



REFERENČNÍ LABORATOŘE PŘÍRODNÍCH LÉČIVÝCH ZDROJŮ

se sídlem: Závodní 94, 360 00 Karlovy Vary

Tel: 353 224 478

Fax: 353 301 333

e-mail: rlplz@rlplz.cz

IČ: 008 83 581

TF: 774 265 002

www.rlplz.cz

LABORATORNÍ PROTOKOL

č.: RL 230 - 12

KOMPLEXNÍ ANALÝZA

**BJ 305, NOVÁ VINCENTKA
LUHAČOVICE**

ZDROJ: BJ 305, NOVÁ VINCENTKA

LOKALITA: LUHAČOVICE

OSVĚDČENÍ: PŘÍRODNÍ LÉČIVÝ ZDROJ

UŽIVATEL: VINCENTKA, A.S.

DATA PROVEDENÍ ANALÝZY: 03.10.2012 - 15.11.2012

DATUM VYSTAVENÍ PROTOKOLU: 21.11.2012

DATUM PŘEDCHOZÍ KOMPLEXNÍ ANALÝZY: 2007

ANALÝZA PROVEDENA: VE SMYSLU - VYHLÁŠKY MZ ČR č. 423/2001 Sb.

KARLOVY VARY

2012

Obsah protokolu

Kapitola	str.
1. Všeobecné údaje	3
2. Chemické parametry zdroje	4
Část I – Kationty	4
Část II – Anionty	5
Část III – Organické látky	6
Část IV – Radioaktivita a rozpuštěné plyny	7
3. Mikrobiologické parametry zdroje	8
4. Všeobecné údaje o odběru a analýze	8
5. Celkové a balneotechnické zhodnocení komplexní analýzy	9

1. Všeobecné údaje**Základní údaje o zdroji**

Lokalizace zdroje:	x=1179006,48	y=515458,48	z=254,47
Katastrální území:	Luhačovice		
Číslo parcely:	674/1		
Typ záchytu zdroje:	vrt		
Hloubka vrtu:	34,8 m		
Úroveň odměrného bodu:	254,47	m n.m.	

Technický popis zdroje**Pozn.**

výstroj:	0 - 25 m, 219 mm ocel AC plná 25 - 34,8, 159 mm ocel AC perforovaná
perforace:	25 - 34,8 m
cementace	0 - 25 m

Podmínky odběru vzorku**Jednotka****Pozn.**

Způsob odběru vzorku :	bodový		
Teplota vzduchu:	11,5	°C	VS-vzorkování
Atmosférický tlak:	988,4	hPa	VS-vzorkování

Fyzikální a fyzikálně - chemické parametry zdroje**Hodnota****Jednotka****Metoda**

Vydatnost v okamžiku odběru:	45,0	l.min ⁻¹	
Teplota zdroje v době odběru:	13,5	°C	VS-vzorkování
Hustota:	1,0048	kg.l ⁻¹	*
Konduktivita při 25 °C:	10,8	mS.cm ⁻¹	*
Konduktivita při 20 °C:	9,68	mS.cm ⁻¹	*
pH při 13,5 °C	6,64		VS-vzorkování
Odparek při 180°C :	7 330	mg.l ⁻¹	*
CHSK _{Mn}	2,9	mg.l ⁻¹	*
Absorbance při 436 nm :	< 0,0010		*
Absorbance při 254 nm :	0,0401		*
Oxidačně-redukční potenciál: ORP _{AgCl}	-27	mV	VS-vzorkování
Oxidačně-redukční potenciál: ORP _H	188	mV	VS-vzorkování
Osmotický tlak:	660	kPa	

Organoleptické a senzorické parametry zdroje

Barva:	čirá
Pach:	bez výrazného pachu
Sedimentace:	při odběru bez sedimentu během skladování se usazuje rezavě hnědý sediment
Jiné vlastnosti:	silně pění, slaná chuť

2. Chemické parametry zdroje

Část I

Kationty

Kationt	Značka	Obsah mg.l ⁻¹	Obsah mmol.l ⁻¹	Obsah mval.l ⁻¹	Obsah ekv%	Metoda	NM
Ammonný iont	NH ₄ ⁺	5,60	0,31	0,31	0,24	*	
Lithium	Li ⁺	10,5	1,51	1,51	1,18	*	
Sodík	Na ⁺	2500	108,74	108,74	85,09	*	
Draslík	K ⁺	133	3,40	3,40	2,66	*	
Vápník	Ca ²⁺	242	6,04	12,08	9,45	*	
Hořčík	Mg ²⁺	15,8	0,65	1,30	1,02	*	
Baryum	Ba ²⁺	7,42	0,05	0,11	0,08	*	
Stroncium	Sr ²⁺	6,56	0,07	0,15	0,12	*	
Železo	Fe ²⁺	4,46	0,08	0,16	0,12	*	
Mangan	Mn ²⁺	0,570	0,01	0,02	0,02	*	
Chrom	Cr ^{III}	< 0,003 0	0,00	0,00	0,00	*	
Hliník	Al ³⁺	0,177	0,00	0,00	0,00	*	
Berylium	Be ²⁺	0,002 00	0,00	0,00	0,00	*	
Vanad	V ⁴⁺	0,002 8	0,00	0,00	0,00	*	
Měď	Cu ²⁺	< 0,005 0	0,00	0,00	0,00	*	
Kobalt	Co ²⁺	< 0,000 5	0,00	0,00	0,00	*	
Kadmium	Cd ²⁺	< 0,000 5	0,00	0,00	0,00	*	
Olovo	Pb ²⁺	< 0,002 0	0,00	0,00	0,00	*	
Nikl	Ni ²⁺	< 0,005 0	0,00	0,00	0,00	*	
Zinek	Zn ²⁺	< 0,020	0,00	0,00	0,00	*	
Stříbro	Ag ⁺	< 0,000 50	0,00	0,00	0,00	*	
Molybden	Mo ^{VI}	< 0,005 0	0,00	0,00	0,00	*	
Rtuť	Hg ^{II}	0,000 67	0,00	0,00	0,00	*	
Uranyl	UO ₂ ²⁺	< 0,000 5	0,00	0,00	0,00	*	
Cesium	Cs ⁺	0,176	0,00	0,00	0,00	*	
Rubidium	Rb ⁺	0,713	0,01	0,01	0,01	*	
Antimon	Sb ^{III}	< 0,000 5	0,00	0,00	0,00	*	
Cín	Sn ²⁺	< 0,005 0	0,00	0,00	0,00	*	
Součet kationtů		2926,98	120,89	127,79	100,0		

Část II Anionty

Aniont	Značka	Obsah mg.l ⁻¹	Obsah mmol.l ⁻¹	Obsah mval.l ⁻¹	Obsah ekv%	Metoda	NM
Hydrogenuhličitan	HCO ₃ ⁻	4910	80,47	80,47	61,51	*	
Fluorid	F ⁻	3,00	0,16	0,16	0,12	*	
Chlorid	Cl ⁻	1770	49,93	49,93	38,16	*	
Bromid	Br ⁻	6,61	0,08	0,08	0,06	*	
Jodid	I ⁻	6,88	0,05	0,05	0,04	*	
Síran	SO ₄ ²⁻	6,20	0,06	0,13	0,10	*	
Dusitan	NO ₂ ⁻	< 0,01	0,00	0,00	0,00	*	
Dusičnan	NO ₃ ⁻	< 0,50	0,00	0,00	0,00	*	
Hydrogenfosforečnan	HPO ₄ ²⁻	0,163	0,00	0,00	0,00	*	
Hydrogenarseničnan	HAsO ₄ ²⁻	< 0,009 4	0,00	0,00	0,00	*	
Seleničitan	SeO ₃ ²⁻	< 0,001 6	0,00	0,00	0,00	*	
Kyanid	CN ⁻	< 0,005	0,00	0,00	0,00	*	
Součet aniontů:		6 702,9	130,75	130,82	100,00		

Nedisociované složky		Obsah mg.l ⁻¹	Obsah mmol.l ⁻¹	Metoda	NM
Kyselina boritá	HBO ₂	401	9,15	*	
Kyselina křemičitá	H ₂ SiO ₃	18,9	0,24	*	
Nedisociované složky celkem:		419,7	9,39		

Celková mineralizace		Obsah mg.l ⁻¹	Obsah mmol.l ⁻¹
Celková mineralizace:		10 050	261

Část III Organické látky			
NEL a PAL-A	Obsah mg.l ⁻¹	Metoda	NM
Nepolární extrahovatelné látky (NEL)	0,018	*	
Povrchově aktivní látky anionaktivní (PAL-A)	< 0,020	*	
Huminové látky	< 1,0	*	
Těkavé organické látky	Obsah µg.l ⁻¹	Metoda	NM
1,1- dichlorethen	< 0,10	*	
1,2 - dichlorethan	< 0,10	*	
Cis-1,2- dichlorethen	< 0,10	*	
Trans-1,2- dichlorethen	< 0,10	*	
Benzen	< 0,10	*	
Dichlorbenzeny	< 0,10	*	
Dichlormethan	< 0,05	*	
Ethylbenzen	< 0,10	*	
Chlorbenzen	< 0,10	*	
Trichlormethan (chloroform)	< 0,15	*	
Styren	< 0,10	*	
Tetrachlorethen	< 0,04	*	
Tetrachlormethan	< 0,10	*	
Toluen	< 0,10	*	
Trichlorbenzeny	< 0,10	*	
Trichlorethen	< 0,03	*	
Xyleny-suma izomerů	< 0,30	*	
Organochlorované pesticidy a polychlorované bifenyly	Obsah µg.l ⁻¹	Metoda	NM
alfa-HCH	< 0,02	*	
beta-HCH	< 0,02	*	
gama-HCH (lindan)	< 0,02	*	
delta-HCH	< 0,02	*	
Aldrin	< 0,02	*	
Dieldrin	< 0,02	*	
Endosulfan I	< 0,02	*	
Endosulfan II	< 0,02	*	
Endosulfansulfát	< 0,02	*	
Endrin	< 0,02	*	
Endrinaldehyd	< 0,02	*	
HCB (hexachlorbenzen)	< 0,02	*	
Heptachlor	< 0,02	*	
Heptachloreoxid - trans	< 0,02	*	
Methoxychlor	< 0,02	*	
p,p - DDD	< 0,02	*	
p,p - DDE	< 0,02	*	
p,p - DDT	< 0,02	*	
PCB 28	< 0,000 2	*	
PCB 52	< 0,000 2	*	
PCB 101	< 0,000 2	*	
PCB 118	< 0,000 2	*	
PCB 138	< 0,000 2	*	
PCB 153	< 0,000 2	*	
PCB 180	< 0,000 2	*	

Polycyklické aromatické uhlovodíky	Obsah $\mu\text{g.l}^{-1}$	Metoda	NM
Benzo(a)pyren	< 0,001	*	
Benzo(b)fluoranten	< 0,005	*	
Benzo(ghi)perylen	< 0,005	*	
Benzo(k)fluoranten	< 0,005	*	
Fluoranten	< 0,005	*	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	< 0,005	*	
Pyren	0,022	*	

Část IV Radioaktivita, plyny

Radioaktivní součásti	Značka	Obsah mg.l^{-1}	Obsah Bq.l^{-1}	Metoda	NM
Uran	U^{VI}	< 0,0005	< 0,013	*	
Celková objemová aktivita alfa			0,474	*	14,6
Celková objemová aktivita beta			3,906	*	9,6
Celková objemová aktivita beta po korekci na obsah draslíku			0,182		9,6
Radium 226	^{226}Ra		0,41	*	14
Radon 222	^{222}Rn				

Rozpuštěné kyselé plyny	Značka	Obsah mg.l^{-1}	Obsah ml.l^{-1}	Metoda	NM
Oxid uhličitý volný rozpuštěný	CO_2	2 410	1 219	*	
Sulfan	H_2S	< 0,005	< 0,003	VS-vzorkování	

Rozpuštěné nekyselé plyny	Značka	Obsah ml.l^{-1}	Obsah objemová %	Metoda	NM
Helium	He	< 0,0007	< 0,01	*	
Vodík	H_2	0,008	0,11	*	20
Kyslík	O_2	1,945	28,6	*	15
Dusík	N_2	4,495	66,1	*	15
Argon	Ar	0,101	1,48	*	20
Metan	CH_4	0,254	3,73	*	20
Etan	C_2H_6	< 0,0007	< 0,01	*	
Etylen	C_2H_4	< 0,0007	< 0,01	*	
Propan	C_3H_8	< 0,0007	< 0,01	*	
n - butan	C_4H_{10}	< 0,0007	< 0,01	*	
i - butan	C_4H_{10}	< 0,0007	< 0,01	*	

Celkový objem nekyselých plynů : **6,8 ml / l**

3. Mikrobiologické parametry zdroje

Parametr	Hodnota	Jednotka	Metoda	Limit	Typ limitu
Escherichia coli	0	KTJ / 250 ml	*	0	NMH
Koliformní bakterie	0	KTJ / 250 ml	*	0	MH
Enterokoky	0	KTJ / 250 ml	*	0	NMH
Pseudomonas aeruginosa	0	KTJ / 250 ml	*	0	NMH
Počet kolonií 22 °C	0	KTJ / ml	*	20	MH
Počet kolonií 36 °C	0	KTJ / ml	*	5	MH
Siřičitany RSSAB	0	KTJ / 50 ml	*	0	MH
MO: Živé organismy	0	jedinci / 1 ml	*	0 ^{Pozn.}	MH
MO: Mrtvé organismy	0	jedinci / 1 ml	*	0 ^{Pozn.}	MH

Pozn.: Týká se zdrojů, u nichž je podezření na kontaminaci povrchovou vodou

Hodnocení

Vzorek v době odběru odpovídal požadavkům vyhlášky č. 423/2001 Sb.

4. Všeobecné údaje o odběru a analýze**Data odběru a analýz**

Datum odběru vzorku:	03.10.2012
Datum přijmu do laboratoře:	03.10.2012
Datum zahájení analýzy:	03.10.2012
Datum ukončení analýzy:	20.11.2012

Vzorek odebrali

J.Kožík, P. Novotný

Vzorek analyzovali

Vzorek analyzovali	Pracoviště	Jména pracovníků
Anorganické látky:	ZÚKV	J.Kožík, L.Mareš, P.Dlabačová R.Zeman, E.Hrdličková
Organické látky:	ZÚKV	J.Podrazilová, L.Vermachová J.Ecksteinová, H.Zagyi, M.Kováč
Rozpuštěné plyny:	ZÚKV	L.Hanáková, L.Vermachová
Radioaktivita:	ZÚKV	H.Krejdlová
Mikrobiologie:	ZÚKV	T.Jodas, R.Andrášiková V.Blahníková, J.Grigarová
Celkové a balneotechnické zhodnocení:	RLPLZ	J.Kožík

Poznámka**Vysvětlivky:**

NM	- rozšířená nejistota měření v % odpovídající 95% intervalu spolehlivosti
MH	- mezná hodnota
NMH	- nejvyšší mezná hodnota
KTJ	- kolonií tvořící jednotka
RSSAB	- redukující střevní sporulující anaerobní bakterie
LP	- laboratorní postup
VS	- vnitřní směrnice
*	- výsledek stanovení je vyhotoven subdodavatelem službou
ZÚKV	- Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem, odbor hygienických laboratoří Karlovy Vary

5. Celkové a balneotechnické zhodnocení komplexní analýzy

Klasifikace

Přírodní, velmi silně mineralizovaná voda, chemického typu $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na}$, jodová, uhličitá, se zvýšeným obsahem kyseliny borité, bromidů, fluoridů, lithia, barya a stroncia, studená, hypotonická.

Balneotechnické zhodnocení a doporučení

Výtěžek ze zdroje je prostý chemického a mikrobiálního znečištění.

Přítomnost pyrenu je přírodním jevem typickým pro minerální vody ČR a jeho množství je na stejné úrovni jako při komplexní analýze v roce 2007.

Co se týče teploty, hlavních složek, obsahu CO_2 a celkové mineralizace je zdroj stabilní.

Zdroj je využíván k výrobě balené přírodní léčivé vody "Vincentka" a dalších produktů na bázi přírodní léčivé vody

Termín následující komplexní analýzy: 2017

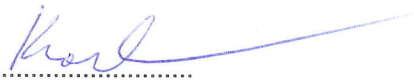
Prohlášení

RL PLZ prohlašují, že výsledky analýz uvedené v tomto protokolu se vztahují výhradně na odebrané vzorky. Bez předchozího písemného souhlasu statutárního orgánu RL PLZ se tento protokol nesmí reprodukovat jinak než jako celek.

Přílohy

1. Laboratorní protokol č. 9814 / 2012 : Měření obsahu přírodních radionuklidů ve vodě

Karlovy Vary
Dne: 21. 11. 2012

Schválil: 
.....
ing. Jaroslav Kožík
zástupce ředitele RL PLZ

Referenční laboratoře PLZ MZ ČR
se sídlem Závodní 94
360 00 Karlovy Vary