villamos és IT	Építézet	Gépészet	Villamos és IT	Építézet	Gépészet	Villamos és IT
E-8-153-0-0-0	33	10	5	10	10	10	2018	2016	2016
E-8-154-0-0-0	33	10	5	20	90	90	2022	2024	2020
E-8-155-0-0-0	33	10	5	10	10	10	2018	2016	2016
E-8-156-0-0-0	33	10	5	10	10	10	2018	2016	2016
E-8-157-0-0-0	33	10	5	100	100	100	2048	2025	2020
E-8-158-0-0-0	33	10	5	100	100	100	2048	2025	2020
E-8-159-0-0-0	33	10	5	100	100	100	2048	2025	2020
E-8-160-0-0-0	33	10	5	100	100	100	2048	2025	2020
E-8-161-0-0-0	33	10	5	100	100	100	2048	2025	2020
E-8-162-0-0-0	33	10	5	100	100	100	2048	2025	2020

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város szennyvíz átemelőinek gazdasági jellemzői:

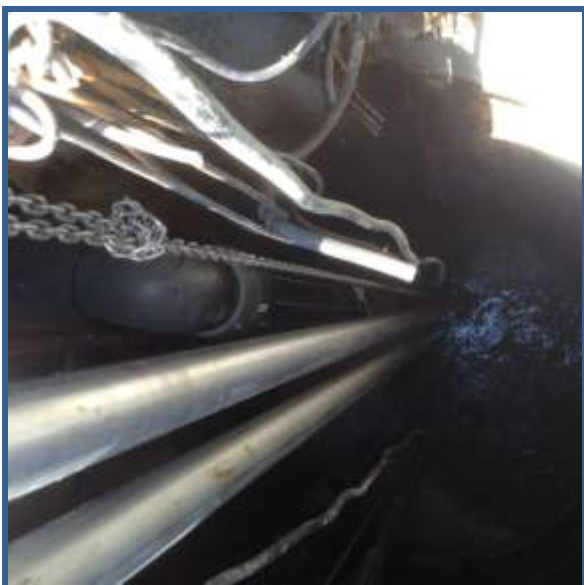
TIKA_AZON	Gazdasági jellemzők						
	Pótlási költség (Ft)				Vagyonérték (Ft)	ÉCS2 (Ft)	ÉCS1 (Ft)
	Építézet	Gépészet	Villamos és IT	Összesen			
E-8-153-0-0-0	5'569'000	8'752'000	2'600'000	16'921'000	1'692'100	1'563'958	156'396
E-8-154-0-0-0	4'307'534	6'768'982	1'230'724	12'307'240	8'061'243	1'053'574	856'844
E-8-155-0-0-0	5'986'000	8'533'000	2'600'000	17'119'000	1'711'900	1'554'694	155'469
E-8-156-0-0-0	5'105'000	8'022'000	2'600'000	15'727'000	1'572'700	1'476'897	147'690
E-8-157-0-0-0	8'363'000	9'861'000	2'600'000	20'824'000	20'824'000	1'759'524	1'759'524
E-8-158-0-0-0	6'174'000	7'755'000	906'000	14'835'000	14'835'000	1'143'791	1'143'791
E-8-159-0-0-0	5'619'000	6'841'000	748'000	13'208'000	13'208'000	1'003'973	1'003'973
E-8-160-0-0-0	6'032'000	7'466'000	866'000	14'364'000	14'364'000	1'102'588	1'102'588
E-8-161-0-0-0	5'835'000	7'157'000	809'000	13'801'000	13'801'000	1'054'318	1'054'318
E-8-162-0-0-0	6'816'000	6'985'000	778'000	14'579'000	14'579'000	1'060'645	1'060'645
Összesen				153'685'240	104'648'943	12'773'962	8'441'238

Fotódokumentáció

M1 átemelő – Dózsa Gy.út



M2 végátemelő – Móra F. út



M3 átemelő – Szabadság tér



M4 átemelő - Magyarvíz





VÁ végátemelő – Dózsa Gy. út



2015. évi típus átemelő



6.7 Szennyvíz tisztító telep műszaki bemutatása és kiértékelése

A tisztítandó szennyvíz Lajosmizse város gravitációs rendszerű csatornahálózatán érkezik be nyomott vezetéken keresztül a telepre.

Szennyvíztisztító telep címe: Lajosmizse, 0401/5 hrsz.

Telep kapacitása: 1'130 m³/d **Tisztító kapacitása:** 10'004 LEÉ

6.7.1. Tisztítási technológia

6.7.1.1. Mechanikai tisztítás

A településről összegyűjtött szennyvizet két végátemelő emeli át. A szennyvíz a felújított végátemelőtől Ø150 azbeszt cement csövön, az új végátemelőtől Ø250 KPE csövön érkezik be két hozammérőn keresztül a kombinált gépi rács, homokfogó műtárgyra, ahonnan az gravitációsan halad végig a technológia soron következő műtárgyain.

Az előkezelt szippantott szennyvíz feladása a nyomóvezetékeken érkező nyers szennyvízzel összehangoltan szintén a kombinált gépi rács, homokfogó műtárgyra kerül átemelésre.

A rács, homok- és zsírfogó egy acélrendszerű műtárgyban épült ki.

A gépi rács pálcaköze 3 mm. A berendezés szintvezérelt, automatikus tisztítású, elvégzi a rácsszemét tömörítését és víztelenítését is. A kifogott, víztelenített rácsszemetet a rácsgépházban elhelyezett zsákoló berendezés becsomagolja, majd egy műanyag szemétküldőbe hullik.

A rácson szűrt szennyvíz homok- és zsírfogóba kerül. A kiüledett homok egy csiga segítségével kerül eltávolításra. A csiga elvégzi a homok víztelenítését és sűrítését, majd a homokot egy konténerbe juttatja. A felúszott zsír, olaj időszakonként a műtárgyból szintén eltávolításra kerül. A lefölezött zsírt és olajt a telepen keletkező többi olajos hulladékkal együtt szakcéggel ártalmatlanításra elszállítják.

A mechanikai tisztítás kapacitása 115 m³/h.

6.7.1.2. Eleveniszapos technológia

A rác és homokfogó után a szennyvíz elosztásáról a korábbi és az új eleveniszapos medencesorok között egy osztóakna gondoskodik. Az osztóaknába elhelyezett két zsilip átbukási magasságának állításával lehet szabályozni a meglévő és az új műtárgyra vezetett szennyvíz mennyiségét. A napi 750 m³/d-t meg nem haladó szennyvízhozam esetén lehetőség van csak az új teleprész használatára is.

Az iszaprecirkulációs aknából a recirkuláltatott iszapot az új utóülepítőről egy 30 m³-es előanoxikus medencébe vezetik. Az előanoxikus medencéből a recirkuláltatott szennyvíziszap egy 151 m³ térfogatú anaerob medencébe kerül az osztóműről érkező szennyvízzel együtt. A korábbi teleprész iszaprecirkulációja a meglévő utóülepítőből az iszaprecirkulációs aknán keresztül az osztóaknába jut, ahol a nyers szennyvízzel együtt kerül bevezetésre a bécsi medencébe. Az anaerob medencében a foszforvegyületek

beoldódása, valamint a kolloid szerves vegyületek fermentációja történik. Ezen felül az anaerob környezet kedvező hatással van az eleveniszap pehelystruktúrájára, mert az anaerob környezetben a fonalas szerkezetek nem növekednek.

Ezt követően a szennyvíziszap 2-2 párhuzamosan elhelyezett iker kialakítású anoxikus és levegőztetett medencén halad át. Az anoxikus medencék teljes térfogata 288 m^3 . Ide vezetik a levegőztetőből a nitrát-recirkulációt. A nitrifikált szennyvíz biztosítja a nitrátforrást, az anaerob térből érkező szennyvíz pedig a szervesanyag-forrást a denitrifikációhoz.

Az anaerob és anoxikus tereken keresztül érkezik a szennyvíz a levegőztető medencékbe, melyek összterfogata 922 m^3 . A hatékony autotróf nitrifikáció lejátszódásához szükséges magas oldott oxigén szintet mélylégbefúvós diffúzorokkal biztosítják. Itt megy vébe az ammónium nitráttá oxidálása és a BOI_5 eltávolítása.

Az aerob térből elegy-recirkulációval a szennyvíz visszavezethető az első anoxikus térbe. A denitrifikációs folyamatok során a nitrogén gáz formájában távozik a rendszerből.

A korábbi 500 m^3 -es biológiai medence változatlan gépészeti kialakítás mellett osztóműről $380 \text{ m}^3/\text{d}$ szennyvíz biológiai tisztításáról gondosodik.

6.7.1.3. Utóülepítés

A biológiailag kezelt szennyvizet a 2 db 12 m átmérőjű utóülepítőbe vezetik. Az ülepítő műtárgyak segítségével választják le az eleveniszapot a tisztított szennyvízből.

Sugárirányú átfolyású, kör alaprajzú ülepítő szivornyás kotróhíddal ellátott, sík fenekű műtárgy. Az uszadék leszedés szivattyús rendszerű, az uszadék az iszapvályúba kerül.

A szennyvízbevezetés az utóülepítő osztóhengerébe történik, ahonnan a szennyvíz sugárirányban áramlik az utóülepítő tisztított szennyvíz elvezető csatornája felé.

Az utóülepítőben leválasztott iszapot az iszaprecirkulációs aknába vezetik, ahol az iszaprecirkulációs szivattyúk és a fölősiszap szivattyú kapott helyet. Innen az iszap egy részét visszajuttatják a biológiai medencékbe, a fölős iszapot pedig az iszapsűrítőre emelik.

6.7.1.4. Fertőtlenítés

A fertőtlenítés UV sugárzással történik. Az UV fertőtlenítő berendezés a korábbi kombinált műtárgyban kapott helyet.

A fertőtlenítés UV sugárzás adagolásával történik. A bakteriális fertőzés megakadályozását szolgáló fertőtlenítés lehet folyamatos vagy szakaszos.

Az UV fertőtlenítés tervezett max. kapacitása $122 \text{ m}^3/\text{h}$.

6.7.1.5. Gravitációs iszapsűrítés, iszapvíztelenítés

A fölősiszap az iszaprecirkulációs aknából szivattyúk segítségével jut át az új gravitációs sűrítőbe. A fölősiszap szivattyúk merülőmotoros kivitelben kerültek beépítésre, működtetésük szakaszos. Az 1% szárazanyag tartalmú fölősiszapot a szivattyúk a sűrítő osztóhengerébe nyomják, ahonnan az iszap víz függőlegesen felfelé áramlik a bukóelek irányába.

A sűrítő csurgalékvíze visszavezetésre kerül a telepi szennyvízátelölőbe, ahonnan a rácsra jut.

A gravitációs sűrítőből az iszapelvétele csigaszivattyúval történik. A csigaszivattyú az iszapot a sűrítő zsompjának aljából a csigaprésre továbbítja, a sűrített iszap víztartalmának további csökkentése céljából. A csigapréssel történő víztelenítés során tervezett szárazanyag tartalom kb. 18-24%.

A nagyobb szárazanyag tartalom elérése érdekében csigaprésre feladott iszaphoz polielektrolit adagolása történik.

A csigaprésről a csurgalékvíz a sűrítő csurgalékvizével együtt a telepi szennyvízátemelőbe kerül.

A szárazanyag az iszapsűrítő mellett található szikkasztóágyra kerül, ahol a nedvességtartalma tovább csökken.

Iszapvíztelenítés után az iszap a kecskeméti szennyvíztisztító telepre kerül beszállításra, ahol komposztálás révén ártalommentes hasznosításra kerül.

6.7.2. Műtárgyak

A szennyvíztelepen kiépített technológiai rendszer 1985-ben készült, mely 2005-ben a szippantott szennyvíz fogadó állomással kiegészült. Az elmúlt években a városban folyó szennyvízberuházás kapcsán átalakítások, bővítések történtek.

A szennyvíztisztító rendszer mechanikai, biológiai és kémiai tisztítási technológiát egyaránt tartalmaz.

6.7.2.1. Szippantott szennyvíz fogadó állomás (2005)

A tengelyen beszállított szippantott szennyvíz egy zárt dobozba telepített, Ø 5 mm furatozással ellátott, prészónás gépi rácsra jut Stolz kapcsos rácsatlakozással. A rácsdobozban pH és vezetőképesség mérő műszer van, a szippantott szennyvízrácsra vezetését vezérelt tolózár engedi meg, abban az esetben, ha a pH és a vezetőképesség mérés megfelelő eredményt ad.

A gépi rácsot 10 m³-es földbesüllyesztett, vasbeton födémű fogadó aknára telepítették. A rácson szűrt víz az aknába kerül, melyből a szennyvizet szintvezérelt csavarszivattyú adja fel a gyors ülepitőre.

A gépházban található még egy mésztej adagoló és bekeverő egység. A tartály zárt kivitelű, a felső részén nyitható mészpor beöntő garattal. A garathoz elszívó ventilátor tartozik, mely a beöntő fedél nyitásakor automatikusan üzembe lép, a garat légterét porszűrőn betéten keresztül megszívás alatt tartja, a szűrt levegőt a szabadba juttatja. A tartály vízszintjét felső és alsó szintérzékelő érzékeli. A tartály alján csatlakozik a mésztej adagoló szivattyú szívó vezetéke. A szivattyú a szükséges mésztejet az átemelő búvárszivattyú nyomóágába adagolja. Egy bekeverés 80 l/h adagolással számolva 2 napra elegendő.

A meszes előkezelésen átesett szippantott szennyvizet a meglévő aknából az átemelő szivattyúval egy a gépház alá süllyesztett gyors ülepitő aknába vezetik. Az ülepitőben kiülepedett mésziszap a szikkasztóágyra jut. Ez mintegy 1,5 m³/d iszap többletet jelent.

A TFH fogadás időben és lefejtés szám szerint is korlátozott. A fogadó képesség az első lefejtéstől számítva naponta 12 óra hosszáig vagy 11 db szippantó kocsi lefejtéséig engedélyezett a telepi technológia biztonságos üzemeltetése miatt. Két ürítés között minimum 50 perc telik el, melyet egy PLC biztosít pneumatikus tolózárán keresztül. A tolózár aktiválása kódkártyával történik.

6.7.2.2. Gépi rács (1985)

Az átemelőről a szennyvíz a mérőaknán áthaladva a GIR 05 - 20 típusú 20 mm pálcaközű gépi tisztítású íves rácsra kerül, ahol a durva szennyeződések eltávolítása történik.

A hetente átlagosan keletkező 80 - 100 kg rácsszemetet egy 1'100 literes konténerben gyűjtik.

6.7.2.3. Homokfogó (1985)

A rács után a szennyvíz a 0,5 × 5,0 m-es ikermedencés homokfogóra kerül, ahol 2 db 18 mm-es pálcaközű kézi tisztítású rácson keresztülfolyva, ~0,3 m/s áramlási sebesség mellett a homok kiülepedik a szennyvízből.

A műtárgy 3 napi homok mennyiséget tud tárolni.

A kiülepedett homok a műtárgy melletti 7,0 x 10,5 m-es homokszikkasztó ágyra kerül, ahol megszabadul víztartalmának jelentős részétől.

6.7.2.4. Homokfogó, vegyszeradagoló (2015)

A biológiai tisztítás előtt található kezelőépületben helyezkedik el a homok- és zsírfogó gépi rács.

A mechanikai tisztítást a finom rács biztosítja, mely többfunkciós gépi berendezés (homok- és zsírfogó). A szűrést 3 mm-es pálcaközű rács biztosítja, mely automatikus tisztítású.

A homokfogóhoz kapcsolódóan kompresszoros légbefúvásos technológia biztosítja a homok kiülepedésén túl a zsír és olaj felúszását. Ezen berendezés egyben a homok tömörítését és víztelenítését is megoldja.

6.7.2.5. Osztómű (2015)

A homokfogó utáni vasbeton műtárgy 3 irányú "szennyvíz-osztás" lehetőségével épült:

- 2 db NÁ 300 a. becsatlakozó vezeték a homokfogóból
- 1 db NÁ 150 a. recirkulációs vezeték
- 1 db NÁ 200 a. megkerülő vezeték

A rács, homokfogó és osztóakna összevont műtárgyként épült a 2'500 m³/d-ra tervezett végkiépítési kapacitásra.

6.7.2.6. Biológiai medence (1985)

Az aerob eleveniszapos biológiai tisztítási folyamat a technológiában az 500 m³ térfogatú (monolit vb.) bécsi medencében megy végbe.

A szükséges levegőbevitelt

- 2 db VR - 3,2/08 típusú VÍZGÉP gyártmányú rotor biztosítja kb. 8-10 cm-s bemerülési szinttel,
- 1 db KAESER DB 130 C típusú légellátó fúvó, melynek teljesítménye 7,5 kW, 300 mbar nyomáson 475 m³/h levegőmennyiséget szállít,
- a fúvó levegőjét a rozsdamentes acélvázra szerelt 80 db OTT Plastic 1,5 m-es levegőbeviteli elemek hasznosítják,
- a levegőztető medencében lévő eleveniszapos szennyvíz keverését a fent említett rotor, és az 1 db FLYGT gyártmányú SR 4640 típusú 2,5 kW teljesítményű, 3 lapátos nyitott keverőházú szivattyú biztosítja.

A medencében a tartózkodási idő mintegy 21-24 óra.

6.7.2.7. Biológiai medence (2015)

Az új eleveniszapos tisztító blokk 2 párhuzamos sorral épült, melyben a biológiai tisztítás egy közös fenéklemezzel kialakított, több térrészre osztott vasbeton medencében játszódik le.

Az anaerob, anoxikus és aerob lebontási folyamatok egymást követően, különböző térrészekben zajlanak le.

A medencerészek térfogata:

- Anaerob: 151 m³
- Anoxikus: 288 m³ (+30 m³ előanox)
- Levegőztető medence: 922 m³

Az új biológiai blokk kapacitása: 750 m³/d.

6.7.2.8. Osztóaknák (1985 és 2015)

A vasbeton osztóakna 1,5 × 2,0 × 2,8 m-es monolit vasbeton akna, melyben az acél csővezetésekre szerelt tolózárak szabályozzák, hogy a biológiai tisztítást követően mely Dorr medencébe kerüljön a szennyvíz.

6.7.2.9. Utóülepítő medencék (1985 és 2015)

A levegőztető medencéből a szennyvíz állítható bukón át jut a 2 db hosszanti sugárirányú átfolyású Dorr típusú utóülepítő osztóhengerébe. A vasbeton medencék 12 m belső átmérővel épültek, tárolót érfogatuk egyenként 180 m³. Ezekben a műtárgyakban történik az iszap szétválasztása a tisztított szennyvíztől.

A leülepedett iszap és a felúszó uszadék a kotrószerkezet segítségével a gyűjtő- és elvezető aknába kerül, míg a tisztított víz bukóélen keresztül a gyűjtőcsatornába folyik.

A medencékben a szennyvíz minimális tartózkodási ideje: 6 óra.

Az utóülepítők üzemét figyelemmel kell kísérni. Túl hosszú ülepítési idő, illetve alacsony, vagy magas oldott O₂ szint ugyanis spontán denitrifikációs folyamat beindulását eredményezi. Ennek kezdetét először apró buborékok felszökése, pezsgés formájában észleljük, amit később az iszappelyhek felflotálódása és elúszása követ.

Az utóülepítőkből távozó tisztított szennyvíz a befogadóba jut, vagy szükség esetén zsiliptolózáras aknákon keresztül a fertőtlenítő medencébe vezethető.

6.7.2.10. Kombinált (egyesített) műtárgy (1985)

A kör keresztmetszetű műtárgy kétszintes, melynek alsó részén helyezkedik el az iszapsűrítő szívó és szivattyútere, valamint a fertőtlenítő medence. A szívótérben 3 db FLYGT CT - 3101 MT 432 típusú szivattyú került beépítésre. A felső szinten a szivattyú kezelőtere, a klórozó és klórraktár, valamint az iszapsűrítő torony helyezkedik el.

Az iszapgyűjtő NÁ 100 a. töltő- és ürítő-, valamint NÁ 150 a. túlfolyócsővel épült.

Az utóülepítőből az eleveniszap az iszapszivattyúház szívóterébe folyik, ahonnan az iszapszivattyúk a recirkulációs iszapot az osztóaknába, míg a fölősiszap az utóülepítőben 6 órás gravitációs sűrítésre kerül.

6.7.2.11. Iszapszikkasztó ágyak (1985)

Az elvett fölösiszap víztelenítés után kerül a szikkasztó ágyakra.

Téli időszakban nem működik az iszappréselés, így ekkor az iszapsűrítóból kiengedett fölös iszap az osztóvályún keresztül, annak oldalfalában tiltóval ellátott nyíláson jut a szikkasztó ágyakra.

A 2 db 6,0 × 24,0 m alapterületű, 130 m³ hasznos térfogatú iszapszikkasztó ágy aljzatra helyezett szűrőréteggel és dréncsővel ellátott. A szikkasztó ágyakról a csurgalékvíz a technológia elejére kerül visszavezetésre.

A víztelenített szennyvíziszap a Kecskeméti szennyvíztisztító telepre kerül beszállításra, évente kb. két alkalommal.

6.7.2.12. Fertőtlenítő (1985, felújítás 2015)

Az utóülepítő medence után található a fertőtlenítő medence (az egyesített műtárgy részeként), melynek feladata az esetleges havária helyzetekben a távozó szennyvíz fertőtlenítése.

A fertőtlenítés UV sugárzás adagolásával történik. A bakteriális fertőzés megakadályozását szolgáló fertőtlenítés lehet folyamatos vagy szakaszos.

Az UV fertőtlenítés tervezett max. kapacitása 122 m³/h.

A telep vasbeton műtárgyai koruknak megfelelő műszaki állapotúak, rendeltetésszerű használatra alkalmasak.

6.7.3. A szennyvíztisztító telep épületei

6.7.3.1. Szippantott szennyvíz fogadó állomás (2005)

A szippantott szennyvíz fogadó önálló létesítménynek tekinthető, részben önálló kerítéssel körbekerített, mely mind a szennyvíztelepről, mind a közterületről egyaránt megközelíthető. A szennyvízszállító gépjárművek csatlakozásához kültéren elhelyezett csatlakozó idom került kialakításra, így a szennyvízszállító gépjárművek a telepre közvetlen nem közlekednek be.

Alapja vasbeton lemezalap, falai és tetőszerkezete szendvicspaneles technológiával készült. Az épületben fűtés nincs, a világítás fénycsöves armatúrákkal biztosított, az elektromos vezetékek falon kívüli kivitelben szereltek. Nyílászárók műanyag kivitelűek. A szellőzést lamellás szellőzőnyílások biztosítják az É-i homlokzaton.

Az épület 30 m² alapterületű.

Korához képest megfelelő állapotban van, rendeltetésszerű használatra alkalmas.

6.7.3.2. Központi épület (1985)

Ezen épület a szennyvíztisztító telep főbejáratától balra található. Szilárd útvonalon megközelíthető. Alapja sávalap. Az épület hagyományos építőanyagok felhasználásával, hagyományos építési technológiával épült. Felmenő falai téglából, vakolt és festett kivitelben készültek. Födémje vasbeton lemez. Kívül klinkertéglával borított, attikafallal ellátott lapostetős épület.

A központi épületben közlekedő, elektromos helyiség, műhely, raktárak, csizmamosó, fekete és fehér öltözők, mosdók, iroda, konyha és étkező, kazánház kialakított.

A központi épülettel egybeépített a garázs is, ami kintről egy acél kétszárnyú ajtón közelíthető meg.

A központi épület alapterülete összesen 201 m².

Az épülethez nyílászárói fa és műanyag kivitelűek. A belépés kártyás beléptető rendszerrel történik.

A világítás fénycsöves armatúrákkal biztosított, az elektromos vezetékek falon belüli kivitelben szereltek. Az épület fűtését a benne található kazán biztosítja.

A központi blokk korához képest jó állapotban van, rendeltetésszerű használatra alkalmas.

6.7.3.3. Kombinált (egyesített) műtárgy épülete (1985)

A kör keresztmetszetű műtárgy épülete kétszintes. Az alsó részén helyezkedik el az iszapsűrítő szivó és szivattyútere, valamint a fertőtlenítő medence. A felső szinten a szivattyú kezelőtere, a klórozó és klórraktár, valamint az iszapsűrítő torony helyezkedik el.

Az épület átmérője 7 m. A két szint alapterülete összesen 127 m².

Az épület alapja, falai és födémje is vasbetonból épült. A földszint üvegfalal megvilágított.

A belső falak mozaikcsempével, a padló greslappal borított. Az épületben acél nyílászárók találhatók.

A világítás fénycsöves armatúrákkal biztosított, az elektromos vezetékek falon belüli kivitelben szereltek.

A kombinált műtárgy épülete korához képest megfelelő állapotban van, rendeltetésszerű használatra alkalmas.

6.7.3.4. Iszapvíztelenítő és sűrítő (2015)

Az épület a víztelenített iszapszikkasztó medencék mellett található.

A magastetős, könnyű vázszerkezetes építményben található a gépi iszap víztelenítés, valamint a polimer vegyszeradagoló berendezés.

A külső falfelülete festett, a belső falfelületek részben csempézett, illetve részben festett. Az aljzat simított beton, illetve kerámialap burkolat. Szükség szerint a fűtési rendszer biztosított.

Alapterülete 38,90 m².

Ezen épülethez kapcsolódik az iszapsűrítő vasbeton medence, melyben az iszapsűrítés 2,5%-os mértékű. A tárolási kapacitása 2 nap.

Az épület jó műszaki állapotú, rendeltetésszerű használatra alkalmas.

6.7.3.5. Gépház (2015)

A biológiai tisztítást megelőzően a műtárgyhoz kapcsolódik a gépház épülete.

Beton sávalapra helyezett, pillérváz megerősítésű építmény magastetővel ellátva, melynek tetőfedése bordázott alumínium hullámlemez. A külső falfelülete festett, a belső falfelületek részben csempézett, illetve részben festett. Az aljzat simított beton, illetve kerámialap burkolat. Szükség szerint a fűtési rendszer biztosított.

Alapterülete 81 m².

Az épület jó műszaki állapotú, rendeltetésszerű használatra alkalmas.

6.7.4. Folyamatirányítás

Az összes vezérlő és szabályozó feladatot SAIA PCSD3-sorozatú PLC látja el, melynek feladata a gépek, berendezések működtetése automata módban, az online mérések megjelenítése, gépek üzemidő számítása, reteszfeltételek biztosítása, hibajelzések.

A PLC programban összegződnek a hozammérések értékei, a berendezések üzemideje, amelyek a SCADA megfelelő képernyőin kijelzésre kerülnek.

Az összes beállítási paraméter (timerek, számlálók, üzemidőket tároló regiszterek) olyan memóriaterületen van tárolva, amely tartós (pl. 1 hónap) áramszünet alatt is tárolja az utolsó értékeket.

A technológia üzembiztonsága érdekében, a villamos szekrény PLC-s mezőjének ajtaján elhelyezésre került egy HMI érintőképernyős megjelenítő.

A SCADA rendszer, vagy a PLC-k és a PC közötti kommunikáció bármilyen meghibásodása esetén a teljes technológia kézben tartható.

A HMI program úgy van kialakítva, hogy az elérhető grafikai eszközkészlettel szemléletesen mutatja a berendezések, gépek állapotát, mérések értékeit és maximálisan 10 nap trend megjelenítését az összes online mérésről.

A HMI programban is lehetőség van a technológiai paraméterek, határértékek beállítására, gépek elindítására és leállítására.

6.7.5. Energiaellátás

6.7.5.1. Vízellátás

A tisztítótelep vízellátása a városi vezetékes ivóvízhálózatról történik.

A telepet ellátó vezeték az 50 sz. főúttól a telep régi bekötő útja mentén az út ÉNy-i oldalán lett kiépítve az ingatlanig NÁ 80 ac. ny. csőből.

A telekhatár előtt föld feletti tűzcsap épült.

A telekre 2" - s hga. bekötővezeték készült.

A kezelőépület vízellátása mellett a vezetékes víz biztosítja kiépített hálózaton és kerti csapokon keresztül a műtárgyak és burkolt felületek tisztántartását és a zöldfelület időszakos locsolását. Továbbá a vízvezeték be lett kötve az egyesített műtárgyba is a klórozáshoz.

A belső vízvezeték hálózat 3/4 - 2" hga. csőből épült.

6.7.5.2. Gázellátás

A tisztítótelep gázellátása ugyancsak a városi hálózatról történik.

A telepet ellátó vezeték a vízvezetékekkel párhuzamosan a bekötőút DK-i oldalán halad az ingatlan határáig, ahol a kezelőépületbe köt be.

Mivel gázigénye csak a kezelőépület fűtésének van, így a telepen belül egyéb gázvezeték nem épült.

6.7.5.3. Elektromos energia ellátás

A szennyvíztisztító telep energia ellátását a teleptől DNy-ra mintegy 300 m-re lévő 20 kV-os légvezetékéről leágazva, az ingatlan D-i sarkán, a kerítésen kívül épített transzformátor állomásról biztosítják.

A trafótól a kerítés mellett haladva a kezelőépület kapcsolótermében lévő elektromos szekrényig épült a bekötés földkábelrel.

Innen épült ki a technológia egyes gépészeti berendezéseire az elektromos kábelhálózat és a hibákat a kapcsoló terembe visszajelző jelzőkábel hálózat.

Az erőátviteli és jelzőkábel hálózaton túl a telep térvilágítása is elektromos földkábelről üzemel.

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város szennyvíztisztító telepének állagmutató szerinti vagyonértékét:

TIKA_AZON	Megnevezés	Település	Elhelyezkedés	Létesítés éve	Pótlási költség (Ft)	Állagmutató (%)	Vagyonérték (Ft)
E-9-152-0-0-0	Lajosmizse	Régi szennyvíztisztító telep	külterület 0401/5 hrsz.	1985	198'664'000	25	49'666'000
E-9-163-0-0-0	Lajosmizse	Szippantott szennyvíz fogadó állomás	külterület 0401/5 hrsz.	2005	24'450'000	35	8'534'100
E-9-164-0-0-0	Lajosmizse	Új szennyvíztisztító telep	külterület 0401/5 hrsz.	2015	382'724'600	100	382'724'600
Összesen					605'838'600		440'924'700

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város szennyvíztisztító telepének műszaki jellemzőit:

Azonosítás				Műszaki jellemzők	
TIKA_AZON	Azonosító	Település	Megnevezés	Létesítési év	Jellemzők
E-9-152-0-0-0	1	Lajosmizse	Régi szennyvíztisztító telep	1985	Névleges kapacitás: 380 m ³ /d Névleges kapacitás: 3251 LE Technológia megadása : - Mechanikai tisztítás - Biológiai tisztítás - Kémiai tisztítás - Iszapkezelés További technológiai körülmény leírása, amennyiben releváns : - Fölősiszap sűrítés és gépi víztelenítés - Üzemirányítás - Szennyvízminőség monitorizálás
E-9-163-0-0-0	2	Lajosmizse	Szippantott szennyvíz fogadó állomás	2005	Névleges kapacitás: 50 m ³ /d Névleges kapacitás: - Technológia megadása : - Mechanikai tisztítás
E-9-164-0-0-0	3	Lajosmizse	Új szennyvíztisztító telep	2015	Névleges kapacitás: 750 m ³ /d Névleges kapacitás: 6753 LE Technológia megadása : - Mechanikai tisztítás - Biológiai tisztítás - Kémiai tisztítás - Iszapkezelés További technológiai körülmény leírása, amennyiben releváns : - Fölősiszap sűrítés és gépi víztelenítés - Üzemirányítás - Szennyvízminőség monitorizálás

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város szennyvíztisztító telepének állapot jellemzőit:

TIKA_AZON	Állapot jellemzők								
	Várható élettartam (év)			Avultsági mutató (%)			Pótlás várható éve		
	Építészet	Gépészet	Villamos és IT	Építészet	Gépészet	Villamos és IT	Építészet	Gépészet	Villamos és IT
E-9-152-0-0-0	50	14	7	40	10	10	2035	2016	2016
E-9-163-0-0-0	50	14	7	80	29	10	2055	2019	2016
E-9-164-0-0-0	50	14	7	100	100	100	2065	2029	2022

Az alábbi táblázat ismerteti Lajosmizse város szennyvíztisztító telepének gazdasági jellemzőit:

TIKA_AZON	Gazdasági jellemzők						
	Pótlási költség (Ft)				Vagyonérték (Ft)	ÉCS2 (Ft)	ÉCS1 (Ft)
	Építészet	Gépészet	Villamos és IT	Összesen			
E-9-152-0-0-0	99'332'000	79'465'600	19'866'400	198'664'000	49'666'000	10'500'811	1'646'073
E-9-163-0-0-0	3'300'000	19'890'000	1'260'000	24'450'000	8'534'100	1'666'714	482'807
E-9-164-0-0-0	183'706'600	181'161'000	17'857'000	382'724'600	382'724'600	19'165'203	19'165'203
Összesen				605'838'600	440'924'700	31'332'728	21'294'083

Fotódokumentáció

Központi épület (1985)



Szippantott szennyvíz fogadó állomás (2005)





Áramlásmérő akna (2015)



Kézi rács (1985)



Homokfogó (1985)



Homok szikkasztó ágy (1985)



Osztóakna (2015)



Biológiai medence (1985)





Utóülepítő (1985)



Kombinált (egyesített) műtárgy (1985)

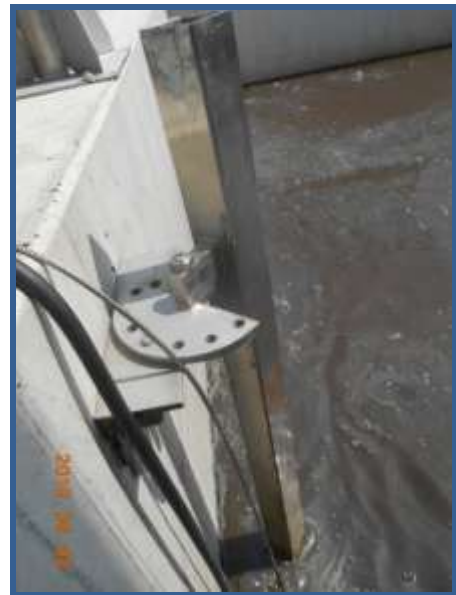


Telepi szennyvízakna (2015)



Biológiai medence (2015)







Osztó akna (2015)



Utóülepítő (2015)



Iszaprecirkulációs akna (2015)



Iszapvíztelenítő és sűrítő (2015)





Iszapszikkasztó ágyak (1985)



7. Víziközmű szolgáltatását ellátó víziközmű törzsvagyon vagyonértékének meghatározása

Az alábbi táblázatban összefoglaltuk a víziközmű-vagyon vagyonértékelésének eredményeit. A tételes vagyonelejtárt mellékletben közöljük.

Objektum	db	Hossz	Pótlási költség (Ft)	Vagyonérték (Ft)
Egyszerű értékelésből				
- Mélyfúrású kút, hagyományos átmérővel	5	0	85'936'510	16'464'643
Vízműtelepek	1	0	32'140'000	3'214'000
- Víztoronyok	1	0	44'000'000	4'400'000
- Szennyvízátemelők	10	0	153'685'240	104'648'943
- Szennyvíztisztító telepek	3	0	605'838'600	440'924'700
Összesen			921'600'350	569'652'286
Hálózati értékelésből				
- Ivóvíz hálózat	1'575	75'648,42	1'309'922'610	396'663'771
Szennyvízcsatorna (gravitációs)	1'326	65'654,14	2'131'719'427	1'826'698'981
- Szennyvízvezetékek (kényszeráramoltatású)	245	7'434,32	114'215'029	101'832'311
Összesen			3'555'857'066	2'325'195'063
Mindösszesen			4'477'457'416	2'894'847'349

Lajosmizse város víziközmű szolgáltatását ellátó, az Önkormányzat tulajdonában lévő víziközmű törzsvagyon vagyonértéke

2'894'847'349 Ft,

azaz

Kettőmilliárd-nyolcszázkilencvennégy-nyolcszáznegyvenhétezer-háromszáznegyvenkilenc forint.

A 2015. augusztus 14-i állapot szerint az Önkormányzati törzsvagyon körébe tartozó **víziközmű vagyonon belül a**

Objektum típus	Vagyonérték	Éves pótlási költség (Ft/év)	Éves elszámolható amortizáció (Ft/év)
Szennyvíz átemelők	104'648'943	12'773'962	8'441'238
Ivóvízellátó hálózat	396'663'771	27'537'682	8'074'521
Mélyfúrású kút, hagyományos átmérővel	16'464'643	4'957'097	622'724
Szennyvíz elvezető hálózat	1'928'531'292	41'691'954	35'343'896
Szennyvíztisztító telep	440'924'700	31'332'728	21'294'083
Vízműtelep	3'214'000	1'676'000	167'600
Víztorony	4'400'000	1'452'000	145'200
Összesen	2'894'847'349	121'421'423	74'089'262

Az ÉCS1 (újraelőállítási költség és a várható élettartam alapján) 121'421'423 Ft, valamint a számviteli törvény, illetve a számviteli politika alapján elszámolható éves értékcsökkenés mértéke, mely a jövőbeni rekonstrukciók belső fedezetét jelentheti - ÉCS2 (a megállapított vagyonérték és a leírasi kulcs alapján) 74'089'262 Ft.

8. Nyilatkozat

A vonatkozó hatályos rendeletekben foglaltak alapján a VIKÖV Víziközmű Kft. nevében kijelentjük, hogy a

„Közművagyron-értékelési Szakvélemény”

c. dokumentáció elkészítéséhez a közterületi víziközmű-hálózatra vonatkozó adatokat a Megbízó szerezte be, azokat a szakvéleményünkben az adatszolgáltatásnak megfelelően használtuk fel. Figyelembe vettük a Megbízó alapadat szolgáltatásait és a műszaki vizsgálatok során a vonatkozó előírásokkal összhangban alkalmaztuk.

A szakvélemény elkészítéséhez szükséges egyeztetéseket elvégeztük, az állapotfelmérés műszaki tartalmú részeit az érdekeltekkel egyeztettük.

A vagyonértékelés módszertana megfelel az általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak, a vonatkozó, nemzeti és ágazati szabványok előírásainak, az egyedi műszaki követelményeket meghatározó rendeleteknek és szabályzatoknak, azoktól való eltérésre nem volt szükség.

Kijelentjük, hogy a vagyonértékelés során a következőket vettük figyelembe:

- **1/2002.(BK.8.) BM-EüM-FvM,-GM-ISM-KöM-KÖVIM-NKÖM-OM-SZCSM** közös minisztériumi irányelve alapján jártunk el:

Az önkormányzati ingatlan vagyon nyilvántartásával és adatszolgáltatásával kapcsolatos feladatokról szóló 1026/2001. (III. 27.) Kormány határozat 2. pontjában és a helyi önkormányzatok tulajdonában lévő ingatlan vagyon nyilvántartási és adatszolgáltatási rendjéről szóló 147/1992. (XI. 6.) Korm. rendelet módosítására kiadott 48/2001. (III. 27.) Korm. rendelet 3. §-ának (2) és (3) bekezdésében foglaltak alapján - a Központi Statisztikai Hivatal bevonásával - az önkormányzati ingatlan vagyon egységes és egyedi értékeléséhez szükséges módszertan.

A szakvélemény elkészítésében az alábbi képesített szakemberek vettek részt:

- Karancsi Szilárd – igazságügyi szakértő, vagyonértékelő
- Karancsi Attila - vagyonértékelő
- Dr. Karancsi Zoltán - vagyonértékelő
- Lakatos Attila – tervező
- Virág Margit – műszaki hidrogeológus szakmérnök


A vagyonértékelők teljes felelősséggel tartoznak az alábbiak garantálásáért:

- azért, hogy hozzáértő, képezett személyek, akiket tevékenységük folytatásától nem tiltottak el valamilyen tényleges, lehetséges vagy észlelt érdekkonfliktus miatt, vagy pedig bejelentették, és helyreigazító lépéseket tettek a tervezett feladatok végrehajtása érdekében;
- azért, hogy megbízatásuk világosan megfogalmazásra került, egyértelmű megszövegezésben, valamennyi olyan feltételt megfogalmazván, amely a feladattal összefügg, a megbízatás összhangban áll az Megbízó igényeivel és a törvények, szabályok kényszerítő erejével, azt bizalmi felelősségvállalásnak vagy szakmai etikai ügynek tekintik, és arról mindkét fél kifejezetten megállapodott az új vagy ismételt utasítások elfogadását megelőzően;
- Diszkréció/Bizalmasság – az értékelőknek minden dokumentumot és információt diszkréten kell kezelniük, és az információt csakis kizárólag a készítendő értékbecsléshez használhatják fel;
- Objektivitás – az értékelők kötelezve vannak arra, hogy az értékelést elfogulatlan és objektív módon készítsék el, a legjobb tudásuk és elgondolásuk szerint;
- Pártatlanság/Függetlenség – az a tény, hogy az értékelőt javadalmazásért alkalmaznak nem zárja ki automatikusan a pártatlanságot és függetlenséget. Semmilyen személyes érdekünk nem fűződik az értékelés tárgyát képező létesítményhez, és pártatlanságunkat semmi sem befolyásolta;
- Technikai kompetencia – az értékelőknek a kapott utasítás alapján az értékelésre megvan a szükséges technikai jártasságuk, kompetenciájuk és tapasztalatuk.

A vizsgált ingatlan megállapított vagyonértékének validitása feltételezi, és egyben megköveteli, hogy a környezeti adottságok drasztikusan ne változzanak, hasonlóan az ingatlan állagában változás ne álljon be. (árvíz, földrengés, belvíz, súlyos környezetszennyezés, tűzkár, rongálás, stb.)

Törökszentmiklós, 2015. augusztus 14.

VIKÖV Vízüzemeltető Kft.
5200 Törökszentmiklós,
Kossuth tér 6. *1*



Karancsi Szilárd
ügyvezető igazgató

Pótlási szükségletek előrejelzése

Az alábbi fejezetben ismertetjük a 2065-ig évenként jelentkező pótlási szükségletek (objektumok újraelőállítási költségei) mértékét.

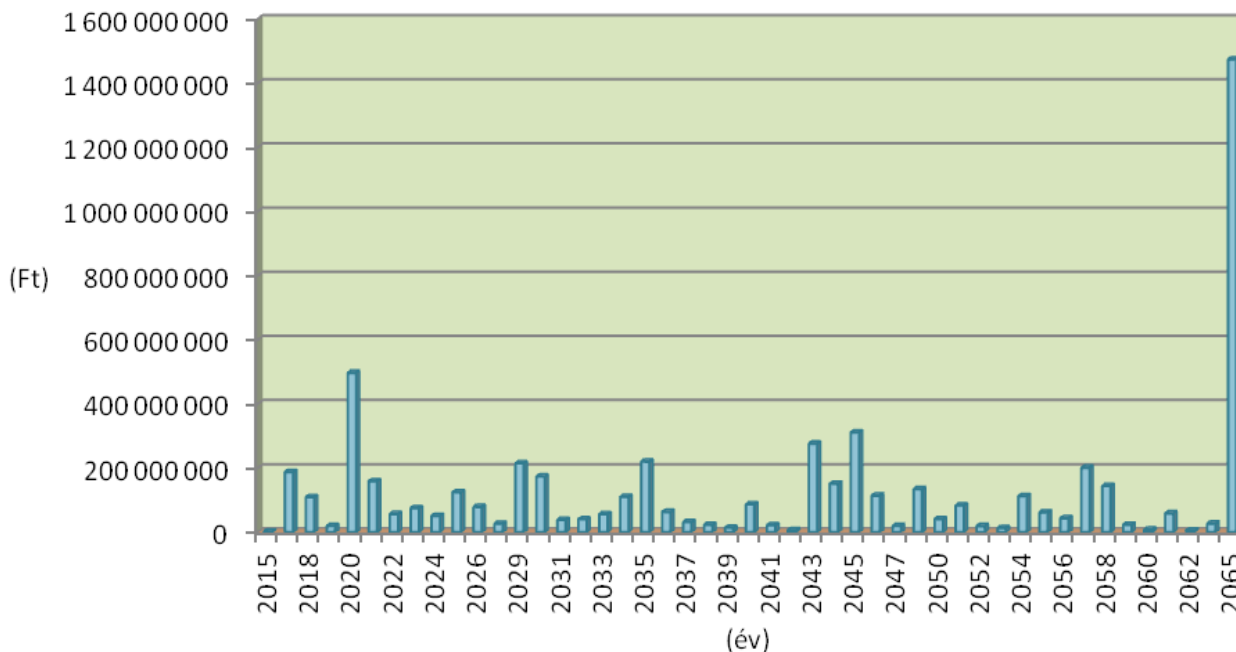
A melléklet részletes vagyonleltár alapján előállított alábbi információ tájékoztató jellegű, mivel a rövid élettartamú eszközök visszatérő pótlásának ütemét a jövőbeli üzemeltetési tapasztalatok hiányában nem állt módunkban becsülni, így azoknál csak a jelenleg működő eszközök egyszeri pótlását vettük figyelembe.

Rekonstrukciós összegek:

Év	Pótlás (Ft)
2015	2'008'000
2016	187'540'000
2018	108'880'000
2019	19'890'000
2020	496'841'000
2021	158'863'000
2022	56'537'000
2023	75'110'000
2024	50'732'000
2025	124'493'000
2026	78'650'000
2028	26'082'000
2029	214'559'000
2030	173'608'000
2031	38'633'000
2032	40'206'000
2033	56'345'000
2034	110'087'000
2035	219'915'000
2036	63'112'000
2037	31'545'000
2038	23'060'000
2039	13'743'000

2040	86'672'000
2041	21'939'000
2042	6'573'000
2043	275'983'000
2044	151'062'000
2045	310'954'000
2046	113'958'000
2047	19'890'000
2048	134'298'000
2050	40'682'000
2051	83'145'000
2052	18'910'000
2053	12'585'000
2054	112'395'000
2055	61'610'000
2056	43'247'000
2057	201'026'000
2058	144'293'000
2059	23'146'000
2060	7'938'000
2061	58'685'000
2062	5'525'000
2064	26'634'000
2065	1'473'754'000

Pótlási szükségletek



A jelen szakvélemény mellékletét képező vagyonleltár alapján a pótlási fedezet kétféle megközelítésben számítható.

Az ÉCS1 (újraelőállítási költség és a várható élettartam alapján) 121'421'423 Ft, valamint a számviteli törvény, illetve a számviteli politika alapján elszámolható éves értékcsökkenés mértéke, mely a jövőbeni rekonstrukciók belső fedezetét jelentheti - ÉCS2 (a megállapított vagyonérték és a leírási kulcs alapján) 74'089'262 Ft.

A diagramból jól kivehető, hogy 2065-ben az előző évekhez képest nagyságrenddel nagyobb pótlási igény fog jelentkezni, mivel a 2015-ben épült szennyvíz elvezető hálózat, szennyvízátemelők és a szennyvíztisztító telep ebben az évben éri el azt a műszaki állapotot, melynél már feltétlenül indokolt az átfogó rekonstrukció.

2020-ban szintén nagyobb pótlási igény fog jelentkezni, mivel az 1960-as évek végén épült ivóvíz hálózat, a víztorony, a vízműtelep és a szennyvízhálózat ebben az évben éri el azt a műszaki állapotot, melynél szintén indokolt az átfogó rekonstrukció.

A pótlási csúcsok a későbbi állapotfelmérések, üzemeltetési tapasztalatok és értékelések alapján elnyújthatók.