

Az Ivóvízminőség-javító Program víztechnológiai tapasztalatai

(SZEMELVÉNYEK)

- **Víztechnológiai megoldások, trendek**
- **Kritikus minőségi paraméterek;
méretezés, speciális technológiák**

„Tapasztalatok”: fogalmak zűrzavara, méretezés esetlegessége, technológiák rugalmatlansága, misztikus anyagok, ötletek, „próbálgatások”

A NYERSVIZEK EREDETI, JELLEMZŐ, „KRITIKUS”, KEZELENDŐ PARAMÉTEREI:

201/2001. (X.25.)	Arzén	Bór	Fluorid	Nitrit	Ammónium
2006.12.25.	> 30 µg/l – 70	1,0 mg/l – 44	1,5 mg/l – 6	0,5 mg/l – 71	
2009.12.25.	10-30 µg/l – 332				> 0,5 mg/l – 354

JELLEMZŐ SZENNYEZŐK, TULAJDONSÁGOK, HATÁRÉRTÉKEK

<u>Arzén</u>	µg/l	10
<u>Ammónium</u>	mg/l	0,5
Vas	µg/l	200
Mangán	µg/l	50
Nátrium	mg/l	200
<u>Bór</u>	mg/l	1,0
Lágy víz	CaO mg/l	min. 50
Szerves anyag (KOl _{ps})	mg/l	5,0

És még....

ALAPTECHNOLÓGIÁK

VAS-MANGÁN-AMMÓNIUM:

Oxidáció + Szűrés + Törésponti klórozás + aktívszén

Oxidáció + Szűrés + Biológia ammónium-mentesítés + Biztonsági (szűrés)

Biológiai ammónium-mentesítés + Oxidáció + Szűrés

VAS-MANGÁN-AMMÓNIUM-ARZÉN:

Oxidáció + Koaguláció + Szűrés + Törésponti klórozás + aktívszén

Oxidáció + Koaguláció + Szűrés + Biológia ammónium-mentesítés + Biztonsági (szűrés)

Biológiai ammónium-mentesítés + Oxidáció + Koaguláció + Szűrés

TENDENCIA: A biotechnológia egyre elfogadottabb, gyakoribb

KOCKÁZATOK A HÁLÓZATBAN ÉS A FOGYASZTÓKNÁL – Megoldások

Az eredeti szennyezők HÉ túllépései

THM, AOX

nitrit (NO₂⁻)

bakteriológia, mikrobiológia

intenzívebb technológiák

biotechnológia, alternatív fertőtlenítés

helyes méretezés, üzemeltetés

biztonsági membránszűrés, alternatív fertőtlenítés

SPECIÁLIS TECHNOLÓGIÁK (TENDENCIA?)

Sótalanítás (Na!!) – részáramban (RO)

Visszasózás (keménység növelés) (CaCl₂)



Zsácutca...

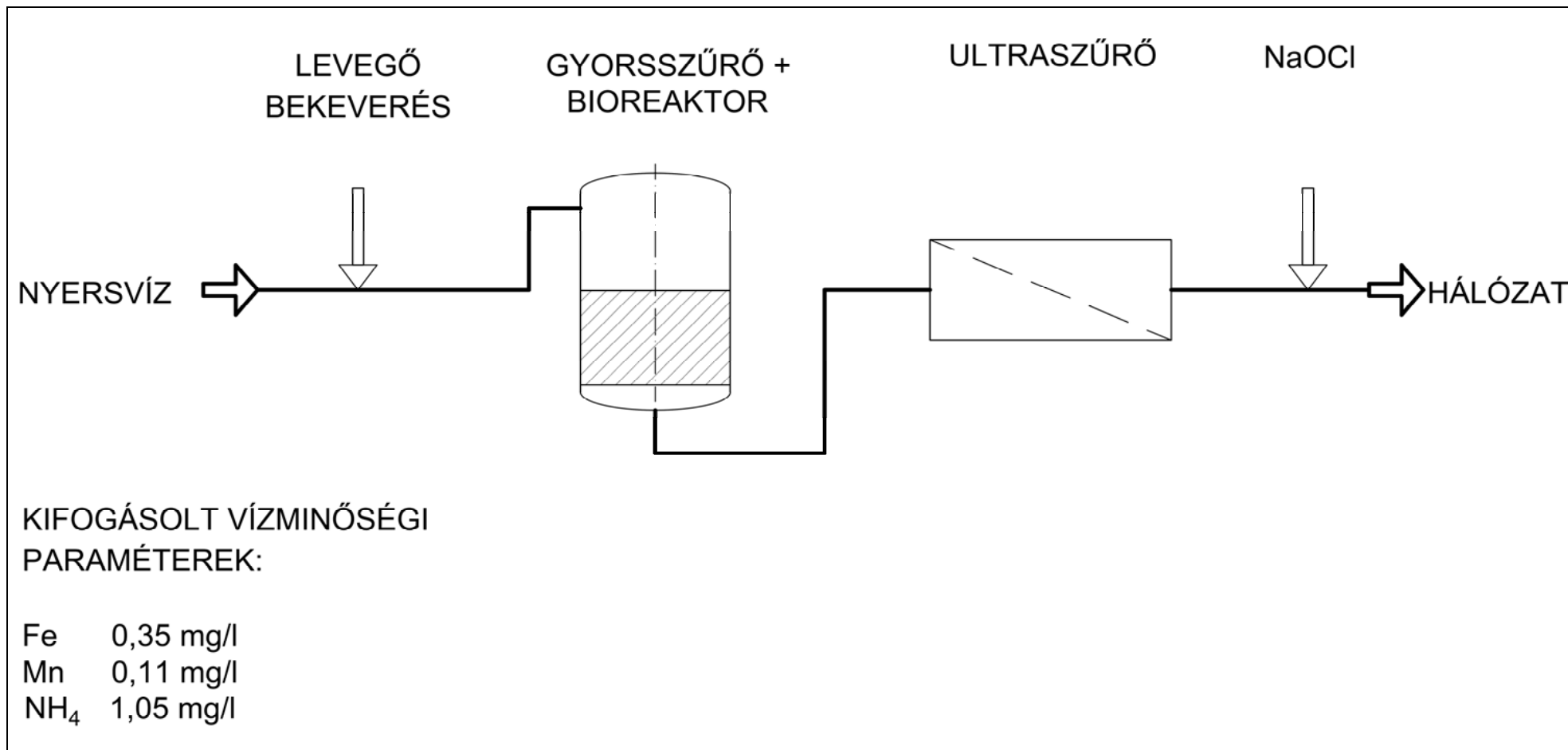
BIZTONSÁGI ESZKÖZÖK (TENDENCIA)

UV-kezelés

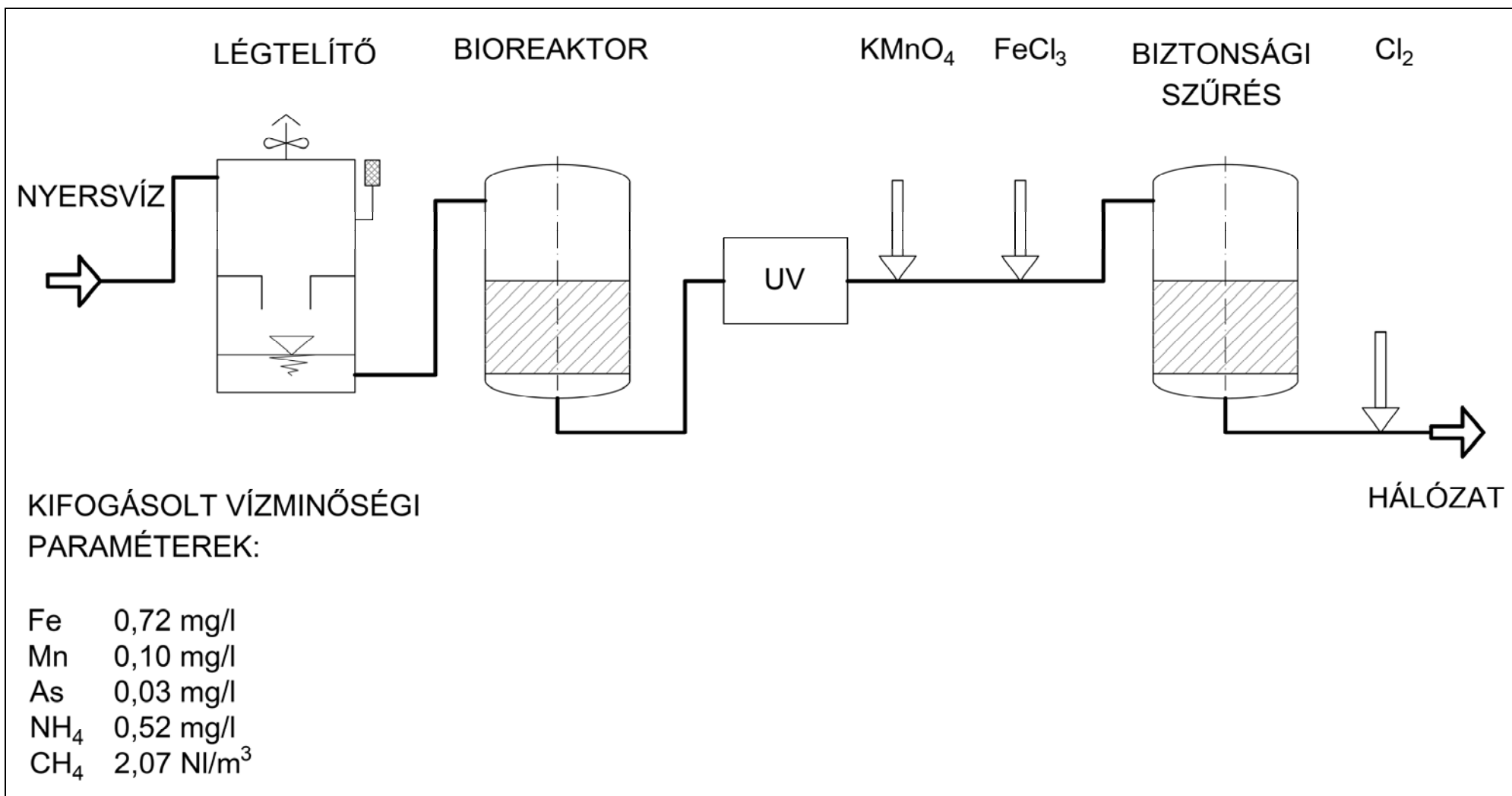
Ultraszűrés (UF) – Többféle szerepben



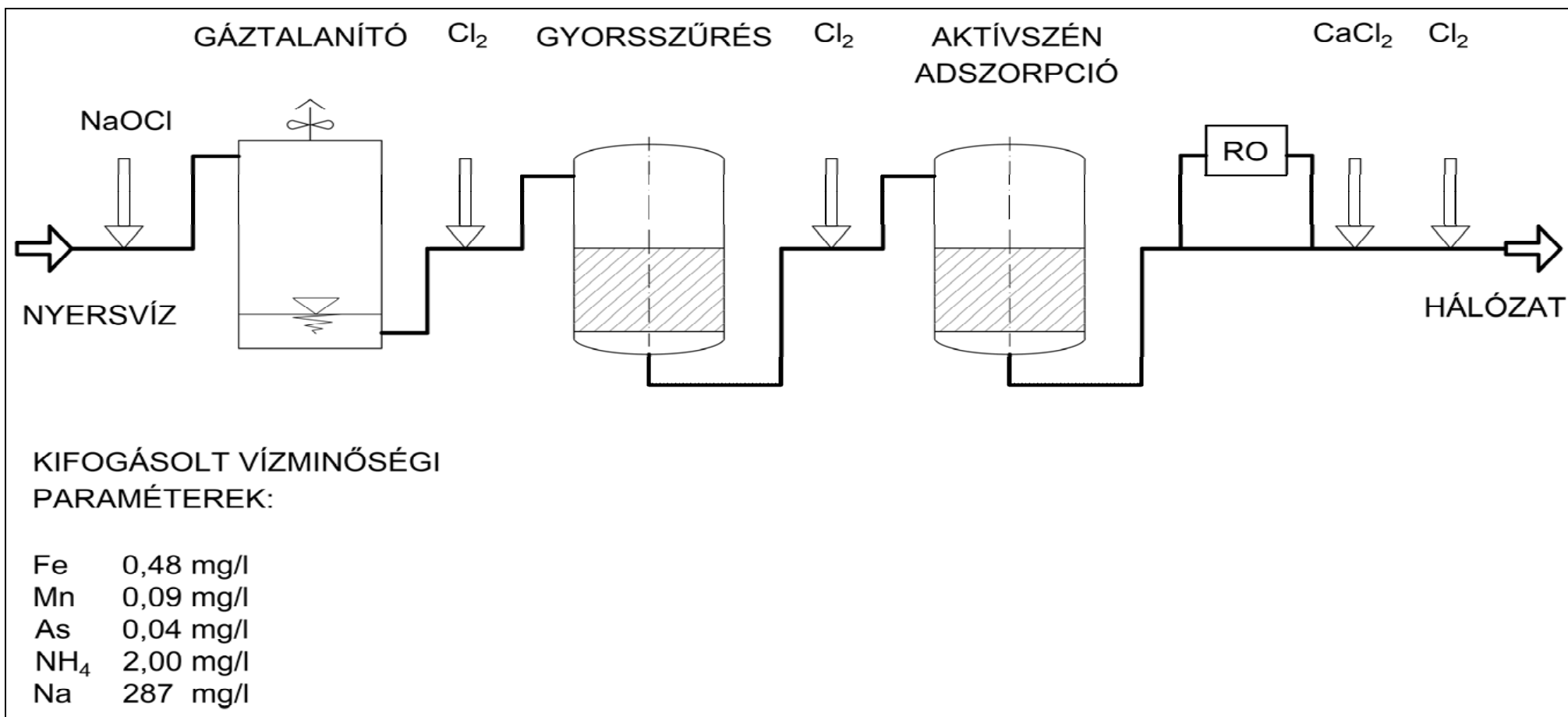
TECHNOLÓGIÁK – TRENDEK, „DIVATOK”



Mechanikai szűrés és biológia egy lépésben + Biztonsági szűrő UF

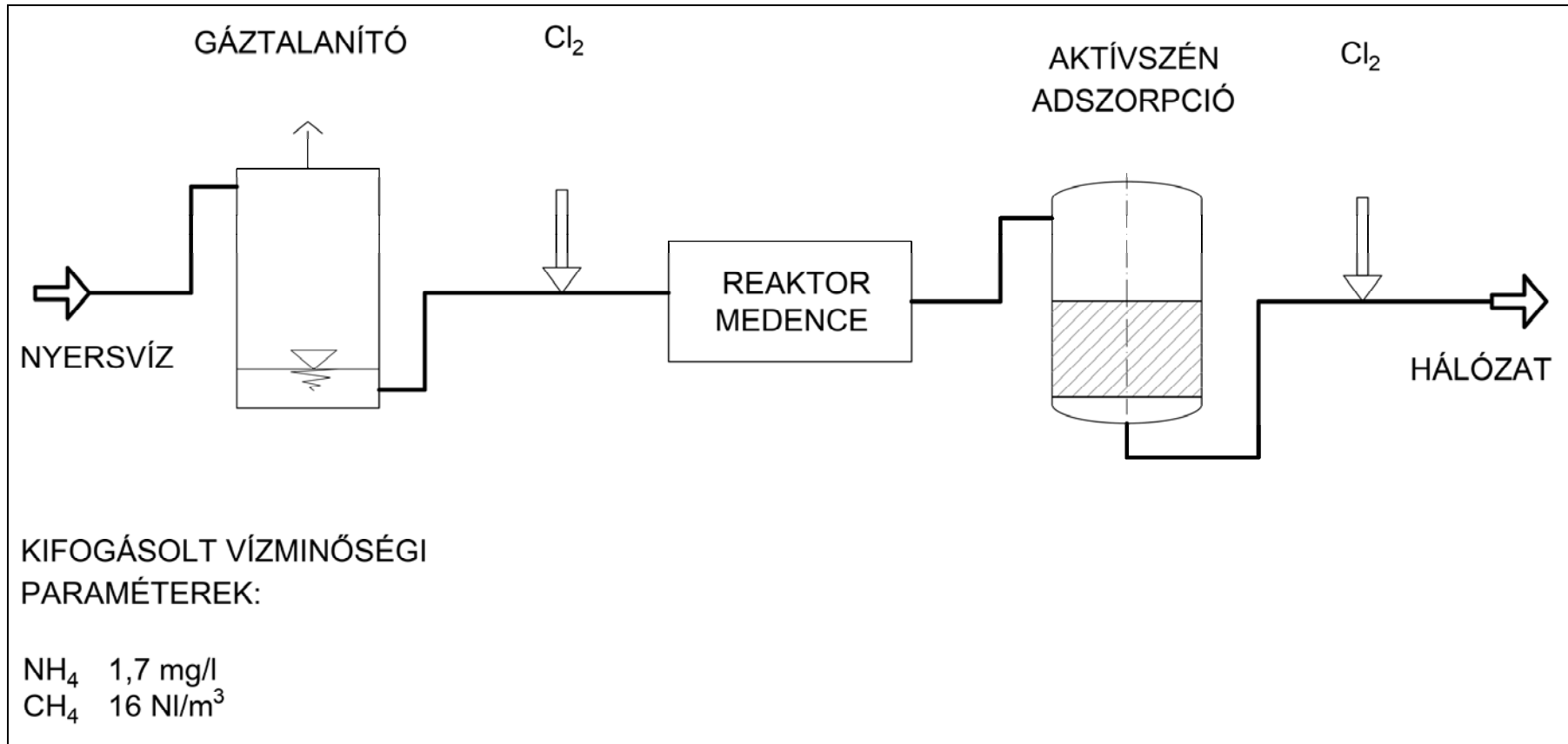


Biológiai ammónium-mentesítés + UV + Fe-Mn-As



Fe-Mn-As + Törésponti klórozás + Részáramú sótalánítás

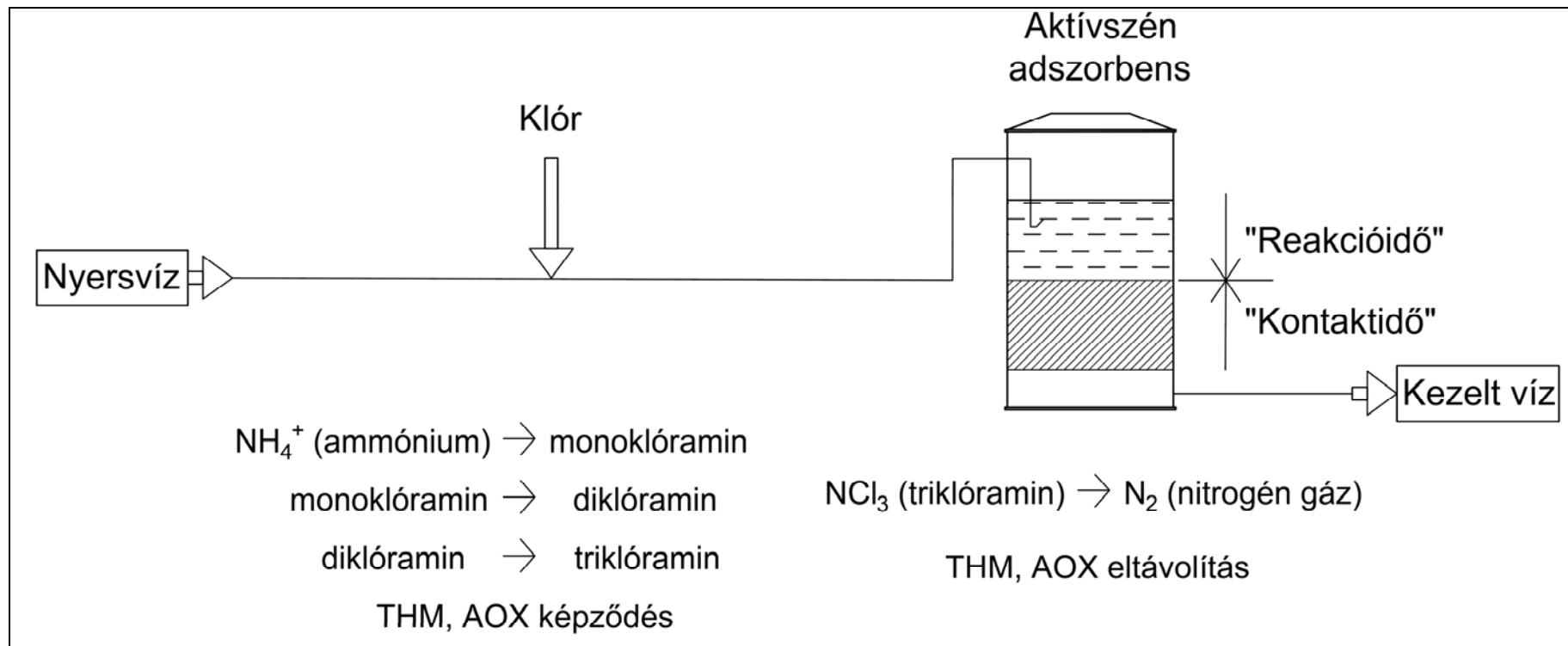
FZ: „Gáztalanító” – noha semmilyen (éghető) gáz nincs a vízben! Persze „légtelítő”, „légoxidáció” vagy ilyesmi.



Egylépcsős törésponti klórozás

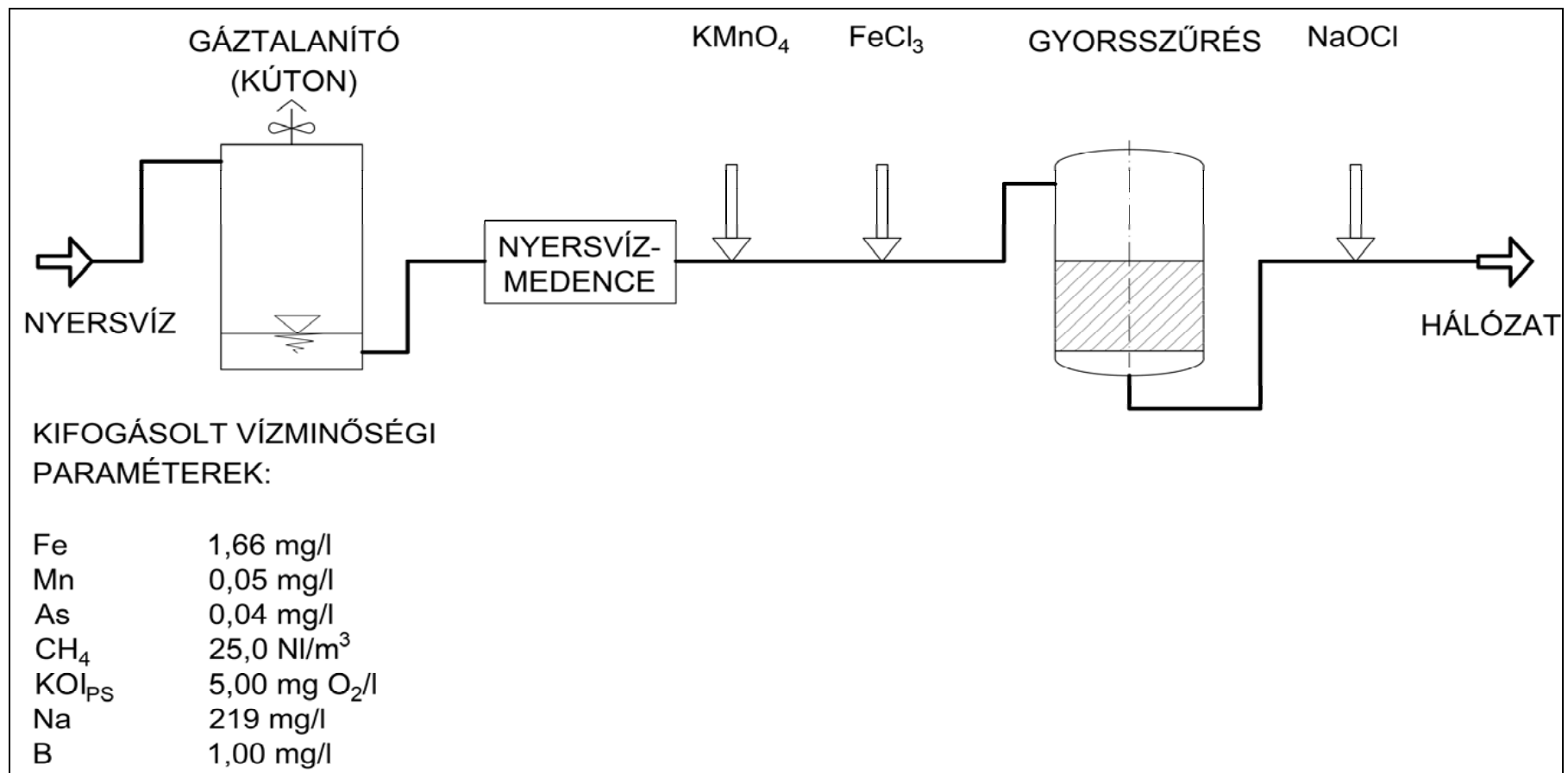
Jó nagy „reaktor medence” – bizony, reaktor! És még: AOX, THM

THM, AOX és „méretezés”



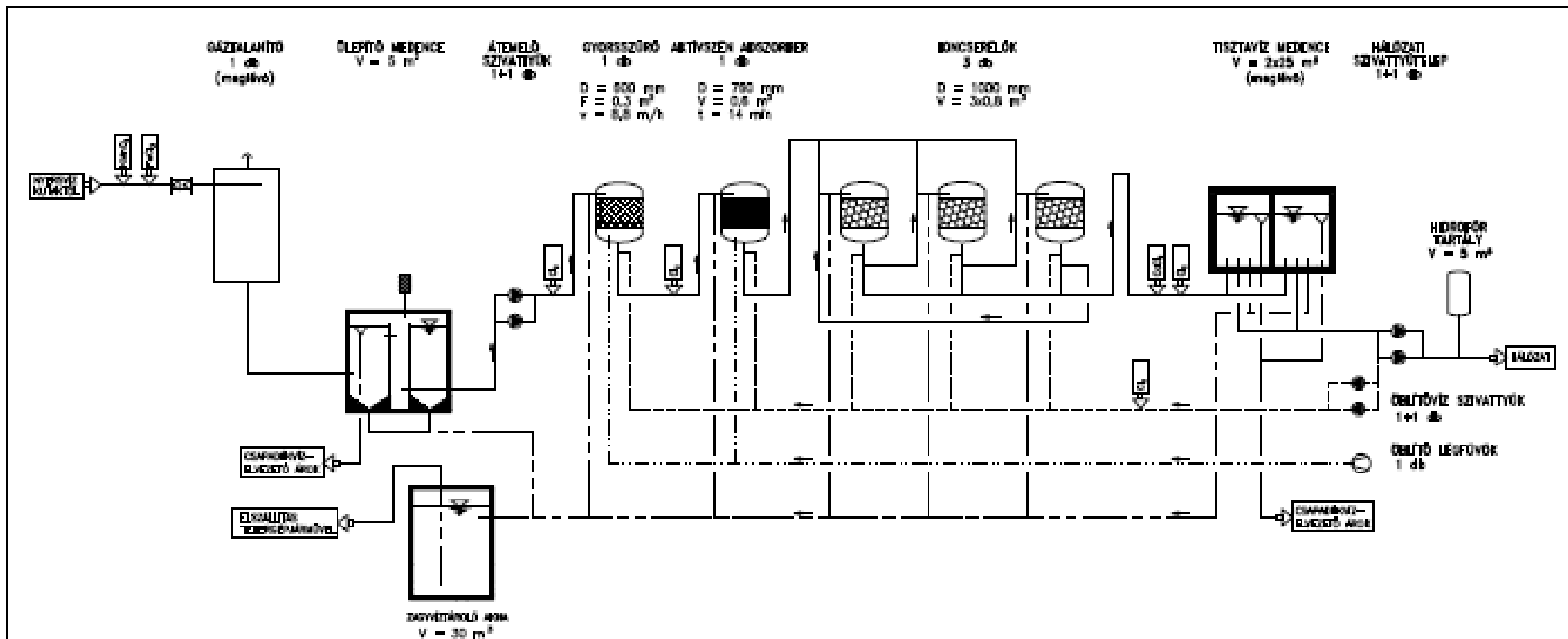
Méretezés: Reakcióidő – Kontaktidő; szűrőtöltet mechanikai terhelése; napi teljesítmény „20 órás üzemmel”

Fz: katalitikusnak nevezett – adszorpciós – mechanikai funkcióban; kettős – kétrétegű – mixed média – kevertágyas...



Nyersvíz medence – minek is?

BÓR



Bór: 3,1 – 3,4 mg/l

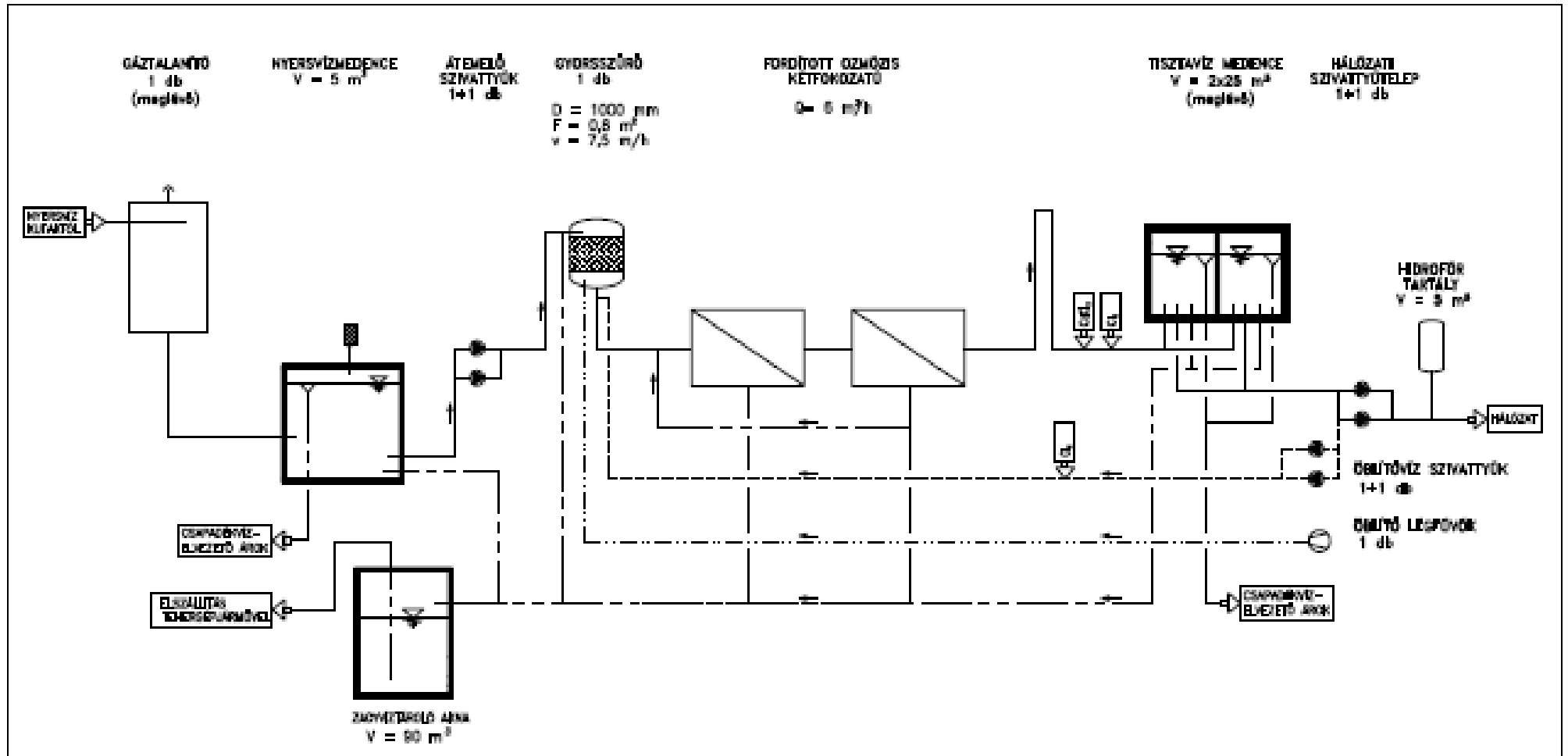
KOI: 7 – 8 mg/l

Arzén: 10-32 µg/l

Összes keménység: 36 – 42 mg/l

Vas: 200 – 400 µg/l

Na: 270 – 300 mg/l





„Szimbólum”