

# 15-30 M<sup>3</sup>/H-ÁS VÍZKEZELŐ RENDSZER

## MŰSZAKI LEÍRÁS

## TARTALMJEGYZÉK

<b>1.0 KIINDULÁSI ADATOK .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 KEZELENDŐ VÍZ ADATOK .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 IGÉNYELT KEZELTVÍZ ADATOK: .....</b>	<b>3</b>
<b>2.0 TECHNOLÓGIAI ÉS MŰSZAKI TARTALOM .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.VÍZKEZELÉSI TECHNOLÓGIA MEGHATÁROZÁSA .....</b>	<b>3</b>
<b>3.0. A VÍZKEZELŐ RENDSZER ÉS BERENDEZÉSEI.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. ELŐOXIDÁLÓ VEGYSZERADAGOLÓ EGYSÉG .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. FERTŐTLENÍTŐ VEGYSZERADAGOLÓ EGYSÉG .....</b>	<b>4</b>
<b>3.3. VAS ÉS MANGÁNTALANÍTÓ BERENDEZÉS .....</b>	<b>5</b>
<b>4.0. RENDSZER RÉSZEGYSÉGEINEK SPECIFIKÁCIÓJA .....</b>	<b>6</b>
<b>5.0. A TERVEZETT TECHNOLÓGIAI BEILLESZTÉSE A VÍZELLÁTÓ RENDSZERBE.....</b>	<b>7</b>
<b>6.0. RENDSZER MŰKÖDTETÉSE, AUTOMATIKA .....</b>	<b>8</b>

## **1.0 KIINDULÁSI ADATOK**

### **1.1 KEZELENDŐ VÍZ ADATOK**

Eredete:	kútvíz
Főbb jellemzők:	
- Vezetőképesség:	n.a. $\mu\text{S/cm}$
- Összes keménység:	n.a. mg/l
- Vas:	n.a. (0,2 – 0,8) mg/l
- Mangán:	n.a. mg/l
- Ammónium:	n.a. (0,5 – 1,5) mg/l

### **1.2 IGÉNYELT KEZELTVÍZ ADATOK:**

Mennyiségi igény:	15-30 m <sup>3</sup> /h
Főbb jellemzők:	
- Vas:	0.2 mg/l
- Mangán	0.05 mg/l

## **2.0 TECHNOLÓGIAI ÉS MŰSZAKI TARTALOM**

### **2.1. VÍZKEZELÉSI TECHNOLÓGIA MEGHATÁROZÁSA**

A 40'-as konténerbe telepített vízkezelő rendszer alkalmas a kútvíz vas és mangántartalmának csökkentésére.

A vízkezelő rendszer technológiai felépítését a kezelendő víz és az igényelt kezelt víz mennyiségi és minőségi elvárásainak figyelembe vételével alakítottuk ki. Ennek megfelelően javasoljuk a kezelendő víz vegyszeres előkezelését, valamint vas és mangántartalmának eltávolítását.

Ezen szempontok alapján a rendszer az alábbi technológiai folyamatokból épül fel.

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| - Szerves és mechanikai szennyezőanyagok koagulálása    | → Koaguláló vegyszeradagolás       |
| - Mangántartalom megkötése                              | → Előoxidáló vegyszeradagolás      |
| - Kezelendő, előkezelt és visszamosó víz fertőtlenítése | → Fertőtlenítő vegyszeradagolás    |
| - Vas és mangántartalom megkötése                       | → Vas és mangántalanító berendezés |

### **3.0. A VÍZKEZELŐ RENDSZER ÉS BERENDEZÉSEI**

#### **3.1. ELŐOXIDÁLÓ VEGYSZERADAGOLÓ EGYSÉG**

Mennyiség:	1 db
Feladata:	oxigén tartalom megkötése
Felépítés:	mágneses meghajtású, precíziós adagolású membránszivattyú, mennyiségáramos vezérléssel, szintszabályozással, 200 dm <sup>3</sup> -es polietilén anyagból készült vegyszertároló tartállyal, szívó- és nyomóoldali szerelvényezéssel.
Adagolandó vegyszer:	kálium-permanganát
Műszaki adatok:	
- Javasolt modell:	Grundfos DDC 6-10AR
- Diaphragm membrán:	PTFE
- Szeleptömítés:	FKM
- Szivattyúház:	PPO/PS
- Szívó- és nyomócső:	flexibilis PVC
- Befoglaló méret:	120 x 180x251
- Csőcsatlakozás:	DN 8
- Elektromos csatlakozás:	220 V; 60 Hz; 14W
Működési adatok:	
- Adagolási teljesítmény:	6,0 l/h
- Adagolási ellennyomás:	max. 10 bar

#### **3.2. FERTŐTLENÍTŐ VEGYSZERADAGOLÓ EGYSÉG**

Mennyiség:	1db
Feladata:	kezelendő, előkezelt és visszamosó víz fertőtlenítése
Felépítés:	mágneses meghajtású, precíziós adagolású membránszivattyú, mennyiségáramos vezérléssel, szintszabályozással, 200 dm <sup>3</sup> -es polietilén anyagból készült vegyszertároló tartállyal, szívó- és nyomóoldali szerelvényezéssel.
Adagolandó vegyszer:	HYPO oldat
Műszaki adatok:	
- Javasolt modell:	Grundfos DDC 6-10AR
- Diaphragm membrán:	PTFE
- Szeleptömítés:	FKM
- Szivattyúház:	PPO/PS
- Szívó- és nyomócső:	flexibilis PVC
- Befoglaló méret:	120 x 180x251
- Csőcsatlakozás:	DN 8
- Elektromos csatlakozás:	220 V; 60 Hz; 14W
Működési adatok:	
- Adagolási teljesítmény:	6,0 l/h
- Adagolási ellennyomás:	max. 10 bar

### 3.3. VAS ÉS MANGÁNTALANÍTÓ BERENDEZÉS

Mennyiség:	2-2 db
Javasolt típus:	HF-1000-AMF-A/TS
Felépítés:	állóhengeres, fém tartály. A tartályban található szűrőlapon helyezkednek el a vízelosztók, melyek a szűrőanyag megfogását biztosítják. A tartály tetején elhelyezett búvónyíláson keresztül történik a szűrőanyag betöltése. Az oszlop oldalán és alján lévő karimás csatlakozón keresztül kapcsolódik az oszlop a technológiai szerelvényrendszerhez.
Működés:	a kezelendő víz vas- és mangántartalmának katalitikus oxidálása és a feloxidált csapadék kiszűrése
Műszaki adatok:	
- Szűrőoszlop mérete:	Ø1000 x 1800 mm
- Szűrőtöltet térfogata:	1357 dm <sup>3</sup>
- Csőrendszer anyaga:	PVC
- Befoglaló méret:	1700 x 1900 x 2450 mm
Működési adatok:	
- Teljesítmény:	névl.7,5 m <sup>3</sup> /h max.11,75 m <sup>3</sup> /h
- Üzemi nyomás:	min.1,5 bar max.6,0 bar
- Üzemi hőmérséklet:	min.10°C max.45°C

#### 4.0. RENDSZER RÉSZEGYSÉGEINEK SPECIFIKÁCIÓJA

##### 1. RÉSZEGYSÉGEK LISTÁJA

Sorszám	Megnevezés	Javasolt gyártó	Javasolt gyártó típuskód	DN	PN	Csatlakozás	Mennyiség
1.	Vegyszeradagoló	Grundfos	DDC 610-AR				1 db
2.	Vegyszeradagoló	Grundfos	DDC 6-10AR				1 db
3.	Vegyszeradagoló	Grundfos	DDC 6-10AR				1 db
4.	Vegyszertartály	Geoplast	200 I PE				1 db
5.	Vegyszertartály	Geoplast	200 I PE				1 db
6.	Hálózati kiadó szivattyú	Grundfos	CRE 15-3 A-F-A-E HQQE	DN50	PN16	DIN karmás	1 db
7.	Hálózati kiadó szivattyú	Grundfos	CRE 15-3 A-F-A-E HQQE	DN50	PN16	DIN karmás	1 db
8.	Öblítővíz szivattyú	Grundfos	CR 20-3 A-F-A-E HQQE	DN50	PN16	DIN karmás	1 db
9.	Öblítővíz szivattyú	Grundfos	CR 20-3 A-F-A-E HQQE	DN50	PN16	DIN karmás	1 db
10.	Kompresszor	Fini	Fini-Ciao 25/1850		PN10		1 db

## **5.0. A TERVEZETT TECHNOLÓGIAI BEILLESZTÉSE A VÍZELLÁTÓ RENDSZERBE**

Az újonnan fúrt (DN80 kútgépészeti szerelvényekkel ellátott) kutakból érkező kút nyersvíz vezetékek (d90 KPE SDR17) egy vízbekötő (vízkormányzó akna a szükséges szakaszoló szerelvényekkel együtt) aknán keresztül a könnyűszerkezetes vízkezelő épületbe érkeznek a kezelendő nyersvíz. A belépő, 2x15 m<sup>3</sup>/h mennyiségű – a kútvíz vezetékekről lecsatlakoztatott – kezeletlen (nyers)víz DN 80 mm méretű PVC anyagú vezetékébe kerül beadagolásra a nátrium hipoklorit oldat, és a káliumpermanganát oldat. A vegyszerek beadagolását követően a csővezetékbe statikus keverők kerülnek beépítésre. A nátrium-hipokloritot (előklór), és a káliumpermanganátot egyaránt GRUNDFOS DDC-6-10 típusú adagolószivattyúk juttatják a kezeletlen kútvíz vezetékbe. A vegyszerekkel kevert kútvíz ez után két részre – 15-15 m<sup>3</sup>/h mennyiségre - oszlik, és 2-2 db DN 40 mm méretű PVC osztóvezetéken keresztül a vízkezelő gépház oldalán felszerelt szűrőberendezésekhez jut, majd a mindkét szűrősorba beépített 2-2 db, párhuzamosan működő, HF-AMF-1000-A/T típusú vas-, és mangántalanító szűrő Ø 50 mm méretű méretű PVC nyersvíz vezetékén keresztül a szűrőkbe kerül, ahonnan - vízmérővel mért, és kézi szabályozó szeleppel beállított - kezeltvíz egyrészt az öblítővíz tárolótartályba, másrészt pedig a Ø 90 mm méretű PVC gyűjtővezetékbe köt.

Az Ø 90 mm méretű vezetéken keresztül a kezeltvíz a tisztavíz tározó medencébe kerül bevezetésre.

A tározóból szívják a hálózati nyomásfokozó (1-1 db Grundfos CRE15-3 típusú) szivattyúk, és juttatják a kifogástalan minőségű, és szükséges mennyiségű kezelt vizet a meglévő vízvezeték hálózati fogyasztási helyeire.

A tervezett 2x2 db vas-, és mangántalanító szűrőt 2 naponta kell kiöblíteni. Célszerű naponta 1 db szűrőt öblíteni, felhasználva a tervezett öblítővíz tároló tartályt.

A tervezett 2x2 db szűrő öblítése – a szűrőkre felszerelt automatikus működtetésű szelepek és vízkezelő gépházban felszerelésre kerülő, GRUNDFOS CR 20-3 típusú öblítővíz szivattyúk segítségével - naponta, meghatározott időszakban (tele térszíni tározó mellett), automatikusan történik. Az öblítésre kerülő szűrőtartályok egyenként, egymás után kerülnek öblítésre, rövid ideig (10 percig) tartó, nagy sebességű (30 m/h), alulról felfelé történő vízárammal.

Az éppen öblítés alatt lévő tartályból a zagyvíz a tervezett Ø 90 mm méretű PVC zagyvíz ágvezetéken, keresztül a szennyvíz elvezető csatornába kerül bevezetésre.

A tartályok öblítésének befejezése után kb. 6 percig előszűrlet termelés következik, 15 m<sup>3</sup>/h intenzitással, a szennyvíz csatornára termelve.

A szűrőtartályokról visszamosáskor lefolyó öblítővizet a szennyvíz vezetéken valamint a bukóaknán keresztül a meglévő szennyvíz csatornába kerül, a vonatkozó rendeletekben előírtaknak megfelelő összetételben.

## **6.0. RENDSZER MŰKÖDTETÉSE, AUTOMATIKA**

A meglévő kútvíz vezetékekből az ivóvíz bekötő aknán keresztül a vízkezelő gépházba jutó nyersvíz és a térszíni tározóba juttatott kezelt, fertőtlenített ivóvíz mérése a kezeltvíz vezetékekbe felszerelt térfogatáram mérők beépítésével történik, hogy a vízkezelő alapvető vízforgalma megfelelően ellenőrzött és dokumentálható legyen.

A térszíni tározó töltési állapotának mérésére a meglévő szintérzékelő és szintkapcsoló műszer szolgál, mely a kutak búvárszivattyúit indítja, vagy állítja le.

A szűrők vezérlése a tervezett szűrőkkel együtt a vízkezelő gépház bejárata mellett, kompakt berendezésként kerül beépítésre, az elektromos kapcsolószekrénnyel együtt.

A felügyeleti PLC egyéb információk ismeretében (vízigény, tárolt vízmennyiség, stb...) a szűrési – öblítési üzemet a szűrő PLC – re adott jelekkel is befolyásolja.

A szűrők eltömődését nyomásmérő és nyomáskapcsoló műszer jelzi. A tervezett automatikus működtetés állandó felügyeletet nem igényel. A vízkezelő rendszer működési folyamata automatikus és kézi működtetéssel rendelkezik. Kézi kezelést csak a vegyszerek utántöltése és a szükséges karbantartások igényelnek.

Az automatikus működést a PLC vezérlés és a beépített műszerezettség végzi.



**Németh István**  
**Hidroproject Kft.**

**HIDROPROJECT TECHNOLOGY**  
Vízkezelést Tervező és Kivitelező Kft.  
H-8800 Nagykanizsa, Üllő u. 3.  
Tel.: (+36) 93 536-500; 93 310-221  
Adószám: 24956462-2-20