



# **DOKUMENTACE OCHRANNÝCH PÁSEM II. STUPNĚ – ZÓN DIFERENCOVANÉ OCHRANY VODÁRENSKÉ NÁDRŽE KLÍČAVA NA KLÍČAVĚ**

## ***A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA***

**VÚMOP, v.v.i.**

**RNDr. Pavel Novák**

**Ing. Tomáš Hejduk**



**prosinec 2011**

## Obsah

<b>A. Průvodní zpráva</b> .....	<b>5</b>
A.1 Úvod .....	5
A.2 Popisné a technické údaje o vodním zdroji a odběru povrchové vody z něho .....	6
A.3 Charakteristika území povodí vodního zdroje .....	9
A.3.1 Geomorfologické poměry .....	9
A.3.2 Meteorologické a klimatické poměry .....	9
A.3.3 Hydrografické a hydrologické poměry .....	9
A.3.4 Pedologické poměry .....	10
A.3.5 Geologické a hydrogeologické poměry .....	11
A.3.6 Údaje o existujících ochranných opatřeních vodního zdroje nebo majících vliv na jeho ochranu .....	11
A.4 Analýza rizik ohrožení vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti v povodí vodního zdroje .....	12
A.4.1 Ohrožení vodního zdroje vlivem přírodních poměrů .....	12
A.4.2 Množství a jakost povrchových a podzemních vod, které se nacházejí v blízkosti vodního zdroje .....	12
A.4.3 Odběry vody, nakládání s vodami včetně povolení k nakládání s vodami, které mohou ovlivnit přirozené hydrologické poměry vodního zdroje .....	13
A.4.4 Charakteristika zástavby a hospodářského využívání území .....	15
A.4.5 Bodové a plošné zdroje znečištění včetně činností, které mohou ovlivnit vodní zdroj .....	15
A.5 Přehled katastrálních území .....	18
Přílohy .....	19

## Seznam použitých zkratk

BPEJ.....	bonitované půdně-ekologické jednotky
BZZ.....	bodové zdroje znečištění
CORINE .....	COoRdination of INformation on the Environment
ČHMÚ .....	Český hydrometeorologický ústav
ČS .....	čerpací stanice
ČSN.....	Česká státní norma
ČÚZK .....	Český úřad zeměměřický a katastrální
DEM.....	Digital Elevation Model
DIBAVOD .....	digitální báze vodohospodářských dat
DSO.....	dráha soustředěného odtoku
ER.....	erozní rýha
GIS.....	geografický informační systém
HEIS VÚV T.G.M. ....	Hydroekologický informační systém VÚV T.G.M.
HMÚ.....	Hydrometeorologický ústav
HN .....	hnojiště
HPJ.....	hlavní půdní jednotka
HPV .....	hladina podzemní vody
CHOPAV .....	chráněná oblast přirozené akumulace vod
k.ú.....	katastrální území
KN .....	katastr nemovitostí
KÚ .....	katastrální úřad
LPIS.....	Land Parcels Information Systém
LULC .....	Land Use Land Cover (využití území)
MZe .....	Ministerstvo zemědělství
MŽP.....	Ministerstvo životního prostředí
NK.....	nesoulad kultur
OPVZ .....	ochranné pásmo vodního zdroje
OPVZ I. ....	ochranné pásmo vodního zdroje prvního stupně
OPVZ II.....	ochranné pásmo vodního zdroje druhého stupně
PK.....	dřívější pozemková evidence (bývalý pozemkový katastr)
PEO .....	protierozní ochranná opatření

PPO.....	protipovodňová opatření
PVK a.s. ....	Pražské vodovody a kanalizace a.s
SGI .....	soubor geodetických informací
SPI.....	soubor popisných informací
SVP.....	Směrný vodohospodářský plán
TTP.....	trvalý travní porost
VFK.....	výměnný formát katastru
VHB .....	vodohospodářská bilance
VN.....	vodárenská nádrž
VÚMOP .....	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy
VÚV T.G.M. ....	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka
ZABAGED.....	Základní báze geografických dat
ZDOVZ .....	zóna diferencované ochrany vodního zdroje
ZM.....	základní mapa
ZO.....	základní odtok
ZPF .....	zemědělský půdní fond
ZSZP.....	zásady správné zemědělské praxe
ZVM .....	Základní vodohospodářská mapa 1 : 50 000
ZVHS .....	Zemědělská vodohospodářská správa

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 Úvod

Ochranná pásma vodního zdroje povrchové vody vodního toku Klíčava ve vodárenské nádrži **Klíčava na Klíčavě** (dále „Ochranná pásma vodárenské nádrže“) jsou stanovena podle ustanovení § 30 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ke **speciální** ochraně vydatnosti, jakosti a zdravotní nezávadnosti tohoto vodního zdroje určeného pro zásobování pitnou vodou.

Stanovením těchto ochranných pásem, podmínek k ochraně vydatnosti, jakosti a zdravotní nezávadnosti, konkrétních ochranných opatření (zákazů a omezení činností, omezení užívání nemovitostí a technických úprav) a sledování a ověřování účinnosti stanoveného způsobu **speciální** ochrany **není dotčena povinnost všech právnických a fyzických osob i dotčených orgánů státní správy i samosprávy zajišťovat a dodržovat současně i obecnou a zpřísněnou ochranu vodních zdrojů, jak jim je uložena přímo z obecně závazných právních předpisů a na základě nich vydaných platných správních rozhodnutí vodohospodářských orgánů a dalších orgánů státní správy.**

Obecná ochrana vodních zdrojů je uložena zejména ustanovením § 30 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) a, ustanovením § 127 zákona č. 40/1964 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů, ustanovením § 3 zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ustanoveními zákona č. 289/1995 Sb., o lesích, ve znění zákona č. 238/1999 Sb. atd.).

Zpřísněná ochrana vodních zdrojů je uložena v tzv. chráněných oblastech přirozené akumulace vod určených nařízením vlády č. 40/1978 Sb., č. 10/1979 Sb. a č. 85/1981 Sb.

Případná opatření ukládaná příslušnými vodohospodářskými orgány a dalšími orgány státní správy a samosprávy podle jednotlivých ustanovení obecně závazných právních předpisů na úseku obecné a zpřísněné ochrany vodních zdrojů nejsou (a ani nemohou být) součástí speciální ochrany vodních zdrojů, tj. v daném případě dokumentace ochranných pásem předmětné vodárenské nádrže.

## A.2 Popisné a technické údaje o vodním zdroji a odběru povrchové vody z něho

### a) vodní zdroj

- vodní tok: Klíčava
- správce vodního toku: Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 8, Praha 5
- název VN: Klíčava
- vlastník (správce, provozovatel) VN: Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 8, Praha 5
- říční km dolního konce VN: 3,10
- říční km horního konce VN: 5,40
- název obce: Zbečno
- katastrální území: Zbečno, Běleč
- okres: Rakovník
- kraj: Středočeský
- číslo hydrologického pořadí k přehradnímu profilu: 1-11-03-049
- rozhodnutí o povolení stavby VN a nakládání s vodami : vodoprávní výměr vydal OVLH ONV Rakovník pod č.j.32 312/48 ze dne 17.12. 1948, opravy výměru byly provedeny podle rozhodnutí KNV Praha zn. 744-11.7.1949-X/1 ze dne 30.8. 1949, výměr vydaný ONV Rakovník pod č.j. zn. 744/Zb-49 ze dne 4.10.1949, osvědčení o existenci vodního díla Klíčava vydané Krajským úřadem Středočeského kraje, odborem životního prostředí a zemědělství dne 12.11.2010 pod č.j. 165162/2010/KUSK OŽP/Ně (původní kolaudační rozhodnutí z roku 1955 se v archivech Povodí Vltavy s.p. nezachovalo)
- rozhodnutí o schválení manipulačního řádu VN : ze dne 1.3. 2011 pod č.j. 043292/2011/KUSK OŽP/Ně
- údaje o VN:

02	Účel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akumulace vody pro přímý vodárenský odběr pro ÚV Klíčava</li> <li>2. Zajištění minimálního průtoku pod hrází (<math>Q_{364d}</math>)</li> <li>3. Manipulace ke zlepšení hygienických podmínek a kvality vody v toku</li> <li>4. Částečné snížení povodňových průtoků</li> </ol>
05	Kóta maximální hladiny (m n.m. Bpv)	296,91
06	Celkový prostor (objem) nádrže (tis. m <sup>3</sup> )	10 150
07	Objem ovladatelného prostoru (tis. m <sup>3</sup> )	8 552
08	Objem ovladatelného ochranného prostoru (tis. m <sup>3</sup> )	573
09	Objem zásobního prostoru (tis. m <sup>3</sup> )	7 860
10	Objem stálého nadržení (tis. m <sup>3</sup> )	119
11	Zátopová plocha nádrže (ha)	72,83

12	Délka nádrže (km)	2,30
16	Plocha povodí (km <sup>2</sup> )	80,206
18	Průměrný dlouhodobý roční průtok (m <sup>3</sup> · s <sup>-1</sup> )	0,231
21	Minimální průtok pod hrází (l · s <sup>-1</sup> )	12

*b) odběry povrchové vody*

- odběratel : Středočeské vodárny, a.s. (člen skupiny Veolia Voda), U vodojemu 3085, Kladno
- říční km odběr profilu : 3,10
- obec : Zbečno
- k.ú. : Zbečno, Běleč
- okres : Rakovník
- kraj : Středočeský
- č.h.p. k odběr.profilu : 1-11-03-049
- rozhodnutí o povolení k nakládání s vodami – odběr povrch.vody z VN : vydal MěÚ Rakovník, OŽP, dne 19.9.2007 pod č.j. OŽP/5474/2007/Kr/451 (platnost povolení do 21.12.2012)

- údaje o odběru povrchové vody:

07	Způsob odběru vody	gravitační
08	Povolený odběr roční (tis.m <sup>3</sup> za rok)	neuveďeno
09	Povolený odběr max. měsíční (tis.m <sup>3</sup> za měsíc)	neuveďeno
10	Povolený odběr max. za sekundu (l/s)	180

VN Klíčava - hodnocení jakosti vody u hráze ve hloubce 14 a 21 m, tedy ve hloubce dvou etáží užívaných alternativně k odběru vody pro úpravu na vodu pitnou. Aktuální stav:

*a) Podle vyhlášky č. 120/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. (zákon o vodovodech a kanalizacích)*

- Voda ve hloubce 14 m vyhovuje kategorii A1 ve všech sledovaných ukazatelích kromě CHSK<sub>Mn</sub>, kde hodnoty mezi 4-5 mg.l<sup>-1</sup> odpovídají kategorii A2. Celkové hodnocení tedy odpovídá kategorii A2.
- Voda ve hloubce 21 m vyhovuje kategorii A1 ve všech sledovaných ukazatelích kromě CHSK<sub>Mn</sub> (stejná situace jako ve hloubce 14 m) a v některých letech též v ukazatelích Fe celkové a Mn celkový, kde se pak jedná o kategorii A2. Celkové hodnocení tedy odpovídá kategorii A2.

*b) Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění 229/2007 Sb., příloha č. 3, požadavky pro užívání vody pro vodárenské účely*

- Voda ve hloubce 14 m s rezervou vyhovuje všem požadavkům.
- Voda ve hloubce 21 m s rezervou vyhovuje všem požadavkům. Ukazatel Mn celkový v některých letech může sice po dobu cca 1-2 měsíce překročit požadovanou hodnotu imisního standardu (0,05 mg.l<sup>-1</sup>), ale protože imisní standard je zde definován prostřednictvím aritmetického průměru naměřených hodnot, k nedodržení požadavku může dojít jen výjimečně.

Dlouhodobý vývoj jakosti vody ukázal hlavní rizikové faktory ohrožující aktuálně dobrou kvalitu vody v nádrži:

- a) *Přísun fosforu z povodí podporující eutrofizaci nádrže se uplatňuje jednak (i) ve vodných letech, kdy bývá pozorován intenzivnější růst fytoplanktonu (s logickým dopadem na kyslíkový režim nádrže a dále i na koncentrace Mn v surové vodě) a jednak naopak (ii) v letech velmi suchých, kdy docházelo k výraznému zaklesávání hladiny vody a eutrofizační projevy se silně zvýraznily (se zásadním dopadem na jakost surové vody).*
- b) *Nevyváženost hydrologické bilance nádrže se stává důležitým rizikovým faktorem v případě, kdy odběr surové vody je tak velký, že ani v průměrně vodných letech nemůže být vypouštěna voda z nádrže základovou výpustí. Pak dochází k akumulaci redukovaných látek ve vrstvách vody u dna, přičemž tyto vrstvy se postupně rozšiřují, až dramaticky zvýšené koncentrace Mn, Fe zasáhnou i hloubky odběrových etáží.*

Negativní vliv dvou výše popsaných nejdůležitějších rizikových faktorů se, jak je z textu patrné, v suchých letech uplatňuje společně. V dobách, kdy se odběr surové vody z VN Klíčava zhruba rovnal průměrnému dlouhodobému přítoku vody do nádrže, byla opakovaně a neúspěšně řešena situace, kdy povrchové vrstvy vody byly bohaté fytoplanktonem a na ně bezprostředně navazovaly bezkyslíkaté vrstvy s vysokými koncentracemi Mn a Fe a se silně zhoršenými organoleptickými vlastnostmi. K vodárenskému využití tak nebyla vhodná vrstva žádná.

Závěr: Jakost vody ve vrstvách nádrže, odkud je voda odebírána pro úpravu na vodu pitnou, je v současné době velmi dobrá a v čase stabilní, ovšem její ohrožení vstupem fosforu a nevyrovanou hydrologickou bilancí (vysoký vodárenský odběr) je stále velmi aktuální. Proto je nezbytné trvale minimalizovat vstup fosforu do nádrže přítoky a nezvyšovat odběr surové vody zhruba nad současnou úroveň.



## A.3 Charakteristika území povodí vodního zdroje

### A.3.1 Geomorfologické poměry

Podle geomorfologického členění ČR (DEMEK, J. a kol.: Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny, Academia 1987) náleží zájmové území k celku Křivoklátská vrchovina, který je zařazen do provincie Česká Vysočina, Poberounské soustavy a Brdské oblasti. Podle detailního dělení leží povodí VN Klíčava v podcelku Lánská pahorkatina, okrsku Klíčavská pahorkatina.

**Lánská pahorkatina** se nachází v severní části *Křivoklátské vrchoviny*. Jedná se o členitou pahorkatinu s rozlohou 285 km<sup>2</sup>, se střední výškou 395,0 m a středním sklonem 4° 16', složenou převážně z proterozoických břidlic a drob s vložkami buližníků a spilitů a žilami křemenného porfyru, které se na severním okraji noří pod karbonské pískovce a slepence. Erozně denudační reliéf se zbytky zarovnaných povrchů a méně výraznými, většinou zaoblenými suký, rozčleněnými hlubokými údolími Klíčavy a Loděnice. Nejvyšší bod je *Tuchonín* (407 m n.m.) v *Loděnické pahorkatině*.

**Klíčavská pahorkatina** leží v západní části Lánské pahorkatiny. Je to členitá pahorkatina převážně z proterozoických břidlic a drob s vložkami spilitů a žil křemenného porfyru. Erozně denudační reliéf se zbytky zarovnaného povrchu, rozčleněný údolím Klíčavy a jejích přítoků. Nejvyšší bod je *U pěti dubů* (479 m n.m.). Jedná se převážně až zcela zalesněnou oblast se smíšenými jehličnatými a listnatými porosty s hojným zastoupením smrku, buku, borovice, s příměsí dubu a modřínu. Je to typická ukázka křivoklátských lesů. Nachází se zde SPR Svatá Alžběta – starý smíšený porost lip, buku, javorů, s bohatým bylinným patrem. Oblast je součástí Lánské obory s chovem jelenů, daňků, muflonů, jelenů sika a pernaté zvěře.

Nejnižší nadmořská výška v povodí vodárenské nádrže Klíčava je 294,6 m n. m., nejvyšším bodem je pak 506,0 m n. m. vysoký vrch *Žalý*, ležící severně od VN na samotné rozvodnici povodí VN Klíčava.

Hlavním vodním tokem v povodí je řeka Klíčava, která má k přehradnímu profilu délku 19 500 m.

### A.3.2 Meteorologické a klimatické poměry

Podle Atlasu podnebí ČSSR (ČHMÚ, 1958) náleží zájmové území do klimatické oblasti B – mírně teplá a do klimatického okrsku B3 – mírně teplý, mírně vlhký, s mírnou zimou, pahorkatinový. Dlouhodobá průměrná roční teplota vzduchu je 7-8°C, dlouhodobá průměrná teplota za vegetační období je 13-14°C. Dlouhodobý průměrný roční úhrn srážek je 500-550 mm, dlouhodobý průměrný úhrn srážek za vegetační období je 350-400 mm.

### A.3.3 Hydrografické a hydrologické poměry

Hydrografie povodí Klíčavy nad VN Klíčava

Klíčava pramení v zalesněné oblasti na úbočí vrchu *Malý Louštín* ve výšce 450 m n.m. cca 19,5 km nad hrází nádrže Klíčava. V zemědělsky obdělávané krajině u *Nového Strašecí*



napájí soustavu rybníků, poté vtéká do CHKO Křivoklátsko a do Lánské obory s rozsáhlými lesními komplexy. Povodí nad nádrží je z vodohospodářského hlediska přirozené, jeho plocha je z většiny zalesněna.

Povodí má protáhlý tvar od pramene k jihovýchodu. Údolní niva je poměrně úzká, přilehlé strmé svahy jsou většinou zalesněny.

Do Klíčavy ústí několik levostranných přítoků – První luh, Druhý luh, Karlův luh a Brejlský potok, zprava pak Pinský potok. Největším přítokem Lánský potok, který přitéká zleva a ústí přímo do vodárenské nádrže Klíčava.

Měření v limnigrafické stanici ( v základní síti ČHMÚ Praha ) jsou prováděna na dvou hlavních přítocích do nádrže – Klíčava a Lánský potok.

Hydrologické údaje pro profil hráze VN Klíčava

- hydrologické číslo povodí 1-11-03-049
- plocha povodí (A) : 80,206 km<sup>2</sup>
- dlouhodobá průměrná roční srážka na povodí (Pa) : 585 mm
- dlouhodobý průměrný průtok (Qa) : 231 l/s

N - leté průtoky:

N (roky)	1	5	10	20	50	100
Q (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	7,6	16,8	21,7	27	34,9	41,5

M – denní průtoky:

M (počet dní)	30	90	180	270	355	364
Q (l.s <sup>-1</sup> )	572	275	137	69	21	12

### A.3.4 Pedologické poměry

Podle Syntetické půdní mapy 1:200 000 (P. Novák 1994 - MŽP ČR) list B-2 Plzeň, převažují v povodí VN Klíčava půdy z břidlic a drob České vysočiny, zařazené podle morfogenetického klasifikačního systému ČSFR mezi kambizemě typické, pouze v nivě toku Klíčava se vyskytuje fluvizem glejová, v nivě Lánského potoka glej typický.

Podle klasifikace FAO náleží půdy v povodí VN Klíčava k regionu kambizemí nasycených a kyselých se subregiony, mezi kterými převažují hnědozemě a luvizemě. Podle obsahu humusu náleží k půdám slabě humózním (100-130 t/ha), většinou se středně kvalitním humusem. Půdní reakce je většinou slabě kyselá (5,6-6,5 pH).

### **A.3.5 Geologické a hydrogeologické poměry**

Regionálně náleží zájmové území k tepelsko-barrandienské oblasti, která je součástí stratigrafické jednotky Algonkium spilitové, náležící do Proterozoika.

Nejrozšířenějšími horninami v zájmovém území jsou břidlice, drobové břidlice a droby nepřeměněné (slabě přeměněné). Jsou to horniny zpravidla šedé barvy různých odstínů; tmavší zbarvení některých poloh je způsobeno vyšším podílem grafitické příměsi. Severně severovýchodně od nádrže se nacházejí spility. V JV části zájmového území se vyskytují intruzivní magmatity v podobě žil křemenných porfyrů.

Podle hydrogeologické rajonizace ČR (Olmer, Kessler a kol., 1990) náleží zájmové území k hydrogeologickému rajonu 623 – krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky.

Hydrogeologické poměry jsou poměrně jednoduché. Pohyb podzemní vody se omezuje na puklinový systém a je vázán na přípovrchovou zónu rozpojení hornin. Lokálně významnější jsou kolektory kambrických slepenců v Brdech. Hydrochemicky významné jsou svrchnoproterozoické kyzové břidlice, zvýšenou mineralizací vykazují rovněž vody ordovických sedimentů. V hlubokých zónách mohou fungovat významná poruchová pásma jako drenážní kolektory. Hlavní zvodnění je v přípovrchovém pásmu rozpojení hornin, v kterém se vytváří mělká nejednotná zvodnění s volnou hladinou konformní s morfologií terénu. K drenáži dochází pramenními vývěry nebo skrytými vývěry do údolních náplavů a povrchových toků. Jen část podzemní vody sestupuje hlouběji po puklinových zónách a tektonických liniích.

Větší proměnlivost chemického složení vod je závislá na jejich původu, využití přírodních zdrojů je často omezeno nevhodným chemickým složením, které může mít svůj původ jak v přírodním prostředí, tak vzhledem k snadné zranitelnosti svrchní kolektoru antropogenním znečištěním.

### **A.3.6 Údaje o existujících ochranných opatřeních vodního zdroje nebo majících vliv na jeho ochranu**

- a) ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů – nevyskytují se
- b) zvláště chráněná území a ostatní území chráněná podle zvláštních předpisů o ochraně přírody a krajiny – CHKO Křivoklátsko (zřízena výnosem ministerstva kultury ČSR dne 24.11.1978 pod č.j. 21 972/78)
- c) chráněné oblasti přirozené akumulace vod – nevyskytují se
- d) chráněná ložisková území: zákon č. 44/1988 Sb. – nevyskytují se
- e) ochranná pásma vodních zdrojů: Stanovení ochranných pásem vodárenské nádrže Klíčava na Klíčavě rozhodnutím zn. 17689/45312/05/2004/OŽP/Ně ze dne 20.4.2005
- f) ochranná pásma k ochraně vodohospodářských děl – nevyskytují se

## **A.4 Analýza rizik ohrožení vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti v povodí vodního zdroje**

### **A.4.1 Ohrožení vodního zdroje vlivem přírodních poměrů**

#### a) Ovlivnitelné:

Povodí vodárenské nádrže Klíčava má významné zastoupení lesních porostů (cca 80%), což má pozitivní vliv na vývoj a současný stav jakosti povrchových a podzemních vod. Ve stávajícím OPVZ II. stupně (Stanovení ochranných pásem vodárenské nádrže Klíčava na Klíčavě rozhodnutím zn. 17689/45312/05/2004/OŽP/Ně ze dne 20.4.2005) je jejich zastoupení zcela dostatečné (cca 95%). Ze zemědělské půdy, která je zastoupena pouze cca 5%, je část využívána jako louky, část jako orná půda. Zastoupení orné půdy je minimální a nemůže negativně ovlivnit jakost vody v nádrži. Odvodnění zemědělských půd se v OPVZ II nevyskytuje.

V rámci zpracování 2. etapy OPVZ II – ZDOVZ, které je vymezeno výměrou 52,48 km<sup>2</sup> a navazuje na již vymezené OPVZ II je zastoupení lesních porostů opět výrazné cca 70,49 % což má pozitivní vliv na vývoj a současný stav jakosti povrchových a podzemních vod. Ze zemědělské půdy, která je zastoupena pouze cca 25 %, je část využívána jako louky, přičemž převažuje využití jako orná půda (24,64 %). Odvodnění zemědělských půd se v řešeném území dle získaných podkladů ZVHS vyskytuje především v okolí osady Amálie. Odvodnění je dle podkladů ZVHS na ploše cca 531,69 ha, což představuje cca 10 % území 2. etapy zpracování OPVZ.

#### b) Neovlivnitelné:

V zájmovém území jsou nejvíce zastoupeny HPJ 26 a HPJ 37. HPJ 26 reprezentují hnědé půdy, hnědé půdy kyselé a jejich slabě oglejené formy na různých břidlicích a jim podobných horninách; středně těžké, výjimečně těžší, obvykle šterkovité, s dobrými vláhovými poměry až stálým převlhčením; vláhové poměry jsou závislé na klimatu. HPJ 37 reprezentují mělké hnědé půdy na všech horninách; lehké, v ornici většinou středně šterkovité až kamenité, v hloubce 30 cm silně kamenité až pevná hornina; výsušné (kromě vlhkých oblastí).

### **A.4.2 Množství a jakost povrchových a podzemních vod, které se nacházejí v blízkosti vodního zdroje**

#### **Povrchové vody:**

Průměrné dlouhodobé roční průtoky na přítocích do nádrže:

Klíčava ..... 231 l/s

Lánský potok ..... 40 l/s

#### **Hodnocení jakosti povrchové vody v Klíčavě a Lánském potoce:**

Porovnáním s požadavky na jakost povrchové vody před vstupem do VN Klíčava a požadavky na jakost ve vodárenských tocích dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění



pozdějších předpisů lze dospět k závěru, že jakost vody vyhovuje s mírným překračováním, kdy nejčastěji byly v toku Klíčava v profilu ř. km 10,7 mírně překračovány limity pro vodárenské toky u ukazatele TOC a  $P_c$ . Jakost povrchové vody přítoku je setrvalá a poměrně vyrovnaná. U sledovaných ukazatelů byla jakost hodnocena nejčastěji ve I.- III. třídě jakosti dle ČSN 75 7221 .

### **Podzemní vody:**

VN Klíčava se nachází v hydrogeologickém rajonu 6230 – Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky. Množství podzemní vody je pro tento hydrogeologický rajon charakterizováno hodnotou základního odtoku, který je počítán v ČHMÚ jako jeden ze vstupních údajů pro zpracování vodohospodářské bilance pro oblasti povodí. Základní odtok byl stanoven pro jednotlivé hydrogeologické rajony (Zpráva o bilanci množství podzemních vod v povodí Vltavy za rok 2009, Povodí Vltavy, státní podnik, Praha, září 2010)

- Průměr dlouhodobého základního odtoku (80% dlouhodobého charakteristického období 1971-2000): 3 459,2 l/s
- Průměrná hodnota základního odtoku v roce 2009: 2 767,03 l/s

Větší proměnlivost chemického složení podzemních vod je závislá na jejich původu, využití přírodních zdrojů je často omezeno nevhodným chemickým složením, které může mít svůj původ jak v přírodním prostředí, tak vzhledem k snadné zranitelnosti svrchního kolektoru antropogenním znečištěním. (Hydrogeologické rajony, Olmer, Kessler a kol., práce a studie sešit 176, VÚV TGM, 1990).

### **A.4.3 Odběry vody, nakládání s vodami včetně povolení k nakládání s vodami, které mohou ovlivnit přirozené hydrologické poměry vodního zdroje**

V následujícím textu jsou uvedeny odběry povrchových a podzemních vod a vypouštění odpadních vod evidované v rámci vodní bilance v povodí VN Klíčava (dle vyhlášky č.431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci):

IČO : 141 417 – odběr povrchových vod (z VN Klíčava)

Název : SčV Kladno, Klíčava ÚV

č.h.p. : 1-11-03-049

Obec : Zbečno

Rozhodnutí VPÚ : MěÚ Rakovník, 19.9.2007, zn. OŽP/5474/2007/Kr/451

Limity : prům. 150 l/s, max. 180 l/s

Vlastník : Středočeské vodárny, a.s.

Provozovatel : dtto

IČO : 141 412 – odběr povrchových vod (důlní vody, jezero)

Název : ČLUZ Nové Strašecí, důl Hořkovec

č.h.p. : 1-11-03-045

Obec : Nové Strašecí

Rozhodnutí VPÚ : MěÚ Rakovník, 9.9.2010, zn. OŽP/41495/2010 Sm

Limity : 200,00 tis.m<sup>3</sup>/rok, 20,00 tis. m<sup>3</sup>/měs, prům. 5,0 l/s, max. 20,0 l/s

Vlastník : České lupkové závody, a.s.

Provozovatel : dtto

IČO : 141 416 – odběr podzemních vod

Název : Ravos Rakovník Zbečno

č.h.p. : 1-11-03-049

Obec : Zbečno

Rozhodnutí VPÚ : MěÚ Rakovník, 28.12.2007, zn. OŽP/9477/2007/Kr/596

Limity : 18,0 tis.m<sup>3</sup>/rok, 3,0 tis. m<sup>3</sup>/měs, prům. 0,8 l/s, max. 1,6 l/s

Vlastník : Vodohospodářské sdružení obcí Rakovnícka

Provozovatel : RAVOS, s.r.o.

IČO : 141 432 – odběr podzemních vod (důlní vody)

Název : ČLUZ Nové Strašecí

č.h.p. : 1-11-03-045

Obec : Nové Strašecí

Rozhodnutí VPÚ : MěÚ Rakovník, 15.3.2006, zn. OŽP 611/2006-28

Limity : 90,00 tis. m<sup>3</sup>/rok, 7,5 tis. m<sup>3</sup>/měs, prům. 3,24 l/s, max. 3,24 l/s

Vlastník: České lupkové závody, a.s.

Provozovatel : dtto

IČO : 141 446 – odběr podzemních vod (závlahy)

Název : Školní zemědělský podnik Ruda

č.h.p. : 1-11-03-045

Obec : Ruda

Rozhodnutí VPÚ : MěÚ Rakovník, 21.6.2007, zn. OŽP 5298-2007-331

Limity : max. 0,74 l/s

Vlastník : Česká zemědělská univerzita, ŠZP Lány

Provozovatel : dtto

IČO : 143 126 - vypouštění odpadních vod (důlní vody)

Název : ČLUZ Nové Strašecí

č.h.p. : 1-11-03-045

obec : Nové Strašecí

Rozhodnutí VPÚ : Krajský úřad Stř. Kraje, 2.3.2007, zn. 04245/2007/KUSK OŽP/Ně

Limity : 150,0 tis.m<sup>3</sup>/rok, 12,5 tis. m<sup>3</sup>/měs, max. 20,10 l/s, prům. 4,76 l/s

Vlastník : České lupkové závody, a.s.

Provozovatel : dtto

IČO : 143 166 – vypouštění odpadních vod (prací vody)

Název : SčV, Klíčava ÚV

č.h.p. : 1-11-03-049

Obec : Zbečno

Rozhodnutí VPÚ : MěÚ Rakovník, 1.2.2006, zn. OŽP 231.2.-1779/05-277

Limity : 300,0 tis.m<sup>3</sup>/rok, 30,0 tis. m<sup>3</sup>/měs, prům. 9,6 l/s, max. 100 l/s

Vlastník : Středočeské vodárny, a.s.

Provozovatel : dtto

#### A.4.4 Charakteristika zástavby a hospodářského využívání území

Tabulka druhu pozemků v území řešeném v rámci 2. etapy návrhu OPVZ VN Klíčava vně řešeného území v I. etapě podle CORINE 2006 .

Druh pozemku	Výměra	
	[ha]	[%]
Lesy	3699,98	70,49
Orná půda	1293,69	24,64
Louky a pastviny	16,83	0,32
Intravilán obcí	87,34	1,66
Vodní plochy	42,86	0,81
Oblasti současné těžby surovin	107,56	2,05
<b>Celkem</b>	<b>5248,26</b>	<b>100</b>

#### A.4.5 Bodové a plošné zdroje znečištění včetně činností, které mohou ovlivnit vodní zdroj

##### Bodové zdroje znečištění

##### *ČLUZ a.s. Nové Strašecí*

- odběr povrchových důlních vod (Borkovec) – 200,0 tis. m<sup>3</sup>/rok
- odběr podzemních důlních vod – 90,0 tis. m<sup>3</sup>/rok
- vypouštění důlních odpadních vod – 150 tis. m<sup>3</sup>/rok
- vypouštění odpadních vod do sedimentačního rybníka

##### *ČOV Ruda u Nového Strašecí*

- vypouštění odpadních vod z nové centrální ČOV do Klíčavy – 53 611,2 m<sup>3</sup>/rok
- zkušební provoz 12/2010 – 04/2012
- v ř.km 17,5, pro cca 750 obyvatel

##### *ČOV Nové Strašecí*

- v povodí Loděnice, recipient. Strašecký potok (mimo povodí Klíčavy) – příprava výstavby nové ČOV pro 7000 EO namísto stavající kapacitně nevyhovující ČOV.

##### *Zemědělský areál – Ruda u Nového Strašecí*

- farma ŠZP Lány chov plem. Holstein ( cca 440 krav, 65 ks telat)
- kejdové hospodářství (833 m<sup>3</sup> kejdy/měsíc, skladovací věže pro 7500m<sup>3</sup> kejdy po dobu min. 9 měs.)
- fugát je využíván jako hnojivo dle plánu hnojení ŠZP.



### ***Kaskáda rybníků na Klíčavě – Novostrašecký, Nový, Podhorní, Pílský***

- Pílský a Klíčavský rybník – chov kaprů (hospodaření ve 2 letých cyklech)
- Rybníky na Leontýnském p. (přítok Klíčavy):
  - Kralce Horní – chovný výtažník (každoročně vypouštěn při slovení)
  - Kralce Dolní – je součástí rybářského revíru (jeho vypouštění pouze výjimečné)

### ***Osada Amálie***

- farma ŠZP Lány chov plemene Česká červinka (15 ks) a výkrm 60 ks býků plem. Holstein
- hnůj 15 t/měsíc ukládán na polním hnojišti.

### ***Odkanalizování osady Nový Dům***

- příprava obecní ČOV pro 300 EO, recipient: Ryzava – mimo povodí VN Klíčava
- nyní žumpy a DČOV – současné vypouštění odp. vod, téměř 100 % předpoklad že mimo povodí VN Klíčava

### ***Osada Požáry***

- farma ŠZP Lány chov plemene Jersey (krávy 85 ks, telata 40 ks, mladý chovný dobytek 45 ks)
- pastva na ploše cca 20 ha
- hnůj ukládán na polním hnojišti mimo povodí Klíčavy

### ***Osada Ploskov***

- na farmě ŠZP Lány v r. 2010 pouze testační stanice pro chov prasat cca 67 ks prasat ve výkrmu
- produkce hnoje 3,0 t/měsíc

### ***Kaskáda rybníků na Brejlském potoce (bezejmenný přítok Klíčavy)***

- slouží jako napajedlo pro zvěř

### ***Skládka Ekologie s.r.o.***

- integrované centrum pro nakládání s odpady v množství cca 60 000 t TKO ročně to je cca 70 % odpadů dovážených na skládku (přetřídění a biologická stabilizace komunálního odpadu, uložení stabilizované frakce na skládku, toto opatření nahradí nekontrolované hnilobné procesy na skládce)
- areál skládky je na okraji povodí VN Klíčava, z areálu neodtékají žádné povrchové ani podzemní vody – veškeré povrchové a podzemní vody byly v minulosti podchyceny důlními díly a jsou čerpávány důlním čerpáním na dole Babín (recipient vody v areálu)



skládky: jímka skládkového výluhu a jezírko po těžbě lupků – využíváno ke skrápění skládky). V případě nutnosti je vyvážení přebytečných vod z těchto recipientů smluvně zajištěno s VaK Beroun a a.s. Veolia).

### *Pila Lány*

- skladování kůry, její drcení mobilním drtičem a vyskladnění v množství 500 t měsíčně. Objekt je na okraji areálu Lánské obory, vody odtékající z manipulační a skladové plochy mají být pravidelně monitorovány v místě odvodňovacího příkopu v areálu pily (v povodí Lánského potoka)

### *Plošné zdroje znečištění*

V povodí VN Klíčava na Klíčavě v rámci řešeného území se vyskytují kritické zdrojové lokality plošného zemědělského znečištění na ploše 237,73 ha (4,53 %) a odvodněné plochy se vyskytují na ploše 531.69 ha (10,13 %), přičemž nejzranitelnější plochy vzniklé průnikem kritických zdrojových lokalit a mikropovodí odvodněných ploch na výměře 2,35 ha (0,05%).

V povodí VN Klíčava je eroze předmětem obecné a zvláštní ochrany, vyplývající např. ze standardů GAEC a Nitrátové směrnice. Při vymezení ZDOVZ je eroze zohledňována pouze pokud se jedná o jevy klíčové z hlediska ochrany kvality vody - o stabilizaci drah soustředěného odtoku a buffery v dolních částech svahů přiléhající k vodním tokům.

Přímá ochrana vodního prostředí spočívá v požadovaném zatravnění niv a míst přirozeně zamokřených. Tato území lze vymezit např. podle 2. a 3. místa kódu BPEJ, a to kódy fluvizemí a hydromorfních půd. Dalším podkladem pro požadované zatravnění jsou výsledky terénního průzkumu.

## A.5 Přehled katastrálních území

V následující tabulce je uveden seznam dotčených katastrálních území v rámci návrhu ochranných pásem VN Klíčava:

Okres	Pořadové číslo k.ú.	Název katastrálního území
Rakovník	1.	Ruda u Nového Strašecí
	2.	Městečko u Křivoklátu
	3.	Nové Strašecí
	4.	Řevničov
Kladno	5.	Lhota u Kamenných Žehrovic

## SEZNAM PŘÍLOH:

### **Příloha č. 1: Vývoj jakosti surové vody v příčném profilu Klíčavy (Myší díra) v ř. km 10,7:**

Graf č. 1: CHSK<sub>Cr</sub>

Graf č. 2: BSK<sub>5</sub>

Graf č. 3: CHSK<sub>Mn</sub>

Graf č. 4: pH

Graf č. 5: TOC

Graf č. 6: NL

Graf č. 7: Fe – celk

Graf č. 8: Mn

Graf č. 9: N-NH<sub>4</sub>

Graf č. 10: N-NO<sub>2</sub>

Graf č. 11: P-celk

Graf č. 12: N-NO<sub>3</sub>

Graf č. 13: FKOLI

### **Příloha č. 2: Vývoj jakosti surové vody v příčném profilu Lánského potoka v ř. km 1,6:**

Graf č. 14: BSK 5

Graf č. 15: CHSK<sub>Mn</sub>

Graf č. 16: CHSK<sub>Cr</sub>

Graf č. 17: pH

Graf č. 18: N-NH<sub>4</sub>

Graf č. 19: N-NO<sub>3</sub>

Graf č. 20: N-NO<sub>2</sub>

Graf č. 21: P-celk.

Graf č. 22: TOC

Graf č. 23: Fe-celk.

Graf č. 24: Mn

Graf č. 25: FKOLI

**Příloha č. 3: Vývoj jakosti surové vody ve VN Klíčava ve 14 m:**

Tabulka č. 1: ukazatelé  $CHSK_{Mn}$

Tabulka č. 2: ukazatel chloridy

Tabulka č. 3: ukazatel N-dusičnanový

Tabulka č. 4: ukazatel Fe-celk.

Tabulka č. 5: ukazatel chlorofyl-a

Tabulka č. 6: ukazatel pH

Tabulka č. 7: ukazatel sírany

Tabulka č. 8: ukazatel P-celk.

Tabulka č. 9: ukazatel Mn-celk.

**Příloha č. 4: Vývoj jakosti surové vody ve VN Klíčava v 21 m:**

Tabulka č. 10: ukazatel  $CHSK_{Mn}$

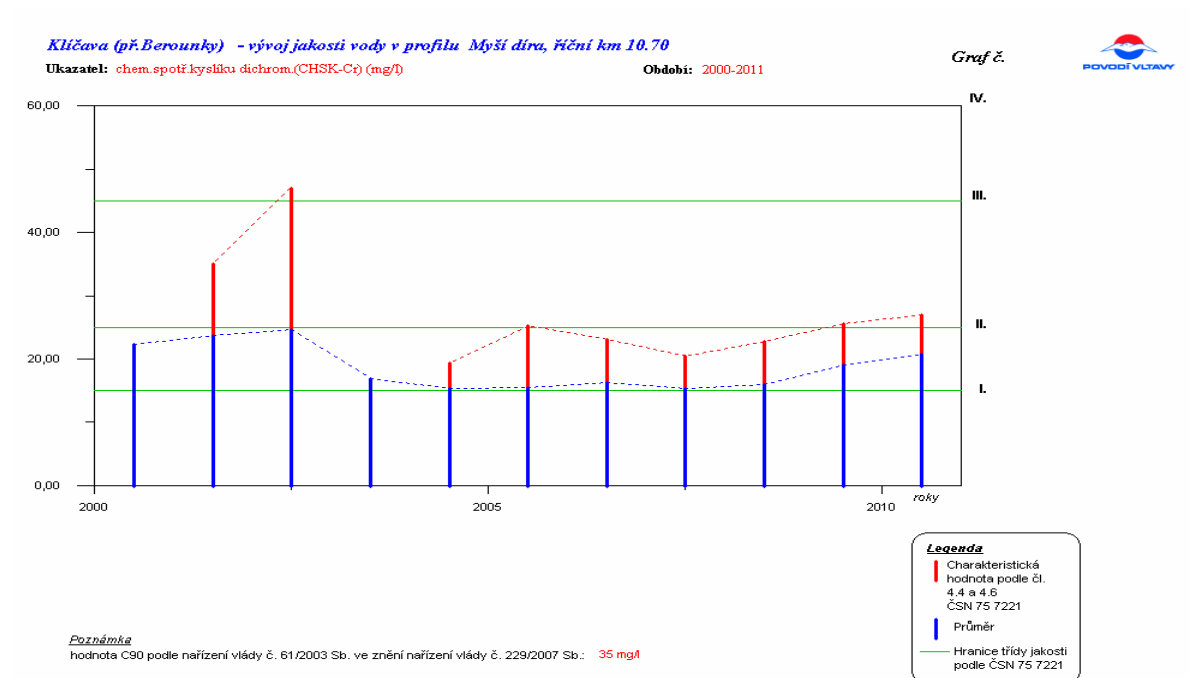
Tabulka č. 11: ukazatel chloridy

Tabulka č. 12: ukazatel N-dusičnanový

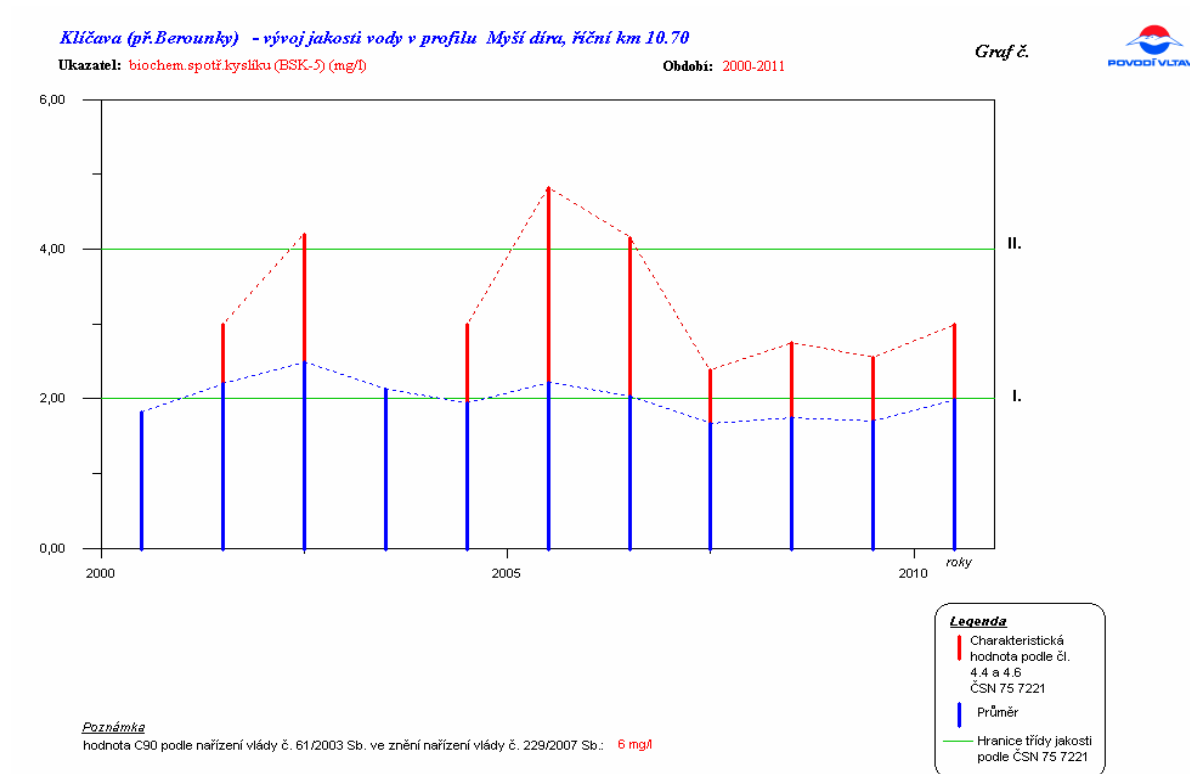
Tabulka č. 13: ukazatel Fe-celk.

**Příloha č. 1: Vývoj jakosti surové vody v příčném profilu Myší Díra v ř. km 10,7:**

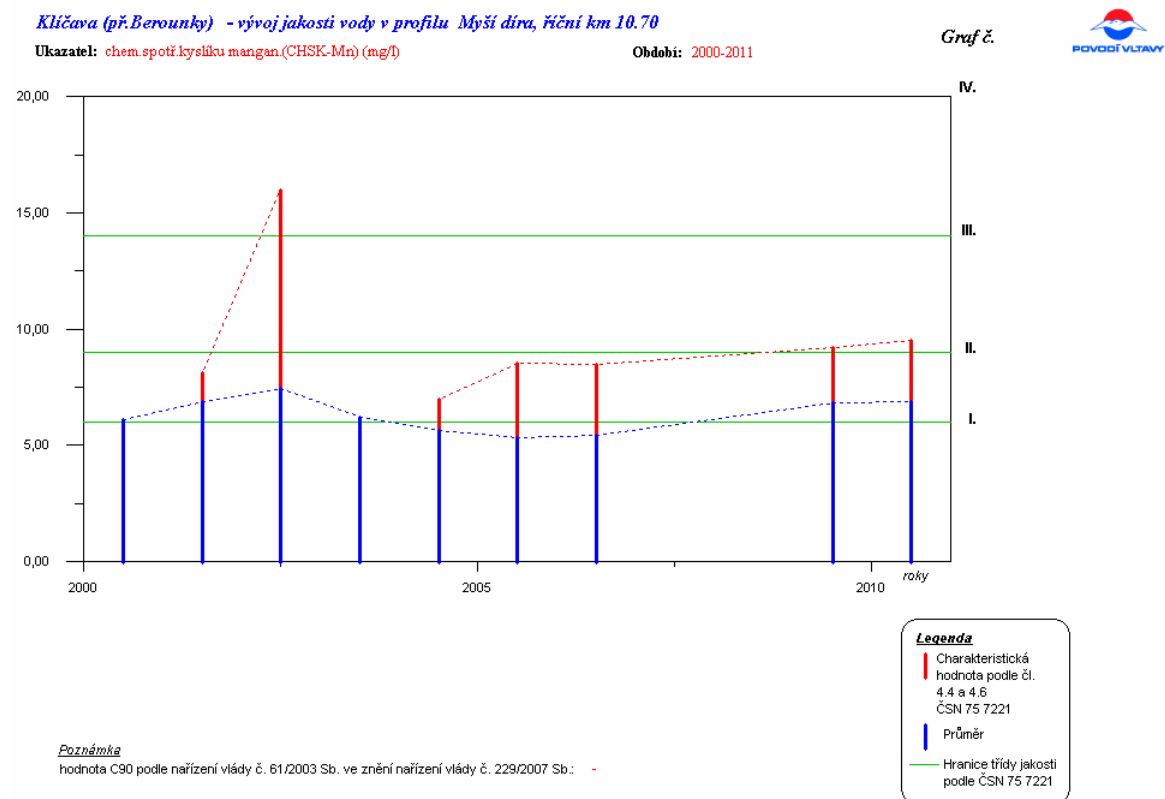
Graf č.1: CHSK<sub>Cr</sub>



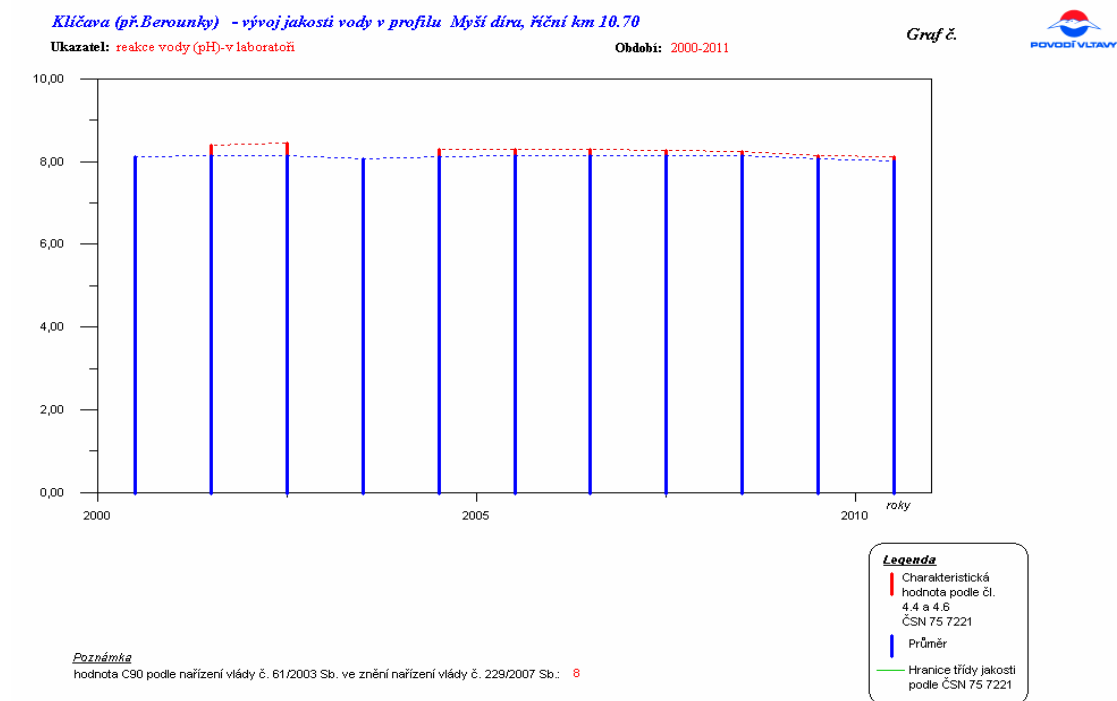
Graf č. 2: BSK<sub>5</sub>



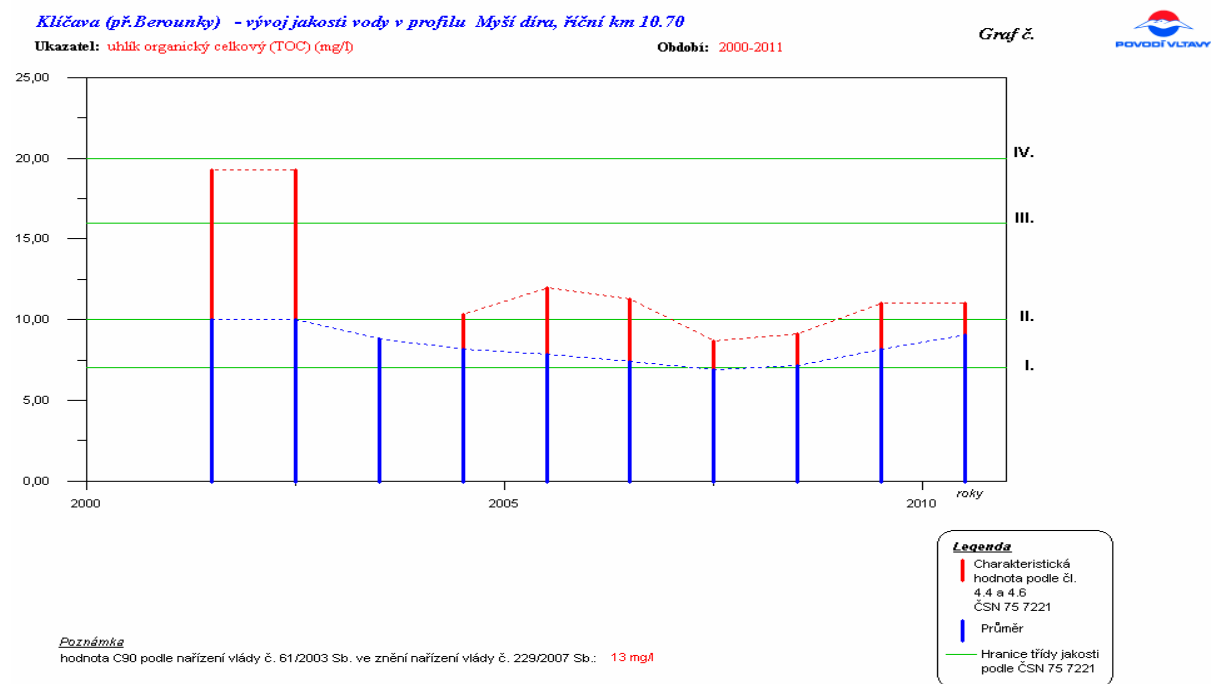
Graf č. 3: CHSK<sub>Mn</sub>



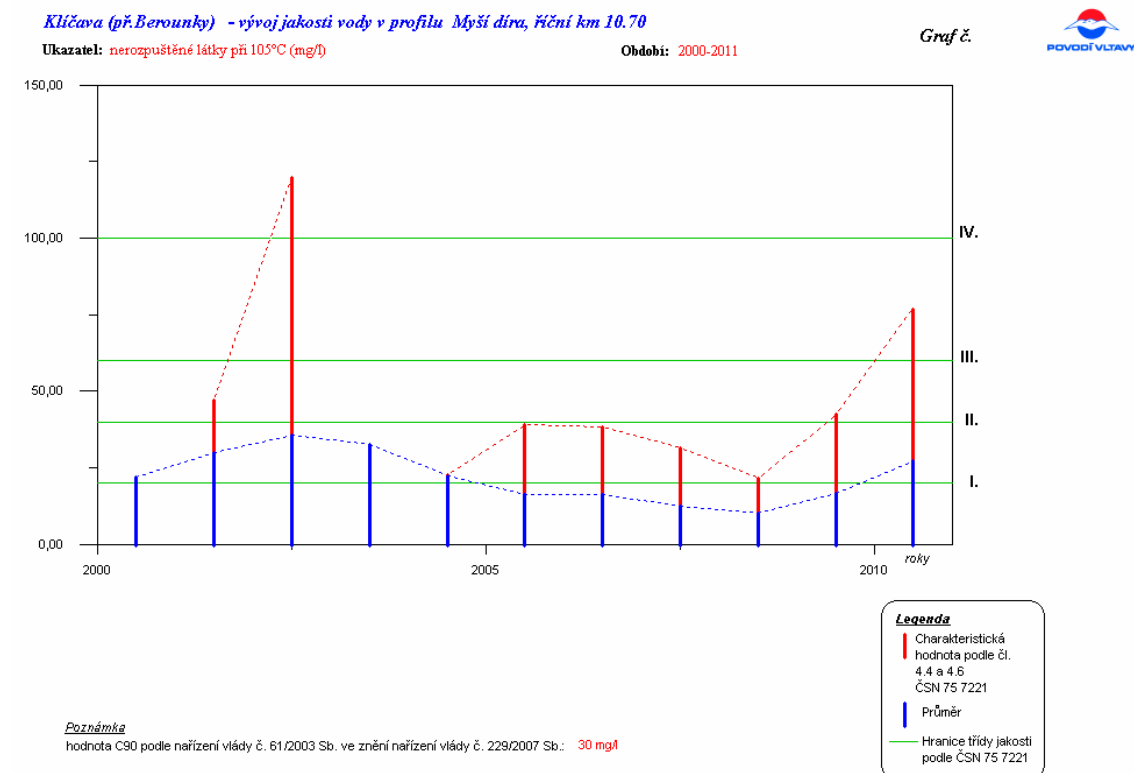
Graf č. 4: pH



Graf č. 5: TOC



Graf č.6: NL



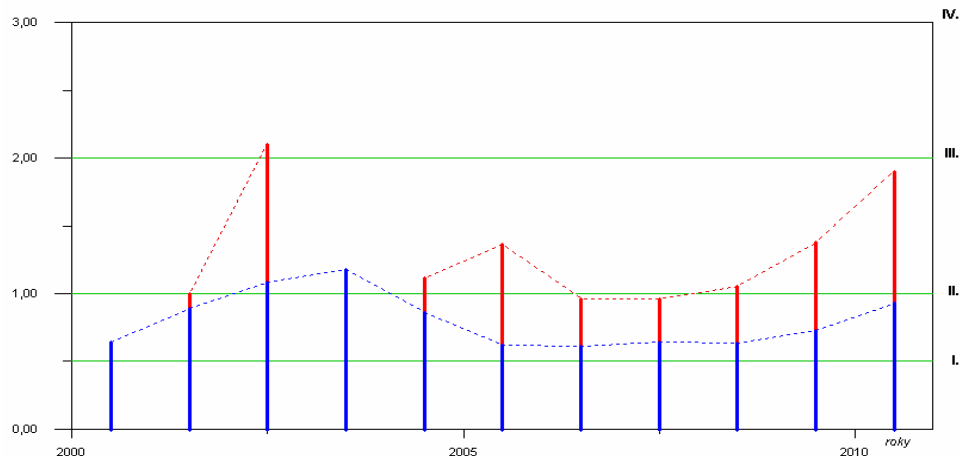
Graf č. 7: Fe – celk.

Klíčava (př. Berounky) - vývoj jakosti vody v profilu Myší díra, říční km 10.70

Ukazatel: železo celkové (mg/l)

Období: 2000-2011

Graf č.



*Poznámka*

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 2 mg/l

**Legenda**

- | Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- | Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

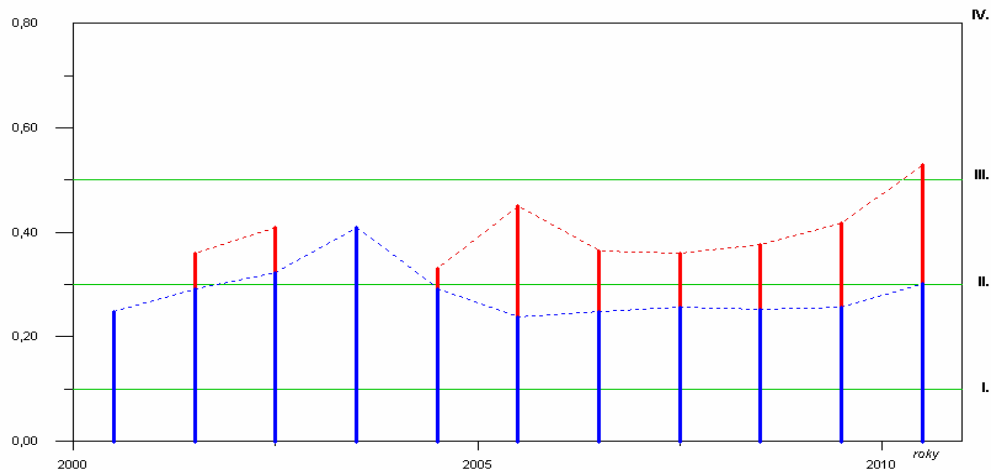
Graf č. 8: Mn

Klíčava (př. Berounky) - vývoj jakosti vody v profilu Myší díra, říční km 10.70

Ukazatel: mangan (mg/l)

Období: 2000-2011

Graf č.



*Poznámka*

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 0,5 mg/l

**Legenda**

- | Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- | Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221



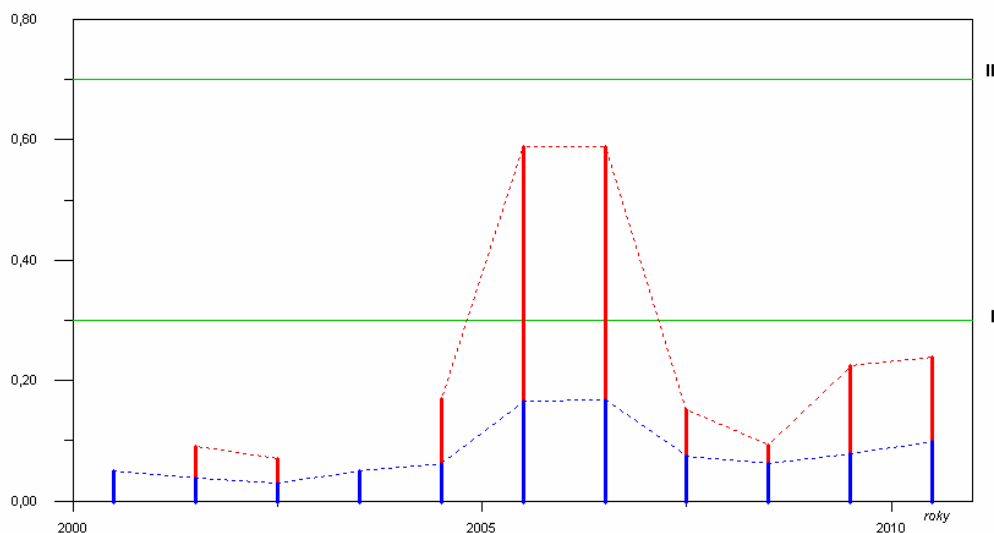
Graf č. 9: N-NH<sub>4</sub>

Klíčava (př. Berounky) - vývoj jakosti vody v profilu Myší díra, říční km 10.70

Ukazatel: dusík amoniakální (mg/l)

Období: 2000-2011

Graf č.



**Poznámka**

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 0,5 mg/l

**Legenda**

Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221

Průměr

Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

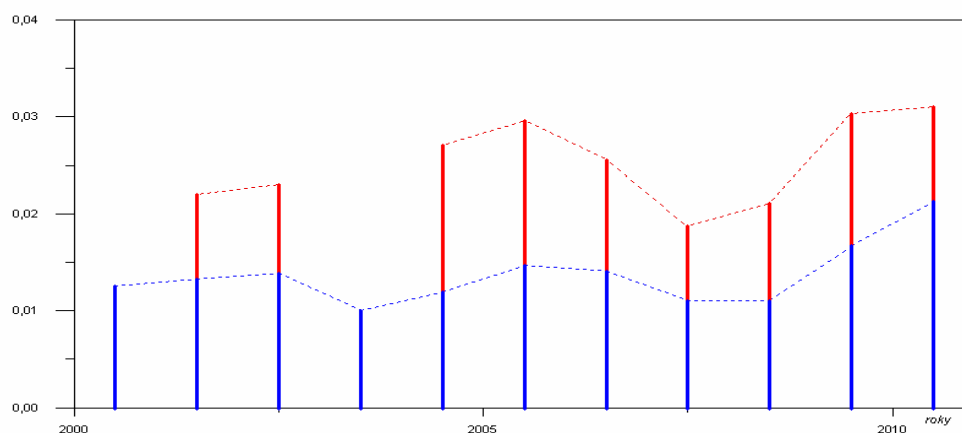
Graf č. 10: N-NO<sub>2</sub>

Klíčava (př. Berounky) - vývoj jakosti vody v profilu Myší díra, říční km 10.70

Ukazatel: dusík dusitanový (mg/l)

Období: 2000-2011

Graf č.



**Poznámka**

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: -

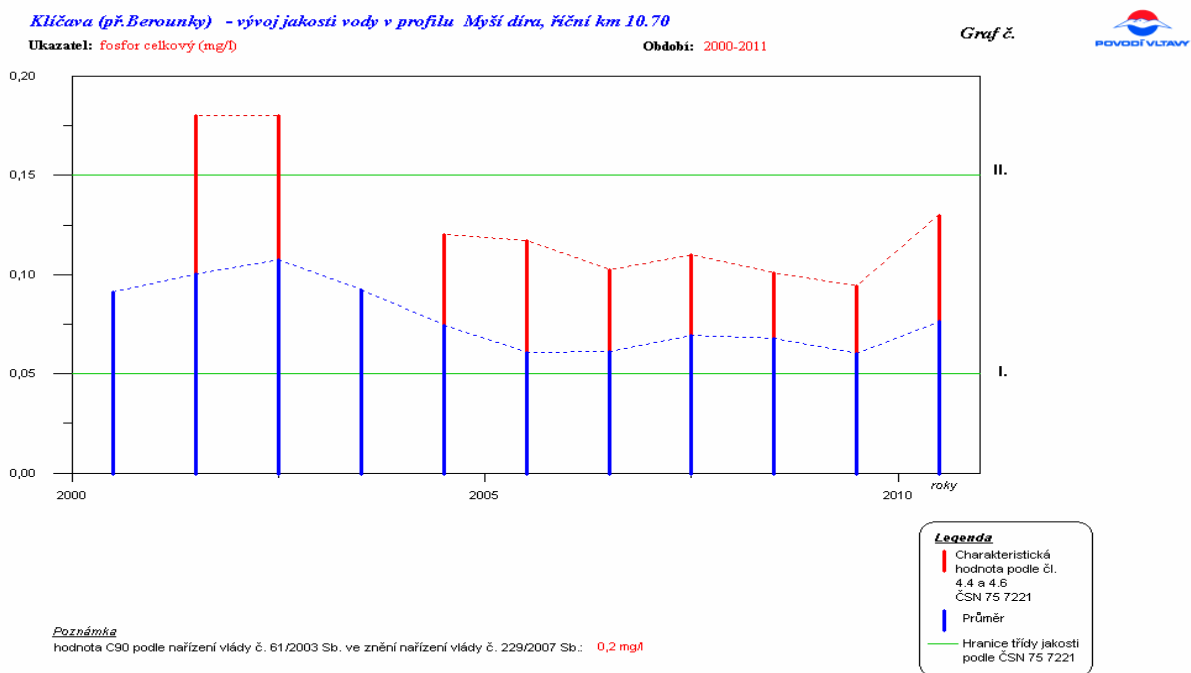
**Legenda**

Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221

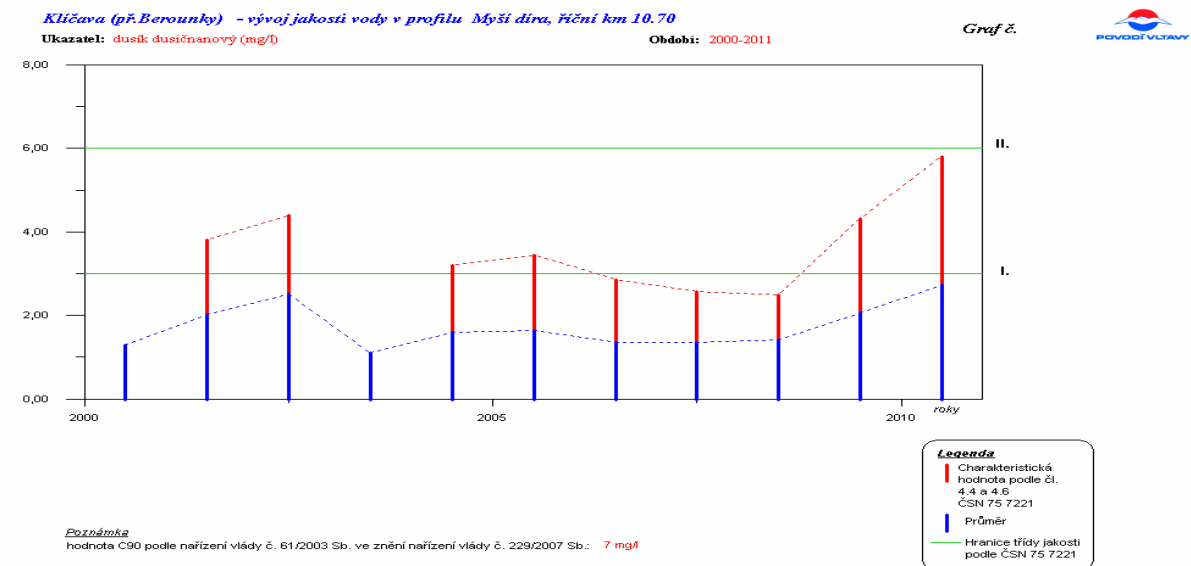
Průměr

Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

Graf č. 11: P-celk



Graf č. 12: N-NO3



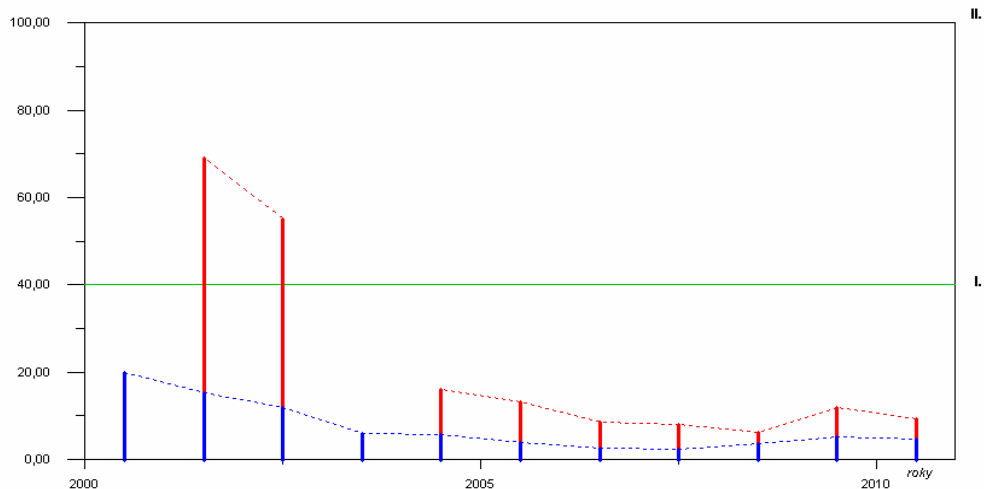
Graf č. 13: FKOLI

*Klíčava (př. Berounky) - vývoj jakosti vody v profilu Myší díra, říční km 10.70*

Ukazatel: bakterie koliformní termotolerantní (FKOLI) (KTJ/ml)

Období: 2000-2011

Graf č.



**Poznámka**

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 40 KTJ/ml

**Legenda**

- █ Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- █ Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

**Příloha č. 2: Vývoj jakosti surové vody v příčném profilu Lánského potoka v ř. km 1,6:**

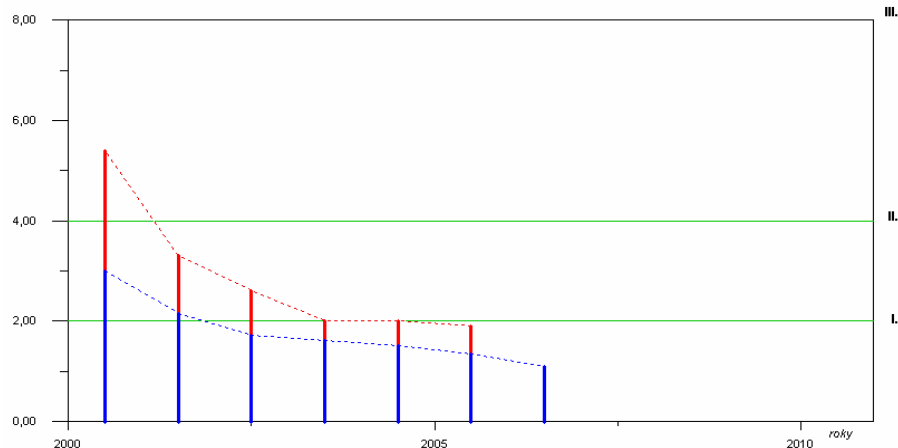
**Graf č. 14: BSK 5**

*Lánský p. (př. Klíčavy-BE) - vývoj jakosti vody v profilu Lány (př. VN Klíčava), řiční km 1.60*

Ukazatel: **biochem. spotř. kyslíku (BSK-5) (mg/l)**

Období: 2000-2011

Graf č.



Poznámka

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 6 mg/l

**Legenda**

- █ Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- █ Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

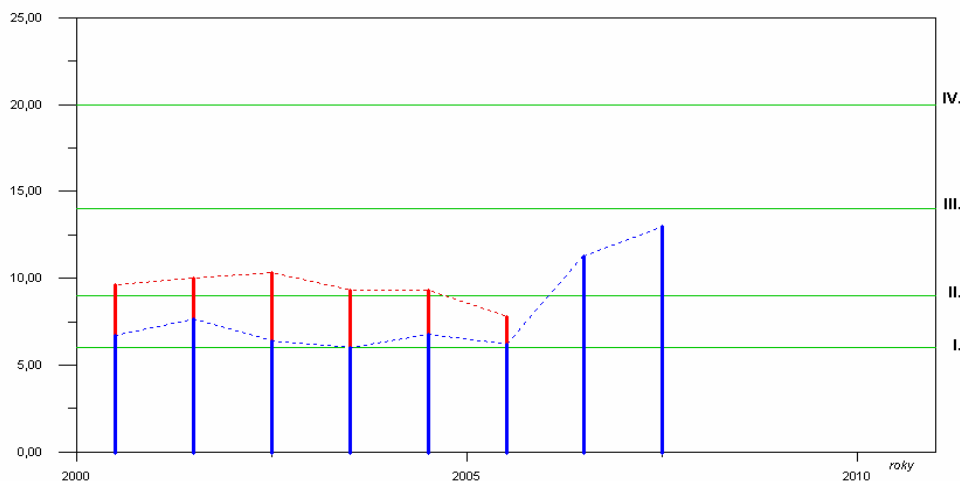
**Graf č. 15: CHSK<sub>Mn</sub>**

*Lánský p. (př. Klíčavy-BE) - vývoj jakosti vody v profilu Lány (př. VN Klíčava), řiční km 1.60*

Ukazatel: **chem. spotř. kyslíku mangan.(CHSK-Mn) (mg/l)**

Období: 2000-2011

Graf č.



Poznámka

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: -

**Legenda**

- █ Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- █ Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

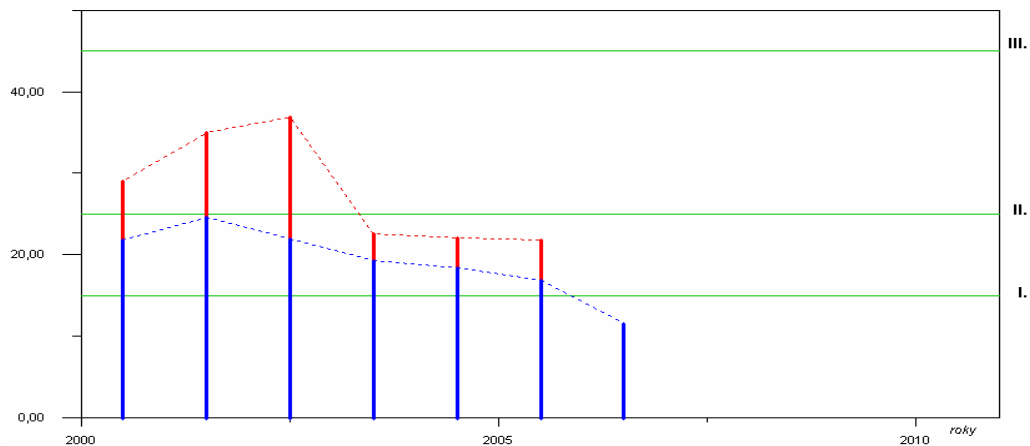
Graf č. 16: CHSK<sub>Cr</sub>

Lánský p. (př. Klíčavy-BE) - vývoj jakosti vody v profilu Lány (př. VN Klíčava), říční km 1.60

Ukazatel: chem. spotř. kyselíku dichrom.(CHSK-Cr) (mg/l)

Období: 2000-2011

Graf č.



**Poznámka**

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 35 mg/l

**Legenda**

- Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

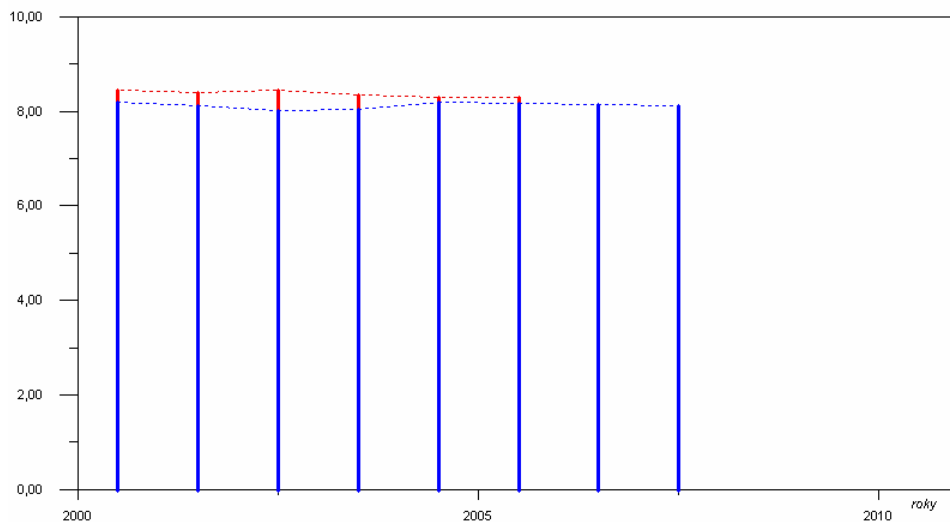
Graf č. 17: pH

Lánský p. (př. Klíčavy-BE) - vývoj jakosti vody v profilu Lány (př. VN Klíčava), říční km 1.60

Ukazatel: reakce vody (pH)-v laboratoři

Období: 2000-2011

Graf č.



**Poznámka**

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 8

**Legenda**

- Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

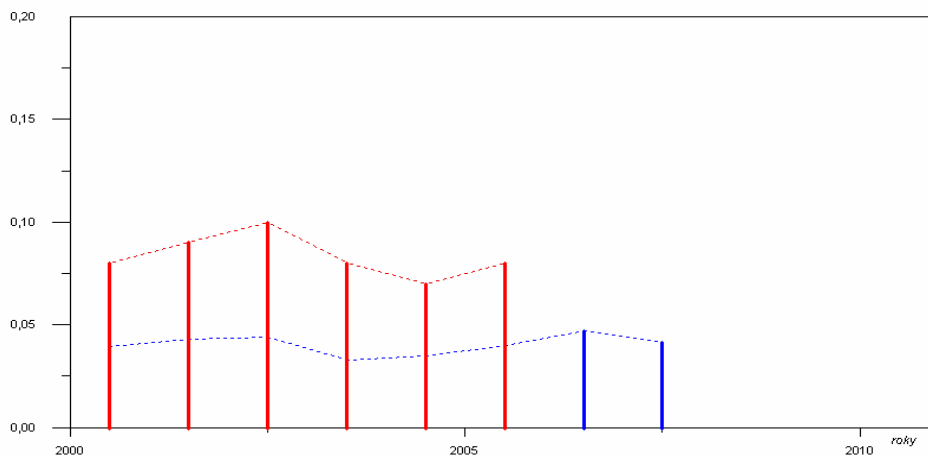
Graf č. 18: N-NH4

Lánský p. (př. Klíčavy-BE) - vývoj jakosti vody v profilu Lány (př. VN Klíčava), řiční km 1.60

Ukazatel: dusík amoniakální (mg/l)

Období: 2000-2011

Graf č.



Poznámka

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 0,5 mg/l

**Legenda**

- Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

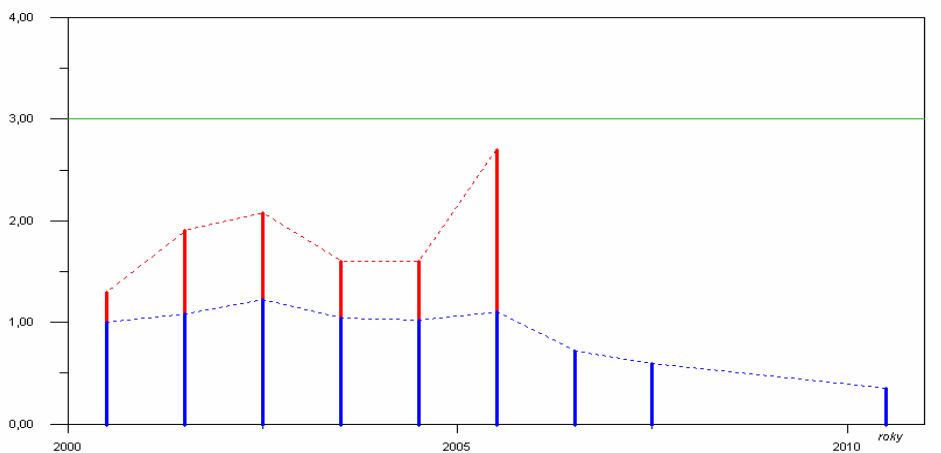
Graf č. 19: N-NO3

Lánský p. (př. Klíčavy-BE) - vývoj jakosti vody v profilu Lány (př. VN Klíčava), řiční km 1.60

Ukazatel: dusík dusičnanový (mg/l)

Období: 2000-2011

Graf č.



Poznámka

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 7 mg/l

**Legenda**

- Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

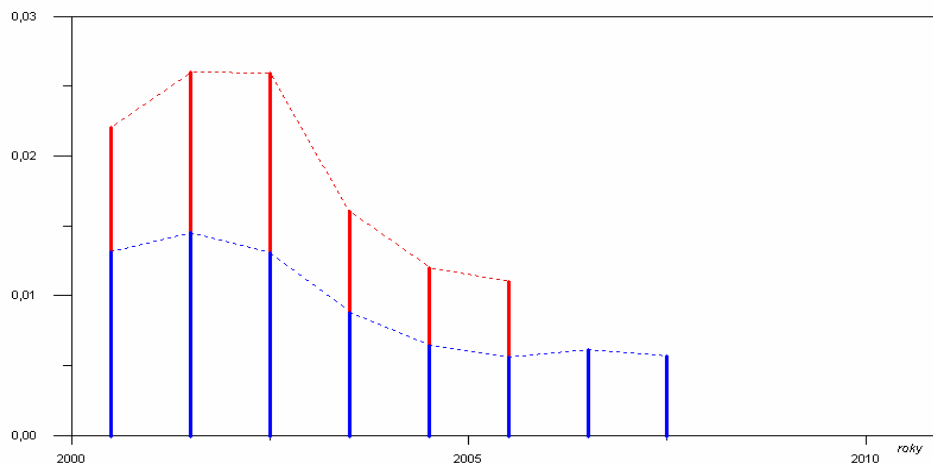
Graf č. 20: N-NO<sub>2</sub>

Lánský p. (př. Klíčavy-BE) - vývoj jakosti vody v profilu Lány (př. VN Klíčava), řiční km 1.60

Ukazatel: dusík dusitanový (mg/l)

Období: 2000-2011

Graf č.



Poznámka

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: -

**Legenda**

- █ Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- █ Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

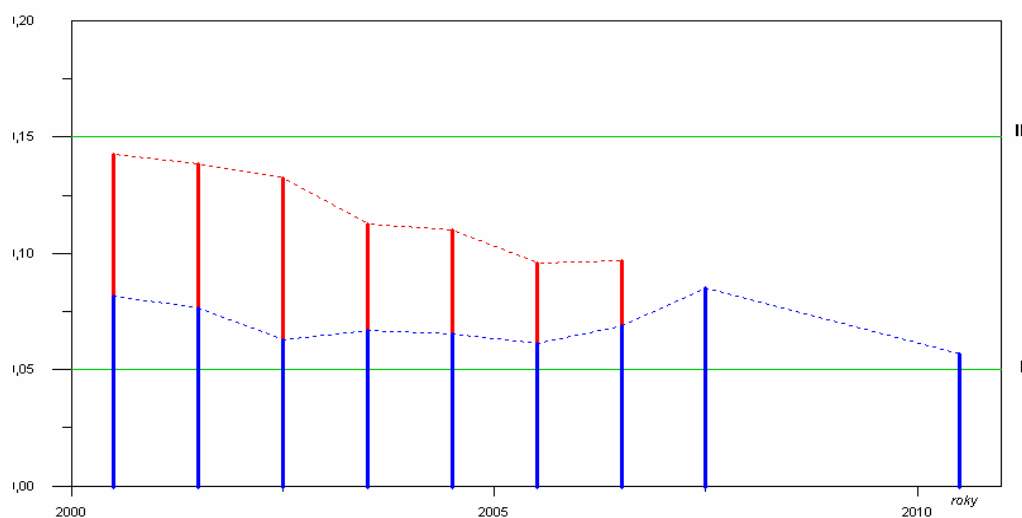
Graf č. 21: P-celk.

Lánský p. (př. Klíčavy-BE) - vývoj jakosti vody v profilu Lány (př. VN Klíčava), řiční km 1.60

Ukazatel: fosfor celkový (mg/l)

Období: 2000-2011

Graf č.



Poznámka

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 0,2 mg/l

**Legenda**

- █ Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- █ Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

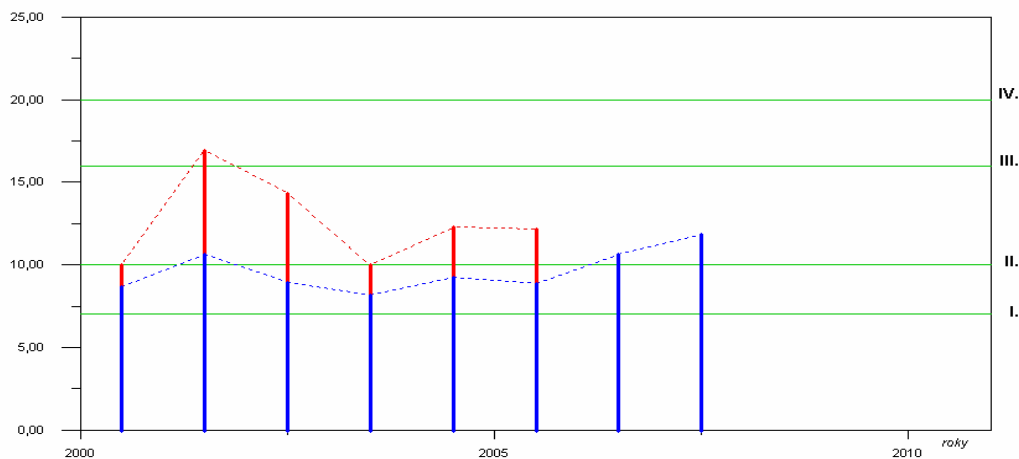
Graf č. 22: TOC

Lánský p. (př. Klíčavy-BE) - vývoj jakosti vody v profilu Lány (př. VN Klíčava), říční km 1.60

Ukazatel: uhlík organický celkový (TOC) (mg/l)

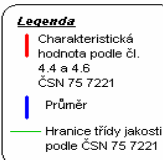
Období: 2000-2011

Graf č.



Poznámka

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 13 mg/l



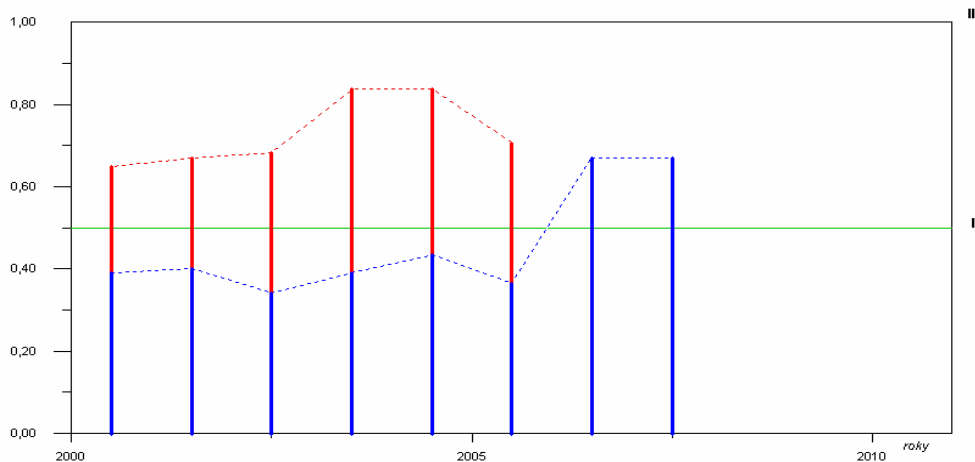
Graf č. 23: Fe-celk.

Lánský p. (př. Klíčavy-BE) - vývoj jakosti vody v profilu Lány (př. VN Klíčava), říční km 1.60

Ukazatel: železo celkové (mg/l)

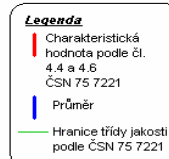
Období: 2000-2011

Graf č.



Poznámka

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 2 mg/l





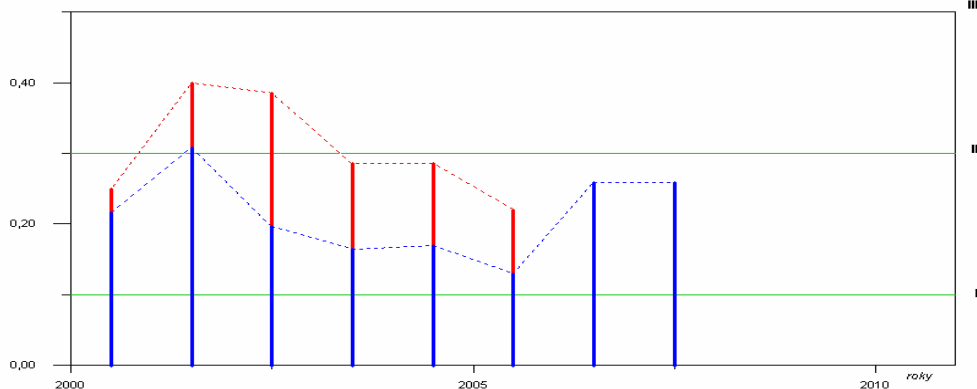
Graf č. 24: Mn

Lánský p. (př. Klíčavy-BE) - vývoj jakosti vody v profilu Lány (př. VN Klíčava), říční km 1.60

Ukazatel: mangan (mg/l)

Období: 2000-2011

Graf č.



Poznámka

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 0,5 mg/l

**Legenda**

- █ Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- █ Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

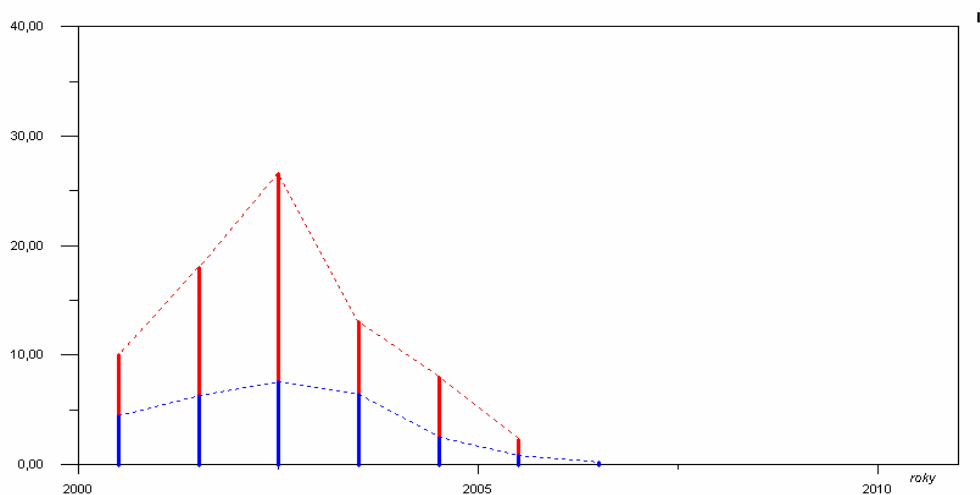
Graf č. 25: FKOLI

Lánský p. (př. Klíčavy-BE) - vývoj jakosti vody v profilu Lány (př. VN Klíčava), říční km 1.60

Ukazatel: bakterie koliformní termotolerantní (FKOLI) (KTJ/ml)

Období: 2000-2011

Graf č.



Poznámka

hodnota C90 podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.: 40 KTJ/ml

**Legenda**

- █ Charakteristická hodnota podle čl. 4.4 a 4.6 ČSN 75 7221
- █ Průměr
- Hranice třídy jakosti podle ČSN 75 7221

**Příloha č. 3: Vývoj jakosti surové vody ve VN Klíčava ve 14 m:**Tabulka č. 1: ukazatelé CHSK<sub>Mn</sub> [mg/l]

Datum odběru	PROFIL název	CHSK Mn
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	3,4
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	3,8
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	3,9
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	4,3
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	4,0
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	4,2
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	6,1
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	5,3
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	6,2
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	5,3
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	5,5

Tabulka č. 2: ukazatel chloridy [mg/l]

Datum odběru	PROFIL název	Chloridy
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	17
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	21
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	17
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	16
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	17
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	16
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	15
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	15
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	15
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	15
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	15

Tabulka č. 3: ukazatel N-dusičnanový [mg/l]

Datum odběru	PROFIL název	N-NO <sub>3</sub>
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,97
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	1,3
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	1,2
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	1,4
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	1,1
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,71
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	2,6
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	2,6
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	2,3
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	2,3
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	2,6

Tabulka č. 4: ukazatel Fe-celk. [mg/l]

Datum odběru	PROFIL název	Fe - celk.
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,04
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,02
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,03
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,03
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,02
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,03
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,02
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,02
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,04
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,03
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,02

Tabulka č. 5: ukazatel chlorofyl-a [mg/l]

Datum odběru	PROFIL název	Chlorofyl-a
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	1,9
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,7
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	1,7
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	1,0
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,9
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,8
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	<0,5
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	3,7
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,5
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	1,2
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	1,5
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,8
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	5,5

Tabulka č. 6: ukazatel pH

Datum odběru	PROFIL název	pH
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	7,51
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	7,62
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	7,72
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	7,76
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	7,79
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	7,57
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	7,86
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	6,77
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	7,4
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	7,5
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	7,6
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	7,6
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	7,6

Tabulka č. 7: ukazatel sírany [mg/l]

Datum odběru	PROFIL název	Sírany
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	83
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	86
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	84
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	81
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	93
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	80
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	93
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	83
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	77
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	84
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	81

Tabulka č. 8: ukazatel P-celk. [mg/l]

Datum odběru	PROFIL název	P - celk
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,008
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,006
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,002
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,003
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,005
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,012
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,005
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	<0,002
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,004
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,007
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,006

Tabulka č. 9: ukazatel Mn-celk. [mg/l]

Datum odběru	PROFIL název	Mn - celk.
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	<0,01
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,02
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,02
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,03
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,03
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,06
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	-
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,02
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,01
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,02
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,04
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 14m	0,03

**Příloha č. 4: Vývoj jakosti surové vody ve VN Klíčava v 21 m:**Tabulka č. 10: ukazatel CHSK<sub>Mn</sub> [mg/l]

Datum odběru	PROFIL název	CHSK Mn
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	-
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	3,7
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	3,4
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	3,9
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	3,7
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	3,8
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	3,1
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	-
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	4,7
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	5,1
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	6,1
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	4,4
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	5,1

Tabulka č. 11: ukazatel chloridy [mg/l]

Datum odběru	PROFIL název	Chloridy
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	-
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	17
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	22
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	17
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	17
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	17
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	16
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	-
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	16
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	16
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	15
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	15
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	16

Tabulka č. 12: ukazatel N-dusičnanový [mg/l]

Datum odběru	PROFIL název	N-NO <sub>3</sub>
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	-
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,63
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	1,0
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,93
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,87
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,86
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,82
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	-
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	1,5
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	1,7
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	2,0
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	1,7
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	1,5

Tabulka č. 13: ukazatel Fe-celk. [mg/l]

Datum odběru	PROFIL název	Fe – celk.
26.4.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	-
27.5.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,07
28.6.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,02
22.7.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,02
26.8.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,02
23.9.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,03
21.10.2010	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,04
28.4.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	-
2.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,02
29.6.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,02
27.7.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,02
29.8.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,03
3.10.2011	VN Klíčava K1 hráz 21m	0,03