



Országos Környezetegészségügyi Intézet
Vízhygiénés- és vízbiztonsági Főosztály
Vízbiztonsági osztály

1097 Budapest, Gyáli út 2-6. 1437 Budapest, Pf. 839.
Központ (1) 476-1100 Telefon: (1) 476-1340 Telefax: (1) 215-0148
E-mail: borsanyi.matyas@oki.antsz.hu

SZAKVÉLEMÉNY

**Aqua RO ivóvíz utótisztító kisberendezés
család egészségügyi szempontú alkalmazhatósága**
OKI ikt. sz.: 7077/2009
2010. január 26.

Az **Eu –Provident Kft.** (4026 Debrecen, Mester u. 39) véleményünket kérte az általa forgalmazni kívánt **Aqua RO** elnevezésű ivóvíz utótisztító kisberendezés-család egészségügyi szempontú alkalmazhatóságával kapcsolatban. A kisberendezés család tagjai: **Aqua RO-50B, Aqua RO-50D, Aqua RO-50G.**

A beküldött dokumentumok alapján az Aqua RO kisberendezés család tagjainak szűrőközegei:

Szűrési fokozat	Anyag	Típus
Mechanikai szűrő	polipropilén	PP-20
Aktívszén előszűrő 1.	aktívszén	CTO-10
Aktívszén előszűrő 2.	aktívszén	GAC-10
RO membrán	poliamid	FT-30 TW30-1810-100
Aktívszén utószűrő	aktívszén	T-33
Energetizáló egység 1 (RO-50D és RO-50G termékek esetén)	kerámia	T-22B
Energetizáló egység 2 (RO-50G termék esetén)	kerámia	T-33F1
Visszaszóró patron	ásványi anyag	T-33U
Tartály	rozsdamentes acél	3,2 G
UV-lámpa	-	UW-12W

A kisberendezések egyéb vízzel érintkező anyagai: polietilén cső, réz csaptelep (GF-01; CuSn4Zn1), polipropilén szűrőházak (128-10W).

A benyújtott szakmai dokumentáció valóságtartalmáért a beküldő felel.

Vizsgálatok leírása

A kisberendezés a 201/2001. (X.25.) Kormányrendelet alapján és kizárólag közegészségügyi szempontból került bevizsgálásra. A vizsgálatok célja a megrendelő által megadott, a kisberendezés által eliminálandó komponensek koncentrációinak ellenőrzése, valamint annak

ellenőrzése, hogy nincs-e higiénés szempontból kedvezőtlen, egyéb szennyezettséget eredményező hatása.

Az Aqua RO-50G kisberendezés egy példánya került bevizsgálásra, a vizsgált kisberendezést a kérelmező behozta, felszerelte és beüzemelte Intézetünkben az egészségügyi szempontú laboratóriumi vizsgálatok céljából. A vizsgálat során a kezelt víz szerves ion tartalmát visszaszűrő egység biztosította.

Az ivóvíz folyamatos terhelését a budapesti ivóvízhálózatról biztosítottuk (tesztvíz).

A vizsgálat előtt a kérelmező megbízottja a használati útmutatónak megfelelően beüzemelte a kisberendezést, majd az első két tartálynyi vizet leengedtük, majd levettük a 0. napos mintát. Ezután 10 munkanapon keresztül folyamatosan használtuk a berendezést, közben egy alkalommal mintát véve (F/1). Ezután két esetben 2-3 napos üzemszünetet követően mintát vettünk a tartályban stagnáló vízből (tartály/1, tartály/2), majd a tartályt leengedése és 10 perces folytatás után levettük a pangó mintákat (P/1 és P/2), illetve a folyamatos használatot modellezve minimum 3 órás folytatás után levettük a folytatott mintákat (F/2 és F/3). Ezután UV- lámpa alkalmazása nélkül is mintát vettünk a kisberendezés által biztosított vízből.

A kísérleti üzemeltetés során a 0. napos mintákból meghatároztuk az összes szerves anyag (TOC) mennyiséget, a fajlagos elektromos vezetőképességet, az összes keménységet. A folytatott vízmintákból meghatároztuk a pH értéket, a fajlagos elektromos vezetőképességet, az összes keménységet, az összes szerves széntartalmat (TOC), valamint a szabad és kötött aktív klór koncentrációját, valamint a szerves halogén vegyületek (AOX) mennyiségét. A felsorolt vizsgálatokon kívül mértük a kisberendezést elhagyó víz lúgosságát, ammónium, és nitrit tartalmát. Ezen kívül vizsgáltuk egyes vízminták nikkelt, króm, réz tartalmát a kisberendezésben lévő szerkezeti anyagokból (tartály, csaptelep) történő esetleges beoldódás miatt. A kezelt vízminták eredményeit az aznap vizsgált tesztvíz eredményeivel hasonlítottuk össze az értékelésnél.

A kémiai vizsgálatokkal párhuzamosan, de külön mintákból bakteriológiai vizsgálatokat is végeztünk, ellenőriztük az összes baktériumszámot 22C-on és a *Pseudomonas aeruginosa* számot. Ezen kívül a 0. napos mintánál vizsgáltuk a coliform számot is a berendezés kezdeti tisztaságának ellenőrzésére.

Vizsgálati eredmények értékelése

A laboratóriumban vizsgált kisberendezés folyamatos használat mellett a mérési eredményeink alapján átlagosan 99,6%-kal csökkentette a tesztvíz összes keménységét. A kisberendezés a tesztvízhez képest 100%-kal csökkentette annak szabad aktív klór tartalmát, 67%-kal a kötött aktív klór tartalmát, valamint 82%-kal a halogénezett szerves anyag mennyiségét (AOX). Az összes szerves anyag tartalom (TOC) a kezelt vízben 59%-kal volt kevesebb, mint a tesztvízben. A víz szerves ion tartalmára utaló fajlagos elektromos vezetőképesség a tesztvízhez képest 95%-kal csökkent a kezelt vízben. A folytatott vízminták nehézfém tartalma (króm, nikkelt, réz) nem haladta meg a tesztvízből detektálható értékeket.

A kisberendezés értékelése

A benyújtott dokumentáció és a mérési eredmények alapján lényeges megállapítani, hogy hosszabb üzemszünet előtt a tartályban lévő vizet le kell engedni, a fogyasztás előtt a kisberendezésen minimum 5 percig vizet kell átfolyatni, a tartályban a stagnáló és a kisberendezés öblítése során nyert vizet ivóvízként felhasználni nem szabad.

A mérési eredményeink alapján a kisberendezés alkalmas volt a tesztvízben lévő szabad és kötött aktív klór, szerves halogén vegyületek, összes szerves szén tartalom (TOC), összes keménység, fajlagos elektromos vezetőképesség csökkentésére.

Az ivóvíz utótisztító kisberendezések egészségügyi alkalmazási engedélyét az alábbi feltételek betartása mellett javasoljuk megadni:


- 1) Az **Aqua RO kisberendezés család** (típusok: Aqua RO-50B, Aqua RO-50D, Aqua RO-50G) elnevezésű ivóvíz utótisztító kisberendezés-család tagjainak az OKI-hoz benyújtott dokumentációval megegyező minőségűnek kell lennie felépítés, szűrőanyagok és a vízzel érintkező szerkezeti anyagok tekintetében.
- 2) A használati útmutatót ki kell egészíteni, a módosított használati útmutatót 30 napon belül meg kell küldeni az OKI részére, és be kell nyújtani engedélyeztetéskor az OTH részére.

A használati útmutatóban rögzítve a felhasználót is tájékoztatni kell az alábbiakról:

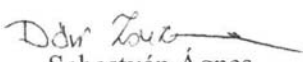
- 3) Beüzemeléskor, hosszabb (2-3 napos) üzemszünet, valamint fertőtlenítés után szigorúan be kell tartani a használati útmutatóban leírtakat. Üzemszünet után (de lehetőleg inkább előtte) a tartályból a vizet le kell engedni, üzemszünet utána kezelt víz fogyasztása előtt a kisberendezésen vizet kell átfolyatni (minimum 5 perces folyatási idő). Az átöblítés során nyert vizet ivóvízként, illetve ételkészítés céllal felhasználni nem szabad.
- 4) Folyamatos használat esetén szűrőtölteteket legalább 6 havonta, illetve a szűrők kimerülése esetén a használati útmutatóban megadott módon ki kell cserélni.

A szakvélemény nem jelenti a termékek egészségügyi szempontú alkalmazási engedélyét. Szakvéleményünk alapján a nyilvántartásba vételt – a 201/2001 (X.25.) Kormányrendelet alapján – az Országos Tisztiorvosi Hivataltól (OTH) kell kérniük. Szakvéleményünk felülvizsgálat nélkül a kiadástól számított egy évig érvényes.

Amennyiben az OTH az engedély érvényességét időszakos felülvizsgálathoz köti, a felülvizsgálatot az engedélyben rögzített felülvizsgálati dátum előtt 3 hónappal az engedélyesnek kell az OKI-nál kérelmeznie. A felülvizsgálati szakvéleményezési eljárás során minőség-ellenőrzés céljából sor kerülhet a termék egyszerűsített ellenőrző vizsgálatára is.


Dr. Borsányi Máttyás
osztályvezető




Sebestyén Ágnes
témafelelős

Országos Környezetegészségügyi Intézet Vízhigiénés és Vízbiztonsági Főosztály

1097 Budapest, Gyáli út 2-6. 1437 Budapest, Pf. 839
Központ: (1) 476-1100 Telefon: (1) 476-1173 Telefax: (1) 215-0148
E-mail: kadar.mihaly@oki.antsz.hu

A NAT által NAT-1-1391/2008 számon akkreditált vizsgálólaboratórium

Ikt.sz: V. 4009-4010/09

VÍZ VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

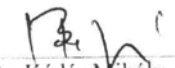
Megbízó neve és címe: EU-Provident Kft., 4026 Debrecen, Mester u. 39.	
Mintavétel pontos helye: Budapest	
Mintavevő neve és munkahelye: Kelemen Éva OKI	
A mintavétel módja: akkreditált	
Mintavétel: 2009.12.02.	Minta beérkezése: 2009.12.02.
Vizsgálat kezdete: 2009.12.02.	Eredménykiadás: 2010.01.11.
Ikt.sz: V. 4009-4010/09	Oldalszám: 1

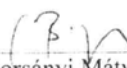
Mintaszám	Minta megnevezése
2009/04009	Tesztvíz
2009/04010	AQUA-RO-506 víztisztító F/I

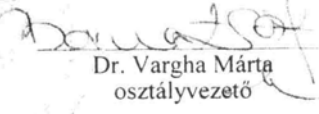
Mikrobiológiai és kémiai vizsgálatok eredménye

Paraméter	Mérték egység	Mért érték		Kimutatási határ	Szabvány
		4009	4010		
Iktatószám		4009	4010		
Heterotróf összcsiraszám 22 °C-on	/1mL	0	0	-	MSZ EN ISO 6222:2000
Pseudomonas aeruginosa	/100 mL	0	0	-	MSZ EN ISO 16266:2008
Ammónium	mg/L	nd	nd	0,01	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	mg/L	nd	nd	0,01	MSZ 1484-13:2009
Nitrát	mg/L	9,0	1,2	0,5	MSZ 1484-13:2009
Fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm	467	28,4	5,0	MSZ 448-32:1977 (V)
pH (laborban)		7,3	6,5	-	MSZ 1484-22:2009
Lúgosság	mmol/L	4,2	0,4	0,05	MSZ 448-11:1986
Szabad aktív klór	mg/L	0,20	nd	0,03	MSZ 448-25:1981
Kötött aktív klór	mg/L	<0,05	<0,05	0,03	MSZ 448-25:1981
Összes keménység	CaO mg/L	141	nd	0,5	MSZ 448-21:1986
Összes szerves szén (TOC)	mg/L	1,0	0,4	0,2	MSZ EN 1484:1998
Adszorbeált szerves halogén AOX	Cl µg /L	56	<10	5	MSZ EN ISO 9562:2005

nd: nem mutatható ki
né: nem értékelhető


Dr. Kádár Mihály
főosztályvezető főorvos


Dr. Borsányi Máttyás
osztályvezető


Dr. Vargha Márta
osztályvezető

Az MSZ EN 26461-1:1994 sz. módszer nem a 201/2001.(X.25.) Kormányrendeletben meghatározott eljárás.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!

A vizsminta azonosságáért es szabványos vetéléert a mintavevő felel.

A mintákat a reklamációs idő (a vizsgálati eredmény postázását követő 15 nap) lejártáig tároljuk kizárólag olyan paraméterek ellenőrzésére, melyek tulajdonságai a tarolás alatt nem változnak.

II. Vizsgálati eredmények:

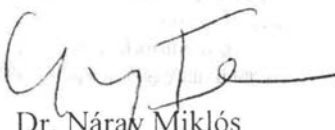
Minta sorszáma: 824/7-10

Vizsgált közeg: vízminta

Akkreditált vizsgálati tevékenység

Minta sorszáma	Minta azonosítója	Vizsgált anyag	Mérési bizonytalanság	Vizsgálati módszer	Mérési eredmények
824/7	V.4156/09 AQUA RO-50 G Vízisztító EU-Provident Kft. Tesztvíz	Króm	10% (k=2)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998 3-44; 3125 sz.	8,9 µg/l
		Nikkel	10% (k=2)		37 µg/l
		Réz	10% (k=2)		8,99 µg/l
824/8	V.4157/09 AQUA RO-50 G Vízisztító EU-Provident Kft. Tartály/2	Króm	10% (k=2)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998 3-44; 3125 sz.	2,1 µg/l
		Nikkel	10% (k=2)		14,2 µg/l
		Réz	10% (k=2)		5,36 µg/l
824/9	V.4158/09 AQUA RO-50 G Vízisztító EU-Provident Kft. P/2	Króm	10% (k=2)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998 3-44; 3125 sz.	0,25 µg/l
		Nikkel	10% (k=2)		1,8 µg/l
		Réz	10% (k=2)		6,81 µg/l
824/10	V.4159/09 AQUA RO-50 G Vízisztító EU-Provident Kft. F/3	Króm	10% (k=2)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998 3-44; 3125 sz.	0,29 µg/l
		Nikkel	10% (k=2)		1,44 µg/l
		Réz	10% (k=2)		4,65 µg/l

Budapest, 2009. december 17.



Dr. Náray Miklós
osztályvezető

Megjegyzés:

A vizsgálattal kapcsolatban Megrendelő az eredmények kézhezvételétől számított 8 napon belül, írásban emelhet kifogást. A vizsgálati jegyzőkönyv tartalma kizárólag a vizsgált mintá(k)ra vonatkozik. A vizsgálati jegyzőkönyvet a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében lehet lemásolni (MSZ EN ISO/IEC 17025:2005).