



Správa Národního parku České Švýcarsko

„Geochemický monitoring podzemních vod“

Zpráva o výsledcích monitorování za rok 2010

Výtisk 3/3

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

Závěrečná zpráva

Zpráva o výsledcích monitorování za rok 2010

Zakázka: Geochemický monitoring podzemních vod – Národní park České Švýcarsko

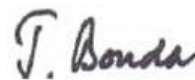
Objednatel: Správa Národního parku České Švýcarsko
sídlo: Pražská 52
407 46 Krásná Lípa

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



V Praze: 12.11. 2010

ALS Czech Republic, s.r.o.
Na Harfě 336/9
190 00 Praha 9
DIČ: CZ 27407551



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	4
4.3 Laboratorní analýzy	4
4.4 Vyhodnocení	4
5. Vyhodnocení sledovaných ukazatelů	5
5.1 Základní chemické a fyzikální parametry podzemní vody	5
5.2 Stopové prvky	10
6. Závěr.....	12

Tabulky v textu:

Tabulka 1: Přehled monitorovaných objektů podzemních 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	7
Tabulka 4a: Výsledky analytických stanovení – Základní chemické a fyzikální parametry	8
Tabulka 4b: Výsledky analytických stanovení – Základní chemické a fyzikální parametry	9
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
Příloha 4: Hydrochemické hodnocení podzemních vod
Příloha 5: Výsledky monitoringu v letech 2008-2010

Výtisk

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

1. Úvod

Na základě smlouvy o dílo SNPCS 00794/2008 zajistila společnost ALS Czech Republic s.r.o. monitoring podzemních vod vybraných pramenů a hydrogeologických vrtů na území Národního parku České Švýcarsko. Základní monitoring byl proveden v rámci jedné vzorkovací kampaně, která proběhla v říjnu 2010.

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. 0089-07-112 N z 14.12.2007, který respektoval zadávací požadavky veřejné soutěže na provedení zakázky (v rámci Aktivit č.1 – Oblast geologie, geochemie a hydrologie, Subaktivita č.4 projektu „Komplexní monitoring stavu přírodního prostředí v Národním parku České Švýcarsko“).

Zpráva shrnuje výsledky monitorovacích prací za rok 2010, včetně dokumentace odběrů vzorků, výsledků laboratorních analýz a vyhodnocení porovnáním s příslušnými legislativními předpisy a metodickými pokyny. Zároveň bylo provedeno porovnání výsledků s hodnotami zjištěnými v letech 2008 a 2009.

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 společností 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 ČSN EN ISO/IEC 17025 jsou využívány s cílem poskytovat svým klientům vysoce kvalitní služby a vycházet vstříc 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.4 „Geochemický monitoring podzemních vod“.

Cílem prací je:

- sledování chemického složení podzemních vod na pramenných vývěrech,

- vyhodnocení prostřednictvím sítě stávajících hydrogeologických vrtů aktuálního stavu podzemních vod, bilančních látkových toků a dlouhodobého vývoje chemismu podzemních vod.

4. Metodika a postup prací

4.1 Výběr monitorovaných objektů

Základní monitorovací síť pro hodnocení aktuálního chemického složení, bilančních toků a dlouhodobého vývoje chemismu podzemních vod je tvořena souborem pramenných vývěrů, studánek a hydrogeologických vrtů, které byly vybrány pracovníky Správy Národního parku České Švýcarsko.

Přehled monitorovaných objektů v roce 2010 je uveden v tabulce 1 a v příloze č.1.

Tabulka 1: Přehled monitorovaných objektů podzemních vod

lokality	č.vzorku2 010	ks	území	oblast - rajon	definice	popis
Suchá Bělá - pramen	1	1	NP	Suchá bělá	pramen	pramen nad oplocenkou 0.3 l/s
Suchá Bělá - studánka	3	1	NP	Hřensko	pramen - studánka	studánka nad cestou
Soudkový důl	13	1	NP	Česká silnice	pramen - rašeliniště	pramen nad cestou, vodopád
Pod sklípkem - Příčná rokle	14	1	NP	Pohovka	pramen	pramének u odbočky, s výdřevou
Purkartický les - Rudolfstein	16	1	NP	Pohovka	pramen	prameniště
Hřebc.Důl (Červený potok)	19	1	NP	Kuní vrch	pramen	studánka
Berwinkel	22	1	NP	Kuní vrch	pramen	prameniště za chatou 0.1 l/s
Hadí pramen	23	1	NP	Hadí pramen	pramen	pramen 0.25 l/s
Z.Doubice	24	1	NP	Kyjov	pramen	studánka zděná, hran.přechod
Malý Vlčí potok	32	1	NP	Vlčí hora	pramen	pramen - studánka v lese (KS)
Hájenky	35	1	NP	Janov - Růžová	pramen	pramen v lese 0.25 l/s
Janov	36	1	NP	Janov - stráně	pramen	pramen pod převísem
Křížový vrch	39	1	CHKO	Rynartice- Křížový vrch	pramen	pramen směrem k Maríně 0.2 l/s
Rynartice	40	1	CHKO	Rynartice	pramen	vývěr u hl.silnice, v obci
Jetř.Bělá -levý přítok/Malá	41	1	NP	Jetřichovická Bělá	pramen	vývěr potůčku 0.2 l/s
Jetř.Bělá -Sv.Hubert	43	1	NP	Jetřichovická Bělá	vrt - pramen	studánka nová (vrt s přetokem)
Jetř. Bělá - studánka	44	1	NP	Jetřichovická Bělá	pramen	studánka
Vysoká Lípa	48	1	NP	Vysoká Lípa	pramen	studánka u Šteflových
Soorgrund	51	1	NP	Mezní louka-Soorg.	pramen	pramen na počátku potoka (dále)
odb.Černý důl	53	1	NP	Mezní louka	pramen - jímka	zděná jímka u silnice
Pravčický důl	54	1	NP	Hřensko - Mezní louka	prameniště	drobný potůček,těsně pod oplocenkou
Suchá Kam. (Labe)	55	1	CHKO	Hřensko - Děčín	pramen	studánka - přetok z vrtu 5 l/s
Šternberk	60	1	NP	Šternberk	pramen	pramen v lese 0.1 l/s
Engelův pramen	61	1	NP	Vlčí hora	pramen	pramen - studánka v lese (KS)
Terežka (Brť.potok)	62	1	NP	Kyjov	pramen	pískovcová bloková suť
Vlčí hora	63	1	NP	Vlčí hora	pramen	Verončina studánka
Hadí studánka	68	1	NP	Zadní Doubice	pramen	odbočka na modré
U Sv. Huberta	69	1	NP	Zadní Doubice	pramen	pramen
Koliště	70	1	NP	Pohovka	pramen	prameniště - potok nad turist. stezkou
Kateřina	71	1	NP	Zadní Doubice	pramen	ve svahu, mezi skalami

Celkový počet vzorkovaných objektů při kampani v roce 2010 byl 30, tedy stejně jako v roce 2009 a o 6 objektů více než v roce 2008. V roce 2010 nebyly sledovány vrty (DKJ–12, KO–1, KIC, K–7), pramen Růžový vrch, naopak do vzorkovací kampaně byly zařazeny nové objekty – prameny (Hadí studánka, U Sv.Huberta, Janov, Kateřina).

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 5667-11	Jakost vod. Odběr vzorků. Část 11: Pokyny pro odběr vzorků podzemních vod
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 podzemních vod byly odebírány pomocí kádinky, přímo do vzorkovnic a přelivovým válcem jako prosté vzorky, charakterizující monitorovanou podzemní vodu v daném objektu, v 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 chladicími vložkami. Následně byly převezeny a zpracovány v laboratořích ALS Czech Republic s.r.o.

Vzorky byly odebírány proškolenými pracovníky ve čtyřech dnech – v období 20. až 26. října 2010.

Průběh odběru vzorků je dokumentován na protokolech o odběru vzorků v příloze 2.

4.3 Laboratorní analýzy

Rozsah laboratorních analýz je specifikován objednavatelem 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 protokolech o zkoušce v příloze 3.

4.4 Vyhodnocení

Výsledky laboratorních rozborů vzorků podzemní vody jsou vztahovány k limitním hodnotám Metodického pokynu Ministerstva životního prostředí ze dne 31.7.1996

(Metodický pokyn č.3/1996): Kritéria znečištění zemin a podzemní vody. V následujícím textu je uveden doporučovaný význam kritérií z hlediska posuzování závažnosti poškození životního prostředí.

Kritéria A - odpovídají přibližně přirozeným obsahům sledovaných látek v přírodě (v souvislosti s ustanovenou mezí citlivosti analytického stanovení). Překročení kritérií A se posuzuje jako znečištění životního prostředí vyjma oblastí s přirozeným vyšším obsahem sledované látky. Pokud však nejsou překročena kritéria B, znečištění není pokládáno za významné, aby bylo nutno získat podrobnější údaje pro jeho posouzení. Další postup je ponechán na rozhodnutí orgánu státní správy.

Kritéria B - jsou uměle zavedená kritéria, jejichž překročení se posuzuje jako znečištění, které může mít negativní vliv na zdraví člověka a jednotlivé složky životního prostředí. Při překročení těchto kritérií je nezbytné se znečištěním dále zabývat.

Kritéria C - představují znečištění, které může znamenat významné riziko ohrožení zdraví člověka a složek životního prostředí. Závažnost rizika může být potvrzena pouze jeho analýzou.

Kritéria Metodického pokynu MŽP mají pouze informativní a doporučující charakter. Skutečná rizika vyplývající ze znečištění horninového prostředí a podzemních vod musí být posuzována v souvislosti s místními hydrogeologickými podmínkami a s ohrožením složek životního prostředí a zdraví lidí v konkrétním prostředí.

Současně byly pro hodnocení kvality podzemních vod použity hygienické limity pro pitnou vodu dle Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody.

5. Vyhodnocení sledovaných ukazatelů

5.1 Základní chemické a fyzikální parametry podzemní vody

Rozsah sledovaných základních chemických a fyzikálních ukazatelů a limitů, které byly použity k hodnocení jakosti podzemních 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 Metodického pokynu MŽP č.3/1996 Kritéria znečištění zemin a podzemní vod, resp. hygienické limity pro pitnou vodu dle Vyhlášky 252/2004 Sb. příloha č.1).

Úplný přehled analytických výsledků a jejich porovnání s limitními hodnotami je uveden v tabulkách 4a, 4b. V tabulkách a v příloze 4 jsou dále uvedeny jednotlivé hydrochemické typy vod, klasifikace vod podle acidobazické reakce (pH), tvrdosti a mineralizace.

Sledované podzemní vody jsou slabě mineralizované na všech odběrových místech. Přetrvává převaha vody velmi měkké - 73% objektů (v roce 2009 - 80% objektů, v roce 2008

- 88% objektů). Zastoupení měkké vody dále vzrostlo na 20% (6 objektů) (v roce 2009 13% - 4 objekty, v roce 2008 8% - 2 objekty) a stejně jako v roce 2009 byla po jednom objektu zastoupená voda středně tvrdá a dosti tvrdá. U acidobazické reakce vody (pH) u vzorků odebraných v roce 2010 byla zastižena větší různorodost oproti předchozím 2 sledovaným rokům. Stále převažují vody slabě kyselé - 43% vzorkovaných objektů (v roce 2009 - 50%). Dále byly zastoupeny vody kyselé - 17% (v roce 2009 - 30%) a 13% vody alkalické. Po 2 objektech pak byly zastoupeny vody silně kyselé, neutrální, slabě alkalické a silně alkalické.

Ve vzorkované podzemní vodě opět převažuje u anionů zastoupení hydrochemického typu síranového (SO_4) (15 objektů) s přechodem do typu sírano-hydrogenuhličitanového ($\text{SO}_4 \text{HCO}_3$) (4 objekty) a typu hydrogenuhličitano-síranového ($\text{HCO}_3 \text{SO}_4$) (7 objektů). Objevuje se i voda hydrogenuhličitanová (1 objekt).

Převažujícím kationem v typu vody je nadále vápník.

U odebraných objektů nebyly v žádném ze základních ukazatelů překročeny hodnoty kritéria B dle Metodického pokynu, koncentrace většinou odpovídají přirozeným hodnotám neznečištěných vod, tzn. pod hodnotami kritéria A dle **Metodického pokynu MŽP č.3 z roku 1996**. Kritérium A Metodického pokynu MŽP bylo překročeno, avšak nedosáhlo hodnoty kritéria B, ve 2 objektech pro amonné ionty a v jiných 2 objektech pro fluoridy.

Z pohledu **Vyhlášky č.252/2004 Sb.** vzorkované vody převážně vyhovují hygienickým limitům pro pitnou vodu. Ukazatele nejčastěji překračující hygienické limity pro pitnou vodu jsou **mangan** (u 37% objektů), **železo** (30% vzorkovaných objektů), dále **reakce vody (pH)** (27 % objektů) a **chemická spotřeba kyslíku manganistanem (CHSK_{Mn})** (27% objektů). Vysoké jsou hodnoty CHSK_{Mn} zejména u vzorků Pod sklípkem, Pravčický důl a Kateřina. U prvních dvou jmenovaných objektů byly vysoké hodnoty i při předchozích dvou odběrech, Kateřina nebyla v minulých dvou letech sledována. Koncentrace **vápníku a hořčíku** se pohybují pod doporučenými hodnotami z hlediska hodnocení zdravotních dopadů dlouhodobého užívání těchto vod pro pití, z pohledu hodnocení znečištění vod nemá nesplnění hygienických požadavků na pitnou vodu v monitorovaných vodách žádný význam.

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

ukazatel	Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda		Celkový počet monitorovaných objektů	Počet objektů nevyhovujících požadavku předpisu			
	kritérium A	kritérium B	kritérium C				Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda
							kritérium A	kritérium B	kritérium C	
vápník	-	-	-	30	MH	30	-	-	-	25
hořčík	-	-	-	10	MH	30	-	-	-	28
sodík	-	-	-	200	MH	30	-	-	-	0
draslík	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
železo	-	-	-	0,2	MH	30	-	-	-	9
mangan	-	-	-	0,05	MH	30	-	-	-	11
amonné ionty	0,12	1,2	2,4	0,5	MH	30	2	0	0	0
chloridy	25	100	150	100	MH	30	0	0	0	0
dusičnany	-	-	-	50	NMH	30	-	-	-	0
dusitany	0,025	0,2	0,4	0,5	NMH	30	0	0	0	0
fosforečnany	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
hydrogenuhličitaný	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
síraný	-	-	-	250	MH	30	-	-	-	0
fluoridy	0,25	2	4	1,5	NMH	30	2	0	0	0
pH	-	-	-	6,5 - 9,5	MH	30	-	-	-	8
chemická spotřeba kyslíku - CHSK-Mn	-	-	-	3	MH	30	-	-	-	8
vodivost	-	-	-	125	-	30	-	-	-	0
rozpuštěné látky	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
CO2 volný	-	-	-	-	MH	30	-	-	-	-
KNK-4,5	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
ZNK-8,3	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
tvrdost	-	-	-	2-3,5	DH	30	-	-	-	28
tvrdost vápenatá	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
tvrdost hořečnatá	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-

Vysvětlivky: MH – mezní hodnota (hodnota organoleptického ukazatele jakosti pitné vody, jejích přirozených součástí nebo provozních parametrů, jejíž překročení obvykle nepředstavuje akutní zdravotní riziko. Není-li u ukazatele uvedeno jinak, jedná se o horní hranici rozmezí přípustných hodnot),

NMH – nejvyšší mezní hodnota (hodnota zdravotně závažného ukazatele jakosti pitné vody, v důsledku jejíhož překročení je vyloučeno použití vody jako pitné, neurčí-li orgán ochrany veřejného zdraví na základě zákona jinak)

DH – doporučená hodnota (optimální koncentrace ze zdravotního hlediska)

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

ukazatel	označení vzorku	1 - Suchá Bělá	3 - Suchá Bělá	13 - Soudkový důl	14 - Pod sklípem	16 - Purkartický les	19 - Hřebcový důl	22 - Berwinkel	23 - Hadí pramen	24 - Zadní Doubice	32 - Malý Vlčí potok	35 - Hájanky	36 - Janov	39 - Křížový vrch	40 - Rynartice	41 - Malá Bělá	Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda	
		pramen	studánka	pramen - rašeliniště	Příčná rokle	pramen	studánka	pramen		studánka	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	kritérium A	kritérium B	kritérium C		
	datum odběru/ jednotka	22.X.10	22.X.10	21.X.10	21.X.10	21.X.10	20.X.10	20.X.10	26.X.10	20.X.10	20.X.10	26.X.10	21.X.10	20.X.10	20.X.10	22.X.10					
vápník	mg/L	6,96	8,9	15,1	0,382	32,6	13,5	19	67,5	5,8	13,4	23,5	31,6	28,6	8,17	12,1	-	-	-	30	MH
hořčík	mg/L	2,46	1,78	3,77	0,12	14,9	4,6	4,5	9,45	4,9	2,24	5,27	6,38	6,87	2,28	4,13	-	-	-	10	MH
sodík	mg/L	2,18	2,38	6,72	0,659	3,64	1,89	2,72	3,44	2,76	3,98	3,66	7,52	5,04	6,7	3,02	-	-	-	200	MH
draslík	mg/L	1,68	2,16	0,726	0,138	3,57	0,895	1,4	3,04	2,32	1,41	2,19	7,14	1,28	2,41	1,12	-	-	-	-	-
železo	mg/L	0,162	0,003	0,113	0,932	0,901	0,0078	0,0656	0,007	0,0171	0,0453	0,0323	<0,0020	0,189	0,0552	0,104	-	-	-	0,2	MH
mangan	mg/L	0,281	0,00222	0,0521	0,027	0,62	0,0051	0,0108	0,00217	0,468	0,0156	0,0426	0,0185	0,0301	0,0045	0,171	-	-	-	0,05	MH
amonné ionty	mg/L	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,095	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	1,2	2,4	0,5	MH
kationty - celkem	mg/L	13,7	15,2	26,5	2,26	56,3	20,9	27,7	83,4	16,3	21,1	34,7	52,7	42	19,6	20,6	-	-	-	-	-
chloridy	mg/L	3,21	4,26	3,35	1,08	7,61	1,7	2,46	3,61	3,84	3,01	5,14	11,3	3,72	4,38	3,41	25	100	150	100	MH
dusičnany	mg/L	6,9	9,38	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	2,07	4,45	4,86	8,07	4,66	38,5	4,94	6,16	4,05	-	-	-	50	NMH
dusitany	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,0089	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,025	0,2	0,4	0,5	NMH
fosforečnany	mg/L	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	0,085	0,137	0,044	0,164	<0,040	0,079	<0,040	<0,040	0,243	0,073	<0,040	-	-	-	-	-
hydrogenuhlíčitany	mg/L	10,4	7,6	6,9	0	110	9,5	41,9	170	2,2	21,4	6,1	6,4	87,5	18,8	14,4	-	-	-	-	-
sířany	mg/L	27,2	22,1	59,9	6,58	42,4	47,2	33,5	60,3	34,6	24	77,2	66,7	24,9	18,5	41,5	-	-	-	250	MH
fluoridy	mg/L	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	0,279	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	0,25	2	4	1,5	NMH
anionty - celkem	mg/L	47,7	43,3	70,2	<8,2	161	58,5	80	238	45,6	56,5	93,1	123	121	47,9	63,3					
pH	-	5,31	6,53	6,83	3,56	7,83	6,47	7,66	8,18	5,04	6,73	6,52	6,61	7,73	6,63	6,5	-	-	-	6,5 - 9,5	MH
chemická spotřeba kyslíku - CHSK-Mn	mg/L	3,61	0,51	2,01	58,6	8,03	<0,50	1,63	<0,50	<0,50	0,82	0,92	1,23	0,71	0,82	1,12	-	-	-	3	MH
vodivost	mS/m	8,95	8,47	15,7	11,4	25,4	12,6	14,8	35,7	11,6	11,8	20,8	27,8	21,1	10,2	11,8	-	-	-	125	-
rozpuštěné látky	mg/L	58	51	122	117	166	54	81	218	69	52	128	175	129	21	73	-	-	-	-	-
CO2 volný	mg/L	7,99	4,05	3,86	33,2	3,55	6,01	3,37	2,84	11	8,03	3,92	3,74	4,96	8,63	8,59	-	-	-	-	MH
KNK-4,5	mmol/L	0,17	<0,150	<0,150	<0,150	1,81	0,155	0,687	2,78	<0,150	0,351	<0,150	<0,150	1,43	0,309	0,235	-	-	-	-	-
ZNK-8,3	mmol/L	0,182	<0,150	<0,150	0,755	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	0,25	0,182	<0,150	<0,150	<0,150	0,196	0,195	-	-	-	-	-
tvrdost	mmol/L	0,275	0,295	0,532	0,0144	1,42	0,526	0,659	2,07	0,346	0,426	0,804	1,05	0,995	0,298	0,472	-	-	-	2-3,5	DH
tvrdost vápenatá	mmol/L	0,174	0,222	0,377	0,00953	0,814	0,337	0,474	1,68	0,145	0,334	0,587	0,789	0,713	0,204	0,302	-	-	-	-	-
tvrdost hořečnatá	mmol/L	0,101	0,0732	0,155	0,00493	0,612	0,189	0,185	0,389	0,202	0,092	0,217	0,262	0,282	0,0939	0,17	-	-	-	-	-
hydrochemický typ vody	Ca Mg/ SO4	Ca/ SO4	Ca Mg Na/ SO4	Fe Na / SO4	Ca Mg/ HCO3 SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4 HCO3	Ca/ HCO3 SO4	Mg Ca/ SO4	Ca/ HCO3 SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ HCO3 SO4	Ca Na Mg / SO4	Ca Mg/ SO4					
klasifikace dle reakce vody pH	kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	silně kyselá	alkalická	slabě kyselá	alkalická	silně alkalická	kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	alkalická	slabě kyselá	slabě kyselá						
klasifikace dle tvrdosti	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	měkká	velmi měkká	velmi měkká	středně tvrdá	velmi měkká	velmi měkká	měkká	měkká	měkká	velmi měkká	velmi měkká						
klasifikace dle mineralizace	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.						

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

ukazatel	označení vzorku	43 - Jetřichovická Bělá	44 - Jetřichovická Bělá	48 - Vysoká Lipa	51 - Soorgrund	53 - Odbočka Černý důl	54 - Pravčický důl	55 - Suchá Kamenice	60 - Šternberk	61 - Engelův pramen	62 - Terežka (Brtnický potok)	63 - Vlčí hora	68 - Hadí studánka	69 - U Sv. Huberta	70 - Koliště	71 - Kateřina	Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda	
		sv. Hubert	studánka	studánka	pramen	pramen	prameniště	vrt	pramen		pramen	Verončina studánka		pramen							
		datum odběru/ jednotka	21.X.10	21.X.10	21.X.10	22.X.10	22.X.10	22.X.10	20.X.10	20.X.10	20.X.10	26.X.10	21.X.10	21.X.10	21.X.10	26.X.10	kritérium A	kritérium B	kritérium C		
vápník	mg/L	13,7	11,4	5,33	6,78	26,4	2,86	31,4	13,9	10,9	14,1	10,3	9,11	18,1	52,9	2,33	-	-	-	30	MH
hořčík	mg/L	1,18	2,43	1,85	1,69	3,02	1,25	3,06	2,93	2,13	1,49	2,61	1,8	4,82	30,2	0,276	-	-	-	10	MH
sodík	mg/L	1,44	3,77	2,57	2,6	5,63	2,33	3,48	2,32	1,26	1,35	5,32	0,692	2,68	3,74	0,89	-	-	-	200	MH
draslík	mg/L	1,16	1,31	4,5	7,59	3,05	1,29	2,03	1,93	1,43	1,61	1,2	3,28	2,1	1,3	1,2	-	-	-	-	-
železo	mg/L	1,27	0,0114	0,104	<0,0020	0,0044	7,74	1,84	0,0116	0,0051	0,245	0,01	2,29	0,0546	0,973	1,14	-	-	-	0,2	MH
mangan	mg/L	0,0752	0,00585	0,00188	0,00419	0,00221	0,199	0,0693	0,118	0,0713	0,0327	0,002	0,295	0,00267	0,0672	0,0486	-	-	-	0,05	MH
amonné ionty	mg/L	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,233	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,234	0,12	1,2	2,4	0,5	MH
kationty - celkem	mg/L	18,8	18,9	14,4	18,7	38,1	15,9	41,9	21,2	15,8	18,9	19,4	17,5	27,8	89,2	6,11	-	-	-	-	-
chloridy	mg/L	1,43	6,19	3,37	3,79	8,97	3,37	1,89	2,59	1,56	2,5	2,04	2,6	2,05	3,88	1,97	25	100	150	100	MH
dusičnany	mg/L	<2,00	13,2	3,13	4,72	5,99	<2,00	<2,00	2,36	2,22	3,56	<2,00	2,36	<2,00	<2,00	2,9	-	-	-	50	NMH
dusitany	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,0079	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,025	0,2	0,4	0,5	NMH
fosforečnany	mg/L	<0,040	<0,040	0,131	0,042	<0,040	0,129	<0,040	<0,040	<0,040	0,295	0,166	<0,040	0,637	0,104	0,262	-	-	-	-	-
hydrogenuhlíčitany	mg/L	37,5	11,8	14,6	9,9	17,4	3	94,9	5,8	9,1	11,6	14,7	18,3	16,4	203	0	-	-	-	-	-
síraný	mg/L	12,9	25,2	15,2	15,9	65,5	5,27	14,4	46	28,7	31,3	34,8	10,4	56,8	66	<5,00	-	-	-	250	MH
fluoridy	mg/L	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	0,299	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	0,25	2	4	1,5	NMH
anionty - celkem	mg/L	51,8	56,4	36,4	34,3	97,9	11,8	111	56,8	41,6	49,3	51,7	33,6	75,8	273	<8,2					
pH	-	7,1	6,65	6,93	6,65	6,9	5,27	7,66	5,85	5,82	6,6	6,72	7,2	6,68	8,38	3,72	-	-	-	6,5 - 9,5	MH
chemická spotřeba kyslíku - CHSK-Mn	mg/L	<0,50	1,53	1,4	<0,50	0,51	55,5	<0,50	<0,50	0,54	5,99	<0,50	8,85	0,58	8,2	106	-	-	-	3	MH
vodivost	mS/m	8,58	12,5	7,48	7,34	20,4	4,64	17,9	12,7	9,32	10,8	11,1	7,53	15,6	42,1	10,4	-	-	-	125	-
rozpuštěné látky	mg/L	57	85	33	39	123	135	95	75	11	28	59	70	107	240	298	-	-	-	-	-
CO2 volný	mg/L	5,91	5,47	4,02	4,66	4,91	16	4,28	10,6	10,8	6,37	6,26	3,42	7,3	1,98	35,8	-	-	-	-	MH
KNK-4,5	mmol/L	0,614	0,193	0,24	0,162	0,285	<0,150	1,56	<0,150	<0,150	0,191	0,241	0,3	0,268	3,33	<0,150	-	-	-	-	-
ZNK-8,3	mmol/L	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	0,364	<0,150	0,242	0,246	<0,150	<0,150	<0,150	0,166	<0,150	0,813	-	-	-	-	-
tvrdost	mmol/L	0,391	0,384	0,209	0,238	0,784	0,123	0,91	0,468	0,359	0,414	0,365	0,302	0,65	2,56	0,0695	-	-	-	2-3,5	DH
tvrdost vápenatá	mmol/L	0,342	0,284	0,133	0,169	0,66	0,0714	0,784	0,348	0,271	0,353	0,258	0,227	0,451	1,32	0,0581	-	-	-	-	-
tvrdost hořečnatá	mmol/L	0,0488	0,1	0,0761	0,0694	0,124	0,0515	0,126	0,12	0,0878	0,0614	0,107	0,0742	0,198	1,24	0,0114	-	-	-	-	-
hydrochemický typ vody		Ca / HCO3 SO4	Ca Mg / SO4	Ca Mg / SO4 HCO3	Ca Mg / SO4 HCO3	Ca / SO4	Fe Ca / SO4 Cl	Ca / HCO3	Ca Mg / SO4	Ca Mg / SO4	Ca / SO4	Ca Na Mg / SO4 HCO3	Ca / HCO3 SO4	Ca Mg / SO4	Ca Mg / HCO3 SO4	Ca / Cl NO3					
klasifikace dle reakce vody pH		slabě alkalická	slabě kyselá	neutrální	slabě kyselá	neutrální	kyselá	alkalická	kyselá	kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě alkalická	slabě kyselá	slabě alkalická	slabě kyselá					
klasifikace dle tvrdosti		velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	měkká	velmi měkká	měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	dosti tvrdá	velmi měkká					
klasifikace dle mineralizace		slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.					

5.2 Stopové prvky

Rozsah sledovaných stopových prvků a limitů, které byly použity k hodnocení jakosti podzemních 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 Metodického pokynu MŽP č.3/1996 Kritéria znečištění zemin a podzemní vod, resp. hygienické limity pro pitnou vodu dle Vyhlášky 252/2004 Sb. příloha č.1).

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	Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda		Celkový počet monitorovaných objektů	Počet objektů nevyhovujících požadavku předpisu			
	kritérium A	kritérium B	kritérium C				Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda
							kritérium A	kritérium B	kritérium C	
hliník (Al)	0,1	0,25	0,4	0,2	MH	30	11	7	7	7
arzén (As)	0,005	0,05	0,1	0,01	NMH	30	3	0	0	0
beryllium (Be)	0,0002	0,001	0,0025	0,002	NMH	30	7	3	0	1
kadmium (Cd)	0,0015	0,005	0,02	0,005	NMH	30	0	0	0	0
měď (Cu)	0,02	0,2	0,5	1	NMH	30	0	0	0	0
olovo (Pb)	0,02	0,1	0,2	0,025	NMH	30	0	0	0	0
rubidium (Rb)	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
stroncium (Sr)	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
zinek (Zn)	0,15	1,5	5	-	-	30	0	0	0	-

Obsahy stopových prvků v monitorovaných podzemních vodách jsou u většiny sledovaných kovů velmi nízké a vyskytují se v koncentracích odpovídajících dle **Metodického pokynu MŽP** úrovni přirozených pozadových hodnot. Výjimkou jsou obsahy **hliníku** překračující kritérium C na sedmi sledovaných objektech. U tohoto ukazatele došlo proti předchozímu roku k nárůstu počtu objektů nevyhovujících kritériu C ze 3 objektů na 7. Také zjištěné koncentrace vzrostly. Kritérium A (přirozené pozadí) bylo překročeno na 11 lokalitách.

Také u obsahu **beryllia** došlo ke zvýšení počtu lokalit překračujících kritérium B oproti roku 2009 z 1 na 3 a kritérium A (přirozené pozadí) ze 4 na 7.

Z pohledu **Vyhlášky č.252/2004 Sb.** vzorkované vody převážně vyhovují hygienickým limitům pro pitnou vodu. Výjimkou je opět **hliník**, který hygienický limit překračuje na 7 vzorkovaných lokalitách (v roce 2009 to bylo na 4 lokalitách) a nově i **beryllium** na 1 lokalitě.

Tabulka 6a: Výsledky analytických stanovení – vybrané stopové prvky

ukazatel	označení vzorku	1 - Suchá Bělá	3 - Suchá Bělá	13 - Soudkový důl	14 - Pod sklípkem	16 - Purkartický les	19 - Hřebcový důl	22 - Berwinkel	23 - Hadí pramen	24 - Zadní Doubice	32 - Malý Vlčí potok	35 - Hájenky	36 - Janov	39 - Křížový vrch	40 - Rynartice	41 - Malá Bělá	Metodický pokyn MŽP č. 3/1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda	
		pramen	studánka	pramen - rašeliniště	Příčná rokle	pramen	studánka	pramen		studánka	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	kritérium A	kritérium B	kritérium C		
	datum odběru/ jednotka	22.X.10	22.X.10	21.X.10	21.X.10	21.X.10	20.X.10	20.X.10	26.X.10	20.X.10	20.X.10	26.X.10	21.X.10	20.X.10	20.X.10	22.X.10					
hliník (Al)	mg/L	0,668	0,0094	0,0999	1,9	0,0517	0,0145	0,0302	<0,0050	1,01	0,0243	0,0585	0,028	0,0417	0,0599	0,106	0,1	0,25	0,4	0,2	MH
arzén (As)	mg/L	0,0004	0,0002	<0,0002	0,0035	0,0015	<0,0002	<0,0002	0,0004	<0,0002	<0,0002	0,0002	<0,0002	0,0007	<0,0002	0,0002	0,005	0,05	0,1	0,01	NMH
beryllium (Be)	mg/L	0,00056	0,00014	0,00008	0,00012	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00248	0,00068	0,0002	0,00022	<0,00004	0,00009	0,00038	0,0002	0,001	0,0025	0,002	NMH
kadmium (Cd)	mg/L	0,00061	<0,00005	0,00008	0,00033	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,00075	0,00007	0,00022	0,00017	<0,00005	0,00006	0,00035	0,0015	0,005	0,02	0,005	NMH
měď (Cu)	mg/L	0,002	<0,0010	0,0017	0,002	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0017	<0,0010	0,0135	0,0027	0,0013	0,0026	0,02	0,2	0,5	1	NMH
olovo (Pb)	mg/L	0,0015	<0,0001	0,0001	0,0119	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0003	0,02	0,1	0,2	0,025	NMH
rubidium (Rb)	mg/L	0,0051	0,00608	0,0007	0,0008	0,00189	0,00453	0,00272	0,00524	0,00856	0,0012	0,00464	0,0143	0,00209	0,00262	0,00114	-	-	-	-	-
stroncium (Sr)	mg/L	0,0583	0,0351	0,0766	0,0063	0,156	0,0497	0,0892	0,179	0,0736	0,0501	0,0839	0,0923	0,137	0,0629	0,0594	-	-	-	-	-
zinek (Zn)	mg/L	0,0406	0,0032	0,0041	0,015	0,0024	<0,0020	0,0026	<0,0020	0,0356	0,0029	0,0103	0,0115	0,0342	0,0082	0,0322	0,15	1,5	5	-	-

Tabulka 6b: Výsledky analytických stanovení – vybrané stopové prvky

ukazatel	43 - Jetřichovická Bělá	44 - Jetřichovická Bělá	48 - Vysoká Lipa	51 - Soorgrund	53 - Odbočka Černý důl	54 - Pravčický důl	55 - Suchá Kamenice	60 - Šternberk	61 - Engelův pramen	62 - Terežka (Brtnický potok)	63 - Vlčí hora	68 - Hadí studánka	69 - U Sv. Huberta	70 - Koliště	71 - Kateřina	Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda	
	sv. Hubert	studánka	studánka	pramen	pramen	prameniště	vrt	pramen		pramen	Veronická studánka		pramen			kritérium A	kritérium B	kritérium C		
	21.X.10	21.X.10	21.X.10	22.X.10	22.X.10	22.X.10	22.X.10	20.X.10	20.X.10	20.X.10	26.X.10	21.X.10	21.X.10	21.X.10	26.X.10					
hliník (Al)	<0,0050	0,109	0,0669	0,013	0,0177	1,34	<0,0050	0,135	0,11	0,702	0,0133	0,81	0,0271	0,0428	4,06	0,1	0,25	0,4	0,2	MH
arzén (As)	0,006	0,0004	0,0008	0,0004	0,0002	0,0054	0,0011	<0,0002	<0,0002	0,0002	<0,0002	0,0004	<0,0002	0,001	0,0075	0,005	0,05	0,1	0,01	NMH
beryllium (Be)	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00006	0,0001	0,00011	<0,00004	0,00127	0,00103	0,00009	0,00006	0,00006	0,00004	<0,00004	0,00011	0,0002	0,001	0,0025	0,002	NMH
kadmium (Cd)	<0,00005	<0,00005	0,00006	<0,00005	0,00006	0,00005	<0,00005	0,00046	0,0003	0,00014	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,0005	0,0015	0,005	0,02	0,005	NMH
měď (Cu)	0,0022	0,011	0,0036	0,001	0,0012	0,0013	<0,0010	0,0018	0,0016	0,0026	0,0029	0,0108	0,0068	<0,0010	0,0016	0,02	0,2	0,5	1	NMH
olovo (Pb)	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0019	<0,0001	0,0001	<0,0001	0,0005	<0,0001	0,0002	<0,0001	<0,0001	0,0195	0,02	0,1	0,2	0,025	NMH
rubidium (Rb)	0,00616	0,00356	0,00347	0,00363	0,00656	0,00327	0,0092	0,00474	0,00485	0,00492	0,00266	0,00372	0,00203	0,00299	0,00765	-	-	-	-	-
stroncium (Sr)	0,0335	0,042	0,034	0,0293	0,0598	0,0188	0,0664	0,0739	0,0446	0,052	0,166	0,0158	0,108	0,189	0,0144	-	-	-	-	-
zinek (Zn)	<0,0020	0,0027	0,0034	0,0021	0,0035	0,0088	0,0023	0,0241	0,0167	0,0088	<0,0020	0,0055	<0,0020	0,0028	0,0433	0,15	1,5	5	-	-

6. Závěr

Na základě smlouvy o dílo SNPCS 00794/2008 zajistila společnost ALS Czech Republic s.r.o. monitoring podzemních vod v síti monitorovacích objektů na území Národního parku České Švýcarsko. Základní monitoring byl proveden v rámci jedné kampaně, která proběhla v říjnu 2010, tedy ve stejném měsíci jako v letech 2008 a 2009.

Zadání monitoringu, tj. výběr monitorovacích objektů a rozsah sledovaných ukazatelů, bylo specifikováno zákazníkem ve smlouvě o dílo. Celkový počet vzorkovaných objektů byl 30, stejně jako v roce 2009 a o 6 míst více než v roce 2008. Vzorkovací a analytické práce byly provedeny v souladu s Nabídkovým projektem č. 0089-07-112 N z 14.12.2007, který respektoval zadávací požadavky veřejné soutěže na provedení zakázky (v rámci Aktivit č.1 – Oblast geologie, geochemie a hydrologie, Subaktivita č.4 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 podzemních vod na území Národního parku České Švýcarsko. U odebraných objektů nedošlo v roce 2010 k výrazným změnám oproti letům 2008 a 2009 v jakosti vod z pohledu překročení limitů použitých předpisů. Výjimkou je další navýšení počtu lokalit překračujících **kritérium C** Metodického pokynu MŽP u **hliníku** ze 3 na 7 a také růst jeho koncentrací. **Kritérium B pro berylium** bylo překročeno u 3 objektů, v roce 2009 to byl pouze 1 objekt. Ostatní výsledky nepřekračují kritérium B a většina koncentrací odpovídá pozadovým hodnotám z pohledu Metodického pokynu MŽP.

V Praze dne 12. 11. 2010

RNDr. Petr Kohout, řešitel

odpovědný hydrogeolog

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



Příloha 1

Mapová situace vzorkovaných objektů

Příloha 2

Protokoly o odběru vzorku



PROTOKOL O ODBĚRU VZORKŮ PODZEMNÍCH VOD

Číslo odběrového protokolu: **389/RIH/2010** Zakázka číslo: **PR1039148**

Zákazník: ČR - Správa Národního parku České Švýcarsko Pražská 52 407 46 Krásná Líba	Název zakázky:	Geochemický monitoring podzemních vod
	Označení vzorku:	VIZ PŘÍLOHA NA STR. 2
Účel odběru, specifikace plánu vzorkování:	Dle požadavku zákazníka e.č. S/180/2010, Jde o jednorázovou zakázku proto je <u>Protokol o odběru zároveň i plánem postupu vzorkování!</u>	Název řeky nebo potoka: 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:	VIZ PŘÍLOHA NA STRANĚ 2	Použité odběrové zařízení: Kádinka, odběr přímo do vzorkovnic, přelivový válec
Vzhled a popis vzorku:	VIZ PŘÍLOHA NA STRANĚ 2	Způsob odběru: Prostý odběr
Meteorologické podmínky:	Polojasno až Zataženo, cca 0 až +12 °C	Datum odběru: 20 - 26.10. 2010
Metoda odběru: (<u>Použitý postup odběru je akreditován</u>)	CZ_SOP_D06_07_V01 Odběr prostého vzorku povrchových a podzemních vod (ČSN EN ISO 5667-3, ČSN ISO 5667-4, -6, -11 a -14)	Vzorkování od: - Vzorkování do: -

Terénní měření					
Parametr	Výsledek	NM	Jednotka	Metoda měření	
Teplota	-	± 0,5	°C	ČSN 75 7342 Terénní měření teploty ve vodách	A
Konduktivita (vztažena 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

Odchyly od SOP: -

Odběr provedl: Martin Řihák, ALS Czech Republic s.r.o.
Sampling section, Česká Líba, tel: +420 602 663 269
Radek.Perun@ALSglobal.com

Poznámky k odběru, odběru přítomen: **Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví:** Dle interních a externích bezpečnostních předpisů. Proběhlo poučení Správou NP.
Požadavky na jakost vzorkování: Dle interního plánu kontroly jakosti, v tomto případě neprobíhá žádná kontrola jakosti.
Za vypracování Plánu a dodržení postupu vzorkování zodpovídá osoba provádějící odběr!
Teplota měřena v odebraném vzorku po ukončení odběru.
Odběr bez komplikací. Odběru přítomna Mgr. Zuzana Vařilová

Způsob uložení a doprava vzorku: Vzorek uložen v mobilním termboxu s chladicími vložkami. Okamžitá přeprava osobním autem do laboratoře.

Předání vzorku do laboratoře ALS Czech Republic s.r.o.:				
Datum:	20 - 26.10. 2010	Čas:	17:00	Převzal: ALS Czech Republic s.r.o. vz. pracovní protokol

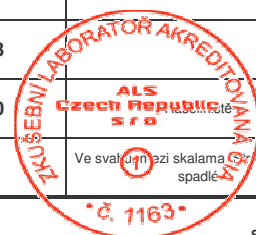
*) označte ☐

Odběrový protokol OdbProt CZ_SOP_D06_07_V01_řeky+potoky

Strana 1 z 2



LAB. ČÍSLO VZORKU	MÍSTO / NÁZEV / OZNAČENÍ VZORKU	DATUM / ČAS ODBĚRU	NÁZEV LOKALITY / VODNÍHO TOKU	TEPLOTA [°C] (nejistota měření ± 0,5 °C)	pH (vztaženo k +25 °C) [bezrozm.]	ELEKTRICKÁ KONDUKTIVITA (vztažena k 25 °C) [mS/m]	POZNÁMKA, PŘÍPADNĚ STRUČNÝ POPIS ODBĚROVÉHO MÍSTA
1	60 - ŠTERNBERK	20.10. 12:10	Šternberk	9.5	5.18	8.7	-
2	63 - VLČÍ HORA	26.10. 14:15	Vlčí Hora	7.9	6.90	7.4	Pramen - Veroničina studánka
3	19 - HŘEBCOVÝ DŮL (ČERVENÝ POTOK)	20.10. 14:55	Kuní vrch	8.2	6.16	8.4	-
4	22 - BERWINKEL	20.10. 14:45	Kuní vrch	8.1	6.50	9.8	Prameniště
5	24 - ZADNÍ DOUBICE (KYJOV)	20.10. 11:15	Kyjov	8.4	5.30	7.6	U památníku
6	32 - MALÝ VLČÍ POTOK	20.10. 13:30	Vlčí Hora	8.3	6.61	21.8	Voglerova naučná stezka
7	39 - KŘÍŽOVÝ VRCH	20.10. 15:40	Rynartice	8.7	6.58	14.2	Studánka na modré
8	40 - RYNARTICE	20.10. 16:00	Rynartice	11.5	6.00	7.7	-
9	62 - TEREZKA (BRTNICKÝ POTOK)	20.10. 11:50	Kyjov	8.2	6.40	6.8	Pramen
10	61 - ENGELŮV PRAMEN	20.10. 13:40	Vlčí Hora	9.4	5.40	6.6	Koglerova stezka, dřevěný chodníček
11	13 - SOUDKOVÝ DŮL	21.10. 12:00	Česká Silnice	5.3	6.44	10.2	-
12	14 - POD SKLÍPKEM - PŘÍČNÁ ROKLE	21.10. 11:40	Pohovka	6.1	3.64	9.0	Vlevo nad cestou
13	43 - JETŘICHOVICKÁ BĚLÁ - SV. HUBERT	21.10. 14:45	Jetřichovická Bělá	10.7	6.00	6.2	U kapací studánky
14	44 - JETŘICHOVICKÁ BĚLÁ - STUDÁNKA	21.10. 14:45	Jetřichovická Bělá	9.0	5.91	7.6	-
15	36 - JANOV	21.10. 10:00	Jetřichovice	6.9	5.75	18.2	Cestou z obce k lesu, do soutěsek. Pramen pod převisem
16	68 - HADÍ STUDÁNKA	21.10. 12:00	Zadní Doubice	6.6	6.48	4.8	Odbočka na modré
17	69 - U SV.HUBERTA	21.10. 13:00	Na Tokáni	8.6	6.52	10.5	Pramen Sv.Hubert
18	70 - KOLIŠTĚ	21.10. 13:00	Koliště	6.1	6.56	26.8	Na červené, za mostkem
19	1 - SUCHÁ BĚLÁ - PRAMEN	22.10. 13:00	Suchá Bělá	5.9	6.50	7.0	-
20	3 - SUCHÁ BĚLÁ - STUDÁNKA	22.10. 12:45	Suchá Bělá	8.7	6.52	6.3	U kamenného žlabu
21	41 - JETŘICHOVICKÁ BĚLÁ - LEVÝ PŘÍTOK	22.10. 10:15	Malá Bělá Jetřichovice	6.5	6.97	8.8	Konec Brtníků
22	48 - VYSOKÁ LÍPA (STUDÁNKA ŠTEFL)	21.10. 11:05	Vysoká Lípa	9.2	7.01	5.5	Studánka u Šteflových
23	51 - SOORGRUND - PRAMEN	22.10. 11:30	Mezní Louka - Soorgrund	7.4	6.67	5.3	Nad Kamenicí
24	53 - ODBOČKA ČERNÝ DŮL	22.10. 12:20	Mezní Louka	8.5	6.63	1.6	Zděná jámka
25	54 - PRAVČICKÝ DŮL	22.10. 13:50	Mezní Louka	5.0	6.26	3.7	Prameniště
26	55 - SUCHÁ KAMENICE (LABE)	22.10. 13:50	Hřensko - Děčín	12.1	6.58	13.8	-
27	16 - PURKARTICKÝ LES (RUDOLFSTEIN)	26.10. 12:30	Pohovka	5.3	6.98	10.8	Vlevo u silnice
28	23 - HADÍ PRAMEN	26.10. 16:00	Kuní vrch	7.4	7.05	24.3	
29	35 - HÁJENKY	26.10. 10:00	Janov - Růžová	7.8	7.30	13.0	
30	71 - KATEŘINA	26.10. 15:15	Zadní Doubice	6.8	3.68	9.5	Ve svalu mezi skalama (sazmy křížem spadlé)



Příloha 3

Protokoly chemických analýz



Environmental Division - Europe

Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR1039148	Datum vystavení	: 5.11.2010
Zákazník	: Správa Národního parku České Švýcarsko	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Mgr. Zuzana Vařilová	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Pražská 52 407 46 Krásná Lípa	Adresa	: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
E-mail	: z.varilova@npcs.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 412354050	Telefon	: +420 284 081 645
Fax	: +420 412354055	Fax	: +420 284 081 635
Projekt	: Geochemický monitoring podzemních vod	Stránka	: 1 z 12
Číslo objednávky	: SNPCS 00794/2008	Datum přijetí vzorků	: 22.10.2010
Číslo předávacího protokolu	: ----	Číslo nabídky	: CS2008SNPCS-CZ0021 (CZ-112-08-0577/0090-V1-08-112-N)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 22.10.2010 - 4.11.2010
Vzorkoval	: ALS Česká Lípa	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.
Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu.
Vzorek PR1039148-5,9,12,16,19,25,30: Al měřen metodou ICPOES.
Vzorek PR1039148-030 byl filtrován pro stanovení IC analýz (fluoridy, chloridy, dusičnany, sírany jako SO₄).
Vzorek PR1039148-027,030 byl filtrován pro stanovení acidity, alkalinity, pH a konduktivity.
Protokol o odběru vzorku č. 389/RIH/2010 je nedílnou součástí protokolu o zkoušce.
Vzorek PR1039148-030 byl filtrován pro stanovení NH₄, NO₂ a PO₄.

Jméno oprávněné osoby

Tento dokument je elektronicky podepsán oprávněnými osobami uvedenými v příloze osvědčení o akreditaci č. 521/2008. Osvědčení o akreditaci pro zkušební laboratoř č. 1163 vydal Český institut pro akreditaci.

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Organic Department Manager



Zkušební laboratoř
akreditovaná ČIA





Výsledky zkoušek

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

60 - ŠTERNBERK

63 - VLČÍ HORA

**19 - HŘEBCOVÝ
DŮL (ČERVENÝ
POTOK)**

Identifikace vzorku (lab.)

PR1039148001

PR1039148002

PR1039148003

Datum odběru/čas odběru

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	12.7	±10.0 %	11.1	±10.0 %	12.6	±10.0 %
pH	W-PH-PCT	1.00	-	5.85	±1.4 %	6.72	±1.2 %	6.47	±1.2 %
souhrnné parametry									
suma kationtů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	21.2	---	19.4	---	20.9	---
suma kationtů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mval/L	1.09	---	0.992	---	1.16	---
suma aniontů	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	56.8	---	51.7	---	58.5	---
suma aniontů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mval/L	1.16	---	1.03	---	1.19	---
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.468	---	0.365	---	0.526	---
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.348	---	0.258	---	0.337	---
tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.120	---	0.107	---	0.189	---
anorganické parametry									
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	2.59	±20.0 %	2.04	±20.0 %	1.70	±20.0 %
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	<0.50	---	<0.50	---	<0.50	---
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	2.36	±20.0 %	<2.00	---	<2.00	---
dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	---	<0.200	---	<0.200	---
orthofosforečnany	W-PO4O-SPC	0.040	mg/l	<0.040	---	0.166	±20.0 %	0.137	±20.0 %
síraný jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	46.0	±20.0 %	34.8	±20.0 %	47.2	±20.0 %
hydrogenuhlíčitany	W-CO2F-CC2	-	mg/l	5.8	---	14.7	---	9.5	---
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.242	±15.0 %	<0.150	---	<0.150	---
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	14.82	---	16.86	---	12.83	---
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	10.6	---	6.26	---	6.01	---
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	75	±20.0 %	59	±20.0 %	54	±20.0 %
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	10.62	---	6.25	---	6.01	---
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	0.241	±15.0 %	0.155	±15.0 %
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
celkové kovy / hlavní kationty									
Al	W-METMSFX2	0.0050	mg/l	0.135	±10.0 %	0.0133	±10.0 %	0.0145	±10.0 %
Ca	W-METAXFX1	0.0050	mg/l	13.9	±10.0 %	10.3	±10.0 %	13.5	±10.0 %
Cu	W-METMSFX2	0.0010	mg/l	0.0018	±10.0 %	0.0029	±10.0 %	<0.0010	---
Fe	W-METAXFX1	0.0020	mg/l	0.0116	±10.0 %	0.0100	±10.0 %	0.0078	±10.0 %
K	W-METAXFX1	0.015	mg/l	1.93	±10.0 %	1.20	±10.0 %	0.895	±10.0 %
Mg	W-METAXFX1	0.0030	mg/l	2.93	±10.0 %	2.61	±10.0 %	4.60	±10.0 %
Mn	W-METAXFX1	0.00050	mg/l	0.118	±10.0 %	0.00200	±10.0 %	0.00510	±10.0 %
Na	W-METAXFX1	0.030	mg/l	2.32	±10.0 %	5.32	±10.0 %	1.89	±10.0 %
Zn	W-METMSFX2	0.0020	mg/l	0.0241	±10.0 %	<0.0020	---	<0.0020	---
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
As	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	<0.0002	---	<0.0002	---	<0.0002	---
Be	W-METMSFL1	0.00020	mg/l	0.00127	±10.0 %	0.00006	±10.0 %	<0.00004	---
Cd	W-METMSFL1	0.00050	mg/l	0.00046	±10.0 %	<0.00005	---	<0.00005	---
Pb	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	0.0001	±10.0 %	<0.0001	---	<0.0001	---
Rb	W-METMSFL3	0.00050	mg/l	0.00474	±10.0 %	0.00266	±10.0 %	0.00453	±10.0 %
Sr	W-METMSFL2	0.0010	mg/l	0.0739	±10.0 %	0.166	±10.0 %	0.0497	±10.0 %

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

22 - BERWINKEL

**24 - ZADNÍ DOUBICE
(KYJOV)**

**32 - MALÝ VLČÍ
POTOK**

Identifikace vzorku (lab.)

PR1039148004

PR1039148005

PR1039148006

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of the **ALS Laboratory Group**

Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika

Tel. +420 284 081 645 Fax. +420 284 081 635 www.alsenviro.com

A Campbell Brothers Limited Company

Datum vystavení : 5.11.2010
 Stránka : 3 z 12
 Zakázka : PR1039148
 Zákazník : Správa Národního parku České Švýcarsko



Matrice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		22 - BERWINKEL		24 - ZADNÍ DOUBICE (KYJOV)		32 - MALÝ VLČÍ POTOK	
				Identifikace vzorku (lab.)		PR1039148004		PR1039148005		PR1039148006	
				Datum odběru/čas odběru		20.10.2010 00:00		20.10.2010 00:00		20.10.2010 00:00	
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM		
fyzikální parametry											
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	14.8	±10.0 %	11.6	±10.0 %	11.8	±10.0 %		
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.66	±1.0 %	5.04	±1.6 %	6.73	±1.2 %		
souhrnné parametry											
suma kationtů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	27.7	----	16.3	----	21.1	----		
suma kationtů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mval/L	1.47	----	0.890	----	1.06	----		
suma aniontů	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	80.0	----	45.6	----	56.5	----		
suma aniontů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mval/L	1.49	----	0.94	----	1.07	----		
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.659	----	0.346	----	0.426	----		
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.474	----	0.145	----	0.334	----		
tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.185	----	0.202	----	0.0920	----		
anorganické parametry											
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----		
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	2.46	±20.0 %	3.84	±20.0 %	3.01	±20.0 %		
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	1.63	±30.0 %	<0.50	----	0.82	±30.0 %		
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	2.07	±20.0 %	4.86	±20.0 %	8.07	±20.0 %		
dušitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----		
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	----	<0.200	----	<0.200	----		
orthofosforečnany	W-PO4O-SPC	0.040	mg/l	0.044	±20.0 %	<0.040	----	0.079	±20.0 %		
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	33.5	±20.0 %	34.6	±20.0 %	24.0	±20.0 %		
hydrogenuhličitaný	W-CO2F-CC2	-	mg/l	41.9	----	2.2	----	21.4	----		
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	0.250	±15.0 %	0.182	±15.0 %		
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	33.59	----	12.62	----	23.43	----		
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	3.37	----	11.0	----	8.03	----		
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	81	±20.0 %	69	±20.0 %	52	±20.0 %		
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----		
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	3.27	----	11.00	----	7.98	----		
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.687	±15.0 %	<0.150	----	0.351	±15.0 %		
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----		
celkové kovy / hlavní kationty											
Al	W-METMSFX2	0.0050	mg/l	0.0302	±10.0 %	1.01	±10.0 %	0.0243	±10.0 %		
Ca	W-METAXFX1	0.0050	mg/l	19.0	±10.0 %	5.80	±10.0 %	13.4	±10.0 %		
Cu	W-METMSFX2	0.0010	mg/l	<0.0010	----	<0.0010	----	0.0017	±10.0 %		
Fe	W-METAXFX1	0.0020	mg/l	0.0656	±10.0 %	0.0171	±10.0 %	0.0453	±10.0 %		
K	W-METAXFX1	0.015	mg/l	1.40	±10.0 %	2.32	±10.0 %	1.41	±10.0 %		
Mg	W-METAXFX1	0.0030	mg/l	4.50	±10.0 %	4.90	±10.0 %	2.24	±10.0 %		
Mn	W-METAXFX1	0.00050	mg/l	0.0108	±10.0 %	0.468	±10.0 %	0.0156	±10.0 %		
Na	W-METAXFX1	0.030	mg/l	2.72	±10.0 %	2.76	±10.0 %	3.98	±10.0 %		
Zn	W-METMSFX2	0.0020	mg/l	0.0026	±10.0 %	0.0356	±10.0 %	0.0029	±10.0 %		
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty											
As	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	<0.0002	----	<0.0002	----	<0.0002	----		
Be	W-METMSFL1	0.00020	mg/l	<0.00004	----	0.00248	±10.0 %	0.00068	±10.0 %		
Cd	W-METMSFL1	0.00050	mg/l	<0.00005	----	0.00075	±10.0 %	0.00007	±10.0 %		
Pb	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	<0.0001	----	0.0001	±10.0 %	<0.0001	----		
Rb	W-METMSFL3	0.00050	mg/l	0.00272	±10.0 %	0.00856	±10.0 %	0.00120	±10.0 %		
Sr	W-METMSFL2	0.0010	mg/l	0.0892	±10.0 %	0.0736	±10.0 %	0.0501	±10.0 %		

Matrice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		39 - KŘÍŽOVÝ VRCH		40 - RYNARTICE		62 - TEREZKA (BRTNICKÝ POTOK)	
				Identifikace vzorku (lab.)		PR1039148007		PR1039148008		PR1039148009	
				Datum odběru/čas odběru		20.10.2010 00:00		20.10.2010 00:00		20.10.2010 00:00	
Parametr		Metoda		LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry											

Datum vystavení : 5.11.2010
 Stránka : 4 z 12
 Zakázka : PR1039148
 Zákazník : Správa Národního parku České Švýcarsko



Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

39 - KŘÍŽOVÝ VRCH

40 - RYNARTICE

**62 - TEREZKA
(BRTNICKÝ POTOK)**

Identifikace vzorku (lab.)

PR1039148007

PR1039148008

PR1039148009

Datum odběru/čas odběru

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry - pokračování									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	21.1	±10.0 %	10.2	±10.0 %	10.8	±10.0 %
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.73	±1.0 %	6.63	±1.2 %	6.60	±1.2 %
souhrnné parametry									
suma kationtů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	42.0	---	19.6	---	18.9	---
suma kationtů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mval/L	2.25	---	0.951	---	0.938	---
suma aniontů	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	121	---	47.9	---	49.3	---
suma aniontů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mval/L	2.14	---	0.92	---	0.98	---
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.995	---	0.298	---	0.414	---
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.713	---	0.204	---	0.353	---
tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.282	---	0.0939	---	0.0614	---
anorganické parametry									
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	3.72	±20.0 %	4.38	±20.0 %	2.50	±20.0 %
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	0.71	±30.0 %	0.82	±30.0 %	5.99	±30.0 %
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	4.94	±20.0 %	6.16	±20.0 %	3.56	±20.0 %
dušitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	---	<0.200	---	<0.200	---
orthofosforečnany	W-PO4O-SPC	0.040	mg/l	0.243	±20.0 %	0.073	±20.0 %	0.295	±20.0 %
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	24.9	±20.0 %	18.5	±20.0 %	31.3	±20.0 %
hydrogenuhličitaný	W-CO2F-CC2	-	mg/l	87.5	---	18.8	---	11.6	---
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	0.196	±15.0 %	<0.150	---
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	68.07	---	22.23	---	14.77	---
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	4.96	---	8.63	---	6.37	---
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	129	±20.0 %	21	±20.0 %	28	±20.0 %
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	3.85	---	8.59	---	6.37	---
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	1.43	±15.0 %	0.309	±15.0 %	0.191	±15.0 %
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
celkové kovy / hlavní kationty									
Al	W-METMSFX2	0.0050	mg/l	0.0417	±10.0 %	0.0599	±10.0 %	0.702	±10.0 %
Ca	W-METAXFX1	0.0050	mg/l	28.6	±10.0 %	8.17	±10.0 %	14.1	±10.0 %
Cu	W-METMSFX2	0.0010	mg/l	0.0027	±10.0 %	0.0013	±10.0 %	0.0026	±10.0 %
Fe	W-METAXFX1	0.0020	mg/l	0.189	±10.0 %	0.0552	±10.0 %	0.245	±10.0 %
K	W-METAXFX1	0.015	mg/l	1.28	±10.0 %	2.41	±10.0 %	1.61	±10.0 %
Mg	W-METAXFX1	0.0030	mg/l	6.87	±10.0 %	2.28	±10.0 %	1.49	±10.0 %
Mn	W-METAXFX1	0.00050	mg/l	0.0301	±10.0 %	0.00450	±10.0 %	0.0327	±10.0 %
Na	W-METAXFX1	0.030	mg/l	5.04	±10.0 %	6.70	±10.0 %	1.35	±10.0 %
Zn	W-METMSFX2	0.0020	mg/l	0.0342	±10.0 %	0.0082	±10.0 %	0.0088	±10.0 %
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
As	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	0.0007	±10.0 %	<0.0002	---	0.0002	±10.0 %
Be	W-METMSFL1	0.00020	mg/l	<0.00004	---	0.00009	±10.0 %	0.00009	±10.0 %
Cd	W-METMSFL1	0.00050	mg/l	<0.00005	---	0.00006	±10.0 %	0.00014	±10.0 %
Pb	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	<0.0001	---	<0.0001	---	0.0005	±10.0 %
Rb	W-METMSFL3	0.00050	mg/l	0.00209	±10.0 %	0.00262	±10.0 %	0.00492	±10.0 %
Sr	W-METMSFL2	0.0010	mg/l	0.137	±10.0 %	0.0629	±10.0 %	0.0520	±10.0 %

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

**61 - ENGELŮV
PRAMEN**

**13 - SOUDKOVÝ
DŮL**

**14 - POD SKLÍPKEM
- PŘÍČNÁ
ROKLE**

Identifikace vzorku (lab.)

PR1039148010

PR1039148011

PR1039148012

Datum odběru/čas odběru

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
----------	--------	-----	----------	----------	----	----------	----	----------	----

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of the **ALS Laboratory Group**

Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika

Tel. +420 284 081 645 Fax. +420 284 081 635 www.alsenviro.com

A Campbell Brothers Limited Company

Datum vystavení : 5.11.2010
 Stránka : 5 z 12
 Zakázka : PR1039148
 Zákazník : Správa Národního parku České Švýcarsko



Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

**61 - ENGELŮV
PRAMEN**

**13 - SOUDKOVÝ
DŮL**

**14 - POD SKLÍPKEM
- PŘÍČNÁ
ROKLE**

Identifikace vzorku (lab.)

PR1039148010

PR1039148011

PR1039148012

Datum odběru/čas odběru

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	9.32	±10.0 %	15.7	±10.0 %	11.4	±10.0 %
pH	W-PH-PCT	1.00	-	5.82	±1.4 %	6.83	±1.2 %	3.56	±2.2 %
souhrnné parametry									
suma kationtů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	15.8	----	26.5	----	2.26	----
suma kationtů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mval/L	0.812	----	1.38	----	0.0954	----
suma aniontů	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	41.6	----	70.2	----	<8.2	----
suma aniontů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mval/L	0.83	----	1.45	----	<0.18	----
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.359	----	0.532	----	0.0144	----
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.271	----	0.377	----	0.00953	----
tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.0878	----	0.155	----	0.00493	----
anorganické parametry									
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	1.56	±20.0 %	3.35	±20.0 %	1.08	±20.0 %
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	0.54	±30.0 %	2.01	±30.0 %	58.6	±30.0 %
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	2.22	±20.0 %	<2.00	----	<2.00	----
dušitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	----	<0.200	----	<0.200	----
orthofosforečnany	W-PO4O-SPC	0.040	mg/l	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	28.7	±20.0 %	59.9	±20.0 %	6.58	±20.0 %
hydrogenuhličitaný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	----	----	----	----	0	----
hydrogenuhličitaný	W-CO2F-CC2	-	mg/l	9.1	----	6.9	----	----	----
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.246	±15.0 %	<0.150	----	0.755	±15.0 %
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	17.40	----	8.82	----	33.23	----
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	10.8	----	3.86	----	33.2	----
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	11	±20.0 %	122	±20.0 %	117	±20.0 %
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	<0.150	----	0.314	±15.0 %
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	10.78	----	3.86	----	32.39	----
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
celkové kovy / hlavní kationty									
Al	W-METMSFX2	0.0050	mg/l	0.110	±10.0 %	0.0999	±10.0 %	1.90	±10.0 %
Ca	W-METAXFX1	0.0050	mg/l	10.9	±10.0 %	15.1	±10.0 %	0.382	±10.0 %
Cu	W-METMSFX2	0.0010	mg/l	0.0016	±10.0 %	0.0017	±10.0 %	0.0020	±10.0 %
Fe	W-METAXFX1	0.0020	mg/l	0.0051	±10.0 %	0.113	±10.0 %	0.932	±10.0 %
K	W-METAXFX1	0.015	mg/l	1.43	±10.0 %	0.726	±10.0 %	0.138	±10.0 %
Mg	W-METAXFX1	0.0030	mg/l	2.13	±10.0 %	3.77	±10.0 %	0.120	±10.0 %
Mn	W-METAXFX1	0.00050	mg/l	0.0713	±10.0 %	0.0521	±10.0 %	0.0270	±10.0 %
Na	W-METAXFX1	0.030	mg/l	1.26	±10.0 %	6.72	±10.0 %	0.659	±10.0 %
Zn	W-METMSFX2	0.0020	mg/l	0.0167	±10.0 %	0.0041	±10.0 %	0.0150	±10.0 %
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
As	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	<0.0002	----	<0.0002	----	0.0035	±10.0 %
Be	W-METMSFL1	0.00020	mg/l	0.00103	±10.0 %	0.00008	±10.0 %	0.00012	±10.0 %
Cd	W-METMSFL1	0.00050	mg/l	0.00030	±10.0 %	0.00008	±10.0 %	0.00033	±10.0 %
Pb	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	<0.0001	----	0.0001	±10.0 %	0.0119	±10.0 %
Rb	W-METMSFL3	0.00050	mg/l	0.00485	±10.0 %	0.00070	±10.0 %	0.00080	±10.0 %
Sr	W-METMSFL2	0.0010	mg/l	0.0446	±10.0 %	0.0766	±10.0 %	0.0063	±10.0 %

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

**43 -
JETŘICHOVICKÁ
BĚLÁ
SV.HUBERT**

**44 -
JETŘICHOVICKÁ
BĚLÁ
STUDÁNKA**

36 - JANOV

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of the **ALS Laboratory Group**

Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika

Tel. +420 284 081 645 Fax. +420 284 081 635 www.alsenviro.com

A Campbell Brothers Limited Company

Datum vystavení : 5.11.2010
 Stránka : 6 z 12
 Zakázka : PR1039148
 Zákazník : Správa Národního parku České Švýcarsko



Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

**43 -
JETŘICHOVICKÁ
BĚLÁ
SV.HUBERT**

**44 -
JETŘICHOVICKÁ
BĚLÁ
STUDÁNKA**

36 - JANOV

Identifikace vzorku (lab.)

Datum odběru/čas odběru

PR1039148013

PR1039148014

PR1039148015

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	8.58	±10.0 %	12.5	±10.0 %	27.8	±10.0 %
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.10	±1.1 %	6.65	±1.2 %	6.61	±1.2 %
souhrnné parametry									
suma kationtů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	18.8	---	18.9	---	52.7	---
suma kationtů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mval/L	0.922	---	0.966	---	2.61	---
suma aniontů	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	51.8	---	56.4	---	123	---
suma aniontů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mval/L	0.92	---	1.10	---	2.43	---
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.391	---	0.384	---	1.05	---
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.342	---	0.284	---	0.789	---
tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.0488	---	0.100	---	0.262	---
anorganické parametry									
amoníak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	1.43	±20.0 %	6.19	±20.0 %	11.3	±20.0 %
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	<0.50	---	1.53	±30.0 %	1.23	±30.0 %
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	<2.00	---	13.2	±20.0 %	38.5	±20.0 %
dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	---	<0.200	---	<0.200	---
orthofosforečnany	W-PO4O-SPC	0.040	mg/l	<0.040	---	<0.040	---	<0.040	---
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	12.9	±20.0 %	25.2	±20.0 %	66.7	±20.0 %
hydrogenuhličitaný	W-CO2F-CC2	-	mg/l	37.5	---	11.8	---	6.4	---
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	32.95	---	13.96	---	8.34	---
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	5.91	---	5.47	---	3.74	---
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	57	±20.0 %	85	±20.0 %	175	±20.0 %
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	5.78	---	5.47	---	3.74	---
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.614	±15.0 %	0.193	±15.0 %	<0.150	---
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
celkové kovy / hlavní kationty									
Al	W-METMSFX2	0.0050	mg/l	<0.0050	---	0.109	±10.0 %	0.0280	±10.0 %
Ca	W-METAXFX1	0.0050	mg/l	13.7	±10.0 %	11.4	±10.0 %	31.6	±10.0 %
Cu	W-METMSFX2	0.0010	mg/l	0.0022	±10.0 %	0.0110	±10.0 %	0.0135	±10.0 %
Fe	W-METAXFX1	0.0020	mg/l	1.27	±10.0 %	0.0114	±10.0 %	<0.0020	---
K	W-METAXFX1	0.015	mg/l	1.16	±10.0 %	1.31	±10.0 %	7.14	±10.0 %
Mg	W-METAXFX1	0.0030	mg/l	1.18	±10.0 %	2.43	±10.0 %	6.38	±10.0 %
Mn	W-METAXFX1	0.00050	mg/l	0.0752	±10.0 %	0.00585	±10.0 %	0.0185	±10.0 %
Na	W-METAXFX1	0.030	mg/l	1.44	±10.0 %	3.77	±10.0 %	7.52	±10.0 %
Zn	W-METMSFX2	0.0020	mg/l	<0.0020	---	0.0027	±10.0 %	0.0115	±10.0 %
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
As	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	0.0060	±10.0 %	0.0004	±10.0 %	<0.0002	---
Be	W-METMSFL1	0.00020	mg/l	<0.00004	---	<0.00004	---	0.00022	±10.0 %
Cd	W-METMSFL1	0.00050	mg/l	<0.00005	---	<0.00005	---	0.00017	±10.0 %
Pb	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	<0.0001	---	<0.0001	---	<0.0001	---
Rb	W-METMSFL3	0.00050	mg/l	0.00616	±10.0 %	0.00356	±10.0 %	0.0143	±10.0 %
Sr	W-METMSFL2	0.0010	mg/l	0.0335	±10.0 %	0.0420	±10.0 %	0.0923	±10.0 %

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

**68 - HADÍ
STUDÁNKA**

69 - U SV.HUBERTA

70 - KOLIŠTĚ

Identifikace vzorku (lab.)

Datum odběru/čas odběru

PR1039148016

PR1039148017

PR1039148018

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of the **ALS Laboratory Group**

Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika

Tel. +420 284 081 645 Fax. +420 284 081 635 www.alsenviro.com

A Campbell Brothers Limited Company

Datum vystavení : 5.11.2010
 Stránka : 7 z 12
 Zakázka : PR1039148
 Zákazník : Správa Národního parku České Švýcarsko



Matrice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		68 - HADÍ STUDÁNKA		69 - U SV.HUBERTA		70 - KOLIŠTĚ	
				Identifikace vzorku (lab.)		PR1039148016		PR1039148017		PR1039148018	
				Datum odběru/čas odběru		20.10.2010 00:00		20.10.2010 00:00		20.10.2010 00:00	
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM		
fyzikální parametry											
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	7.53	±10.0 %	15.6	±10.0 %	42.1	±10.0 %		
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.20	±1.1 %	6.68	±1.2 %	8.38	±1.0 %		
souhrnné parametry											
suma kationtů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	17.5	----	27.8	----	89.2	----		
suma kationtů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mval/L	0.810	----	1.47	----	5.36	----		
suma aniontů	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	33.6	----	75.8	----	273	----		
suma aniontů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mval/L	0.63	----	1.52	----	4.82	----		
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.302	----	0.650	----	2.56	----		
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.227	----	0.451	----	1.32	----		
tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.0742	----	0.198	----	1.24	----		
anorganické parametry											
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----		
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	2.60	±20.0 %	2.05	±20.0 %	3.88	±20.0 %		
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	8.85	±30.0 %	0.58	±30.0 %	8.20	±30.0 %		
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	2.36	±20.0 %	<2.00	----	<2.00	----		
dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	0.0079	±20.0 %	<0.0050	----	<0.0050	----		
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	----	<0.200	----	<0.200	----		
orthofosforečnany	W-PO4O-SPC	0.040	mg/l	<0.040	----	0.637	±20.0 %	0.104	±20.0 %		
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	10.4	±20.0 %	56.8	±20.0 %	66.0	±20.0 %		
hydrogenuhličitaný	W-CO2F-CC2	-	mg/l	18.3	----	16.4	----	203	----		
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	0.166	±15.0 %	<0.150	----		
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	16.63	----	19.09	----	148.72	----		
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	3.42	----	7.30	----	1.98	----		
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	70	±20.0 %	107	±20.0 %	240	±20.0 %		
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----		
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	3.41	----	7.28	----	0	----		
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.300	±15.0 %	0.268	±15.0 %	3.33	±15.0 %		
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----		
celkové kovy / hlavní kationty											
Al	W-METMSFX2	0.0050	mg/l	0.810	±10.0 %	0.0271	±10.0 %	0.0428	±10.0 %		
Ca	W-METAXFX1	0.0050	mg/l	9.11	±10.0 %	18.1	±10.0 %	52.9	±10.0 %		
Cu	W-METMSFX2	0.0010	mg/l	0.0108	±10.0 %	0.0068	±10.0 %	<0.0010	----		
Fe	W-METAXFX1	0.0020	mg/l	2.29	±10.0 %	0.0546	±10.0 %	0.973	±10.0 %		
K	W-METAXFX1	0.015	mg/l	3.28	±10.0 %	2.10	±10.0 %	1.30	±10.0 %		
Mg	W-METAXFX1	0.0030	mg/l	1.80	±10.0 %	4.82	±10.0 %	30.2	±10.0 %		
Mn	W-METAXFX1	0.00050	mg/l	0.295	±10.0 %	0.00267	±10.0 %	0.0672	±10.0 %		
Na	W-METAXFX1	0.030	mg/l	0.692	±10.0 %	2.68	±10.0 %	3.74	±10.0 %		
Zn	W-METMSFX2	0.0020	mg/l	0.0055	±10.0 %	<0.0020	----	0.0028	±10.0 %		
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty											
As	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	0.0004	±10.0 %	<0.0002	----	0.0010	±10.0 %		
Be	W-METMSFL1	0.00020	mg/l	0.00006	±10.0 %	0.00004	±10.0 %	<0.00004	----		
Cd	W-METMSFL1	0.00050	mg/l	<0.00005	----	<0.00005	----	<0.00005	----		
Pb	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	0.0002	±10.0 %	<0.0001	----	<0.0001	----		
Rb	W-METMSFL3	0.00050	mg/l	0.00372	±10.0 %	0.00203	±10.0 %	0.00299	±10.0 %		
Sr	W-METMSFL2	0.0010	mg/l	0.0158	±10.0 %	0.108	±10.0 %	0.189	±10.0 %		

Matrice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		1 - SUCHÁ BĚLÁ - PRAMEN		3 - SUCHÁ BĚLÁ - STUDÁNKA		41 - JETŘICHOVICKÁ BĚLÁ - LEVÝ PRITOK	
Identifikace vzorku (lab.)				PR1039148019		PR1039148020		PR1039148021			
Datum odběru/čas odběru				20.10.2010 00:00		20.10.2010 00:00		20.10.2010 00:00			

Datum vystavení : 5.11.2010
 Stránka : 8 z 12
 Zakázka : PR1039148
 Zákazník : Správa Národního parku České Švýcarsko



Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

**1 - SUCHÁ BĚLÁ -
PRAMEN**

**3 - SUCHÁ BĚLÁ -
STUDÁNKA**

**41 -
JETŘICHOVICKÁ
BĚLÁ - LEVÝ
PRITOK**

Identifikace vzorku (lab.)

Datum odběru/čas odběru

PR1039148019

PR1039148020

PR1039148021

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	8.95	±10.0 %	8.47	±10.0 %	11.8	±10.0 %
pH	W-PH-PCT	1.00	-	5.31	±1.5 %	6.53	±1.2 %	6.50	±1.2 %
souhrnné parametry									
suma kationtů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	13.7	---	15.2	---	20.6	---
suma kationtů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mval/L	0.704	---	0.750	---	1.11	---
suma aniontů	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	47.7	---	43.3	---	63.3	---
suma aniontů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mval/L	0.94	---	0.86	---	1.26	---
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.275	---	0.295	---	0.472	---
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.174	---	0.222	---	0.302	---
tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.101	---	0.0732	---	0.170	---
anorganické parametry									
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	3.21	±20.0 %	4.26	±20.0 %	3.41	±20.0 %
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	3.61	±30.0 %	0.51	±30.0 %	1.12	±30.0 %
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	6.90	±20.0 %	9.38	±20.0 %	4.05	±20.0 %
dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	---	<0.200	---	<0.200	---
orthofosforečnany	W-PO4O-SPC	0.040	mg/l	<0.040	---	<0.040	---	<0.040	---
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	27.2	±20.0 %	22.1	±20.0 %	41.5	±20.0 %
hydrogenuhličitaný	W-CO2F-CC2	-	mg/l	10.4	---	7.6	---	14.4	---
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.182	±15.0 %	<0.150	---	0.195	±15.0 %
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	15.5	---	9.51	---	18.9	---
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	7.99	---	4.05	---	8.59	---
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	58	±20.0 %	51	±20.0 %	73	±20.0 %
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	7.98	---	4.05	---	8.57	---
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.170	±15.0 %	<0.150	---	0.235	±15.0 %
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
celkové kovy / hlavní kationty									
Al	W-METMSFX2	0.0050	mg/l	0.668	±10.0 %	0.0094	±10.0 %	0.106	±10.0 %
Ca	W-METAXFX1	0.0050	mg/l	6.96	±10.0 %	8.90	±10.0 %	12.1	±10.0 %
Cu	W-METMSFX2	0.0010	mg/l	0.0020	±10.0 %	<0.0010	---	0.0026	±10.0 %
Fe	W-METAXFX1	0.0020	mg/l	0.162	±10.0 %	0.0030	±10.0 %	0.104	±10.0 %
K	W-METAXFX1	0.015	mg/l	1.68	±10.0 %	2.16	±10.0 %	1.12	±10.0 %
Mg	W-METAXFX1	0.0030	mg/l	2.46	±10.0 %	1.78	±10.0 %	4.13	±10.0 %
Mn	W-METAXFX1	0.00050	mg/l	0.281	±10.0 %	0.00222	±10.0 %	0.171	±10.0 %
Na	W-METAXFX1	0.030	mg/l	2.18	±10.0 %	2.38	±10.0 %	3.02	±10.0 %
Zn	W-METMSFX2	0.0020	mg/l	0.0406	±10.0 %	0.0032	±10.0 %	0.0322	±10.0 %
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
As	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	0.0004	±10.0 %	0.0002	±10.0 %	0.0002	±10.0 %
Be	W-METMSFL1	0.00020	mg/l	0.00056	±10.0 %	0.00014	±10.0 %	0.00038	±10.0 %
Cd	W-METMSFL1	0.00050	mg/l	0.00061	±10.0 %	<0.00005	---	0.00035	±10.0 %
Pb	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	0.0015	±10.0 %	<0.0001	---	0.0003	±10.0 %
Rb	W-METMSFL3	0.00050	mg/l	0.00510	±10.0 %	0.00608	±10.0 %	0.00114	±10.0 %
Sr	W-METMSFL2	0.00100	mg/l	0.0583	±10.0 %	0.0351	±10.0 %	0.0594	±10.0 %

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

**48 - VÝSOKÁ LÍPA
(STUDÁNKA
STEFL)**

**51 - SOORGRUND -
PRAMEN**

**53 - ODBOČKA
ČERNÝ DŮL**

Identifikace vzorku (lab.)

PR1039148022

PR1039148023

PR1039148024

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of the **ALS Laboratory Group**

Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika

Tel. +420 284 081 645 Fax. +420 284 081 635 www.alsenviro.com

A Campbell Brothers Limited Company

Datum vystavení : 5.11.2010
 Stránka : 9 z 12
 Zakázka : PR1039148
 Zákazník : Správa Národního parku České Švýcarsko



Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

**48 - VÝSOKÁ LÍPA
(STUDÁNKA
STEFL)**

**51 - SOORGRUND -
PRAMEN**

**53 - ODBOČKA
ČERNÝ DŮL**

Identifikace vzorku (lab.)

Datum odběru/čas odběru

PR1039148022

PR1039148023

PR1039148024

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	7.48	±10.0 %	7.34	±10.0 %	20.4	±10.0 %
pH	W-PH-PCT	1.00	-	6.93	±1.2 %	6.65	±1.2 %	6.90	±1.2 %
souhrnné parametry									
suma kationtů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	14.4	---	18.7	---	38.1	---
suma kationtů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mval/L	0.649	---	0.785	---	1.89	---
suma aniontů	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	36.4	---	34.3	---	97.9	---
suma aniontů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mval/L	0.70	---	0.68	---	2.00	---
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.209	---	0.238	---	0.784	---
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.133	---	0.169	---	0.660	---
tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.0761	---	0.0694	---	0.124	---
anorganické parametry									
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	3.37	±20.0 %	3.79	±20.0 %	8.97	±20.0 %
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	1.40	±30.0 %	<0.50	---	0.51	±30.0 %
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	3.13	±20.0 %	4.72	±20.0 %	5.99	±20.0 %
dušitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	---	<0.200	---	<0.200	---
orthofosforečnany	W-PO4O-SPC	0.040	mg/l	0.131	±20.0 %	0.042	±20.0 %	<0.040	---
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	15.2	±20.0 %	15.9	±20.0 %	65.5	±20.0 %
hydrogenuhličitany	W-CO2F-CC2	-	mg/l	14.6	---	9.9	---	17.4	---
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	14.6	---	11.8	---	17.5	---
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	4.02	---	4.66	---	4.91	---
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	33	±20.0 %	39	±20.0 %	123	±20.0 %
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	4.02	---	4.66	---	4.91	---
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.240	±15.0 %	0.162	±15.0 %	0.285	±15.0 %
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
celkové kovy / hlavní kationty									
Al	W-METMSFX2	0.0050	mg/l	0.0669	±10.0 %	0.0130	±10.0 %	0.0177	±10.0 %
Ca	W-METAXFX1	0.0050	mg/l	5.33	±10.0 %	6.78	±10.0 %	26.4	±10.0 %
Cu	W-METMSFX2	0.0010	mg/l	0.0036	±10.0 %	0.0010	±10.0 %	0.0012	±10.0 %
Fe	W-METAXFX1	0.0020	mg/l	0.104	±10.0 %	<0.0020	---	0.0044	±10.0 %
K	W-METAXFX1	0.015	mg/l	4.50	±10.0 %	7.59	±10.0 %	3.05	±10.0 %
Mg	W-METAXFX1	0.0030	mg/l	1.85	±10.0 %	1.69	±10.0 %	3.02	±10.0 %
Mn	W-METAXFX1	0.00050	mg/l	0.00188	±10.0 %	0.00419	±10.0 %	0.00221	±10.0 %
Na	W-METAXFX1	0.030	mg/l	2.57	±10.0 %	2.60	±10.0 %	5.63	±10.0 %
Zn	W-METMSFX2	0.0020	mg/l	0.0034	±10.0 %	0.0021	±10.0 %	0.0035	±10.0 %
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
As	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	0.0008	±10.0 %	0.0004	±10.0 %	0.0002	±10.0 %
Be	W-METMSFL1	0.00020	mg/l	<0.00004	---	0.00006	±10.0 %	0.00010	±10.0 %
Cd	W-METMSFL1	0.00050	mg/l	0.00006	±10.0 %	<0.00005	---	0.00006	±10.0 %
Pb	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	<0.0001	---	<0.0001	---	<0.0001	---
Rb	W-METMSFL3	0.00050	mg/l	0.00347	±10.0 %	0.00363	±10.0 %	0.00656	±10.0 %
Sr	W-METMSFL2	0.00100	mg/l	0.0340	±10.0 %	0.0293	±10.0 %	0.0598	±10.0 %

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

**54 - PRAVČICKÝ
DŮL**

**55 - SUCHÁ
KAMENICE**

**16-PURKARTICKÝ
LES
(RUDOLFSTEIN)**

Identifikace vzorku (lab.)

Datum odběru/čas odběru

PR1039148025

PR1039148026

PR1039148027

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of the **ALS Laboratory Group**

Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika

Tel. +420 284 081 645 Fax. +420 284 081 635 www.alsenviro.com

A Campbell Brothers Limited Company



Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

**54 - PRAVČICKÝ
DŮL**

**55 - SUCHÁ
KAMENICE**

**16-PURKARTICKÝ
LES
(RUDOLFSTEIN)**

Identifikace vzorku (lab.)

Datum odběru/čas odběru

PR1039148025

PR1039148026

PR1039148027

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	4.64	±10.0 %	17.9	±10.0 %	25.4	±10.0 %
pH	W-PH-PCT	1.00	-	5.27	±1.5 %	7.66	±1.0 %	7.83	±1.0 %
souhrnné parametry									
suma kationtů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	15.9	---	41.9	---	56.3	---
suma kationtů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mval/L	0.677	---	2.09	---	3.16	---
suma aniontů	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	11.8	---	111	---	161	---
suma aniontů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mval/L	0.26	---	1.92	---	2.93	---
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.123	---	0.910	---	1.42	---
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.0714	---	0.784	---	0.814	---
tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.0515	---	0.126	---	0.612	---
anorganické parametry									
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.233	±20.0 %	<0.050	---	0.095	±20.0 %
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	3.37	±20.0 %	1.89	±20.0 %	7.61	±20.0 %
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	55.5	±30.0 %	<0.50	---	8.03	±30.0 %
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	<2.00	---	<2.00	---	<2.00	---
dušitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	---	<0.0050	---	0.0089	±20.0 %
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	---	0.299	±20.0 %	0.279	±20.0 %
orthofosforečnany	W-PO4O-SPC	0.040	mg/l	0.129	±20.0 %	<0.040	---	0.085	±20.0 %
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	5.27	±20.0 %	14.4	±20.0 %	42.4	±20.0 %
hydrogenuhličitaný	W-CO2F-CC2	-	mg/l	3.0	---	94.9	---	110	---
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.364	±15.0 %	<0.150	---	<0.150	---
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	18.2	---	72.7	---	83.3	---
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	16.0	---	4.28	---	3.55	---
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	135	±20.0 %	95	±20.0 %	166	±20.0 %
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	15.9	---	2.98	---	1.71	---
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	1.56	±15.0 %	1.81	±15.0 %
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
celkové kovy / hlavní kationty									
Al	W-METMSFX2	0.0050	mg/l	1.34	±10.0 %	<0.0050	---	0.0517	±10.0 %
Ca	W-METAXFX1	0.0050	mg/l	2.86	±10.0 %	31.4	±10.0 %	32.6	±10.0 %
Cu	W-METMSFX2	0.0010	mg/l	0.0013	±10.0 %	<0.0010	---	<0.0010	---
Fe	W-METAXFX1	0.0020	mg/l	7.74	±10.0 %	1.84	±10.0 %	0.901	±10.0 %
K	W-METAXFX1	0.015	mg/l	1.29	±10.0 %	2.03	±10.0 %	3.57	±10.0 %
Mg	W-METAXFX1	0.0030	mg/l	1.25	±10.0 %	3.06	±10.0 %	14.9	±10.0 %
Mn	W-METAXFX1	0.00050	mg/l	0.199	±10.0 %	0.0693	±10.0 %	0.620	±10.0 %
Na	W-METAXFX1	0.030	mg/l	2.33	±10.0 %	3.48	±10.0 %	3.64	±10.0 %
Zn	W-METMSFX2	0.0020	mg/l	0.0088	±10.0 %	0.0023	±10.0 %	0.0024	±10.0 %
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
As	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	0.0054	±10.0 %	0.0011	±10.0 %	0.0015	±10.0 %
Be	W-METMSFL1	0.00020	mg/l	0.00011	±10.0 %	<0.00004	---	<0.00004	---
Cd	W-METMSFL1	0.00050	mg/l	0.00005	±10.0 %	<0.00005	---	<0.00005	---
Pb	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	0.0019	±10.0 %	<0.0001	---	0.0002	±10.0 %
Rb	W-METMSFL3	0.00050	mg/l	0.00327	±10.0 %	0.00920	±10.0 %	0.00189	±10.0 %
Sr	W-METMSFL2	0.00100	mg/l	0.0188	±10.0 %	0.0664	±10.0 %	----	---
Sr	W-METMSFL2	0.0010	mg/l	----	---	----	---	0.156	±10.0 %

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku

23 - HADÍ PRAMEN

35 - HÁJENKY

71 - KATEŘINA

Identifikace vzorku (lab.)

Datum odběru/čas odběru

PR1039148028

PR1039148029

PR1039148030

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

20.10.2010 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
----------	--------	-----	----------	----------	----	----------	----	----------	----

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of the **ALS Laboratory Group**

Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika

Tel. +420 284 081 645 Fax. +420 284 081 635 www.alsenviro.com

A Campbell Brothers Limited Company

Datum vystavení : 5.11.2010
 Stránka : 11 z 12
 Zakázka : PR1039148
 Zákazník : Správa Národního parku České Švýcarsko



Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku
 Identifikace vzorku (lab.)
 Datum odběru/čas odběru

				23 - HADÍ PRAMEN		35 - HÁJENKY		71 - KATEŘINA	
				PR1039148028		PR1039148029		PR1039148030	
				20.10.2010 00:00		20.10.2010 00:00		20.10.2010 00:00	
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	35.7	±10.0 %	20.8	±10.0 %	10.4	±10.0 %
pH	W-PH-PCT	1.00	-	8.18	±1.0 %	6.52	±1.2 %	3.72	±2.2 %
souhrnné parametry									
suma kationtů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	83.4	---	34.7	---	6.11	---
suma kationtů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mval/L	4.37	---	1.82	---	0.264	---
suma aniontů	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	238	---	93.1	---	<8.2	---
suma aniontů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mval/L	4.21	---	1.93	---	<0.18	---
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	2.07	---	0.804	---	0.0695	---
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	1.68	---	0.587	---	0.0581	---
tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.389	---	0.217	---	0.0114	---
anorganické parametry									
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	---	<0.050	---	0.234	±20.0 %
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	3.61	±20.0 %	5.14	±20.0 %	1.97	±20.0 %
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	<0.50	---	0.92	±30.0 %	106	±30.0 %
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	4.45	±20.0 %	4.66	±20.0 %	2.90	±20.0 %
dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	---	<0.200	---	<0.200	---
orthofosforečnany	W-PO4O-SPC	0.040	mg/l	0.164	±20.0 %	<0.040	---	0.262	±20.0 %
sířany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	60.3	±20.0 %	77.2	±20.0 %	<5.00	---
hydrogenuhličitaný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	---	---	---	---	0.00	---
hydrogenuhličitaný	W-CO2F-CC2	-	mg/l	170	---	6.1	---	---	---
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	0.813	±15.0 %
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	125	---	8.33	---	35.8	---
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	2.84	---	3.92	---	35.8	---
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	218	±20.0 %	128	±20.0 %	298	±20.0 %
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	0.256	±15.0 %
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	0	---	3.92	---	34.72	---
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	2.78	±15.0 %	<0.150	---	<0.150	---
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---
celkové kovy / hlavní kationty									
Al	W-METMSFX2	0.0050	mg/l	<0.0050	---	0.0585	±10.0 %	4.06	±10.0 %
Ca	W-METAXFX1	0.0050	mg/l	67.5	±10.0 %	23.5	±10.0 %	2.33	±10.0 %
Cu	W-METMSFX2	0.0010	mg/l	<0.0010	---	<0.0010	---	0.0016	±10.0 %
Fe	W-METAXFX1	0.0020	mg/l	0.0070	±10.0 %	0.0323	±10.0 %	1.14	±10.0 %
K	W-METAXFX1	0.015	mg/l	3.04	±10.0 %	2.19	±10.0 %	1.20	±10.0 %
Mg	W-METAXFX1	0.0030	mg/l	9.45	±10.0 %	5.27	±10.0 %	0.276	±10.0 %
Mn	W-METAXFX1	0.00050	mg/l	0.00217	±10.0 %	0.0426	±10.0 %	0.0486	±10.0 %
Na	W-METAXFX1	0.030	mg/l	3.44	±10.0 %	3.66	±10.0 %	0.890	±10.0 %
Zn	W-METMSFX2	0.0020	mg/l	<0.0020	---	0.0103	±10.0 %	0.0433	±10.0 %
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
As	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	0.0004	±10.0 %	0.0002	±10.0 %	0.0075	±10.0 %
Be	W-METMSFL1	0.00020	mg/l	<0.00004	---	0.00020	±10.0 %	0.00011	±10.0 %
Cd	W-METMSFL1	0.00050	mg/l	<0.00005	---	0.00022	±10.0 %	0.00050	±10.0 %
Pb	W-METMSFL1	0.0010	mg/l	<0.0001	---	<0.0001	---	0.0195	±10.0 %
Rb	W-METMSFL3	0.00050	mg/l	0.00524	±10.0 %	0.00464	±10.0 %	0.00765	±10.0 %
Sr	W-METMSFL2	0.0010	mg/l	0.179	±10.0 %	0.0839	±10.0 %	0.0144	±10.0 %

Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce .
 Pokud je čas vzorkování uveden 0.00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce



Přehled zkušebních metod

Analytická metoda	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika</i>	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (ZNK).
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK).
*W-ANI-CC2	Suma aniontů - výpočet.
*W-CATFX-CC	Suma kationtů - výpočet - celkové
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů ve vodách metodou iontové kapalinové chromatografie.
W-CO2F-CC2	CZ_SOP_D06_02_072 Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK) (ČSN EN ISO 9963-1) - Výpočet forem oxidu uhličitého CO2 (ČSN 75 7373).
W-CODMN-SPC	CZ_SOP_D06_02_092 / CZ_SOP_D06_07_041 (ČSN EN ISO 8467) Stanovení chemické spotřeby kyslíku manganistanem (CHSK-Mn).
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888) Stanovení elektrické konduktivity.
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů ve vodách metodou iontové kapalinové chromatografie.
W-HARD-FX	Tvrdost v mmol/l, výpočet - výsledky z ICP-OES-AX
W-METAXFX1	CZ_SOP_D06_02_001 (EPA 200.7, ISO 11885) Stanovení prvků metodou atomové emisní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem: Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, V, Zn, Zr
W-METMSFL1	CZ_SOP_D06_02_002 (EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2) Stanovení prvků metodou hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem: Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, I, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pd, Rh, Sb, Se, Sn, Sr, Tl, V, Zn
W-METMSFL2	CZ_SOP_D06_02_002 (EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2) Stanovení prvků metodou hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem: Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, I, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pd, Rh, Sb, Se, Sn, Sr, Tl, V, Zn
*W-METMSFL3	CZ_SOP_D06_02_002 (EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2) Stanovení prvků metodou hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem: Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, I, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pd, Rh, Sb, Se, Sn, Sr, Tl, V, Zn
W-METMSFX2	CZ_SOP_D06_02_002 (EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2) Stanovení prvků metodou hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem: Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, I, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pd, Rh, Sb, Se, Sn, Sr, Tl, V, Zn
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN ISO 11732, ČSN ISO 13395) Stanovení amonných, dusitanových a sumy dusitanových a dusičnanových iontů pomocí diskretní spektrofotometrie.
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN ISO 11732, ČSN ISO 13395). Stanovení amonných, dusitanových a sumy dusitanových a dusičnanových iontů pomocí diskretní spektrofotometrie.
W-NO3-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů ve vodách metodou iontové kapalinové chromatografie.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10 523) Stanovení pH ve vodách, výluzích a vodných roztocích.
W-PO4O-SPC	CZ_SOP_D06_02_022 (ČSN ISO 15681-1) Stanovení ortofosforečnanů pomocí diskretní spektrofotometrie.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů ve vodách metodou iontové kapalinové chromatografie.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346) Stanovení rozpuštěných látek v pitných, povrchových a odpadních vodách. (S použitím filtrů ze skleněných vláken, filtrováno přes filtr porozity 1,5 um (Environmental Express))

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

Příloha 4

Hydrochemické hodnocení podzemních vod

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:

1 - Suchá Bělá - pramen

datum odběru:

22.10.10

pH: 5,31 * kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,28 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 58 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

8,95

ChSK-Mn (mg/l)

3,61 *

CO₂ (mg/l)

7,99

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	2,2	1,7	2,5	7,0	0,162	0,281	<0,050
(mval%)	13,45	6,10	28,71	49,27	0,82	1,45	0,20
			*	*		*	

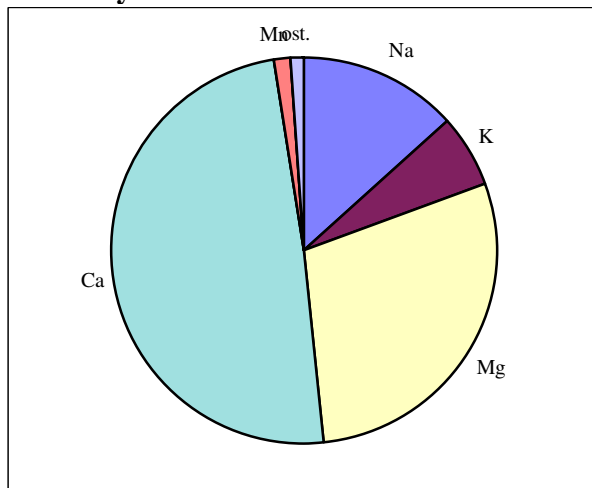
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	3,2	<0,20	6,90	10	27,2	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	9,59	0,56	11,78	18,05	59,96	0,01	0,07	N	N

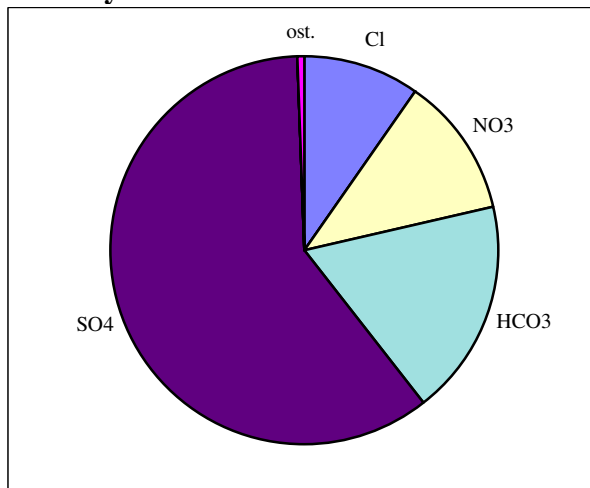
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 3 - Suchá Bělá - studánka

datum odběru: 22.10.10

pH: 6,53 slabě kyselá tvrdost (mmol/l): 0,3 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 51 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

8,47

ChSK-Mn (mg/l)

0,51

CO₂ (mg/l)

4,05

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	2,4	2,2	1,8	8,9	0,003	0,002	<0,050
(mval%)	13,79	7,36	19,50	59,14	0,01	0,01	0,18
			*	*			

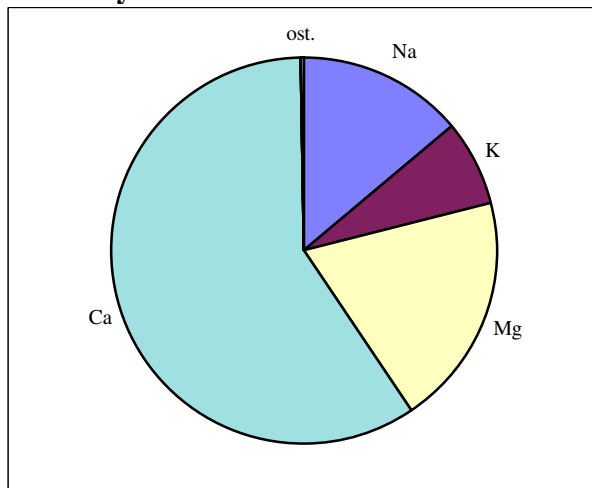
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	4,3	<0,20	9,38	8	22,1	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	13,94	0,61	17,55	14,45	53,37	0,01	0,07	N	N

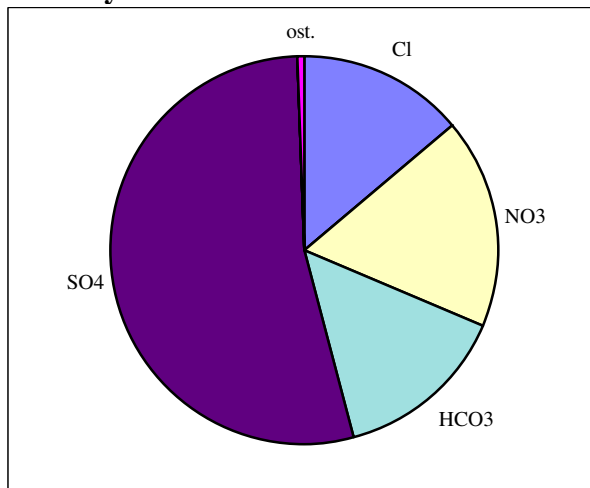
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 13 - Soudkový důl - pramen

datum odběru: 21.10.10

pH: 6,83 slabě kyselá tvrdost (mmol/l): 0,53 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 122 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

15,7

ChSK-Mn (mg/l)

2,01

CO₂ (mg/l)

3,86

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	6,7	0,7	3,8	15,1	0,113	0,052	<0,050
(mval%)	21,15	1,34	22,45	54,53	0,29	0,14	0,10
			*	*		*	

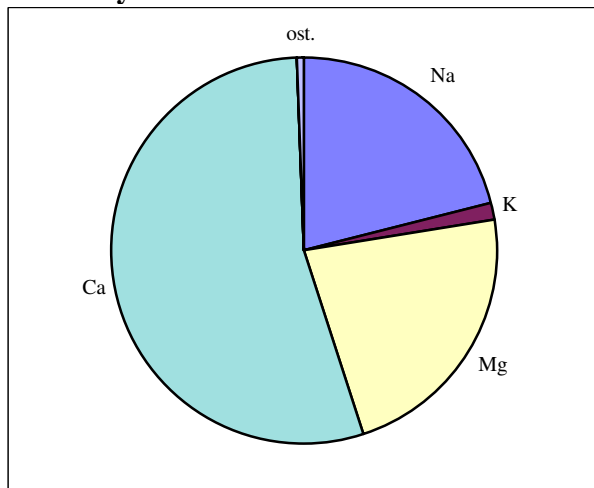
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	3,4	<0,20	<2,00	7	59,9	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	6,40	0,36	1,09	7,66	84,45	0,00	0,04	N	N

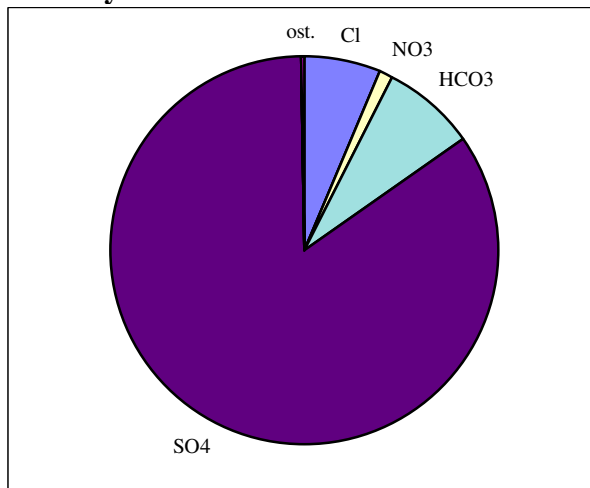
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg Na / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 14 - Pod sklípkem - Příčná rokle

datum odběru:

21.10.10

pH: 3,56 * silně kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,01 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 117 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

11,4

ChSK-Mn (mg/l)

58,60 *

CO₂ (mg/l)

33,20

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	0,7	0,1	0,1	0,4	0,932	0,027	<0,050
(mval%)	29,59	3,64	10,19	19,68	34,45	1,01	1,43
			*	*	*		

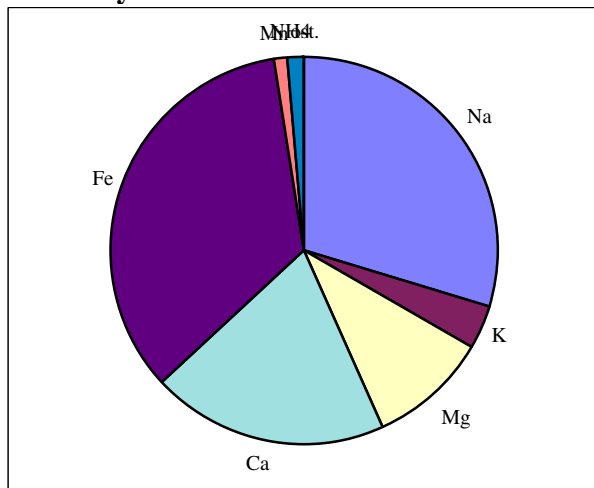
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	1,1	<0,20	<2,00	0	6,6	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	16,07	2,78	8,51	0,00	72,28	0,03	0,33	N	N

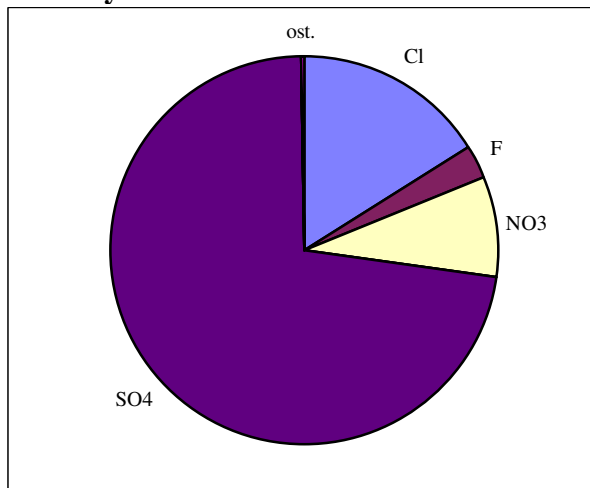
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Fe Na / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 16 - Purkartický les - pramen

datum odběru:

21.10.10

pH: 7,83 alkalická

tvrdost (mmol/l): 1,42 * měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 166 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

25,4

ChSK-Mn (mg/l)

8,03 *

CO₂ (mg/l)

3,55

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	3,6	3,6	14,9	32,6	0,901	0,620	0,095
(mval%)	5,01	2,89	38,77	51,44	1,02	0,71	0,17
					*	*	

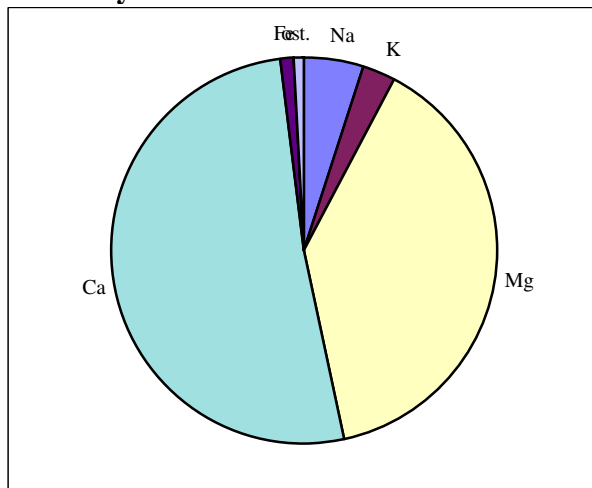
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	7,6	0,28	<2,00	110	42,4	0,009	0,09	N	N
(mval%)	7,32	0,50	0,55	61,45	30,09	0,01	0,09	N	N

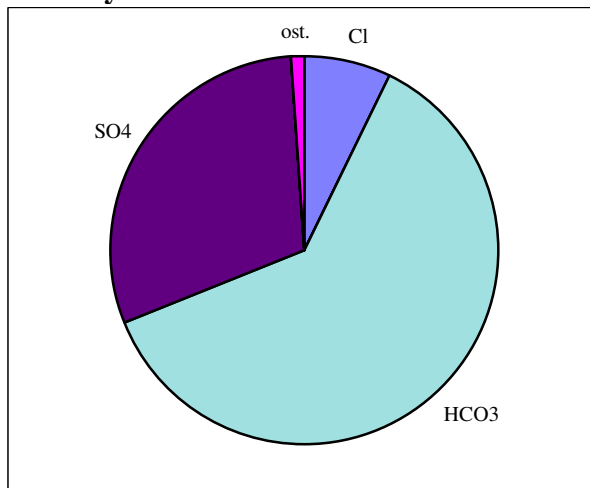
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / HCO₃ SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 19 - Hřebcový důl - Červ.potok - st.

datum odběru:

20.10.10

pH: 6,47 * slabě kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,53 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 54 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

12,6

ChSK-Mn (mg/l)

<0,50

CO₂ (mg/l)

6,01

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	1,9	0,9	4,6	13,5	0,008	0,005	<0,050
(mval%)	7,09	1,97	32,65	58,12	0,02	0,02	0,12
			*	*			

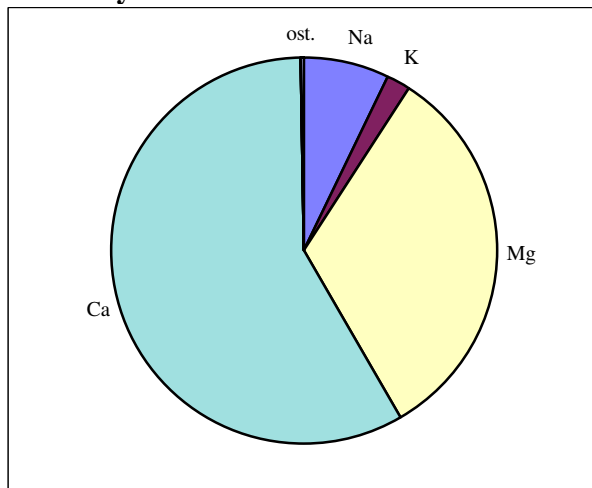
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	1,7	<0,20	<2,00	10	47,2	<0,005	0,14	N	N
(mval%)	3,96	0,43	1,33	12,85	81,07	0,00	0,36	N	N

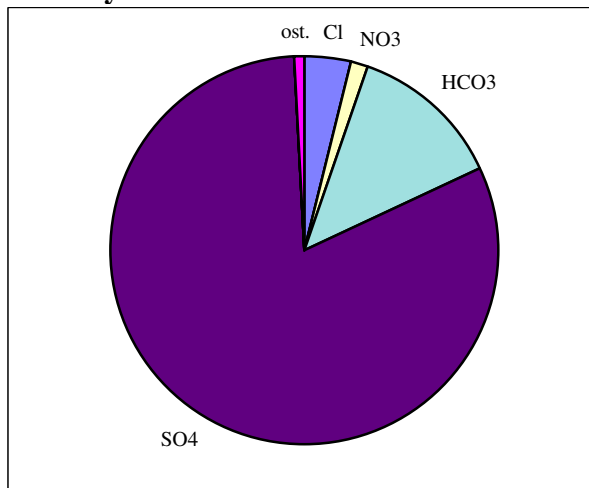
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 22 - Berwinkel - pramen

datum odběru: 20.10.10

pH: 7,66 alkalická tvrdost (mmol/l): 0,66 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 81 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

14,8

ChSK-Mn (mg/l)

1,63

CO₂ (mg/l)

3,37

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	2,7	1,4	4,5	19,0	0,066	0,011	<0,050
(mval%)	8,01	2,42	25,08	64,21	0,16	0,03	0,09
			*	*			

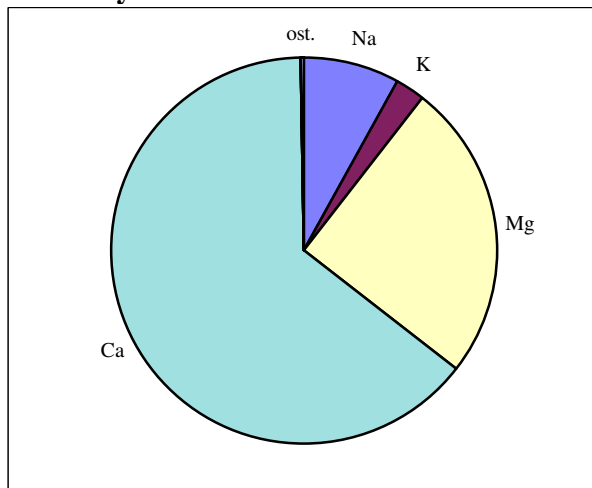
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	2,5	<0,20	2,07	42	33,5	<0,005	0,04	N	N
(mval%)	4,65	0,35	2,24	45,97	46,70	0,00	0,09	N	N

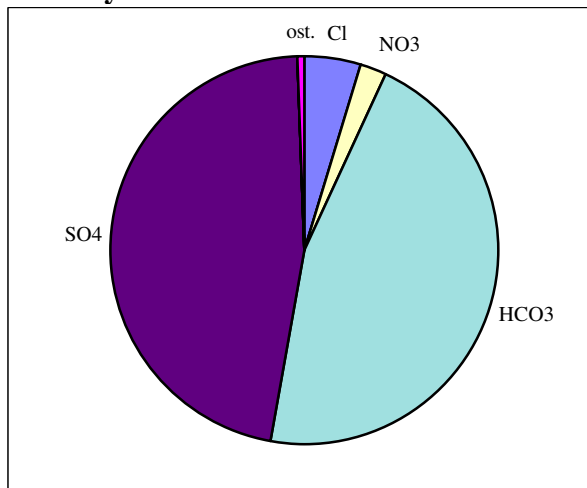
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO₄ HCO₃

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:

23 - Hadí pramen

datum odběru:

26.10.10

pH: 8,18 silně alkalická

tvrdost (mmol/l): 2,07 středně tvrdá

rozpuštěné látky (mg/l): 218 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

35,7

ChSK-Mn (mg/l)

<0,50

CO₂ (mg/l)

2,84

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	3,4	3,0	9,5	67,5	0,007	0,002	<0,050
(mval%)	3,42	1,78	17,77	76,99	0,01	0,00	0,03

*

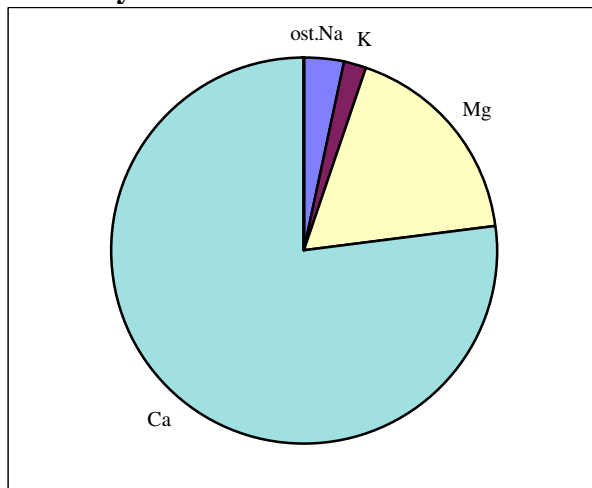
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	3,6	<0,20	4,45	170	60,3	<0,005	0,16	N	N
(mval%)	2,41	0,12	1,70	65,93	29,71	0,00	0,12	N	N

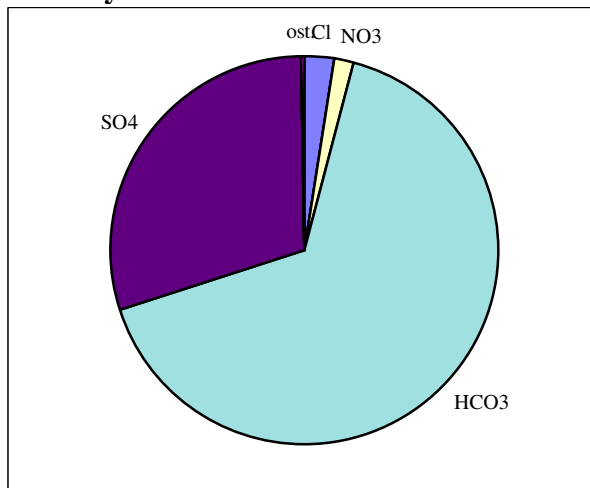
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / HCO₃ SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 24 - Zadní Doubice - studánka

datum odběru: 20.10.10

pH: 5,04 * kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,35 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 69 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

11,6

ChSK-Mn (mg/l)

<0,50

CO₂ (mg/l)

11,00

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	2,8	2,3	4,9	5,8	0,017	0,468	<0,050
(mval%)	13,47	6,66	45,25	32,48	0,07	1,91	0,16
			*	*		*	

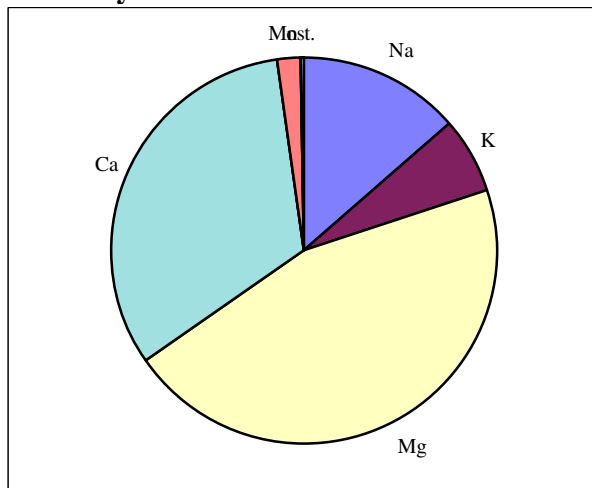
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	3,8	<0,20	4,86	2	34,6	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	11,41	0,55	8,26	3,80	75,90	0,01	0,07	N	N

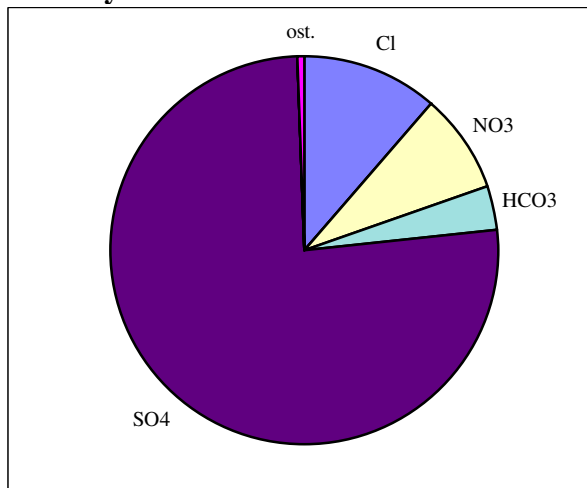
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Mg Ca / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 32 - Malý Vlčí potok - pramen

datum odběru:

20.10.10

pH: 6,73 slabě kyslá

tvrdost (mmol/l): 0,43 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 52 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

11,8

ChSK-Mn (mg/l)

0,82

CO₂ (mg/l)

8,03

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	4,0	1,4	2,2	13,4	0,045	0,0156	<0,050
(mval%)	16,24	3,38	17,29	62,74	0,15	0,05	0,13
			*	*			

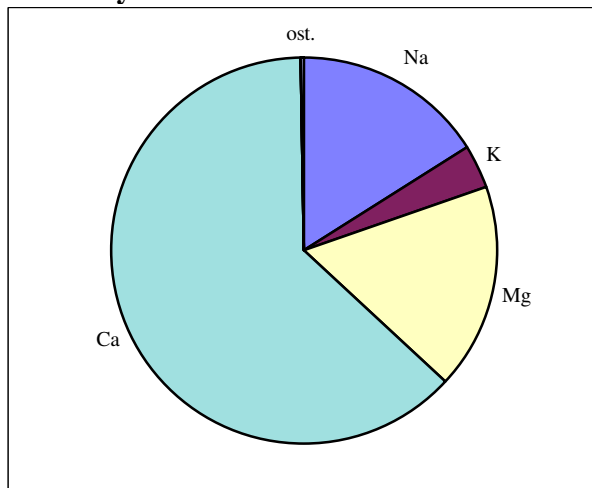
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	3,0	<0,20	8,07	21	24,0	<0,005	0,08	N	N
(mval%)	7,91	0,49	12,13	32,68	46,56	0,01	0,23	N	N

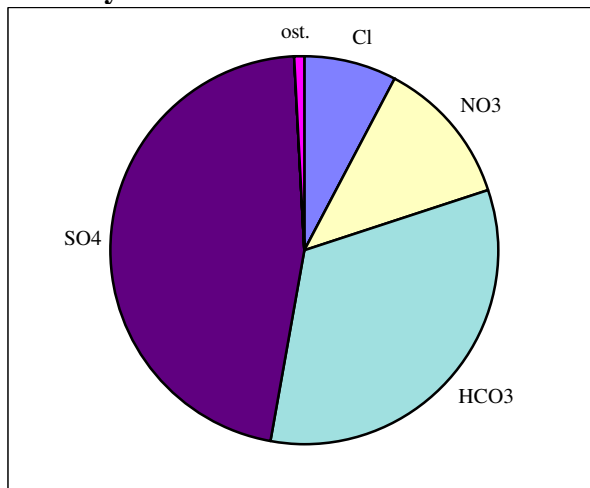
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / SO₄ HCO₃

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:

35 - Hájenky - pramen

datum odběru:

26.10.10

pH: 6,52 slabě kyslá

tvrdost (mmol/l): 0,8 * měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 128 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

20,8

ChSK-Mn (mg/l)

0,92

CO₂ (mg/l)

3,92

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	3,7	2,2	5,3	23,5	0,032	0,0426	<0,050
(mval%)	8,72	3,07	23,75	64,24	0,06	0,08	0,08
			*	*			

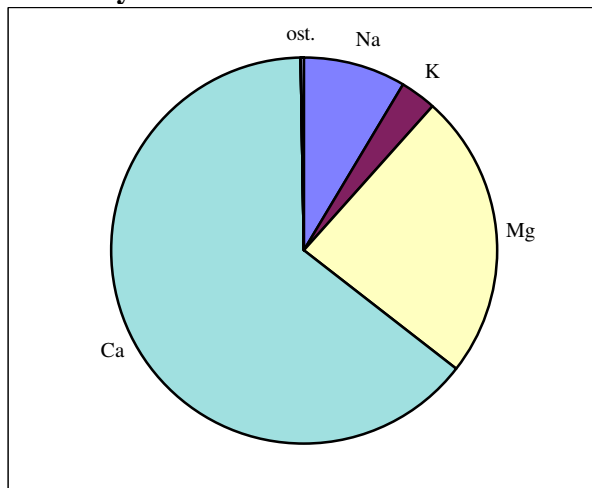
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	5,1	<0,20	4,66	6	77,2	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	7,50	0,27	3,89	5,17	83,13	0,00	0,03	N	N

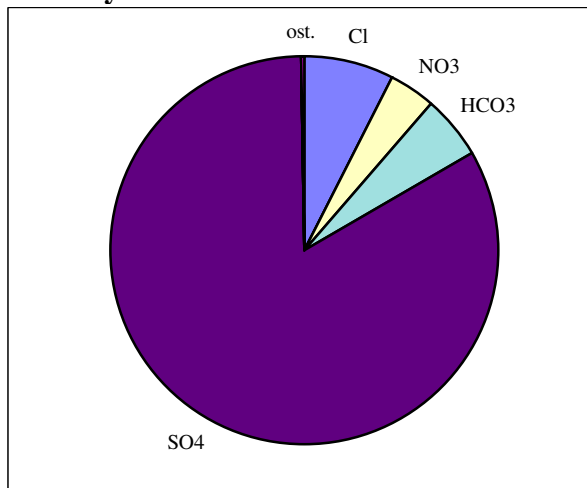
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:

36 - Janov - pramen

datum odběru:

21.10.10

pH: 6,61 slabě kyslá

tvrdost (mmol/l): 1,05 * měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 175 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

27,8

ChSK-Mn (mg/l)

1,23

CO₂ (mg/l)

3,74

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	7,5	7,1	6,4	31,6	<0,002	0,0185	<0,050
(mval%)	12,51	6,99	20,09	60,33	0,00	0,03	0,05

*

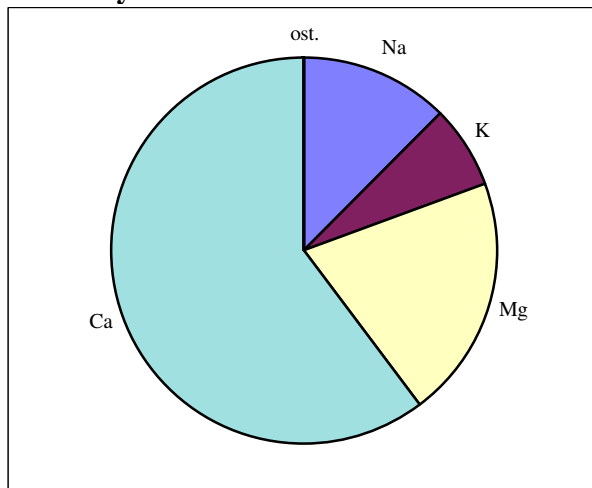
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	11,3	<0,20	38,50	6	66,7	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	13,07	0,22	25,46	4,30	56,93	0,00	0,03	N	N

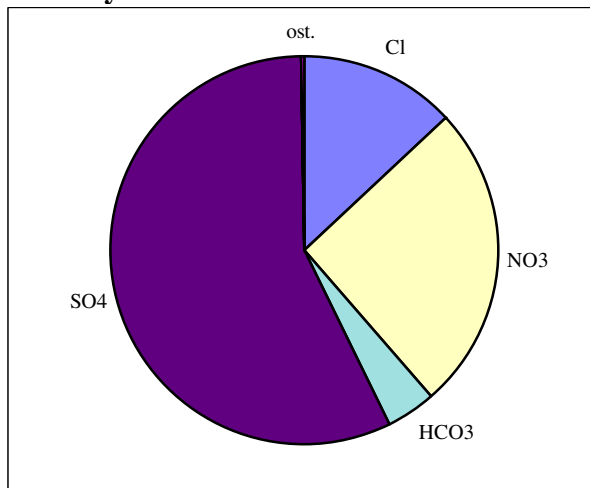
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO₄ NO₃

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 39 - Křížový vrch - pramen

datum odběru:

20.10.10

pH: 7,73 alkalická

tvrdost (mmol/l): 1 * měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 129 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

21,1

ChSK-Mn (mg/l)

0,71

CO₂ (mg/l)

4,96

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	5,0	1,3	6,9	28,6	0,189	0,0301	<0,050
(mval%)	9,73	1,45	25,08	63,33	0,30	0,05	0,06
			*	*			

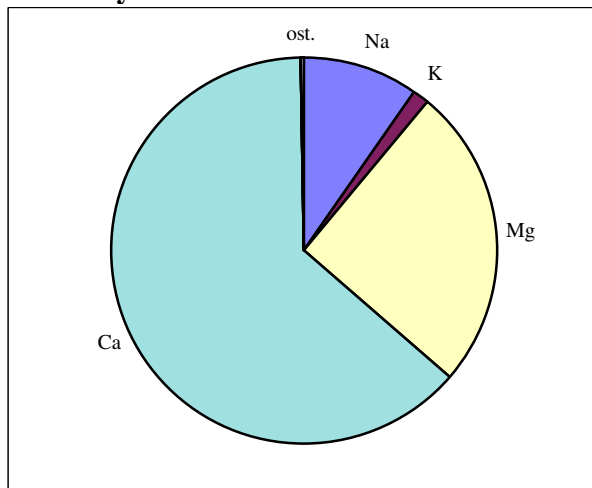
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	3,7	<0,20	4,94	88	24,9	<0,005	0,24	N	N
(mval%)	4,88	0,24	3,71	66,70	24,11	0,00	0,36	N	N

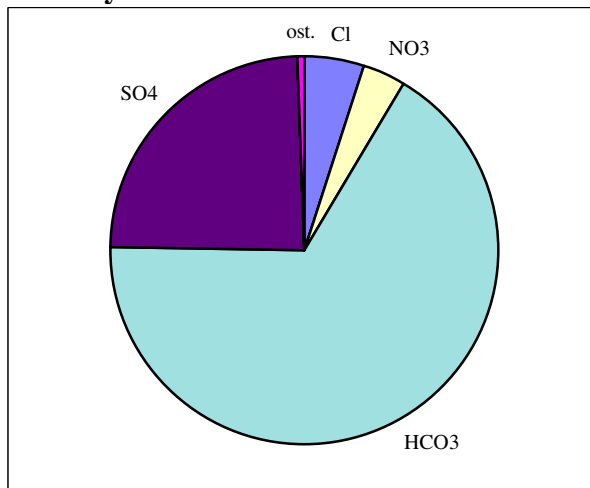
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / HCO₃ SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: **40 - Rynartice - pramen**

datum odběru: **20.10.10**

pH: 6,63 slabě kyslá tvrdost (mmol/l): 0,3 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 21 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

10,2

ChSK-Mn (mg/l)

0,82

CO₂ (mg/l)

8,63

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	6,7	2,4	2,3	8,2	0,055	0,0045	<0,050
(mval%)	30,62	6,48	19,71	42,83	0,21	0,02	0,15
			*	*			

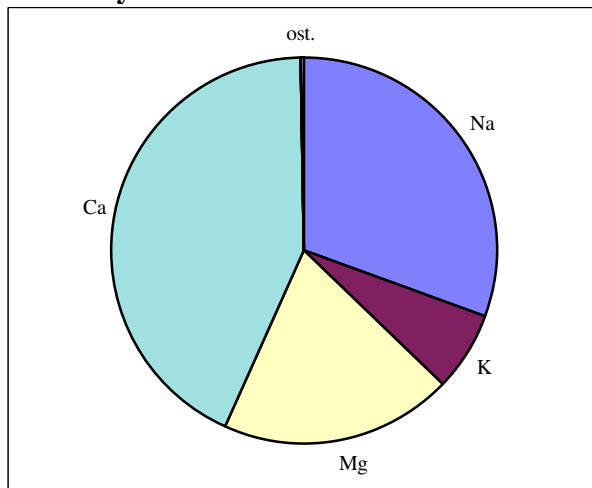
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	4,4	<0,20	6,16	19	18,5	<0,005	0,07	N	N
(mval%)	13,37	0,57	10,75	33,35	41,69	0,01	0,25	N	N

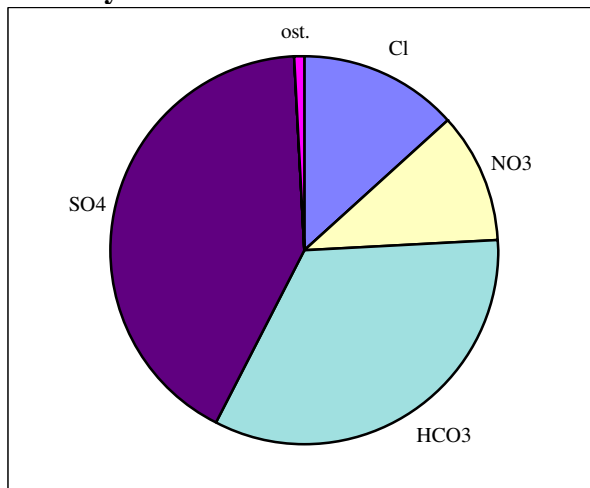
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Na / SO₄ HCO₃

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:

41 -Malá Bělá - pramen

datum odběru:

22.10.10

pH: 6,5 slabě kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,47 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 73 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

11,8

ChSK-Mn (mg/l)

1,12

CO₂ (mg/l)

8,59

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	3,0	1,1	4,1	12,1	0,104	0,1710	<0,050
(mval%)	11,78	2,57	30,48	54,15	0,33	0,56	0,12
			*	*		*	

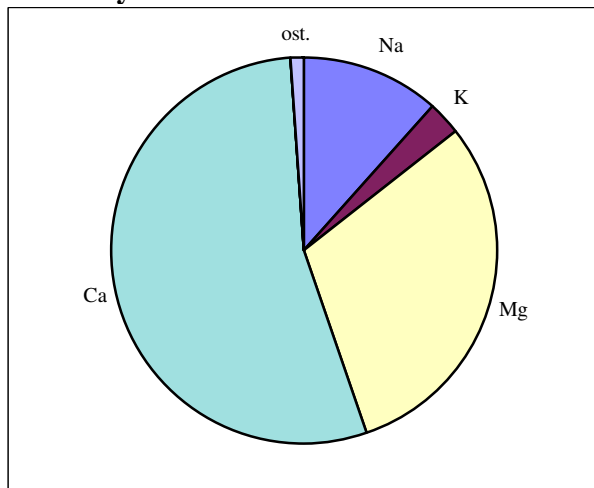
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	3,4	<0,20	4,05	14	41,5	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	7,59	0,42	5,15	18,62	68,17	0,00	0,05	N	N

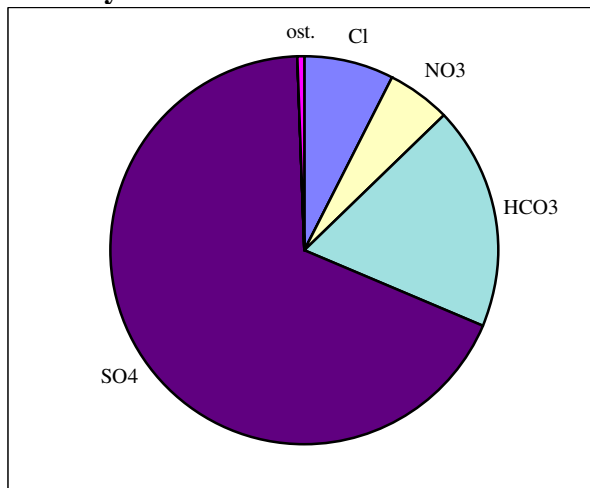
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 43 - Jetřichovická Bělá - Sv. Hubert

datum odběru:

21.10.10

pH: 7,1 slabě alkalická

tvrdost (mmol/l): 0,39 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 57 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

8,58

ChSK-Mn (mg/l)

<0,50

CO₂ (mg/l)

5,91

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	1,4	1,2	1,2	13,7	1,270	0,0752	<0,050
(mval%)	6,79	3,22	10,52	74,10	4,93	0,30	0,15
			*	*	*	*	

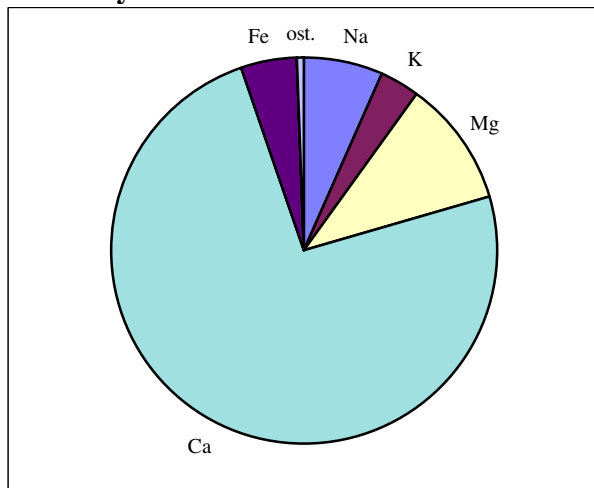
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	1,4	<0,20	<2,00	38	12,9	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	4,27	0,56	1,71	65,00	28,40	0,01	0,07	N	N

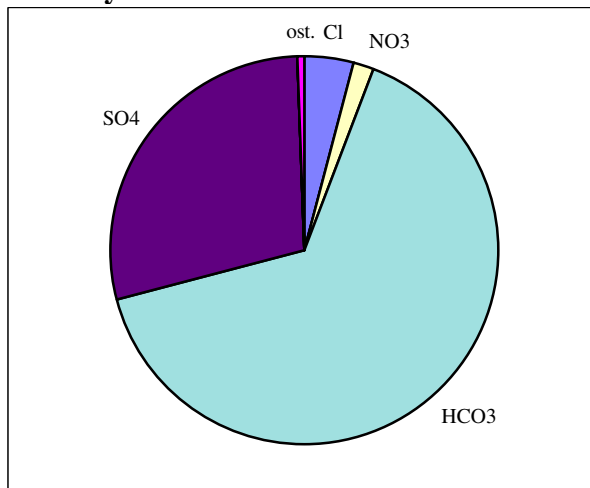
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / HCO₃ SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 44 - Jetřichovická Bělá - studánka

datum odběru:

21.10.10

pH: 6,65 slabě kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,38 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 85 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

12,5

ChSK-Mn (mg/l)

1,53

CO₂ (mg/l)

5,47

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	3,8	1,3	2,4	11,4	0,011	0,0059	<0,050
(mval%)	16,93	3,46	20,65	58,75	0,04	0,02	0,14
			*	*			

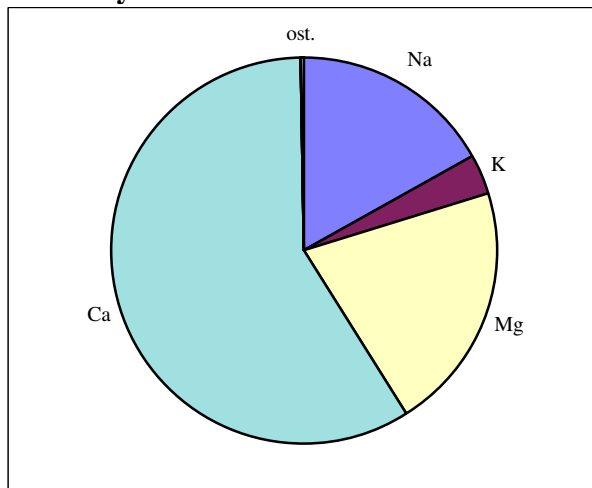
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	6,2	<0,20	13,20	12	25,2	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	15,71	0,47	19,15	17,40	47,20	0,00	0,06	N	N

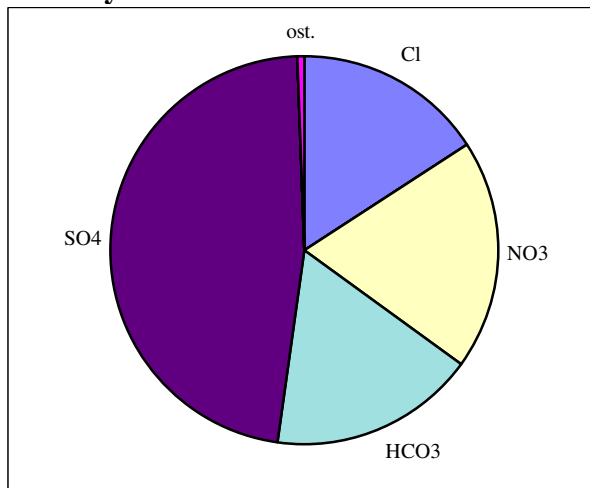
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 48 - Vysoká Lípa - studánka

datum odběru: 21.10.10

pH: 6,93 neutrální tvrdost (mmol/l): 0,21 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 33 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

7,48

ChSK-Mn (mg/l)

1,40

CO₂ (mg/l)

4,02

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	2,6	4,5	1,9	5,3	0,104	0,0019	<0,050
(mval%)	17,19	17,70	23,41	40,90	0,57	0,01	0,21
			*	*			

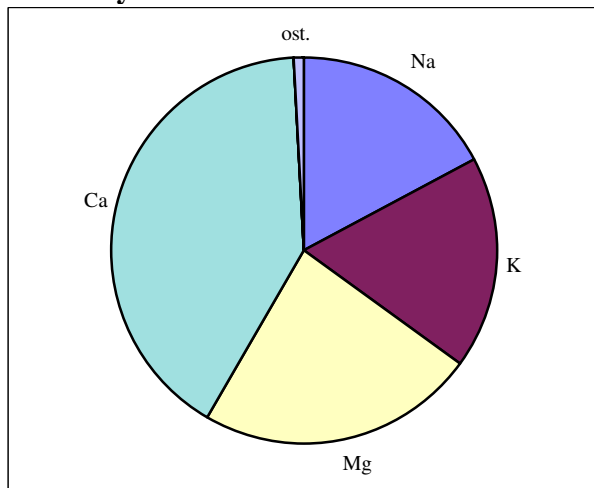
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	3,4	<0,20	3,13	15	15,2	<0,005	0,13	N	N
(mval%)	13,37	0,74	7,10	33,67	44,53	0,01	0,58	N	N

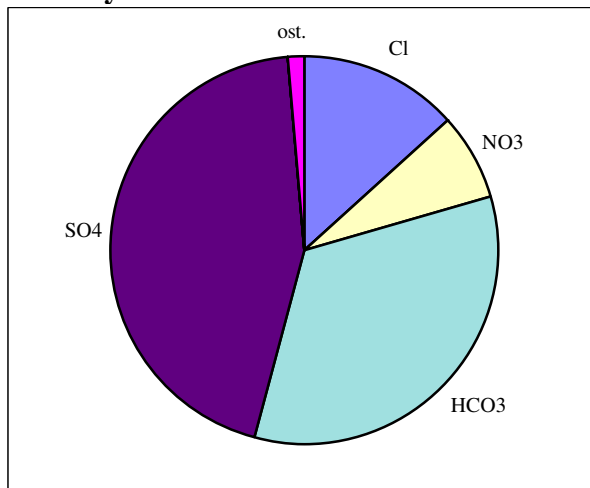
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO₄ HCO₃

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 51 - Soorgrund - pramen

datum odběru: 22.10.10

pH: 6,65 slabě kyslá tvrdost (mmol/l): 0,24 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 39 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

7,34

ChSK-Mn (mg/l)

<0,50

CO₂ (mg/l)

4,66

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	2,6	7,6	1,7	6,8	<0,002	0,0042	<0,050
(mval%)	14,38	24,69	17,69	43,04	0,00	0,02	0,18
			*	*			

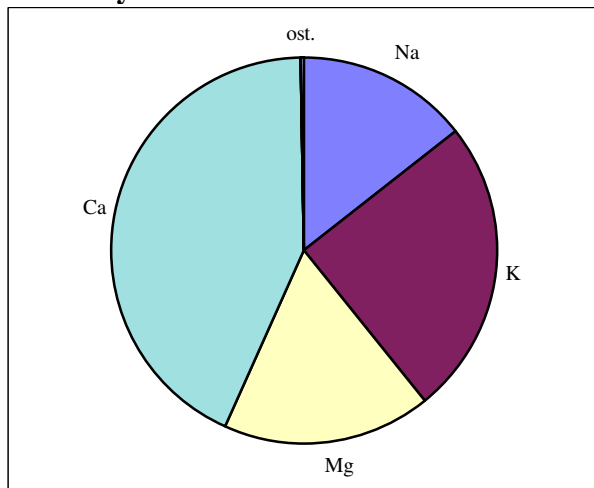
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	3,8	<0,20	4,72	10	15,9	<0,005	0,04	N	N
(mval%)	15,65	0,77	11,15	23,76	48,47	0,01	0,19	N	N

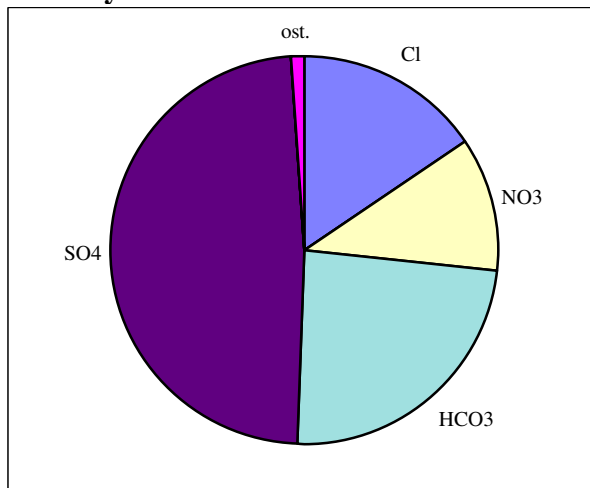
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca K / SO₄ HCO₃

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 53 - Odbočka Černý důl - pramen

datum odběru:

22.10.10

pH: 6,9 neutrální

tvrdost (mmol/l): 0,78 * měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 123 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

20,4

ChSK-Mn (mg/l)

0,51

CO₂ (mg/l)

4,91

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	5,6	3,1	3,0	26,4	0,004	0,0022	<0,050
(mval%)	12,95	4,13	13,14	69,69	0,01	0,00	0,07
			*	*			

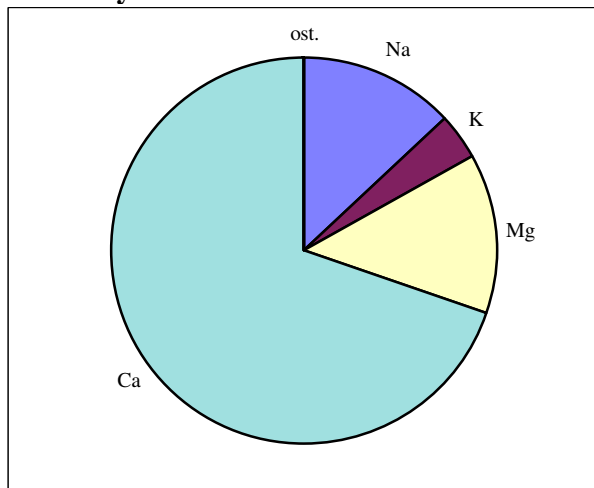
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	9,0	<0,20	5,99	17	65,5	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	12,62	0,26	4,82	14,23	68,03	0,00	0,03	N	N

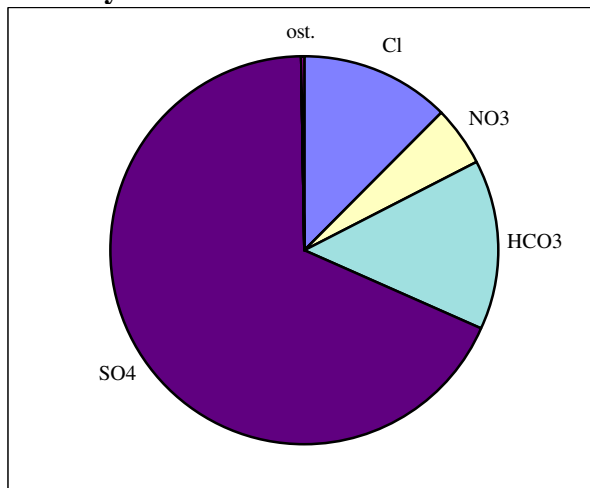
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 54 - Pravčický důl - prameniště

datum odběru:

22.10.10

pH: 5,27 * kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,12 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 135 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

4,64

ChSK-Mn (mg/l)

55,50 *

CO₂ (mg/l)

16,00

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	2,3	1,3	1,3	2,9	7,740	0,1990	0,233
(mval%)	14,96	4,87	15,19	21,07	40,93	1,07	1,91
			*	*	*	*	

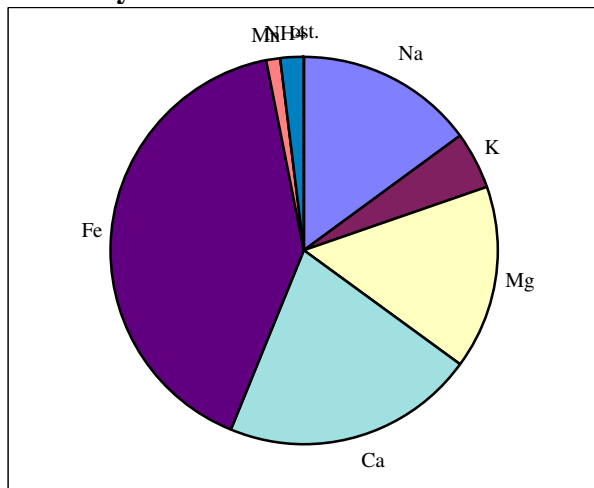
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	3,4	<0,20	<2,00	3	5,3	<0,005	0,13	N	N
(mval%)	34,01	1,88	5,77	17,59	39,26	0,02	1,46	N	N

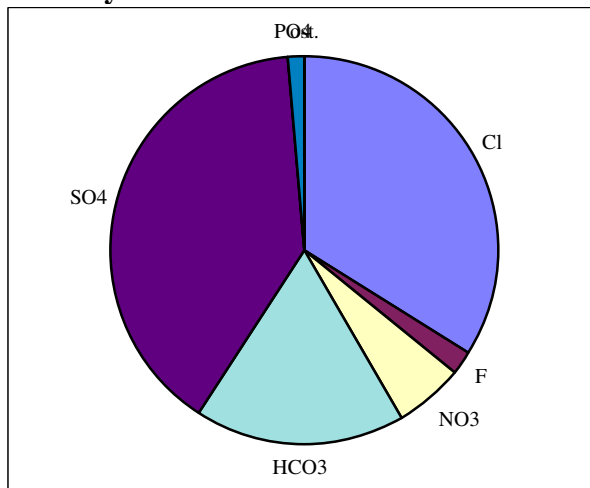
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Fe Ca / SO₄ Cl

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 55 - Suchá Kamenice - vrt

datum odběru:

22.10.10

pH: 7,66 alkalická

tvrdost (mmol/l): 0,91 * měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 95 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

17,9

ChSK-Mn (mg/l)

<0,50

CO₂ (mg/l)

4,28

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	3,5	2,0	3,1	31,4	1,840	0,0693	<0,050
(mval%)	7,24	2,48	12,04	74,91	3,15	0,12	0,07
			*		*	*	

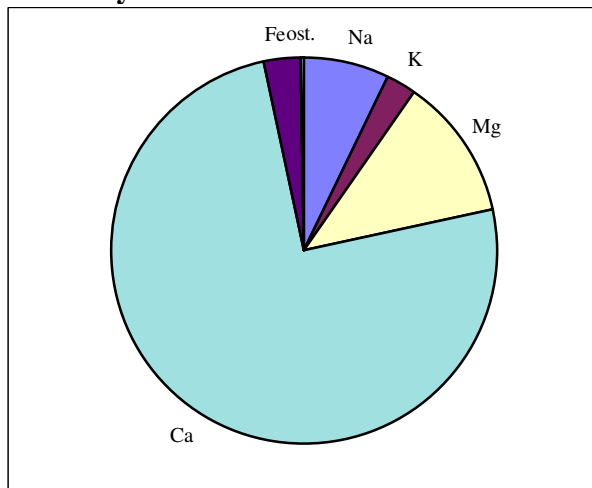
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	1,9	0,30	<2,00	95	14,4	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	2,75	0,81	0,83	80,13	15,45	0,00	0,03	N	N

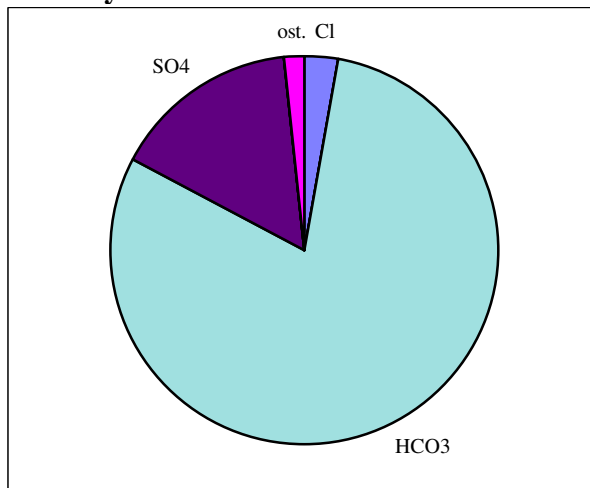
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / HCO₃

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 60 - Šternberk - pramen

datum odběru: 20.10.10

pH: 5,85 * kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,47 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 75 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

12,7

ChSK-Mn (mg/l)

<0.50

CO₂ (mg/l)

10,60

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	2,3	1,9	2,9	13,9	0,012	0,1180	<0,050
(mval%)	9,25	4,52	22,10	63,57	0,04	0,39	0,13
			*	*		*	

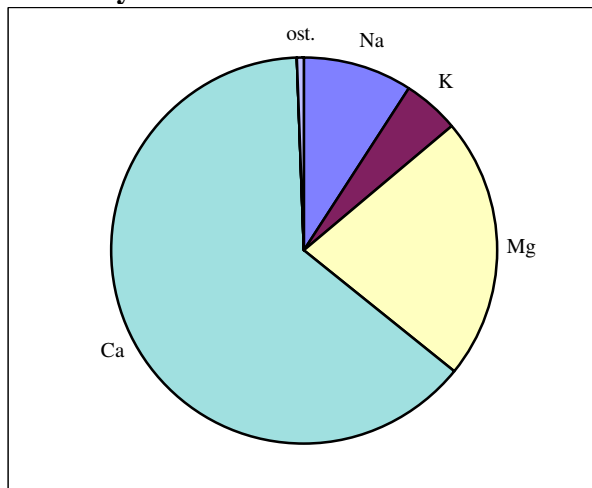
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	2,6	<0,20	2,36	6	46,0	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	6,24	0,45	3,25	8,13	81,87	0,00	0,05	N	N

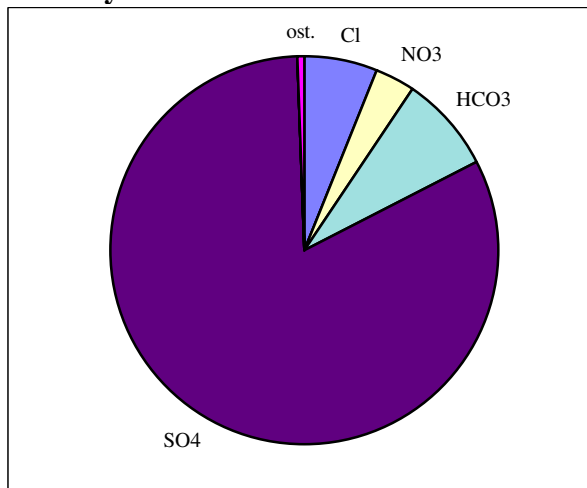
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:

61 - Engelův pramen

datum odběru:

20.10.10

pH: 5,82 * kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,36 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 11 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

9,32

ChSK-Mn (mg/l)

0,54

CO₂ (mg/l)

10,80

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	1,3	1,4	2,1	10,9	0,005	0,0713	<0,050
(mval%)	6,73	4,49	21,51	66,76	0,02	0,32	0,17
			*	*		*	

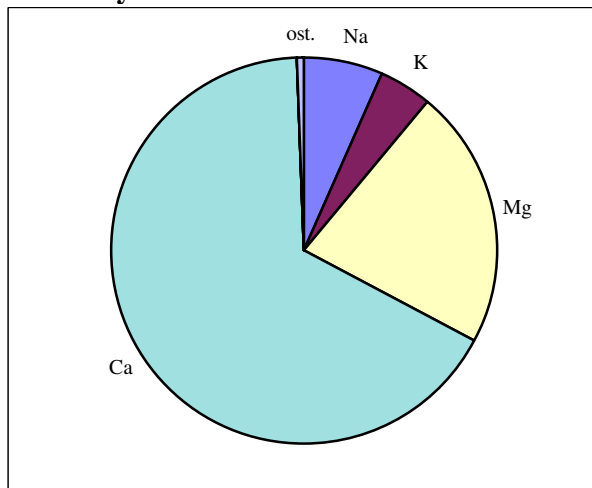
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	1,6	<0,20	2,22	9	28,7	<0,005	<0,04	N	N
(mval%)	5,29	0,63	4,30	17,92	71,78	0,01	0,08	N	N

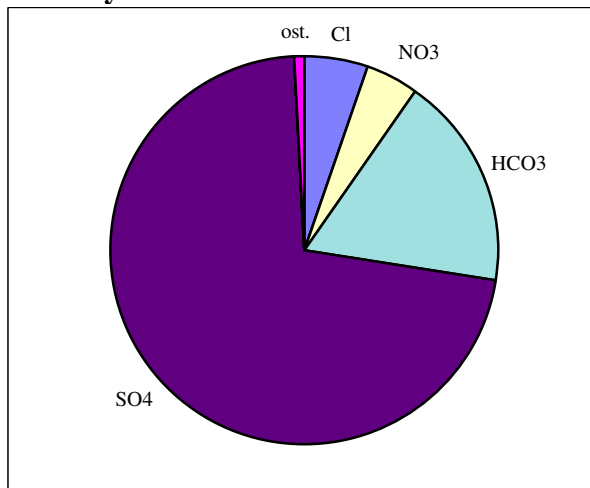
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 62 - Terežka (Brtnický potok) - pramen

datum odběru:

20.10.10

pH: 6,6 slabě kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,41 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 28 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

10,8

ChSK-Mn (mg/l)

5,99 *

CO₂ (mg/l)

6,37

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	1,4	1,6	1,5	14,1	0,245	0,0327	<0,050
(mval%)	6,26	4,39	13,08	75,06	0,94	0,13	0,15
			*	*	*		

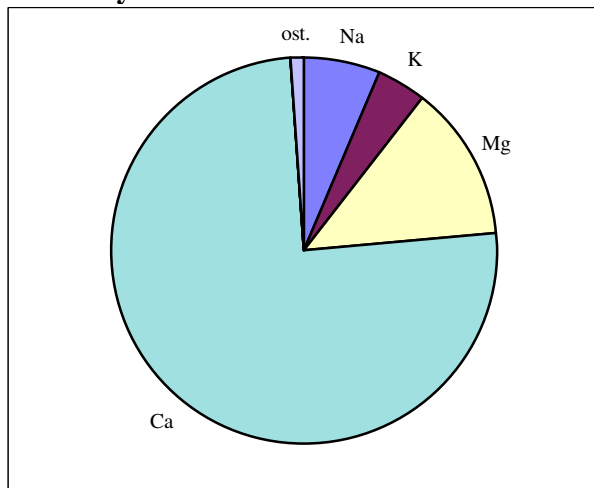
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	2,5	<0,20	3,56	12	31,3	<0,005	0,30	N	N
(mval%)	7,16	0,53	5,83	19,31	66,20	0,01	0,95	N	N

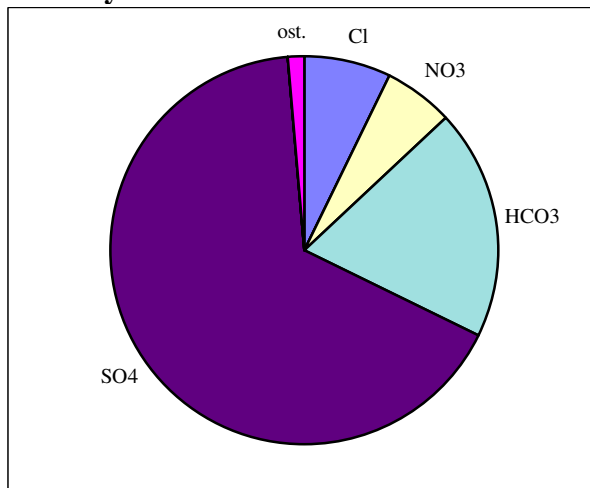
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 63 - Vlčí hora - Veroničina studánka

datum odběru:

26.10.10

pH: 6,72 slabě kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,37 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 59 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

11,1

ChSK-Mn (mg/l)

<0,50

CO₂ (mg/l)

6,26

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	5,3	1,2	2,6	10,3	0,010	0,0020	<0,050
(mval%)	23,31	3,09	21,63	51,78	0,04	0,01	0,14
			*	*			

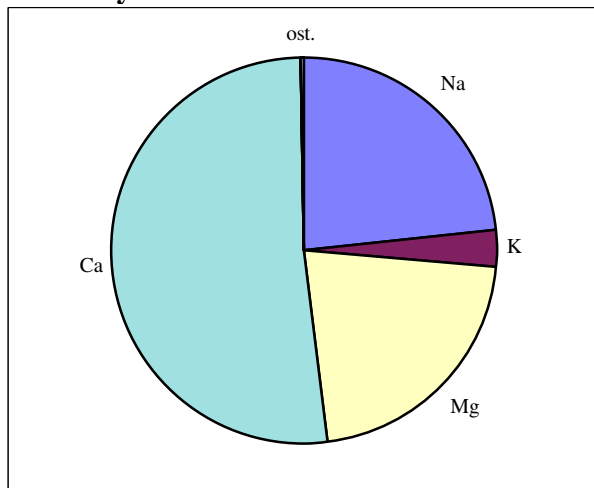
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	2,0	<0,20	<2,00	15	34,8	<0,005	0,17	N	N
(mval%)	5,48	0,50	1,54	22,95	69,02	0,01	0,50	N	N

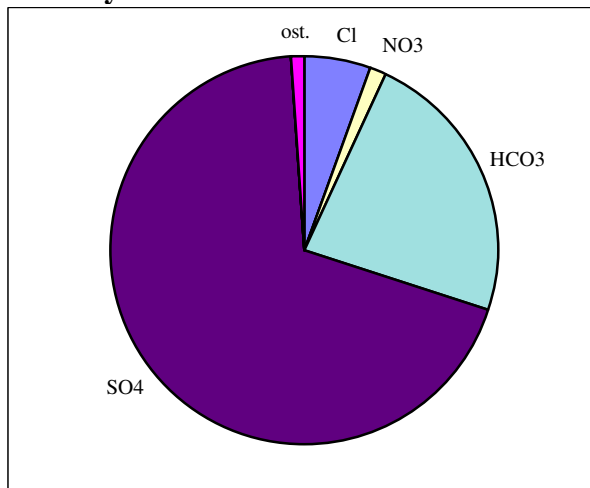
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Na Mg / SO₄ HCO₃

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:

68 - Hadí studánka

datum odběru:

21.10.10

pH: 7,2 slabě alkalická

tvrdost (mmol/l): 0,3 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 70 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

7,53

ChSK-Mn (mg/l)

8,85 *

CO₂ (mg/l)

3,42

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	0,7	3,3	1,8	9,1	2,290	0,2950	<0,050
(mval%)	3,71	10,35	18,27	56,07	10,11	1,32	0,17
			*	*	*	*	

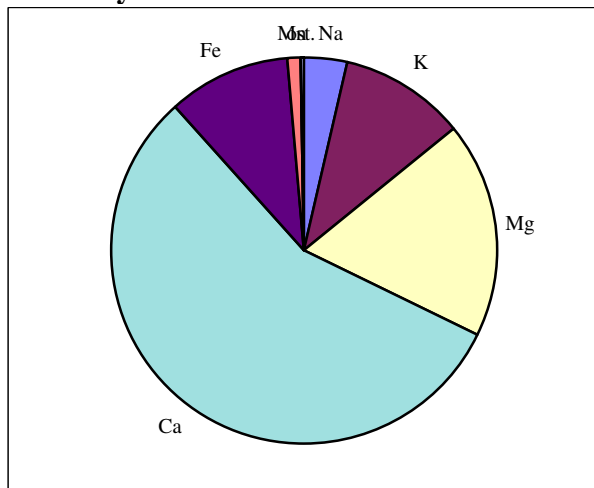
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	2,6	<0,20	2,36	18	10,4	0,008	<0,04	N	N
(mval%)	11,57	0,83	6,00	47,31	34,16	0,03	0,10	N	N

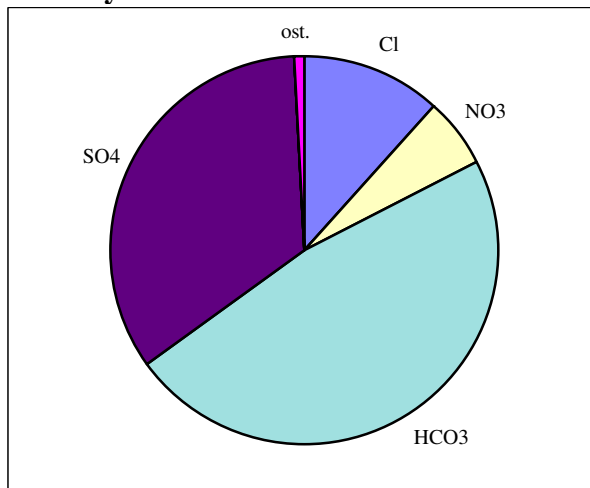
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / HCO₃ SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: **69 - U Sv. Huberta - pramen**

datum odběru: **21.10.10**

pH: 6,68 slabě kyselá tvrdost (mmol/l): 0,65 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 107 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

15,6

ChSK-Mn (mg/l)

0,58

CO₂ (mg/l)

7,30

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	2,7	2,1	4,8	18,1	0,055	0,0027	<0,050
(mval%)	7,91	3,64	26,91	61,30	0,13	0,01	0,09
			*	*			

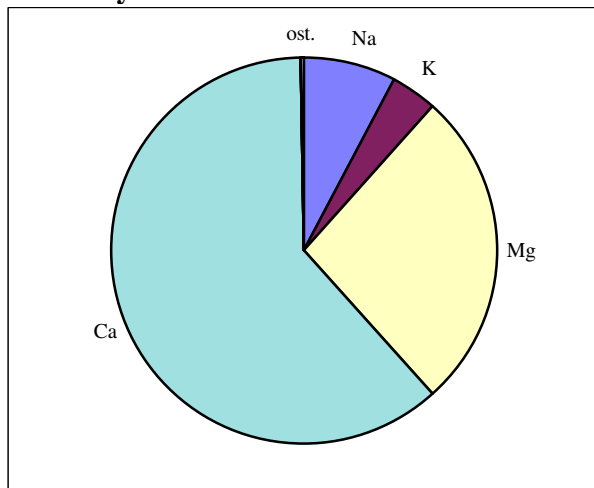
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	2,1	<0,20	<2,00	16	56,8	<0,005	0,64	N	N
(mval%)	3,73	0,34	1,04	17,33	76,26	0,00	1,30	N	N

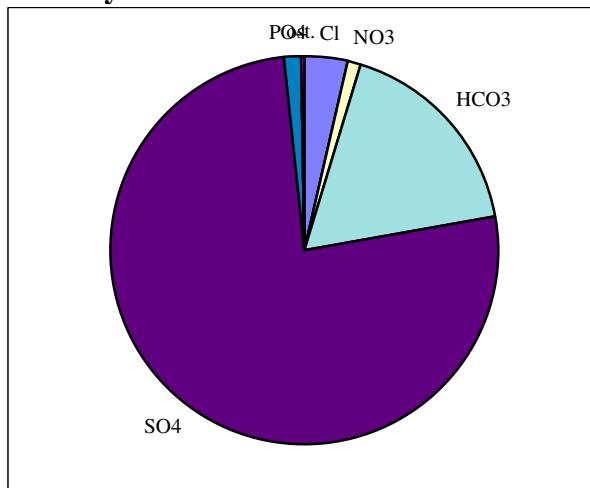
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:

70 - Koliště

datum odběru:

21.10.10

pH: 8,38 silně alkalická

tvrdost (mmol/l): 2,56 dosti tvrdá

rozpuštěné látky (mg/l): 240 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

42,1

ChSK-Mn (mg/l)

8,20 *

CO₂ (mg/l)

1,98

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	3,7	1,3	30,2	52,9	0,973	0,0672	<0,050
(mval%)	3,04	0,62	46,37	49,26	0,65	0,05	0,03
					*	*	

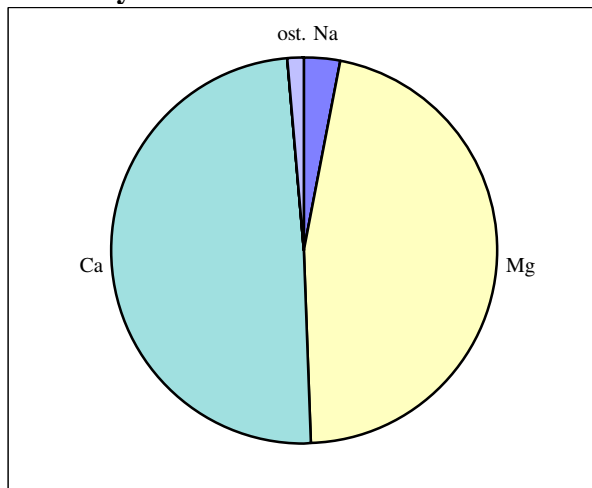
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	3,9	<0,20	<2,00	203	66,0	<0,005	0,10	N	N
(mval%)	2,26	0,11	0,33	68,81	28,42	0,00	0,07	N	N

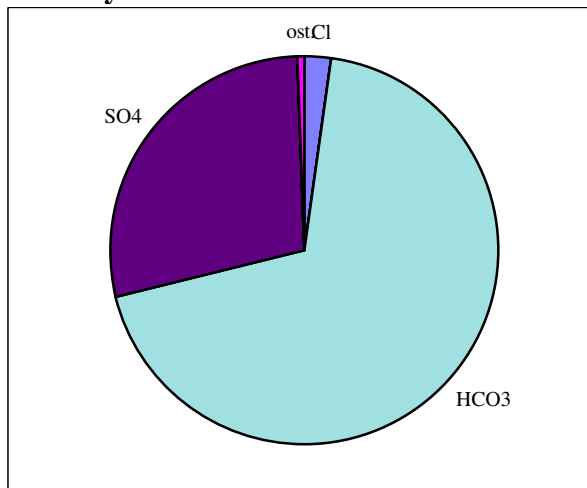
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / HCO₃ SO₄

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:

71 - Kateřina

datum odběru:

26.10.10

pH: 3,72 * silně kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,07 * velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 298 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)

10,4

ChSK-Mn (mg/l)

106,00 *

CO₂ (mg/l)

35,80

KATIONTY:

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Fe	Mn ²⁺	NH ₄ ⁺
(mg/l)	0,9	1,2	0,3	2,3	1,140	0,0486	0,234
(mval%)	14,67	11,63	8,60	44,05	15,47	0,67	4,91
			*	*	*		

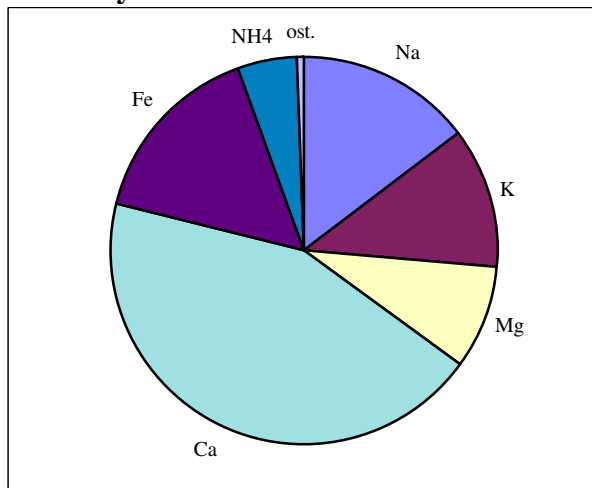
ANIONTY:

	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
(mg/l)	2,0	<0,20	2,90	0	<5,0	<0,005	0,26	N	N
(mval%)	33,08	3,13	27,84	0,00	30,99	0,03	4,93	N	N

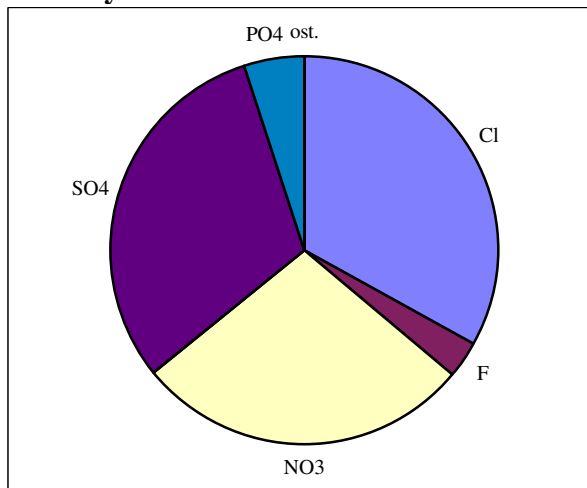
* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / Cl SO₄ NO₃

Kationty:



Anionty:



ve výšeových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

Příloha 5

Výsledky monitoringu v letech 2008-2010

ukazatel	označení vzorku	1 - Suchá Bělá			3 - Suchá Bělá			13 - Soudkový důl			14 - Pod sklípkem			15 - Koliště			16 - Purkartický les			19 - Červený potok			Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda		
		pramen			studánka			pramen - rašelinisté			Příčná rokle						pramen			studánka								
		20.X.08	24.X.09	22.X.10	20.X.08	24.X.09	22.X.10	20.X.08	25.X.09	21.X.10	20.X.08	25.X.09	21.X.10	20.X.08	2009	21.X.10	20.X.08	25.X.09	21.X.10	20.X.08	25.X.09	20.X.10	kritérium A	kritérium B	kritérium C			
	datum odběru / induktor																											
vápník	mg/L	11,6	10,8	6,96	7,77	7,1	8,9	19,1	18,5	15,1	0,982	0,596	0,382	82,6		52,9	74,6	52,7	32,6	16,2	14,4	13,5	-	-	-	30	MH	
hořčík	mg/L	2,76	2,61	2,46	1,55	1,45	1,78	4,31	4,02	3,77	0,29	0,198	0,12	34,3		30,2	32,4	23,3	14,9	4,81	4,63	4,6	-	-	-	10	MH	
sodík	mg/L	2,56	2,57	2,18	2,15	2,37	2,57	9,5	7,4	6,72	1,04	1,08	0,659	3,53		3,74	6,52	5,22	3,64	1,9	1,88	1,89	-	-	-	200	MH	
draslík	mg/L	2,34	2,16	1,68	1,94	1,74	2,16	0,751	0,781	0,726	0,238	0,303	0,138	1,55		1,3	0,427	0,571	3,57	0,803	0,839	0,895	-	-	-	-	-	
železo	mg/L	0,006	0,003	0,162	<0,002	<0,0020	0,003	0,042	0,0516	0,113	1,82	0,97	0,932	0,039		0,973	0,04	0,238	0,901	0,127	0,0111	0,0078	-	-	-	0,2	MH	
mangan	mg/L	0,0576	0,0632	0,281	0,0008	0,00123	0,00222	0,0065	0,00453	0,0521	0,0982	0,0487	0,027	0,0022		0,0672	0,0355	0,173	0,62	0,0736	0,00374	0,0051	-	-	-	0,05	MH	
amonné ionty	mg/L	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,117	<0,050	<0,050	0,056	<0,050	<0,050	<0,050		<0,050	<0,050	0,075	0,095	0,109	<0,050	<0,050	0,12	1,2	2,4	0,5	MH	
kationty - celkem	mg/L	19,3	18,2	13,7	13,4	12,5	15,2	39,8	36,5	26,5	4,5	3,2	2,26	122		89,2	114	82,3	56,3	24	21,8	20,9	-	-	-	-	-	
chloridy	mg/L	3,29	3,21	3,21	3,01	3,56	4,26	4,59	3,35	3,35	1,96	1,95	1,08	3,9		3,88	4,26	4,36	7,61	2,93	3,23	1,7	25	100	150	100	MH	
dusičnaný	mg/L	8,79	10,7	6,9	6,83	7,72	9,38	<2,00	<2,00	<2,00	2,2	5,12	<2,00	<2,00		<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	-	-	-	60	NMH	
dusitany	mg/L	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005		<0,0050	<0,005	<0,0050	0,0089	<0,005	<0,0050	<0,0050	0,025	0,2	0,4	5,5	NMH	
fosforečnaný	mg/L	<0,04	<0,040	<0,040	<0,04	<0,040	<0,040	<0,04	0,073	0,040	<0,04	0,086	<0,040	0,06		0,104	0,42	0,609	0,085	0,32	0,112	0,137	-	-	-	-	-	
hydrogenuhlíčitany	mg/L	2,7	2,3	10,4	5,1	5,6	7,6	6,6	9,2	6,9	38,2	0	0	227		203	259	214	110	13	7,6	9,5	-	-	-	-	-	
slaný	mg/L	24,3	29	27,2	12,3	15,3	22,1	73,3	61,6	59,9	11,2	7,8	6,58	73,3		66	77,3	40,8	42,4	67,3	46,5	47,2	-	-	-	250	MH	
fluoridy	mg/L	<0,06	<0,200	<0,200	<0,06	<0,200	<0,200	<0,06	<0,200	<0,200	<0,06	<0,200	<0,06	<0,06		<0,200	<0,12	<0,200	0,279	<0,06	<0,200	<0,200	0,25	2	4	1,5	NMH	
anionty - celkem	mg/L	39	45,9	47,7	27	32,2	43,3	84	74,3	70,2	54	14,3	8,2	305		273	341	260	161	64	57,4	58,5	-	-	-	-	-	
pH	-	6,03	5,75	5,31	6,31	6,15	6,53	6,81	6,75	6,83	3,9	3,45	3,56	8,19		8,38	7,58	7,52	7,83	6,69	6,13	6,47	-	-	-	6,5 - 9,5	MH	
chemická spotřeba kyslíku - CHSK-Mn	mg/L	<0,5	<0,50	3,61	<0,5	<0,50	0,51	3,2	1	2,01	37,5	68,5	58,6	3,7		8,2	6,8	7,2	8,03	1,1	<0,50	<0,50	-	-	-	3	MH	
vodivost	mS/m	11,2	11,6	8,95	7,4	7,62	8,47	18,8	17,7	15,7	10,6	14,4	11,4	47		42,1	53,5	39,2	25,4	14,9	13,2	12,6	-	-	-	125	-	
rozpuštěné látky	mg/L	64	82	58	30	42	51	110	132	122	66	52	117	284		240	322	208	166	88	12	54	-	-	-	-	-	
CO2 volný	mg/L	5,91	8,22	7,99	7,13	7,02	4,05	5,44	4,97	3,86	4,13	40,17	33,2	4,13		1,98	17,48	12,66	3,55	8,5	8,71	6,01	-	-	-	-	MH	
KNK-4-5	mmol/L	<0,01	<0,150	0,17	<0,01	<0,150	<0,150	<0,01	<0,150	<0,150	<0,01	<0,150	<0,150	<0,01		3,33	<0,01	3,51	1,81	<0,01	<0,150	<0,155	-	-	-	-	-	
ZNK-8-3	mmol/L	<0,01	0,187	0,182	<0,01	0,16	<0,150	<0,01	<0,150	<0,150	<0,01	0,913	0,755	<0,01		<0,150	<0,01	0,288	<0,150	<0,01	0,198	<0,150	-	-	-	-	-	
tvrdost	mmol/L	0,402	0,378	0,275	0,258	0,237	0,295	0,654	0,627	0,532	0,0365	0,023	0,0144	3,47		2,56	3,19	2,27	1,42	6,602	0,549	0,526	-	-	-	2-3,5	DH	
tvrdost vápenatá	mmol/L	0,289	0,27	0,174	0,194	0,177	0,222	0,477	0,462	0,377	0,0245	0,0149	0,00953	2,06		1,32	1,86	1,32	0,814	0,404	0,359	0,337	-	-	-	-	-	
tvrdost hořčnatá	mmol/L	0,114	0,107	0,101	0,0637	0,0598	0,0732	0,177	0,165	0,155	0,012	0,00816	0,00493	1,41		1,24	1,33	0,958	0,612	0,198	0,19	0,189	-	-	-	-	-	
hydrochemický typ vody	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	SO4 NO3	Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca Na Mg/ SO4	Ca Mg Na/ SO4	Ca Mg Na/ SO4	Fe Ca Na/ HCO3 SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ HCO3 SO4		Ca Mg/ HCO3 SO4	Ca Mg/ HCO3 SO4	Ca Mg/ HCO3	Ca Mg/ HCO3	Ca Mg/ HCO3 SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá			
klasifikace dle reakce vody pH		slabě kyselá	kyselá	kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	silně kyselá	silně kyselá	silně kyselá	silně alkalická		silně alkalická	alkalická	alkalická	alkalická	alkalická	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá					
klasifikace dle tvrdosti		velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	středně tvrdá		středně tvrdá	středně tvrdá	středně tvrdá	měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká						
klasifikace dle mineralizace		slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.		slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.						

ukazatel	označení vzorku	22 - Berwinkl			23 - Hadí pramen			24 - Zadní Doubice			32 - Malý Vlčí potok			35 - Hájenky			36 - Ružovský vrch			39 - Rynartice - Křížový vrch			Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda		
		pramen			pramen			studánka			pramen			pramen			pramen											
		20.X.08	25.X.09	20.X.10	20.X.08	25.X.09	26.X.10	20.X.08	25.X.09	20.X.10	21.X.08	25.X.09	20.X.10	21.X.08	25.X.09	26.X.10	21.X.08	24.X.09	2010	21.X.08	24.X.09	20.X.10	kritérium A	kritérium B	kritérium C			
vápník	mg/L	24,9	11,7	19	72,4	66,5	67,5	6,01	5,58	5,8	38,4	21,8	13,4	27,2	25,8	23,5	14,5	13,1	objekt nevzorkován	35,7	21,8	28,6	-	-	-	30	MH	
hořčík	mg/L	5,86	3,07	4,5	10,7	9,63	9,44	6,14	5,98	4,9	6,24	3,63	2,24	6,73	5,39	5,27	5,66	4,47		6,62	5,76	6,87	-	-	-	10	NM	
sodík	mg/L	3,46	2,53	2,72	3,42	3,45	3,44	2,56	2,67	2,76	6,6	5,06	3,98	4,51	4,25	3,66	4,14	4,28		5,13	3,75	5,04	-	-	-	200	MH	
draslík	mg/L	2,45	0,859	1,4	1,41	1,32	3,04	2,41	2,26	2,32	1,87	1,09	1,41	2,65	2,42	2,19	1,48	0,248		1,18	1,16	1,28	-	-	-	-	-	
železo	mg/L	0,36	0,0133	0,0656	<0,002	<0,0020	0,007	0,005	0,0025	0,0171	<0,002	0,0171	0,0453	0,003	0,0097	0,0323	0,114	0,363		<0,002	0,171	0,189	-	-	-	0,2	MH	
mangan	mg/L	0,0648	0,00666	0,0108	<0,0005	<0,00050	0,00217	0,427	0,465	0,468	0,0061	0,00914	0,0156	0,0113	0,0184	0,0426	0,273	0,0446		0,0006	0,0054	0,0301	-	-	-	0,05	MH	
amonné ionty	mg/L	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,058	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		<0,050	<0,050	<0,050	0,12	1,2	2,4	0,5	MH	
kationty - celkem	mg/L	37	18,2	27,7	87,9	80,9	83,4	17,6	17	16,3	44,6	31,6	21,1	39	37,9	34,7	20,2	22,5		44,4	32,7	42	-	-	-	-	-	
chloridy	mg/L	3,86	4,05	2,46	2,67	2,68	3,61	4,88	4,42	3,84	6,24	3,46	3,01	6,06	5,37	5,14	4,2	3,95		2,34	2,96	3,72	25	100	150	100	MH	
dusičnaný	mg/L	<2,00	<2,00	2,07	4,18	4,13	4,45	7,83	6,36	4,86	15,8	9,28	8,07	4,42	5,05	4,66	<2,00	<2,00		4,24	5,78	4,94	-	-	-	50	NM	
dusitany	mg/L	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005	<0,0050	<0,0050	0,01	0,0061	<0,0050	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005	<0,0050		<0,005	<0,0050	<0,0050	0,025	0,2	0,4	0,5	NM	
fosforečnaný	mg/L	0,33	0,064	0,044	0,23	0,175	0,164	0,04	<0,040	<0,040	0,08	0,08	0,079	<0,04	<0,040	<0,040	<0,04	0,311		0,27	0,278	0,243	-	-	-	-	-	
hydrogenuhlíčitany	mg/L	63,4	22,1	41,9	174	176	170	0	0,7	2,2	58,1	43	21,4	5,1	6,4	6,1	12,5	7,3		98,2	66	87,5	-	-	-	-	-	
silany	mg/L	36	25,6	33,5	46,4	43,4	60,3	39,6	34	34,6	46,5	33,2	24	76,8	69,9	77,2	45,4	42,2		29,7	18,7	24,9	-	-	-	250	MH	
fluoridy	mg/L	<0,06	<0,200	<0,200	<0,06	<0,200	<0,200	<0,06	<0,200	<0,200	0,14	<0,200	<0,200	<0,06	<0,200	<0,200	0,12	<0,200		0,1	<0,200	<0,200	0,25	2	4	1,5	NM	
anionty - celkem	mg/L	104	51,8	80	227	227	238	52	45,5	45,6	127	89	56,5	92	86,6	93,1	62	52,9	135	99,7	121	-	-	-	-	-		
pH	-	6,73	6,27	7,66	8,02	7,98	8,18	4,37	5,04	5,04	7,41	6,86	6,73	6,73	5,98	6,52	6,58	5,85	7,66	7,14	7,73	-	-	-	6,5 - 9,5	MH		
chemická spotřeba kyslíku - CHSK-Mn	mg/L	8,7	1,1	1,63	<0,5	<0,50	<0,50	<0,5	<0,50	<0,50	<0,5	<0,50	0,82	1,2	0,6	0,92	8,1	4,6	<0,5	1,1	0,71	-	-	-	3	MH		
vodivost	mS/m	20,4	11	14,8	37,7	36,3	35,7	12,8	12,3	11,6	25,4	18,1	11,8	23,7	21,4	20,8	15,6	14,7	24,1	17	21,1	-	-	-	125	-		
rozpuštěné látky	mg/L	150	<10	81	238	158	218	72	<10	69	220	60	52	190	106	128	146	30	170	58	129	-	-	-	-	-		
CO2 volný	mg/L	17,63	15,68	3,37	36,19	5,56	2,84	80,02	11,02	11	8,75	8,92	8,03	4,52	9,77	3,92	10,16	14,44	15,76	9,58	4,96	-	-	-	-	MH		
KNK-4,5	mmol/L	<0,01	0,362	0,687	<0,01	2,89	2,78	0,27	<0,150	<0,150	<0,01	0,704	0,351	<0,01	<0,150	<0,150	<0,01	<0,150	<0,01	1,08	1,43	-	-	-	-	-		
ZNK-3,3	mmol/L	<0,01	0,356	<0,150	<0,01	<0,150	<0,01	0,25	0,25	0,01	0,203	0,182	<0,01	0,222	<0,150	<0,01	0,328	<0,01	0,218	<0,150	-	-	-	-	-	-		
tvrdost	mmol/L	0,861	0,659	0,859	2,25	2,019	2,019	0,403	0,385	0,346	0,694	0,468	0,367	0,679	0,567	0,804	0,363	0,511	0,862	0,518	0,595	-	-	-	2-3,5	DH		
tvrdost vápenatá	mmol/L	0,62	0,292	0,474	1,81	1,66	1,68	0,15	0,139	0,145	0,957	0,545	0,334	0,679	0,645	0,587	0,363	0,328	0,892	0,544	0,713	-	-	-	-	-		
tvrdost hořečnatá	mmol/L	0,241	0,126	0,185	0,439	0,396	0,389	0,252	0,246	0,202	0,257	0,149	0,092	0,236	0,222	0,217	0,229	0,184	0,355	0,237	0,282	-	-	-	-	-		
hydrochemický typ vody		Ca Mg/ HCO3 SO4	Ca Mg/ HCO3 SO4	Ca Mg/ HCO3 SO4	Ca/ HCO3 SO4	Ca/ HCO3 SO4	Ca/ HCO3 SO4	Mg Ca/ SO4	Mg Ca/ SO4	Mg Ca/ SO4	Ca/ SO4 HCO3	Ca/ HCO3 SO4	Ca/ HCO3 SO4	Ca/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4		Ca Mg/ HCO3 SO4	Ca Mg/ HCO3 SO4	Ca Mg/ HCO3 SO4						
klasifikace dle reakce vody		slabě kyselá	slabě kyselá	alkalická	silně alkalická	alkalická	alkalická	silně alkalická	kyselá	kyselá	kyselá	slabě alkalická	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá		alkalická	slabě alkalická	alkalická						
klasifikace dle tvrdosti		velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	měkká	středně tvrdá	středně tvrdá	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	měkká	měkká	velmi měkká	velmi měkká		velmi měkká	měkká	měkká						
klasifikace dle mineralizace		slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.		slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.						

ukazatel	označení vzorku	40 - Rynartice			41 - Malá Bělá - pramen			43 - Jetřichovická Bělá			44 - Jetřichovická Bělá			48 - Vysoká Lipa			51 - Soorgrund			Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda		
		pramen			pramen			sv. Hubert			studánka			studánka			pramen								
		21.X.08	24.X.09	20.X.10	21.X.08	24.X.09	22.X.10	21.X.08	24.X.09	21.X.10	21.X.08	24.X.09	21.X.10	21.X.08	24.X.09	21.X.10	21.X.08	24.X.09	22.X.10	kritérium A	kritérium B	kritérium C			
vápník	mg/L	12,5	10	8,17	9,3	5,41	12,1	16,3	14	13,7	13,5	12,2	11,4	5,82	5,48	5,33	8,54	6,73	6,78	-	-	-	30	MH	
hořčík	mg/L	3,42	2,95	2,28	3,28	1,88	4,13	1,27	1,18	1,18	2,74	2,52	2,43	2,28	1,89	1,85	2,97	1,64	1,69	-	-	-	10	MH	
sodík	mg/L	6,38	6,41	6,7	2,53	1,71	3,02	1,4	1,41	1,44	3,92	3,78	3,77	2,45	2,01	2,57	2,88	2,35	2,6	-	-	-	200	MH	
draslík	mg/L	2,22	1,65	2,41	1,31	0,988	1,12	1,11	1,07	1,16	1,3	1,2	1,31	10,4	4,44	4,5	1,38	1,14	7,59	-	-	-	-	-	
železo	mg/L	<0,002	0,022	0,0552	0,158	0,308	0,104	1,07	1,04	1,27	0,004	0,0099	0,0114	0,006	0,0556	0,104	<0,002	<0,0020	<0,0020	-	-	-	0,2	MH	
mangan	mg/L	0,0054	0,00514	0,0045	0,138	0,289	0,171	0,082	0,0756	0,0752	0,0021	0,00416	0,00585	0,0018	0,00187	0,00188	0,0053	0,00414	0,00419	-	-	-	0,05	MH	
amonné ionty	mg/L	<0,050	<0,050	<0,050	0,166	0,089	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	1,2	2,4	0,5	MH	
kationty - celkem	mg/L	15,9	21,1	19,6	12,7	10,7	20,6	17,7	18,8	18,8	16,2	19,7	18,9	8,1	13,9	14,4	10,6	11,9	18,7	-	-	-	-	-	
chloridy	mg/L	8,12	7,41	4,38	2,41	2,33	3,41	1,33	1,41	1,43	6,52	5,49	6,19	2,76	1,74	3,37	3,76	3,01	3,79	25	100	150	100	MH	
dušičnany	mg/L	10,1	8,86	6,16	<2,00	<2,00	4,05	<2,00	<2,00	<2,00	13,3	11,6	13,2	4,5	3,51	3,13	4,82	4,07	4,72	-	-	-	50	NMH	
dušičany	mg/L	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005	<0,0050	<0,0050	0,008	<0,0050	<0,0050	0,025	0,2	0,4	0,5	NMH	
fosforečnány	mg/L	0,05	0,162	0,073	<0,04	<0,040	<0,040	<0,04	<0,040	<0,040	<0,04	<0,040	<0,040	0,08	0,104	0,131	<0,04	<0,040	0,042	-	-	-	-	-	
hydrogenuhlíčitany	mg/L	13,4	14,4	18,8	7,9	5,3	14,4	9,3	36	37,5	9,3	9,1	11,8	13,5	12	14,6	11,6	8,7	9,9	-	-	-	-	-	
síraný	mg/L	23,6	19,7	18,5	27,4	15,8	41,5	13	12,1	12,9	22,5	19,2	25,2	21,5	14,6	15,2	18,2	12,5	15,9	-	-	-	250	MH	
fluoridy	mg/L	<0,06	<0,200	<0,200	0,14	<0,200	<0,200	<0,06	<0,200	<0,200	<0,06	<0,200	<0,200	<0,06	<0,200	<0,200	<0,06	<0,200	<0,200	0,25	2	4	1,5	NMH	
anionty - celkem	mg/L	55	50,5	47,9	38	23,4	63,3	24	49,5	51,8	52	45,4	56,4	42	31,9	36,4	38	28,3	34,3	-	-	-	-	-	
pH	-	6,7	6,14	6,63	6,39	5,86	6,5	7,17	6,85	7,1	6,6	6,39	6,65	7,17	6,75	6,93	6,63	6,35	6,65	-	-	-	6,5 - 9,5	MH	
chemická spotřeba kyslíku - CHSK-Mn	mg/L	1	0,8	0,82	2,1	2,9	1,12	<0,5	<0,50	<0,50	<0,5	<0,50	1,53	0,9	1,3	1,4	<0,5	<0,50	<0,50	-	-	-	3	MH	
vodivost	mS/m	14	12,5	10,2	10	8,26	11,8	9,5	9,33	8,58	12,6	11,9	12,5	10,5	7,77	7,48	8,7	7,29	7,34	-	-	-	125	-	
rozpuštěné látky	mg/L	122	32	21	118	20	73	92	16	57	86	76	85	64	36	33	76	30	39	-	-	-	-	-	
CO2 volný	mg/L	10,17	14,05	8,63	12,74	9,55	8,59	12,04	9,69	5,91	15	8,63	5,47	12,88	6,11	4,02	13,68	7,36	4,66	-	-	-	-	MH	
KNK-4.5	mmol/L	<0,01	0,235	0,309	<0,01	<0,150	0,235	<0,01	0,59	0,614	<0,01	<0,150	0,193	0,06	0,196	0,24	0,04	<0,150	0,162	-	-	-	-	-	
ZNK-8.3	mmol/L	<0,01	0,319	0,196	<0,01	0,217	0,195	<0,01	0,22	<0,150	<0,01	0,196	<0,150	<0,01	<0,150	<0,150	<0,01	0,167	<0,150	-	-	-	-	-	
tvrdost	mmol/L	0,311	0,322	0,298	0,332	0,212	0,472	0,382	0,397	0,391	0,555	0,408	0,384	0,239	0,215	0,209	0,351	0,236	0,238	-	-	-	2,3-5	DH	
tvrdost vápenatá	mmol/L	0,311	0,25	0,204	0,232	0,135	0,302	0,382	0,349	0,342	<0,0002	0,304	0,284	<0,0002	0,137	0,133	<0,0002	0,168	0,169	-	-	-	-	-	
tvrdost hořečnatá	mmol/L	0,141	0,121	0,0939	0,135	0,0772	0,17	0,0524	0,0487	0,0488	<0,0002	0,104	0,1	<0,0002	0,0779	0,0761	<0,0002	0,0676	0,0694	-	-	-	-	-	
hydrochemický typ vody		Ca Mg Na/ SO4 Cl	Ca Na Mg / SO4 HCO3 Cl	Ca Na Mg / SO4 HCO3 Cl	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca/ SO4 HCO3	Ca/ HCO3 SO4	Ca/ HCO3 SO4	Ca Mg/ SO4 NO3	Ca Mg/ SO4 NO3	Ca Mg/ SO4	Ca K Mg/ SO4 HCO3	Ca Mg/ SO4 HCO3	Ca Mg/ SO4 HCO3	Ca Mg/ SO4 HCO3	Ca Mg/ SO4 HCO3	Ca Mg/ SO4 HCO3						
klasifikace dle reakce vody pH		slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	kyselá	slabě kyselá	slabě alkalická	slabě kyselá	slabě alkalická	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě alkalická	slabě kyselá	neutrální	slabě kyselá	slabě kyselá	slabě kyselá						
klasifikace dle tvrdosti		velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká						
klasifikace dle mineralizace		slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.	slabě mineraliz.						

ukazatel	označení vzorku	53 - Odbočka Černý Důl			54 - Pravčický Důl			55 - Suchá Kamenice			60 (63)- Šternberk			61 (64) - Engelův pramen			63 (66) - Vlčí hora			Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhlaška 252/2004 Sb. Pitná voda	
		pramen			pramenisté			vrt			pramen			pramen			Verončina studánka							
		21.X.08	24.X.09	22.X.10	21.X.08	24.X.09	22.X.10	21.X.08	24.X.09	22.X.10	2008	25.X.09	20.X.10	2008	25.X.09	20.X.10	2008	25.X.09	26.X.10	kritérium A	kritérium B	kritérium C		
vápník	mg/L	31,9	29,7	26,4	4,75	4,16	2,86	33,1	31,3	31,4		14,1	13,9		12,6	10,9		12,7	10,3	-	-	-	30	MH
hořčík	mg/L	3,26	2,99	3,02	1,86	1,56	1,25	3,16	2,99	3,06		2,82	2,93		2,56	2,13		3,23	2,61	-	-	-	10	MH
sodík	mg/L	5,48	5,63	5,63	2,98	2,87	2,33	3,22	3,28	3,48		2,4	2,32		1,5	1,26		5,88	5,32	-	-	-	200	MH
draslík	mg/L	2,98	2,79	3,05	1,29	1,29	1,29	1,89	1,78	2,03		1,74	1,93		1,5	1,43		1,3	1,2	-	-	-	-	-
železo	mg/L	0,003	0,0029	0,0044	2,24	1,98	7,74	0,008	0,828	1,84		0,0089	0,0116		0,009	0,0051		0,0152	0,01	-	-	-	0,2	MH
mangan	mg/L	0,001	0,00109	0,00221	0,221	0,0662	0,199	0,0746	0,0687	0,0693		0,0853	0,118		0,0744	0,0713		0,0067	0,002	-	-	-	0,05	MH
amonné ionty	mg/L	<0,050	<0,050	<0,050	0,278	0,057	0,233	<0,050	<0,050	<0,050		<0,050	<0,050		<0,050	<0,050		<0,050	<0,050	0,12	1,2	2,4	0,5	MH
kationty - celkem	mg/L	35,2	41,2	38,1	8,8	12	15,9	36,3	40,2	41,9		21,1	21,2		18,2	15,8		23,2	19,4	-	-	-	-	-
chloridy	mg/L	7,87	8,36	8,97	4,18	2,69	3,37	1,67	1,7	1,89		3,04	2,59		2,38	1,56		3,8	2,04	25	100	150	100	MH
dušičnany	mg/L	5,53	6,24	5,99	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00		2,46	2,36		3,28	2,22		<2,00	<2,00	-	-	-	50	NMH
dušičany	mg/L	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,005	<0,0050	<0,0050		<0,0050	<0,0050		<0,0050	<0,0050		<0,0050	<0,0050	0,025	0,2	0,4	0,5	NMH
fosforečnany	mg/L	<0,04	<0,040	<0,040	<0,04	0,088	0,129	<0,040	<0,040	<0,040		<0,040	<0,040		<0,040	<0,040		0,165	0,166	-	-	-	-	-
hydrogenuhlíčitany	mg/L	19,7	19,4	17,4	6,3	3,8	3	95,6	97,3	94,9		1,9	5,8		4	9,1		16,8	14,7	-	-	-	-	-
síraný	mg/L	66,1	64,1	65,5	8,5	11,1	5,27	13	12,3	14,4		42,3	46		37,1	28,7		39,5	34,8	-	-	-	250	MH
fluoridy	mg/L	<0,06	<0,200	<0,200	0,16	<0,200	<0,200	0,24	0,216	0,299		<0,200	<0,200		<0,200	<0,200		<0,200	<0,200	0,25	2	4	1,5	NMH
anionty - celkem	mg/L	99	98	97,9	19	17,6	11,8	110	112	111		49,8	56,8		46,7	41,6		60,3	51,7	-	-	-	-	-
pH	-	6,92	6,64	6,9	5,99	5,63	5,27	7,57	7,39	7,66		5,17	5,85		5,42	5,82		6,3	6,72	-	-	-	6,5 - 9,5	MH
chemická spotřeba kyslíku - CHSK-Mn	mg/L	<0,5	<0,50	0,51	38,8	36,2	55,5	<0,5	<0,50	<0,50		<0,50	<0,50		<0,50	0,54		<0,50	<0,50	-	-	-	3	MH
vodivost	mS/m	22,2	21,7	20,4	7,4	5,59	4,64	18,8	18,3	17,9		12,9	12,7		11,4	9,32		13,5	11,1	-	-	-	125	-
rozpuštěné látky	mg/L	164	110	123	124	70	135	146	64	95		58	75		44	11		28	59	-	-	-	-	-
CO2 volný	mg/L	7,52	7,76	4,91	16,52	12,04	16	14,92	7,88	4,28		15,19	10,6		18,82	10,8		12,19	6,26	-	-	-	-	MH
KNK-4,5	mmol/L	<0,01	0,317	0,285	<0,01	<0,150	<0,150	<0,01	1,59	1,56		<0,150	<0,150		<0,150	<0,150		0,276	0,241	-	-	-	-	-
ZNK-8,3	mmol/L	<0,01	0,176	<0,150	<0,01	0,274	0,364	<0,01	0,179	<0,150		0,345	0,242		0,428	0,246		0,277	<0,150	-	-	-	-	-
tvrdost	mmol/L	1,31	0,865	0,799	0,816	0,539	0,468	0,826	0,993	0,91		0,467	0,468		0,419	0,359		0,445	0,365	-	-	-	2,3-5	DH
tvrdost vápenatá	mmol/L	<0,0002	0,742	0,66	<0,0002	0,104	0,0714	0,026	0,378	0,784		0,826	0,346		0,313	0,271		0,318	0,271	-	-	-	-	-
tvrdost hořečnatá	mmol/L	<0,0002	0,123	0,124	<0,0002	0,0642	0,0515	0,13	0,123	0,126		0,116	0,12		0,105	0,0878		0,131	0,107	-	-	-	-	-
hydrochemický typ vody		Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca Mg/ SO4Cl HCO3	Ca Mg Na/ SO4	Fe Ca/ SO4 Cl	Ca/ HCO3	Ca/ HCO3	Ca/ HCO3		Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4		Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4		Ca Mg Na/ SO4 HCO3	Ca Na Mg/ SO4 HCO3					
klasifikace dle reakce vody		neutrální	slabě kyslá	neutrální	kyslá		kyslá	alkalická	slabě alkalická	alkalická		kyslá	kyslá		kyslá	kyslá		slabě kyslá	slabě kyslá					
klasifikace dle tvrdosti		velmi měkká	měkká	měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	měkká	měkká		velmi měkká	velmi měkká		velmi měkká	velmi měkká		velmi měkká	velmi měkká					
klasifikace dle mineralizace		slabě mineraliz	slabě mineraliz	slabě mineraliz	slabě mineraliz	slabě mineraliz	slabě mineraliz	slabě mineraliz	slabě mineraliz	slabě mineraliz		slabě mineraliz	slabě mineraliz		slabě mineraliz	slabě mineraliz		slabě mineraliz	slabě mineraliz					

ukazatel	označení vzorku	1 - Suchá Bělá						3 - Suchá Bělá						13 - Soudkový důl						14 - Pod sklípkem						70 - Koliště						16 - Purkartický les						19 - Hřebcový důl (Červený potok)						Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhlaška 252/2004 Sb. Pitná voda
		pramen			studánka			pramen - rašelinisté			Příčná rokle			15			pramen			studánka			kritérium A	kritérium B	kritérium C																						
		20.X.08	24.X.09	22.X.10	20.X.08	24.X.09	22.X.10	20.X.08	25.X.09	21.X.10	20.X.08	25.X.09	21.X.10	20.X.08	2009	21.X.10	20.X.08	25.X.09	21.X.10	20.X.08	25.X.09	20.X.10																									
hlinit (Al)	mg/L	0,02	0,124	0,668	<0,01	0,0044	0,0094	0,04	0,0268	0,0999	1,81	1,98	1,9	<0,01	nebyl vzorkován	0,0428	<0,01	0,0198	0,0517	<0,01	0,0138	0,0145	0,1	0,25	0,4	0,2	MH																				
arzen (As)	mg/L	0,001	0,00061	0,0004	<0,001	0,00067	0,0002	<0,001	0,00076	<0,0002	0,003	0,00372	0,0035	0,002		0,001	0,002	0,00176	0,0015	<0,001	0,00055	<0,0002	0,005	0,05	0,1	0,01	NMH																				
beryllium (Be)	mg/L	<0,0002	0,0004	0,00056	<0,0002	0,0001	0,00014	<0,0002	0,00005	0,00008	0,0002	0,0002	0,00012	<0,0002		<0,00004	<0,0002	<0,00004	<0,00004	<0,0002	<0,00004	<0,00004	0,0002	0,001	0,0025	0,002	NMH																				
kadmium (Cd)	mg/L	<0,0005	0,0001	0,00061	<0,0005	<0,00005	<0,00005	<0,0005	<0,00005	0,00008	0,0005	0,0005	0,00033	<0,0005		<0,00005	<0,0005	<0,00005	<0,00005	<0,0005	<0,00005	<0,00005	0,0015	0,005	0,02	0,005	NMH																				
měď (Cu)	mg/L	<0,002	<0,0005	0,002	<0,002	<0,0005	<0,0010	<0,002	<0,0005	0,0017	<0,002	0,0017	0,002	<0,002		<0,0010	<0,002	<0,0005	<0,0010	<0,002	<0,0005	<0,0010	0,02	0,2	0,5	1	NMH																				
olovo (Pb)	mg/L	<0,001	<0,0001	0,0015	<0,001	<0,0001	<0,0001	<0,001	<0,0001	0,0001	0,008	0,01	0,0119	<0,001		<0,0001	<0,001	0,0001	0,0002	<0,001	<0,0001	<0,0001	0,02	0,1	0,2	0,025	NMH																				
rubidium (Rb)	mg/L	0,0057	0,00662	0,0051	0,0048	0,00621	0,00608	0,0007	0,00019	0,0007	0,0013	0,00101	0,0008	0,0035		0,00299	0,0014	0,00219	0,00189	0,0028	0,00476	0,00453	-	-	-	-	-																				
stroncium (Sr)	mg/L	0,053	0,0463	0,0583	0,03	0,03	0,0351	0,084	0,0797	0,0766	0,013	0,0093	0,0063	0,144		0,189	0,164	0,239	0,156	0,047	0,0481	0,0497	-	-	-	-	-																				
zinek (Zn)	mg/L	0,009	0,0097	0,0406	<0,002	0,0023	0,0032	0,003	<0,0010	0,0041	0,033	0,0345	0,015	<0,002		0,0028	<0,002	0,0037	0,0024	<0,002	0,0016	<0,0020	0,15	1,5	5	-	-																				

ukazatel	označení vzorku	22 - Berwinkel			23 - Hadi pramen			24 - Zadní Doubice			32 - Malý Vlčí potok			35 - Hájenky			36 - Ružovský vrch			39 - Rynartice - Křížový vrch			Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyháška 252/2004 Sb. Pitná voda		
		pramen						studánka			pramen			pramen			pramen			pramen								
		datum odběru/ jednotka	20.X.08	25.X.09	20.X.10	20.X.08	25.X.09	26.X.10	20.X.08	25.X.09	20.X.10	21.X.08	25.X.09	20.X.10	21.X.08	24.X.09	26.X.10	21.X.08	24.X.09	2010	21.X.08	24.X.09	20.X.10	kritérium A	kritérium B			kritérium C
hlinit (Al)	mg/L	<0,01	0,0118	0,0302	<0,01	0,0025	<0,0050	0,79	0,788	1,01	-	0,0171	0,0243	-	0,0527	0,0585	-	0,168	nebyl vzorkován	-	0,159	0,0417	0,1	0,25	0,4	0,2	MH	
arzen (As)	mg/L	<0,001	0,00066	<0,0002	<0,001	0,00074	0,0004	<0,001	0,00057	<0,0002	<0,001	0,00086	<0,0002	<0,001	0,0007	0,0002	<0,001	0,00075		<0,001	<0,001	0,0012	0,0007	0,005	0,05	0,1	0,01	NMH
beryllium (Be)	mg/L	<0,0002	<0,00004	<0,00004	<0,0002	<0,00004	<0,00004	0,0028	0,002	0,00248	<0,0002	0,0002	0,00068	<0,0002	0,0002	0,0002	<0,0002	0,00007		<0,0002	<0,00004	<0,00004	0,0002	0,001	0,0025	0,002	NMH	
kadmium (Cd)	mg/L	<0,0005	<0,00005	<0,00005	<0,0005	<0,00005	<0,00005	0,0006	0,0006	0,00075	<0,0005	<0,00005	0,00007	<0,0005	0,0002	0,00022	<0,0005	<0,00005		<0,00005	<0,0005	<0,00005	<0,00005	0,0015	0,005	0,02	0,005	NMH
měď (Cu)	mg/L	<0,002	<0,0005	<0,0010	<0,002	<0,0005	<0,0010	<0,002	<0,0005	<0,0010	-	0,0005	0,0017	-	<0,0005	<0,0010	-	0,0009		-	0,0024	0,0027	0,02	0,2	0,5	1	NMH	
olovo (Pb)	mg/L	<0,001	<0,0001	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,0001	<0,001	0,0001	0,0001	<0,001	<0,0001	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,0001	<0,001	0,0001		<0,001	<0,0001	<0,0001	0,02	0,2	0,1	0,2	0,025	NMH
rubidium (Rb)	mg/L	0,0034	0,00159	0,00272	0,0049	0,00552	0,00524	0,0082	0,00901	0,00856	0,0011	0,00106	0,0012	0,0046	0,00574	0,00464	0,0019	0,00088		0,0016	0,00183	0,00209	-	-	-	-	-	-
stroncium (Sr)	mg/L	0,101	0,0497	0,0892	0,202	0,177	0,179	0,077	0,0667	0,0736	0,095	0,0662	0,0501	0,078	0,0827	0,0839	0,176	0,195		0,111	0,128	0,137	-	-	-	-	-	-
zinek (Zn)	mg/L	<0,002	<0,0010	0,0026	<0,002	0,0011	<0,0020	0,041	0,0361	0,0356	-	0,0014	0,0029	-	0,0079	0,0103	-	0,0052		-	0,0288	0,0342	0,15	1,5	5	-	-	-

ukazatel	označení vzorku	40 - Rynartice			41 - Malá Bělá - pramen			43 - Jetřichovická Bělá			44 - Jetřichovická Bělá			48 - Vysoká Lipa			51 - Soorgrund - pramen			Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhlaška 252/2004 Sb. Pitná voda			
		pramen			pramen			sv. Hubert			studánka			studánka			pramen			kritérium A	kritérium B	kritérium C				
		21.X.08	24.X.09	20.X.10	21.X.08	24.X.09	22.X.10	21.X.08	24.X.09	21.X.10	21.X.08	24.X.09	21.X.10	21.X.08	24.X.09	21.X.10	21.X.08	24.X.09	22.X.10							
	datum odběru/ jednotka																									
hlinit (Al)	mg/L	-	0,0426	0,0599	-	0,218	0,106	-	0,218	<0,0050	-	0,0141	0,109	-	0,0631	0,0669	-	0,0096	0,013	0,1	0,25	0,4	0,2	MH		
arzen (As)	mg/L	<0,001	0,00094	<0,0002	<0,001	0,00082	0,0002	0,003	0,00082	0,006	<0,001	0,00098	0,0004	<0,001	0,00105	0,0008	<0,001	0,00078	0,0004	0,005	0,05	0,1	0,01	NMH		
beryllium (Be)	mg/L	<0,0002	0,0001	0,00009	0,0003	0,0004	0,00038	<0,0002	0,0004	<0,00004	<0,0002	<0,00004	<0,00004	<0,0002	<0,00004	<0,00004	<0,0002	0,00005	0,00006	0,0002	0,001	0,0025	0,002	NMH		
kadmium (Cd)	mg/L	<0,0005	<0,00005	0,00006	<0,0005	0,0003	0,00035	<0,0005	0,0003	<0,00005	<0,0005	<0,00005	<0,00005	<0,0005	<0,00005	0,00006	<0,0005	<0,00005	<0,00005	0,0015	0,005	0,02	0,005	NMH		
měď (Cu)	mg/L	-	0,001	0,0013	-	0,002	0,0026	-	0,002	0,0022	-	<0,0005	0,011	-	0,0014	0,0036	-	<0,0005	0,001	0,02	0,2	0,5	1	NMH		
olovo (Pb)	mg/L	<0,001	<0,0001	<0,0001	<0,001	0,001	0,0003	<0,001	0,001	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,0001	0,02	0,1	0,2	0,025	NMH		
rubidium (Rb)	mg/L	0,0027	0,00251	0,00262	0,0019	0,00221	0,00114	0,0044	0,00221	0,00616	0,0025	0,00333	0,00356	0,0029	0,0037	0,00347	0,0027	0,00395	0,00363	-	-	-	-	-	-	
stroncium (Sr)	mg/L	0,081	0,0769	0,0629	0,058	0,0392	0,0594	0,029	0,0392	0,0335	0,036	0,0402	0,042	0,027	0,0351	0,034	0,032	0,0308	0,0293	-	-	-	-	-	-	
zinek (Zn)	mg/L	-	0,0101	0,0082	-	0,0328	0,0322	-	0,0328	<0,0020	-	0,0015	0,0027	-	0,0022	0,0034	-	0,0023	0,0021	0,15	1,5	5	-	-	-	-

ukazatel	označení vzorku	53 - Odbočka Černý Důl			54 - Pravčický Důl			55 - Suchá Kamenice - vrt			61 (64) - Engelův pramen			65 - Tereza (Brtnický potok)			63 (65) - Vlčí hora			Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhlaška 252/2004 Sb. Pitná voda	
		pramen			prameníště			vrt			64			pramen			Verončina studánka			kritérium A	kritérium B	kritérium C		
		21.X.08	24.X.09	22.X.10	21.X.08	24.X.09	22.X.10	21.X.08	24.X.09	22.X.10	2008	25.X.09	20.X.10	2008	25.X.09	20.X.10	2008	25.X.09	26.X.10					
	datum odběru/ jednotka																							
hlinit (Al)	mg/L	-	0,0036	0,0177	-	0,689	1,34	-	0,0027	<0,0050	nebyl vzorkován	0,14	0,11	nebyl vzorkován	0,199	0,702	nebyl vzorkován	0,0043	0,0133	0,1	0,25	0,4	0,2	MH
aržen (As)	mg/L	<0,001	0,0007	0,0002	0,003	0,00299	0,0054	<0,001	0,00157	0,0011		0,00055	<0,0002		0,00077	0,0002		0,00055	<0,0002	0,005	0,05	0,1	0,01	NMH
beryllium (Be)	mg/L	<0,0002	0,00006	0,0001	<0,0002	0,00002	0,00011	<0,0002	0,00004	<0,00004		0,001	0,00103		0,00008	0,00009		0,00006	0,00006	0,0002	0,001	0,0025	0,002	NMH
kadmium (Cd)	mg/L	<0,0005	<0,00005	0,00006	<0,0005	0,00006	0,00005	<0,0005	<0,00005	<0,00005		0,0002	0,0003		0,00005	0,00014		<0,00005	<0,00005	0,0015	0,005	0,02	0,005	NMH
měď (Cu)	mg/L	-	<0,0005	0,0012	-	0,0013	0,0013	-	<0,0005	<0,0010		<0,0005	0,0016		<0,0001	<0,0001		<0,0001	0,0026	0,02	0,2	0,5	1	NMH
olovo (Pb)	mg/L	<0,001	<0,0001	<0,0001	<0,001	0,002	0,0019	<0,001	<0,0001	<0,0001		<0,0001	<0,0001		<0,0001	<0,0001		<0,0001	0,0005	<0,0001	<0,0001	0,02	0,1	0,2
rubidium (Rb)	mg/L	0,0057	0,00704	0,00656	0,0035	0,00463	0,00327	0,0077	0,00924	0,00485		0,00523	0,00492		0,00432	0,00492		-	-	-	-	-	-	
stroncium (Sr)	mg/L	0,063	0,0635	0,0598	0,031	0,0282	0,0188	0,063	0,0652	0,0664		0,0481	0,0446		0,0604	0,052		0,258	0,166	-	-	-	-	
zinek (Zn)	mg/L	-	0,0032	0,0035	-	0,0107	0,0088	-	0,0026	0,0023		0,018	0,0167		0,0049	0,0088		0,0019	<0,0002	0,15	1,5	5	-	-