



# Správa Národního parku České Švýcarsko

## „Geochemický monitoring povrchových vod“

### Zpráva o výsledcích monitorování za rok 2009

Výtisk 2/3

ALS Czech Republic s.r.o.  
Na Harfě 9/336  
190 00 Praha 9

## Závěrečná zpráva

### Zpráva o výsledcích monitorování za rok 2009

**Zakázka: Geochemický monitoring povrchových vod – Národní park České Svýcarsko**

**Objednatel:** Správa Národního parku České Švýcarsko

**sídlo:** Pražská 52

407 46 Krásná Lípa

**Zhotovitel:** ALS Czech Republic s.r.o.

**sídlo:** Na Harfě 336/9

190 00 Praha 9

**Vypracoval:**

RNDr. Petr Kohout

odpovědný řešitel

.....

**Schválil:**

Ing. Tomáš Bouda, CSc.

Laboratory manager .....

ALS Czech Republic s.r.o.  
Na Harfě 336/9  
190 00 Praha 9  
DIČ: CZ 27407651



V Praze: 13.11.2009

## **Obsah**

1. Úvod .....	2
2. Základní informace o společnosti ALS Czech Republic .....	2
3. Cíl provedených prací .....	2
4. Metodika a postup prací .....	3
4.1 Výběr monitorovaných objektů .....	3
4.2 Odběr vzorků .....	3
4.3 Laboratorní analýzy .....	4
4.4 Vyhodnocení .....	4
5. Vyhodnocení sledovaných ukazatelů .....	5
5.1 Základní chemické a fyzikální parametry povrchové vody .....	5
5.2 Stopové prvky .....	10
6. Závěr.....	12

### **Tabulky v textu:**

Tabulka 1: Přehled monitorovaných objektů povrchových vod .....	3
Tabulka 2: Přehled standardů a metodických pokynů pro vzorkování vod .....	4
Tabulka 3: Počty monitorovaných objektů nevyhovujících limitním koncentracím pro jednotlivé ukazatele – Základní chemické a fyzikální parametry .....	5
Tabulka 4a: Výsledky analytických stanovení – Základní chemické a fyzikální parametry ....	6
Tabulka 4b: Výsledky analytických stanovení – Základní chemické a fyzikální parametry ....	7
Tabulka 5: Počty monitorovaných objektů nevyhovujících limitním koncentracím pro jednotlivé ukazatele – Stopové prvky .....	10
Tabulka 6a: Výsledky analytických stanovení – vybrané stopové prvky .....	11
Tabulka 6b: Výsledky analytických stanovení – vybrané stopové prvky .....	11

### **Přílohy:**

- Příloha 1: Mapová situace vzorkovaných objektů  
 Příloha 2: Protokoly o odběru vzorků  
 Příloha 3: Protokoly o zkoušce

## **Výtisk**

- 1, 2     Správa Národního parku České Švýcarsko  
 3        ALS Czech Republic s.r.o.

## 1. Úvod

Na základě smlouvy o dílo SNPCS 00795/2008 zajistila společnost ALS Czech Republic s.r.o. monitoring povrchových vod vybraných vodotečí na území Národního parku České Švýcarsko. Základní monitoring byl proveden v rámci jedné kampaně, která proběhla v říjnu 2009.

Zadání monitoringu, tj. výběr monitorovacích objektů a rozsah sledovaných ukazatelů, bylo specifikováno zákazníkem ve smlouvě o dílo. Vzorkovací a analytické práce byly provedeny v souladu s Nabídkovým projektem č. 0088-07-112 N z 14.12.2007, který respektoval zadávací požadavky veřejné soutěže na provedení zakázky (v rámci Aktivity č.1 – Oblast geologie, geochemie a hydrologie, Subaktivita č.3 projektu „Komplexní monitoring stavu přírodního prostředí v Národním parku České Švýcarsko“).

Zpráva shrnuje výsledky monitorovacích prací za rok 2009, včetně dokumentace odběru vzorků, výsledků laboratorních analýz a vyhodnocení porovnáním s příslušnými legislativními předpisy. Zároveň bylo provedeno porovnání výsledků s hodnotami zjištěnými v roce 2008.

## 2. Základní informace o společnosti ALS Czech Republic

*Australian Laboratory Services (ALS Group)* je mezinárodní seskupení laboratoří založené roku 1975 v Austrálii a působící v mnoha odvětvích. Je dceřinou společnosti australské veřejné obchodní společnosti *Campbell Brothers Ltd.*, s tradicí již od roku 1863.

V Evropě je společnost ALS zastoupena v 17 lokacích 11 evropských zemí, kde má 9 laboratoří s klíčovým analytickým centrem v České republice a s více než 400 zaměstnanci. Laboratoře ALS zpracovávají přibližně 900 tisíc vzorků ročně.

Společnost *ALS Czech Republic, s.r.o.* představuje moderní analytické centrum nabízející širokou škálu služeb v oblasti chemických, radiochemických, biologických a fyzikálních měření a analýz. Prováděné analýzy pokrývají oblast životního prostředí, potravin, farmak a řady průmyslových odvětví. Současně společnost poskytuje vzorkování, statistické zpracování dat, školení a konzultace. Vyrábí a testuje certifikované referenční materiály.

Bohaté zkušenosti kvalifikovaného týmu expertů, nejmodernější přístrojové a technické vybavení společně se zavedeným systémem jakosti splňujícím požadavky normy EN ISO/IEC 17025 jsou využívány s cílem poskytovat klientům vysoce kvalitní služby a vycházet vstřík jejich specifickým požadavkům.

## 3. Cíl provedených prací

Prováděné práce se uskutečnily v rámci projektu „Komplexní monitoring stavu přírodního prostředí v Národním parku České Švýcarsko“, aktivita č.1 – Oblast geologie, geochemie a hydrologie, Subaktivita č.3 „Geochemický monitoring povrchových vod“.

Cílem prací je:

- sledování chemického složení povrchových vod vodních toků, vodních nádrží, rašeliníšť a mokřadů s cílem vyhodnotit současný stav, bilanční látkové toky a dlouhodobý vývoj chemismu porovnáním s dostupnými historickými údaji,
- sledování chemismu vod na vstupu do území NP a hodnocení jejich vlivu na

- ekosystémy,
- sledování chemismu vod na výstupu z území NP, resp. na hranici České republiky a Spolkové republiky Německo.

## 4. Metodika a postup práci

### 4.1 Výběr monitorovaných objektů

Objekty určené k monitorování pro splnění cíle vytvářejí základní monitorovací síť jakosti povrchových vod a byly vybrány pracovníky Správy Národního parku České Švýcarsko. Přehled monitorovaných objektů je uveden v tabulce 1 a v příloze 1.

*Tabulka 1: Přehled monitorovaných objektů povrchových vod*

lokalita	č.vzorku 2009	ks	území	oblast - rajon	definice	popis
Suchá Bělá 2	2	1	NP	Hřensko	vodní tok - rybník	rybník
Dlouhá Bělá - Tři prameny	4	1	NP	Hřensko	potok	potok u silnice
Dlouhá Bělá 2	5	1	NP	Mezní louka	rybník	umělý rybník (ryby) u silnice
Dlouhá Bělá 1	6	1	NP	Mezní louka	prameniště ?	vodní plocha u silnice
Rozmarka	7	1	NP	Ponova louka	potok	potok dotující rybník
Ponova louka	8	1	NP	Ponova louka	vodní tok	potok vytékající z prameniště
Jedničky	9	1	NP	Mezní louka	rybník	pod loučkou malá vodní nádrž
Křinice 3	11	1	NP	Česká silnice	vodní tok	na hranici NP - Zadní Jetř.
Česká silnice	12	1	NP	Česká silnice	rybník	u cesty
Doubický potok	17	1	NP	Saula	vodní tok	u silnice
Červený potok	20	1	NP	Kuní vrch	vodní tok	u cesty
Křinice 2	25	1	NP	Kyjov	vodní tok	Zadní Doubice
Bílý potok	26	1	NP	Kyjov	vodní tok	před soutokem s Kamenicí
Brtnický potok	27	1	NP	Kyjov	vodní tok	podél stezky
Vlčí potok 2	29	1	NP	Kyjov	vodní tok	v místě odběru KS (bilé výtoky)
Křinice 1	30	1	NP	Kyjov	vodní tok	na hranici NP - Kyjov
Kyjovská přehrada	31	1	CHKO	Kyjov	vodní nádrž	přímo nádrž (či potok nad ní)
Dlouhá Bělá 3	33	1	NP	Hřensko	vodní tok	pod parkovištěm - Klepáč
Kamenice 3	34	1	NP	Kamenice	vodní tok	na hranici NP - Hřensko
Kamenice 1	37	1	NP	Všemily	vodní tok	na hranici NP - Ferd.soutěška
Chřibská Kamenice	38	1	CHKO	Na potokách	vodní tok	u silnice
Jetřichovická Bělá	42	1	NP	Jetřichovická Bělá	vodní tok	u turist.stezky
Kamenice 2	45	1	NP	Kamenice	vodní tok	Dolský mlýn (pod přítokem JB)
Vysoká Lípa - Intercamp	46	1	NP	Vysoká Lípa	vodní tok	pod nádrží u kempu
Vysoká Lípa - Kostelní stezka	49	1	NP	Vysoká Lípa	vodní tok	potok tekoucí do Kamenice
potok nad Soorgrundem	50	1	NP	Soorgrund	vodní tok	u silnice (budoucí kontaminace?)
Suchá Kamenice	56	1	CHKO	Hřensko - Děčín	vodní tok	přítok Labe, pod hlavní silnicí (u vrtu)
Česká silnice - rybník 2	57	1	NP	Česká silnice	rybník	
Kachní potok	58	1	NP	Janov - Růžová	vodní tok	pod odběrem KS
Mezní louka - potok kemp	59	1	NP	Mezní louka	vodní tok	

Celkový počet vzorkovaných objektů při podzimní kampani monitoringu v roce 2009 byl 30.

### 4.2 Odběr vzorků

Metodické postupy používané terénními pracovníky ALS Czech Republic s.r.o.

vycházejí ze standardů platných v České republice a Evropském společenství. Přehled v tabulce 2 shrnuje základní normativy a metodické postupy pro odběr vzorků uplatněné při vzorkování.

*Tabulka 2: Přehled standardů a metodických pokynů pro vzorkování vod*

Označení	Název
ČSN EN ISO 5667-1	Jakost vod - Odběr vzorků - Část 1: Návod pro návrh programu odběru vzorků a pro způsoby odběru vzorků
ČSN EN ISO 5667-2	Jakost vod. Odběr vzorků. Část 2: Pokyny pro způsoby odběru vzorků
ČSN EN ISO 5667-3	Jakost vod. Odběr vzorků. Část 3: Pokyny pro konzervaci vzorků a manipulaci s nimi
ČSN ISO 5667-4	Jakost vod. Odběr vzorků. Část 4: Pokyny pro odběr vzorků z vodních nádrží
ČSN ISO 5667-6	Jakost vod - Odběr vzorků - Část 6: Návod pro odběr vzorků z řek a potoků
ČSN ISO 5667-14	Jakost vod - Odběr vzorků - Část 14: Pokyny k zabezpečování jakosti odběru vzorků vod a manipulace s nimi
Metodický pokyn MŽP z roku 2006	Vzorkovací práce v sanační geologii

Vzorky povrchových vod byly odebírány jako prosté vzorky, charakterizující monitorovanou vodoteč v daném bodě odběru a v daném čase. Odběr byl proveden akreditovaným postupem metodou popsanou standardním operačním postupem CZ\_SOP\_D06\_07\_V01 Odběr prostého vzorku povrchových a podzemních vod.

Vzorky byly uchovávány ve standardizovaných vzorkovnicích a uloženy do boxů s pasivním chlazením namraženými chladícími vložkami. Následně byly převezeny a zpracovány v laboratořích ALS Czech Republic s.r.o.

Vzorky byly odebírány proškolenými pracovníky ve dvou dnech – 24. a 25. října 2009.

Průběh odběru vzorků je dokumentován v protokolu o odběru vzorků v příloze 2.

### 4.3 Laboratorní analýzy

Rozsah laboratorních analýz je specifikován objednatelem ve smlouvě o dílo.

Laboratorní analýzy byly provedeny v laboratořích ALS Czech Republic s.r.o. (zkušební laboratoř č. 1163 akreditovaná ČIA) v Praze a v České Lípě.

Výsledky laboratorních analýz a podrobnosti o použitých metodách stanovení jsou uvedeny na protokolu o zkoušce v příloze 2.

### 4.4 Vyhodnocení

Výsledky laboratorních rozborů povrchových vod jsou vztahovány k limitním hodnotám Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech (příloha č. 3, tabulka 1), ve znění Nařízení vlády č.229/2007 Sb.

## 5. Vyhodnocení sledovaných ukazatelů

### 5.1 Základní chemické a fyzikální parametry povrchové vody

Rozsah sledovaných základních chemických a fyzikálních ukazatelů a limitů, které byly použity k hodnocení jakosti povrchových vod, je uveden v tabulce 3. V tabulce je rovněž uveden pro jednotlivé ukazatele počet monitorovaných objektů, které v daném ukazateli překračují limitní koncentrace (dle Nařízení vlády č.61/2003 Sb., příloha 3 , tabulka č.1 ve znění Nařízení vlády č.229/2007 Sb.).

Úplný přehled analytických výsledků a jejich porovnání s limitními hodnotami je uveden v tabulkách 4a, 4b.

*Tabulka 3: Počty monitorovaných objektů nevyhovujících limitním koncentracím pro jednotlivé ukazatele – Základní chemické a fyzikální parametry*

Ukazatel	Limitní koncentrace					Celkový počet monitorovaných objektů	Počet objektů nevyhovujících požadavku předpisu					
	Nařízení vlády č.61/2003 Sb. tabulka 1 příloha 3, ve znění NV č.229/2007 Sb.						Nařízení vlády č.61/2003 Sb. tabulka 1 příloha 3, ve znění NV č.229/2007 Sb.					
	vodárenské účely	koupání	lososové vody	kaprové vody	obecné požadavky		vodárenské účely	koupání	lososové vody	kaprové vody	obecné požadavky	
vápník	-	-	-	-	250	30	-	-	-	-	0	
hořčík	-	-	-	-	150	30	-	-	-	-	0	
sodík	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
drasílek	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
železo	-	-	-	-	2	30	-	-	-	-	0	
mangan	0,05	-	-	-	0,5	30	11	-	-	-	0	
amonné ionty	-	-	0,038	0,21	0,64	30	-	-	9	3	1	
chloridy	50	-	-	-	250	30	0	-	-	-	0	
dusičnany	-	-	-	-	31	30	-	-	-	-	0	
dusitaný	-	-	0,29	0,46	-	30	-	-	1	1	-	
fosforečnany	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
hydrogenuhičitany	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
fluoridy	-	-	-	-	1	30	-	-	-	-	1	
sírany	120	-	-	-	300	30	0	-	-	-	0	
pH	-	-	-	-	6-8	30	-	-	-	-	3	
chemická spotřeba kyslíku CHSKMn	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
vodivost	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
rozpuštěné látky	-	-	-	-	1000	30	-	-	-	-	-	
CO2 volný	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
KNK-4,5	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
ZNK-8,3	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
tvrdost	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
tvrdost vápenatá	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
tvrdost hořečnatá	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	

Tabulka 4a: Výsledky analytických stanovení – Základní chemické a fyzikální parametry

ukazatel	označení vzorku	Nářízení vlády č. 61/2003 Sb. tabulka 1 příloha 3, ve znění NV č. 229/2007 Sb.													
		2 - Suchá Bělá	4 -Dlouhá Bělá	6 - Dlouhá Bělá	7 - Rozmárka	8 - Ponava Louka	9 - Jedničky	11 - Křinicce	12 - Česká silnice	17 - Doubický potok	20 - Červený potok	25 - Křinicce - 2	26 - Bílý potok	27 - Brtnický potok	29 - Vlčí potok
		datum odberu/ jednotka	24.X.09	24.X.09	24.X.09	24.X.09	24.X.09	24.X.09	25.X.09	25.X.09	25.X.09	25.X.09	25.X.09	25.X.09	obecné požadavky
vápník	mg/L	5,56	9,8	15	5,1	25,8	20	4,72	15,4	3,15	21,5	8,97	19	18,6	14,8
horčík	mg/L	2,26	1,22	3,52	1,47	8,49	5,3	1,28	3,66	3,43	2,62	4,46	4	3,52	2,98
sodík	mg/L	2,08	2,71	2,17	7,37	1,95	1,84	6,44	6,41	1,46	4,31	1,9	8,79	4,6	8,02
drasík	mg/L	0,929	2,04	2,11	2,23	0,712	0,632	1,77	2,21	0,46	1,62	0,741	2,68	0,781	2,35
železo	mg/L	0,171	0,065	0,509	0,32	0,329	0,437	0,413	0,116	0,614	0,138	1,92	0,152	0,232	0,127
mangan	mg/L	0,159	0,008	0,0616	0,053	0,0243	0,0138	0,195	0,0234	0,162	0,0183	0,0802	0,0147	0,028	0,0244
amonné ionty	mg/L	<0,050	<0,050	0,231	0,058	<0,050	<0,050	0,099	<0,050	<0,050	0,144	<0,050	<0,050	<0,050	0,00899
<b>kationy - celkem</b>		<b>11,2</b>	<b>15,8</b>	<b>23,6</b>	<b>16,6</b>	<b>37,3</b>	<b>28,3</b>	<b>14,9</b>	<b>27,8</b>	<b>7,2</b>	<b>31,1</b>	<b>16,2</b>	<b>35</b>	<b>27,8</b>	<b>32,7</b>
chloridy	mg/L	3,09	4,39	7,05	7,91	8,91	1,1	7	7,88	1,73	4,33	1,88	10,8	2,71	9,94
dusičnan	mg/L	6,3	6,88	3,85	<2,00	5,69	4,6	3,93	5,96	<2,00	4,86	<2,00	6,57	4,35	5,9
dusiitan	mg/L	<0,0050	0,0204	0,0099	0,0066	<0,0050	0,0302	0,0078	<0,0050	0,0546	<0,0050	0,0164	<0,0050	0,0126	<0,0050
fosforečnaný	mg/L	<0,040	<0,040	0,042	0,096	0,175	<0,040	0,133	<0,040	0,072	<0,040	0,211	<0,040	0,08	<0,040
hydrogenumiličiany	mg/L	1,3	8,8	5,1	15,6	88,1	67	4,6	37,9	0,9	44,9	3,8	48,2	30,6	41,3
fluoridy	mg/L	0,236	<0,200	0,738	0,376	1,78	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200
šírány	mg/L	21,2	19,2	45,2	15,5	19,4	9,46	15,3	22,6	10,8	27,1	26,7	25,1	34,8	26,1
<b>anionty - celkem</b>		<b>32,2</b>	<b>39,3</b>	<b>61,9</b>	<b>39,5</b>	<b>124</b>	<b>82,4</b>	<b>30,8</b>	<b>74,4</b>	<b>13,5</b>	<b>87,3</b>	<b>32,4</b>	<b>90,9</b>	<b>72,5</b>	<b>83,3</b>
pH	-	5,51	6,87	6,68	6,76	7,93	7,98	6,25	7,7	5,23	7,69	6,21	7,86	7,72	7,84
chemická spotřeba kyslíku - CHSKMn	mg/L	6,5	0,8	1,8	8,5	5,9	6,4	10,8	3,8	18,1	5,5	8,4	4,1	2,7	5,2
vodivost	mS/m	7,66	9,1	13,6	9,2	17,2	13,4	8,79	15,2	4,94	16,1	8,75	19,3	15,3	17,8
rozpuštěné látky	mg/L	52	42	56	50	116	78	74	84	60	100	74	104	74	86
CO <sub>2</sub> volný	mg/L	8,42	9,86	7,31	17,59	67,23	51,54	9,22	30,76	10,64	35,89	8,49	38,17	25,46	33,09
KNK-4,5	mmol/L	<0,150	<0,150	0,255	1,44	1,1	<0,150	0,621	<0,150	0,735	<0,150	0,79	0,502	0,677	0,495
ZNK-8,3	mmol/L	0,17	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
tvrdost	mmol/L	0,232	0,295	0,518	0,188	0,993	0,718	0,171	0,534	0,134	0,677	0,332	0,656	0,618	0,491
tvrdost výpenatá	mmol/L	0,139	0,245	0,374	0,127	0,643	0,5	0,118	0,384	0,0786	0,536	0,224	0,473	0,464	0,368
tvrdost hořečnatá	mmol/L	0,093	0,0502	0,145	0,0604	0,349	0,218	0,0528	0,15	0,0589	0,141	0,108	0,183	0,164	0,123
															0

Tabulka 4b: Výsledky analytických stanovení – Základní chemické a fyzikální parametry

ukazatel	označení vzorku	datum odberu/ jednotka	30 - Křinicce - 1-Kyjov	31 - Kyjovská přehrada	33 - Dlouhá Bělá III	34 - Kamennice III - Hřensko	37 - Kamenice I	38 - Číňborská Kamenice	42 - Jeřichovická Bělá	45 - Kamenice II	46 - Vysoká Lípa	49 - Vysoká Lípa	50 - Potok nad Soorgundem	56 - Suchá Kamenice	58 - Kachni potok	59 - Mezní Louka	57 - Česká silnice	Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. tabulka 1 příloha 3, ve znění NV č. 229/2007 Sb.		
			Klepáč	Ferdinandova soutiska				Dolský mlyn	Intercamp	Kostelní stezka				potok	kemp	rybník 2	počet koupání	kaprové vody	obecné pravidly	
vápník	mg/L	20,6	14,1	9,68	19,8	24,7	32,8	8,72	22,5	15,1	31,7	11,8	22,2	12	7,74	2,91	-	-	-	250
hořčík	mg/L	5,22	3	1,44	3,38	3,92	3,31	1,87	3,76	3,04	7,89	3	5,14	3,01	1,48	1,29	-	-	-	150
sodík	mg/L	10,1	2,61	2,52	6	6,58	7,1	3,3	6,38	6,26	17,1	5,38	6,86	2,03	6,31	1,29	-	-	-	-
dřasík	mg/L	3,29	1,98	1,88	2,08	2,26	2,15	1,5	2,14	2,37	12,3	1,86	4,7	3,8	2,55	0,455	-	-	-	-
železo	mg/L	0,148	0,448	0,0909	0,32	0,47	0,303	0,0612	0,288	0,742	0,151	0,207	0,0173	0,0262	0,399	0,564	-	-	-	2
mangan	mg/L	0,0158	0,0839	0,0194	0,0348	0,067	0,0343	0,0101	0,0294	0,144	0,0368	0,0984	0,00392	0,00995	0,404	0,178	0,05	-	-	0,5
amoničné ionty	mg/L	<0,050	0,06	<0,050	<0,050	0,061	0,138	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,64
<b>Kationy - celkem</b>			39,4	22,3	15,6	31,6	38,1	45,8	35,1	27,7	79,8	22,3	38,9	20,8	19,4	6,7				
chloridy	mg/L	12,3	3,39	3,66	8,6	8,79	9,32	4,92	8,09	6,64	20,7	5,02	8,08	2,88	6,24	2,72	50	-	-	250
dusičnatý	mg/L	7,17	<2,00	6,07	6,18	5,36	4,12	6,64	5,35	11,2	28	3,67	29	21,7	10,7	<2,00	-	-	-	31
dusištany	mg/L	0,0244	<0,0050	<0,0050	0,0392	0,0542	0,0822	0,0256	0,0439	0,0232	1,07	<0,0050	<0,0050	0,00882	<0,0050	-	-	0,29	0,46	-
fosforečnatý	mg/L	0,278	<0,040	<0,040	0,106	0,125	0,128	0,136	0,108	1,06	6,02	<0,040	0,1	<0,040	1,03	<0,040	-	-	-	-
hydrogenuhličitan	mg/L	58,5	25	9,9	45,4	55,2	72,1	14,6	50,1	11	137	27,8	27,7	2,3	10,1	0,04	-	-	-	-
fluoridy	mg/L	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	-	-	-	1
šírany	mg/L	22,7	25,2	16,3	23,6	27,6	29	12,4	24,7	27,3	29	25,1	41,6	24,4	13,7	10,4	120	-	-	300
<b>Anionty - celkem</b>			101	53,6	36	83,9	97,1	115	38,7	88,4	57,2	222	61,6	106	51,3	41,9	13,1			
pH	-	7,93	7,42	7,31	7,8	7,86	8	7,25	7,82	7,1	7,88	7,46	7,63	6,04	6,6	4,95	-	-	-	6-8
chemická spotřeba kyselíku - vodivost	mS/m	21,4	12,2	8,89	17,4	19,9	23	9,31	19	15,6	41,6	12,5	21,8	12,4	10,4	4,84	-	-	-	-
rozpuštěné látky	mg/L	12,2	68	42	102	134	148	66	112	108	216	100	146	80	90	64	-	-	-	1000
CO2 volný	mg/L	45,58	21,61	10,51	36,11	43,12	55,21	14	39,45	11,6	104,87	23,74	23,26	6,07	14,19	11,85	-	-	-	-
KNK-4,5	mmol/L	0,959	0,409	0,162	0,744	0,904	1,18	0,24	0,821	0,179	2,25	0,455	0,455	<0,150	0,165	<0,150	-	-	-	-
ZNK-8,3	mmol/L	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	0,157	0,268	-	-	-	-
tvrdost	mmol/L	0,73	0,476	0,301	0,634	0,778	0,954	0,294	0,716	0,503	1,12	0,418	0,764	0,422	0,254	0,126	-	-	-	-
tvrdost vápenatá	mmol/L	0,515	0,353	0,242	0,495	0,617	0,818	0,217	0,561	0,378	0,791	0,294	0,553	0,193	0,0726	-	-	-	-	-
tvrdost hořčatá	mmol/L	0,215	0,123	0,0594	0,139	0,161	0,136	0,077	0,155	0,125	0,324	0,123	0,211	0,124	0,0608	0,0553	-	-	-	0

Z výsledků tabulek 3 a 4 vyplývá, že **jakost hodnocených povrchových vodotečí v ukazatelích základních makrosložek a fyzikálně chemických ukazatelů splňuje požadavky na přípustné koncentrace dle tabulky č.1 přílohy č.3 k Nařízení vlády č. 61/2003 Sb.** u následujících ukazatelů: vápník, hořčík, železo, chloridy, dusičnany a sírany.

Imisní limity pro povrchovou vodu zahrnuté do obecných požadavků byly překročeny u ukazatelů **amonné ionty** (1x), **fluoridy** (1x) a **pH** (3x). V roce 2008 byl limit překročen pouze u pH (4x).

Ukazatele byly překročen na následujících lokalitách:

- **amonné ionty:** *Vysoká Lípa – Kostelní stezka*.
- **fluoridy:** *Rozmarka*.
- **pH:** *Suchá Bělá – rybník, Česká silnice – rybník, Česká silnice – rybník 2*. U všech vzorků se jednalo o vody kyselé. Na lokalitě *Chřibská Kamenice* byla zjištěna hodnota pH 8,0, v roce 2008 byla hodnota již nad limitem. Lokality s kyselou vodou vzorkované v roce 2008 nebyly v roce 2009 odebrány.
- **fosfor (orientačně):** na základě stanovených orthofosforečnanů bylo spočítáno, že limit obecných požadavků pro celkový fosfor (0,2 mg/l) byl již naplněn zjištěnými orthofosforečnany (další formy fosforu nebyly stanoveny) na lokalitách *Vysoká Lípa – Intercamp* ( $P\text{-}PO_4^{2-}$  0,201 mg/l) a *Vysoká Lípa – Kostelní stezka* ( $P\text{-}PO_4^{2-}$  1,14 mg/l).

Imisní limity pro povrchovou vodu určenou pro vodárenské účely byly překročeny pro ukazatel **mangan** (11x). V roce 2008 byl limit překročen 7x.

Ukazatel byl překročen na následujících lokalitách:

- **mangan:** *Suchá Bělá – rybník, Dlouhá Bělá – rybník, Dlouhá Bělá – prameniště, Jedničky - rybník, Česká silnice – rybník, Červený potok, Kyjovská přehrada, Kamenice I – Ferdinandova soutěska, Vysoká Lípa – Intercamp, Mezní louka – potok kemp a Česká silnice – rybník 2*.
- **fosfor (orientačně):** na základě stanovených orthofosforečnanů (viz výše) byl zjištěn překročený limit pro celkový fosfor v povrchové vodě využívané pro vodárenské účely (míněný odběr v místě nad vodárenskou nádrží) na lokalitách *Vysoká Lípa – Intercamp* ( $P\text{-}PO_4^{2-}$  0,201 mg/l), *Vysoká Lípa – Kostelní stezka* ( $P\text{-}PO_4^{2-}$  1,14 mg/l) a *Mezní louka – potok kemp* ( $P\text{-}PO_4^{2-}$  0,196 mg/l).

Imisní limity pro povrchovou vodu vhodnou pro život a reprodukci původních druhů ryb byly překročeny pro ukazatele amonné ionty (9x lososové vody, 3x kaprové vody) a dusitaný (1x lososové vody, 1x kaprové vody).

Ukazatele byly překročen na následujících lokalitách:

- **amonné ionty:**

**lososové vody:** *Dlouhá Bělá – rybník, Dlouhá Bělá – prameniště, Jedničky - rybník, Doubický potok, Kyjovská přehrada, Kamenice I – Ferdinandova soutěska, Chřibská Kamenice, Vysoká Lípa – Kostelní stezka a Mezní louka – potok kemp*,

**kaprové vody:** *Dlouhá Bělá – rybník, Vysoká Lípa – Kostelní stezka a Mezní louka – potok kemp*.

- **dusitaný:**

**lososové vody:** *Vysoká Lípa – Kostelní stezka*,

**kaprové vody:** *Vysoká Lípa – Kostelní stezka*.

- **fosfor (orientačně):**

**lososové vody:** na základě stanovených orthofosforečnanů (viz výše) byl zjištěn překročený limit pro celkový fosfor v povrchové vodě vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb na lokalitách *Vysoká Lípa – Intercamp* ( $P-PO_4^{2-}$  0,201 mg/l), *Vysoká Lípa – Kostelní stezka* ( $P-PO_4^{2-}$  1,14 mg/l) a *Mezní louka – potok kemp* ( $P-PO_4^{2-}$  0,196 mg/l).

Oproti roku 2008 nedošlo k významným změnám na lokalitách vzorkovaných v roce 2008 a 2009 z pohledu překroční imisních standardů. Objevily se fluoridy na lokalitě Rozmarka převyšující obecné požadavky. Mangan překročil imisní limity pro povrchovou vodu určenou pro vodárenské účely na 11 lokalitách, došlo tedy k nárůstu o 4 odběrová místa.

Nově vzorkované místo *Vysoká Lípa – Kostelní stezka* vykázalo značné znečištění živinami.

Nově byla povrchová voda hodnocena z pohledu limitů vhodnosti pro život a reprodukci původních druhů ryb. Z pohledu požadavků pro lososové vody nebyly na mnoha lokalitách dodrženy imisní limity.

## 5.2 Stopové prvky

Rozsah sledovaných stopových prvků a limitů, které byly použity k hodnocení jakosti povrchových vod, je uveden v tabulce 5. V tabulce je rovněž uveden počet monitorovaných objektů pro jednotlivé kovy, které v daném ukazateli překračují limitní koncentrace (dle Nařízení vlády č.61/2003 Sb., příloha 3, tabulka č.1, ve znění Nařízení vlády č.229/2007 Sb.).

Úplný přehled analytických výsledků pro stopové prvky a jejich porovnání s limitními hodnotami je uveden v tabulkách 6a, 6b.

*Tabulka 5: Počty monitorovaných objektů nevyhovujících limitním koncentracím pro jednotlivé ukazatele – Stopové prvky*

ukazatel	Limitní koncentrace		Celkový počet monitorovaných objektů	Počet objektů nevyhovujících požadavku předpisu		
	Nařízení vlády č.61/2003 Sb. tabulka 1 příloha 3, ve znění NV č.229/2007 Sb.			Nařízení vlády č.61/2003 Sb. tabulka 1 příloha 3, ve znění NV č.229/2007 Sb.		
	vodárenské účely	obecné požadavky		vodárenské účely	obecné požadavky	
hliník (Al)	-	1,5	30	-	0	
arzén (As)	0,005	0,02	30	0	0	
beryllium (Be)	-	0,001	30	-	0	
kadmium (Cd)	-	0,0007	30	-	0	
měď (Cu)	-	0,025	30	-	0	
olovo (Pb)	-	0,0144	30	-	0	
rubidium (Rb)	-	-	30	-	-	
stroncium (Sr)	-	-	30	-	-	
zinek (Zn)	-	0,16	30	-	0	

Obsahy sledovaných stopových prvků splnily požadavky pro povrchové vody na všech vzorkovaných lokalitách.

Tabulka 6a: Výsledky analytických stanovení – vybrané stopové prvky

ukazatel	označení vzorku	2 - Suchá Bělá	4 - Dlouhá Bělá	5 - Dlouhá Bělá	6 - Dlouhá Bělá	7 - Rozmárka	8 - Ponava Louka	9 - Jednicky Louka	11 - Křinice	12 - Česká silnice	17 - Doubický potok	20 - Červený potok	25 - Křinice - 2	26 - Bílý potok	27 - Brtnický potok	28 - Vlčí potok	Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. tabulka 1 příloha 3, ve znění NV č. 229/2007 Sb.	
		rybník	3	rybník prameny	prameniště	louka	rybník	zadní Jetřichovice	rybník	louka	rybník	25.X.09	25.X.09	25.X.09	25.X.09	25.X.09	vodárenské účely	obecné požadavky
hliník (Al)	mg/L	0,568	<0,010	0,052	0,28	0,052	0,064	0,243	0,056	0,638	0,113	0,271	0,047	0,032	0,035	0,088	-	1,5
arzen (As)	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,005	0,02	
beryllium (Be)	mg/L	0,00047	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	-	0,001	
kadmium (Cd)	mg/L	0,00043	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	-	0,0007
měd (Cu)	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	-	0,025
olovo (Pb)	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	-	0,0144
rubidium (Rb)	mg/L	0,00369	0,00827	0,00512	0,00423	0,00213	0,00144	0,00474	0,00334	0,00221	0,00404	0,0043	0,00332	0,00097	0,00258	0,00152	-	-
strontium (Sr)	mg/L	0,051	0,0297	0,0605	0,0415	0,128	0,0922	0,031	0,0732	0,0244	0,0736	0,0288	0,0976	0,0721	0,0758	0,0619	-	-
zinek (Zn)	mg/L	0,0283	<0,0020	0,006	<0,0020	<0,0020	0,0114	0,0034	0,0163	0,0024	0,0104	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	-	0,16

Tabulka 6b: Výsledky analytických stanovení – vybrané stopové prvky

ukazatel	označení vzorku	30 - Křinice - 1 Kyjov	31 - Křinice - 1 Kyjov	33 - Dlouhá Bělá III	34 - Kamenice I	38 - Kamenice II	42 - Kamenice II	45 - Kamenice II	46 - Vysoká Lípa	49 - Vysoká Lípa	50 - Potok nad Soorarunde	56 - Suchá Kamenice	58 - Kamenice	59 - Mezní luka	57 - Česká silnice	Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. tabulka 1 příloha 3, ve znění NV č. 229/2007 Sb.		
		rybník	rybník	rybník	rybník	rybník	rybník	rybník	rybník	rybník	rybník	rybník	rybník	rybník	rybník	vodárenské účely	obecné požadavky	
hliník (Al)	mg/L	0,035	0,124	0,03	0,062	0,061	0,065	<0,010	0,056	0,056	0,015	0,112	0,026	0,214	0,317	0,745	-	1,5
arzen (As)	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,005	0,02	-	-
beryllium (Be)	mg/L	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	-	0,001	
kadmium (Cd)	mg/L	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	-	0,0007
měd (Cu)	mg/L	0,021	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	-	0,025
olovo (Pb)	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	-	0,0144
rubidium (Rb)	mg/L	0,00349	0,0048	0,00682	0,00496	0,00518	0,00541	0,00378	0,00503	0,00298	0,0129	0,00341	0,00458	0,00322	0,00682	0,00234	-	-
strontium (Sr)	mg/L	0,111	0,0502	0,0324	0,0998	0,12	0,113	0,033	0,114	0,0755	0,157	0,067	0,115	0,0763	0,0422	0,0229	-	-
zinek (Zn)	mg/L	0,004	0,0035	0,0032	0,0038	0,0025	0,0037	0,004	0,0806	0,0194	0,0061	0,0023	0,007	0,0197	0,0171	-	0,16	

## 6. Závěr

Na základě smlouvy o dílo SNPCS 00795/2008 zajistila společnost ALS Czech Republic s.r.o. monitoring povrchových vod vybraných vodotečí na území Národního parku České Švýcarsko. Základní monitoring byl proveden v rámci jedné kampaně, která proběhla v říjnu 2009, podobně jako v roce 2008.

Zadání monitoringu, tj. výběr monitorovacích objektů a rozsah sledovaných ukazatelů, bylo specifikováno zákazníkem ve smlouvě o dílo. V roce 2009 bylo několik odběrových bodů z roku 2008 nahrazeno, celkový počet 30 vzorků zůstal zachován. Vzorkovací a analytické práce byly provedeny v souladu s Nabídkovým projektem č. 0088-07-112 N z 14.12.2007, který respektoval zadávací požadavky veřejné soutěže na provedení zakázky (v rámci Aktivity č.1 – Oblast geologie, geochemie a hydrologie, Subaktivita č.3 projektu „Komplexní monitoring stavu přírodního prostředí v Národním parku České Švýcarsko“).

Výsledky laboratorních analýz, realizovaných v laboratořích společnosti ALS Czech Republic s.r.o., představují sadu kvalitativních a kvantitativních údajů, které hodnotí kvalitu povrchových vod na území Národního parku České Švýcarsko. Z pohledu překročení imisních hodnot nebyl pozorován významný rozdíl mezi rokem 2008 a 2009. Výjimkou je nové odběrové místo Vysoká Lípa – Kostelní stezka s vysokými hodnotami živin.

V Praze dne 13. 11. 2009

RNDr. Petr Kohout, řešitel  
odpovědný hydrogeolog

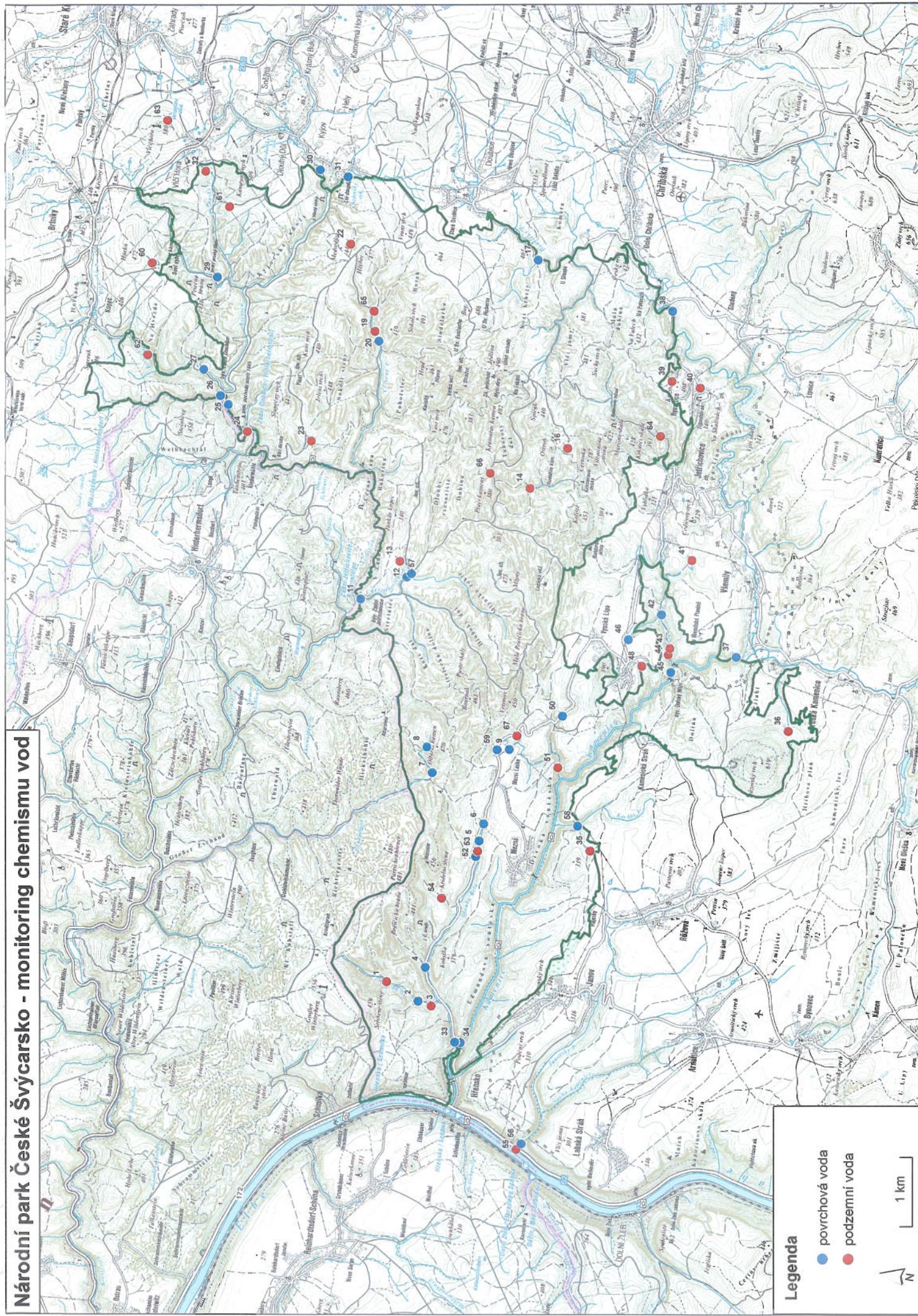
(Osvědčení o odborné způsobilosti poř. č. 1915/2004)



## Příloha 1

### Mapová situace vzorkovaných objektů

## Národní park České Švýcarsko - monitoring chemismu vod



## Příloha 2

### Protokoly o odběru vzorku



**PROTOKOL O ODBĚRU VZORKŮ POVRCHOVÝCH VOD Z ŘEK A POTOKŮ**

Číslo odběrového protokolu: **505/RIH/2009** Zakázka číslo: **CS0905229**

Zákazník:  ČR - Správa Národního parku České Švýcarsko Pražská 52 407 46 Krásná Lípa	Název zakázky:  Geochemický monitoring povrchových vod	
Účel odběru, specifikace plánu vzorkování:	Dle požadavku zákazníka e.č. S/183/2008, Jde o jednorázovou zakázku proto je <u>Protokol o odběru</u> <u>zároveň i plánem postupu vzorkování!</u>	Označení vzorku:  VIZ PŘÍLOHA NA STR. 2
Identifikace a popis odběrového místa:	Území Národního Parku České Švýcarsko	
Bod odběru:	VIZ PŘÍLOHA NA STRANĚ 2	
Průtokové poměry vodního útvaru:	VIZ PŘÍLOHA NA STRANĚ 2	
Vzhled a stav vodního útvaru:	Použité odběrové zařízení:	Kádinka, odběr přímo do vzorkovnic
Vzhled a popis vzorku:	Způsob odběru:	Prostý odběr
Meteorologické podmínky:	Datum odběru:	24 - 25.10. 2009
Metoda odběru:  <u>(Použitý postup odběru je akreditován)</u>	Vzorkování od:	9:00
	Vzorkování do:	18:00

Terénní měření					
Parametr	Výsledek	NM	Jednotka	Metoda měření	
Teplota	-	± 0,5	°C	ČSN 75 7342 Terénní měření teploty ve vodách	A
Konduktivita (vztažená k 25°C)	-	± 5%	mS/m	CZ_SOP_D06_07_063 Terénní měření elektrické konduktivity ve vodách (ČSN EN 27888)	A
pH (vztaženo k 25°C)	-	0.05	-	CZ_SOP_D06_07_064 Terénní stanovení pH ve vodách (ČSN ISO 10523)	A

Nejistota měření (NM) je rozšířená nejistota odpovídající 95% intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchylky v procentech násobený koeficientem k = 2. V případě měření teploty a pH je nejistota měření NM uvedena v absolutních jednotkách.  
Parametry s indexem "A" v posledním sloupci jsou předmětem akreditace, na parametry s indexem "N" se akreditace nevztahuje

Požadavky na laboratoř		
Parametr	Úprava a konzervace	Vzorkovnice
Dle požadavku zákazníka	vzorek chlazen	Dle požadovaných analýz
Odchylky od SOP:		
Odběr provedl:	Martin Řihák, ALS Czech Republic s.r.o. Sampling section, Česká Lípa, tel: +420 602 663 269 Radek.Perun@ALSGlobal.com	Příslušný podpis:
Poznámky k odběru, odběru přítomnem:	<p><b>Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví:</b> Dle interních a externích bezpečnostních předpisů. Proběhlo poučení Správou NP.</p> <p><b>Požadavky na jakost vzorkování:</b> Dle interního plánu kontroly jakosti, v tomto případě neprobíhá žádná kontrola jakosti.</p> <p><b>Za vypracování Plánu a dodržení postupu vzorkování zodpovídá osoba provádějící odběr!</b></p> <p>Teplota měřena v odebraném vzorku po ukončení odběru. Odběr bez komplikací. Odběru přítomna Mgr. Zuzana Vařilová</p>	Podpis:
Způsob uložení a doprava vzorku do laboratoře:	Vzorek uložen v mobilním termboxu s chladicími vložkami. Okamžitá přeprava osobním autem do laboratoře.	
Datum:	25.10.2009	Čas: 18:00
Převzal:	ALS Czech Republic s.r.o.	Příslušný podpis: viz pracovní protokol

\*) označte

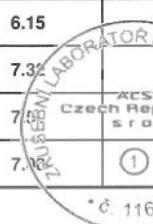
Odběrový protokol OdbProt CZ\_SOP\_D06\_07\_V01\_řeky+potoky





ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

LAB. ČÍSLO VZORKU	MÍSTO / NÁZEV / OZNAČENÍ VZORKU	DATUM / ČAS ODBĚRU	NÁZEV LOKALITY / VODNÍHO TOKU	TEPLOTA [oC] (nejistota měření ± 0,5 °C)	pH (vztaženo k +25 °C) [bezroz.]	ELEKTRICKÁ KONDUKTIVITA (vztažena k 25 °C) [mS/m]	POZNÁMKA, PŘÍPADNĚ STRUČNÝ POPIS ODBĚROVÉHO MÍSTA
1	2 - SUCHÁ BĚLÁ - RYBNÍK	24.10. 10:30	Suchá Bělá	9.8	5.28	8.4	Hladinový odběr u hráze
2	4 - DLOUHÁ BĚLÁ - 3 PRAMENY	24.10. 10:40	Dlouhá Bělá	8.9	6.38	8.8	U silnice pod vodárnou
3	5 - DLOUHÁ BĚLÁ 2 - RYBNÍK	24.10. 11:05	Dlouhá Bělá	8.6	6.18	13.0	Spodní rybník u silnice
4	6- DLOUHÁ BĚLÁ 1 - PRAMENIŠTĚ	24.10. 11:10	Dlouhá Bělá	9.0	5.80	9.1	Horní rybník u silnice
5	7- ROZMARKA	24.10. 11:20	Rozmarka	7.8	7.47	18.0	Potok do rybníku
6	8 - PONOVA LOUKA	24.10. 11:30	Ponova louka	9.6	7.80	15.5	Potok z prameniště
7	9 - JEDNIČKY - RYBNÍK	24.10. 12:05	Mezni louka	9.7	6.02	8.5	Rybník
8	58 - KACHNÍ POTOK	24.10. 17:30	Janov - Růžová	10.3	6.59	12.3	-
9	11 - KŘINICE 3 - ČESKÁ SILNICE	25.10. 13:40	Křinice	10.8	6.87	15.4	U mostku, hranice SRN
10	12 - ČESKÁ SILNICE - RYBNÍK 1	25.10. 13:30	Česká Silnice	7.8	5.00	4.8	Větší rybník u silnice
11	17 - DOUBICKÝ POTOK	25.10. 13:10	Doubický potok	9.2	6.66	15.6	U mostku
12	20 - ČERVENÝ POTOK	25.10. 13:30	Červený potok	8.9	5.67	8.6	U studánky
13	59 - MEZNÍ LOUKA - POTOK KEMP	24.10. 12:20	Mezni louka	9.4	6.08	10.4	Za mostkem
14	25 - KŘINICE 2	25.10. 10:50	Zadní Doubice	7.9	7.65	18.3	Za stavením
15	26 - BÍLÝ POTOK	25.10. 10:40	Bílý potok	9.0	7.69	14.6	Za mostkem za začátkou
16	27 - BRTNICKÝ POTOK	25.10. 10:35	Brtnický potok	7.5	7.69	16.9	Na hranici
17	57 - ČESKÁ SILNICE - RYBNÍK 2	25.10. 13:20	Česká Silnice	7.9	5.74	4.5	Menší rybník
18	29 - VLČÍ POTOK 2 (KYJOV)	25.10. 10:00	Vlčí potok	6.8	7.18	15.1	U kapací studánky
19	30 - KŘINICE 1 (KYJOV)	25.10. 9:50	Křinice	8.9	7.49	30.7	U mostku
20	31 - KYJOVSKÁ PŘEHRADE	25.10. 9:45	Kyjovská přehrada	8.6	7.05	12.0	U přehradny
21	33 - DLOUHÁ BĚLÁ 3 (KLEPÁČ)	24.10. 9:45	Dlouhá Bělá	9.5	7.23	10.0	U náhonu
22	34 - KAMENICE 3 (HŘENSKO)	24.10. 10:00	Hřenská Kamenice	9.5	7.02	42.0	Levá strana
23	37 - KAMENICE 1 (FERDINANDOVA SOUTĚSKA)	24.10. 16:20	Všemily	8.8	6.92	18.9	-
24	38 - CHŘIBSKÁ KAMENICE	24.10. 16:05	Na potokách	9.1	7.28	22.4	U stavení čp. 12
25	42 - JETŘICHOVICKÁ BĚLÁ	24.10. 15:15	Jetřichovická Bělá	10.1	6.83	8.8	Před čerpačkou
26	45 - KAMENICE 2 (DOLSKÝ MLÝN)	24.10. 15:00	Kamenice	9.2	7.30	18.5	Za prvním mostkem
27	46 - VYSOKÁ LÍPA - INTERCAMP	24.10. 14:10	Vysoká Lípa	10.9	6.15	21.4	-
28	56 - SUCHÁ KAMENICE	24.10. 19:15	Hřensko	8.4	7.32	20.9	Pod silnicí (u vrchu)
29	49 - VYSOKÁ LÍPA (KOSTELNÍ STEZKA)	24.10. 14:00	Vysoká Lipa	11.3	7.08	Czech Republic s.r.o. 42.0	U Šteflů
30	50 - POTOK NAD SOORGRUNDEM	24.10. 13:25	Soorgrund	9.4	7.08	12.0	U silnice



## Příloha 3

### Protokoly chemických analýz

**Protokol o zkoušce**

		<b>Protokol o zkoušce</b>	
Zákazka	: CS0905229	Datum vystavení	: 13.11.2009
Zákazník	: Správa Národního parku České Švýcarsko Mgr. Zuzana Vaříková	Laborator	: AL S Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Základníkův servis	Kontakt	: Bendovka 168/777, Česká Lípa, 470 03, Česká republika customer.support@alsglobal.com
Adresa	: Pražská 52 407 46 Krásná Lípa z.varikova@mpcs.cz	Adresa	: E-mail Telefon Fax:
	: +420 284 081 645 +420 412354055		: +420 284 081 635
Projekt	: Geochemický monitoring povrchových vod	Stránka	: 1 z 12
Číslo objednávky		Číslo návštěvky	: PR2008SNP-CSZ0395 (CZ-112-08-0576/0088-V1-07-112-)
Číslo předávacího protokolu		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle AL S ČR interních postupů
Místo odberu		Vzorkování	: AL S Czech Republic, s.r.o., Sampling section, ČL
<b>Poznámky</b>			
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.			
Laboratoř prohlaší, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorku, které jsou uvedeny na tomto protokolu.			
Protokol o odberu vzorku č. 505/RIM/2009 je přílohou Protokolu o zkoušce CS0905229			
<b>Jméno a autorizované osoby</b>			
Tento dokument je elektronicky podepsán autorizovanými osobami uvedenými v příloze osvědčení o akreditaci č. 521/2008, Osvědčení o akreditaci pro zkoušební laboratoř č. 1163 vydá Český institut pro akreditaci.			
Jméno autorizované osoby			
Ing. Tomáš Bouda, CSc. <i>T. Bouda</i>			



Zkušební laboratoř  
AKREDITOVAÑÍ ČIA  
Zkušební laboratoř  
české republiky  
č. 1163\*

**Výsledky zkoušek**

		Název vzorku		2 - SUCHÁ BĚLA - RYBNÍK		4 - DLOUHÁ BĚLA - 3 PRAMENY		6 - DLOUHÁ BĚLA - 2 RYBNÍK	
		(identifikace vzorku / lab.)		Datum odberu/výsledku		Datum odberu/výsledku		Datum odberu/výsledku	
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek
<b>fyzikální parametry</b>									
pH	W-COM-PCT	1.00	-	mS/m	7.66	±10.0 %	9.10	±10.0 %	13.6
součinné parametry					5.51	±1.4 %	6.87	±1.2 %	6.68
suma kationů mval/L	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	11.2	—	15.8	—	23.6	—
suma anionů mval/L	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	0.590	—	0.762	—	1.22	—
suma anionů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mg/mol	0.66	—	0.78	—	0.78	—
tvrdoost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	0.139	—	0.295	—	0.518	—
tvrdoost horečnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	0.0930	—	0.0925	—	0.145	—
anorganické parametry									
amonium a amonium iony	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	—	<0.050	—	0.231	±20.0 %
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	3.09	±20.0 %	4.39	±20.0 %	7.05	±20.0 %
CHSK/Mn	W-COLDMMIT	0.50	mg/l	6.50	±6.3 %	8.80	±31.5 %	1.80	±14.7 %
dusičiany	W-HO3-SPC	0.00050	mg/l	6.30	±20.0 %	6.88	±20.0 %	3.85	±20.0 %
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.0050	—	<0.0050	—	0.0204	±20.0 %
orthofosforečnany	W-PO40-SPC	0.040	mg/l	<0.040	—	<0.040	—	0.738	±20.0 %
slaniny jako SO4(2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	21.2	±20.0 %	19.2	±20.0 %	45.2	±20.0 %
hydrogenohlinitany	W-CO2F-CC2	—	mg/mol	1.3	—	8.8	—	5.1	—
ZNK (pH 8.3)	W-AICD-PCT	0.150	mmol/L	0.170	±15.0 %	<0.150	—	0.150	—
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	8.42	—	9.86	—	7.31	—
CO2 koložný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	7.49	—	3.51	—	3.65	—
CO2 slouené (105°C)	W-TDS-GR	10	mmol/L	52	±20.0 %	42	±20.0 %	56	±20.0 %
ZNK (pH 4.5)	W-AICD-PCT	—	mmol/L	<0.010	—	<0.010	—	<0.010	—
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	7.49	—	3.51	—	3.65	—
KNK (pH 4.5)	W-AICD-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	—	<0.150	—	<0.150	—
KNK (pH 8.3)	W-AICD-PCT	—	mmol/L	<0.010	—	<0.010	—	<0.010	—
celkové kovy / hlavní kationy	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	5.56	±10.0 %	9.80	±10.0 %	15.0	±10.0 %
Ca	W-METAXFL1	0.0020	mg/l	0.171	±10.0 %	0.0650	±10.0 %	0.509	±10.0 %
Fe	W-METAXFL1	0.015	mg/l	0.929	±10.0 %	2.04	±10.0 %	2.11	±10.0 %
K	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	2.26	±10.0 %	1.22	±10.0 %	3.52	±10.0 %
Mg	W-METAXFL1	0.00050	mg/l	0.159	±10.0 %	0.00800	±10.0 %	0.0616	±10.0 %
Mn	W-METAXFL1	0.030	mg/l	2.08	±10.0 %	2.71	±10.0 %	2.17	±10.0 %
rozpustěné kovy / hlavní kationy									
Al	W-METAXFL1	0.010	mg/l	0.568	±10.0 %	<0.010	—	0.052	±10.0 %
As	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	<0.050	—	<0.050	—	<0.050	—
Be	W-METAXFL1	0.0047	mg/l	49.9 %	<0.0040	<0.0040	—	—	—
Cd	W-METAXFL1	0.00040	mg/l	0.00043	—	<0.00040	—	<0.00040	—
Cu	W-METAXFL1	0.0020	mg/l	<0.020	—	<0.020	—	<0.020	—
Pb	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	<0.050	—	<0.050	—	<0.050	—
Rb	W-METMSFL3	0.00	mg/l	0.00369	±10.0 %	0.00367	±10.0 %	0.00512	±10.0 %
Sr	W-METMSFL2	0.00	mg/l	0.00510	±10.0 %	0.00397	±10.0 %	0.00605	±10.0 %
Zn	W-METAXFL1	0.0020	mg/l	0.0283	±10.0 %	<0.0020	—	<0.0020	—



Datum vystavení: 13.11.2009  
 Stránka: 5 z 12  
 Záložka: CS09052299  
 Zápisník: Správa Národního parku České Švýcarsko



Datum vystavení: 13.11.2009  
 Stránka: 6 z 12  
 Záložka: CS09052299  
 Zápisník: Správa Národního parku České Švýcarsko

#### Matrice: POVrchová voda

Název vzorku		12 - ČESKÁ SÍLNIČE - RYBNÍK		17 - DOUBICKÝ POTOK		20 - ČERVENÝ POTOK		59 - MIEZNI LOUKA - POTOK KEMP		25 - KRINICE 2		26 - BILÝ POTOK		
Identifikace vzorku (lab.)		CS0905229010		CS0905229011		CS0905229012		Identifikace vzorku (lab.)		CS0905229013		CS0905229014		
Datum odberu/sdělení		24.10.2009 00:00		24.10.2009 00:00		Datum odberu/sdělení		24.10.2009 00:00		Datum odberu/sdělení		24.10.2009 00:00		
Parametr	Výsledek	Metoda	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM
I) fyzikální parametry								W-CON-PCT	0.10	mS/m	W-CON-PCT	0.10	mS/m	10.4
konduktivita (25 °C)		W-PH-PCT	1.00	-		7.69	±10.0 %	7.5	-		6.60	±12.0 %	7.86	±10.0 %
pH						6.21	±1.3 %						7.72	±10.0 %
II) souhrnné parametry														
suma kationů		W-CATFX-CC	0.20	mg/l	7.20	31.1	16.2	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	19.4	35.0	27.8	35.0
suma kationů myavl.		W-CATFX-CC	0.0070	mg/l	0.372	1.60	0.636	W-CATFX-CC	0.0070	mg/l	0.908	1.77	1.46	1.46
suma anionů		W-ANI-CC2	8.2	mg/l	15.5	81.3	32.4	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	41.9	90.9	72.5	72.5
suma anionů myavl.		W-ANI-CC2	0.18	mg/l	0.324	1.50	0.677	W-ANI-CC2	0.18	mg/l	0.82	1.73	1.37	1.37
tvrdość		W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.134	0.677	0.322	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.284	0.866	0.818	0.818
tvrdost/vápenatá		W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.0786	0.536	0.224	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.193	0.473	0.453	0.453
tvrdost/hořčecnatá		W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.0559	0.141	0.108	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.0608	0.183	0.164	0.164
amoniak a amonné iony		W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	0.144	±20.0 %	<0.050	0.050	mg/l	0.574	±20.0 %	<0.050	<0.050
chloridy		W-CL-IC	1.00	mg/l	1.73	±20.0 %	4.33	±20.0 %	1.88	mg/l	6.24	±20.0 %	10.8	±20.0 %
CHSK-Mn		W-CODMNITIT	0.50	mg/l	18.1	±5.2 %	5.50	±5.8 %	8.40	mg/l	10.5	±5.5 %	4.40	±5.8 %
dusičany		W-NO3-IC	2.00	mg/l	<2.00	4.86	±20.0 %	<2.00	0.056	mg/l	10.7	±20.0 %	6.57	±20.0 %
dusičany		W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.050	0.0546	±20.0 %	<0.050	0.050	mg/l	0.0882	±20.0 %	0.0164	±20.0 %
fluoridy		W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	0.020	±20.0 %	<0.200	0.020	mg/l	1.03	±20.0 %	0.211	±20.0 %
orthofosforečnany		W-PO4-SPC	0.040	mg/l	<0.040	0.072	±20.0 %	<0.040	0.040	mg/l	13.7	±20.0 %	25.1	±20.0 %
sířany jako SO4 (2-)		W-SO4-IC	5.00	mg/l	16.8	±20.0 %	27.1	±20.0 %	26.7	mg/l	10.1	±20.0 %	48.8	±20.0 %
hydrogenuhičitany		W-CO2-CC2	-	mg/l	0.9	—	44.9	—	0.9	mg/l	0.157	±15.0 %	<0.150	±15.0 %
ZnK (pH 8.3)		W-AcID-PC2	0.150	mmol/l	0.227	±15.0 %	<0.150	—	0.150	mmol/l	0.150	±15.0 %	0.150	±15.0 %
CO2 celkový		W-CO2-CC2	0	mg/l	10.64	35.89	8.49	—	0	mg/l	14.19	—	38.17	25.46
CO2 volný		W-CO2-CC2	10	mg/l	9.97	3.54	5.72	—	10	mg/l	6.91	—	3.35	—
RI sítěné (105°C)		W-TDS-GR	60	—	100	±20.0 %	74	—	90	—	104	±20.0 %	74	±20.0 %
ZnK (pH 4.5)		W-AcID-PCT	-	mmol/l	<0.010	<0.010	<0.010	—	—	mmol/l	<0.010	—	<0.010	—
CO2 agresivní		W-CO2-CC2	0	mg/l	9.97	—	3.4	—	0	mg/l	6.91	—	3.24	—
K/HK (pH 4.5)		W-AlK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	<0.150	0.72	—	0.150	mmol/l	0.165	±15.0 %	0.700	±15.0 %
K/HK (pH 8.3)		W-AlK-PCT	-	mmol/l	<0.010	—	<0.010	—	—	mmol/l	<0.010	—	<0.010	—
celkové kovy / hlavní kationy														
Ca		W-METAXF1	0.0050	mg/l	3.15	±10.0 %	21.5	±10.0 %	8.97	mg/l	7.74	±10.0 %	19.0	±10.0 %
Fe		W-METAXF1	0.0020	mg/l	0.614	±10.0 %	0.138	±10.0 %	1.92	mg/l	0.399	±10.0 %	0.152	±10.0 %
K		W-METAXF1	0.015	mg/l	0.460	±10.0 %	1.62	±10.0 %	0.741	mg/l	2.55	±10.0 %	2.68	±10.0 %
Mg		W-METAXF1	0.0030	mg/l	1.35	±10.0 %	3.43	±10.0 %	2.62	mg/l	1.48	±10.0 %	4.06	±10.0 %
Mn		W-METAXF1	0.00050	mg/l	0.162	±10.0 %	0.0183	±10.0 %	0.00802	mg/l	0.404	±10.0 %	0.0147	±10.0 %
Na		W-METAXF1	0.030	mg/l	1.46	±10.0 %	4.31	±10.0 %	1.90	mg/l	6.31	±10.0 %	8.79	±10.0 %
rozpuštěné kovy / hlavní kationy														
Al		W-METAXFL1	0.010	mg/l	0.038	±10.0 %	0.113	±10.0 %	0.271	mg/l	0.317	±10.0 %	0.047	±10.0 %
As		W-METAXFL1	0.0050	mg/l	<0.050	—	<0.050	—	<0.050	mg/l	<0.050	—	0.032	±10.0 %
Be		W-METAXFL1	0.00020	mg/l	<0.0020	—	<0.0020	—	<0.0020	mg/l	<0.0020	—	<0.0050	—
Cd		W-METAXFL1	0.00040	mg/l	<0.0040	—	<0.0040	—	<0.0040	mg/l	<0.0040	—	0.0232	±10.0 %
Cu		W-METAXFL1	0.00020	mg/l	<0.0020	—	<0.0020	—	<0.0020	mg/l	<0.0020	—	0.0026	±10.0 %
Pb		W-METAXFL1	0.0050	mg/l	<0.0050	—	<0.0050	—	<0.0050	mg/l	<0.0050	—	0.0020	—
Rb		W-METMSFL3	0.000	mg/l	0.00221	±10.0 %	0.00404	±10.0 %	0.00630	mg/l	0.00682	±10.0 %	0.00332	±10.0 %
Sr		W-METMSFL2	0.000	mg/l	0.00244	±10.0 %	0.00288	±10.0 %	0.00356	mg/l	0.00422	±10.0 %	0.0076	±10.0 %
Zn		W-METAXFL1	0.0020	mg/l	0.0163	±10.0 %	0.0024	±10.0 %	0.0104	mg/l	0.0197	±10.0 %	<0.020	—

Datum vystavení:

Stránka:

Záložka:

Zápisník:

Správa Národního parku České Švýcarsko

Part of the ALS Laboratory Group

Boušín 18/77, Česká Lípa 010 00, Česká republika

Tel. +420 321 646 645 Fax. +420 326 081 635 www.als-euro.com

A Campbell Brothers Limited Company

ALS Czech Republic, s.r.o.

Ecological 18/77, Česká Lípa 010 00, Česká republika

Tel. +420 321 646 645 Fax. +420 326 081 635 www.als-euro.com

ALS Czech Republic, s.r.o.

Boušín 18/77, Česká Lípa 010 00, Česká republika

Tel. +420 321 646 645 Fax. +420 326 081 635 www.als-euro.com

A Campbell Brothers Limited Company

Datum výstavení: 13.11.2009  
 Štránka: 7 z 12  
 CS0905229  
 Zákazka: Správa Národního parku České Švýcarsko  
 Základník:



Datum výstavení: 13.11.2009  
 Štránka: 8 z 12  
 CS0905229  
 Zákazka: Správa Národního parku České Švýcarsko  
 Základník:

#### Materiál: POVrchová voda

Název vzorku		27 - BRTNICKÝ POTOK	57 - ČESKÁ SÍLNIČE	29 - VLČÍ POTOK 2 (KYJOV)
Identifikace vzorku (lab.)		CS0905229016	CS0905229017	CS0905229018
Datum odberu/vzdáleň		24.10.2009/00.00	24.10.2009/00.00	24.10.2009/00.00
Parametr	Metoda	Metoda	Výsledek	NM
fyzikální parametry	W-CON-PCT	W-PH-PCT	Jednotka	NM
pH	0.10	1.00	mS/m	NM
konduktivita (25 °C)	-	-	17.8	±10.0 %
součinné parametry	-	-	7.94	±1.0 %
suma kationů	0.20 mg/l	32.7 mg/l	6.70	27.4
suma kationů mval/L	0.0070 mg/l	1.83 mg/l	0.346 mg/l	1.38 mg/l
suma anionů	8.2	83.3	13.1	67.6
suma anionů mval/L	0.18 mg/l	1.80 mg/l	0.29 mg/l	1.34 mg/l
tvrdost	0.00020 mmol/l	0.6000 mmol/l	0.126 mg/l	0.491 mg/l
tvrdost výpenatá	0.00020 mmol/l	0.464 mmol/l	0.0726 mg/l	0.368 mg/l
tvrdost hořččatá	0.00020 mmol/l	0.145 mg/l	0.0533 mg/l	0.123 mg/l
anorganické parametry	-	-	-	-
amonium a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050 mg/l	<0.050 mg/l	<0.050 mg/l
chloridy	W-Cl-JC	1.00 mg/l	9.94 mg/l	20.0 %
CHSK-Mn	W-CODMINTIT	0.50 mg/l	2.72 mg/l	12.4 mg/l
dusičnan	W-NO3-IC	2.00 mg/l	18.1 mg/l	52.5 %
fluoridy	W-NO2-SPC	0.0050 mg/l	20.0 %	5.20 mg/l
fluoridy	W-F-IC	0.200 mg/l	2.00 mg/l	10.0 %
orthofosforečnany	W-PO4-SPC	0.040 mg/l	20.0 %	0.080 mg/l
slaniny jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00 mg/l	26.1 mg/l	50.5 mg/l
hydrogenuhičitany	W-CO2-CC2	- mg/l	- mg/l	- mg/l
ZNK (pH 8.3)	W-Acid-PCT	0.150 mmol/l	<0.150 mg/l	<0.150 mg/l
C02 cíalkový	W-CO2F-CC2	0 mg/l	33.09 mg/l	25.24 mg/l
C02 volný	W-CO2F-CC2	0 mg/l	3.3 mg/l	3.44 mg/l
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10 mg/l	102 mg/l	86 mg/l
ZNK (pH 4.5)	W-Acid-PCT	- mmol/l	<0.010 mg/l	<0.010 mg/l
C02 agresivní	W-CO2F-CC2	0 mg/l	3.2 mg/l	3.41 mg/l
KHK (pH 4.5)	W-Alk-PCT	0.150 mmol/l	6.77 mg/l	15.0 %
KHK (pH 8.3)	W-Alk-PCT	- mmol/l	<0.010 mg/l	<0.010 mg/l
celkové kovy / hlavní kationy	-	-	-	-
Ca	W-METAXFL1	0.0050 mg/l	18.6 mg/l	14.8 mg/l
Fe	W-METAXFL1	0.0020 mg/l	0.164 mg/l	0.127 mg/l
K	W-METAXFL1	0.015 mg/l	3.25 mg/l	1.32 mg/l
Mg	W-METAXFL1	0.0030 mg/l	3.52 mg/l	1.29 mg/l
Mn	W-METAXFL1	0.00050 mg/l	0.0244 mg/l	0.0178 mg/l
Na	W-METAXFL1	0.030 mg/l	8.02 mg/l	1.29 mg/l
rozložitelné kovy / hlavní kationy	-	-	-	-
Al	W-METAXFL1	0.010 mg/l	0.035 mg/l	0.0745 mg/l
As	W-METAXFL1	0.0050 mg/l	<0.0050 mg/l	<0.0050 mg/l
Ba	W-METAXFL1	0.00020 mg/l	<0.00040 mg/l	<0.00020 mg/l
Cd	W-METAXFL1	0.00040 mg/l	<0.00040 mg/l	<0.00040 mg/l
Cu	W-METAXFL1	0.0020 mg/l	<0.0020 mg/l	<0.0020 mg/l
Pb	W-METAXFL1	0.0050 mg/l	<0.0050 mg/l	<0.0050 mg/l
Rb	W-METMSFL3	0.00 mg/l	0.00234 mg/l	1.00 %
Sr	W-METMSFL2	0.00 mg/l	0.0758 mg/l	10.0 %
Zn	W-METAXFL1	0.0020 mg/l	<0.0020 mg/l	0.0711 mg/l

#### Materiál: Povrchová voda

Název vzorku		29 - VLČÍ POTOK 2 (KYJOV)	33 - DLOUHÁ BĚLA 3 (KLEPÁČI)
Identifikace vzorku (lab.)		CS0905229019	CS0905229020
Datum odberu/vzdáleň		24.10.2009/00.00	24.10.2009/00.00
Parametr	Metoda	Metoda	Výsledek
fyzikální parametry	W-CON-PCT	W-PH-PCT	NM
pH	1.00	-	NM
konduktivita (25 °C)	-	-	NM
součinné parametry	-	-	NM
suma kationů	0.20 mg/l	32.7 mg/l	6.70 mg/l
suma kationů mval/L	0.0070 mg/l	1.83 mg/l	0.346 mg/l
suma anionů	8.2	83.3	13.1
suma anionů mval/L	0.18 mg/l	1.80 mg/l	0.29 mg/l
tvrdost	0.00020 mmol/l	0.6000 mmol/l	0.126 mg/l
tvrdost výpenatá	0.00020 mmol/l	0.464 mmol/l	0.0726 mg/l
tvrdost hořččatá	0.00020 mmol/l	0.145 mg/l	0.0533 mg/l
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050 mg/l	<0.050 mg/l
chloridy	W-CL-IC	1.00 mg/l	9.94 mg/l
CHSK-Mn	W-CODMINTIT	0.50 mg/l	2.72 mg/l
dusičnany	W-NO3-IC	2.00 mg/l	18.1 mg/l
fluoridy	W-NO2-SPC	0.0050 mg/l	<0.0050 mg/l
fluoridy	W-F-IC	0.200 mg/l	<0.200 mg/l
orthofosforečnany	W-PO4-SPC	0.040 mg/l	<0.040 mg/l
slaniny jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00 mg/l	26.1 mg/l
hydrogenuhičitany	W-CO2-CC2	- mg/l	- mg/l
ZNK (pH 8.3)	W-Acid-PCT	0.150 mmol/l	<0.150 mg/l
C02 cíalkový	W-CO2F-CC2	0 mg/l	33.09 mg/l
C02 volný	W-CO2F-CC2	0 mg/l	3.3 mg/l
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10 mg/l	102 mg/l
ZNK (pH 4.5)	W-Acid-PCT	- mmol/l	<0.010 mg/l
C02 agresivní	W-CO2F-CC2	0 mg/l	3.2 mg/l
KHK (pH 4.5)	W-Alk-PCT	0.150 mmol/l	6.77 mg/l
KHK (pH 8.3)	W-Alk-PCT	- mmol/l	<0.010 mg/l
celkové kovy / hlavní kationy	-	-	-
Ca	W-METAXFL1	0.0050 mg/l	18.6 mg/l
Fe	W-METAXFL1	0.0020 mg/l	0.164 mg/l
K	W-METAXFL1	0.015 mg/l	3.25 mg/l
Mg	W-METAXFL1	0.0030 mg/l	3.52 mg/l
Mn	W-METAXFL1	0.00050 mg/l	0.0244 mg/l
Na	W-METAXFL1	0.030 mg/l	8.02 mg/l
rozložitelné kovy / hlavní kationy	-	-	-
Al	W-METAXFL1	0.010 mg/l	0.035 mg/l
As	W-METAXFL1	0.0050 mg/l	<0.0050 mg/l
Ba	W-METAXFL1	0.00020 mg/l	<0.00040 mg/l
Cd	W-METAXFL1	0.00040 mg/l	<0.00040 mg/l
Cu	W-METAXFL1	0.0020 mg/l	0.0021 mg/l
Pb	W-METAXFL1	0.0050 mg/l	<0.0050 mg/l
Rb	W-METMSFL3	0.00 mg/l	0.00152 mg/l
Sr	W-METMSFL2	0.00 mg/l	0.0758 mg/l
Zn	W-METAXFL1	0.0020 mg/l	<0.0020 mg/l



Datum vystavení: 13.11.2009  
 Štítka: 112.12  
 CS0905229  
 Správa Národního parku České Švýcarsko

Datum vystavení:  
 Štítka:  
 Zákazník:  
 Zákazník:



#### Matrice: Povrchová voda

Název vzorku	56 - SUCHÁ KAMENICE	49 - VÝSOKÁ LIPA (KOSTELNÍ STEZKA)	50 - POTOK NAD SOORGRUNDEM
(Identifikace vzorku (ab))	CS0905229028	CS0905229029	CS0905229030
Datum odberu/váš odkaz	24/10/2009 00:00	24/10/2009 00:00	24/10/2009 00:00
Metoda	LOQ	Výsledek	NM
pH	W-COM-PCT	0.10	nS/m
Souhrnné parametry	W-PH-PCT	1.00	-
suma kationů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l
suma kationů mval+	W-ANL-CC2	0.0070	mmol/l
suma anionů	W-ANL-CC2	8.2	mg/l
suma anionů mval+	W-HARD-FX	0.18	mmol/L
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l
tvrdost výpenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l
anorganické parametry	W-NH4-SPC	0.050	mg/l
ammoniak a amonné iony	W-CL-IC	1.00	mg/l
CHSK-Mn	W-CODMNIT	0.50	mg/l
dusičnan	W-NO3-IC	2.00	mg/l
dusičany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l
orthofoforečany	W-PO40-SPC	0.040	mg/l
titany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l
hydrogenohlinitany	W-CO2-CC2	-	mg/l
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l
RL sůlství (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	-	mmol/l
CO2 aggressive	W-CO2F-CC2	0	mg/l
alkalicková kovy / halové kationy	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l
Ca	W-METAXF1	0.0050	mg/l
Fe	W-METAXF1	0.0020	mg/l
K	W-METAXF1	0.015	mg/l
Mg	W-METAXF1	0.0030	mg/l
Mn	W-METAXF1	0.00050	mg/l
Na	W-METAXF1	0.030	mg/l
Al	W-METAXF1	0.010	mg/l
As	W-METAXF1	0.0050	mg/l
Br	W-METAXF1	0.0020	mg/l
Co	W-METAXF1	0.00040	mg/l
Cu	W-METAXF1	0.0020	mg/l
Pb	W-METAXF1	0.0050	mg/l
Rb	W-METAXF1	0.00	mg/l
Sr	W-METAXF1	0.0020	mg/l
Zn	W-METAXF1	0.0023	mg/l

#### Přehled zkoušebních metod

	Popis metody
Analytická metoda	
Místo provedení zkoušky	Česká Lípa, 470 03 Česká republika
CSN EN ISO 8461 + zámera 27 Stanovení kapacity kyslíku manganitovém (ChSk/Mn)	Na Hřebe 3369, Praha 9 - Vysočany, 190 00 Česká republika
W-COMNIT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75/3372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (ZNK)
W-ACD-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9863-1) Stanovení kyseinové neutralizační kapacity (KNK)
W-ALK-PCT	*W-ANL-CC2
W-CATFX-CC	Suma anionů - vypočet
W-CL-IC	Suma kationů - vypočet celkové
CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpustěných fluoridu, chlорidu, bromidu, dusičnanu a silanu ve vodách metodou iontové kapalinné chromatografie.	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpustěných fluoridu, chlорidu, bromidu, dusičnanu a silanu ve vodách metodou iontové kapalinné chromatografie.
*W-COOF-CC2	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN 75/7373) Stanovení elektrické konduktivity
W-COM-PCT	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpustěných fluoridu, chlорidu, bromidu, dusičnanu a silanu ve vodách metodou iontové kapalinné chromatografie.
W-F-IC	Tvrdost v mmol/l, vypočet - výsledek Z-ICP-OES-AX
W-HARD-FX	W-METAXFL1
W-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001 (EPA 2007, ISO 11985) Stanovení průkazu metodu atomové emisní spektrometrie s indukčně vedeným plazmatem. Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, S, Sr, Se, Si, Sn, Sr, Te, Ti, Ti, V, Zn, Zr
*W-METAXF1	CZ_SOP_D06_02_001 (EPA 2007, ISO 11985) Stanovení průkazu metodu atomové emisní spektrometrie s indukčně vedeným plazmatem. Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, S, Sr, Se, Si, Sn, Sr, Te, Ti, Ti, V, Zn, Zr
W-METMSFL2	CZ_SOP_D06_02_002 (EPA 2008, ČSN EN 17294-2) Stanovení průkazu metodu hmotnosti spektrometrie s indukčně vedeným plazmatem. Ag, Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, I, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Rb, Rh, Sr, Se, Sn, Sr, Ti, V, Zn
*W-METMSFL3	CZ_SOP_D06_02_002 (EPA 2008, ČSN EN 17294-2) Stanovení průkazu metodu hmotnosti spektrometrie s indukčně vedeným plazmatem. Ag, Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, I, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Rb, Rh, Sr, Se, Sn, Sr, Ti, V, Zn
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN ISO 11732, ČSN ISO 13395) Stanovení amoničních dusičnanových a sumy dusičnanových a dusičnanových iontové pomocné spektrometrie
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_022 (ČSN ISO 11732, ČSN ISO 13395) Stanovení amoničních dusičnanových a sumy dusičnanových a silanu ve vodách metodou iontové kapalinné chromatografie.
W-NO3-C	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpustěných fluoridu, chlорidu, bromidu, dusičnanu a silanu ve vodách metodou iontové kapalinné chromatografie.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10323) Stanovení pH ve vodách, využitých a vodních roztocích
W-PO4-SPC	CZ_SOP_D06_02_022 (ČSN ISO 15631-1) Stanovení orotofluoridu pomocné spektrometrie
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpustěných fluoridu, chlорidu, bromidu, dusičnanu a silanu ve vodách metodou iontové kapalinné chromatografie.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 75/340-1) Stanovení rozpustěných látok v prírodných, povrchových a odpadnich vodách (S)
Symbol *** u metody znázorňuje neakreditovanou zkoušku. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici použitím filtru ze skleněných vlnken, filtrováním přes filtry po rozměru 1,5 um (Environmental Express).	vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydáva neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu a oddílu „Poznámky“.
Způsob vypočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.	

Počítač zákazník neuvede datum a čas vzdálení vzorku, laboratoř uvede jeho datum odberu datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce. Pokud je čas vzdálení uveden 0:00 znamená to, že záklazník uvedl čas vyzkoušení. Nejdříve je rozšířena Peninsula (čeština) copírovacími 95% intervalu spolehlivosti s posledním rozšířením k = 2. Vyzkoušivky LOQ = Mez stanovitelnosti, NM = Nejstacionárni.