BIATORBÁGY

Város Polgármestere

2051 Biatorbágy, Baross Gábor utca 2/a. • Telefon: 06 23 310-174/218 mellék
Fax: 06 23 310-135 • E-mail: polgarmester@biatorbagy.hu • www.biatorbagy.hu

Előterjesztés

Fővárosi Vízművek Gördülő Fejlesztési Terv 2016-2030 időszakra, Beruházási Terv, Felújítási és Pótlási Terv

Tisztelt Képviselő-testület!

A víziközmű szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény (Vktszt.) 11. §-a alapján:
„A víziközmű-szolgáltatás hosszú távú biztosíthatósága érdekében – a fenntartható fejlődés szempontjaira tekintettel – víziközmű-szolgáltatási ágazatonként tizenöt éves időtávra gördülő fejlesztési tervet kell készíteni. A gördülő fejlesztési terv felújítási és pótlási tervből, valamint beruházási tervből áll.

Ezeket a terveket a szolgáltató Fővárosi Vízművek Zrt. elkészítette. A terveket jóváhagyás után be kell nyújtani a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatalhoz.

A tervek:

- Beruházási Terv,
- Felújítási és Pótlási Terv

az előterjesztés mellékletét képezik.

Kérem, a T. Képviselő-testületet, hogy fogadják el a 2016-2030 időszakra a Gördülő Fejlesztési Tervet.

Biatorbágy, 2015. szeptember 9.

Tisztelettel:

Tarjáni István s.k.
Polgármester

Összeállította: dr. Szabó Ferenc aljegyző, Szervezési Osztály

Határozati javaslat

Biatorbágy Város Képviselő-testülete
…/2015. (IX. 24.) határozata

Fővárosi Vízművek Gördülő Fejlesztési Terv 2016-2030 időszakra, Beruházási Terv, Felújítási és Pótlási Terv

Biatorbágy Város Képviselő-testülete:

1. jóváhagyja a víziközmű szolgáltató Fővárosi Vízművek Zrt. által készített Gördülő Fejlesztési Tervet a 2016-2030 időszakra,
2. a Gördülő Fejlesztési Terv részei:

   2.1 Felújítási és Pótlási Terv,

   2.2 Beruházási Terv,
3. felkéri a Jegyzőt a Gördülő Fejlesztési Tervel kapcsolatos intézkedések megtételére.

   (A Gördülő Fejlesztési Terv, Felújítási és Pótlási Terv, Beruházási Terv a határozat mellékletét képezi.)

Határidő: azonnal
Felelős: Polgármester, Jegyző
Végrehajtásért felel: Szervezési Osztály

Kiegészítés (melléklet)

a Fővárosi Vízművek Biatorbágyra vonatkozó távlati gördülő fejlesztési tervéhez

A gördülő fejlesztési terv 2016-2020-as időszakára kérjük kiegészíteni az alábbi tételekkel!

<u>Vízszolgáltatási Beruházási Terv: Ellátatlan belterületi utcák, szakaszok</u>

A Baros Gábor utcai medencéből ellátott területeken alapvetően alacsony a víznyomás, amely a csúcsfogyasztási időszakokban 1 bár alatti nyomásszintre esik. A lakosság ezt ilyenkor használhatatlannak tartja és saját kútvíz ellátással pótolja, amelynek kialakítása nem minden esetben szabályos. Negatív problémakezelési spirál alakul ki, a nem elégséges hálózati víznyomás miatt. Nyomásfokozás szükséges!

Naphegy köz vezeték építés (engedélyeztetés alatt)

Kerekdomb utca vezeték építés (engedélyeztetés alatt)

Alsó köz utca vezeték építés

Szent István utca (kb. 150 m-es szakasz) vezeték építés

Alső köz utca, vezeték építés

Lejtő utca, vezeték építés

Patak utca alsó szakasz, vezeték építés

<u>Szennyvízellátás Beruházási Terv: Ellátatlan belterületi utcák, szakaszok</u>

Naphegy köz, vezeték építés (engedélyeztetés alatt)

Kerekdomb utca, vezeték építés (engedélyeztetés alatt)

Alsó köz utca, vezeték építés

Szent István utca (kb. 150 m-es szakasz) vezeték építés

Alső köz utca, vezeték építés

Lejtő utca, vezeték építés

Patak utca alsó szakasz, vezeték építés

<u>Szennyvízellátás felújítási és pórlási terv: Javítandó belterületi utcák, szakaszok</u>

2015 augusztus első napjaiban, nyári 38 fokos melegben - nem első esetként -- a Május 1. utca 12 (12A) családi ház udvarára az utcai szennyvíz hálózatból visszaáramlott a szennyvíz és a tömény fekália több, mint 2 órán keresztül. Végigfolyt a telken majd lefolyt az alsó szomszéd telkére is. A rendbetétel, fertőtlenítés megtörtént. Az eset miatt nyilvánvalóvá vált, hogy a Május 1. utca Szabadság út felőli szakaszán csatorna süllyedés, vagy törés van, amit kérünk minél hamarabb feltárni és kijavítani!

A gördülő fejlesztési terv 2021-2030-as időszakára az üdülőterületek (Katalinhegy, Pecató) vízellátásának Beruházása kerülhet be a most készülő HÉSZ alapján!

összeállította: Szakadáti László alpolgármester

Biatorbágy, 2015.09.15.

FŐVÁROSI
VÍZMŰVEK

Iktatószám: FV/1115/2015/61-1
5201500196889

KABINET
+ BEV

Biatorbágy Város Önkormányzata
Tarjáni István
Polgármester Úr részére

Biatorbágy
Baross Gábor utca 2/a.
2051

Fővárosi Vízművek Zrt.
1134 Budapest, Váci út 23-27.
Pálfy Gábor
Telefon: +36 (1) 465-2513
Mobil: +36 (30) 836-8650

Tárgy: Gördülő Fejlesztési Terv 2016-2030 időszakra, beruházási terv

BIATORBÁGY VÁROS POLGÁRMESTERI HIVATALA
Érkeztetés száma: 10314
Érkezés ideje: 2015 AUG 05 08.06
Iktatószám: PK-1/18/2015
Ügyintéző:

Tisztelt Polgármester Úr!

A víziközmű törvény 11 §.-a szerint, a vagyonkezelési szerződés alapján üzemeltetett víziközművek beruházási tervét az ellátásért felelős készíti el és azt a MEKH-nek minden év szeptember 15-ig megküldi.

Társaságunk, mint a víziközmű rendszer üzemeltetője, az üzemeltetési tapasztalatok alapján összeállította a beruházási feladatokra vonatkozó javaslatát. Javaslatunk az ellátás biztonság javítását szolgáló beruházásokat tartalmazza, melyek nem a felújítás/pótlás kategóriába tartoznak, így ezek megvalósítása az ÉCS-ből nem finanszírozható.

Amennyiben az Önök részére is megfelel, úgy javaslatunk képezheti az Önkormányzat által fontosnak tartott fejlesztések kiegészítésével a MEKH felé Önök által megküldendő Beruházási tervet.

Kérjük, hogy az Önök által véglegesített Beruházási tervet az 58./2013. (II.27.) Korm. rendeletben előírt határidők figyelembe vételével számunkra, előzetes véleményezésre megküldeni szíveskedjenek.

Budapest, 2015. július 27.

Tisztelettel:

SZ 285/001
FŐVÁROSI VÍZMŰVEK
Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Székhely: 1134 Budapest, Váci út 23-27.
Bankszámla: 11794008-20510491
Adószám: 10898824-2-44
Telefon: (+36 1) 465-2400

Paksi Piroska
Koordinációs és Kapcsolattartási Igazgató

Pálfy Gábor
Műszaki Beruházási Igazgató

Melléklet: Beruházási terv Biatorbágy ivóvízellátó rendszerére
Beruházási terv Biatorbágy szennyvízelvezető rendszerére

SGS SGS SGS

Újrahasznosított papír használatával is védjük vizeinket

GÖRDÜLŐ FEJLESZTÉSI TERV

(2016 – 2030)

BIATORBÁGY IVÓVÍZELLÁTÓ RENDSZER

FŐVÁROSI
VÍZMŰVEK

BERUHÁZÁSI TERV JAVASLAT

Vízminőség javítás, víz- és tüzivízellátás biztonság növelő beruházásokra

Budapest, 2015.

1. Vízminőség javító célú hálózati összekötések

A hálózati ivóvíz szolgáltatásban vízminőség szempontjából fontos, hogy a vezetékekben lévő víznek folyamatos áramlás legyen biztosítva a lerakódások, a pelyhesedés és a pangó víz kialakulásának elkerülése céljából. Végágak esetében a folyamatos áramlás nem biztosítható, mivel ezen ágak esetében csak az azon ágon lévő fogyasztásából eredő vízmozgások jelennek meg. Vízminőség szempontjából tehát fontos, hogy ahol lehetőség van rá, körvezetékeket kell kialakítani, ami biztosítja a csövekben a folyamatos áramlást.

2. Ellátás biztonság növelő összekötések

Az ivóvíz ellátás és oltóvíz biztosítás szempontjából fontos, hogy havária helyzetben (csőtörés, egyéb esetek) a lehető legkisebb területet kelljen leválasztani a szolgáltatásból. Ezek két eszközzel biztosítható:

- mindent meg teszünk annak érdekében, hogy hálózatunk a lehető legtöbb helyen össze legyen kötve és kerüljük vagy megszüntetjük a végágakat
- a megfelelő helyekre zárakat építünk be, amivel csökkenteni lehet, az ellátásból kieső terület nagyságát havária esetén.

3. Oltóvíz biztonság növelő fejlesztések

Két hatályos törvény szabályozza a tűz elleni védekezés, és a katasztrófavédelem feladatkörét. Az egyik a **2011. évi CLXXXIX. törvény 23.§-a**, amely kimondja, hogy a „települési önkormányzat feladata különösen:" a „honvédelem, polgári védelem, katasztrófavédelem;" biztosítása. A másik törvény a **1996. évi XXXI. törvény 29.§-a**, amely szerint a „településen az oltóvíz nyerési lehetőségek biztosítása az önkormányzat feladata".

Ezen feladatok ellátására az alábbi fejlesztési javaslatokra van lehetőség:

- Tűzcsapok beépítése
- Átzónásítás
- Végágak összekötése

Település	utca / szakaszhatár	átmérő	hossz / darab	Beruházás célja	rövid leírás	Költség [eFt]
Biatorbágy	Rozália park- Felvég u.	200-300	2 db	vízellátás biztonságának növelése	Rozália parki zónára csomópont létesítése elzáró szerelvények bépítésével	3000
Biatorbágy	Széchenyi u. 13-15	200	2 m, 1 db	vízellátás biztonságának növelése	662/663 zóna összekötése szükség esetén nyomáscsökkentővel (a költség nyomáscsökkentő nélkül értendő)	450
Biatorbágy	Herbrechtingen tér- Tavasz u. vége	200	500 m	vízellátás biztonságának növelése	ÉDV medence megvásárlása és Bia csőkapcsolatok üzemképessé tétele	32500
Biatorbágy	város teljes területe	200-300	15 db	vízellátás biztonságának növelése	városi gerincvezetékek szakaszolási hosszának csökkentése (15 db. elzáró beépítése)	7500
Biatorbágy	kiemelt közintézmények	100-300	10 db	vízellátás biztonságának növelése	városi gerincvezetékeken szakaszolási tolózárak beépítése kiemelt közintézmények közelében (10 db.)	4000

Megjegyzés: *az árak tájékoztató jellegűek, tervek, a helyszín és a burkolat helyreállítási elvárások ismerete nélkül készültek, átlagos körülményeket feltételezve, 2015 árszinten.*

GÖRDÜLŐ FEJLESZTÉSI TERV

(2016 – 2030)

BIATORBÁGY SZENNYVÍZELVEZETŐ ÉS TISZTÍTÓ RENDSZERE

FŐVÁROSI VÍZMŰVEK

BERUHÁZÁSI TERV JAVASLAT

A csatornaszolgáltatás ellátási biztonságát, valamint a szennyvíztisztítás hatékonyságát növelő beruházásokra

Budapest, 2015.

Szennyvíz elvezető rendszer

A csatornahálózatba, a nem rendeltetésszerű használatból fakadóan, csatorna idegen anyagok kerülnek be. Ezek rendszeres meghibásodásokat okoznak, melyek veszélyeztetik az üzemeltetés biztonságát, extrém esetben jelentős gépészeti meghibásodást okozva, ezért szükséges az átemelőkbe a szálas szennyeződések kezelését megoldani.

Hely	Várható munka	Időszak	Nettó beruházási keret (ezer Ft-ban)
Átemelők	Szálas szennyeződés kezelők beépítése az átemelőkbe	2017-2020	7 000 eFt

Szennyvíztisztító telep

Intenzifikálás: A telep túlterheltsége valamint a lekötött felhasználói szennyvíz kontingensek miatt szükséges a telep technológiai bővítése. A bővítés magába foglalja a levegőztető rendszer, valamint a mechanikai tisztítás hatékonyságának növelését. Ezen kívül szükséges a vegyszeradagolás korszerűsítése az iszap vonalon (polimer adagoló szivattyúk/tartályok, iszap sűrítés kialakítása,) valamint az irányítástechnikai rendszer bővítése, korszerűsítése.

Kapacitásbővítés: A településen várható beruházások megvalósulása esetén a korábbiakban megterveztetésre és vízjogi létesítési engedélyezésre került új műtárgysor kiépítése a szennyvíztisztító telep kapacitásának növelése érdekében elengedhetetlenné válik.

Hely	Várható munka	Időszak	Nettó beruházási keret (ezer Ft-ban)
Szennyvíztisztító telep	Telep intenzifikálás	2017-2020	150 000 eFt
Szennyvíztisztító telep	Telep 1000 m3/d kapacitásbővítés	2021-2030	600 000 eFt

Gördülő Fejlesztési Terv
Felújítási és pótlási
2016-2030
Biatorbágy ivóvízellátó rendszere

Víziközmű rendszer megnevezése	Biatorbágy ivóvízellátó rendszere
Ellátásért felelős megnevezése	

Ivóvíz	**Felújítási és pótlási terv**	**Felújítási és pótlási terv (MFt)**		
		I. ütem	**II. ütem**	**III. ütem**
		2016	**2017-2020**	**2021-2030**
Létesítmények	**17.1** Betáp és elosztóhálózati gépház felújítási program	0,0	25,2	81,3
	17.2 Medencék, víztornyok felújítási programja	0,0	6,1	19,5
Csőhálózat	**17.3** Csőhálózati felújítási program	28,3	91,7	295,6
	17.4 Bekötővezeték rekonstrukció	0,5	4,8	15,4
Beruházási költségek összesen (MFt) - 95 %		28,8	127,7	411,8
5 %-os tartalékkeret			6,4	20,6
Beruházási költségek összesen (MFt)		28,8	134,1	432,4
Beruházási költségek összesen (MFt) fajlagosan 1 évre vetítve			33,5	43,2

Gördülő Fejlesztési Terv
Felújítási és pótlás (2016-2030)
I. ütem

Felújítási és pótlási feladatok				Priori-tási szám	Nettó beruházási költség (eFt)	Költségbecslés módja	Pénzügyi forrás	Jelleg
megnevezése	rövid (műszaki) leírása	célkitűzése, oka	elmaradásának kockázata					
Tűzcsap cserék, kivezetések (előirányzat: 16 20 db)	Szerelvényvizsgálatok során fellelt tűzcsap rendellenességek megszűntetése	Tüzivíz biztosítása.	Tűz esetén nem biztosítható a külső oltóvíz igény az üzemeltetett hálózatról.	K	1 750	Állapotfelmérés alapján előzetes mérnök árképzés.	écs	pótlás
Kisátmérőjű szerelvények cseréje (előirányzat: 60 20 db)	Szerelvényvizsgálatok során fellelt tolózár rendellenességek megszűntetése.	Szolgáltatási színvonal megtartása, baleset, és vagyonvédelem.	Csősérülés esetén nem biztosítható az elvárt határidőn belül a vezeték kiszakaszolása. Zárás esetén nagy területen fellépő vízhiányok.	45%	2 250	Állapotfelmérés alapján előzetes mérnök árképzés.	écs	pótlás
Bekötővezetékek cseréje (előirányzat: 2 db)	Szerelvényvizsgálatok, mérőcsere során feltárt rendellenességek felszámolása, elhasználódott, rossz állapotban lévő anyagból épült bekötés cseréje.	Mérőcsere elvégezhetőségének biztosítása. Szolgáltatási színvonal megtartása, baleset, és vagyonvédelem.	Mérőcsere nem végezhető el, törvényi kötelezettség nem teljesíthető.	45%	460	Előző évi adatok alapján előzetes mérnök árképzés.	écs	pótlás
József A. u. II.ütem	Petőfi u.-Szabadság út D160KPE 352 m hosszban	Az 1991-ben fektetett DN 150 Pvc vezetéken 4 db meghibásodás volt. A vezeték cseréje indokolt. A rekonstrukció elmaradása esetén bekövetkező csőtöréseknek jelentős forgalmozavaró és anyagi károkozási kockázata van.	A bekövetkező csőtöréseknek jelentős forgalmozavaró és anyagi károkozási kockázata van.	37%	24 316	Fajlagos egységár.	écs	pótlás
Összesen					**28 776**			

GÖRDÜLŐ FEJLESZTÉSI TERV (2016 – 2030)

BIATORBÁGY IVÓVÍZELLÁTÓ RENDSZERE

FŐVÁROSI VÍZMŰVEK

FELÚJÍTÁSI ÉS PÓTLÁSI TERV

Tartalom

1 Víziközműrendszer megnevezése ... 4
2 Víziközmű szolgáltató megnevezése, vezetője ... 4
3 Vízbeszerzés leírása, adatai ... 4
4 Vízbázisvédelem ... 4
5 Figyelőkút monitoring ... 4
6 Víztermelési gyűjtő, továbbító rendszer leírása, összesítő adatai ... 5
7 Vízkezelés, technológiák ismertetése ... 5
8 Elosztóhálózati betáplálási pontok összesített adatai ... 5
9 Elosztóhálózat adatai ... 5
9.1 Zónamegoszlás ... 5
9.2 Funkciómegoszlás és bekötések ... 5
9.3 Vezetékhálózat kiépítése ... 5
9.4 Átmérőmegoszlás ... 5
9.5 Anyagmegoszlás ... 5
9.6 Csőhálózati meghibásodások csőanyag szerint (2009 – 2014) ... 6
10 Nyomászónák összesített adatai ... 6
11 Víztároló medencék ... 6
12 Nyomásfokozó gépházak ... 6
13 Vízátadás társ viziközműveknek (összesítő táblázat) ... 7
14 Fertőtlenítés és online monitoring rendszer ... 7
14.1 Fertőtlenítés ... 7
14.2 Online monitoring rendszer ... 7
15 Üzemirányító rendszer, energetika ... 7
15.1 Üzemirányító rendszer ... 7
15.2 Villamos energia ellátás ... 8
16 Forrásoldal bemutatása ... 8
17 Felújítási és pótlási Programok ... 8
17.1 Betáp- és elosztóhálózati gépház felújítási program ... 8
17.1.1 Rekonstrukciós irányelvek ... 8
17.1.2 Gépházak ... 9
17.1.2.1 A rekonstrukció tervezésének elsődleges szempontjai ... 9
17.1.2.2 Gépház rekonstrukciós program ... 10
17.1.3 Elektromos berendezések felújítása ... 10
17.1.4 Középfeszültségű egységek (trafóházak, elosztók) ... 10
17.1.5 Gépészeti felújítások ... 11
17.1.6 Építési felújítási munkák ... 11
17.1.7 Irányítástechnika ... 11
17.1.7.1 SCADA II. program ... 11
17.1.7.2 A program részletes ismertetés ... 12
17.2 Medencék, víztornyok felújítási programja ... 14
17.2.1 Ivóvíztárolókkal szemben támasztott követelmények ... 14

17.2.2 Medencék szerkezeti és életkori megoszlása 14
17.2.3 A medencék állapotának felmérése 14
17.2.4 Rekonstrukciós program 15
17.2.5 Medence rekonstrukciós program 17
17.3 Csőhálózati Felújítási Program 18
17.3.1 Elosztóhálózati felújítási program 18
17.3.1.1 Az azbesztcement anyagú vezetékek életkora 19
17.3.1.2 Az azbesztcement anyagú vezetékek 19
17.3.1.3 Az azbesztcement anyagú vezetékek várható életkora 20
17.3.1.4 Azbeszt termékek közegészségügyi kockázata 21
17.3.1.5 Összefoglaló, konklúzió 21
17.3.1.6 Azbesztcement rekonstrukciós program 22
17.3.1.7 A PVC anyagú vezetékek 22
17.3.2 Hálózati műtárgyak felújítása 22
17.4 Bekötővezeték rekonstrukció 23
17.4.1 Ólom a vízhálózatban 23
17.4.2 Ágazati kitekintés 24
17.4.3 Összegzés 24
17.4.4 A közcsőhálózati bekötővezetékek a Fővárosi vízművek Zrt. szolgáltatási területén 24
17.4.4.1 Bekötővezetékek megoszlása anyag szerint 24
17.4.4.2 Bekötővezetékek megoszlása átmérő szerint 26
17.4.5 Ólomkérdés a hazai ivóvízhálózatban 26
17.4.6 Lehetőségek 27

1 Víziközműrendszer megnevezése

Ellátási terület (település, településrész) megnevezése	Ellátásért felelős megnevezése	Víziközműrendszer megnevezése	Víziközmű-szolgáltatási ágazat (Közműves ivóvízellátás/Közműves szennyvízelvezetés)
Biatorbágy	Biatorbágy Város Önkormányzata	Biatorbágy ivóvízellátó rendszere	Közműves ivóvízellátás

2 Víziközmű szolgáltató megnevezése, vezetője

Víziközmű szolgáltató hosszú neve: Fővárosi Vízművek Zártkörűen Működő Részvénytársaság

Víziközmű szolgáltató rövid neve: Fővárosi Vízművek Zrt.

Víziközmű szolgáltató vezetője: Haranghy Csaba, Vezérigazgató

3 Vízbeszerzés leírása, adatai

A biatorbágyi vízellátó rendszer önálló vízbázissal nem rendelkezik. A település vízellátásához szükséges ivóvizet a Budapest Fővárosi vízellátó rendszere felől kapja. A biatorbágyi vízelosztó hálózat két átadási ponton látható el ivóvízzel. Első lehetőség, hogy Törökbálint-Biatorbágy átadási ponton veszi át az ivóvizet a Fővárosi Vízművek Zrt. az ÉTV Kft-től. Továbbá közvetlenül a Fővárosi Vízművek Zrt ivóvíz hálózatáról is ellátható a biatorbágyi ivóvízhálózat a Törökugrató felől, Budapark Biatorbágy-Budaőrs átadási ponton keresztül.

- Átvételre vonatkozóan:

Víziközmű rendszer neve	Kapcsolatban álló víziközmű-rendszerek megnevezése	A kapcsolatot képező átadási pontok helyrajzi számai	Víziközmű rendszer ellátási területe	Víziközmű rendszer üzemeltetője
Biatorbágy ivóvíz ellátó rendszere	Törökbálint ivóvíz ellátó rendszere	0181/7	Biatorbágy	ÉTV. Zrt.
Biatorbágy ivóvíz ellátó rendszere	Budaörsi víziközmű rendszer	7712	Biatorbágy	Fővárosi Vízművek Zrt.

4 Vízbázisvédelem

A terület nem rendelkezik vízbázissal, mert az ivóvizet vízátadási ponton keresztül kapja a Fővárosi Vízművek Zrt. budapesti víziközmű rendszerétől.

5 Figyelőkút monitoring

A terület nem rendelkezik vízbázissal, így figyelőkutakkal sem. A figyelőkutak a Fővárosi Vízművek Zrt. budapesti víziközmű rendszerének – amelytől az ivóvíz vízátadási ponton keresztül érkezik tárgyi víziközmű rendszerbe – területén helyezkednek el.

6 Víztermelési gyűjtő, továbbító rendszer leírása, összesítő adatai

A terület nem rendelkezik víztermelési gyűjtő- és továbbító rendszerrel, mert az ivóvizet vízátadási ponton keresztül kapja a Fővárosi Vízművek Zrt. budapesti víziközmű rendszerétől.

7 Vízkezelés, technológiák ismertetése

Biatorbágy ivóvízellátó rendszerében nincsen vízkezelés.

8 Elosztóhálózati betáplálási pontok összesített adatai

Biatorbágy ivóvízellátó rendszerének nem része hálózati betáplálási gépház.

9 Elosztóhálózat adatai

9.1 Zónamegoszlás

Zóna-szám	Ellátási terület (település, településrész) megnevezése* / zónaszám és név	Hossz (m)
	Biatorbágy	
661	Rozália Zóna	4 745,2
662	Baross Zóna	13 301,2
663	Szarvashegyi zóna	50 891,4
664	Vendel Parki zóna	13 937,6

9.2 Funkciómegoszlás és bekötések

Ellátási terület (település, településrész) megnevezése	Elosztóhálózat hossz (m)	Gerinchálózat hossz (m)	Elosztó- és gerinchálózat hossza összesen (m)
Biatorbágy	72 071,4	10 804	**82 875,4**

9.3 Vezetékhálózat kiépítése

Építés éve	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-	Végösszeg
Összesen [fm]	5 563,8	64 708	12 583,9	19,7	**82 875,4**

9.4 Átmérőmegoszlás

Átmérő	40	80	100	150	200	250	300	400	Összesen
Összesen [fm]	104,4	112,7	44 929	6 952,8	19 116,5	856	10 657,9	146,1	**82 875,4**

9.5 Anyagmegoszlás

Csőanyag	acél	azbeszt-cement	KPE	öntött vas	PVC	Összesen
Összesen [fm]	43,8	764,4	4 499,6	60,6	77 507	**82 875,4**

9.6 Csőhálózati meghibásodások csőanyag szerint (2009 – 2014)

Csőanyag	Meghibásodások [db]
PVC	10

10 Nyomászónák összesített adatai

Az elosztóhálózat területi adottságai következtében négy nyomásövezeti zónából épül fel.

- Rozália:

  Zóna száma: 661. A csőhálózat hossza 4 745 m. A hálózaton nem található ellennyomó műtárgy.
- Baross:

  Zóna száma: 662. A csőhálózat hossza 13 211 m. A hálózaton nem található ellennyomó műtárgy.
- Szarvashegy:

  Zóna száma: 663. A csőhálózat hossza 50 800 m. A hálózaton nem található ellennyomó műtárgy.
- Vendel:

  Zóna száma: 664. A csőhálózat hossza 13 937 m. A hálózaton nem található ellennyomó műtárgy.

Zónanév	Zóna jellege	Medence térfogat [m^3]	Szivattyú-kapacitás [m^3/h]	Szivattyú tartalék [db]
661-Rozália Park zóna	I	200	3*16 + 270	2
662-Baross zóna	Á/Z	500	1*64, 1*75, 1*95, 1*111	3
663-Szarvashegyi zóna	Á/Z	1 000	-	-
664-Vendel Park zóna	I	-	-	-

Zóna jellege:

- *Á/Z: Állandósult fogyasztású/Zöldövezet*
- *I: Ipari fogyasztók*

11 Víztároló medencék

Biatorbágy ivóvízellátó rendszere a következő táblázat szerinti medencéket foglalja magában.

Medence neve	Címe	Hrsz.	Ellátási terület	Mérete (m^3)	Fenékszint (mBf)	Szerkezeti anyaga
Baross	Biatorbágy Baross u. 17.	1297/31	Baross zóna	500	176,00	vasbeton
Szarvashegy	Biatorbágy Szarvashegy	3871/12	Szarvashegy zóna	1 000	216,00	vasbeton
Rozália	Biatorbágy Rozália Park	2667/3	Rozália zóna	200	201	vasbeton

12 Nyomásfokozó gépházak

Biatorbágyi vízellátó rendszerének gépházait és a beépített gépek fő adatait a következő táblázatban láthatjuk.

Zóna	Gépház	Gép szám
662	Baross	4
661	Rozália	4

13 Vízátadás társ viziközműveknek (összesítő táblázat)

A Posta logisztikai központ, Porkorit átadási ponton történik a víz visszatáplálása a Fővárosi Vízművek Zrt. budaörsi vízhálózata felé.

Biatorbágy ivóvízellátó rendszerével kapcsolatban álló víziközmű rendszereket, a kapcsolatot képező átadási pontok helyrajzi számait, az *ellátási területeket és üzemeltetőjüket* az alábbi táblázatok mutatják be.

- Átadásra vonatkozóan

Víziközmű rendszer neve	Kapcsolatban álló víziközmű-rendszerek megnevezése	A kapcsolatot képező átadási pontok helyrajzi számai	Víziközmű rendszer ellátási területe	Víziközmű rendszer üzemeltetője
Biatorbágy ivóvíz ellátó rendszere	Budaörsi víziközmű rendszer	06/5	Budaörs	Fővárosi Vízművek Zrt.

14 Fertőtlenítés és online monitoring rendszer

14.1 Fertőtlenítés

Az átadási ponton klórozással kezelt víz kerül átadásra.

14.2 Online monitoring rendszer

Laboratóriumi vizsgálattal az alábbi mintavételi pontokon történik ellenőrzés a Fővárosi Vízművek Zrt. akkreditált laboratóriumában több paraméterre *az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelettel* összhangban:

- Betáplálási pontok
- Fogyasztói csapok

Eltérés esetén un. döntési mátrix szerinti az eljárásmód.

15 Üzemirányító rendszer, energetika

15.1 Üzemirányító rendszer

A vízellátó rendszerben szereplő valamennyi gépház és tározó, így a Baross u. gépház, Rozália gépház valamint a Szarvashegyi tározó is integrálva vannak a Fővárosi Vízművek Zrt. központi üzemirányító (SCADA) rendszerébe. A gépházak automata üzeműek, távfelügyelet kiesése esetén is autonóm üzemben képesek a település vízellátását biztosítani.

15.2 Villamos energia ellátás

Az üzemeltetett vízmű objektumok villamos energia ellátását az elosztó hálózati engedélyes (ELMŰ Hálózati Kft.) biztosítja a közcélú kisfeszültségű elosztó hálózatra csatlakozó vezetékeken keresztül a Hálózatcsatlakozási- és Hálózathasználati szerződésekben foglaltak szerint.

Ir. sz.	Cím	Utca	Helyrajzi szám	Objektum	Feszültség [kV]	Fázisonkénti áramerősség [A]	Fázis
2051	Biatorbágy	Baross	1297/31	mélytározó v. nyomásfokozó	0,4	80	3
2051	Biatorbágy	Szarvashegy	3871/12	mélytározó	0,23	15	1
2051	Biatorbágy	Rozália Park	2667/3	nyomásfokozó	0,4	140	3

16 Forrásoldal bemutatása

Az értékcsökkenés összegét a vagyonkezelési szerződések alapján üzemeltetett víziközmű vagyon, és a Fővárosi Vízművek Zrt. tulajdonában lévő rendszerfüggetlen víziközmű vagyon bruttó értéke alapján, a Fővárosi Vízművek Zrt. számviteli politikája szerinti leírási kulcsok átlagos mértéke alapján számítottuk a 2016-2030 időszak tekintetében, figyelembe véve az aktiválásokat is. Az értékcsökkenés összegének megbontásánál (település/víziközmű rendszer) a 2015. év elején meglévő eszközállomány alapján számított értékcsökkenési leírás arányait vettük figyelembe. A rendelkezésre álló források mértékét ütemenkénti bontásban az alábbi táblázat ismerteti.

	I. ütem (2016)	II. ütem (2017-2020)	III. ütem (2021-2030)
Pénzügyi forrás (millió Ft)	28,8	134,1	432,4

A 2016-2030 közötti időszakra vonatkozó Gördülő Fejlesztési Terv, Felújítási és pótlási terv dokumentum a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtását szabályozó 58/2013. (II. 27.) Kormány rendelet vonatkozó paragrafusai alapján, azok előírásainak figyelembe vételével lett összeállítva.

17 Felújítási és pótlási Programok

A Felújítási és pótlási programok alapját képező műszaki stratégiai dokumentumok a Fővárosi Vízművez Zrt. teljes ellátási területére lettek meghatározva, mivel megfelelő statisztikai adatokat (hiba darabszámok, üzemeltetési tapasztalatok, …), illetve az azokon alapuló felújítási/pótlási koncepciókat megfelelő méretű adatbázisra célszerű kidolgozni. Az alábbiakban ezen műszaki stratégiai dokumentumok találhatóak, melyek alapján lettek meghatározva az adott víziközmű rendszer felújítási és pótlási feladatai.

17.1 Betáp- és elosztóhálózati gépház felújítási program

17.1.1 REKONSTRUKCIÓS IRÁNYELVEK

A termelő és elosztó létesítmények nagy része 1990 előtt került üzembe helyezésre az akkori növekvő fogyasztási tendenciáknak figyelembevételével. Azóta jelentősen lecsökkent a vízfogyasztást, mely meghatározta a gépházak, víztározók üzemmenetét és kihasználtságát.
A karbantartási, felújítási és rekonstrukciós feladatok műszaki tartalmának és ütemezésének tervezése során figyelembe vett fontosabb általános szempontok az alábbiak:

- alkalmazkodás a megváltozott fogyasztási és nyomásviszonyokhoz a várható vízigények figyelembevételével,
- vízellátás folyamatossága, üzemeltetés biztonsága, vízminőség biztosítása,
- energiatakarékosság, energiafelhasználás optimalizálása,
- a különböző szakági (építészet, gépészet, elektromos, irányítástechnika) feladatok összehangolt ütemezése a gazdaságossági szempontok maximális figyelembevételével,
- karbantartási és üzemeltetési költségek csökkentése,
- a gépek, berendezések diagnosztikai mérésen alapuló állapotfelmérésének eredménye,
- a hosszú távú fejlesztési tervben rögzített rövid és középtávú feladatok,
- a karbantartási és beruházási feladatok ütemezésének összehangolása,
- a létesítmények, berendezések, gépek és eszközök kritikusság elemzése (2010-ben indított, folyamatban lévő projekt),
- a MIRTUSZ adatbázis adataira alapozva a gépek, berendezések esetében gazdaságossági elemzés: javítás/felújítás vs. eszköz csere,
- a feladatok ütemezése során a beruházási szabályzatban rögzített prioritásszámítás által meghatározott sorrend,
- a különböző hidraulikai és hidrodinamikai modellező eszközök – PICCOLO, WaterCAD, MODFLOW, ANSYS eredményei,

A műszaki színvonal korhoz történő igazítása, azzal támasztható alá, hogy a berendezések élettartama (20 - 40 év) és kihasználási óraszáma (5000 - 6500 óra/év) nagyon hosszú, igazodva a vízszolgáltatás jellegéhez, és a vízbeszerzés és elosztás objektumainak évszázados múltjához és jövőjéhez. Az üzembiztonság csak korszerű, nagy élettartamot nyújtó berendezésektől várható el, melyek nagy kihasználás esetén is jól működnek.
Ehhez szorosan kapcsolódik az automatikus és távvezérelt üzem működtetésének fokozott üzembiztonsági követelményei.
A Fővárosi Vízművek Zrt. folyamatos feladata az **energia felhasználás folyamatos figyelése és javítása**, mert ez a vállalat önköltségének jelentős részét jelenti. Az energiahatékonyság gondolatköre az ajánlatokban szereplő berendezések életciklus számításán keresztül érvényesül.
Az **EU követelmények** elsősorban a vízminőségi előírások szigorodásán keresztül a tisztítás technológiák fejlesztését jelentik, ehhez kell a fejlesztési elképzeléseket kidolgozni, alakítani.
A **főváros lakossági átrendeződése** a vízfogyasztás területi változását is magába foglalja, melynek rugalmas követése vállalatgazdálkodási érdek és feladat.
A felszabadult víznyerő kapacitást a környező települések vízellátására kell hasznosítani, ivóvizet szolgáltatva a környező vízműveknek. Ez új gépházak létesítését vagy a meglévők bővítését jelentheti.

17.1.2 GÉPHÁZAK

17.1.2.1 A rekonstrukció tervezésének elsődleges szempontjai

A gépházak felújításának/rekonstrukciójának tervezése során a figyelembe vett elsődleges szempontok az alábbiak:

- a közép és hosszú távú vízigény alapján a legjobb hatásfokú szivattyú-munkapont megválasztása és beállítása a szivattyú munkapontjának módosításával vagy frekvenciaváltó beépítésével illetve ahol szükséges szivattyú cserével,
- az elektromos veszteség minimalizálása (jobb hatásfokú elektromotorok beépítése),
- az irányítástechnikai berendezések szükséges korszerűsítése
- a fűtési rendszer felülvizsgálata, a létesítmények hő és hangszigetelésének javítása,
- fenntartási igény csökkentése (kevesebb fenntartást igénylő korszerű berendezések beépítése: elosztószekrénybe relék helyett PLC-k, szivattyúknál csúszógyűrűs tömítés, ami csökkenti a vesztességet. A csőhálózati meghibásodások csökkentése érdekében frekvenciaváltó illetve lágyindító beépítése a nyomáslökések megelőzésére).

17.1.2.2 Gépház rekonstrukciós program

A gépházi rekonstrukciós program priorizálására egy gépházi kockázati-kritikussági táblázat került összeállításra, melynek szempontjai (életkor, felújítás óta eltelt idő, hibastatisztika, berendezés állapot, vízellátásban betöltött szerep, kihasználtság) alapján kerül meghatározásra a felújítások ütemezése.
A hálózati betáplálási alap gépházakat kiemelten kezeljük. A Főtelepi és káposztásmegyeri IV. gépházak komplett felújítása megtörtént. A békásmegyeri alap gépház felújítása 2014-2017 között történik, majd 2018-2021 között a csepeli gépház felújítása tervezett.

17.1.3 ELEKTROMOS BERENDEZÉSEK FELÚJÍTÁSA

A Fővárosi Vízművek Zrt. a villamos energiát piaci kereskedőtől kereskedelmi szerződés alapján vásárolja, és az elektromos áramot számára a területi elosztóhálózati engedélyes ELMŰ Hálózati Kft. (a továbbiakban ELMŰ) telephelyenkénti hálózati szerződések alapján szolgáltatja.
A vételezés a nagy fogyasztású területeken (Északi és Déli Termelő terület) valamint a nagyobb gépházaknál középfeszültségen (KÖF, 10-20 kV), a városban elszórtan található kisebb gépházaknál kisfeszültségen (0,4 kV) megoldott.
A termelőterületeken a zavartalan vízellátás biztosítása miatt saját vízműves középfeszültségű elosztó- és kapcsoló hálózat épült ki. Mindenhol megoldott a legalább kettős (de az északi részeken pl. négyszeres) független betáplálás. A kábelek terhelhetőségét a mostaninál jóval nagyobb vízfogyasztású (és ezért nagyobb áramfelvételű) évekre tervezték, ezért nem a túlterhelés miatti meghibásodásokra kell számítani, hanem főleg az életkoruk végét megközelítő kábeleken keletkező földzárlatok jelentenek kockázatot.

17.1.4 KÖZÉPFESZÜLTSÉGŰ EGYSÉGEK (TRAFÓHÁZAK, ELOSZTÓK)

A középfeszültségű kapcsolóterek rekonstrukciójába tartoznak az elavult közép- és kisfeszültségű elosztók-kapcsolók cseréje, olajos transzformátorok cseréje csökkentett veszteségű műgyanta szigetelésű berendezésekre, továbbá a rövidebb élettartamú frekvenciaváltók, szünetmentes tápegységek, védelmek

Középfeszültségű (10-20 kV-os, KÖF) elosztók
A KÖF elosztók belső téri acéllemez házas berendezések. Egy részük már meglehetősen korszerűtlen, a később üzembe helyezett elosztókban is az áramköri elemek, elsősorban a megszakítók, műszakilag elavultak. Ilyenek a maguk idejében korszerűnek számító EIB megszakítók is.
Az egyes transzformátorállomásokban lévő hálózati épített cellás 10 kV-os elosztók is nagyrészt elavultak, rendkívül helyigényesek, a hozzájuk tartozó szakaszolók és teljesítményszakaszolók korszerűtlenek. Ezek fokozatos cseréjét 1999-től végzik. Az új típusoknál célszerű motoros terhelésszakaszolót alkalmazni. Bármely típus választása esetén a modern védelmek kiépítése illetve a távműködtetés feltétlen adottságnak tekintendő.
Az GFT által lefedett időszakban a közép- és kisfeszültségű elosztók cseréjére vonatkozóan hosszútávon jelentkező fontosabb feladatok az alábbiak:

- Északi termelőterület két főelosztójának rekonstrukciója (Szigeti II. és Tótfalui) Az elosztók a vízbázis üzemeltetése szempontjából stratégia fontosságú létesítmények
- Vasházas trafóállomások cseréje (Surányi, Pócsmegyeri)
- Déli termelőterület EIB megszakítókat tartalmazó berendezéseinek ütemezett cseréje (Szigetújfalui dp és Duna parti elosztók, Halásztelki II-III elosztó berendezések), valamint RM6 megszakítókat tartalmazó berendezések (Tököli trafóház) ütemezett cseréje.

A GFT – ben a középfeszültségű elosztó berendezések javasolt cseréje szerepel, műszaki-gazdasági megfontolásból a trafóépületek, 0,4 kV-os berendezések és transzformátorok egyidejű rekonstrukcióival is számolunk.

0,4 kV-os elosztók
Jellemzően transzformátor és motor leágazások beépített hajtásszabályzókkal, mérőcellák, segédüzemi cellák.
A 0,4 kV-os elosztó berendezések cseréje a komplex gépház-rekonstrukciókkal egy időben is folyamatosan történik. Az elosztó-berendezés rekonstrukciók kapcsolódó beruházásai a PLC illesztések. Gazdaságossági szempontokból figyelembe kell venni a frekvenciaváltók, motorkábelek, elektromotorok és egyéb elektromos installációk felújításainak lehetőségét is (energia-megtakarítás, EMC zavarszűrés, elosztóhelyiség kulturált képe)

Transzformátorok
A meglévő transzformátorok műgyanta (száraz) és olajszigetelésűek, feszültség áttételük 10/0,4 kV, 20/0,4 kV, 20/10 kV ill. 10/5 kV, teljesítmények: 160 kVA és 10 MVA közöttiek. A transzformátorok átlag életkora 20

év fölött van. Az életkor előrehaladásával növekszik a transzformátorok karbantartási igénye (festés, olajcsere, tömítéscsere, stb.). Jellemzően a hiba megjelenéséig üzemeltethetőek.
A berendezések állapotának felvétele a rendszeres olajvizsgálatokból és éves karbantartások során történik. Ütemezett cseréjük továbbá környezetvédelmi szempontok és elektromos veszteségcsökkentés céljából történik a megtérülés-számítások figyelembe vételével.
Az GFT keretében a transzformátorok cseréjét egységesen a középfeszültségű egységes rekonstrukcióján belül kezeljük. Javasoljuk a modern műgyanta-szigetelésű ún. „száraz" berendezések beépítését, a szükséges védelmek és elektromos illesztések kiépítésével.

Frekvenciaváltók
A kutakba, kútgépházakba épített frekvenciaváltók a kutak egyrészt gazdaságos, másrészt szűrőréteg-megóvó üzemeltetésében töltenek be fontos szerepet.
Egy szivattyú fordulatszámát szabályozó hajtás a hajtott villamos motorral együtt, szakirodalom szerint akár 70%-al is csökkentheti az energia számlát. A teljes villamos energia felhasználásunk több mint 90%-át a motorok teszik ki, a hatékony energetikai felmérés és az elektromotorok ill. meglévő hajtásszabályzók ütemezett cseréje, továbbá a hajtásszabályzás megvalósítása frekvenciaváltók beépítésével szükségszerű. Alkalmazott szivattyúink négyzetes nyomatékigényűek, a fordulatszám csökkentésével az energiaszükséglet a harmadik hatvánnyal arányosan csökken.
Frekvenciaváltók felülvizsgálata éves szinten ütemezett karbantartások keretén belül történik, a gazdaságosan javítható hibák a hibajavítási keretből kerülnek javításra, a nem gazdaságosan javíthatókat – külön erre a célra létrehozott – Frekvenciaváltó beszerzés beruházási sorról pótoljuk.
A 6 évnél öregebb szabályzókat műszaki szempontból átvizsgáljuk és üzemidő függvényében javaslatot teszünk a további biztonságos üzemre, vagy cserére. A költségek alakulását az előtervek módosításánál vesszük figyelembe.

Védelmek
GFT – ben az elavult 10 kV-os védelmek cseréjével számolunk. A rekonstrukciók a jelenleg öregedő kábelpark biztonságos szakaszolása érdekében, illetve a szelektivitás biztosítása miatt szükségesek. Éves tervezett csere kb. 2 létesítmény védelmi egységeinek cseréje.

Szünetmentes áramforrások
Termelési létesítményeknél a KÖF berendezések üzemeltetéséhez, PLC – k tápellátásához és egyéb informatikai célokra szolgálnak.
A kapacitásukat elveszítő akkumulátorok javíthatatlanok, ezek folyamatos pótlásával kell számolnunk. Az állapotfelmérések, ütemezett karbantartások külső kivitelező által biztosítottak. Javaslatok alapján a gazdaságosan nem javítható berendezések folyamatos cseréjét tervezzük.

17.1.5 GÉPÉSZETI FELÚJÍTÁSOK

A Fővárosi Vízművek Zrt. területén található ivóvíz gépházak és medencék korszerűsítése ill. rekonstrukciója akár részenként is történhet, melynek kapcsán csak a gépészeti részek kerülnek felújításra.
A rekonstrukció tervezésének menete megegyezik a Betáp és elosztóhálózati gépház felújítási programban és a Medencék, víztornyok felújítási programban leírtakkal

17.1.6 ÉPÍTÉSI FELÚJÍTÁSI MUNKÁK

A Fővárosi Vízművek Zrt. területén található ivóvíz gépházak és medencék korszerűsítése ill. rekonstrukciója akár részenként is történhet, melynek kapcsán csak az építési részek kerülnek felújításra.
A rekonstrukció tervezésének menete megegyezik a Betáp és elosztóhálózati gépház felújítási programban és a Medencék, víztornyok felújítási programban leírtakkal

17.1.7 IRÁNYÍTÁSTECHNIKA

17.1.7.1 SCADA II. program

A 2009-ben megkezdett SCADA II program a vállalat üzemirányítási rendszerének hosszú távra is megfelelő, biztonságos kialakítását tűzte ki céljául. A rekonstrukcióval 15- 20 év távlatában is műszakilag megfelelő adatátvitelt biztosító kommunikációs hálózatot, és korszerű táv felügyelhető üzemirányítási rendszert kívánunk kialakítani.

A program célja
A program célja a Fővárosi Vízművek Zrt. víztermelési-üzemirányítási tevékenységét kiszolgáló informatikai infrastruktúra üzembiztonságának, megbízhatóságának és pontosságának javítása az alábbi célok

teljesítése révén:

- a fő tevékenységet közvetlenül kiszolgáló informatikai adatátviteli hálózat korszerűsítése, biztonságos és hatékony adatkommunikáció kialakítása,
- víztermelést kiszolgáló helyi intelligenciát és adatkoncentrátori funkciókat megtestesítő PLC-k korszerűsítése, a PLC-k új generációjának bevezetése a Fővárosi Vízműveknél,
- belterületi vízelosztó rendszer (gépházak) irányítását támogató MOSCAD adatgyűjtő és adatkommunikációs rendszer korszerűsítése, a rendszer gyorsítása és üzembiztonságának növelése.

17.1.7.2 A program részletes ismertetés

Az adatátviteli hálózat rekonstrukció előtti kialakítása
A víztermelési területeken (Szentendrei sziget és Csepel sziget) az adatátvitel jelentős részben réz anyagú jelzőkábeleken történt Az alközpontok többsége alacsony sávszélességű (2Mbps) mikrohullámú berendezéssel kapcsolódott a SCADA I projekt során kialakított középközpontokhoz. Adatátvitel biztonság tekintetében csak néhány alközpont esetében rendelkezett tartalék megoldással (pl.: Békásmegyeri alközpont: kábeles kapcsolat és mikrohullámú kapcsolat).

A kábelek anyaguk miatt különösen érzékenyek voltak a külső behatásokra pl.: árvíz esetén beázás ill. villámlások miatti túl áram hatása. A kábelhálózat üzemeltetése során főleg ezek okozták a meghibásodásokat a véletlen kábelszakítások mellett.

A régi réz anyagú hálózat műszaki kialakítása korlátozta a kommunikáció sebességét, és ezáltal korlátozta a korszerű berendezések alkalmazásának lehetőségét is.

Kialakítás alatt lévő kommunikációs hálózat
A tervezett és folyamatosan kiépülő optikai kábelhálózat megvalósítása megoldást jelent a fentebb említett problémákra és hosszú távon biztonságos adatátvitelt tesz lehetővé. Az új rendszer lehetővé teszi a központi üzemeltetést és felügyeletet a kommunikációs adatátviteli hálózaton.

A szigetek kommunikációs hálózatának korszerűsítésével a víztermelési és vízelosztási technológia kiszolgálása mellett a biztonságtechnikai és vagyonvédelmi, valamint az irodai hálózat igényeinek - logikailag is szeparált módon való - kiszolgálása is megoldhatóvá válik.

PLC-k korszerűsítése
Régi eszközök:
A víztermelés és vízelosztás területén jelenleg több száz PLC üzemel. A termelő területen döntően AEG gyártmányú az elosztási területeken MOSCAD gyártmányú PLC-k üzemelnek. Korukat tekintve a legrégebben telepített berendezések 12 – 15 éve üzemelnek. Az irányítástechnika gyors fejlődésének köszönhetően ezek a készülékek mára már elavultnak számítanak. Gyártásukat, fejlesztésüket különböző okok miatt befejezték. (AEG megszűnt a gyártó cég) Az elöregedett PLC-ket kívánjuk a program során lecserélni.

Új eszközök
Az új generációjú PLC- k alkalmazásával lehetővé válik a rendszer táv menedzselése a PLC programok központi karbantartása és frissítése. Az új rendszer fokozatos bevezetésével a lecserélésre kerülő berendezések tartalékot képeznek az időben tovább üzemelő régi berendezéseknek, így áthidalható a tartalék beszerzés nehézsége.
A korszerű PLC-k alkalmazásával sor kerülhet olyan technológiai fejlesztésekre is (a PLC programok újra írása kapcsán) melyek a régi PLC-k, berendezések esetében már nem volt lehetőség.

MOSCAD rendszer korszerűsítése
Budapest belterületén belül üzemelő víztermelési, vízelosztási létesítményeink üzemirányítását a MOSCAD rendszer segítségével végezzük. A rendszer két fontos részre bontható az adatgyűjtést és a helyi működtetést végző PLC-kre, valamint a PLC-k kommunikációját biztosító rádiós kommunikációra.

A rendszer 85 db MOSCAD RTU állomása folyamatosan épült ki 1997 Októberétől. A MOSCAD RTU-k legidősebb darabjai 15 évesek elmúltak, a 400-as RTU-k pedig már nem a legkorszerűbbek. Ráadásul ennek a sorozatnak a gyártása 2007-tel meg is szűnt, beszerzése kétséges. Tartalék alkatrészt a leszerelt RTU-k jelentik. Az RTU-k cseréjét az újabb generációjú ACE berendezésekkel végezzük.

Üzemeltetési szempontból a kommunikáció csillagpontos kialakítás miatt a lekérdezési köridő 10 perc volt

normál esetben. (direkt frissítés lehetséges). Biztonsági szempontból a központi állomás kiesése a teljes rendszer üzemképtelenségét okozta.

A rekonstrukció során öt kisebb területegységre osztva alközpontokat hoztunk létre. Ezzel a megoldással a lekérdezési ciklus idő jelentősen lecsökkent 1-1,5 percre illetve kialakítható lett az eseményvezérelt adatforgalom. Az alközpontok egy optikai hálózaton kapcsolódnak a középközpontokba, így biztonságosabb lett a rendszer, mert megszűnt a központ kizárólagos szerepe.

A jelenleg használt RTU-k (PLC-k) gyártásának beszüntetése indokolttá teszi az eszközök fokozatos cseréjét, amit az AEG PLC-k cseréjéhez hasonlóan több évre elosztva kívánunk végrehajtani.

A Scada II program lezárása utáni feladatok:
A scada rendszer használatának igénye az üzemeltetési terület bővülésével szintén bővül. Az agglomerációs területek távfelügyeletét és működtetését lehetővé tevő bővítésekkel 2015-től folyamatosan számolnunk kell. A feladatra év egy millió forintot irányoztunk elő a különböző településekről érkező jelek fogadására, ill. a szükséges programmódosításokra.
A második ötéves periódusban már aktuális feladatként kell kezelni a Scada rendszer megjelenítő szoftverének generáció váltását melynek megoldása különböző lehet.
(A jelenlegi D-MON rendszer fejlesztése, vagy egy új Scada megjelenítő szoftver bevezetése.)

A harmadik ötéves periódusban a különböző alkalmazások közötti kapcsolat kialakítását tervezzük az ehhez szükséges hardverek, ill. szoftverek alkalmazásával.

17.2 Medencék, víztornyok felújítási programja

A Fővárosi Vízművek Zrt. vízellátó hálózatán üzemelő víztárolók hasznos tárolókapacitása jelenleg 327 000 m^3. A víztárolók szerepe alapvetően a termelési és fogyasztási igények közötti különbségek kiegyenlítése, a megfelelő nyomás biztosítása a hálózatban, valamint biztonsági tartalék képzése havária helyzetek esetére.

17.2.1 IVÓVÍZTÁROLÓKKAL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK

- ***Vízzárósági követelmények***

  A vasbeton víztároló medencék – az ME-04.19/8 1999. sz. Műszaki Előírások szerint – a „vízzáró" vízzárósági csoportba (jele vz6) tartoznak. Ebben a kategóriában a vízzárósági próba alapján megállapított vízveszteség megengedett mértéke: 0,2 l/m2 /24 ó. A téglamedencékre vonatkozóan nincs előírás. Ezeknél a műtárgyaknál – a kialakult gyakorlatban a vb. medencékre megengedett vízveszteség másfélszeresével (0,3 l/m2 /24 ó) lehet számolni.

- ***Tartóssági követelmények***

  A víztároló medencéket tartós anyagokból (tégla, beton, acél, vasbeton, feszített vasbeton) kell építeni. A műtárgyak élettartama általában ötven évre van tervezve. A gyakorlati példák azonban azt mutatják, hogy több esetben azok élettartama az előirányzottnak a kétszeresét is meghaladja. A XIX.-ik század utolsó évtizedében épült, Fővárosi Vízművek kezelésében lévő, tízezer köbméter nagyságrendű téglamedencék még ma is megbízhatóan üzemelnek.

- ***Teherbírási követelmények***

  Az erőtani számítás alapjául szolgáló hazai szabványok kötelező jellegét – több más szabvánnyal megegyezően – 2002. 01. 01. óta megszüntették. Ma már különböző külföldi szabványok (pl. Eurocode, Din stb.) is használhatók. A különböző szabványok a víztartó szerkezetek esetében megengedik a repedéskorlátozásra való méretezést. A repedéstágasság határértékét hajlításból származó nyomás esetén 0,2 mm-ben, nyomott öv nélküli (húzott) zónában, valamint talajjal, vagy agresszív folyadékkal érintkező szerkezeteknél 0,1 mm-ben állapítják meg.

  Ha egy szerkezetnél teherbírási problémák lépnek fel a tartóssági és vízzárósági követelmények megszűntét jelzi.

17.2.2 MEDENCÉK SZERKEZETI ÉS ÉLETKORI MEGOSZLÁSA

A medencék anyaga a következő módon oszlik meg:

Medencék anyaga	Tárolókapacitás	Átlag életkor
tégla	31 177 m^3	125 év
beton	1 600 m^3	92 év
vasbeton	154 242 m^3	49 év
feszített beton	143 500 m^3	26 év
acél	500 m^3	36 év

17.2.3 A MEDENCÉK ÁLLAPOTÁNAK FELMÉRÉSE

Az elmúlt 3 évben megtörtént a medencék műszaki állapotának felmérése. Az állapotfelmérés eredményeinek rövid ismertetése az alábbiakban található.

- Tégla medencék

  A tégla medencék sajátos képet mutatnak. Magas életkoruk ellenére szerkezeti állapotuk megfelelő. A fokozott klór adagolás érezteti hatását, a fuga anyagoknál és helyenként a tégla szerkezeteknél is jelentős az öregedés. A vízzárási tulajdonságaik pedig a beton medencékhez viszonyítva gyengébb.

- Beton medencék

Beton medencéknél a lineáris elv felborult, nem a legidősebb medencéink a legelhasználtabbak, és nem a legfiatalabb, az 1980-as építési év előtt készült medencék a legjobbak. Megfigyelhető egy minőségi szórás a beton medencék állapotában: az 1943-ig épült medencék állapota aránylag jó minőséget mutat a korukhoz képest a medence oldalfalakon, a födém részeken azonban jelentős korróziós nyomok észlelhetőek. Ezen csoport átlag életkora 80 év, ami összesen 10 medencét érint 21 000 m^3 térfogattal. Következő minőségi csoport a szocializmus éveiben épült medencék, melyek romló minőségi tendenciát mutatnak 1980-ig. A technológiai fegyelem és kivitelezés minősége számos esetben kifogásolható. Ezekben az években épült medencék rendszerint nem, vagy csak részleges bevonatot kaptak a beton felületre.

17.2.4 REKONSTRUKCIÓS PROGRAM

A medencék állapotfelmérését követően meghatároztuk az egyes medence anyagok esetében alkalmazható felújítási technológiákat, valamint a felújítás során használható anyagokat. Ezek rövid ismertetése az alábbiakban található.

- Medencék rekonstrukciójának általános szempontjai
  - a felújítás az MSZ EN 1504 szabvány szerint történjen
  - Kötelező elvárások az alkalmazandó anyaggal szemben:
    - természetes vegyszermentes
    - vízzáró
    - klorid ion diffúzió gátló
    - páraáteresztő

- Beton és vasbeton medencék víztéri rekonstrukciója

  Beton és vasbeton anyagú medencék esetében a felújításnak van egy jól meghatározott technológiája, mely szerint alapkövetelmény egy minimum 1,5 N/mm2 húzószakító szilárdság. Ezért a régi laza szerkezeteket el kell távolítani mely művelet környezet védelmi szempontok miatt magas nyomású vizes technológiával történik.

  Az alkalmazott technológia az alábbi:

  - Felülettisztítás (nagynyomású vizes tisztítás) tapadás > 1,5 N/mm2
  - Kiegészítő javítások (felület kiegyenlítések, injektálások)
  - Gépészeti elemek felújítása – Klórálló anyagú elemek alkalmazása
  - Bevonat: gépi felhordás – kézi simítás (eltávolított réteg pótlása, új bevonat min 5 mm vastagságban)
  - Csepplevalasztós kivitelű bevonat a födémen - gépi felhordás
  - Padló lejtésének korrekciója, holtterek korrekciója - betonnal (gyorskötő beton)

- Tégla medencék rekonstrukciós lehetőségei

  A tégla medencék magas életkoruk ellenére még eredeti állapotukban vannak. A sajátságos felületi kialakításuk a mai kor követelményeinek a lerakódások miatt nem felel meg.

  Speciális technológiát és anyagot igényel a beavatkozás. A szakirodalom nem rendelkezik megfelelő példákkal a téglamedencék felújítására, ezért saját fejlesztésben alakítottuk ki a megfelelő élettartam növelés, vízzáróság helyreállítás és vízminőséget védő beavatkozási technológiát. Az ilyen jellegű beavatkozás a medence tégla jellegét megjelenési formában megszünteti. A felület tisztítás kíméletes kell legyen nem alkalmazható a magasnyomású vizes technológia, fejlesztésünkben a vizes homok került alkalmazásra.

  Az alkalmazott technológia az alábbi:

  - Felület előkészítés: vizes homokos tisztítás nyomás < 10 bar,

- Tapadó híd: felhordása kapcsolatot teremt tégla és bevonat között,
- Bevonat felhordása min 10 mm, egy rétegben max. 5 mm, vízbetörés esetén (nagyobb mint 10 m vízoszlop) min 25 mm,
- Íves felületen háló erősítés (követelmény alkáli álló ph > 12)
- Záró réteg felhordása – glettelt kivitelben
- Követelmény: a téglához kapcsolódó anyagoknak vízzárónak, pára áteresztőnek, jó tapadó szilárdsággal rendelkezőnek, valamint ANTSZ alkalmazási engedéllyel rendelkezőnek kell lenniük,

- Acél medencék felújítása

  Az FV Zrt. kezelésében kettő darab acél medence van, összesen 300 m^3 kapacitással, melyek felújítása az elmúlt években megtörtént.

A fenti megfontolások, elveket figyelembe véve készült a medencék rekonstrukciós programjának az összeállítása.

17.2.5 MEDENCE REKONSTRUKCIÓS PROGRAM

Sorszám	Idősáv	Medence
1	0-2 év	Sánc 1
2		Csepeli torony
3		Svábhegyi felsők régi
4		Krisztina új 1
5		Sánc 2 I. ütem
6	3-5 év	Losonc utcai új
7		Krisztina új 2
8		Sánc 2 II. ütem
9		Eötvös torony
10		Sánc 2 III. ütem
11		Kőbánya új IV-es
12		Horányligeti glóbusz
13		Kőbányai régi II.
14		Vári új
15	6-15 év	Kőbányai új
16		Surányligeti glóbusz
17		Cinkotai
18		Kolostor u.
19		Kőbányai új
20		Kőbányai új
21		Irhásárok
22		Kőbányai új
23		Csepeli szívómedencék 1
24		Csepeli szívómedencék 2
25		Eötvös torony
26		Felsőjózsefhegyi új
27		Lipóti I. ütem
28		Lipóti II. ütem
29		Vári régi
30		Szépjuhászné új
31		Ilonatelepi új
32		Diana régi
33		Ilonatelepi régi
34		Szépvölgyi
35		Gilice tér új
36		Felsőjózsefhegyi régi
37		Csepeli szívómedencék 3
38		Felsőjózsefhegyi régi
39		Csepeli szívómedencék 4
40		Hármashatárhegyi
41		Ilonatelepi új
42		Kő utcai (Pesthidegkút)
43		Budakeszi községi
44		Púphegyi
45		Budakeszi szivók új
46		Sashegyi

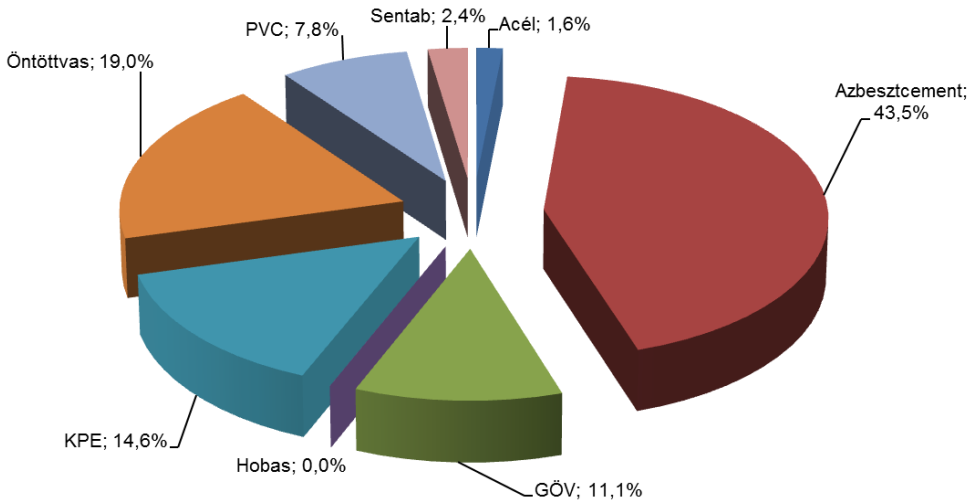
Sorszám	Idősáv	Medence
47	> 15 év	Budakeszi szívók régi
48		Svábhegyi alsók régi
49		Csatárka
50		Svábhegyi felsők új
51		Fenyőgyöngye régi
52		K.megyeri IV. gh. med.
53		Krisztina régi
54		Kozma utca ipari
55		Svábhegyi alsók új
56		Szépjuhászné régi
57		Rákoskerti TSZ*
58		Rákoskerti TSZ*
59		Diana új
60		Mikes utcai
61		Rákoskerti TSZ kör
62		Rókahegyi
63		Budafoki víztorony
64		Chinoin torony
65		Nagykovácsi *
66		Reco medence
67		Budaörs, Törökugrató
68		Mechanikai Művek(ÜK)
69		Nagykovácsi *(Üzemen k.)
70		Biatorbágy, Szarvashegy
71		Biatorbágy, Baross Gábor
72		Biatorbágy, Rozália
73		Ruthén
74		Tököl

17.3 Csőhálózati Felújítási Program

17.3.1 ELOSZTÓHÁLÓZATI FELÚJÍTÁSI PROGRAM

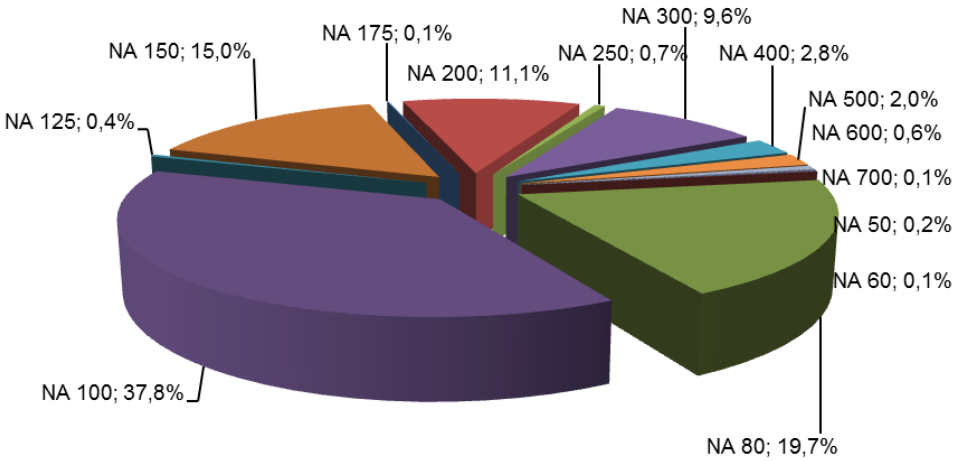
A Fővárosi Vízművek Zrt. ivóvízhálózata közel 5.200 km hosszúságú. A hálózat vezetékanyag szerinti összetétele változatos, jól tükrözve a különböző fektetési korokban elérhető, és alkalmazott csővezeték anyagokat.

Fővárosi Vízművek Zrt. vízellátó hálózatának anyag szerinti összetétele (2013)



A statisztikai adatok alapján az ivóvízhálózat **43,5 %-a**, azaz közel **2.271 km** hosszúságú hálózat **azbesztcement anyagú**, mely vezetékek átmérő szerinti összetétele az alábbiak szerint alakul:

Azbesztcement anyagú vezetékek átmérő szerinti eloszlása

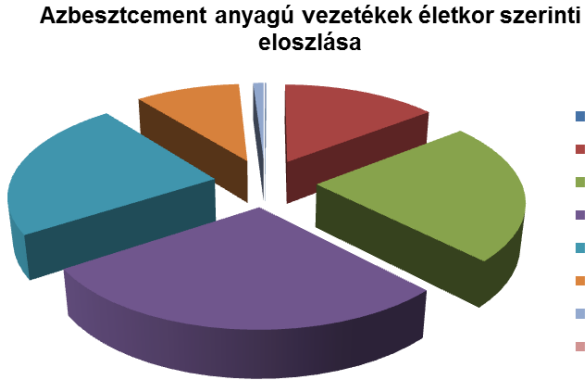


A fenti statisztikai adatok elemzése alapján megállapítható, hogy:

- az azbesztcement anyagú vezetékek mintegy **58 %**-a, azaz közel **1.305 km** hosszúságban **NA 80, ill. NA 100 mm** átmérőjűek.

17.3.1.1 Az azbesztcement anyagú vezetékek életkora

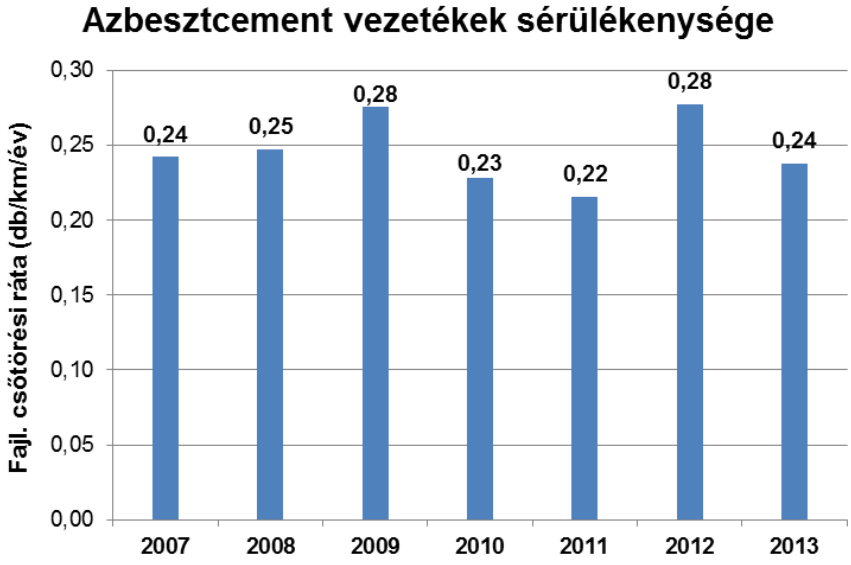
A Fővárosi Vízművek Zrt. vezetékhálózatában az azbesztcement anyagú vezetékek életkora az alábbiak szerint alakul.



Életkor (év)	%
0-20	0,1%
21-30	14,5%
31-40	23,2%
41-50	28,1%
51-60	23,5%
61-70	9,7%
71-80	1,0%
81-90	0,01%

17.3.1.2 Az azbesztcement anyagú vezetékek

A Fővárosi Vízművek Zrt. **ivóvízhálózatának a fajlagos csőtörési rátája közel 0,18 db/km/év, a nem azbesztcement anyagú vezetékekre vonatkozóan ez az érték 0,16 db/km/év**. Az azbesztcement anyagú vezetékek csőtörési rátája az elmúlt években az alábbiak szerint alakult.



A fenti adatokból látható, hogy az **azbesztcement anyagú vezetékek sérülékenysége jelentősen magasabb** a vezetékhálózatra jellemző fajlagos értéknél. A csősérüléseket tovább elemezve a vezetékek átmérője, valamint életkora alapján, az eredmények az alábbi táblázatok szerint alakulnak.

Átmérő (mm)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	Fajlagos csőtörési ráta (db/km/év)						
NA 50	0,13	0,27	0,13	0,13	0,13	-	0,29
NA 80	0,42	0,46	0,52	0,39	0,34	0,46	0,50
NA 100	0,26	0,25	0,29	0,22	0,23	0,31	0,23
NA 125	0,56	0,68	0,34	0,23	0,11	-	0,47
NA 150	0,20	0,20	0,21	0,26	0,23	0,25	0,16
NA 175	-	-	-	-	0,51	-	-
NA 200	0,10	0,10	0,08	0,13	0,12	0,12	0,12
NA 250	0,25	-	0,17	-	0,08	0,08	-
NA 300	0,11	0,11	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09
NA 400	0,09	0,06	0,18	0,07	0,13	0,16	0,08
NA 500	0,11	0,07	0,22	0,07	0,09	0,04	0,07
NA 600	0	0,22	0,07	0,07	-	-	0,07
NA 700	-	-	-	1,73	-	0,87	0,56

Fajlagos csőtörési ráta alakulása az átmérő függvényében

Életkor (év)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	Fajlagos csőtörési ráta (db/km/év)						
70-80	0,30	0,42	0,36	0,24	0,36	0,43	0,32
60-70	0,32	0,34	0,36	0,23	0,30	0,47	0,25
50-60	0,37	0,35	0,39	0,34	0,31	0,43	0,38
40-50	0,29	0,34	0,31	0,27	0,24	0,30	0,26
30-40	0,15	0,16	0,19	0,17	0,17	0,20	0,15
20-30	0,14	0,10	0,21	0,12	0,12	0,13	0,13
0-20	0,22	0,10	0,07	0,22	0,05	-	0,06

Fajlagos csőtörési ráta alakulása az életkor függvényében

A fentiek alapján az azbesztcement anyagú vezetékek sérülékenységére vonatkozóan az alábbi megállapítások tehetőek:

- Az **azbesztcement anyagú vezetékek sérülékenysége** jelentősen **magasabb** a teljes ivóvízhálózatra vonatkozó mértéknél.
- Az elmúlt évekre vonatkozó statisztikai adatok alapján a **legsérülékenyebb azbesztcement anyagú vezetékek az NA80 – NA125 mm** közötti átmérő tartományba eső vezetékek.
- A vezetékek életkora alapján a **fajlagos csőtörési ráta** az azbesztcement anyagú vezetékek esetében **a 40-50 évnél öregebb vezetékek esetében a magasabb**.

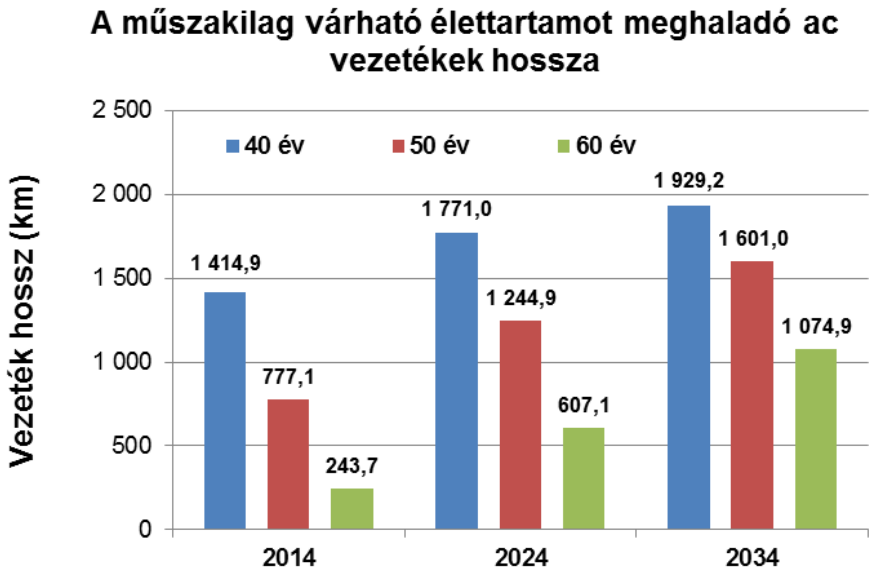
Az azbesztcement anyag jellemzően robbanásszerű csőtörésre hajlamos, ezért nagy átmérőjű vezetékek esetén a sérülés által okozott kár is jelentősebb.

17.3.1.3 Az azbesztcement anyagú vezetékek várható életkora

A várható élettartam a gyártási technológia betartásától, valamint a fektetési körülményektől egyaránt döntően függ, ezért széles határok között változhat. A nemzetközi tapasztalatok alapján az azbesztcement csövek 60 éves várható műszaki élettartamával lehet számolni, azonban a Fővárosi Vízművek Zrt. azbesztcement anyagú hálózatán tapasztalt sérülékenységi adatok alapján, azok **műszakilag várható élettartama 40 év**. A vezetékek életkorára vonatkozó statisztikai adatok alapján:

- jelenleg az azbesztcement anyagú vezetékek közel **62 %-a**, azaz mintegy **1.415 km** hosszú vezetékszakasz már **túllépte a műszakilag várható élettartamát**.

Az azbesztcement vezetékek öregedése a beruházási forrásokhoz igazított Hosszú-távú fejlesztési tervben meghatározott csőhálózati rekonstrukciós program esetére lett megvizsgálva. Az elmúlt évek tapasztalatai alapján az azbesztcement anyagú vezetékek cseréjének éves mértéke közel 17 km. Ezzel megegyező ütemű azbesztcement vezeték kiváltást feltételezve, a műszakilag várható élettartamot (40, 50, illetve 60 év esetében) meghaladó vezetékek hossza 10, valamint 20 év távlatában az alábbiak szerint alakulnak.



Az elméleti vizsgálatok alapján, a fenti rekonstrukciós ütemezés mellett, **2034**-re mintegy **1.929 km azbesztcement anyagú vezetékszakasz lépi túl a műszakilag várható élettartamát**.

17.3.1.4 Azbeszt termékek közegészségügyi kockázata

A vízi közművek területén felhasznált termékekben található azbeszt szálak kétféle formában okozhatnak egészségügyi kockázatot:

- Egyik formája a levegőben szálló azbeszt, amely a legveszélyesebb forma, belégzése esetén jelenti a legnagyobb igazolható egészségügyi kockázatot. Ilyen alakban a termékek előállítása, és a velük kapcsolatos munkavégzés (beépítés, javítás, karbantartás) során fordul elő. Az azbesztszálak belégzésének lehetséges hatásaival indokolták forgalmazásának, felhasználásának betiltását.
- Másik veszélyes formája az ivóvízben található azbeszt, amely a hálózaton történő munkavégzés (hibaelhárítás, karbantartás, tisztítás) során kerülhet az ivóvízbe.

Az emésztőrendszerbe kerülő azbeszt gyomor és bélrendszeri megbetegedést eredményezhet. Az azbesztcement anyagot 1990 óta az Uniós szabványoknak megfelelően nem alkalmazzák új csővezetékek gyártására.

17.3.1.5 Összefoglaló, konklúzió

A Fővárosi Vízművek Zrt. ivóvízhálózatának közel fele, **43,5 %-a, azaz 2.271 km** hosszúságú hálózat **azbesztcement anyagú**. A hálózat statisztikai adatainak elemzését követően az alábbi megállapítások tehetőek:

- Az azbesztcement anyagú vezetékek közel **58 %-a**, azaz mintegy **1.305 km hosszúságban NA 80, ill. NA 100 mm átmérőjűek.**
- A teljes ivóvízhálózatra vonatkozó fajlagos csőtörési ráta 0,18 db/km/év, a **nem azbesztcement anyagú vezetékekre vonatkozóan ez az érték 0,13-0,14 db/km/év.**
- Az **azbesztcement anyagú vezetékek fajlagos csőtörési rátája** az egyéb anyagú vezetékekhez képest **jelentősen magasabb, 0,22-0,28 db/km/év.**
- Az elmúlt évekre vonatkozó statisztikai adatok alapján a **legsérülékenyebb azbesztcement anyagú vezetékek az NA80 – NA125 mm** közötti átmérő tartományba eső vezetékek.
- A Fővárosi Vízművek Zrt. azbesztcement anyagú hálózatán tapasztalt sérülékenységi adatok alapján, azok **műszakilag várható élettartama 40 év.**
- Jelenleg **1 415 km** hosszú **azbesztcement anyagú vezetékek** (62 %) már **túllépte a műszakilag várható élettartamát.**
- A jelenlegi csőhálózati rekonstrukciós gyakorlat folytatása esetén 2034-ben mintegy **1.929 km azbesztcement anyagú vezetékszakasz lépi túl a műszakilag várható élettartamát,** ami az ivóvízhálózat közel **37 %**-át jelenti.

17.3.1.6 Azbesztcement rekonstrukciós program

A rendelkezésre álló saját beruházási források felhasználásával – az egyes feladatok prioritásának a figyelembevételével - illetve az idegen forrásból megvalósított csőhálózati rekonstrukció során átlagosan közel 17 km azbesztcement anyagú vezeték cseréje valósul meg összesen évente.

Ez a forrás azonban nem teszi lehetővé az indokolt ütemű rekonstrukciót, aminek következtében közép és hosszú távon folytatódik az azbesztcement anyagú ivóvízhálózat fokozott öregedése, tovább növelve a vízellátás biztonságának valamint a vízminőségi problémák megjelenésének kockázatát. Továbbá nem nyújt fedezetet a több mint 100 km azbesztcement anyagú főnyomó- és gerincvezeték felújításához.

A műszaki-gazdasági szempontok, valamint a nemzetközi és hazai tapasztalatok alapján indokolt mértékű rekonstrukció biztosítása érdekében, a Társaság saját pénzügyi forrásainak kiegészítéséhez vissza nem térítendő támogatások pályázati felkutatását tartja szükségesnek.

A fentiek figyelembe vételével szükséges egy célzott azbesztcement anyagú csővezeték rekonstrukciós program végrehajtása, mely célja egyrészt a csőtörések darabszámának csökkentése, másrészt a műszakilag várható élettartamuknál öregebb azbesztcement anyagú vezetékszakaszok cseréje, továbbá a közegészségügyi kockázatok csökkentése.

A fenti azbesztcement rekonstrukciós program végrehajtásához, az elvégzendő feladat nagyságrendjéből fakadóan, a rendelkezésre álló ÉCS forrás mellett külső források, EU-s, illetve egyéb pályázati támogatások bevonása szükséges.

17.3.1.7 A PVC anyagú vezetékek

A Fővárosi Vízművek Zrt. által üzemeltetett ivóvízhálózat **7,8%-a, 114,5 km PVC** anyagú, jellemzően elosztóvezeték, DN 80-300 mm mérettartományban.

Rekonstrukció indoklása

A PVC anyagú vezetékekre vonatkozó üzemeltetési tapasztalatok alapján elmondható, hogy a beépítésükkel szinte egy időben az üzemelés során igen magas volt a meghibásodási arány, ezért a KPE megjelenése után – mely a rideg PVC–vel szemben rugalmas csőanyag – fektetését beszüntették. Új csőanyagként 1990 óta nem alkalmazzák.

A PVC anyagú vezetékeket jellemzően lakótelepeken fektették, ezért egy-egy sérülés javítás miatti zárás általában 4000-5000 embert érintő vízhiányt okoz, de egyes lakótelepeken akár 10 000 lakost is érinthet. A csősérülések során a vízhiány kialakulása mellett az okozott kár mértéke is jelentős lehet, mivel a jellemzően hosszrepedéses meghibásodáskor a magasabb nyomás következtében nagy mennyiségű víz kiáramlása várható.

A fent említett okok miatt javasolt a PVC anyagú vezetékek célzott, intenzív rekonstrukciója.

Költségbecslés, javasolt ütemezés

A fentiek alapján összeállításra került egy intenzív rekonstrukciós program, mely az NA 200 mm, NA 300 mm átmérőjű PVC anyagú vezetékszakaszok kiváltását tartalmazza.

Az intenzív rekonstrukciós program végrehajtásához a rendelkezésre álló ÉCS forrás mellett külső források, EU-s, illetve egyéb pályázati támogatások bevonása szükséges.

17.3.2 HÁLÓZATI MŰTÁRGYAK FELÚJÍTÁSA

A műtárgy definíciója

A csőhálózatokra vonatkozó szabvány szerint műtárgyként értelmezzük a közcsőhálózat azon egyedi kialakítású szakaszait, ahol a vízvezeték nem érintkezik közvetlenül talajjal:

- Közúti Duna hidakon való átvezetések, hídfőkkel együtt
- Duna feletti közműhídjainkon való átvezetések
- Duna mederben való átvezetés

- Önhordó csőhidak patakok felett és közúti, vasúti hídon való átvezetések
- Átvezetések vasút, főút alatt alagútban, védőcsőben, kezelőaknával
- Átvezetés vasút és közút alatt kezelőakna nélkül
- Vasbeton kezelőaknák (csapózár, tolózár, légtelenítő, nyomáscsökkentő)
- Beton ürítőaknák, energiatörők

Az FV Zrt. által üzemeltetett hálózaton lévő műtárgyak szemléje, karbantartása és rekonstrukciója kivételesen fontos a hálózat egészének működése szempontjából.

A műtárgyak állapota

- Az elmúlt években a kritikus állapotú és hozzáférhető acél csővezetékek korrózióvédelmi rendszerei felújításra kerültek.
- A társaság tulajdonában álló csőhidak folyamatos, ütemezett korrózióvédelmének felújítására van szükség.
- Bizonytalan a vasúti és közúti pályák alatti védőszakaszon található acélvezetékek állapota. Különösen az NA 300 mm alatti, valamint az 1951 előtt épült csőszakaszokról van szó, amelyeknél nincsenek kezelőaknák, ahol fel lehetne mérni a vezeték állapotát. Nincs lehetőség sem az anyag közvetlen vizsgálatára, sem állapottanulmány készítésére.
- A műtárgyak betonfelületei nem károsodtak jelentősen, de egyedileg jelentkezik az acélbetéteken a betontakarás hiánya.

Leggyakoribb problémák

- A megközelíthetetlen helyeken jelentkező korrózió, ahol nincs lehetőség ennek kezelésére. Jellemzően a hídfőkben, alagutakban ahol a haszoncső nagyon közel van a védőcső falához, és az alátámasztó betontuskóknál.
- Korlátozottan hozzáférhető, párás levegőjű, közel 100 %-os páratartalmú helyeken, pl. alagutakban a tavaszi és az őszi időszakban javasolt a korróziós munka elvégzése, építéstechnológiai okokból, mert nyári és téli időszakban a vezetékekre a nagy páratartalom miatt nem lehet a korrózióvédő anyagot felhordani.
- A közutakról az aknafedelek nyílásain a műtárgyba bejutó sós latyak és a sárral kevert esővíz jelentős korróziót okozó hatása.
- Az aknában szivattyúzsomp kialakításának hiánya.

Költségbecslés, javasolt ütemezés

A fentiek alapján összeállításra került egy rekonstrukciós program, mely a műtárgyakra vonatkozó felújítási és pótlási feladatokat tartalmazza.

17.4 Bekötővezeték rekonstrukció

17.4.1 ÓLOM A VÍZHÁLÓZATBAN

A 201/2001. Korm. rendelet legújabb módosítása jelentős változásokat hozott többek között az ólom határérték vonatkozásában:

- A rendelet 10.§ (11) bekezdése szerint: „Az ólomra vonatkozó 1. számú melléklet B) részében meghatározott határérték betartását az **üzemeltetőnek** 2013. december 25-től **kell biztosítania**."
- A fent hivatkozott rendelet szerint a határérték a fogyasztói csapon vételezett víz esetében, 25 μg/l-ről 10 μg/l-re változott.

A fentiekkel ellentétben az 58/2013 (II.27.) Korm. rendelet 57.§ (1) bekezdése alapján: „A víziközmű-szolgáltató szolgáltatási kötelezettsége és a szolgáltatás minőségéért való felelőssége a közműves ivóvízellátás esetében a szolgáltatási pontig áll fenn."

- A szolgáltatási pontot a rendelet 1.§ 37. pontja alapján határozhatjuk meg.
- Megállapítható, hogy a szolgáltató felelőssége a szolgáltatási pontig terjed, az ólom határértéket pedig ezen „túl", a felhasználó érdekkörében lévő ponton kell mérni.
- Az 58/2013 (II.27.) 57.§ szabályozza a **szolgáltató ellenőrzési lehetőségét** (akár a felhasználó tulajdonában lévő szakaszon is), és a felhasználó ellenőrzési, **karbantartási kötelezettségét** is.

- A 201/2001. Korm. rendelet alapján az ÁNTSZ Országos Tisztifőorvosi Hivatala (továbbiakban: OTH), valamint a területileg illetékes Népegészségügyi Szervek is jogosultak ellenőrzésre, valamint 2013. december 1-től a feltárt problémák esetén a teljes eljárási költség áthárítására
- A rendelet 4.§ (7) bekezdése alapján az OTH közegészségügyi szempontból határozatban hagyja jóvá az ivóvízbiztonsági tervet. – Nyilvánvaló, hogy a hatóság a jövőben az ivóvízbiztonsági terv jóváhagyásakor az ólom-határértékkel is fog foglalkozni.

17.4.2 ÁGAZATI KITEKINTÉS

Az ólombekötések szanálásának felgyorsítása elsősorban külső források bevonásával lehetséges. A problémát ágazati projektjavaslat formájában az illetékes döntéshozók elé terjesztettük. Magyarországon az üzemelő hálózatokban lévő ólom bekötések száma 42-45 ezer db. Ennek felszámolása ágazati szinten 8-9 milliárd forintot igényel. Ezzel párhuzamosan további 100 ezer fogyasztói belső hálózat érintett a problémában, amelynek megoldása nagyságrendileg magasabb forrást igényel.

17.4.3 ÖSSZEGZÉS

A Fővárosi Vízművek Zrt. vízelosztó hálózatán 2014. januárban 4 455 db ismert ólom anyagú bekötővezeték üzemel, a nem ismert anyagú bekötővezetékek esetében az ólom anyagúak feltételezett száma 680 db, összesen 5 135 db, mely mennyiségek alapján az ismert és feltételezett ólom anyagú bekötővezetékek kiváltásának becsült összes költsége mintegy 1,5 Mrd Ft.
Ekkora összeg a Társaság saját forrásaiból csak több évre ütemezve áll rendelkezésre. 2013 évben a feladatra 396 MFt-ot tudtunk fordítani, ebből közel 3 828 db bekötés (közterületileg egyszerűbben kezelhető) cseréje volt megvalósítható.

A probléma ütemezhető kezelése érdekében az alábbi lépések szükségesek:

1. javasolt a vonatkozó jogszabályok módosítása az alábbi pontok alapján:
   - nyilvántartások követelményei (nem szabályozott),
   - határérték szigorítás határidejének módosítása (201/2001 kormányrendelet),
   - ellenőrzés rendjének felülvizsgálata (201/2001 kormányrendelet),
   - szanálási program felelősének kijelölése (NFM vagy BM?),
   - szankciók,

2. a program felgyorsítása érdekében pályázati lehetőség (NFM vagy BM?).

A probléma maradéktalan felszámolása a rendelkezésre álló források tükrében további ütemezést igényel, akár két évet is igénybe vehet. A jogszabályi környezet módosítása várhatóan az átfutás rövidítését, a program felgyorsítását ösztönzi.

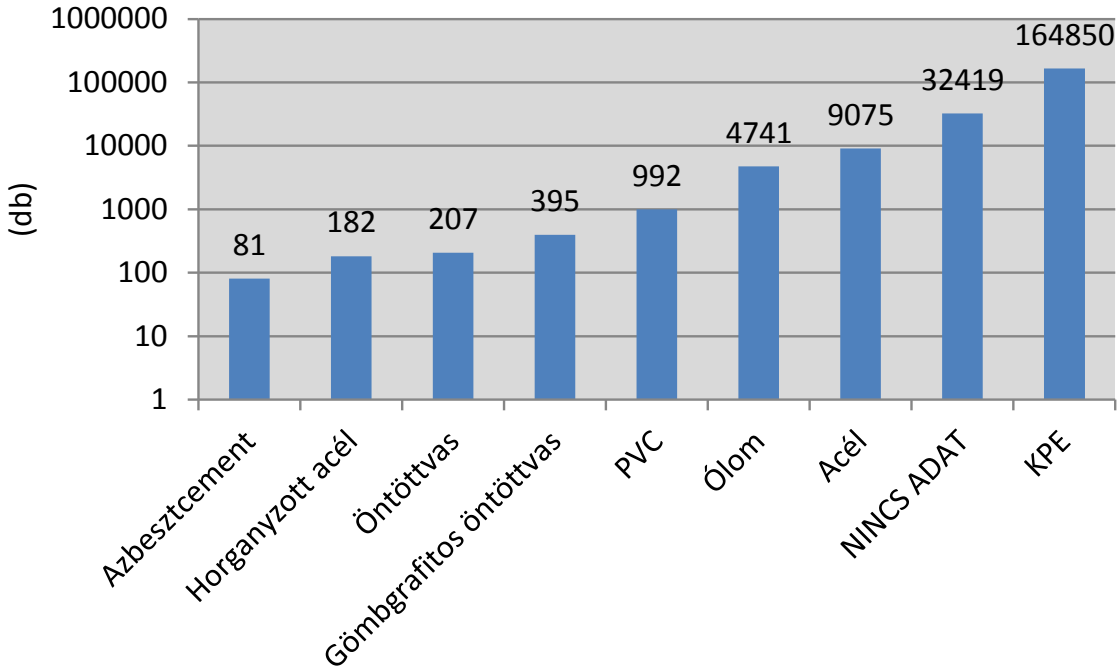
Az ólom anyagú bekötővezetékek felújítási és pótlási költsége az elosztóhálózati rekonstrukciós programban van figyelembe véve.

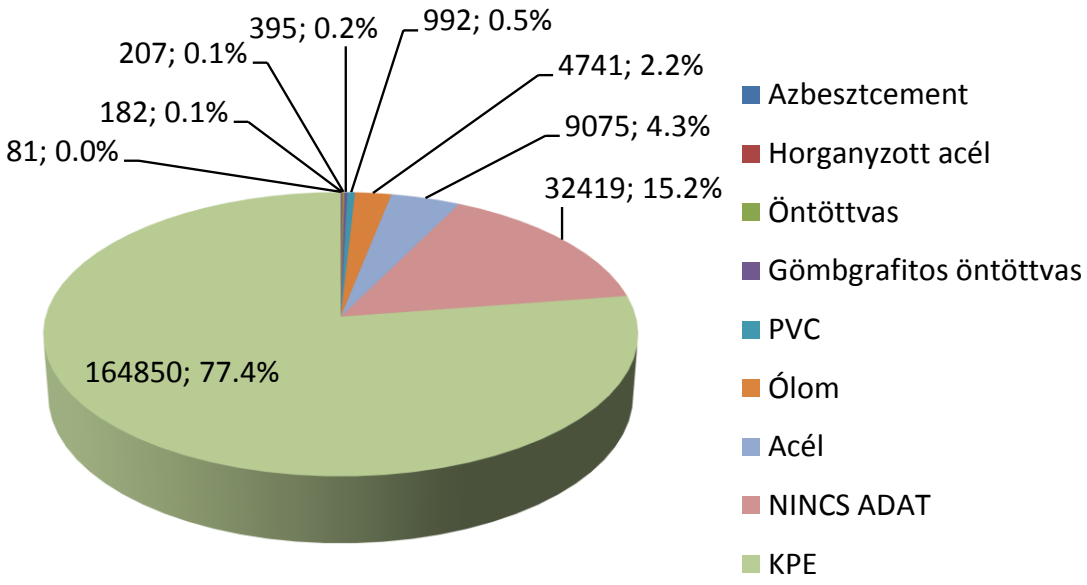
17.4.4 A KÖZCSŐHÁLÓZATI BEKÖTŐVEZETÉKEK A FŐVÁROSI VÍZMŰVEK ZRT. SZOLGÁLTATÁSI TERÜLETÉN

A Fővárosi Vízművek Zrt. műszaki információs rendszerében nyilvántartott bekötések száma 212 942 db. A műszaki nyilvántartások korábbi nem teljes körű vezetése miatt a bekötés állományról rendelkezésre álló információk hiányosak, a meglévő idősebb adatok megbízhatósága, különösen a csőanyag, kérdéses. Korrekt, megbízható adatok az 1990-es évek óta épített, többnyire KPE anyagú bekötésekről állnak rendelkezésre.

17.4.4.1 Bekötővezetékek megoszlása anyag szerint

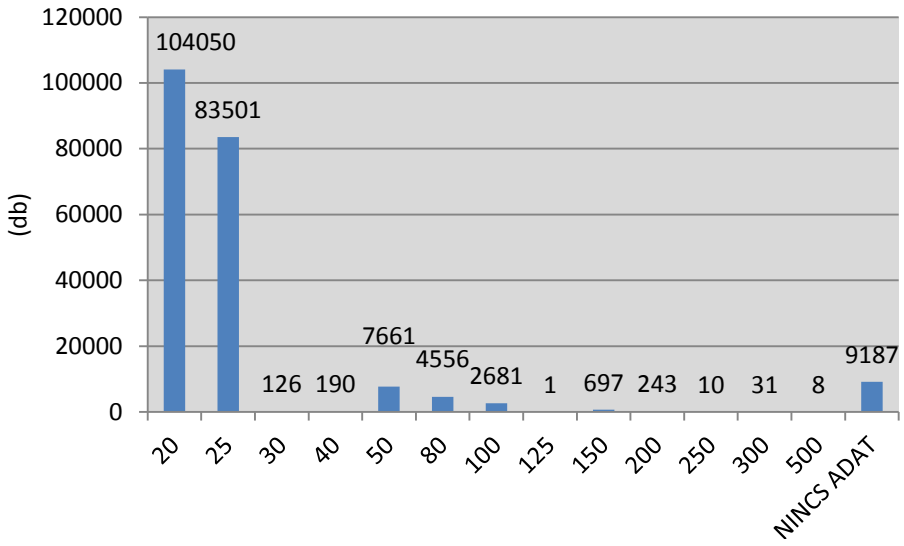
A műszaki nyilvántartás szerint, 2014. januárban a bekötővezetékek anyag szerinti megoszlása az alábbi. A hiányzó anyag adatok aránya ~15%.

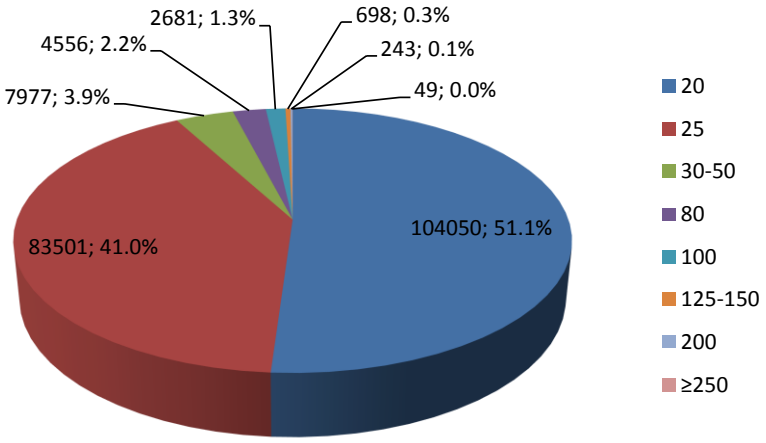

1000000
100000
10000
1000
100
10
1
(db)
81
182
207
395
992
4741
9075
32419
164850
Azbesztcement
Horganyzott acél
Öntöttvas
Gömbgrafitos öntöttvas
PVC
Ólom
Acél
NINCS ADAT
KPE


81; 0.0%
182; 0.1%
207; 0.1%
395; 0.2%
992; 0.5%
4741; 2.2%
9075; 4.3%
32419; 15.2%
164850; 77.4%
Azbesztcement
Horganyzott acél
Öntöttvas
Gömbgrafitos öntöttvas
PVC
Ólom
Acél
NINCS ADAT
KPE

17.4.4.2 Bekötővezetékek megoszlása átmérő szerint

A műszaki nyilvántartás szerint, 2014. januárban a bekötővezetékek átmérő szerinti megoszlása az alábbi. Az átmérő adatok megbízhatósága, a térképi ábrázolás nagyobb megbízhatósága miatt jobb, mint a csőanyagoké. A hiányzó adatok aránya <5%.





17.4.5 ÓLOMKÉRDÉS A HAZAI IVÓVÍZHÁLÓZATBAN

A fent részletezett adatok alapján a Főváros ivóvízhálózatában továbbra is találhatóak ólom anyagú, illetve részben ólom anyagú passzdarabokat tartalmazó bekötővezetékek. A MAVIZ által 2013-ban végzett kérdőíves felmérése alapján kiderült, hogy annak ellenére, hogy a legnagyobb méretű szolgáltató a Fővárosi Vízművek Zrt, több vidéki (nagyvárosok, városok) szolgáltatót is súlyosabb mértékben érint az ólombekötések kérdése.

Magyarországon az üzemelő hálózatokban lévő ólom bekötések száma 42-45 ezer db. Ennek felszámolása ágazati szinten 8-9 milliárd forintot igényel. Ezzel párhuzamosan további 100 ezer fogyasztói belső hálózat érintett a problémában, amelynek megoldása nagyságrendileg magasabb forrást igényel.

A bekötések közvezetéki szakasza mellett, legalább ilyen mértékben érintettek a korabeli belső hálózatok. Az érintett fogyasztók jelentős száma indokolja, hogy a probléma megoldására központi források is elkülönítésre kerüljenek, illetve pályázati források formájában támogassák a szükséges feladatok megvalósítását. Jelenleg ilyen pályázati forrás nem áll rendelkezésre, illetve az ágazati irányító szervek átalakítása miatt ennek kiírása bizonytalan. Azonban a program felgyorsítása csak külső forrással valósulhat meg.

A pályázatok hatékony kihasználását nehezítheti, hogy az esetleg szükséges átfutási idők, közbeszerzések, jogi eljárások miatt a megvalósítás hosszadalmas lehet.

17.4.6 LEHETŐSÉGEK

A Fővárosi Vízművek Zrt. vízelosztó hálózatán 2014 év elején 4 455 db ismert ólom anyagú bekötővezeték üzemelt, a nem ismert anyagú bekötővezetékek esetében az ólom anyagúak feltételezett száma 680 db.

Megnevezés	Visszalévő mennyiség (db)
Ismert ólom anyagú bekötővezetékek	4455
Feltételezett ólom anyagú bekötővezetékek	680
Összesen	**5135**

Az ólom bekötések felszámolására az alábbi lehetőségeink vannak:

- Ólom bekötővezetékek cseréje saját forrás felhasználásával jelenlegi tervezési metodika szerint
  - A becsült 5 135 db bekötés cseréje külön akció, vagy pályázati forrás bevonása nélkül a jelenlegi fenntartási, és beruházási tervek alapján több év alatt valósulhat meg (akár 5 éven felül). Ez alapján a következő 5 évben érhet bennünket hatósági elmarasztalás esetleg bírságolás.
- Ólom bekötővezetékek cseréje saját forrás felhasználásával akcióterv indításával
  - Lehetőség van a 2015-2017 időszakban 1, 2, vagy akár 3 éves akciótervet indítani, és saját beruházási forrásból felgyorsítani az ólom bekötővezetékek felszámolását, de ez a beruházási prioritások jelentős megváltoztatásával biztosítható.
  - Hatósági oldalról szándék van arra, hogy a gördülő fejlesztési tervben 1 év alatt kezelnünk kell ezt a problémát.
- Ólom bekötővezetékek cseréje pályázati forrásból
  - Lehetőség, amennyiben nyílik erre forrás, pályázati pénzből fedezni az ólom bekötővezeték cserék elvégzését.
  - Ez, forrás függvényében, felgyorsíthatja az ólom bekötővezetékek felszámolásához szükséges időt, akár 1, vagy 2 évre is.
  - Ebben az esetben viszont időben kezelni szükséges azt a kockázatot, hogy jelenleg nem rendelkezik a Társaság a feladat elvégzésére bevonható, keretszerződött külső partnerrel, és/vagy a szükséges belső erőforrással. A bevonni kívánt külső partner(ek)kel kötendő keretszerződések megkötéséhez közbeszerzési eljárás lefolytatása szükséges. Ennek átfutási idejével is számolni szükséges.

FŐVÁROSI
VÍZMŰVEK

Iktatószám: FV/1115/2015/62-1
5201500196902

KABINET + BEV

Biatorbágy Város Önkormányzata
Tarjáni István
Polgármester Úr részére

Biatorbágy
Baross Gábor utca 2/a.
2051

Fővárosi Vízművek Zrt.
1134 Budapest, Váci út 23-27.
Pálfy Gábor
Telefon: +36 (1) 465-2513
Mobil: +36 (30) 836-8650

BIATORBÁGY VÁROS POLGÁRMESTERI HIVATAL
Érkezés ideje: 2015 AUG 05.
Iktatószám: PK - 1/19/2011
Ügyintéző:

Tárgy: Gördülő Fejlesztési Terv 2016-2030 időszakra, felújítási és pótlási terv

Tisztelt Polgármester Úr!

A víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény (Vkszt.) 11.§ előírásai szerint a víziközmű-szolgáltatás hosszú távú biztosíthatósága érdekében tizenöt éves időtávra gördülő fejlesztési tervet (GFT) kell készíteni. A vagyonkezelési szerződés alapján végzett víziközmű-szolgáltatás esetében a GFT felújítási és pótlási tervét a víziközmű-szolgáltató készíti el, és azt minden év szeptember 15-ig benyújtja a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatalhoz.

Társaságunk ennek megfelelően elkészítette a GFT felújítási és pótlási tervét. A terv a vagyonkezelési szerződés alapján tervezett elszámolandó és a szolgáltatási díjbevételben megtérülő értékcsökkenés összegét tartalmazza, mint forrást, melyet teljes egészében a víziközmű vagyon felújítására és pótlására kívánunk fordítani. A 2015. június 25-én tartott Önkormányzati Tanácsadó Testületi Ülésen bemutatott adatok pontosításra, kiegészítésre kerültek, melyet a Fővárosi Vízművek Zrt. Igazgatósága 2015. július 24-i ülésén elfogadott. A végleges, elfogadott változatot csatoltan megküldjük.

Tekintettel a Vkszt. 11.§ (4) bekezdésében foglaltakra, Önök a felújítási és pótlási tervvel kapcsolatban véleményezési joggal rendelkeznek. Ezért kérjük, hogy a tervvel kapcsolatos véleményüket legkésőbb 2015. szeptember 5-ig szíveskedjenek megküldeni részünkre.

Amennyiben a megküldött tervvel kapcsolatban kérdéseik lennének, azok megválaszolásában állunk rendelkezésükre.

Budapest, 2015. július 30.

Tisztelettel:

SZ 285/001
FŐVÁROSI VÍZMŰVEK
Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Székhely: 1134 Budapest, Váci út 23-27.
Bankszámla: 11794008-20510491
Adószám: 10898824-2-44
Telefon: (+36 1) 465-2400

Kraft Péter
Üzemeltetési-műszaki
vezérigazgató-helyettes

Faur Szilvia
Koordinációs és Kapcsolattartási
osztályvezető-helyettes

Melléklet: Felújítási és pótlási terv Biatorbágy ivóvízellátó rendszerére
Felújítási és pótlási terv Biatorbágy szennyvízelvezető rendszerére

SGS SGS SGS

Újrahasznosított papír használatával is védjük vizeinket