



**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**  
Partyzánské náměstí 2633/7  
Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava  
**Centrum hygienických laboratoří**

Strojírenský zkušební ústav, s.p.  
Hudcova 424/56b  
621 00 Brno

Číslo jednací: ZU/09702/2025  
Číslo spisu: S-ZU/09702/2025  
Spisový znak: 2.0.4

Vyřizuje.: Mgr. Ivona Smolová  
Tel.: 596 200 126  
Mobil: 731 681 866  
Fax:  
E-mail: ivona.smolova@zuova.cz

Datum: 16. 5. 2025

#### **Výsledné zhodnocení předmětů přicházejících do přímého styku s pitnou vodou**

V souladu s § 5 zákona č. 258/2000Sb., ve znění pozdějších předpisů, o ochraně veřejného zdraví, jste požádali o posouzení zdravotní nezávadnosti výrobku: **Systém trubek a lisovacích tvarovek z mědi a mosazi Aespres UNIKO VODA/PLYN – zalisované spojení**, výrobce Raccorderie Metalliche S.p.A., Strada Sabbionetana 59, 460 10 Campitello di Marcaria (MN), Italy. Předmětný výrobek slouží pro rozvody vody určené pro lidskou spotřebu a je určen pro **krátkodobý styk s pitnou vodou**.

#### **Předložená dokumentace:**

- Přihláška vzorku s názvem výrobku, výrobcem
- Vzorky k výluhovým testům
- Inspekční certifikát EN 10204-3.1 dokládající mechanické vlastnosti a chemické složení výrobku



Vzorky byly podrobeny výluhovým testům dle vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, Příloha č. 1. Hodnocení výluhových testů vychází z požadavků § 3 vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, která stanoví, že výrobky určené pro styk s vodou musí splňovat limity výluhových zkoušek prováděných za podmínek a podle postupů uvedených v Příloze č. 1 výše uvedené vyhlášky. Výluhovým testem zjištěný podíl na znečištění vody způsobený výrobkem přicházejícím do přímého styku s vodou, který je určen ke krátkodobému styku s pitnou vodou, může dosáhnout nejvýše hygienického limitu sledovaného ukazatele pitné vody dle vyhlášky MZ č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Pro účely vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb. jsou v § 3, bod 6) pro ukazatele neuvedené ve vyhlášce MZ č. 252/2004 Sb. stanoveny hygienické limity pro pitnou vodu.

#### Výsledky výluhových testů:

Výsledky laboratorních analýz jsou uvedeny v protokolu č. 24434/2025 vystaveného dne 16. 5. 2025, Zdravotním ústavem se sídlem v Ostravě, který je nedílnou součástí tohoto zhodnocení.

1. Výsledné střední koncentrace  $K^{23}_{72,3}$  barvy, primárních aromatických aminů, TOC, zákalu, arzenu, kadmia, rtuti, cínu, fenolů, benzo(a)pyrenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(ghi)perylenu, benzo(k)fluorantenu, indeno(123-cd)pyrenu a sumy PAU (suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylen a indeno(1,2,3-cd)pyren) jsou nižší než příslušné meze stanovitelnosti použitých metod.
2. Výsledné střední koncentrace  $K^{23}_{72,3}$  CHSK(Mn), mědi, niklu, olova, antimonu a zinku vyhovují požadavku vyhl. 409/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, která stanoví, že výrobky určené pro styk s vodou musí splňovat limity výluhových zkoušek prováděných za podmínek a podle postupů uvedených v Příloze č. 1 výše uvedené vyhlášky. Výluhovým testem zjištěný podíl na znečištění vody způsobený výrobkem přicházejícím do přímého styku s vodou, který je určen ke krátkodobému styku s pitnou vodou, může dosáhnout nejvýše hygienického limitu sledovaného ukazatele pitné vody, stanoveného vyhláškou MZ č. 252/2004 Sb.
3. Výsledná hodnota pH vyhovuje požadavku vyhlášky 252/2004 Sb.
4. Výsledné hodnoty organoleptických ukazatelů prahového čísla pachu (TON) a prahového čísla chuti (TFN) splňují povolené hodnoty uvedené ve vyhlášce 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Nedochozí k ovlivnění organoleptických vlastností testovaným vzorkem.



Na základě provedených výluhových testů lze konstatovat, že výrobek **Systém trubek a lisovacích tvarovek z mědi a mosazi Aespres UNIKO VODA/PLYN – zalisované spojení** – pro rozvody vody určené pro lidskou spotřebu, výrobce Raccorderie Metalliche S.p.A., Strada Sabbionetana 59, 460 10 Campitello di Marcaria (MN), Italy,

**splňuje**

**požadavky vyhlášky č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody ve znění pozdějších předpisů, pro**  
**přímý a krátkodobý styk s pitnou vodou.**

Tento závěr se vztahuje na materiál stejného složení a použití jako vzorky předložené k analýze.

  
**Mgr. Ivona Smolová**

zástupce vedoucí Centra hygienických  
laboratoří

**Rozdělovník**

1x adresát

1x ZÚ

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**  
Centrum hygienických laboratoří  
Partyzánské náměstí 2633/7  
Moravská Ostrava 702 00 Ostrava 2  
Telefon: 596 200 167





**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

**PROTOKOL č. 24434/2025**

nahrazuje protokol č. 22889/2025

**Zákazník :** Strojírenský zkušební ústav, s.p.  
Hudcova 424/56  
621 00 Brno

**Číslo zakázky :** 9976  
**Příjem vzorku :** 18.3.2025 10:00  
**Vyšetření vzorku :** 18.3.2025 - 28.4.2025  
**Číslo jednací :** ZU/09702/2025  
**Číslo spisu :** S-ZU/09702/2025  
**Spisový znak :** 2.0.4

Informace o vzorku			
Název vzorku:	Systém trubek a lisovaných tvarovek z mědi a mosazi Aespres UNIKO/VODA/PLYN - Zalisované spojení		
Matrice:	materiály pro styk s pitnou vodou		
Vzorkoval:	zákazník		
Účel odběru:	analýzy		
Zkušební metody			
Ukazatel		Použitá metoda	TYP
CHSK-Mn	1	SOP OV 016 (ČSN EN ISO 8467)	A
pH	1	SOP OV 033 (ČSN ISO 10523)	A
prahové číslo chuti, prahové číslo pachu	1	SOP OV 034 (ČSN EN 1622)	A
zákal	1	SOP OV 044.01 (ČSN EN ISO 7027-1)	A
barva	1	SOP OV 064.02 (návodů firmy Thermo Scientific)	A
fenoly	1	SOP OV 083 (ČSN EN ISO 14402)	A
rtuť	1	SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)	A
antimon, arzen, cín, kadmium, měď, nikl, olovo, zinek	1	SOP OV 201 (ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 17294-2)	A
TOC	1	SOP OV 307 (ČSN EN 1484)	A
benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranten, benzo(ghi)perylene, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)pyren, suma PAU	3	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
primární aromatické aminy (vyjádřené jako anilinhydrochlorid)	1	SOP OV 603 (ČSN 62 1156)	A

**Poznámka k odběru:** Odběr vzorku není předmětem akreditace.

**Poznámky k analýze:**

Suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranthén, benzo(k)fluoranthén, benzo(ghi)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

**Místo provedení zkoušky (pracoviště):**

<sup>1</sup> - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

<sup>3</sup> - analýzy provedeny pracovištěm Karviná (tř. Těřeškovové 2206, 734 01 Karviná-Mizerov)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

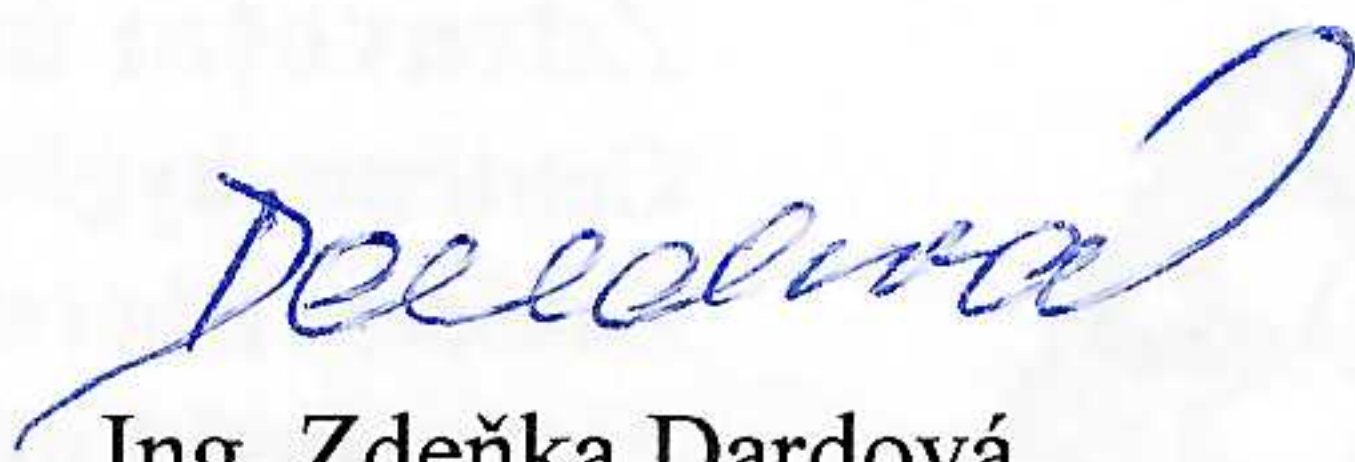
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Oprava: název vzorku



**Kontroloval:** Smolová Ivona, Mgr.  
**Protokol vyhotovil:** Smolová Ivona, Mgr.  
**Počet stran:** 8  
**Dne:** 16.5.2025

  
Ing. Zdeňka Dardová  
vedoucí Oddělení vzorkování a servisu







L 1393

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

## VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ – ZAKÁZKA č. 9976/2025

Název zkoušeného výrobku:	<b>Systém trubek a lisovacích tvarovek z mědi a mosazi Aespres UNIKO VODA/PLYN – zalisované spojení</b>
Výrobce:	Raccorderie Metalliche S.p.A., Strada Sabbionetana 59, 460 10 Campitello di Marcaria (MN), Italy
Datum odběru:	neuvedeno
Datum přijetí vzorků:	18. 3. 2025
Datum provedení zkoušek (od – do):	18. 3. 2025 – 28. 4. 2025
Popis vzorků:	Použití pro rozvody vody určené pro lidskou spotřebu
Materiálová specifikace:	Trubka: měď Cu-DHP (CW024A), tvarovka: mosaz CW724R (CuZn21Si3P) s O-kroužkem z HNBR (TEC H16 GI-70 giallo) – složení doloženo inspekčním certifikátem EN 10204-3.1
Deklarované použití:	Přímý a krátkodobý styk s pitnou vodou
Příprava vzorků k analýzám:	<p>Výluh byl proveden dle vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb., přílohy č. 1, o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.</p> <p>K výluhovému testu bylo zákazníkem dodáno 14 originálních kusů lisovacích tvarovek – zalisované spojení. Vypočítaná celková plocha styku s pitnou vodou jednoho kusu tvarovky byla 267 cm<sup>2</sup>. Pro každý duplikát bylo k přípravě reprezentativního výluhu použito 7 ks tvarovek o celkové ploše 1870 cm<sup>2</sup>. Objem zkušební vody byl 1870 cm<sup>3</sup>.</p> <p>Předčištění vzorků se provádělo 24 hodin (7. 4. – 8. 4. 2025) ve stojaté vodovodní vodě (v souladu s bodem 8a přílohy č. 1, vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb.). Poté se zkušební vzorky proplachovaly po dobu (60 ± 10) minut proudem čerstvé vody z vodovodu, a nakonec se zkušební vzorky proplachovaly zkušební vodou po dobu 3 minut.</p>
Podmínky výluhování:	<p>Výrobek byl dle informací zákazníka po celém svém vnějším i vnitřním povrchu stejnorodý, byla tedy zvolena strategie celkového výluhu. Vzorky byly podrobeny výluhové zkoušce ve skleněné nádobě uzavřené skleněným poklopem. Vzorky byly louženy ve třech pravidelných, po sobě následujících 72hodinových intervalech při teplotě 23 ± 2 °C, a to paralelně vždy se stejným zkušebním vzorkem. Po každém intervalu byl odebraný výluh analyzován. Plocha testovaného povrchu vzorku vůči objemu zkušební vody byla v podmínkách výluhové zkoušky v poměru 1: 1 (1870 cm<sup>2</sup>/1870 ml).</p> <p><b>Výluhové testy byly zahájeny dne 8. 4. 2025 v 7:35 hodin.</b></p> <p><b>Použitá zkušební voda – demineralizovaná voda, vodivost &lt;2,0 µS/cm.</b></p>
Vysvětlivky:	<p>&lt;- výsledek pod mezí stanovitelnosti</p> <p>Limit (zdroj pro vydání výroku o shodě) - vyhláška č. 409/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Nejistota měření se do hodnocení nezahrnuje.</p> <p>NV - Nejistota výsledku: uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření k=2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%</p>





L 1393

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

Veškeré informace o výrobci, názvu vzorků a informace uvedené v popisu vzorků a materiálové specifikaci dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

### 1. Příprava výluhu dle vyhlášky 409/2005 Sb., přílohy č. 1:

Zkušební vzorek:	Systém trubek a lisovacích tvarovek z mědi a mosazi Aespres UNIKO VODA/PLYN – zalisované spojení
Typ výluhu:	materiál, celkový výluh
Vyluhovací poměr:	1: 1
Celková vyluhovací plocha zkušebního vzorku:	1870 cm <sup>2</sup>
Celkový vyluhovací objem zkušební vody:	1870 ml

### 2. Nalezené koncentrace

#### 2.1 První výluh – po 72±1 hodinách, teplota vyluhování 23±2 °C

Ukazatel	K <sup>23</sup> <sub>72,1</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,1</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,1</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,1</sub>	Limit	Jednotka	NV
	vzorek č.	vzorek č.	slepý vz. č.	STŘEDNÍ HODNOTA			
	32859	32860	32861	Po odečtu slepého stanovení			
	1. paralel.st.	2. paralel.st.					
Barva	<5	<5	<5	<5	20	mg/l Pt	-
Prim.arom.aminy	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	mg/l	-
pH	6,9	7,0	6,8	7,0	6,5 – 9,5	-	0,2 j.
CHSK-Mn	1,1	1,1	<0,40	1,1	3,0	mg/l	25 %
TOC	0,7	0,7	0,7	<0,5	5,0	mg/l	20 %
Zákal (nefelometr)	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	5	ZF(n)	-
As (arzen)	0,42	0,34	0,32	<0,15	10	µg/l	20 %
Cd (kadmium)	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	5,0	µg/l	-
Cu (měď)	336	345	<0,6	341	1000	µg/l	20 %
Hg (rtuť)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,0	µg/l	-
Ni (nikl)	4,7	4,8	0,7	4,1	20	µg/l	20 %
Pb (olovo)	3,12	3,32	<0,15	3,22	10	µg/l	20 %
Sb (antimon)	0,46	0,48	<0,15	0,47	10	µg/l	20 %
Sn (cín)	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	3	mg/l	-
Zn (zinek)	2,63	2,61	0,0071	2,61	3	mg/l	20 %
Fenoly	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,05	mg/l	-
Benzo(a)pyren	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,010	µg/l	-
Benzo(b)fluoranten	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-





Benzo(ghi)perylene	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Benzo(k)fluoranten	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Indeno(123-cd)pyren	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,1	µg/l	-
Suma PAU*	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,10	µg/l	-

\*Suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

**2.2 Druhý výluh – po 72±1 hodinách, teplota vyluhování 23±2 °C**

Ukazatel	K <sup>23</sup> <sub>72,2</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,2</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,2</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,2</sub>	Limit	Jednotka	NV
	vzorek č.	vzorek č.	slepý vz. č.	STŘEDNÍ HODNOTA			
	32862	32863	32864	Po odečtu slepého stanovení			
	1. paralel.st.	2. paralel.st.					
Barva	<5	<5	<5	<5	20	mg/l Pt	-
Prim.arom.aminy	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	mg/l	-
pH	7,1	7,2	7,3	7,2	6,5 – 9,5	-	0,2 j.
CHSK-Mn	0,83	0,90	<0,40	0,87	3,0	mg/l	25 %
TOC	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	5,0	mg/l	-
Zákal (nefelometr)	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	5	ZF(n)	-
As (arzen)	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	10	µg/l	-
Cd (kadmium)	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	5,0	µg/l	-
Cu (měď)	447	457	<0,6	452	1000	µg/l	20 %
Hg (rtuť)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,0	µg/l	-
Ni (nikl)	1,9	1,9	<0,6	1,9	20	µg/l	20 %
Pb (olovo)	2,55	2,53	<0,15	2,54	10	µg/l	20 %
Sb (antimon)	0,21	0,22	<0,15	0,22	10	µg/l	20 %
Sn (cín)	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	3	mg/l	-
Zn (zinek)	1,56	1,58	<0,0015	1,57	3	mg/l	20 %
Fenoly	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,05	mg/l	-
Benzo(a)pyren	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,010	µg/l	-
Benzo(b)fluoranten	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Benzo(ghi)perylene	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Benzo(k)fluoranten	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Indeno(123-cd)pyren	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,1	µg/l	-
Suma PAU*	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,10	µg/l	-

\*Suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.





L 1393

## Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

### 2.3. Třetí výluh – po 72±1 hodinách, teplota vyluhování 23±2 °C

Ukazatel	K <sup>23</sup> <sub>72,3</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,3</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,3</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,3</sub>	Limit	Jednotka	NV
	vzorek č.	vzorek č.	slepý vz. č.	STŘEDNÍ HODNOTA			
	32865	32866	32867	Po odečtu slepého stanovení			
	1. paralel.st.	2. paralel.st.					
Barva	<5	<5	<5	<5	20	mg/l Pt	-
Prim.arom.aminy	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	mg/l	-
pH	7,0	7,1	7,0	7,1	6,5 – 9,5	-	0,2 j.
CHSK-Mn	0,51	0,51	<0,40	0,51	3,0	mg/l	25 %
TOC	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	5,0	mg/l	-
Zákal (nefelometr)	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	5	ZF(n)	-
As (arzen)	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	10	µg/l	-
Cd (kadmium)	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	5,0	µg/l	-
Cu (měď)	693	713	<0,6	703	1000	µg/l	20 %
Hg (rtuť)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,0	µg/l	-
Ni (nikl)	2,1	2,1	<0,6	2,1	20	µg/l	20 %
Pb (olovo)	3,51	3,38	<0,15	3,45	10	µg/l	20 %
Sb (antimon)	0,19	0,21	<0,15	0,20	10	µg/l	20 %
Sn (cín)	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	3	mg/l	-
Zn (zinek)	1,72	1,69	<0,0015	1,71	3	mg/l	20 %
Fenoly	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,05	mg/l	-
Benzo(a)pyren	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,010	µg/l	-
Benzo(b)fluoranten	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Benzo(ghi)perylen	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Benzo(k)fluoranten	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Indeno(123-cd)pyren	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,1	µg/l	-
Suma PAU*	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,10	µg/l	-
Prahové číslo chuti	1	1	1	1	2	TFN	-
Prahové číslo pachu	1	1	1	1	2	TON	-

\*Suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylen a indeno(1,2,3-cd)pyren.





3. Výpočet středních hodnot koncentrací všech migrovaných složek  $K_{72,n}$  zmenšených o  $K_{0,n}$  pro každou migrovanou složku a pro každou dobu vyluhování zvlášť \*

Ukazatel	$K_{72,1}^{23}$	$K_{72,2}^{23}$	$K_{72,3}^{23}$	Jednotka
CHSK-Mn	1,1	0,87	0,51	mg/l
Cu (měď)	341	452	703	µg/l
Ni (nikl)	4,1	1,9	2,1	µg/l
Pb (olovo)	3,22	2,54	3,45	µg/l
Sb (antimon)	0,47	0,22	0,20	µg/l
Zn (zinek)	2,61	1,57	1,71	mg/l
Prahové číslo chuti	-	-	1	TFN
Prahové číslo pachu	-	-	1	TON

$K_{0,n}$  je střední hodnota koncentrací získaných analýzou kontrolních zkoušek

$n$  je pořadové číslo doby vyluhování

\* vyhodnoceny jsou pouze ukazatele, pro něž existuje hodnota výluhu větší než mez stanovitelnosti

4. Výpočet migračních čísel  $M_{24/3}^{23}$  pro třetí dobu vyluhování a pro každou migrovanou složku zvlášť \*

Ukazatel	Jednotka	$K_{72,3}^{23}$	$M_{24,3}^{23}$
CHSK-Mn	mg/l	0,51	0,017 mg/dm <sup>2</sup> ·24 h
Cu (měď)	µg/l	703	23,4 µg/dm <sup>2</sup> ·24 h
Ni (nikl)	µg/l	2,1	0,07 µg/dm <sup>2</sup> ·24 h
Pb (olovo)	µg/l	3,45	0,115 µg/dm <sup>2</sup> ·24 h
Sb (antimon)	µg/l	0,20	0,0067 µg/dm <sup>2</sup> ·24 h
Zn (zinek)	mg/l	1,71	0,057 mg/dm <sup>2</sup> ·24 h

Kde:  $M_{24,3}^{23} = 1/3 \cdot K_{72,3}^{23} \cdot V/S$  (V objem loužicí kapaliny v litrech a S plocha louženého vzorku v dm<sup>2</sup>), V = 1,87 l, S = 18,7 dm<sup>2</sup>

\* vyhodnoceny jsou pouze ukazatele, pro něž existuje hodnota výluhu větší než mez stanovitelnosti

5. Výrok o shodě

V předloženém vzorku bylo provedeno testování materiálu v přímém styku s vodou, byly stanoveny fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele v závislosti na charakteru, jeho materiálovém složení a účelu použití.

Hodnocení výsledků analýz výluhových testů je provedeno ve smyslu ustanovení bodu 12, přílohy č. 1, vyhlášky č. 409/2005 Sb. jako hodnocení výsledné střední koncentrace  $K_{72,3}^{23}$  ve třetím výluhu a pro každou migrovanou složku zvlášť.

- Výsledné střední koncentrace  $K_{72,3}^{23}$  barvy, primárních aromatických aminů, TOC, zákalu, arzenu, kadmia, rtuti, cínu, fenolů, benzo(a)pyrenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(ghi)perylenu, benzo(k)fluorantenu, indeno(123-cd)pyrenu a sumy PAU (suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylen a indeno(1,2,3-cd)pyren) jsou nižší než příslušné meze stanovitelnosti použitých metod.
- Výsledné střední koncentrace  $K_{72,3}^{23}$  CHSK(Mn), mědi, niklu, olova, antimonu a zinku vyhovují požadavku vyhl. 409/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, která stanoví, že výrobky určené



pro styk s vodou musí splňovat limity výluhových zkoušek prováděných za podmínek a podle postupů uvedených v Příloze č. 1 výše uvedené vyhlášky. Výluhovým testem zjištěný podíl na znečištění vody způsobený výrobkem přicházejícím do přímého styku s vodou, který je určen ke krátkodobému styku s pitnou vodou, může dosáhnout nejvýše hygienického limitu sledovaného ukazatele pitné vody, stanoveného vyhláškou MZ č. 252/2004 Sb.

3. Výsledná hodnota pH vyhovuje požadavku vyhlášky 252/2004 Sb.
4. Výsledné hodnoty organoleptických ukazatelů prahového čísla pachu (TON) a prahového čísla chuti (TFN) splňují povolené hodnoty uvedené ve vyhlášce 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Nedochází k ovlivnění organoleptických vlastností testovaným vzorkem.

Na základě provedených výluhových testů lze konstatovat, výrobek **Systém trubek a lisovacích tvarovek z mědi a mosazi Aespres UNIKO VODA/PLYN – zalisované spojení** – pro rozvody vody určené pro lidskou spotřebu, výrobce Raccorderie Metalliche S.p.A., Strada Sabbionetana 59, 460 10 Campitello di Marcaria (MN), Italy

**splňuje**

**požadavky vyhlášky č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody ve znění pozdějších předpisů, pro**

**přímý a krátkodobý styk s pitnou vodou.**

Tento závěr se vztahuje na materiál stejného složení a použití jako vzorky předložené k analýze.

*Laboratoř neručí za chyby způsobené nesprávným vzorkováním.*

**Obrázková příloha:**



-----**konec protokolu**-----





**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**  
Partyzánské náměstí 2633/7  
Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava  
**Centrum hygienických laboratoří**

**Strojírenský zkušební ústav, s.p.**  
Hudcova 424/56b  
621 00 Brno

Číslo jednací: ZU/09701/2025  
Číslo spisu: S-ZU/09701/2025  
Spisový znak: 2.0.4

Vyřizuje.: Mgr. Ivona Smolová  
Tel.: 596 200 126  
Mobil: 731 681 866  
Fax:  
E-mail: ivona.smolova@zuova.cz

Datum: 16. 5. 2025

#### **Výsledné zhodnocení předmětů přicházejících do přímého styku s pitnou vodou**

V souladu s § 5 zákona č. 258/2000Sb., ve znění pozdějších předpisů, o ochraně veřejného zdraví, jste požádali o posouzení zdravotní nezávadnosti výrobku: **Systém trubek a lisovacích tvarovek z mědi a mosazi Aespres UNIKO VODA/PLYN – šroubové spojení**, výrobce Raccorderie Metalliche S.p.A., Strada Sabbionetana 59, 460 10 Campitello di Marcaria (MN), Italy. Předmětný výrobek slouží pro rozvody vody určené pro lidskou spotřebu a je určen pro **krátkodobý styk s pitnou vodou**.

#### **Předložená dokumentace:**

- Přihláška vzorku s názvem výrobku, výrobcem
- Vzorky k výluhovým testům
- Inspekční certifikát EN 10204-3.1 dokládající mechanické vlastnosti a chemické složení výrobku



Vzorky byly podrobeny výluhovým testům dle vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, Příloha č. 1. Hodnocení výluhových testů vychází z požadavků § 3 vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, která stanoví, že výrobky určené pro styk s vodou musí splňovat limity výluhových zkoušek prováděných za podmínek a podle postupů uvedených v Příloze č. 1 výše uvedené vyhlášky. Výluhovým testem zjištěný podíl na znečištění vody způsobený výrobkem přicházejícím do přímého styku s vodou, který je určen ke krátkodobému styku s pitnou vodou, může dosáhnout nejvýše hygienického limitu sledovaného ukazatele pitné vody dle vyhlášky MZ č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Pro účely vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb. jsou v § 3, bod 6) pro ukazatele neuvedené ve vyhlášce MZ č. 252/2004 Sb. stanoveny hygienické limity pro pitnou vodu.

#### Výsledky výluhových testů:

Výsledky laboratorních analýz jsou uvedeny v protokolu č. 24433/2025 vystaveného dne 16. 5. 2025, Zdravotním ústavem se sídlem v Ostravě, který je nedílnou součástí tohoto zhodnocení.

1. Výsledné střední koncentrace  $K^{23}_{72,3}$  barvy, primárních aromatických aminů, arzenu, kadmia, rtuti, antimonu, cínu, fenolů, benzo(a)pyrenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(ghi)perylenu, benzo(k)fluorantenu, indeno(123-cd)pyrenu a sumy PAU (suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylen a indeno(1,2,3-cd)pyren) jsou nižší než příslušné meze stanovitelnosti použitých metod.
2. Výsledné střední koncentrace  $K^{23}_{72,3}$  CHSK(Mn), TOC, zákalu, mědi, niklu, olova a zinku vyhovují požadavku vyhl. 409/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, která stanoví, že výrobky určené pro styk s vodou musí splňovat limity výluhových zkoušek prováděných za podmínek a podle postupů uvedených v Příloze č. 1 výše uvedené vyhlášky. Výluhovým testem zjištěný podíl na znečištění vody způsobený výrobkem přicházejícím do přímého styku s vodou, který je určen ke krátkodobému styku s pitnou vodou, může dosáhnout nejvýše hygienického limitu sledovaného ukazatele pitné vody, stanoveného vyhláškou MZ č. 252/2004 Sb.
3. Výsledná hodnota pH vyhovuje požadavku vyhlášky 252/2004 Sb.
4. Výsledné hodnoty organoleptických ukazatelů prahového čísla pachu (TON) a prahového čísla chuti (TFN) splňují povolené hodnoty uvedené ve vyhlášce 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Nedochozí k ovlivnění organoleptických vlastností testovaným vzorkem.



Na základě provedených výluhových testů lze konstatovat, že výrobek **Systém trubek a lisovacích tvarovek z mědi a mosazi Aespres UNIKO VODA/PLYN – šroubové spojení** – pro rozvody vody určené pro lidskou spotřebu, výrobce Raccorderie Metalliche S.p.A., Strada Sabbionetana 59, 460 10 Campitello di Marcaria (MN), Italy,

**splňuje**

**požadavky vyhlášky č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody ve znění pozdějších předpisů, pro**

**přímý a krátkodobý styk s pitnou vodou.**

Tento závěr se vztahuje na materiál stejného složení a použití jako vzorky předložené k analýze.

  
**Mgr. Ivona Smolová**

zástupce vedoucí Centra hygienických  
laboratoří

**Rozdělovník**

1x adresát

1x ZÚ

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**  
Centrum hygienických laboratoří  
Partyzánské náměstí 2633/7  
Moravská Ostrava 702 00 Ostrava 2  
Telefon: 596 200 167





## Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

## PROTOKOL č. 24433/2025

nahrazuje protokol č. 22887/2025

**Zákazník :** Strojírenský zkušební ústav, s.p.  
Hudcova 424/56  
621 00 Brno

**Číslo zakázky :** 9975  
**Příjem vzorku :** 18.3.2025 10:00  
**Vyšetření vzorku :** 18.3.2025 - 28.4.2025  
**Číslo jednací :** ZU/09701/2025  
**Číslo spisu :** S-ZU/09701/2025  
**Spisový znak :** 2.0.4

Informace o vzorku		
Název vzorku:	Systém trubek a lisovaných tvarovek z mědi a mosazi Aespres UNIKO/VODA/PLYN -Šroubové spojení	
Matrice:	materiály pro styk s pitnou vodou	
Vzorkoval:	zákazník	
Účel odběru:	analýzy	
Zkušební metody		
Ukazatel	Použitá metoda	TYP
CHSK-Mn	<sup>1</sup> SOP OV 016 (ČSN EN ISO 8467)	A
pH	<sup>1</sup> SOP OV 033 (ČSN ISO 10523)	A
prahové číslo chuti, prahové číslo pachu	<sup>1</sup> SOP OV 034 (ČSN EN 1622)	A
zákal	<sup>1</sup> SOP OV 044.01 (ČSN EN ISO 7027-1)	A
barva	<sup>1</sup> SOP OV 064.02 (návodů firmy Thermo Scientific)	A
fenoly	<sup>1</sup> SOP OV 083 (ČSN EN ISO 14402)	A
rtuť	<sup>1</sup> SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)	A
antimon, arzen, cín, kadmium, měď, nikl, olovo, zinek	<sup>1</sup> SOP OV 201 (ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 17294-2)	A
TOC	<sup>1</sup> SOP OV 307 (ČSN EN 1484)	A
benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranten, benzo(ghi)perylene, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)pyren, suma PAU	<sup>3</sup> SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
primární aromatické aminy (vyjádřené jako anilinhydrochlorid)	<sup>1</sup> SOP OV 603 (ČSN 62 1156)	A

**Poznámka k odběru:** Odběr vzorku není předmětem akreditace.

### Poznámky k analýze:

Suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranthén, benzo(k)fluoranthén, benzo(ghi)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

### Místo provedení zkoušky (pracoviště):

<sup>1</sup> - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

<sup>3</sup> - analýzy provedeny pracovištěm Karviná (tř. Těřeškovové 2206, 734 01 Karviná-Mizerov)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Oprava: název vzorku



Kontroloval: Smolová Ivona, Mgr.  
Protokol vyhotovil: Smolová Ivona, Mgr.  
Počet stran: 9  
Dne: 16.5.2025

*Zdeňka Dardová*  
Ing. Zdeňka Dardová  
vedoucí Oddělení vzorkování a servisu







L 1393

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

## VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ – ZAKÁZKA č. 9975/2025

Název zkoušeného výrobku:	<b>Systém trubek a lisovacích tvarovek z mědi a mosazi Aespres UNIKO VODA/PLYN – šroubové spojení</b>
Výrobce:	Raccorderie Metalliche S.p.A., Strada Sabbionetana 59, 460 10 Campitello di Marcaria (MN), Italy
Datum odběru:	neuvedeno
Datum přijetí vzorků:	18. 3. 2025
Datum provedení zkoušek (od – do):	18. 3. 2025 – 28. 4. 2025
Popis vzorků:	Použití pro rozvody vody určené pro lidskou spotřebu
Materiálová specifikace:	Tvarovka: měď Cu-DHP (CW024A), tvarovka: mosaz CW724R (CuZn21Si3P) s plochým těsněním z HNBR (TEC H16 GI-70 giallo) – složení doloženo inspekčním certifikátem EN 10204-3.1
Deklarované použití:	Přímý a krátkodobý styk s pitnou vodou
Příprava vzorků k analýzám:	<p>Výluh byl proveden dle vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb., přílohy č. 1, o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.</p> <p>K výluhovému testu bylo zákazníkem dodáno 8 originálních kusů trubek a lisovacích tvarovek – šroubové spojení. Vypočítaná celková plocha styku s pitnou vodou jednoho kusu tvarovky byla 462 cm<sup>2</sup>. Pro každý duplikát byly k přípravě reprezentativního výluhu použity 4 ks tvarovek o celkové ploše 1850 cm<sup>2</sup>. Objem zkušební vody byl 1850 cm<sup>3</sup>.</p> <p>Předčištění vzorků se provádělo 24 hodin (7. 4. – 8. 4. 2025) ve stojaté vodovodní vodě (v souladu s bodem 8a přílohy č. 1, vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb.). Poté se zkušební vzorky proplachovaly po dobu (60 ± 10) minut proudem čerstvé vody z vodovodu, a nakonec se zkušební vzorky proplachovaly zkušební vodou po dobu 3 minut.</p>
Podmínky výluhování:	<p>Výrobek byl dle informací zákazníka po celém svém vnějším i vnitřním povrchu stejnorodý, byla tedy zvolena strategie celkového výluhu. Vzorky byly podrobeny výluhové zkoušce ve skleněné nádobě uzavřené skleněným poklopem. Vzorky byly louženy ve třech pravidelných, po sobě následujících 72hodinových intervalech při teplotě 23 ± 2 °C, a to paralelně vždy se stejným zkušebním vzorkem. Po každém intervalu byl odebraný výluh analyzován. Plocha testovaného povrchu vzorku vůči objemu zkušební vody byla v podmínkách výluhové zkoušky v poměru 1: 1 (1850 cm<sup>2</sup>/1850 ml).</p> <p><b>Výluhové testy byly zahájeny dne 8. 4. 2025 v 7:30 hodin.</b></p> <p><b>Použitá zkušební voda – demineralizovaná voda, vodivost &lt;2,0 µS/cm.</b></p>

Vysvětlivky:

&lt;- výsledek pod mezí stanovitelnosti

*Limit (zdroj pro vydání výroku o shodě) - vyhláška č. 409/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Nejistota měření se do hodnocení nezahrnuje.**NV - Nejistota výsledku: uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření k=2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%*





L 1393

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

Veškeré informace o výrobci, názvu vzorků a informace uvedené v popisu vzorků a materiálové specifikaci dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

### 1. Příprava výluhu dle vyhlášky 409/2005 Sb., přílohy č. 1:

Zkušební vzorek:	Systém trubek a lisovacích tvarovek z mědi a mosazi Aespres UNIKO VODA/PLYN – šroubové spojení
Typ výluhu:	materiál, celkový výluh
Vyluhovací poměr:	1: 1
Celková vyluhovací plocha zkušebního vzorku:	1850 cm <sup>2</sup>
Celkový vyluhovací objem zkušební vody:	1850 ml

### 2. Nalezené koncentrace

#### 2.1 První výluh – po 72±1 hodinách, teplota vyluhování 23±2 °C

Ukazatel	K <sup>23</sup> <sub>72,1</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,1</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,1</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,1</sub>	Limit	Jednotka	NV
	vzorek č.	vzorek č.	slepý vz. č.	STŘEDNÍ HODNOTA			
	32849	32850	32851	Po odečtu slepého stanovení			
	1. paralel.st.	2. paralel.st.					
Barva	<5	<5	<5	<5	20	mg/l Pt	-
Prim.arom.aminy	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	mg/l	-
pH	7,0	7,1	6,8	7,1	6,5 – 9,5	-	0,2 j.
CHSK-Mn	0,93	0,99	<0,40	0,96	3,0	mg/l	25 %
TOC	0,8	0,8	0,5	<0,5	5,0	mg/l	20 %
Zákal (nefelometr)	<0,20	0,24	<0,20	0,24	5	ZF(n)	20 %
As (arzen)	0,34	0,42	0,34	<0,15	10	µg/l	20 %
Cd (kadmium)	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	5,0	µg/l	-
Cu (měď)	178	177	<0,6	178	1000	µg/l	20 %
Hg (rtuť)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,0	µg/l	-
Ni (nikl)	5,2	5,2	0,7	4,5	20	µg/l	20 %
Pb (olovo)	9,95	9,94	<0,15	9,95	10	µg/l	20 %
Sb (antimon)	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	10	µg/l	-
Sn (cín)	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	3	mg/l	-
Zn (zinek)	2,62	2,74	0,0054	2,67	3	mg/l	20 %
Fenoly	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,05	mg/l	-
Benzo(a)pyren	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,010	µg/l	-
Benzo(b)fluoranten	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-





# Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

L 1393

Benzo(ghi)perylene	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Benzo(k)fluoranten	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Indeno(123-cd)pyren	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,1	µg/l	-
Suma PAU*	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,10	µg/l	-

\*Suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

## 2.2 Druhý výluh – po 72±1 hodinách, teplota vyluhování 23±2 °C

Ukazatel	K <sup>23</sup> <sub>72,2</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,2</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,2</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,2</sub>	Limit	Jednotka	NV
	vzorek č.	vzorek č.	slepý vz. č.	STŘEDNÍ HODNOTA			
	32852	32853	32854	Po odečtu slepého stanovení			
	1. paralel.st.	2. paralel.st.					
Barva	<5	<5	<5	<5	20	mg/l Pt	-
Prim.arom.aminy	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	mg/l	-
pH	6,9	7,1	7,3	7,0	6,5 – 9,5	-	0,2 j.
CHSK-Mn	0,58	0,64	<0,40	0,61	3,0	mg/l	25 %
TOC	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	5,0	mg/l	-
Zákal (nefelometr)	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	5	ZF(n)	-
As (arzen)	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	10	µg/l	-
Cd (kadmium)	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	5,0	µg/l	-
Cu (měď)	244	243	<0,6	244	1000	µg/l	20 %
Hg (rtuť)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,0	µg/l	-
Ni (nikl)	2,9	2,9	<0,6	2,9	20	µg/l	20 %
Pb (olovo)	8,29	8,18	<0,15	8,24	10	µg/l	20 %
Sb (antimon)	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	10	µg/l	-
Sn (cín)	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	3	mg/l	-
Zn (zinek)	1,96	1,97	<0,0015	1,97	3	mg/l	20 %
Fenoly	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,05	mg/l	-
Benzo(a)pyren	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,010	µg/l	-
Benzo(b)fluoranten	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Benzo(ghi)perylene	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Benzo(k)fluoranten	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Indeno(123-cd)pyren	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,1	µg/l	-
Suma PAU*	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,10	µg/l	-

\*Suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.





L 1393

## Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

### 2.3. Třetí výluh – po 72±1 hodinách, teplota vyluhování 23±2 °C

Ukazatel	K <sup>23</sup> <sub>72,3</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,3</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,3</sub>	K <sup>23</sup> <sub>72,3</sub>	Limit	Jednotka	NV
	vzorek č.	vzorek č.	slepý vz. č.	STŘEDNÍ HODNOTA			
	32856	32857	32858	Po odečtu slepého stanovení			
	1. paralel.st.	2. paralel.st.					
Barva	<5	<5	<5	<5	20	mg/l Pt	-
Prim.arom.aminy	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	mg/l	-
pH	7,1	7,1	7,0	7,1	6,5 – 9,5	-	0,2 j.
CHSK-Mn	0,45	0,51	<0,40	0,48	3,0	mg/l	25 %
TOC	0,5	0,5	<0,5	0,5	5,0	mg/l	20 %
Zákal (nefelometr)	<0,20	0,24	<0,20	0,24	5	ZF(n)	20 %
As (arzen)	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	10	µg/l	-
Cd (kadmium)	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	5,0	µg/l	-
Cu (měď)	437	421	<0,6	429	1000	µg/l	20 %
Hg (rtuť)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,0	µg/l	-
Ni (nikl)	3,4	3,5	<0,6	3,5	20	µg/l	20 %
Pb (olovo)	9,27	9,37	<0,15	9,32	10	µg/l	20 %
Sb (antimon)	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	10	µg/l	-
Sn (cín)	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	3	mg/l	-
Zn (zinek)	2,19	2,19	<0,0015	2,19	3	mg/l	20 %
Fenoly	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,05	mg/l	-
Benzo(a)pyren	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,010	µg/l	-
Benzo(b)fluoranten	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Benzo(ghi)perylene	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Benzo(k)fluoranten	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	µg/l	-
Indeno(123-cd)pyren	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,1	µg/l	-
Suma PAU*	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,10	µg/l	-
Prahové číslo chuti	1	1	1	1	2	TFN	-
Prahové číslo pachu	1	1	1	1	2	TON	-

\*Suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.





3. Výpočet středních hodnot koncentrací všech migrovaných složek  $K_{72,n}$  zmenšených o  $K_{0,n}$  pro každou migrovanou složku a pro každou dobu vyluhování zvlášť\*

Ukazatel	$K_{72,1}^{23}$	$K_{72,2}^{23}$	$K_{72,3}^{23}$	Jednotka
CHSK-Mn	0,96	0,61	0,48	mg/l
TOC	<0,5	<0,5	0,5	mg/l
Zákal (nefelometr)	0,24	<0,20	0,24	ZF(n)
Cu (měď)	178	244	429	µg/l
Ni (nikl)	4,5	2,9	3,5	µg/l
Pb (olovo)	9,95	8,24	9,32	µg/l
Zn (zinek)	2,67	1,97	2,19	mg/l
Prahové číslo chuti	-	-	1	TFN
Prahové číslo pachu	-	-	1	TON

$K_{0,n}$  je střední hodnota koncentrací získaných analýzou kontrolních zkoušek

$n$  je pořadové číslo doby vyluhování

\* vyhodnoceny jsou pouze ukazatele, pro něž existuje hodnota výluhu větší než mez stanovitelnosti

4. Výpočet migračních čísel  $M_{24/3}^{23}$  pro třetí dobu vyluhování a pro každou migrovanou složku zvlášť \*

Ukazatel	Jednotka	$K_{72,3}^{23}$	$M_{24,3}^{23}$
CHSK-Mn	mg/l	0,48	0,016 mg/dm <sup>2</sup> ·24 h
TOC	mg/l	0,5	0,017 mg/dm <sup>2</sup> ·24 h
Zákal (nefelometr)	ZF(n)	0,24	0,008 ZF(n)/dm <sup>2</sup> ·24 h
Cu (měď)	µg/l	429	14,3 µg/dm <sup>2</sup> ·24 h
Ni (nikl)	µg/l	3,5	0,117 µg/dm <sup>2</sup> ·24 h
Pb (olovo)	µg/l	9,32	0,311 µg/dm <sup>2</sup> ·24 h
Zn (zinek)	mg/l	2,19	0,073 mg/dm <sup>2</sup> ·24 h

Kde:  $M_{24,3}^{23} = 1/3 \cdot K_{72,3}^{23} \cdot V/S$  (V objem loužicí kapaliny v litrech a S plocha louženého vzorku v dm<sup>2</sup>),  $V = 1,85$  l,  $S = 18,5$  dm<sup>2</sup>

\* vyhodnoceny jsou pouze ukazatele, pro něž existuje hodnota výluhu větší než mez stanovitelnosti

5. Výrok o shodě

V předloženém vzorku bylo provedeno testování materiálu v přímém styku s vodou, byly stanoveny fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele v závislosti na charakteru, jeho materiálovém složení a účelu použití.

Hodnocení výsledků analýz výluhových testů je provedeno ve smyslu ustanovení bodu 12, přílohy č. 1, vyhlášky č. 409/2005 Sb. jako hodnocení výsledné střední koncentrace  $K_{72,3}^{23}$  ve třetím výluhu a pro každou migrovanou složku zvlášť.

1. Výsledné střední koncentrace  $K_{72,3}^{23}$  barvy, primárních aromatických aminů, arzeny, kadmia, rtuti, antimonu, cínu, fenolů, benzo(a)pyrenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(ghi)perylenu, benzo(k)fluorantenu, indeno(123-cd)pyrenu a sumy PAU (suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylen a indeno(1,2,3-cd)pyren) jsou nižší než příslušné meze stanovitelnosti použitých metod.





L 1393

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

**Centrum hygienických laboratoří**

**Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018**

**Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**

2. Výsledné střední koncentrace  $K^{23}_{72,3}$  CHSK(Mn), TOC, zákalu, mědi, niklu, olova a zinku vyhovují požadavku vyhl. 409/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, která stanoví, že výrobky určené pro styk s vodou musí splňovat limity výluhových zkoušek prováděných za podmínek a podle postupů uvedených v Příloze č. 1 výše uvedené vyhlášky. Výluhovým testem zjištěný podíl na znečištění vody způsobený výrobkem přicházejícím do přímého styku s vodou, který je určen ke krátkodobému styku s pitnou vodou, může dosáhnout nejvýše hygienického limitu sledovaného ukazatele pitné vody, stanoveného vyhláškou MZ č. 252/2004 Sb.
3. Výsledná hodnota pH vyhovuje požadavku vyhlášky 252/2004 Sb.
4. Výsledné hodnoty organoleptických ukazatelů prahového čísla pachu (TON) a prahového čísla chuti (TFN) splňují povolené hodnoty uvedené ve vyhlášce 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Nedochozí k ovlivnění organoleptických vlastností testovaným vzorkem.

Na základě provedených výluhových testů lze konstatovat, výrobek **Systém trubek a lisovacích tvarovek z mědi a mosazi Aespres UNIKO VODA/PLYN – šroubové spojení** – pro rozvody vody určené pro lidskou spotřebu, výrobce Raccorderie Metalliche S.p.A., Strada Sabbionetana 59, 460 10 Campitello di Marcaria (MN), Italy

**splňuje**

**požadavky vyhlášky č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody ve znění pozdějších předpisů, pro**

**přímý a krátkodobý styk s pitnou vodou.**

Tento závěr se vztahuje na materiál stejného složení a použití jako vzorky předložené k analýze.

*Laboratoř neručí za chyby způsobené nesprávným vzorkováním.*





L 1393

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

*Obrázková příloha:*



-----*konec protokolu*-----