



Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, Bratislava

**KOMPLEXNÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
ÚZEMIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA

2007



Bratislava, december 2008

Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, Bratislava

**KOMPLEXNÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO
PROSTREDIA ÚZEMIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA

2007

Koordinátor ČMS-Voda:

RNDr. Róbert Gál (SHMÚ)

Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd: Ing. Lotta Blaškovičová (SHMÚ)

**Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd: Ing. Eugen Kullman, PhD. (SHMÚ),
RNDr. Ján Gavurník (SHMÚ)**

Kvalita povrchových vôd: RNDr. Alexandra Vančová (SHMÚ),

Kvalita podzemných vôd: Ing. Lucia Kvapilová (SHMÚ)

**Termálne a minerálne vody: Mgr. Daniel Panák (MZ SR)
RNDr. Gabriela Kosmálová (MZ SR)**

Závlahové vody: RNDr. Vladimír Píš (Hydromeliorácie, š.p.)

Rekreačné vody: RNDr. Zuzana Valovičová (Úrad verejného zdravotníctva SR)

Bratislava, december 2008

Obsah

Cieľ, zámer a charakteristika ČMS - Voda	5
1. Subsystem – Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd	6
1.1 Ciele monitoringu	6
1.2 Monitorovacia sieť	6
1.3 Sledované ukazovatele	7
1.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	9
1.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	9
1.6 Medzinárodná spolupráca	21
1.7 Záver	21
2. Subsystem – Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd	25
2.1 Ciele monitoringu	25
2.2 Monitorovacia sieť	25
2.3 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek	26
2.4 Sledované ukazovatele a metódy hodnotenia jednotlivých veličín	26
2.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	29
2.6 Medzinárodná spolupráca	32
2.7 Záver	32
3. Subsystem – Kvalita povrchových vôd	36
3.1 Ciele monitoringu	36
3.2 Monitorovacia sieť	36
3.3 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	43
3.4 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek	44
3.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	63
3.6 Medzinárodná spolupráca	80
3.7 Záver	80
4. Subsystem – Kvalita podzemných vôd	81
4.1 Ciele monitoringu	81
4.2 Monitorovacia sieť	81
4.3 Sledované ukazovatele	82
4.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	88
4.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	88
4.6 Medzinárodná spolupráca	94
4.7 Záver	94

5. Subsystem – Termálne a minerálne vody	95
5.1 Ciele monitoringu	95
5.2 Definícia povinností	95
5.3 Monitorovacia sieť	95
5.4 Sledované ukazovatele	96
5.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	105
5.6 Záver	106
6. Subsystem – Závlahové vody	107
6.1 Ciele monitoringu	107
6.2 Monitorovacia sieť	107
6.3 Sledované ukazovatele	109
6.4 Spôsob spracovávaní a prezentácie údajov	111
6.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	111
6.6 Záver	113
7. Subsystem – Rekreačné vody	114
7.1 Ciele monitoringu	114
7.2 Monitorovacia sieť	115
7.3 Sledované ukazovatele	117
7.4 Spôsob spracovávaní a prezentácie údajov	119
7.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	119
7.6 Záver	121

5. Subsystem - Termálne a minerálne vody

5.1. Ciele monitoringu

Zabezpečiť ochranu kvalitatívnych a kvantitatívnych parametrov prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov (ďalej len „zdroje“) a ich racionálne využívanie na základe relevantných údajov zo sledovania určených kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov zdrojov, hydrologických a klimatických údajov na lokalitách zdrojov. Ministerstvo zdravotníctva SR - Inšpektorát kúpeľov a žriediel (ďalej len „IKŽ“) je na základe § 4 zákona č. 538/2005 Z. z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov („ďalej len zákon“) zodpovedným orgánom za registráciu a vedenie databázy minerálnych vôd na území Slovenskej republiky. Minerálna voda je podľa § 2 zákona podzemná voda s originálnym pôvodom akumulovaná v prírodnom prostredí, vyvierajúca na zemský povrch z jednej alebo viacerých prirodzených alebo umelých výstupných ciest, ktorá sa odlišuje od inej podzemnej vody najmä: svojím pôvodom, obsahom stopových prvkov, obsahom a charakterom celkových rozpustených tuhých látok presahujúcich 1 000 mg/l alebo obsahom rozpustených plyných látok presahujúcich 1 000 mg/l oxidu uhličitého, alebo najmenej 1 mg/l sulfátu, alebo minimálnou teplotou vody v mieste výveru 20 °C.

5.2. Definícia a povinnosti

Monitorovací systém prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov je systém, prostredníctvom ktorého sa vykonáva režimové sledovanie hydrogeologických, chemických, fyzikálnych, mikrobiologických a biologických ukazovateľov prírodných liečivých zdrojov, prírodných minerálnych zdrojov, pozorovacích vrtov, pozorovacích objektov a meteorologických ukazovateľov príslušného územia v rozsahu určenom v povolení využívať prírodný liečivý zdroj alebo prírodný minerálny zdroj.

Monitorovací systém prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov je samostatnou časťou monitorovacieho systému životného prostredia.

Využívateľ zdroja je povinný zaviesť a prevádzkovať monitorovací systém prírodného liečivého zdroja alebo prírodného minerálneho zdroja a pozorovacích vrtov napojený na centrálny monitorovací systém ministerstva zdravotníctva podľa podmienok povolenia využívať zdroj a priebežne poskytovať údaje pre databázu ministerstvu zdravotníctva a prevádzkovať lokálny informačný systém.

5.3 Monitorovacia sieť

Inšpektorát kúpeľov a žriediel na Ministerstve zdravotníctva SR na začiatku roku 2006 spustil definitívnu prevádzku monitorovacieho systému, ktorá prešla v predchádzajúcich rokoch skúšobnou prevádzkou. Ministerstvo zdravotníctva SR využíva centrálny informačný systém (CIS IKŽ) a na lokalitách s vydaným povolením na využívanie prírodných liečivých alebo prírodných minerálnych zdrojov sú využívané lokálne informačné systémy (LIS IKŽ). Dňa 1.1.2006 vstúpil do platnosti zákon č. 538/2005 Z. z., na základe ktorého vyplynula požiadavka na úpravu niektorých častí CIS IKŽ a LIS IKŽ. Návrh úpravy softvérového zabezpečenia bol navrhnutý na obdobie rokov 2006-2008, pričom v roku 2006 bola úspešne vykonaná úprava CIS IKŽ, v roku 2007 bola vykonaná úprava LIS IKŽ na všetkých lokalitách so skúšobnou prevádzkou a v roku 2008 bude ukončená celková úprava.

V rámci SR je do monitorovacej siete zaradených celkovo 39 lokalít, z toho sa na 36 lokalitách využíva LIS IKŽ a je zabezpečený prenos dát do centrálnej databázy Ministerstva zdravotníctva SR CIS IKŽ (**Tab. 5.1** a **Mapa 5.1**): Baldovce, Bardejov, Bojnice, Brusno, Budiš, Cigeľka, Čerín, Čilistov, Číž, Dudince, Korytnica I, Korytnica II, Kováčová, Kláštor pod Znievom, Lipovce, Lúčky, Lúka, Martin, Maštinec, Mníchova Lehota, Nimnica, Nová Ľubovňa, Piešťany I, Piešťany II, Rajecké Teplice, Santovka, Sklené Teplice, Slatina, Sliach, Smrdáky, Sulín, Tornaľa, Trenčianske Mitice, Trenčianske Teplice, Turčianske Teplice, Vyšné Ružbachy. Celkovo je do monitoringu zaradených 156 objektov: 101 uznaných prírodných liečivých a prírodných minerálnych zdrojov a 55 ostatných pozorovacích zdrojov. Na **mape 5.1** sú znázornené lokality s uznanými prírodnými liečivými a prírodnými minerálnymi vodami na území Slovenskej republiky.

5.4 Sledované ukazovatele

Rozsah sledovania vybraných hydrogeologických a balneotechnických ukazovateľov uznaných zdrojov a ostatných pozorovacích zdrojov, hydrologických a klimatických údajov na lokalitách je uvedený v **Tab. 5.4**.

Rozsah sledovania fyzikálnych, chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov zdrojov (základná analýza alebo rozšírená analýza minerálnej vody) a početnosť analýz podľa vyhlášky č. 100/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na prírodnú liečivú vodu a prírodnú minerálnu vodu, podrobnosti o balneologickom posudku, rozdelenie, rozsah sledovania a obsah analýz prírodných liečivých vôd a prírodných minerálnych vôd a ich produktov a požiadavky pre zápis akreditovaného laboratória do zoznamu vedeného Štátnou kúpeľnou komisiou je v **Tab. 5.2**. a v **Tab. 5.3**.

Odber vzoriek a analýzy vody vykonávajú akreditované laboratória, ktoré sú zapísané do zoznamu Štátnej kúpeľnej komisie Ministerstva zdravotníctva SR, ktoré vykonávajú rozboru minerálnej vody akreditovanými skúškami.

Rozsah a početnosť sledovania jednotlivých ukazovateľov sú pre každú lokalitu špecifické a riadia sa platnými rozhodnutiami Ministerstva zdravotníctva SR na využívanie zdroja.

Zaznamenávanie údajov vykonáva:

- a) **pozorovateľ**: ručným meraním, resp. odpisovaním z automatickej meranej techniky - obsah CO_2 (mg/l), obsah HCO_3^- (mg/l), obsah H_2S (mg/l), denná spotreba vody (m^3), hydrologické merania priľahlého toku - odpočet vodočtu (cm), meteorologické merania - denný úhrn zrážok (mm), teplota vzduchu ($^{\circ}\text{C}$), barometrický tlak (kPa), odpisovaním údajov fyzikálno-chemických výsledkov z protokolov o analýzach vody.
- b) **sonda (automatická meracia technika)**: automaticky zaznamenáva v pravidelných intervaloch - úroveň hladiny (m.n.m), tlak na zhlaví vrtu (MPa), výdatnosť zdroja (l/s), stav prietokomera, teplotu vody ($^{\circ}\text{C}$), pH, mernú elektrickú vodivosť ($\mu\text{S}/\text{cm}$).

Tab. 5.1 Lokality a zdroje zaradené do monitoringu

2007	zdroje			2007	zdroje		
Lokalita	spolu	vyhlásený	nevyhlásený	Lokalita	spolu	vyhlásený	nevyhlásený
Baldovce	2	2	0	Nimnica	3	3	0
Bardejov	10	10	0	Nová Lubovňa	2	1	1
Bojnice	14	4	10	Piešťany I	11	11	0
Brusno	6	4	2	Piešťany II	2	1	1
Budiš	2	2	0	Piešťany III	1	1	0
Cígeľka	1	1	0	Rajecké Teplice	6	3	3
Čačín	1	1	0	Santovka	3	2	1
Čilistov	1	1	0	Sielnica	1	0	1
Číž	2	1	1	Sklené Teplice	8	5	3
Dudince	5	2	3	Slatina	2	2	0
Kláštor pod Znievom	1	1	0	Sliach	6	5	1
Korytnica I	6	6	0	Smrdáky	2	2	0
Korytnica II	1	1	0	Starý Smokovec	2	1	1
Kováčová	5	1	4	Sulín	2	1	1
Lipovce	2	2	0	Tornaľa	3	2	1
Lúčky	7	3	4	Trenčianske Mútky	2	1	1
Lúka	1	1	0	Trenčianske Teplice	8	6	2
Martin	3	2	1	Turčianske Teplice	10	8	2
Maštinec	5	2	3	Vyšné Ružbachy	6	2	4
Mníchova Lehota	1	1	0	Spolu	156	105	51

Tab. 5.2 Početnosť analýz podľa vyhlášky MZ SR č. 100/2006 Z. z.

	využitie	základná analýza	rozšírená analýza
prírodné liečivé zdroje	vonkajšia balneoterapia	1 x za rok	1 x za 5 rokov
	vnútorná balneoterapia	2 x za rok	1 x za 2 roky
	spotrebiteľské balenie	2 x za rok	1 x za 2 roky
prírodné minerálne zdroje	spotrebiteľské balenie	2 x za rok	1 x za 2 roky

Tab. 5.3 Rozsah ukazovateľov kvality vôd prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov podľa vyhlášky MZ SR č. 100/2006 Z. z.

Stanovenia základnej analýzy	Stanovenia rozšírenej analýzy
a) všeobecné údaje 1. identifikačné údaje laboratória, 2. lokalita miesta odberu vzorky vody, názov prírodného zdroja a jeho registračné číslo, 3. dátum odberu vzorky vody, 4. teplota vzduchu pri odbere vzorky vody, 5. zmyslové vlastnosti pri odbere vzorky vody, (zápach, chuť, farba a zákal), b) fyzikálne ukazovatele 1. teplotu vody v °C pri odbere vzorky vody, 2. hodnotu pH, 3. hodnotu Eh (oxidačno-redukčný potenciál) 4. elektrickú vodivosť c) chemické ukazovatele 1. obsah kationtov lítia, sodíka, draslíka, amónia, horčíka, vápnika, stroncia, železa, mangánu, bária a celkového hliníka v mg/l, 2. obsah aniónov fluoridov, chloridov, bromidov, jodidov, dusitanov, dusičnanov, síranov, hydrogénuhlíčanov a fosforečnanov v mg/l, 3. obsah kyseliny kremičitej, bóru stanoveného ako kyselina boritá v mg/l, 4. obsah rozpustených tuhých látok - sušeného odparku pri teplote 180 °C, žíhaného odparku pri teplote 260 °C a výpočet celkovej mineralizácie v mg/l, 5. obsah rozpustených plyných látok - oxidu uhličitého a sulfátu v mg/l, 6. indexy Gazdovej klasifikácie, 7. hydrogeochemický koeficient pomeru HCO_3/Cl, Mg/Ca, Cl/Br, SO_4/Mg, Na/K, Cl/Na, vypočítaných zo súčiny látkovej koncentrácie a nábojového čísla okrem Cl/Br vypočítaného z mg/l, 8. chemickú spotrebu kyslíka manganistanom d) mikrobiologické a biologické ukazovatele 1. Escherichia coli KTJ v 250 ml, 2. koliformné baktérie KTJ v 250ml, 3. enterokoky KTJ v 250 ml, 4. celkový počet mikroorganizmov kultivovateľných pri 36 °C KTJ v 1ml, 5. celkový počet mikroorganizmov kultivovateľných pri 22 °C KTJ v 1ml, 6. Pseudomonas aeruginosa KTJ v 250 ml, 7. anaeróbne sporujúce baktérie redukujúce siričitany KTJ v 50 ml, 8. patogénne mikroorganizmy, 9. mikroskopické huby - mikromycéty jedince v 1ml, 10. železité a mangánové baktérie pokryvnosť poľa v percentách, 11. počet živých organizmov jedince v 1ml, 12. počet mŕtvych organizmov jedince v 1ml.	Parametre rozšírenej analýzy nad rámec základnej analýzy : a) obsah stopových prvkov v mg/l, a to olova, chrómu, arzenu, ortuti, kadmia, zinku, meďi, selénu, antimónu, niklu, b) obsah organických látok v µg/l 1. sumu polycyklických aromatických uhľovodíkov - PAU [benzo (a) pyrénu, fluorantén, benzo (b) fluorantén, benzo(k)fluorantén, benzo (g,h,i) perylén a indeno (1,2,3-c,d) pyrén], 2. prchavých organických uhľovodíkov - benzén, 1,2-dichlóretán, 1,1,2-trichlóretán, 1,1,2,2-tetrachlóretán, monochlórbenzén, 1,2-; 1,3-; 1,4-dichlórbenzén, tetrachlórmetan, chlóretán, toluén, xylén a styren, 3. pesticídov - hexachlórbenzén, lindan, p,p-dichlór-difenyl-trichlóretán-DDT, heptachlóru a metoxychlóru, 4. fenolov prchajúcich s vodnou parou -fenolový index v mg/l, 5. celkového organického uhlíka - TOC v mg/l, 6. aniónaktívnych tenzidov -MBAS v mg/l, 7. kyanidov celkových v mg/l, c) rádiologické ukazovatele v Bq/l, 1. celkovú objemovú aktivitu alfa, 2. celkovú objemovú aktivitu beta, 3. objemovú aktivitu ^{222}Rn (radónu), 4. objemovú aktivitu ^{226}Ra (rádia), 5. hmotnostnú koncentráciu U_{nat} (uránu) v µg/l.

Mapa č. 5.1 LOKALITY UZNANÝCH PŘÍRODNÝCH LIEČIVÝCH ZDROJOV A PŘÍRODNÝCH MINERÁLNÝCH ZDROJOV NA ÚZEMÍ SR



Inšpektorát kúpeľov a žiadateľ
Ministerstvo zdravotníctva SR

Tab. 5.4 Rozsah sledovania vybraných ukazovateľov na vybraných lokalitách

Lokalita	Názov zdroja	Technické označenie	Charakter zdroja	Druh exploatacie	Q (l/s)	Hladina (cm)	Spotreba (m ³)	Tlak na zhlaví	Teplota vody	Ec (μS/cm)	HCO ₃ (mg/l)	CO ₂ (mg/l)	H ₂ S (mg/l)	Zrážky (mm)	Vodočet (cm)	Teplota vzduchu	Tlak vzduchu
Baldovce	Deák	vrt BV-1	PMZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K	D	D		D	-	D	D
Baldovce	Polux	vrt B-4A	PMZ, R	čerpaním	K	K	D		K	K	D	D		D	-	D	D
Bardejov	Lekársky	studňa	PLZ, V	čerpaním			D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	Alexander	vrt BKH-3	PLZ, V	čerpaním			D		2D			2D		D	D	D	D
Bardejov	Alžbeta	vrt BJ-24	PLZ, V	čerpaním			D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	Anna	vrt BJ-21	PLZ, V	čerpaním			D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	Klára	vrt BJ-20	PLZ, V	čerpaním	2D	2D	D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	Kolonádny	vrt BJ-19	PLZ, V	čerpaním			D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	Napoleon	vrt BJ-18	PLZ, V	čerpaním			D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	František	vrt BKH-1	PLZ, V	čerpaním			D		2D			2D		D	D	D	D
Bardejov	Herkules	vrt S-8	PLZ, V	čerpaním			D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	Hlavný	studňa	PLZ, V	čerpaním			D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bojnice	JeseniusII	vrt BR-1/1	PLZ, V	prelivom	2D		D	2D	2D	2D				D	D	D	D
Bojnice	JeseniusII	vrt BR-1/2	P					2D									
Bojnice		vrt BR-3	PLZ, V	prelivom	2D		D	2D	2D	2D				D	D	D	D
Bojnice	Starý prameň	vrt Z-2	PLZ, V	čerpaním	2D	2D	D		2D	2D				D	D	D	D
Bojnice	Jazero	vrt BR-2/2	PLZ, V	prelivom	2D		D	2D	2D	2D				D	D	D	D
Bojnice	Jazero	vrt BR-2/1	P					2D	2D					D	D	D	D
Bojnice		vrt BR-6	P, V	prelivom	2D			2D	2D	2D				D	D	D	D
Bojnice		vrt PA-7	P, V	prelivom	2D			2D	2D	2D				D	D	D	D
Bojnice		vrt BR-4	P	čerpaním		2D								D	D	D	D
Bojnice		vrt BR-5	P	prelivom	2D									D	D	D	D
Bojnice	Uhličitě jaz.		P			2D			2D								
Bojnice	Term. jaz.		P		2D												
Bojnice		sonda NB-4	P	prelivom	T				T					D	D	D	D
Bojnice		sonda NB-5	P			T			T					D	D	D	D
Brusno	Ondrej	vrt BC-1	PLZ, V	prelivom	D		D	D	D	D	D	D		D	D	D	D
Brusno	Paula	studňa	PLZ, V	prelivom	D		D	D	D	D	D	D		D	D	D	D
Brusno	Ludwig	studňa	PLZ, V	prelivom	D		D	D	D	D	D	D		D	D	D	D
Brusno	Ďumbier	vrt PJ-104	PLZ, P	prelivom	2D			2D	2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Brusno	Hedviga		P		2D			2D	2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Brusno	Vepor	vrt PJ-101		prelivom	2D			2D	2D	2D	2D	2D		D	D	D	D

Budiš		vrt B-6	PMZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K	D	D		D		D	D
Budiš		vrt B-5	PMZ, R	čerpaním	K	K	D		K	K	D	D		D		D	D
Cigeľka	Štefan	vrt CH-1	ZPMV, V	prelivom	D		D	D	D	D	D	D		D	D	D	D
Čačín		ČAM-1	PMZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K	D	D		D	D	D	
Čilistov		vrt FGČ-1	PLZ, V	čerpaním	K		D	K	K	K	D	D		D	D	D	
Číž	Hygiea		PLZ, V	čerpaním		D	D		D					D	D	D	D
Dudince	Kúpeľný	vrt S-3	PLZ, V	prelivom	K	K	D	K	K	K		D	D	D	D	D	D
Dudince		vrt HVD-1	PLZ, V	prelivom			D							D	D	D	D
Dudince	Mier	vrt S-5/A	P			K								D	D	D	D
Dudince		vrt HVD-2	P					D						D	D	D	D
Dudince		vrt V-1	P			D								D	D	D	D
Kláštôr pod Znievom	Kláštorný	vrt KM-1	PMZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K	D	D		D		D	D
Korytnica I	Ľudovít	vrt BJ-2A	PLZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K	D	D		D	D	D	D
Korytnica I	Jozef		P		2D				2D	2D		2D		D	D	D	D
Korytnica I	Klement	vrt S-7	PMZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K	D	D		D	D	D	D
Korytnica I	Vojtech I		P		2D				2D	2D		2D		D	D	D	D
Korytnica I	Vojtech II	vrt S-6	P		2D				2D	2D		2D		D	D	D	D
Korytnica I	Žofia		P		2D				2D	2D		2D		D	D	D	D
Korytnica II	Fedorka	vrt HKV-2	PLZ, V	čerpaním		D	D		D	D		D				D	
Kováčová		vrt K-2	PLZ, V	prelivom	D		D	D	D					D	D	D	D
Kováčová		vrt P-3	P			T			T								
Kováčová		vrt P-4	P			T			T								
Kováčová		vrt P-6	P			T			T								
Kováčová		vrt P-6	P			T			T								
Lipovce	Cifrovaný	studňa S-1	PMZ, R	čerpaním	K	K	D		K	K	D	D	D	D	D	D	D
Lipovce	Salvator	studňa S-2	PMZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K	D	D	D	D	D	D	D
Lúčky	Valentina	vrt BJ-101	PLZ, V	prelivom	K		D	K	K	K		2D		D	D	D	D
Lúčky	Kúpeľný II	vrt BLK-2	PLZ, R, P			2D								D	D	D	D
Lúčky	Barbora	studňa	P		2D				2D			2D		D	D	D	D
Lúčky	Helena	vrt V-1	P		2D				2D			2D		D	D	D	D
Lúčky	Mária	vrt V-3	P		2D				2D			2D		D	D	D	D
Lúčky	Marta	studňa	P		2D				2D			2D		D	D	D	D
Lúčky		HGL-3	P					2D									
Lúka		CC-1	PMZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K	D			D		D	D
Martin	FatraII	vrt BJ-2	PMZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K		D		D		D	D
Martin		vrt BJ-4	PLZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K		D		D		D	D

Martin		vrt BJ-5	P			D											
Maštinec		HM-1	PMZ, V	čerpaním	D	D	D		D	D	2T	D		D		D	D
Maštinec		B-7	P		D				D			D		D		D	D
Maštinec	Studňa na lúke		P		D	D			D			D		D		D	D
Maštinec	Studňa pri obch.		P			D								D		D	D
Maštinec		vrt ST-1	PMZ, V	čerpaním	D	D	D		D	D	D	D					
Nimnica		vrt B-7	PLZ, V	čerpaním	D	D	D		D	D	D	D		D	D	D	D
Nimnica		vrt B-8	PLZ, V	čerpaním	D	D	D		D	D	D	D		D	D	D	D
Nimnica		vrt B-9	PLZ, V	čerpaním	D	D	D		D	D	D	D		D	D	D	D
Nová Ľubovňa	Veronika	vrt LZ-6	PMZ, V	prelivom	D		D	D	D	D	D	D		D	D	D	D
Nová Ľubovňa	Andrej	vrt	P		D				D	D		D		D	D	D	D
Piešťany	Cmunt	vrt V-1	PLZ, V	čerpaním		D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Hynie	vrt V-4A	PLZ, V	čerpaním		D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Torkoš	vrt V-8	PLZ, V	čerpaním		D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Trajan	studňa	PLZ, V	čerpaním		D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Beethoven	vrt V-7	R, P			D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Scherer	vrt V-9	R, P			D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Crato	vrt V-10	R, P			D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Slovan	vrt PS-1	R, P			D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Sláv	vrt PS-2	R, P			D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Slovien	vrt PS-3	R, P			D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Slovák	vrt PS-4	R, P			D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Magnólia	vrt	P			D											
Piešťany	VLÚ	vrt VLÚ-1	PLZ, V	čerpaním	K	K	K		K	K	D		D	D	D	D	
Piešťany	VLÚ	vrt VLÚ-2	P			D											
Raj. Teplice	Ženský bazénI	vrt B-1	PLZ, V	prelivom	2D				2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Raj. Teplice	Ženský bazénII	vrt B-2	PLZ, V	prelivom	2D				2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Raj. Teplice	Mužský bazénII	vrt B-3	PLZ, V	prelivom	2D				2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Raj. Teplice	Kúpeľný	vrt BJ-22	PLZ, V	čerpaním		2D	2D		2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Ra. Teplice		vrt BJ-19	PLZ, V	čerpaním		2D	2D		2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Raj. Teplice		vrt BJ-21A	V, P	čerpaním		2D	2D		2D					D	D	D	D
Raj. Teplice		vrt BJ-14	P			2D								D	D	D	D
Raj. Teplice		vrt P-2	P			2D								D	D	D	D
Santovka		vrt B-6	PMZ, P	čerpaním		D	D		D	D		D		D	D	D	
Santovka		vrt B-15	PMZ, P	čerpaním		D	D		D	D		D		D	D	D	
Santovka		vrt B-3A	P					D	D	D		D					

Slatina	SlatinaII	vrt BB-1	PMZ, P	čerpaním		D	D		D	D		D		D	D	D	
Slatina	SlatinaIII	vrt BB-2	PMZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K		D		D	D	D	
Sklené Teplice	Zipser	vrt ST-1	PLZ, V	prelivom	2D		D		2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Born	vrt ST-2	PLZ, V	prelivom	2D		D		2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Jozef	vrt	PLZ, V	prelivom	2D		D		2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Banský	bazén, piscina	PLZ, V	prelivom	2D		D		2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Ľudový	prírodný výver	P	prelivom	2D				2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Vojtech	studňa	P	prelivom	2D				2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Ľudovít	studňa	P	prelivom	2D				2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Vilma	studňa	P	prelivom	2D				2D					D	D	D	D
Sliač	Kúpeľný	vrt I.A	PLZ, V	prelivom	D		D		D			D		D		D	D
Sliač	Bystrica	vrt	PLZ, P	prelivom	2D				2D			2D		D		D	D
Sliač	Adam	vrt	PLZ, V	prelivom	2D				2D			2D		D		D	D
Sliač	Lenkey	vrt	PLZ, V	prelivom	2D				2D			2D		D		D	D
Sliač	Štefánik	vrt	PLZ, V	prelivom	2D				2D			2D		D		D	D
Sliač		vrt BO-3	P	prelivom	T				T			T		D		D	D
Smrdáky	Jozef I	vrt ST-2	PLZ, V	čerpaním		D	D		D				T	D		D	D
Smrdáky	Jozef II	vrt Z-1	PLZ, R, P	čerpaním		D	D		D				T	D		D	D
St.Smokovec		SK-1	P	Prelivom	D				D	D		D		D			D
St.Smokovec		SK-2	P	Prelivom	T				T	T		T					
Sulín	Johanus	vrt MS-1	PLZ, V	čerpaním		D	D		D	D		D		D	D	D	D
Tornaľa		vrt HVŠ-1	PMZ, V	Prelivom	K	K	D	K	K	K	D	D	D	D		D	D
Tornaľa		vrt ŠB-12	PMZ, V	prelivom	K	K	D	K	K	K				D		D	D
Tornaľa		vrt RH-1	P					D						D		D	D
Trenčian. Mitice		vrt MP-1	PMV, V	čerpaním	K	K	D		K	K		D		D	D	D	
Trenčian. Mitice		vrt TE-51	P			D			D			D		D	D	D	
Trenčian. Teplice	Sina I	vrt V-2	PLZ, V	Prelivom	2D				2D			2D	2D		D	D	D
Trenčian. Teplice	Sina II	vrt V-3	PLZ, V	Prelivom	2D				2D			2D	2D		D	D	D
Trenčian. Teplice	Wernher	vrt SB-5	PLZ, V	Prelivom	2D				2D			2D	2D		D	D	D
Trenčian. Teplice	Príma	vrt P-1	PLZ, V	Prelivom	2D				2D			2D	2D		D	D	D
Trenčian. Teplice	Tomáš	vrt TT-2	PLZ, V	čerpaním	2D				2D			2D	2D		D	D	D

Trenčian. Teplice	Minerál. prameň	vrt	P												D	D	D
Trenčian. Teplice		vrt SB-4A	P												D	D	D
Turčian. Teplice		vrt TJ-20A	PLZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K	T			D	D	D	D
Turčian. Teplice	Kollár	vrt B-2	PLZ, V	Prelivom	2D		D		2D					D	D	D	D
Turčian. Teplice	Živena	vrt TJ-3	PLZ, V	Prelivom	2D		D		2D					D	D	D	D
Turčian. Teplice	Modrý bazén		PLZ, V	Prelivom	2D		D		2D					D	D	D	D
Turčian. Teplice	Ľudový bazén		PLZ, V	čerpaním	K	K	D		K	K				D	D	D	D
Turčian. Teplice		vrt TTM-1	PLZ, R, P	čerpaním		2D			2D					D	D	D	D
Turčian. Teplice		vrt TTM-2	PLZ, R, P	čerpaním		2D			2D					D	D	D	D
Turčian. Teplice		vrt TTK-1	V, P	čerpaním	2D			D	2D					D	D	D	D
Turčian. Teplice	Biely bazén		P			2D			2D					D	D	D	D
Turčian. Teplice	Červený bazén		PLZ, R, P		K	K	D		K	K				D	D	D	D
Vyš. Ružbachy	Izabela		PLZ, V	prelivom	K		K	K	D	D		D		D	D	D	D
Vyš. Ružbachy	Pri pošte	vrt VR-2	PLZ, V	prelivom	D				D	D		D		D	D	D	D
Vyš. Ružbachy	Kráter		P	prelivom	D				D	D		D		D	D	D	D
Vyš. Ružbachy	Sčensný		P	prelivom	D				D	D		D		D	D	D	D
Vyš. Ružbachy	Svätený II		P	prelivom	D				D	D		D		D	D	D	D
Vyš. Ružbachy	Stavbár		P	prelivom	D				D	D		D		D	D	D	D

Vysvetlivky:

PLZ - PRÍRODNÝ LIEČIVÝ ZDROJ

PMZ - PRÍRODNÝ MINERÁLNY ZDROJ

V - využívaný zdroj

P - pozorovaný zdroj

R - rezervný zdroj

D - meranie 1x denne

2D - meranie každý druhý (pracovný) deň

T - meranie 1x týždenne

K - meranie kontinuálne

5.5 Výsledky monitoringu v roku 2007

V roku 2007 bola vykonaná druhá etapa softvérovej úpravy monitorovacieho systému na všetkých 36 lokalitách využívajúcich LIS IKZ. Údaje do CIS IKŽ boli v roku 2007 zasielané z jednotlivých lokalít pravidelne, podľa platných rozhodnutí na využívanie zdroja, rovnako aj z 3 lokalít, ktoré doteraz zdroj nevyužívajú na zasielanie údajov LIS IKZ a výsledky zasielajú formou formulárov MS Excel.

Sledovanie vybraných ukazovateľov pomocou automatickej meracej techniky (AMT) bolo v roku 2007 zabezpečené na 19 lokalitách: Baldovce (2 zdroje), Budiš (2 zdroje), Čačín (1 zdroj), Čilistov (1 zdroj), Dudince (2 zdroje), Kláštor pod Znievom (1 zdroj), Korytnica I (2 zdroje), Lipovce (2 zdroje), Lúčky (1 zdroj), Lúka (1 zdroj), Martin (2 zdroje), Mníchova Lehota (1 zdroj), Piešťany II (1 zdroj), Sielnica (1 zdroj), Slatina (1 zdroj), Tornaľa (2 zdroje), Trenčianske Mítice (1 zdroj), Turčianske Teplice (3 zdroj) a Vyšné Ružbachy (1 zdroj) spolu na 28 zdrojoch. Na zvyšných 20 lokalitách sa vybrané ukazovatele merajú ručne alebo čiastočne ručne (pozorovateľmi zdrojov) v intervaloch podľa platného rozhodnutia na využívanie zdroja.

Koncentrácie sledovaných fyzikálnych, chemických, biologických a mikrobiologických ukazovateľov v prírodných liečivých vodách v roku 2007 nepresiahli povolené limitné hodnoty podľa vyhlášky MZ SR č. 480/2006 Z. z.. Ukazovatele prírodných minerálnych vôd nepresiahli limitné hodnoty podľa Výnosu MP SR a MZ SR z 15. marca 2004 č. 608/9/2004-100 z 15., ktorým sa vydáva hlava Potravinového kódexu SR. Podrobné údaje o vykonaní analýz na jednotlivých lokalitách v roku 2007 sú uvedené v **Tab. 5.5**.

Tab. 5.5 Počet vykonaných analýz v roku 2007

2007	Analýzy		2007	Analýzy	
Lokalita	spolu	*	Lokalita	spolu	*
Baldovce	4	0	Nimnica	8	3
Bardejov	11	1	Nová Lubovňa	3	1
Bojnice	4	0	Piešťany I	15	8
Brusno	8	4	Piešťany II	1	0
Budiš	4	1	Piešťany III	0	0
Cígelka	1	0	Rajecké Teplice	3	3
Čačín	2	1	Santovka	15	2
Čilistov	1	1	Sielnica	0	0
Číž	3	2	Sklené Teplice	4	1
Dudince	9	1	Slatina	2	0
Kláštor pod Znievom	2	1	Sliač	6	0
Korytnica I	4	3	Smrdáky	2	2
Korytnica II	0	0	Starý Smokovec	0	0
Kováčová	2	1	Sulín	3	1
Lipovce	4	0	Tornaľa	4	1
Lúčky	2	1	Trenčianske Mítice	2	0
Lúka	2	1	Trenčianske Teplice	6	0
Martin	4	1	Turčianske Teplice	6	0
Maštinec	4	1	Vyšné Ružbachy	3	2
Mníchova Lehota	0	0	* - analýza spĺňa požiadavku rozšírenej analýzy		

5.6 Záver

Na začiatku roku 2006 bol uvedený do definitívnej prevádzky monitorovací systém IS IKZ. Na základe potrieb vyplývajúcich zo zákona č. 538/2005 Z. z. ako aj získaných poznatkov využívania IS IKZ bola na konci roka vykonaná úprava CIS IKZ na MZ SR a v roku 2007 bola vykonaná druhá etapa softvérovej úpravy monitorovacieho systému na všetkých 36 lokalitách využívajúcich LIS IKZ. Po zhodnotení a odskúšaní druhej etapy softvérovej úpravy na lokalitách využívajúcich LIS IKZ bude v roku 2008 vykonaná definitívna inštalácia vykonaných úprav.

Prioritou v oblasti monitorovacieho systému pre ďalšie roky je:

- spracovávanie, vyhodnocovanie a archivovanie monitorovaných údajov z 39 lokalít,
- prijímať ochranné opatrenia pri využívaní prírodných liečivých a prírodných minerálnych zdrojov na základe vyhodnocovania zasielaných údajov do CIS IKZ,
- zabezpečenie a vyhodnotenie tretej fázy úpravy IS IKZ.