

2009.

KvVM
Fejlesztési
Igazgatóság



A KEOP-ból támogatott projektek költség-haszon elemzésének elkészítéséhez és ellenőrzéséhez szükséges fajlagos költségmutatók kidolgozása

- A vízellátás, vízkezelés, szennyvízelvezetés és tisztítás fajlagos költségei
c. munkarész

Tartalomjegyzék

I.	Bevezető	3
II.	Fajlagos költség útmutató kialakításához kapcsolódó általános irányelvek bemutatása	4
III.	Az útmutató összeállításában részt vevő szakemberek.....	5
IV.	Döntést támogató indikátorok, és aggregált mutatók.....	6
V.	Fajlagos beruházási költségek bemutatása	7
V.1.	Felszín alatti vízkivétel.....	7
1.1.	Mélyfúrású kút, hagyományos átmérővel	7
1.2.	Nagyátmérőjű kút.....	7
V.2.	Vízműtelep és vízkezelés	8
2.1.	Vízműtelep.....	8
2.2.	Ivóvízkezelési eljárások.....	9
V.3.	Vízelosztás	10
3.1.	Ivóvízhálózat.....	10
3.2.	Víztárolás.....	11
3.3.	Ivóvízhálózati rekonstrukció - kitarakás nélküli csőfelújítási technológiával fajlagos költség-útmutató.....	12
V.4.	Szennyvíz-csatomahálózat	13
4.1.	Szennyvízcsatornázás (gravitációs)	13
4.2.	Nyomóvezetékek	14
4.3.	Szennyvízáttemelők.....	15
4.4.	Szennyvízcsatorna rekonstrukciója kitarakás nélküli csőfelújítási technológiával	16
V.5.	Szennyvíztisztítás.....	17
5.1.	Szennyvíztisztító-telep.....	17
5.2.	Egyedi szennyvíztisztítók.....	18
5.3.	Természetközeli szennyvíztisztítók.....	19
5.4.	Egyedi szennyvíztározók.....	20
VI.	Összegző tábla	21

I. Bevezető

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Fejlesztési Igazgatósága (KvVM-Fi) megbízást adott a KEOP-ból támogatott szennyvíztisztítási, ivóvíz-ellátási projektek költség-haszon elemzésének elkészítéséhez és ellenőrzéséhez szükséges fajlagos költségmutatók (továbbiakban Útmutató) kidolgozására. A nyertes ajánlattevő a Technoplus-Agricon Konzorcium lett, akik felkérték a BDL Környezetvédelmi Kft-t az alábbi anyag elkészítéséhez.

A Fejlesztési Igazgatóság célja az volt, hogy az ivóvíz-ellátási, valamint szennyvízelvezetési és szennyvíztisztítási célú beruházások előzetes és részletes megvalósíthatósági tanulmányainak elkészítéséhez, ellenőrzéséhez, elbírálásához, és a fenntartható változatok kiválasztásához, valamint a támogatási döntések meghozatalához megfelelő műszaki és gazdasági segédletet, Útmutatót készítsen. Ehhez tipizálható műszaki tartalmakat, létesítmény egységeket kellett azonosítani, és azokhoz beruházási fajlagos költségeket, valamint a fenntarthatóság, az üzemeltetési költségek, továbbá a támogathatóság szempontjából mértékadó várható élettartamokat rendelni.

Az Útmutató, igazodva a KEOP keretében támogatott tartalmak bővüléséhez, a korábban alkalmazott műszaki tartalmakon túl kiterjed a természet közeli, és egyedi szennyvíztisztítás, egyedi szennyvízkezelés (tározás) valamint a kitarakás nélküli hálózati rekonstrukció bizonyos elemeire.

Az átfogó, széles műszaki tartalmat felölelő, és komplex megközelítést igénylő feladat elvégzésére a műszaki tartalom tárgya szerinti bontásban szakértői munkacsoportokat hozott létre a Vállalkozó.

A szakértői munkacsoportok az egyes területek, tipizálható műszaki tartalmának, jellemzőinek, a műszaki tartalom, bontási mélységének, fajlagos bekerülési költségeinek és várható élettartamának kialakításában igyekeztek legkörülmények között eljárni.

Az Útmutatóban részletes bemutatásra kerültek a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő fajlagos költségmutatók, melyek az ágazatban aktívan tevékenykedő szakemberek segítségével lettek kialakítva, akik naprakész információval rendelkeznek az adott szakterületen tapasztalható beruházási fajlagos költségekről.

Az Útmutató kialakításánál a következő szakmai megközelítés szerint készült:

- a munkacsoportokban a víz ipar és szolgáltatás különböző területeiről érkező: beruházó, üzemeltető, tervező, kivitelező, gyártó szakértő kollégák szakmai és piaci ismeretén túlmenően,
- MSZ-EN szabványok és műszaki irányelvek,
- a szakmában mértékadó hazai és nemzetközi tanulmányok,
- megvalósult létesítményekre vonatkozó 1997-ig visszanyúló, kiterjedt adatbázisok,
- a jelenleg előkészítés alatt levő, illetve futó projektek bontott költségvetései,
- és az építőipari költségkalkulációs programok adatai álltak rendelkezésünkre.

A munkacsoportok koordinálása során a szakértők konkrét észrevételeikkel, adatszolgáltatásukkal járultak hozzá ahhoz, hogy az Útmutató egy megalapozott, és széleskörű kollektív ismereteket tömörítő komplex anyag lehessen.

II. Fajlagos költség útmutató kialakításához kapcsolódó általános irányelvek bemutatása

A jelen Útmutató használatához kapcsolódóan az elkészítéskor alkalmazott alábbi kiindulási feltételek adjuk:

1. A számított fajlagos költségek/alapdíjak nettó (ÁFA mentes) árak, melyek 90 százalékos valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit.
2. A feltüntetett összegek 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak.
3. A bekerülési fajlagos alapárak a műszaki alaptartalmat lefedve egyösszegűek, a tényleges beruházási fajlagos mutatók a kivitelezés peremfeltételeitől függően egyedileg változhatnak.
4. A táblázatokban szereplő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérnökárak esetén vizsgálni kell a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltérést.
5. A Fajlagos költségmutatókban alkalmazott anyag- és eljárásnevek, amennyiben vonatkozó MSZ-EN szabvány létezik, csak az arra való hivatkozással együttesen értendők.
6. Minden egyéb gyártmány/technológia, amennyiben az adott szabványban foglaltaknak megfelelő, más termékekkel egyenértékűnek tekintendők.
7. Amennyiben nem létezik vonatkozó szabvány úgy az adott termékkel, technológiával egyenértékű megoldások is alkalmazhatók (KBT-szerint).
8. Egyedi műszaki megoldások mindenesetben egyedi költségkalkulációt igényelnek.
9. A KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek.
10. Kapacitás határok közé eső fajlagos költségek a teljesítmény és a költséghatárok közötti lineáris arányosítással kell számolni, a sávhoz rendelt értékek a sáv felső teljesítmény értékéhez tartozó költségeket jelöli.*
11. Az építési körülmények, illetve alkalmazott anyagok függvényében felmerülő költségeket egységárakban adjuk meg.
12. A többlet költségek a fajlagos alapköltségre egyenként számítandók, és több tényező fennállása esetén összegeződnek.

*Számítási példa 300 m³/d kapacitású szennyvízátelő esetében:

p_y = keresett beruházási költség

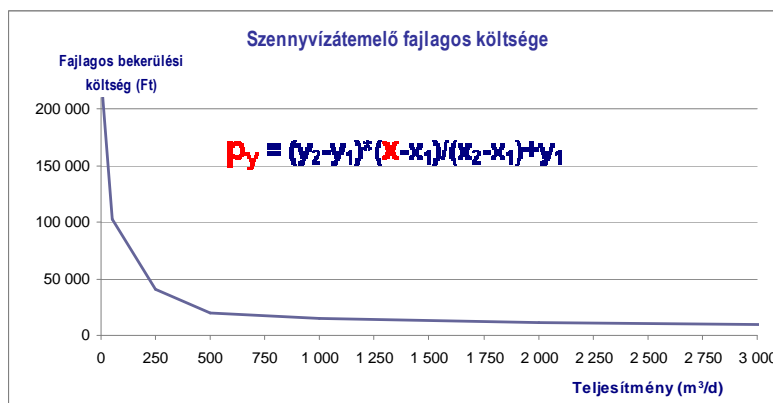
y_1 = adott teljesítmény tartományhoz rendelt fajlagos költség ($y_1=20\ 000$ Ft/m³/d)

y_2 = megelőző teljesítmény tartományhoz rendelt fajlagos költség ($y_2=40\ 500$ Ft/m³/d)

x = keresett átelő teljesítménye ($x=300$ m³/d)

x_1 = adott teljesítmény tartomány felső határa ($x_1=500$ m³/d)

x_2 = megelőző teljesítménytartomány felső határa ($x_2=250$ m³/d)



Behelyettesítve a függvény képletébe, az

adott fajlagos beruházási költséget kapjuk:

36 400 Ft/m³.

Így a kalkulált beruházási költség:

36 400 Ft/m³/d x 300 m³/d = 10 920 000.- Ft.

III. Az útmutató összeállításában részt vevő szakemberek

KEOP-ból támogatott szennyvízelvezetési, -kezelési, ivóvíz-ellátási projektek költség-haszon elemzésének elkészítéséhez és ellenőrzéséhez szükséges fajlagos mutatók kidolgozásában közreműködő partnerként az alábbi szakemberek vettek részt. A szakemberek különböző munkaterületeken szakértői munkacsoportokban tevékenykedtek. A szakértői csoportok munkájának koordinálását a BDL Kft. szakértői végezték.

Tárgyi terület	Felkért szakértő
1. Felszín alatti vízkivétel	Pálfalvi Ferenc Csörnyey Géza Haranghy Csaba
2. Vízmű-telep és vízkezelés	Haranghy Csaba Csörnyey Géza
3. Vízelosztás	Haranghy Csaba Csörnyey Géza Murguly Tibor
4. Szennyvíz-csatomahálózat	Darvas Károly Gadolla Gábor Lőrincz András Sztraka Ferenc Sali Emil Horváth Csaba
5. Szennyvíztisztítás	Rácz Sándor Horváth Zoltán Lux Ferenc Kertész István Horváth Csaba

Általános szakmai koordinációt Kovács Károly, Bolgár Péter, Füstös András végezte.

IV. Döntést támogató indikátorok, és aggregált mutatók

A nagyléptékű fajlagos és összesítő mutatókat a KEOP keretében beküldött pályázatok bírálatánál javasoljuk felhasználni, az alábbi táblában részletezettek szerint. A táblázatban szereplő adatok és fajlagos költségek szerkezetét a pályázati döntés-előkészítés részének tekintjük, melynek célja a bíráló személyek számára a döntéshozatal elősegítése az egységes áttekintés, és összevetés támogatásával.

	Szennyvíz-elvezetés	Szennyvíz-tisztítás	Szennyvíziszap kezelő létesítmény	Egyedi szennyvíztisztítás	Egyedi szennyvíz tározás, tengelyen történő szállítással (TFH)	TFH* szállítási feltételeinek korszerűsítése	Mindösszesen
A fejlesztési projekt keretében újonnan bevont Lakosok száma (Fő)							
A fejlesztési projekt keretében érintett Lakosok száma (Fő) (egységes díjképzésbe vont fogyasztó lakosok össz létszáma)							
Az egy újonnan csatlakozó ellátott Lakosra jutó tervezett fejlesztés:hálózatépítés (gerinc+hócs.+nyomó) (fm/Fő) telepi kapacitás fejlesztés (LEÉ/Fő, és m ³ /nap/Fő)							
Tervezett teljes nettó beruházási költség jelenértéke (Ft)							
Egy újonnan csatlakozó ellátott lakosra jutó tervezett teljes nettó beruházási költség jelenértéke (Ft/Lakos)							
Szolgáltatási díjba épített 30 éven belüli pótlások jelenértéke (Ft)							
Szolgáltatási díjba épített 30 éven túli pótlások jelenértéke (Ft)							
Maradványérték jelenértéke (Ft)							
Egy újonnan csatlakozó ellátott Lakosra jutó éves szolgáltatási volumen az üzembe helyezést követő első teljes évben (m ³ /Fő/év)							
Egy újonnan csatlakozó ellátott Lakosra tervezett teljes éves szolgáltatási árbevétel, az üzembe helyezést követő első teljes év értékeinek jelenértéke (Ft/Fő/év)							
Egy szolgáltatási m ³ -re tervezett üzemviteli, működtetési költség jelenértéke az első teljes évben. Pótlás nélkül (Ft/m ³)							
Egy szolgáltatási m ³ -re tervezett pótlás költség jelenértéke az első teljes évben (Ft/m ³)							
Ingatlan és ingatlanhoz kapcsolódó vagyoni értékű jog megszerzése (Ft)							
Terület előkészítés, terület rendezés (a teljes kivitelezési költség %-ban)							
Közbeszerzés (a teljes kivitelezési költség %-ban)							
Tájékoztatás, nyilvánosság (a teljes kivitelezési költség %-ban)							
Projektmenedzsment (a teljes kivitelezési költség %-ban)							
Tervezés (a teljes kivitelezési költség %-ban)							
Tanulmányok vizsgálatok (a teljes kivitelezési költség %-ban)							
Mérnök felügyelet (a teljes kivitelezési költség %-ban)							
Eszközbeszerzés							

*TFH: Települési folyékony hulladék

V. Fajlagos beruházási költségek bemutatása

V.1. Felszín alatti vízkivétel

1.1. Mélyfúrású kút, hagyományos átmérővel

1.2. Nagyatmérőlű kút

1.1. Mélyfúrású kút, hagyományos átmérővel			
Fúrott kút létesítése, hagyományos átmérővel			
Üledékes kőzetben		Kemény kőzetben mészkö, homokkő, vulkanit	
Kútmélység	Fajlagos költség	Kútmélység	Fajlagos költség
m	Ft/m	m	Ft/m
5-50	58 300	5-50	65 000
51-100	54 000	51-100	61 500
101-200	50 800	101-200	57 000
201-300	48 500	201-300	55 000
301 felett	46 500	301 felett	52 000

1.2. Nagyatmérőlű kút			
Fúrott kút létesítése nagy átmérővel 225 mm-nél nagyobb szűrőátmérő, vagy 400 mm-nél nagyobb kavicspalást átmérő esetén			
Üledékes kőzetben		Kemény kőzetben mészkö, homokkő, vulkanit	
Kútmélység	Fajlagos költség	Kútmélység	Fajlagos költség
m	Ft/m	m	Ft/m
5-50	112 500	5-50	173 000
51-100	102 500	51-100	164 000
101-200	96 000	101-200	156 500
201-300	90 500	201-300	151 000
301 felett	86 500	301 felett	144 500

Kútfelső rész kiképzés, kútakna, vagy kútház, és búvárszivattyúval	
Kapacitás	Fajlagos költség
m ³ /d	Ft/db
10-100	1 296 000
101-500	1 944 000
501-1000	2 700 000
1000 m ³ /d felett	3 456 000

Várható élettartam	Bekerülési költség	Várható élettartam
Építészeti	80	50
Gépészeti	20	14

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek
- o a megadásra kerülő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérnökárakat a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltéréssel indokolni kell

V.2. Vízműtelep és vízkezelés

2.1. Vízműtelep

2.1. Vízműtelep	
Kapacitás	Fajlagos költség
m ³ /d	Ft/m ³ /d
5-50	173 500
51-100	148 000
101-500	119 000
501-1000	106 500
1001-5000	93 500
5001	81 500

Várható élettartam	Bekerülési költség arányában (%)	Várható élettartam (év)
Építészeti	55	50
Gépészeti	40	14
Energiaellátás, irányítástechnika	5	7

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a műszaki tartalom vonatkozásában a részterületre vonatkozóan fellelhető EU-s, illetve hazai szabványok (MSZ-EN), illetve Műszaki Irányelvek (MI):
201/2001 (X.25) Kormányrendelet

2.2. Ivóvízkezelési eljárások

2.2. Ivóvízkezelési eljárások								
Technológia		Kapacitás m ³ /d						
		5-10	11-50	51-100	101-500	501-1000	1001-5000	5001-
		Fajlagos költség Ft/m ³ /d						
Gáztalanítás	10 NI/m ³ alatt	75 600	44 800	25 900	17 300	9 200	4 300	2 200
	10 NI/m ³ felett	108 000	58 900	37 300	25 400	13 500	6 500	2 700
Vas- és mangántalanítás		675 000	270 000	146 900	81 500	49 000	28 600	16 700
Vas- és mangántalanítás, ammónium-mentesítés		1 080 000	462 200	220 900	114 500	72 900	39 400	24 300
Ammónium-mentesítés		709 000	283 500	153 900	85 900	51 800	30 200	17 800
Arzénmentesítés (határérték közeli vas-mangán)		810 000	351 000	165 800	90 700	52 900	31 900	20 500
Vas- és mangántalanítás, ammónium-mentesítés, arzénmentesítés		1 147 500	493 000	247 300	142 600	79 400	41 600	25 400
Klórozás		45 400	24 300	11 900	5 400	3 700	3 000	2 400
Klórdioxid adagolás		297 000	156 600	82 100	37 800	20 000	11 900	48 600

Várható élettartam	Bekerülési költség arányában (%)	Várható élettartam (év)
Építészeti	44	50
Gépészeti	50	14
Energiaellátás, irányítástechnika	6	7

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a műszaki tartalom vonatkozásában a részterületre vonatkozóan fellelhető EU-s, illetve hazai szabványok (MSZ-EN), illetve Műszaki Irányelvek (MI):

201/2001 (X.25) Kormányrendelet

83/1998 Eu direktíva

V.3. Vízelosztás

3.1. Ivóvízhálózat

3.1. Ivóvízhálózat														
				Névleges átmérő*(3)	mm	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Alap egységár*(1) Ft/fm	Csőanyag megnevezése	Várható élettartam (év)	Leírási kulcs (%)	Vonatkozó szabv.	Egységár (Ft/fm)									
	GÖV (min. Fn 32 kN/m)	80	1,3%	MSZ EN 545	23 000	24 500	28 500	31 000	36 000	46 500	47 000	58 000	62 500	
	PE SDR 11 (16 bar)	50	2,0%	MSZ EN 12201	19 000	23 000	26 500	30 500	44 500	63 000	72 000	107 500	124 000	
	PE SDR 17 (10 bar)	50	2,0%	MSZ EN 12201	18 000	19 500	22 000	26 500	33 000	45 500	56 000	69 000	83 000	
Többlet költségek*(2)	Nyíltvíztartás				3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200
	Vákuumkutas víztelenítés (egy soros)				7 800	7 800	7 800	7 800	7 800	7 800	7 800	7 800	7 800	7 800
	Félpályás úthelyreállítás 3,0 m szélességben (marás, szőnyegezés, 5 cm vtg Ac11)				8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
	1,5-2,5 méter mélységig fektetés korrekciós tényezője				1 700	1 800	2 100	2 300	2 700	3 400	3 500	4 300	4 600	
	IV.-VI. talajminőségi osztály esetén költségnövelő tényező				1 700	1 800	2 100	2 300	2 700	3 400	3 500	4 300	4 600	

*(1) Az ár tartalmazza a csőanyag árát, burkolat bontást, földkiemelést, földvisszatöltést, tömörítést, kiszoruló föld elszállítását, lerakóhelyi díjat, dúcolást, idomok, bekötések, hálózati szerelvények (tűzcsap 300 m-ként, tolózárnaknában, csapszekrényben 250 m-ként) költségeit, víztartási próba, valamint a fertőtlenítés, és nyomvonal sávós helyreállítás költségeit

*(2) Csőanyag és építési körülmények függvényében felmerülő többletköltségek

*(3) Belső Ø Göv csőanyag esetén a belső Ø, PE csőanyag esetén a Göv csőhöz eső legközelebbi Ø

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek
- o a megadásra kerülő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérnökárakat a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltéréssel indokolni kell

3.2. Víztorlás

3.2. Víztorlás	
Víztorony	
Tároló térfogat	Fajlagos költség Ft/m ³
10-100	174 000
101-500	149 000
501-1000	120 000
1001-5000	93 000
Víztorló medence	
Tároló térfogat	Fajlagos költség Ft/m ³
10-100	125 500
101-500	59 500
501-	22 500

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek
- o a megadásra kerülő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérnökárakat a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltéréssel indokolni kell

3.3. Ivóvízhálózati rekonstrukció - kitakarás nélküli csőfelújítási technológiával fajlagos költség-útmutató

3.3. Ivóvízhálózati rekonstrukció - kitakarás nélküli csőfelújítási technológiával			
Csőátmérő (mm)	Fajlagos költség Ft/m		
	Bélelés szoros illeszkedésű csövekkel	Bélelés helyszínen kikeményedő csövekkel	Felújítás csőroppantással
80	-	-	13 000
100	32 500	34 500	18 500
125	36 500	41 000	24 000
150	41 000	49 500	30 000
200	49 500	63 500	41 000
250	59 500	73 500	45 500
300	70 000	78 000	51 000
400	88 500	93 000	54 000

Várható élettartam	Bekerülési költség (%)	Várható élettartam (év)
Építészet (csövek)	100%	25-40

Fajlagos költség a következőket tartalmazza:

- Előkészítés: földmunka*
ipari kamerázás
szakaszokra bontás
mechanikus vagy hidraulikus tisztítás

*házi bekötéseknél egyenkénti munkagödör-nyitás

- Bélelés (injektálás)
ipari kamerázás
- Utómunkák becsatlakozások rákötése
csatlakozások elkészítése
nyomáspróba
fertőtlenítés
helyreállítás

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek
- o a megadásra kerülő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérnökárakat a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltéréssel indokolni kell

V.4. Szennyvíz-csatornahálózat

4.1. Szennyvízcsatornázás (gravitációs)

4.1. Szennyvízcsatornázás (gravitációs)										
		Névleges átmérő*(2)		mm	150*(3)	200	300*(4)	400	500	600
Alapár egységár *(1)	Csőanyag megnevezése	Várható élettartam (év)	Leírási kulcs (%)	Vonatkozó szabvány	Egységár*(1) Ft/m					
	KŐAGYAG (min. Fn 32kN/m)*(5)	100	1,0%	MSZ EN 295	19 500	27 500	39 000	56 500	75 000	97 500
	GÖV (min. Fn 32 kN/m)	66	1,5%	MSZ EN 598	28 000	36 000	49 000	-	-	-
	ÜPE (min. SN 8)	66	1,5%	EN 14364	-	32 000	42 500	57 000	76 000	92 500
	VASBETON MŰA. Belső béleléssel (min. Fn 75 kN/m)*(6)	50	2,0%	MSZ EN 1916	-	-	42 500	60 500	80 500	99 500
	korrugált PE (min. SN 8)	50	2,0%	EN 13476-3	18 500	27 000	38 000	51 000	70 500	91 500
	KG PVC (SN 8)	50	2,0%	MSZ EN 1401	18 000	27 000	-	-	-	-
	KG PVC (SN 4)	33	3,0%	MSZ EN 1401	17 500	25 500	36 500	51 500	69 000	-
Többlet költségek *(7)	Nyíltvíztartás				3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600
	Vákuumkutas víztelenítés (egy soros)				9 200	9 200	9 200	9 200	9 200	9 200
	Félpályás úthelyreállítás 3,0 m szélességben (marás, szőnyegezés, 5 cm vtg Ac11)				-(8)	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
	3,5 méterig terjedő fektetés korrekciós tényezője				2 000	2 800	3 900	5 700	7 500	9 800
	IV.-VI. talajminőségi osztály esetén költségnövelő tényező				1 600	2 200	3 100	4 500	6 000	7 800

*(1) Az ár tartalmazza a csőanyag árát, burkolat-bontást, földkiemelést, földvisszatöltést, tömörítést, kiszoruló föld elszállítását, lerakóhelyi díjat, dúcolást, tisztító aknák, idomok, bekötések (4 db/aknaköz) költségeit, víztartási próba költségeit, nyomvonal sávok helyreállítását

*(2) A névleges átmérő vékony falú csövek esetében (KG PVC) a külső, vastag falúak esetében (KA, beton, ÜPE, korrugált PE, GÖV) a belső átmérő

*(3) KG-PVC cső esetében 160 mm-es külső átmérő

*(4) KG-PVC cső esetében 315 mm-es külső átmérő

*(5) Min. életterhelés, mely az átmérők függvényében növekszik

*(6) Hagyományos betoncsőre vonatkozó szabvány, a belső bélelést egyedileg kell specifikálni

*(7) Magasabb felmerülő többletköltségek egységárban kifejezve

*(8) Házi bekötővezetékek esetén nem számolunk úthelyreállítással

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek
- o a megadásra kerülő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérnökárakat a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltéréssel indokolni kell

4.2. Nyomóvezetékek

4.2. Nyomóvezetékek							
Csőanyag		PE 100 SDR 11					
D mm		50	90	110	160	200	250
Alap egységár Ft/fm		8 000	11 500	13 000	19 000	25 000	34 500
Többletköltségek az építési körülmények függvényében	Nyíltvíztartás	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200
	Burkolat bontás 20 cm vtg.	700	700	700	900	900	1 000
	Nyomvonal helyreállítás	3 800	3 900	3 800	4 400	4 400	4 500
	Félpályás úthelyreállítás 3,0 m szélességben*(1)	-(2)	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800

*(1) marással, szőnyegezéssel, 5 cm vtg Ac11 keverék minőségében

*(2) házi bekötővezetékek esetén nem számolunk úthelyreállítással

Várható élettartam	Bekerülési költség arányában (%)	Várható élettartam (év)
Építészeti (PE csőanyag)	100	50

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a műszaki tartalom vonatkozásában a részterületre vonatkozóan fellelhető EU-s, illetve hazai szabványok (MSZ-EN), illetve Műszaki Irányelvek (MI):
MSZ EN 12201 szabványsorozat előírásainak megfelelően
- o a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek
- o a megadásra kerülő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérnökárakat a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltéréssel indokolni kell

4.3. Szennyvízátelők

4.3. Szennyvízátelők	
Kapacitás	Fajlagos költség
m ³ /d	Ft/m ³
0-1*(1)	218 500
1,1-5	214 500
6-50	102 500
51-250	40 500
251-500	20 000
501-1 000	15 000
1 001-2 000	11 000
2 000 felett	Egyedi elbírálás

*(1) házi átemelő, kimenő csomák D=50 mm, szerelvényezett PP (vagy egyenértékű) lemez átemelő akna (D=700 mm csatlakozó csomák 50 mm) átemelő szivattyú max 0,8 kW

A fajlagos költség az alábbi tételeket tartalmazza: előregyártott vasbeton átemelőakna, munkagödörben helyezve, vagy kútsüllyesztve, külső energia betáplálás nélkül, alap felszereltségű irányítástechnikával, 2 db szivattyú beépítésével, biofilterrel, vízvételi lehetőséggel

A fajlagos költség nem tartalmazza: a terület kisajátítás, vagyonvédelem, tér és útburkolat, egyéb kiegészítő tételeket (pl. kiemelő szerkezet, szennyvízapritó, stb.)

Várható élettartam	Bekerülési költség arányában (%)	Várható élettartam (év)
Építészet	35	33
Gépészet	60	14
Energiaellátás, irányítástechnika	5	7

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a műszaki tartalom vonatkozásában a részterületre vonatkozóan fellelhető EU-s, illetve hazai szabványok (MSZ-EN), illetve Műszaki Irányelvek (MI):
MSZ EN 12050 sorozatnak megfelelően kivitelezés
- o a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek
- o a megadásra kerülő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérnökárakat a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltéréssel indokolni kell
- o adott kapacitás-tartományba eső átemelő költsége nem haladhatja meg a tartomány maximum vízhozam és a tartományi minimum ár szorzatának értékét

4.4. Szennyvízcsatorna rekonstrukciója kitarakás nélküli csőfelújítási technológiával

4.4. Szennyvízcsatorna rekonstrukciója kitarakás nélküli csőfelújítási technológiával						
Csőátmérő köröszevény	Fajlagos költség Ft/m			Csőátmérő tojásszevény	Fajlagos költség Ft/m	
	Bélelés egyenkénti csövekkel	Bélelés szoros illeszkedésű és helyszínen kikeményedő csövekkel	Bélelés spirálisan feltekert csövekkel		Bélelés egyenkénti csövekkel	Bélelés helyszínen kikeményedő csövekkel
cm	MSZ EN 13566-5	MSZ EN 13566-3, -4	MSZ EN 13566-7	cm	MSZ EN 13566-5	MSZ EN 13566-4
20	-	58 500	46 500	-	-	-
30	73 000	65 000	51 000	30/45	89 500	67 000
40	92 500	72 500	54 000	40/60	107 000	75 500
50	105 000	87 500	66 000	50/75	121 500	90 500
60	114 500	97 500	75 500	60/90	131 000	92 500
		146 000	-	70/105	135 000	-
				80/120	157 500	123 000

Várható élettartam	Bekerülési költség (%)	Várható élettartam (év)
Építészeti (csövek)	100	25-40

Megjegyzés:

- o A kitarakás nélküli csőfelújítási technológia alkalmazásakor minden esetben feltétel a csőhálózati diagnosztika elvégzése, kamerás diagnosztika az MSZ EN 13508 szabványsorozat szerint.
- o A pályázatíróknak az előzetesen elvégzett csődiagnosztika eredményeit felhasználva nevesíteni kell az egyes technológiák, eljárások kiválasztásának indokait.

Munkaműveletek:

- Előkészítés: átemelők kiépítése*(1) * (1) opciós tétel
rekonstrukciót megelőző csatornatisztítás iszapmentes állapotban
aknatisztítás
- Bélelés: ipari kamerázás*(2) * (2) MSZ EN 13508-2 szabvány szerint
(injektálás)
ipari kamerázás
- Utómunkák: ipari kamerázás, utóellenőrzés
vízzárósági próba

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a műszaki tartalom vonatkozásában a részterületre vonatkozóan fellelhető EU-s, illetve hazai szabványok (MSZ-EN), illetve Műszaki Irányelvek (MI):
 - MSZ EN 13566-1 *Általános leírás* (többek között osztályba sorolja a szóba jöhető technológiákat)
 - MSZ EN 13566-2 *Bélelés folytonos csövekkel*, nem szoros illeszkedéssel
 - MSZ EN 13566-3 *Bélelés szoros illeszkedésű csövekkel*.
 - MSZ EN 13566-4 *Bélelés helyszínen kikeményedő csövekkel*
 - MSZ EN 13566-5 *Bélelés egyenkénti csövekkel*
 - MSZ EN 13566-6 *Tömítő bélelés*
 - MSZ EN 13566-7 *Spirál bélelés*
- o a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek
- o a megadásra kerülő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérnökárakat a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltéréssel indokolni kell

V.5. Szennyvíztisztítás

5.1. Szennyvíztisztító-telep

5.1. Szennyvíztisztító-telep								
Kapacitás		Fajlagos költség*(1)		Többlet költségek Ft/m ³ /d				
m ³ /d	LEÉ/d*(2)	Ft/m ³ /d	Ft/LEÉ/d	P és N eltávolítás	Komposztálás	Rothasztás és biogáz hasznosítás	Üzemirányítás	Szennyvíz-minőség monitorizálás
5-50	50-500	605 000	60 500	121 000	-	-	-	-
51-200	501-2000	561 500	56 000	112 500	-	-	-	-
201-500	2001-5000	497 000	49 500	99 500	-	-	-	-
501-1000	5001-10000	410 500	41 000	82 000	-	-	20 500	8 200
1001-3000	10001-30000	356 500	35 500	71 300	71 500	-	14 300	7 100
3001-5000	30001-50000	248 500	25 000	49 700	44 500	-	6 200	3 700
5001-10000	50001-100000	183 500	18 500	36 700	27 500	92 000	4 600	2 800
10 001	100 001	Egyedi elbírálás szerint		Egyedi elbírálás szerint				

*(1) A szennyvíztisztító telep létesítményei a keletkező iszap sűrítését és víztelenítését is biztosítják.

*(2) 1 LEÉ = 0,100 m³/d/fő alapon

A szennyvíztisztító telep létesítményei:

- mechanikai tisztítás
- szennyvíz-tisztítás
- fölösiszap sűrítés és gépi víztelenítés

Várható élettartam	Bekerülési költség arányában (%)	Várható élettartam (év)
Építészeti	50	50
Gépészeti	40	14
Energiaellátás, irányítástechnika	10	7

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a megadásra kerülő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérnökárakat a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltéréssel indokolni kell
- o kapacitás-határok közé eső telepek fajlagos költségét a teljesítmény és a költséghatárok közötti lineáris arányosítással számoljuk, a sávhoz rendelt értékek a sáv felső teljesítmény értékéhez tartozó költségeket jelöli
- o a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek

5.2. Egyedi szennyvíztisztítók

5.2. Egyedi szennyvíztisztító										
Kapacitás		LEÉ	4-8		9-16		17-30		31-50	
		m ³ /d	0,4-0,8		0,9-1,8		1,9-4,0		4,1-7,5	
Tartály anyaga			Műanyag	Vasbeton	Műanyag	Vasbeton	Műanyag	Vasbeton	Műanyag	Vasbeton
Fajlagos alapköltség		Ft/m ³	1 134 000	1 501 000	741 000	1 178 500	637 000	654 500	508 500	497 500
Többlet költségek*(1) Ft/m ³ /d	Szennyvíz átemelő egység		465 000	465 000	237 000	237 000	102 000	102 000	56 000	56 000
	Tisztított víz átemelő egység		340 000	340 000	170 500	170 500	76 500	76 500	40 500	40 500
	Tápanyag eltávolító egység		487 500	487 500	244 500	244 500	108 500	108 500	56 000	56 000
	Szikkasztó-mező		295 000	295 000	222 500	222 500	172 000	172 000	122 000	122 000

*(1) Magasabb felmerülő többletköltségek egységárban kifejezve

Várható élettartam	Bekerülési költség arányában (%)	Várható élettartam (év)	Várható élettartam (év)
		Műanyag tartály	Vasbeton tartály
Építészet	70	50	
Gépészet, irányítástechnika	30	14	

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérmök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a műszaki tartalom vonatkozásában a részterületre vonatkozóan fellelhető EU-s, illetve hazai szabványok (MSZ-EN), illetve Műszaki Irányelvek (MI):
Vizsgálati paramétereknek az MSZ-EN 12566-3 szabványnak kell megfelelnie.
- o a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek
- o a megadásra kerülő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérmökárakat a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltéréssel indokolni kell
- o a többlet költségek a fajlagos alapköltségre egyenként számíthatók, és összegeződnek

5.3. Természetközeli szennyvíztisztítók

5.3. Természetközeli szennyvíztisztítók				
Kapacitás		Fajlagos költség	Fajlagos költség	Technológia
m ³ /d	LEÉ/d	Ft/m ³ /d	Ft/LEÉ/d	
5-20	50-200	561 500	56 100	gyökérmezős
5-50	50-500	518 500	51 800	tavas levegőztető rendszer nélkül

Várható élettartam	Bekerülési költség arányában (%)	Várható élettartam (év)
Építészeti	100	14

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek
- o a megadásra kerülő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérnökárakat a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltéréssel indokolni kell

5.4. Egyedi szennyvíztározók

5.4. Egyedi szennyvíztározók							
Kategóriák	Kapacitás	3 m ³		5 m ³		9 m ³	
	Tartály anyaga	Műanyag	Vasbeton	Műanyag	Vasbeton	Műanyag	Vasbeton
Fajlagos költség	Ft/m ³	108 000	101 500	10 500	83 000	110 000	68 000

Várható élettartam	Bekerülési költség	Várható élettartam	Várható élettartam
		Műanyag tartály	Vasbeton tartály
Építészet (tartály)	100%	50	50

A fajlagos költség tartalmazza a helyszínre szállítás, földkitermelés, beemelés költségét. Nem tartalmazza a hálózatra kötés, helyszíni összeépítés, valamint az engedélyeztetés költségét.

A fajlagos költségkalkuláció általános kiindulási alapja:

- o nettó (ÁFA mentes) mérnök árak
- o az árak 2009-ben benyújtásra kerülő pályázatokra vonatkoznak
- o az árak 90% valószínűséggel fedezik a megvalósítandó műszaki tartalom költségeit
- o a KEOP keretében támogatott célok között megjelenő, ugyanakkor a jelen fajlagos költségmutatók között nem szereplő műszaki tartalmak egyedi árképzés alá esnek
- o a megadásra kerülő fajlagos költségektől eltérő pályázói mérnökárakat a kiindulási alapként felvett építési, műszaki körülményektől való eltéréssel indokolni kell

VI. Összegző tábla
FAJLAGOS KÖLTSÉGGYAKORLAT

FAJLAGOS KÖLTSÉGGYAKORLAT								
1. FELSZÍN ALATTI VÍZKIVÉTEL ÖSSZESEN	Munka, létesítmény megnevezése		Mennyiség	Mértékegység, kapacitás	Fajlagos költség	Egység (db)	Beruházási költség	
	1.1. Mélyfúrású kút, hagyományos átmérővel	Üledékes kőzetben		0	m			
Kemény kőzetben		0	m					
Kútfelső rész kiképzés, kútakna, vagy kútház, és búvárszivattyúval		0	m					
1.2. Nagytérű kút		Üledékes kőzetben		0	m			
		Kemény kőzetben		0	m			
		Kútfelső rész kiképzés, kútakna, vagy kútház, és búvárszivattyúval		0	m			
1. FELSZÍN ALATTI VÍZKIVÉTEL ÖSSZESEN								
2. VÍZMŰTELEP ÉS VÍZKEZELÉS	Munka, létesítmény megnevezése		Mennyiség	Mértékegység, kapacitás, korr. tény.	Fajlagos költség	Egység (db)	Beruházási költség	
	2.1. Vízműtelep		0	m ³ /d				
2.2. Ivóvízkezelési eljárások	Gáztalanítás		0	m ³ /d				
	Vas- és mangántalanítás		0	m ³ /d				
	Vas- és mangántalanítás, ammónium-mentesítés		0	m ³ /d				
	Ammónium-mentesítés		0	m ³ /d				
	Arzénmentesítés (határérték közeli vas-mangán)		0	m ³ /d				
	Vas- és mangántalanítás, ammónium-mentesítés, arzénmentesítés		0	m ³ /d				
	Klórozás		0	m ³ /d				
	Klórdioxid adagolás		0	m ³ /d				
2. VÍZMŰTELEP ÉS VÍZKEZELÉS ÖSSZESEN								
3. VÍZELOSZTÁS	Munka, létesítmény megnevezése		Mennyiség	Mértékegység, kapacitás, korr. tény.	Fajlagos költség	Egység (db)	Beruházási költség	
	3.1. Ivóvízhálózat	GÖV csőanyag névleges átmérővel		80 mm	0	m		
100 mm				0	m			
125 mm				0	m			
150 mm				0	m			
200 mm				0	m			
<i>Építési körülmények miatt felmerülő többletköltségek</i>		Nyíltvíztartás		0	m			
		Vákuumkutas víztelenítés (egy soros)		0	m			
		Félpályás úthelyreállítás		0	m			
		1,5-2,5 méter mélységig fektetés		0	m			
		IV.-VI. talajminőségi osztály esetén		0	m			
PE SDR 11 (16 bar) névleges átmérővel		80 mm	0	m				
		100 mm	0	m				
		125 mm	0	m				
		150 mm	0	m				
		200 mm	0	m				
<i>Építési körülmények miatt felmerülő többletköltségek</i>		Nyíltvíztartás		0	m			
		Vákuumkutas víztelenítés (egy soros)		0	m			
		Félpályás úthelyreállítás		0	m			
		1,5-2,5 méter mélységig fektetés		0	m			
		IV.-VI. talajminőségi osztály esetén		0	m			
PE SDR 17 (10 bar) névleges átmérővel		80 mm	0	m				
		100 mm	0	m				
		125 mm	0	m				
		150 mm	0	m				
		200 mm	0	m				
<i>Építési körülmények miatt felmerülő többletköltségek</i>		Nyíltvíztartás		0	m			
		Vákuumkutas víztelenítés (egy soros)		0	m			
		Félpályás úthelyreállítás		0	m			
		1,5-2,5 méter mélységig fektetés		0	m			
		IV.-VI. talajminőségi osztály esetén		0	m			
3.2. Víztorony		Víztorony		0	m ³			
		Víztoroló medence		0	m ³			
3.3. Ivóvízhálózati rekonstrukció		Bélelés szoros illeszkedésű csövekkel		80 mm	0	m		
				100 mm	0	m		
				125 mm	0	m		
				150 mm	0	m		
				200 mm	0	m		
				250 mm	0	m		
				300 mm	0	m		
		Bélelés helyszínen kikeményedő csövekkel		80 mm	0	m		
				100 mm	0	m		
				125 mm	0	m		
				150 mm	0	m		

		Felújítás csőroppantással	200 mm	0	m			
			250 mm	0	m			
			300 mm	0	m			
			400 mm	0	m			
			80 mm	0	m			
			100 mm	0	m			
			125 mm	0	m			
			150 mm	0	m			
			200 mm	0	m			
			250 mm	0	m			
			300 mm	0	m			
			400 mm	0	m			

3. VÍZELOSZTÁS ÖSSZESEN

4. SZENNYVÍZCSATORNA- HÁLÓZAT		Munka, létesítmény megnevezése		Mennyiség	Mértékegység, kapacitás	Fajlagos költség	Egység (db)	Beruházási költség	
4.1. Szennyvízcsatornázás (gravitációs)	Alap egységár	KŐAGYAG (min. Fn 32kN/m)	150 mm	0	m				
			200 mm	0	m				
			300 mm	0	m				
			400 mm	0	m				
			500 mm	0	m				
			600 mm	0	m				
		Építési körülmények miatt felmerülő többletköltségek	Nyíltvíztartás		0	m			
			Vákuumkutas víztelenítés (egy soros)		0	m			
			Félpályás úthelyreállítás		0	m			
			3,5 méterig terjedő fektetés		0	m			
			IV.-VI. talajminőségi osztály esetén		0	m			
		Alap egységár	GÖV (min. Fn 32 kN/m)	150 mm	0	m			
	200 mm			0	m				
	300 mm			0	m				
	400 mm			0	m				
	500 mm			0	m				
	600 mm			0	m				
	Építési körülmények miatt felmerülő többletköltségek	Nyíltvíztartás		0	m				
		Vákuumkutas víztelenítés (egy soros)		0	m				
		Félpályás úthelyreállítás		0	m				
		3,5 méterig terjedő fektetés		0	m				
		IV.-VI. talajminőségi osztály esetén		0	m				
	Alap egységár	ÜPE (min. SN 8)	150 mm	0	m				
			200 mm	0	m				
			300 mm	0	m				
			400 mm	0	m				
			500 mm	0	m				
			600 mm	0	m				
	Építési körülmények miatt felmerülő többletköltségek	Nyíltvíztartás		0	m				
		Vákuumkutas víztelenítés (egy soros)		0	m				
		Félpályás úthelyreállítás		0	m				
		3,5 méterig terjedő fektetés		0	m				
		IV.-VI. talajminőségi osztály esetén		0	m				
	Alap egységár	VASBETON MŰA. belső béleléssel	150 mm	0	m				
			200 mm	0	m				
			300 mm	0	m				
			400 mm	0	m				
			500 mm	0	m				
			600 mm	0	m				
	Építési körülmények miatt felmerülő többletköltségek	Nyíltvíztartás		0	m				
		Vákuumkutas víztelenítés (egy soros)		0	m				
		Félpályás úthelyreállítás		0	m				
		3,5 méterig terjedő fektetés		0	m				
		IV.-VI. talajminőségi osztály esetén		0	m				
	Alap egységár	korrugált PE (min. SN 8)	150 mm	0	m				
			200 mm	0	m				
			300 mm	0	m				
			400 mm	0	m				
500 mm			0	m					
600 mm			0	m					
Építési körülmények miatt felmerülő többletköltségek	Nyíltvíztartás		0	m					
	Vákuumkutas víztelenítés (egy soros)		0	m					
	Félpályás úthelyreállítás		0	m					
	3,5 méterig terjedő fektetés		0	m					
	IV.-VI. talajminőségi osztály esetén		0	m					
Alap egységár	KG PVC (SN 8)	150 mm	0	m					
		200 mm	0	m					
		300 mm	0	m					
		400 mm	0	m					
		500 mm	0	m					
		600 mm	0	m					

	Építési körülmények miatt felmerülő többletköltségek	Nyíltvíztartás		0	m			
		Vákuumkutas víztelenítés (egy soros)		0	m			
		Félpályás úthelyreállítás		0	m			
		3,5 méterig terjedő fektetés		0	m			
		IV.-VI. talajminőségi osztály esetén		0	m			
		Alap egységár	KG PVC (SN 4)	150 mm	0	m		
				200 mm	0	m		
				300 mm	0	m		
				400 mm	0	m		
				500 mm	0	m		
				600 mm	0	m		
		Építési körülmények miatt felmerülő többletköltségek	Nyíltvíztartás		0	m		
			Vákuumkutas víztelenítés (egy soros)		0	m		
			Félpályás úthelyreállítás		0	m		
			3,5 méterig terjedő fektetés		0	m		
	IV.-VI. talajminőségi osztály esetén		0	m				
	4.2. Nyomóvezetékek	Alap egységár	PE 100 SDR 11	50 mm	0	m		
				90 mm	0	m		
				110 mm	0	m		
				160 mm	0	m		
				200 mm	0	m		
				250 mm	0	m		
				300 mm	0	m		
				350 mm	0	m		
				400 mm	0	m		
Építési körülmények miatt felmerülő többletköltségek		Nyíltvíztartás		0	m			
		Burkolat bontás		0	m			
		Nyomvonal helyreállítás		0	m			
		Félpályás úthelyreállítás		0	m			
4.3. Szennyvízáttemelők				0	m ³ /d			
4.4. Szennyvízcsatorna rekonstrukciója	Bélelés egyenkénti csövekkel (körszelvény)	20 cm	0	m				
		30 cm	0	m				
		40 cm	0	m				
		50cm	0	m				
		60 cm	0	m				
	Bélelés szoros illeszkedésű és helyszínen kikeményedő csövekkel (körszelvény)	20 cm	0	m				
		30 cm	0	m				
		40 cm	0	m				
		50cm	0	m				
		60 cm	0	m				
	Bélelés spirálisan feltekert csövekkel (körszelvény)	20 cm	0	m				
		30 cm	0	m				
		40 cm	0	m				
		50cm	0	m				
		60 cm	0	m				
	Bélelés egyenkénti csövekkel (tojásszelvény)	30/45 cm	0	m				
		40/60 cm	0	m				
		50/75 cm	0	m				
		60/90 cm	0	m				
		70/105 cm	0	m				
		80/120 cm	0	m				
	Bélelés helyszínen kikeményedő csövekkel (tojásszelvény)	30/45 cm	0	m				
		40/60 cm	0	m				
		50/75 cm	0	m				
60/90 cm		0	m					
70/105 cm		0	m					
80/120 cm		0	m					
4. SZENNYVÍZCSATORNA-HÁLÓZAT ÖSSZESEN								

5. SZENNYVÍZTISZTÍTÁS ÖSSZESEN	Munka, létesítmény megnevezése		Mennyiség	Mértékegység, kapacitás	Fajlagos költség	Egység (db)	Beruházási költség
5.1. Szennyvíztisztító-telep	Alap egységár		0	m ³ /d			
	Felmerülő többletköltségek	P és N eltávolítás	0	m ³ /d			
		Komposztálás	0	m ³ /d			
		Rothasztás és biogáz hasznosítás	0	m ³ /d			
		Üzem-irányítás	0	m ³ /d			

		Szennyvíz-minőség monitorizálás	0	m ³ /d			
5.2. Egyedi szennyvíztisztítók	Műanyag tartály		0	m ³ /d			
	Felmerülő többletköltségek	Szennyvíz átemelő egység	0	m ³ /d			
		Tisztított víz átemelő egység	0	m ³ /d			
		Tápanyag eltávolító egység	0	m ³ /d			
		Szikkasztó-mező	0	m ²			
	Vasbeton tartály		0	m ³ /d			
	Felmerülő többletköltségek	Szennyvíz átemelő egység	0	m ³ /d			
		Tisztított víz átemelő egység	0	m ³ /d			
		Tápanyag eltávolító egység	0	m ³ /d			
		Szikkasztó-mező	0	m ²			
5.3. Természetközeli szennyvíztisztító	Gyökérmezős		0	m ³ /d			
	Tavas, levegőztető rendszer nélkül		0	m ³ /d			
5.4. Egyedi szennyvíztározó	Műanyag tartály		0	m ³			
	Vasbeton tartály		0	m ³			
5. SZENNYVÍZTISZTÍTÁS ÖSSZESEN							
BERUHÁZÁSI KÖLTSÉGGKALKULÁCIÓ ÖSSZESEN							