



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a.s.  
ZLÍN - ČESKÁ REPUBLIKA

# ATEST

č. 472100495/1

na vzorek:  
**jednotka energeticko-strukturální doupravy vody**  
typ: AQE – nerezový blok

zadavatele:  
**Václav Černý – Aqua Sanatura**  
Příčná 452, 78372 Velký Týnec  
IČ: 73286095

## Vyhodnocení stanovených parametrů vzorku:

Hodnocené technické parametry **vyhovují** hygienickým požadavkům daným § 3 odst. 2 a) a § 9 **Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 37/2001 Sb.** kladeným na výrobky určené pro **přímý krátkodobý styk** s pitnou vodou a na úpravu vody.

Hodnocené vzorky neovlivňují senzoricke vlastnosti pitné vody.

Datum vystavení: 17. 5. 2004  
Platnost atestu do: 31. 5. 2007



**Doc. Ing. Vladimír Klepal, CSc.**  
vedoucí zkušební laboratoře



## ATEST

č. 472100495/1

Stanovené hodnoty:

Jednotka energeticko-strukturální doúpravy vody – nerezový blok  
Výsledky hodnocení výluhů připravených dle přílohy č. 1 k Vyhláše MZ č. 37/2001 Sb.

**Tabulka 1. Výsledky hodnocení 1. výluhu do studené vody po 72 hodinách**

Parametr	Jednotka	K72;1 <sup>1)</sup>	Nejistota <sup>2)</sup>	K0;1 <sup>3)</sup>	Limit <sup>4)</sup>
Barva	mgPt/l	< 5	-	< 5	max. 20
Chuf (TFN)	bezr. j.	1	-	1	přijatelná (2)
Zákal (nefelometricky)	bezr. j. ZF <sub>n</sub>	< 0,5	-	< 0,5	max. 5
Pach (TON)	bezr. j.	1	-	1	max. 2
Olovo	mg/l	< 0,0025	-	0	max. 0,01
Kadmium	mg/l	< 0,0005	-	< 0,0001	max. 0,005
Chrom	mg/l	< 0,005	-	< 0,0001	max. 0,05
Nikl	mg/l	0,004	0,001	0	max. 0,02
Mangan	mg/l	< 0,002	-	< 0,0001	max. 0,05

**Tabulka 2. Výsledky hodnocení 2. výluhu do studené vody po 72 hodinách**

Parametr	Jednotka	K72;2 <sup>1)</sup>	Nejistota <sup>2)</sup>	K0;2 <sup>3)</sup>	Limit <sup>4)</sup>
Barva	mgPt/l	< 5	-	< 5	max. 20
Chuf (TFN)	bezr. j.	1	-	1	přijatelná (2)
Zákal (nefelometricky)	bezr. j. ZF <sub>n</sub>	< 0,5	-	< 0,5	max. 5
Pach (TON)	bezr. j.	1	-	1	max. 2
Olovo	mg/l	< 0,0025	-	0	max. 0,01
Kadmium	mg/l	< 0,0005	-	< 0,0001	max. 0,005
Chrom	mg/l	< 0,005	-	< 0,0001	max. 0,05
Nikl	mg/l	0,006	0,002	0	max. 0,02
Mangan	mg/l	< 0,002	-	< 0,0001	max. 0,05





## ATEST

č. 47210495/1

Tabulka 3. Výsledky hodnocení 3. vyluhu do studené vody po 72 hodinách

Parametr	Jednotka	$K_{72,3}$ <sup>1)</sup>	Nejistota <sup>2)</sup>	$K_{0,3}$ <sup>3)</sup>	Limit <sup>4)</sup>
Barva	mgPl/l	< 5	-	< 5	max. 20
Chuť (TFN)	bezr. j.	1	-	1	příjemná (2)
Zákal (nefelometricky)	bezr. j. ZF <sub>n</sub>	< 0,5	-	< 0,5	max. 5
Pach (TON)	bezr. j.	1	-	1	max. 2
Olovo	mg/l	< 0,0025	-	0	max. 0,01
Kadmium	mg/l	< 0,0005	-	< 0,0001	max. 0,005
Chrom	mg/l	< 0,005	-	< 0,0001	max. 0,05
Nikl	mg/l	0,006	0,002	0	max. 0,02
Mangan	mg/l	< 0,002	-	< 0,0001	max. 0,05

**Poznámky k tabulkám 1 až 3:**

- <sup>1)</sup>  $K_{72,3}$  je koncentrace sledované látky za dobu 72 hodin, vyjádřená jako aritmetický průměr dvojice testovaných vzorků, po odečtení slepého stanovení v n. vyluhu
- <sup>2)</sup> Nejistota typu A, vyjádřená ve formě výběrové směrodatné odchylky výběrového průměru ( $\sigma_{n-1}/\sqrt{n}$ ; n=2)
- <sup>3)</sup>  $K_{0,3}$  je koncentrace sledované látky za dobu 72 hodin ve slepém stanovení v n. vyluhu
- <sup>4)</sup> hygienický limit pro pitnou vodu podle Vyhlášky MZ č. 252/2004 Sb. symbolem „<“ je označen detekční limit metody

Tabulka 4. Výpočet migračních čísel. Studená voda.

Hodnocený parametr	Jednotka	$M_{24}$ , 1. vyluh	$M_{24}$ , 2. vyluh	$M_{24}$ , 3. vyluh
Olovo	mg.dm <sup>-2</sup> .den <sup>-1</sup>	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Kadmium	mg.dm <sup>-2</sup> .den <sup>-1</sup>	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Chrom	mg.dm <sup>-2</sup> .den <sup>-1</sup>	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nikl	mg.dm <sup>-2</sup> .den <sup>-1</sup>	0,0001	0,0002	0,0001
Mangan	mg.dm <sup>-2</sup> .den <sup>-1</sup>	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001

**Poznámky k tabulce 4:**

$M_{24}$  = migrační číslo pro migrovanou složku v koncentracích vztažených na decimetr čtvereční za 24 hodin, vyjádřené jako aritmetický průměr dvojice testovaných vzorků symbolem „<“ je označen detekční limit metody



## ATEST

č. 47210495/1

**Tabulka 5. Stanovení obsahu kovů v pitné vodě před úpravou vody**

Parametr	Jednotka	$K_{pred}^{1)}$	Nejistota $2)$	$K_{sp}^{3)}$	Limit $4)$
Olovo	mg/l	< 0,0025	-	0	0,01
Kadmium	mg/l	< 0,0005	-	0,0001	0,005
Chrom	mg/l	< 0,005	-	0,0001	0,05
Nikl	mg/l	< 0,002	-	0	0,02
Mangan	mg/l	0,003	0,001	0,0001	0,05

**Tabulka 6. Stanovení obsahu kovů v pitné vodě po úpravě vody**

Parametr	Jednotka	$K_{po}^{1)}$	Nejistota $2)$	$K_{sp}^{3)}$	Limit $4)$
Olovo	mg/l	< 0,0025	-	0	0,01
Kadmium	mg/l	< 0,0005	-	0,0001	0,005
Chrom	mg/l	< 0,005	-	0,0001	0,05
Nikl	mg/l	< 0,002	-	0	0,02
Mangan	mg/l	0,003	0,001	0,0001	0,05

**Poznámky k tabulkám 5 a 6:**

- $K_{pred, po}$  je koncentrace sledované látky, vyjádřená jako aritmetický průměr dvojice testovaných vzorků, po odečtení slepého stanovení
- Nejistota typu A, vyjádřená ve formě výběrové směrodatné odchylky výběrového průměru ( $\sigma_{n-1}/\sqrt{n}$ ;  $n=2$ )
- $K_{sp}$  je koncentrace sledované látky ve slepém stanovení
- hygienický limit pro pitnou vodu podle Vyhlášky MZ č. 252/2004 Sb. symbolem „<“ je označen detekční limit metody





## INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

certifikovaný podle ČSN EN ISO 9002  
Autorizovaná osoba č. 224 + EU Notified Body No. 1023  
Akreditovaný certifikační orgán pro výroby, systémy řízení jakosti a ekologie

ATEST č. 472100495

### Popis a identifikace vzorků

Zadavatel předložil k testování jednotku energeticko-strukturní doučravy vody, požadoval hodnocení v souladu s požadavky Vyhlášky MZd 37/2001 Sb. Jednalo se o nerezový blok. Současně se vzorkem předložil zadavatel i materiálový list, deklarující složení nerezové oceli. Vzorek byl zaevidován pod označením laboratoře č. 00495/01. Předložený vzorek výrobku je určen ke styku s pitnou vodou.

Zadavatel byl upozorněn na skutečnost, že laboratoř není autorizovanou osobou dle zákona č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

### Zadání

Hodnocení hygienických vlastností výrobku dle Vyhlášky MZd ČR 37/2001 Sb. ze dne 8. 1. 2001, o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

V rámci výše uvedeného hodnocení předložených vzorků byly provedeny následující zkoušky:

1. Výluhové testy byly provedeny v souladu s postupem uvedeným v příloze č. 1 k Vyhl. MZ č. 37/2001 Sb. dle ZP ITC A-03-34
2. Stanovení barvy výluhů dle ČSN EN ISO 7887
3. Hodnocení zápachu a chuti výluhů dle ČSN EN 1622
4. Stanovení zákalu výluhů nefelometricky dle ČSN EN ISO 7027
5. Stanovení obsahu olova metodou AAS dle ZP ITC A-99-20
6. Stanovení obsahu kadmia metodou AAS dle ZP ITC A-99-20
7. Stanovení obsahu chromu metodou AAS dle ZP ITC A-99-20
8. Stanovení obsahu niklu metodou AAS dle ZP ITC A-99-20
9. Stanovení obsahu manganu metodou AAS dle ZP ITC A-99-20

### Použitá zkušební zařízení

- ad 1. – 6. běžné laboratorní vybavení  
ad 2. – 6. atomový absorpční spektrometr AA 660, Shimadzu

### Podmínky zkoušky

#### ad 1. Příprava výluhů pro zkoušky č. 2 až č. 6:

##### a) Příprava vzorků:

Vzorky byly ponořeny do vodovodní vody po dobu 24 hodin ± 0,5 hodiny při teplotě 23 °C ± 2 °C.

##### Předběžné proplachování:

Vzorky byly proplachovány vodovodní vodou po dobu 60 minut ± 10 minut stálým proudem – lineární rychlostí 5 cm.s<sup>-1</sup> ± 2 cm.s<sup>-1</sup>

Po ukončení propláchnutí byly vzorky opláchnuty demineralizovanou vodou používanou k vyluhování.

##### b) Vyluhování vzorků:

Počet shodných testovaných vzorků:	2
Poměr plochy materiálu k objemu výluhové kapaliny:	1 : 1 (1 cm <sup>2</sup> /1 cm <sup>3</sup> )
Výluhová kapalina:	demineralizovaná voda, vodivost 0,10 mS/m
Počet po sobě následujících výluhových testů:	3
Teplota vyluhování:	23 °C ± 2 °C
Doba vyluhování:	72 hodin

Zařízení bylo v provozu po dobu 14 dní. Po této době byl odebrán vzorek pitné vody před zařízením a pitné vody po úpravě. Bylo provedeno stanovení kovů.

*Výsledky Atestu se vztahují na vzorek hodnocený v laboratořích Divize zkušebnictví ITC*

*Strana 5 (celkem 6)*



## INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

certifikovaný podle ČSN EN ISO 9002  
Autorizovaná osoba č. 224 • EU Notified Body No. 1023  
Akreditovaný certifikační orgán pro výroby, systémy řízení jakosti a ekologie

ATEST č. 472100495

### Místo provedení zkoušek

Všechny zkoušky byly provedeny ve Zkušební chemikálií a laboratoři životního prostředí (středisko 210 Institutu pro testování a certifikaci, a.s., Zlín). Jmenovaná zkušebna je součástí akreditované zkušební laboratoře AZL 1004.

### Výsledky zkoušek

Výsledky zkoušek jsou uvedeny ve zkušebním protokolu akreditované laboratoře č. j. 472100495/1 a na straně 2 až 4 tohoto atestu.

### Zkoušeři

ad 1: Yveta Šišková, dne 14. 4. 2004  
ad 2 až 6: Vlasta Kutějová, dne 27. 4. – 14. 5. 2004

### Obdobná stanoviska a interpretace:

Předložený vzorek výrobku je určen k přímému styku se studenou pitnou vodou. Výrobek určený ke styku s vodou musí dle § 3 odst. 2 vyhlášky MZ č. 37/2001 Sb. splňovat limity výluhových zkoušek. Výluhovým testem zjištěný podíl na znečištění vody nesmí přesáhnout u výrobků určených ke krátkodobému styku hygienický limit sledovaného ukazatele v pitné vodě daný Vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb. Z předloženého vzorku byly připraveny tři po sobě následující 72 hodinové výluhy do demineralizované studené vody za podmínek uvedených v Příloze č. 1 Vyhlášky MZ č. 37/2001 Sb. Výsledky analýz jednotlivých výluhů a podmínky zkoušek jsou uvedeny v tabulkách 1. až 3., vypočtená příslušná migrační čísla pak v tabulce č. 4. Ve výluzech byly hodnoceny organoleptické vlastnosti (barva, zákal, zápach) a obsah některých prvků (olovo, kadmium, chrom, nikl, mangan). Výsledné hodnoty koncentrací sledovaných ukazatelů ve třetím výluhu vyhovují požadavkům § 3 odst. 2 vyhl. 37 kladeným na výrobky přicházející do přímého krátkodobého kontaktu (nepřesahující dobu 24 hodin) s pitnou vodou.

Jednotka na úpravu vody byla uvedena do provozu po dobu 14 dní. Bylo provedeno hodnocení pitné vody před a po úpravě vody. Všechny hodnocené parametry byly shodné.

### Obdobná stanoviska a interpretace provedli:

Eva Vašová, dne 17. 5. 2004

### Závěr

Srovnání zjištěných hodnot vlastností vzorku s limity Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 37/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhodnocení konformity vzorku s tímto předpisem je uvedeno na straně 1 tohoto Atestu.

Ing. Jiří Samsonek, Ph.D.  
vedoucí zkušební chemikálií  
a laboratoří životního prostředí