



**AQUAMAN**

Tervező, Kereskedelmi és Szolgáltató  
Korlátolt Felelősségű Társaság  
4481 Nyíregyháza, Sóstóhegyi u. 26.

Tel: 42/596-812, 30/9853-281  
Fax: 42/596-812  
E-mail: [aquaman@aquamankft.hu](mailto:aquaman@aquamankft.hu)  
[www.aquamankft.hu](http://www.aquamankft.hu)

---

**Munkaszám: 201/2022.**

## **ENGEDÉLYES TERVDOKUMENTÁCIÓ**

**Tárgy: Mezőzombor külterületén létesítendő látogatóközpont**

**Ivóvízkezelő technológia**

***Engedélyes: Tokaj Borvidék Fejlesztéséért Nonprofit Kft.***

**Nyíregyháza 2022. június hó**



# AQUAMAN

Tervező, Kereskedelmi és Szolgáltató  
Korlátolt Felelősségű Társaság  
4481 Nyíregyháza, Sóstóhegyi u. 26.

Tel: 42/596-812, 30/9853-281  
Fax: 42/596-812  
E-mail: [aquaman@aquamankft.hu](mailto:aquaman@aquamankft.hu)  
[www.aquamankft.hu](http://www.aquamankft.hu)

---

**Munkaszám: 201/2022.**

## TERVEZŐI NYILATKOZAT

*A 41/2017. (XII.29.) BM Rendelet alapján az AQUAMAN KFT, mint tervező kijelentjük, hogy*  
*a*

### ***Mezőzombor külterületén létesítendő látogatóközpont***

#### ***Ivóvízkezelő technológia engedélyezési terve***

*tárgyú kiviteli tervdokumentációt az általános érvényű és az eseti, hatósági előírások – ezen belül tűzrendészeti követelményeket megállapító – rendeletek, szabályzatok, országos (MSZ) és ágazati (szakmai) szabványok, valamint műszaki előírások figyelembevételével készítettük el.*

*A tervezett műszaki megoldások megfelelnek az általános érvényű, továbbá az eseti (szakhatósági) előírásoknak, azoktól eltérés nem vált szükségessé.*

*A tervezett létesítmények közművet nem érintenek.*

Kiss Antal  
-Vez. tervező-

Frankli László  
-tervező -

*Nyíregyháza, 2022. június*



# AQUAMAN

Tervező, Kereskedelmi és Szolgáltató  
Korlátolt Felelősségű Társaság  
4481 Nyíregyháza, Sóstóhegyi u. 26.

Tel: 42/596-812, 30/9853-281  
Fax: 42/596-812  
E-mail: [aquaman@aquamankft.hu](mailto:aquaman@aquamankft.hu)  
[www.aquamankft.hu](http://www.aquamankft.hu)

---

## TARTALOMJEGYZÉK

### *I. Szöveges rész*

- Külzetlap
- Tervezői nyilatkozat
- Műszaki leírás
- Melléklet:
  - 1. Kútvíz vizsgálati jegyzőkönyv

### **II. Tervrajz**

#### *1. Vízkezelés technológiai folyamatára*

# MŰSZAKI LEÍRÁS

**Tárgy: Mezőzombor külterületén létesítendő látogatóközpont**

**Ivóvízkezelő technológia**

***Engedélyezési terv***

***Engedélyes: Tokaj Borvidék Fejlesztéséért Nonprofit Kft.***

## Tartalomjegyzék

1. Előzmények .....	5
2. Alapadatok.....	5
3. Vízellátás .....	5
3.1 Vízbeszerzés, kútvíz minőség .....	5
3.2 Vízigények .....	6
3.3. Vízkezelés .....	6
3.4. Vízellátás, vízkezelés részletes ismertetése .....	7
3.4.1. Vas-mangán oxidáció .....	7
3.4.2. Vas-mangántalanító szűrők .....	7
3.4.3. A szűrő visszamosatása .....	8
3.4.3. Hálózati nyomástartás.....	9
4. Létesítményjegyzék .....	9

## 1. Előzmények

A beruházó Fejlesztési Program keretében Mezőzombor külterületén, a 37.sz. út mentén egy látogatóközpontot kíván építeni, melynek kivitelezéséhez szükséges az ingatlanon belüli közművek és úthálózat fejlesztése.

Ivóvíz csatlakozás jelenleg a telken belül nem áll rendelkezésre. Az ingatlan közelében közüzemű vízhálózat nem található.

A vízellátás a Mezőzombor 0202 hrsz-ú ingatlanon meglévő kútról kerül biztosításra, egy új vízellátó vezeték kiépítésével. A kút érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik.

Habár a kút nyersvíz vízkémiai paraméterei megfelelnek az érvényben lévő ivóvízminőségi határértékeknek, az üzemi hálózaton belüli tartózkodási idők miatt célszerű a víz vas- és mangántartalmának csökkentése, ill. fertőtlenítése.

Jelen terv kizárólag a tervezett ivóvízkezelő technológiára vonatkozóan készült.

## 2. Alapadatok

Engedélyes: *Tokaj Borvidék Fejlesztéséért Nonprofit Kft.*

Beruházás: *ivóvízkezelő technológia kiépítése*

Beruházás helye: *Mezőzombor 0202/2 hrsz.-ú területen*

## 3. Vízellátás

### 3.1 Vízbeszerezés, kútvíz minőség

A kútból búvárszivattyú termeli ki a vizet és juttatja a felhasználási ehlyekhez.

A kút nyersvíz vízkémiai paraméterei az alábbiak:

	<u>Mért érték</u>	<u>Ivóvízminőségi határérték</u>
-vas:	0,046 – 0,009 mg/l	0,2 mg/l
-mangán:	0,004 – 0,003 mg/l	0,05 mg/l
-ammónium:	0,03 – 0,04 mg/l	0,5 mg/l
-arzén:	0 - 8 µg/l	10,0 µg/l
-pH:	7,09	6,5 – 9,0
- Fajlagos össz. metántartalom:	0,0 NI/m <sup>3</sup> *	

\* A kútvíz fajlagos összes metántartalma  $0 \text{ NI/m}^3$ , így a víz gáztartalom szerinti fokozata - a 12/1997.(VIII.29.) KHVM rendelet 1.§-ának (3) pontja alapján – „A” besorolású, gáztartalom vonatkozásában külön kezelést nem igényel.

### 3.2 Vízigények

Az épület teljes napi vízfelhasználása az MI-10-158-1:1992 Műszaki Irányelv értékei alapján került meghatározásra.

Napi vízfogyasztás, és szennyvíz kibocsátás	
Személyzet létszáma	6 fő
Személyzet fajlagos vízfogyasztása	50 l/nap
Személyzet vízigénye:	300 l/nap
Vendégek létszáma	150 fő
Vendégek fajlagos vízfogyasztása	15 l/nap
Vendégek vízigénye:	2250 l/nap
Konyhai dolgozók létszáma	4 fő
Konyhai dolgozók fajlagos vízfogyasztása	150 l/nap
Konyhai dolgozók vízigénye:	600 l/nap
Konyhai adag száma	100 adag
Konyhai fejadag vízfogyasztása	10 l/adag
Konyha vízigénye:	1000 l/nap
Takarítás vízigénye:	600 l/nap
<b>A várható átlagos napi vízfogyasztás:</b>	<b>4,75 m3/nap</b>

*Figyelembe véve a csúcsterheléseket, vízkezelő technológia 1,2 m<sup>3</sup>/h kapacitással épül ki.*

### 3.3. Vízkezelés

A vízbeszerzés a meglévő mélyfúrású kútból lesz biztosítva.

Habár a kút nyersvíz vízkémiai paraméterei megfelelnek az érvényben lévő ivóvízminőségi határértékeknek, az üzemi hálózaton belüli tartózkodási idők miatt célszerű a víz vas- és mangántartalmának csökkentése, ill. fertőtlenítése.

*A tervezett technológia a KEF 13859-2/2016. sz. ivóvízbiztonsági engedéllyel rendelkezik.*

#### Tervezett víztisztítási eljárás:

A vízkezelő technológia külön helyiségében kerül beépítésre.

A kútból kitermelt nyersvíz vas- és mangántartalma vegyszeres beavatkozás (nyersvízhez kálium-permanganát adagolás), és szűrés útján kerülnek eltávolításra. A vegyszerezés hatására kiváló vas-és mangánvegyületek zöldhomok töltetű szűrővel kerül kiszűrésre. A vegyszerezés membrános vegyszeradagoló szivattyúval történik. A hálózati nyomástartást membrános hidrofortartállyal oldjuk meg.

A vegyszeradagoló egységet impulzusadó vízóráról vezéreljük, míg a vízkezelő technológiára dolgozó szivattyú vezérlése a hidrofortartály nyomáskapcsolója által vezérelt.

A vas-mangántalanító szűrő automatikus üzemét, az öblítési folyamatokat előre programozott vezérlőfej vezérli.

A szűrő öblítését a minimális vízfogyasztás időszakára kell beprogramozni (pl. éjszakai időszak).

Egy öblítési ciklus kb. 9 percig tart. Az öblítés során keletkező technológiai hulladékvizek elhelyezése ülepítés után szikkasztóárókban történik.

A kezelt víz utófertőtlenítése hidrogén-peroxid adagolással ill. UV lámpával történik.

### 3.4. Vízellátás, vízkezelés részletes ismertetése

#### 3.4.1. Vas-mangán oxidáció

A nyersvízben lévő vas-mangánionok oxidációjának elősegítése kálium-permanganát adagolás révén megy végbe.

A nyersvíz vízkémiai paraméterei:

Fe: 0,05 mg/l  
Mn: 0,004 mg/l  
KOI: 0,14 mg/l

Vas-mangán oxidációjához szükséges vegyszermennyiség:

$Fe \times 100\% + Mn \times 200\% + KOI \times 100\% = 0,05 \text{ mg/l} \times 100\% + 0,004 \times 200\% = 0,194 \text{ mg/l}$

Adagolandó  $KMnO_4$ : c: 0,194 g/m<sup>3</sup>

$Q_0$ : 1,2 m<sup>3</sup>/h

C: 0,23 g/h

0,05%-os hígítás mellett: 0,46 l/óra

Választott adagoló berendezés: Seko AML 200 tip. membrános adagoló szivattyú  
 $Q_{\max}$ : 1,0 l/h, adagoló tartály: 50 l

Adagolás helye: vas-mangántalanító szűrő előtt

*A vegyszeradagolás mértéke próbaüzem során pontosítandó!*

A vegyszeradagoló szivattyú vezérlése a vas-mangántalanító szűrő előtt beépítendő impulzusadó vízóráról történik, így a vegyszeradagolás mennyiségárányosan hajtható végre.

#### 3.4.2. Vas-mangántalanító szűrők

A zárt, nyomás alatti zöldhomok plusz töltetű szűrő végzi el a víz fizikai szűrését. A szűrőrétegben rakódnak ki a kipelyhesedett vas-mangán ionok, szűrhető anyagok. A nyersvízminőségi paramétereket figyelembe véve 12db zöldhomok plusz töltetű szűrő kerül beépítésre egymással sorba kötve.

$Q_0$ : 1,2 m<sup>3</sup>/h

Alkalmazott 1 db Ø 460mm-es ÜPE szűrőtartály,  $F_a$ : 0,166 m<sup>2</sup>

tartály típus: 18x65" (felső menetes tartály)

kialakuló szűrési sebesség: 7,2 m/h

Szűrőtöltet, zöldhomok plusz jellemzői:

- Méret: 0,3-0,35 mm
- Fajsúly: 1,38 kg/liter
- Teljesítmény: 7 – 15 m/h átfolyás

A szűrő működési folyamatait (szűrés, leürítés, visszamosás, öblítés, előszűrlet) előre programozott automata vezérlőfej (Clack WS 1.0) vezérli.

### **Szűrőkműködési folyamatai**

#### *Szűrés*

A nyersvíz a felső elosztórendszeren keresztül kerül betáplálásra, a szűrőtölteten felülről lefelé áramlik. A szűrt víz az alsó elosztórendszerbe kerül.

#### *Leürítés*

A visszamosási folyamat legelső fázisa. A víz az adott szűrőréteg támasztókavics szintjéig leeresztésre kerül, ami hatékony visszamosást biztosít.

#### *Visszamosás*

Az alsó elosztórendszeren belépő víz nagy sebességgel áramlik felfelé, magával ragadja a szűrőszemcsék felületén lévő szennyeződések és a felső gyűjtő tölcseren hagyja el a szűrőt.

#### *Öblítés*

A víz a felső elosztórendszeren keresztül kerül betáplálásra, helyreáll a szűrő eredeti vízszintje, a szűrt víz az alsó elosztórendszeren keresztül hagyja el a szűrőt. A szűrt víz mindaddig a szennyvízhez kerül, amíg mechanikailag szennyezett.(előszűrlet)

#### *A szűrőberendezés kezelése*

A berendezés automatikus üzemű, állandó kezelőt vagy felügyeletet nem igényel. A működési folyamatokat előre programozott vezérlőfej irányítja. A berendezés kezelése csak a vegyszeradagoló tartály utántöltésére korlátozódik.

Üzem közben a berendezés csak szemrevételezést igényel.

### **3.4.3. A szűrő visszamosatása**

Visszamosás-öblítés során keletkező technológiai hulladékvíz mennyiség (öblítési gyakoriság: naponta):

- Visszamosás:	6 perc	4,1 m <sup>3</sup> /h	=	0,41 m <sup>3</sup>
- Előszűrlet:	3 perc	1,21 m <sup>3</sup> /h	=	0,06 m <sup>3</sup>
Összesen:				0,47 m <sup>3</sup>

*A visszamosások során keletkező technológiai hulladékvizek - ülepítés után – elszikkasztásra kerülnek. (földmedrű szikkasztóárookban).*



### 3.4.3. Hálózati nyomástartás

A kezelt víz hidroforos nyomástartással jut a felhasználási helyekre. A hidrofortartály szintén az öltözőben kerül beépítésre.

Az alkalmazott hidrofortartály:

Tipus: Refix 500

V= 500 liter

## 4. Létesítményjegyzék

-2 db Seko AML 200 tip. membrános adagoló szivattyú + 50l-es vegyszeradagoló tartály

- 1 db vas-mangántalanító szűrő (automata vezérlőfejjel)

tartály átmérő: Ø460mm

töltet: zöldhomok plusz

- 1db UV lámpa

- 1db membrános hidrofortartály

V= 100 liter

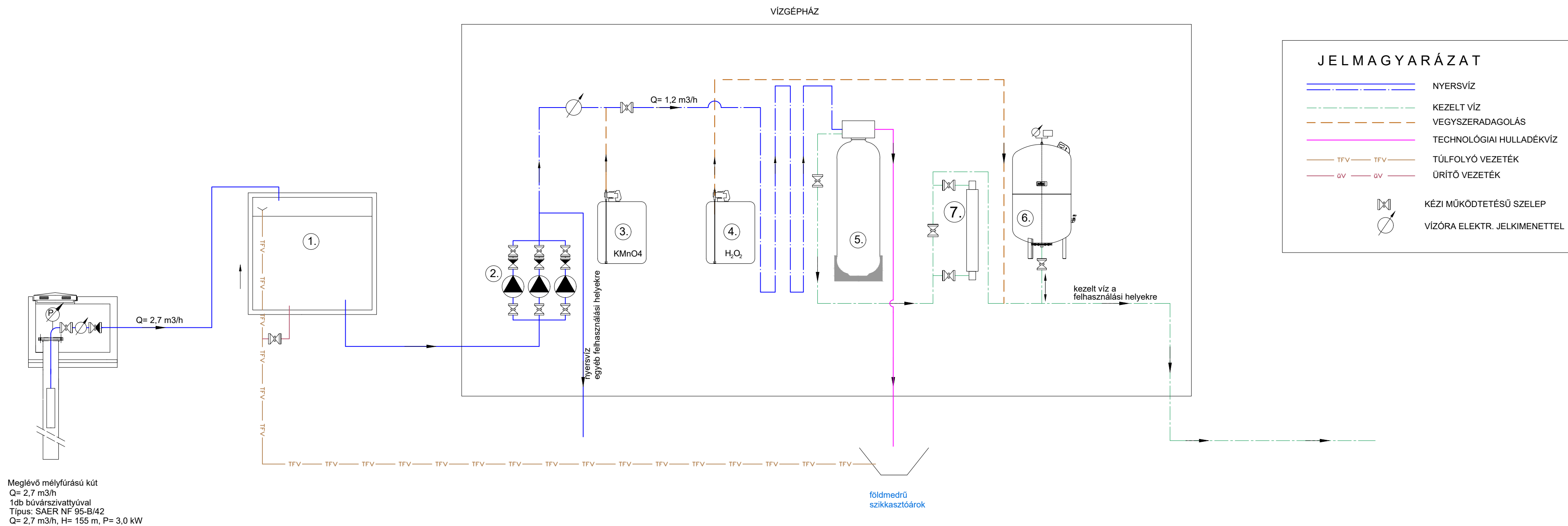
Nyíregyháza 2022. június



Kiss Antal  
-Vez. tervező-



Frankli László  
-tervező-



- Vízkeimiai paraméterek:
- |      |                  |
|------|------------------|
| Fe:  | 0,046-0,009 mg/l |
| Mn:  | 0,003-0,004 mg/l |
| As:  | 0 - 7 µg/l       |
| NH4: | 0,03-0,04 mg/l   |

3. Tervezett kálium-permanganát adagoló egység  
adagoló tartály: 50 liter  
adagoló szivattyú:  
Seko AML200 típus  
Q= 1,0 l/h
4. Tervezett hidrogén-peroxid adagoló egység  
adagoló tartály: 50 liter  
adagoló szivattyú:  
Seko AML200 típus  
Q= 0,8 l/h

6. Tervezett membrános hidrofortartály  
V= 500 liter
7. UV lámpa  
kapacitás: 1,5 m3/h

Tervező, Kereskedelmi  
és Szolgáltató Kft.  
4481  
Nyíregyháza Sóstói u. 26.

Megrendelő:	Tokaj Borvidék Fejlesztéséért Nonprofit Kft.
-------------	---

Vez. tervező  
Kiss Antal

Vez.terv.eng.sz.  
15-0340  
VZ-T

Munkaszám
201/2022.

Méretarány	-
------------	---

Dátum	2022.06.
-------	----------