

Česká zemědělská univerzita v Praze  
Fakulta životního prostředí  
Katedra environmentálního inženýrství a ochrany  
prostředí

Ekologický význam jezera Most v místech těžby  
hnědého uhlí

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Šárka Kalužničínová  
Bakalant: Petra Mikulcová

2010



Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra: Environmentálního inženýrství a ochrany prostředí

Školní rok: 2009/2010

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro: **Petru Mikulcovou**

obor: DUTSS

Název tématu: **Ekologický význam jezera Most v místech těžby hnědého uhlí**

Název tématu v anglickém jazyce: **Ecological meaning of a lake Most in places of brown coal mining**

### Zásady pro vypracování:

Na území bývalého města Most, pod vrchem Hněvín, se od 70. let 20. století až do 31. srpna 1999 rozkládal hnědouhelný důl Ležáky. Od 24. října 2008 zde vzniká jako projekt rekultivace dolu Jezero Most. Toto jezero je napouštěno podzemním přivaděčem vody z průmyslového vodovodu Nechranice, z asi 20-25 km vzdálené přehrady Nechranice, která leží na řece Ohři. Jezero by mělo být napuštěno v roce 2010, nejpozději 2011 a mělo by dosahovat velikosti 311 ha a hloubky 75 m.

Cílem práce je získat a zhodnotit informace, které se týkají dosud nenapuštěného Jezera Most, které má být vybudováno v místě. Zaměřím se na historii a budoucnost regionu, na průběh napouštění jezera, rychlost průtoku vody v průmyslovém přivaděči Nechranice, na kvalitu vody a důvod, proč se jezero nenapouští z méně vzdálené řeky Bíliny. Ve své práci bych se chtěla zmínit také o fauně a flóře okolí a zajímat se budu i o ekonomickou stránku tohoto projektu.



Základem práce zpracování dostupných materiálů z podniků, které se napouštěním a budoucností jezera zabývají. Např. Povodí Ohře, které má jezero na starosti z vodohospodářského hlediska, dále pak Palivový kombinát Ústí, které má vytěžené území a rekultivaci na starosti. Informace o dynamice napouštění, o ekonomických, ekologických a technických aspektech budou dle možnosti zveřejněny.

Rozsah grafických prací: fotodokumentace dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 30 stran

Seznam odborné literatury:

DVOŘÁK, P. Historický vývoj lomu Most. PKÚ, s.p., 2005.

DVOŘÁK, P., ŠVEC, P. Vývoj rekultivací na území dotčených těžbou uhlí v lomu Most. PKÚ, s.p., 2005.

DVOŘÁK P. Břehová linie jezera Most, Zpravodaj HNĚDÉ UHLÍ 3/2008

DVOŘÁK P. NAPOUŠTĚNÍ ZBYTKOVÉ JÁMY LOMU MOST - LEŽÁKY Zpravodaj HNĚDÉ UHLÍ 2/2008

DVOŘÁK P. Sanace zbytkové jámy lomu Most – Ležáky, Zpravodaj HNĚDÉ UHLÍ 1/2008

DVOŘÁK P. Rekultivace lomu Most – Ležáky, VESMÍR 2008/3

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Šárka KALUŽNIČINOVÁ

Konzultant bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: 20.10. 2009

Termín odevzdání bakalářské práce: 30.4.2010

Doc. RNDr. Ing. Ivan Landa, DrSc.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan

V Praze dne 20. 10. 2009

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Ekologický význam jezera Most v místech těžby hnědého uhlí“ vypracovala samostatně, pouze s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Chomutově dne 22. března 2010

.....

podpis



## **Poděkování**

Děkuji Ing. Šárce Kalužničínové za odborné vedení bakalářské práce, cenné rady a připomínky. Dále bych chtěla poděkovat pracovníkům mnou navštívených institucí za poskytnutí potřebných údajů a materiálů. V neposlední řadě děkuji rodině a přátelům za pomoc a podporu během zpracování bakalářské práce.

## **Abstrakt**

Cílem práce je získat a zhodnotit informace, které se týkají dosud nenapuštěného Jezera Most, které má být vybudováno v místě zbytkové jámy lomu Most – Ležáky. V práci jsem se zaměřila na historii, současnost a budoucnost lokality kolem nově vznikajícího jezera Most a na základě osobních rozhovorů s odbornými pracovníky, řešícími rekultivační a revitalizační problematiku, jsem se pokusila zjistit, zda a popř. jaký, bude mít jezero Most ekologický vliv na své okolí.

### **Klíčová slova**

Jezero Most, zbytková jáma, rekultivace, hydrická rekultivace, ekologický vliv.

I have chosen the topic of my thesis dealing with Most lake which has not been filled with water yet. The lake should be built on the place of a residual pit of Most – Ležáky mine. My object was to gather and evaluate particular information. I have focused on history, the present days and future of the area around newly emerging Most lake. On the basis of personal interview with specialists solving problems of reclamation and revitalisation I have tried to find out if Most lake will have any ecological impact or influence on its environs.

**Key words:**

Most lake, residual pit, reclamation, hydro reclamation, ecological influence.

# Obsah

Obsah.....	8
Seznam použitých zkratek.....	9
Seznam obrázků a tabulek.....	10
1. Úvod.....	11
2. Cíle práce.....	13
3. Historický vývoj území.....	14
4. Charakteristika území .....	16
4.1 Klima.....	16
4.2 Flora .....	16
4.3 Fauna.....	17
5. Referenční varianty.....	18
5.1 Suchá varianta.....	19
5.2 Hluboká varianta.....	20
5.3 Projektová varianta.....	22
6. Zdroje napouštění jezera Most.....	25
6.1 Řeka Bílina .....	25
6.1.1 Výběr řeky Bíliny.....	26
6.1.2 Možné havárie na Bílině a jejich řešení.....	26
6.1.3 Přezkoumání rozhodnutí a zavržení Bíliny jako zdroje napouštění.....	27
6.2 První zdroj – řeka Ohře.....	28
6.2.1 Průmyslový vodovod Nechanice.....	28
6.2.2 Manipulace s vodou.....	30
6.3 Druhý zdroj – důlní voda z dolu Kohinoor.....	31
6.4 Čerpací stanice nadbilančních vod.....	32
7. Morfologie jezera Most a jeho parametry.....	33
7.1 Hlavní parametry jezera.....	33
7.2 Morfologie jezera.....	34
8. Kvalita vody v jezeře Most.....	35
9. Sanační a přípravné práce.....	36
9.1 Stavební a sanační práce.....	36
10. Budoucnost regionu.....	37
11. Popis předpokládaných vlivů na prostředí.....	39
11.1 Vlivy na obyvatelstvo.....	39
11.1.1 Zdravotní vlivy.....	39
11.1.2 Vlivy na psychickou pohodu.....	39
11.1.3 Sociální vlivy.....	39
11.1.4 Ekonomické vlivy.....	39
11.2 Vlivy na ekosystémy, jejich složky a funkce.....	40
11.2.1 Ovzduší a klima.....	40
11.2.2 Voda – podzemní a důlní vody.....	41
11.2.3 Půda.....	42
11.2.4 Horninové prostředí.....	42
11.2.5 Flóra a fauna.....	42
11.2.6 Ekosystémy.....	43
11.2.7 Krajina.....	44
11.3 Vlivy na antropogenní systémy, jejich složky a funkce.....	44
11.4 Vlivy na strukturu a funkční využití území.....	44
12. Diskuze.....	45
13. Závěr.....	46
Seznam použité literatury.....	47
Přílohy.....	49

## Seznam použitých zkratek

aj.	- a jiní, a jiné
apod.	- a podobně
ČD	- České dráhy
ČHMÚ	- Český hydrometeorologický ústav
ČS	- čerpací stanice
ČSN	- česká státní norma
k.ú.	- katastrální území
m n.m.	- metrů nad mořem
mil.	- milion
mld.	- miliarda
MUS a.s.	- Mostecká uhelná společnost a.s.
MVE	- malá vodní elektrárna
např.	- například
PKÚ s.p.	- Palivový kombinát Ústí s.p.
popř.	- popřípadě
PVN	- Průmyslový vodovod Nechanice
resp.	- respektive
SHD	- Severočeské hnědouhelné doly
SHP	- Severočeská hnědouhelná pánev
spol.	- společnost
tj.	- to je
ÚRH	- účelové rybářské hospodaření
VD	- vodní dílo
tzn.	- to znamená
tzv.	- tak zvaná

## Seznam obrázků a tabulek

### Seznam obrázků:

Obr. č.1 Těžba v centru města Most.....	14
Obr. č.2 Pár labutí velkých s mláďaty na hladině jezera.....	17
Obr. č.3 Srnec obecný v blízkosti jezera Most.....	17
Obr. č.4 Jezero Most – přirozená retence ve zbytkové jámě před zahájením napouštění.....	24
Obr. č.5 Trasa přivaděče z PVN.....	29
Obr. č.6 Otevřený přívodní kanál.....	29
Obr. č.7 Regulační šachta s uklidňovací nádrží.....	30
Obr. č.8 Čerpací stanice nadbilančních vod.....	32
Obr. č. 9 Pohled na budoucí jezero Most z čerpací stanice nadbilančních vod.....	32
Obr. č.10 Vlnolamy a rozrážeče z lomového kamene.....	36
Obr. č. 11 Jezero Most a popis výsypek v jeho okolí.....	45
Obr. č. 12 Těsnění dna budoucího jezera.....	46
Obr. č. 13 Obvodová komunikace o šíři 4 m v délce 9815 m.....	46

### Seznam tabulek:

Tab. č.1 Parametry „suché“ varianty.....	20
Tab. č.2 Parametry „hluboké“ varianty.....	21
Tab. č.3 Parametry „projektové“ varianty, napouštění vodou z Bíliny.....	23
Tab. č.4 Parametry „projektové“ varianty, napouštění vodou z Ohře.....	24
Tab. č.5 Hlavní plánované parametry jezera Most a jejich stav k 31.1.2010.....	33
Tab. č.6 Tvar zbytkové jámy.....	34

## 1. Úvod

Na území bývalého královského města Most, které muselo v 70. letech ustoupit povrchové těžbě uhlí, vzniká, jako projekt rekultivace lomu hnědého uhlí Most – Ležáky, stejnojmenné jezero Most. Tento povrchový lom ukončil těžbu ke dni 31.8.1999. Dávno před tím, již v roce 1990 byly započaty na výsypce Střimice a na vnitřních výsypkách Most a Ležáky práce směřované k rekultivaci a k zahájení sanace zbytkové jámy hydrickou cestou. Prvotním krokem byla technická příprava zbytkové jámy a cílem pak vytvoření hodnotné a plně funkční krajiny. Jezero mělo být původně napouštěno vodou z nedaleké řeky Bíliny, avšak po řádném přezkoumání se došlo k závěru, že svým malým průtokem nemumožní napouštění jezera během celého roku a kvalitou vody neodpovídá kladeným požadavkům na rekreační využití. Původní rozhodnutí bylo proto přehodnoceno a za vyhovující zdroj vody byla zvolena řeka Ohře. Doplňujícím zdrojem vody je důlní voda z hlubinného dolu Kohinoor, který ukončil těžbu k 31.8.2002. (DVOŘÁK, ŠVEC, 2009)

Do jezera ústí dva trubní přivaděče. Prvním přivaděčem vody je přivaděč DN 800 v délce 4928,85 m, který je v Třebušicích napojen na průmyslový vodovod Nechranice (PVN). Ten přivádí vodu z čerpací stanice Stranná, jež se nachází pod Nechranickou přehradou. Tímto je do jezera dopravována voda v množství 0,6 - 1,2 m<sup>3</sup>/s. Druhým, doposud nevyužitým, přivaděčem je trubní přivaděč důlní vody z dolu Kohinoor v délce 3569 m a objemem čerpání až 3,5 mil. m<sup>3</sup>. Využívat se začne v momentě, kdy hladina důlní vody nastoupá na úroveň čerpadla, pomocí kterého se začne voda napouštět do jezera. (DVOŘÁK, ŠVEC, 2009)

V případě poklesu hladiny bude jezero dotováno vodou z dolu Kohinoor. Proč zrovna tímto zdrojem? Na to existuje jediná správná a výstižná otázka - z ekonomických důvodů. Dotování jezera vodou z Ohře by bylo příliš nákladné. (DVOŘÁK, ŠVEC, 2009)

Nově vzniklé jezero Most by se mělo rozkládat na ploše o velikosti 311,1 ha, mělo by dosahovat maximální hloubky 75 m a celkového objemu vody 68,9 mil. m<sup>3</sup>. Počítá se s provozní hladinou 199,00 m n.m. a kótou maximální hladiny 199,3 m n.m. Povolené kolísání hladiny v jezeře okolo kóty 199,00 m n.m. je ± 30 cm. Nadbilanční voda, která nebude potřebná pro udržování hladiny bude odkloněna do řeky Bíliny. (PKÚ, 2008)

Jezero se začalo napouštět dne 24. října 2008 a ukončeno by mělo být v roce 2011. Celková výměra všech sanačních a rekultivačních prací je 1264 ha a vzniknout by zde měla esteticky i ekologicky hodnotná a rozmanitá krajina, která doplní velkou vodní plochu a stane se oblastí využívanou pro příměstskou rekreaci. (PKÚ, 2008)

Ve své práci se zaměřím na historii, současnost a budoucnost dané lokality a na základě osobních rozhovorů s odbornými pracovníky, řešícími rekultivační a revitalizační problematiku, se pokusím zjistit, zda a popř. jaký, bude mít jezero Most ekologický vliv na své okolí.

Před zahájením vlastní práce jsem si položila následující pracovní otázky, na které se budu snažit v průběhu psaní bakalářské práce co nejdříve odpovědět:

- Jakým způsobem je zbytková jáma lomu Most – Ležáky zatápěna vodou, když zde není žádný zdroj vody?
- Jak probíhá samotné zatápění? Jak dlouho potrvá?
- Jak velké je plánované jezero Most a k jakým účelům bude sloužit?
- Bude mít samotné jezero nějaký vliv na své okolí?



## **2. Cíle práce**

Cílem práce je získat a zhodnotit informace, které se týkají dosud nenapuštěného Jezera Most, které má být vybudováno v místě zbytkové jámy lomu Most – Ležáky a na základě osobních rozhovorů s odbornými pracovníky, řešícími rekultivační a revitalizační problematiku, se pokusit zjistit, zda a popř. jaký, bude mít jezero Most ekologický vliv na své okolí.

### 3. Historický vývoj území

V místech nově vznikajícího jezera se před počátkem těžby hnědého uhlí rozkládalo město Most. Most je jedním z nejstarších a zároveň nejmladších českých měst, prožívajících v minulosti chvíle slávy i okamžiky pádů. Poprvé se objevuje v Kosmově kronice v roce 1040. (SOUKUP, DAVID, 2001). Na vrchu Hněvín postavil Václav I. hrad a povýšil pod ním ležící osadu na město. Starý Most byl třikrát zničen požáry a definitivně zlikvidován povrchovou těžbou hnědého uhlí. O dobývání hnědého uhlí mluví již výsada z roku 1613, kterou obdržel mostecký měšťan Jan Weidlich od císaře Matyáše (BIRNER, PÁV, 1981). Těžba startuje svou historii na přelomu 19. a 20. století a v 70. letech 20. století jí musí ustoupit i město. Rozhodnutí o likvidaci Mostu je vydáno roku 1964 a realizováno až do roku 1982. Mimořádnou událostí byl v roce 1975 přesun Děkanského kostela Nanebevzetí Panny Marie o celých 841,6 m na místo, které již těžba nezasáhne. Přemýšřovaná hmota vážila 10 000 tun. (SOUKUP, DAVID, 2001)

Lokalita lomu Most leží v centrální části SHP severně od města Mostu. Pod vrchem Hněvín je ohraničena liniovým koridorem pásu, který je tvořen řekou Bílinou, železniční tratí, silnicí a rychlodráhou. Ze severozápadní strany je obklopena koridorem tratí ČD s navazující průmyslovou zónou Kopisty, skládkami



Obr. č.1. Těžba v centru města Most. Foto: PKÚ, s.p.

Chemopetrolu a Celio a rekultivovanou výsypkou Růžodol. Dominantou jihovýchodní strany je již zmiňovaný přesunutý Děkanský kostel s provedenou parkovou úpravou a komunikačním propojením kostela s nedalekým areálem hřbitova. Na tuto oblast navazuje směrem na sever Rudolická a Strimická výsypka, na které jsou v současné době prováděny lesnické rekultivace. (SVOBODA A KOL., 2002)

Původně byla oblast lomu Most otevřenou lesostepní krajinou s porostem typu bukovitých doubrav. Západně, mezi dnešními obcemi Dolní Jiřetín a Komořany,

se vyskytovaly lužní porosty a nivy a především Komořanské jezero, které značně ovlivňovalo tehdejší hydrologické a klimatické poměry. Na jihu se pak rozprostírala stepní krajina s černozemí a spraší s charakteristikou teplé klimatické oblasti. Jak je tedy vidět, prostředí nabízelo skvělé podmínky pro vznik lidského osídlení, se kterým také souvisí cílená přeměna lesostepní krajiny na zemědělskou kulturní krajinu s množstvím pastvin a polí. S přílivem populace rostly samozřejmě nároky na krajinu, a to jak na výnosnost zemědělské půdy, tak na rozlohu. V 17. a 18. století se budovala rozsáhlá síť odvodňovacích kanálů, které ústily do Bíliny a odvodňovaly vyskytující se mokřadní plochy, včetně Komořanského jezera. To bylo ve 30. letech 19. století definitivně vysušeno. Člověk tak na místě mokřadů a jezer vybudoval oblast plnou luk a polí. Největší přeměna krajiny však přišla v souvislosti s těžbou hnědého uhlí, datovanou na přelom 19. a 20. století. Roku 1900 je otevřen hlavní důl Richard, rozkládající se mezi Mostem a Střimicemi a pracující až do roku 1923. Rok poté se důl mění na povrchový lom, jenž je po znárodění v roce 1952 přejmenován na lom Ležáky I. Podobný osud potkal i důl Evžen mezi Mostem a obcí Pařidla, který byl po znárodění nazván lomem Ležáky II a spojen s lomem Ležáky I. Na místě starého města Most byla těžba zahájena roku 1971. Otevřením lomu Most a jeho spojením se zahlubujícími se lomy Ležáky došlo k největšímu rozšíření povrchové těžby. Té musely ustoupit nejen zmiňované město Most, ale také obce Pařidla, Kopisty, Konobřže a Střimice. (SVOBODA A KOL., 2002)

Zeminy z lomu se ukládaly buď do vyuhlených zbytkových jam nebo na vnější výsypky, které takto vznikly v okolí vrchu Špičák. Z jeho severní strany byla vytvořena výsypka Střimice tvořená zeminou z lomů Most, Ležáky a v prvopočátcích i z lomu Bílina. Z jižní strany vznikla výsypka Rudolice a výsypka ve směru od města Most byla sypána do úrovně řeky Bíliny. Samotná těžba byla ukončena k 31.8.1999, avšak už roku 1995 se započalo s útlumem těžby a pozvolným koncem existence obou lomů. První rekultivační práce odstartovaly na Rudolické výsypce již v 70. letech 20. století, poté pokračovaly na vnitřní výsypce lomu Most a dále na Střimické výsypce. S různou intenzitou zásahů v jednotlivých letech probíhá rekultivace krajiny dodnes. (SVOBODA A KOL., 2002, PKÚ, 2009)

## 4. Charakteristika území

### 4.1 Klima

Zájmové území patří do oblasti středoevropského klimatu, pro které je charakteristická značná proměnlivost dle převažujícího vlivu přímořského nebo kontinentálního podnebí. Dlouhodobý průměr vzdušné vlhkosti v pánevní oblasti je 72 % a dlouhodobý průměr teploty zde dosahuje cca 8 °C. Převládají tu jihozápadní až severozápadní větry, jejichž průměrná roční rychlost se pohybuje v rozmezí 1,5 až 3,5 m/s. Území leží v dešťovém stínu Krušných hor a množství srážek je ovlivněno nadmořskou výškou a expozicí vůči převládajícím směrům větru. Množství ročních srážek se pohybuje mezi 400 až 600 mm, nejdeštivější je srpen (56,2 mm) a naopak nejméně srážek spadne v únoru (20,4 mm). Klimatický výpar se v oblasti pohybuje okolo 80 % a proto je řazena mezi nejoblačnější části republiky. Slunce tu svítí jen 1500 až 1700 hodin ročně. Pro porovnání uvádím zbytek republiky, pro který je charakteristický počet 1800 hodin slunečního svitu. (PKÚ, 2009)

### 4.2 Flora

Jelikož patří oblast mezi nejsušší a nejteplejší oblasti České republiky, vyskytuje se zde typická stepní i halofilní vegetace. Rostlinný kryt Mostecké pánve byl poškozen lomovou těžbou, která také přeměnila původní luční, polní a lesní porosty v ruderalní společenstva, postindustriální lada a různě staré rekultivované plochy. (PKÚ, 2009)

Území zbytkové jámy lomu Ležáky se stalo domovem pro ruderalní rostliny i pionýrské dřeviny z náletů a také pro výsadbu sazenic a odrostků, jež byly vysazeny při rekultivaci. Z náletových dřevin se přirozenou cestou rozšířily: bříza bělokorá (*Betula pendula*), trnovník akát (*Robinia Pseudoacacia*), topol osika (*Populus tremula*), bez černý (*Sambucus nigra*), růže šípková (*rosa canina*), ostružník křovitý (*Rubus fruticosus*). Mezi zástupce ruderalních společenstev patří: heřmánkovec nevonný (*Tripleurospermum inodorum*), rdesno ptačí (*Polygonum aviculare*), lebeda rozkladitá (*Artiplex patula*), rákos obecný (*Phragmites communis*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), podběl lékařský (*Tussilago farfara*), bodlák obecný (*Carduus acanthoides*), merlík zvrhlý (*Chemopodium hybridum*) a další nenáročné suchomilné traviny. (PKÚ, 2009)

### 4.3 Fauna

Území je vhodným útočištěm pro řadu druhů zvěře. Od ukončení těžby v roce 1999 jsou velké plochy již v klidu a mohou tak poskytnout možnost úkrytu i potřebného poklidu pro zahníždění či vyvedení mláďat.

Ze zástupců ptactva tu byli pozorováni: poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), káně lesní (*Buteo buteo*), moták pochop (*Circus aeruginosus*), pěvci: sojka obecná (*Garrulus glandarius*), sýkora koňadra (*Parus major*), straka obecná (*Pica pica*), vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*).

V zatopených poldrech a mokřadech kolem jezera se v hojném počtu vyskytuje skokan hnědý (*Rana temporaria*), z vodního ptactva pak: kachna divoká „březňáčka“ (*Anas platyrhynchos*), volavka popelavá



Obr. č.2. Pár labutí velkých s mláďaty na hladině jezera. Foto: PKÚ, s.p.  
(*Ardea cinerea*), lyska černá (*Fulica atra*) a také pár labutí velkých (*Cygnus olor*), jenž zahníždil pod patou svahu vnitřní výsypky na rybníčku. (PKÚ, 2009)



Obr. č.3. Srnec obecný v blízkosti jezera Most. Foto: PKÚ, s.p.

## 5. Referenční varianty

Původně se uvažovalo o následujících alternativách: buď zbytkový lom Ležáky zasypat vnitřní výsypkou, nebo zaplavit konkávní část území a vytvořit tak jezero. Jelikož ale neexistovaly reálné předpoklady pro zasypání lomu a to pro absenci disponibilních výsypkových zemin, byla zvolena výše zmíněná druhá varianta. (ŠTÝSb, 1998)

Možná by byla také tzv. „nulová“ varianta, což znamená ponechat zbytkovou jámu bez zásypu i bez zatopení vodou. Tato varianta by vyžadovala trvalé čerpání přítoků srážkových a podzemních vod, a to z důvodu návratu k původnímu režimu podzemních vod, jež tu existoval před 150 lety. „Estetický“ projev této varianty v porovnání s vodou v krajině není třeba vůbec komentovat. (VRBOVÁ, VRBA, 2000)

Varianta se zasypáním zbytkové jámy na původní úroveň terénu je také z hlediska vlivu na životní prostředí zcela nepřijatelná. Musela by se zpětně odtěžit veškerá hmota z Hornojiřetínské a Růžodolské výsypky a z části také výsypka Střimická. Tyto výsypky jsou již rekultivovány a Růžodolská výsypka je považována za ekologicky funkční „zelený předěl“ mezi obytnou částí Litvínova a areálem CHEZA. Kdybychom uvažovali o znovuodtěžení výsypek při rychlosti a objemu vytěžení asi 3 až 9 mil. m<sup>3</sup> za rok, trvalo by zasypání 35 až 100 let a mělo by velmi negativní vliv (emise, hluk) na rozsáhlé území a velký počet obyvatel. Dalším mínusem této varianty je fakt, že by se musela dotovat ze státního rozpočtu, na konto útlumu těžby, a to částkou přibližně 15 až 17 mld. Kč. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA\*, 1996)

V době, kdy byla vyloučena možnost zasypání zbytkové jámy výsypkou, zvažovaly se tři alternativy zaplavení s následujícími charakteristikami:

<u>varianty</u>	<u>hloubka vody</u>	<u>plocha hladiny</u>	<u>objem vody</u>
suchá	10 m	19,5 ha	1 mil. m <sup>3</sup>
hluboká	88 m	429,0 ha	197 mil. m <sup>3</sup>
projektová	60 m	325,0 ha	72 mil. m <sup>3</sup>

\* EIA (Environmental Impact Assessment) – vyhodnocení vlivů na životní prostředí. (PETRŽÍLEK A KOL., 2002)

Všechny varianty počítají se stejnou celkovou výměrou daného území, a to s 1264 ha, liší se však navrhovaným charakterem nádrže. Zatímco „suchá“ a „projektová“ varianta navrhuje neprůtočnou nádrž, u varianty „hluboké“ je tomu naopak. Tam se počítá s průtočnou nádrží s vyústěním do řeky Bíliny u Děkanického kostela. Perspektivně se ale u „projektové“ varianty změnilo cca po roce 2035 neprůtočná nádrž na průtočnou zřízením odváděcí štoly do lomu Bílina-Maxim, kde by mělo taktéž vzniknout jezero, a s vyústěním u města Bílina do řeky Bíliny přibližně v km 34,0 říčního staničení. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

Přednostně byla vybrána projektová varianta, jejímž předpokladem bylo částečné zasypání lomu tak, aby se celá plocha jezera odizolovala od důlních vod, které mohou obsahovat velké množství znečišťujících látek. (ŠTÝSb, 1998)

## **5.1 „Suchá“ varianta**

Tato varianta předpokládá, že bude dosaženo stejného tvaru zbytkové jámy, jako u varianty „projektové“. K překrytí a utěsnění uhelné sloje včetně dna jámy by mělo dojít přemístěním 10,320 mil. m<sup>3</sup> zemin a zároveň by se měly utěsnit a zazdít důlní chodby propojené v systému hlubinných děl v centru SHP. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

V retenční nádrži, na dně lomu, o výměře 19,5 ha by měly být akumulovány přítoky vod z povodí zbytkové jámy. Hladina těchto vod by se měla udržovat pomocí čerpání na kótě 150 m n.m. Nejrozsáhlejší část území, tj. 57 % plochy, by měla být po úpravách svahů do požadovaného sklonu určena pro lesnické rekultivace. Počítá se zde se sklonem 1:3 až 1:15 ve specifikovaných úsecích. Středová část jámy, což je asi 36 % výměry zbytkové jámy, by měla být zatravněna a rozčleněna výsadbou dřevin. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

V následující tabulce jsou uvedeny souhrnné ukazatele „suché“ varianty podle Technického projektu likvidace lomu Ležáky, Dokumentace EIA, z roku 1996.

(Tabulka č.1. Parametry „suché“ varianty. Zdroj: TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

ukazatel	technický parametr	jednotka	množství
Bilance ploch	plocha zemědělské rekultivace	ha	277,0
	plocha lesnické rekultivace	ha	643,5
	plocha jezera	ha	19,5
	ostatní plochy	ha	324,0
	<b>celkem řešeno</b>	<b>ha</b>	<b>1264,0</b>
Parametry jezera	plocha hladiny	ha	19,5
	úroveň normální hladiny	m n.m.	150,00
	objem vody	mil.m <sup>3</sup>	1,2
	maximální hloubka vody	m	10,0
Zdroj vody	vlastní povodí	km <sup>2</sup>	cca 10
	vývěry podzemní vody	l/s	80 až 150
	odhad doby plnění *	roky	1 až 2
Odhady nákladů	<b>celkem</b>	<b>mld. Kč</b>	<b>1,888</b>
	tj. na 1 ha rekultivované plochy	mil.Kč/h a	1,494

\* Podle studie Povodí Ohře, s. p.

## 5.2 „Hluboká“ varianta

I u této se varianty se předpokládá, že tvar zbytkové jámy bude stejný jako u „projektové“ varianty. Nároky na plošný rozsah hrubých terénních úprav a následné rekultivační práce při celkově menším rozsahu „suchozemských“ ploch by se samozřejmě, s ohledem na větší hloubku jezera a rozsáhlejší zatopenou plochu, snížily. Tato varianta byla s odkazem na kvalitu vody v jezeře doporučena, neboť se předpokládá při větší hloubce jezera příznivější dočišťování a lepší kvalita vody pro napouštění při odběru z řeky Bíliny nad areálem CHEZA. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)



Následující tabulka uvádí souhrnné ukazatele „hluboké“ varianty podle Technického projektu likvidace lomu Ležáky, Dokumentace EIA, z roku 1996.

(Tabulka č.2. Parametry „hluboké“ varianty. Zdroj: TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

ukazatel	technický parametr	jednotka	množství
Bilance ploch	plocha zemědělské rekultivace	ha	57
	plocha lesnické rekultivace	ha	424
	plocha jezera	ha	429
	ostatní plochy	ha	154
	<b>celkem</b>	<b>ha</b>	<b>1264</b>
Parametry jezera	plocha hladiny	ha	429
	úroveň normální hladiny	m n.m.	228,00
	objem vody	mil.m <sup>3</sup>	197,00
	maximální hloubka vody	m	88,00
Zdroj vody	(a) odběr z Bíliny	l/s	750
	(b) Ohře, možný max. odběr z PVN	l/s	1232
	(c) kombinace (a) + (b)	l/s	920
	(a) možný max. roční odběr	mil.m <sup>3</sup>	23,300
	(b) možný max. roční odběr	mil.m <sup>3</sup>	38,344
	(c) možný max. roční odběr	mil.m <sup>3</sup>	29,013
	(a) odhad doby plnění *	roky	9
	(b) odhad doby plnění *	roky	5
	(c) odhad doby plnění *	roky	7
Odhady nákladů	<b>celkem</b>	<b>mld.Kč</b>	<b>2,635</b>
	tj. na 1 ha rekultivované plochy	mil.Kč/h a	2,085

\* Podle studie Povodí Ohře, státní podnik.

### 5.3 „Projektová“ varianta

Po skončení těžby uhlí se předpokládá dotvarování zbytkové jámy lomu Ležáky v takovém rozsahu, který zajistí další očekávané způsoby využití území. Mezi to patří především vznik samotného jezera Most včetně ochranných poldrů, plážových úprav a eutrofizačních nádrží, dále rekultivace lesních a zemědělských pozemků či zatravnění ploch a příprava prostoru pro podnikatelskou činnost a záměry města Mostu. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

Nezbytnou součástí dotvarování zbytkové jámy je sanace uhelné fronty zanechané po ukončení těžby hnědého uhlí. Sanační vrstva by měla vytvořit odpovídající bariéru, která by vyloučila kontaminace a mísení povrchových vod, včetně vod budoucího jezera, a stařinových vod a také by měla zamezit vzniku ohňů a zápar ve sloji. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

V technickém projektu byla vymezena území pro různé způsoby využití, jako jsou zemědělství, lesnictví a rekreace, avšak přednostně se zřetelem na vytvoření funkčního a účelného krajinnotvorného prvku, jež se bude maximálně podílet na obnově území poznamenaného báňskou činností. Samostatně pak byly vyčleněny plochy sloužící pro podnikatelskou činnost, u které se předpokládá, že bude prioritně zeměřena na poskytování služeb lidem, kteří navštíví vodní areál a na výstavbu objektů sloužících jako materiální zázemí pro různé vodní sporty. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

Navržena byla kombinovaná rekultivace s procentuálním využitím ploch a to: zemědělská (4,5 %), lesnická (41,8 %), hydrologická (25,7 %), ostatní 28,0 %) na ploše o výměře 1264 ha. (ŠTÝSb, 1998)

Pro srovnání uvádím dvě tabulky se souhrnnými ukazateli „projektové“ varianty, kdy jedna počítá s napouštěním vodou z řeky Bíliny a druhá vodou z Ohře.

První tabulka udává souhrnné ukazatele „projektové“ varianty podle Technického projektu likvidace lomu Ležáky, Dokumentace EIA, z roku 1996. Počítá se zde s napouštěním jezera vodou z řeky Bíliny.

(Tabulka č.3. Parametry „projektové varianty, napouštění vodou z Bíliny. Zdroj: TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

ukazatel	technický parametr	jednotka	množství
Bilance ploch	plocha zemědělské rekultivace	ha	57
	plocha lesnické rekultivace	ha	528
	plocha jezera	ha	325
	ostatní plochy	ha	354
	<b>celkem</b>	<b>ha</b>	<b>1264</b>
Parametry jezera	plocha hladiny	ha	325
	úroveň normální hladiny	m n.m.	199,00
	objem vody	mil. m <sup>3</sup>	72,354
	maximální hloubka vody	m	59,0
Zdroj vody	odběr z Bíliny + vlastní povodí	l/s	750
	možný maximální roční odběr	mil. m <sup>3</sup>	23,300
	odhad doby plnění **	roky	3 až 4
	upřesněný odhad doby plnění ***	roky	3 až 7
Odhady nákladů	<b>celkem</b>	<b>mld. Kč</b>	<b>2,580</b>
	tj. na 1 ha rekultivované plochy	mil. Kč/ha	2,040

\*Nepředpokládá se zde využití dalšího možného zdroje vody, tj. přivaděče z PVN vedoucí z čerpací stanice Stranná pod Nechranickou přehradou, i když se uvažuje o jeho využití při dotacích jezera vodou, např. v případě havarijního stavu v Bílině.

\*\* Podle studie Povodí Ohře, s. p.

\*\*\* Podle studie Prof. Ing. Z. Kosa, DrSc.

Druhá tabulka udává souhrnné ukazatele „projektové“ varianty ze zdrojů PKÚ. Počítá se zde s napouštěním jezera vodou z PVN. (Ing. Josef Švec, II.2010, in verb.)

(Tabulka č.4. Parametry „projektové varianty, napouštění vodou z Ohře. Zdroj: Ing. Josef Švec, II.2010, in verb.)

ukazatel	technický parametr	jednotka	množství
Bilance ploch	zemědělské rekultivace	ha	90
	lesnické rekultivace	ha	240
	plocha jezera	ha	311
	ostatní plochy	ha	623
	<b>celkem</b>	<b>ha</b>	<b>1264</b>
Parametry jezera	plocha hladiny	ha	311,1
	kóta provozní hladiny	m n.mn	199,00
	objem vody	mil. m <sup>3</sup>	68,9
	maximální hloubka	m	75,0
Zdroj vody	maximální možný odběr z PVN (ČS Stranná)	l/s	1200
	průměrný odběr z PVN (ČS Stranná)	l/s	700
	maximální možný roční odběr	mil. m <sup>3</sup>	37,300
	průměrný roční odběr	mil. m <sup>3</sup>	21,800
	odhad doby plnění	roky	3
Odhady nákladů	<b>celkem (za PKÚ, s.p.)</b>	<b>mld. Kč</b>	<b>1,850 *</b>
	tj. na 1 ha rekultivované plochy	mil. Kč/ha	1,460 *

\*Nejsou zde zahrnuty náklady vynaložené MUS a.s. na rekultivaci částí území z celkové plochy 1264 ha.



Obr. č.4. Jezero Most – přirozená retenční nádrž ve zbytkové jámě před zahájením napouštění. Foto: PKÚ, s.p.)

## 6. Zdroje napouštění jezera Most

Zpočátku zatápění lomu Ležáky-Most organizovala společnost Důl Kohinoor, a. s., která vznikla k 1. 2.2000 jako stoprocentní dceřinná společnost Mostecké uhelné společnosti, a.s., pro aktivity MUS spojené s útlumem těžby v některých lokalitách. Společnost Důl Kohinoor ukončila činnost k 31.12.2003 a v roce 2004 byl lom Ležáky spolu s dolem Kohinoor odkoupen státním podnikem Palivový kombinát Ústí nad Labem (PKÚ), jež za peníze státu obě lokality sanuje. (Tomáš Pail, XI.2009, in verb.)

Jelikož suchá varianta sanace lomu Ležáky/Most, nemohla být, z důvodu nedostatku potřebných zemin ani pro částečné zasypání zbytkové jámy, brána v úvahu, počítalo se od samého začátku s vodohospodářskou rekultivací. K tomu, aby budoucí jezero splňovalo všechny předpokládané funkce, bylo nutné vybrat takový zdroj vody, který svou kvalitou odpovídá hygienickým požadavkům pro rekreační využití a zabezpečí trvalý a dostatečný přítok vody. Nepravidelné a dlouhodobé napouštění by totiž způsobilo nevratné stabilní problémy na svazích pod i nad budoucí hladinou jezera. (DVOŘÁK, ŠVEC, 2009, ŠTÝS, 1997)

### 6.1 Řeka Bílina

#### 6.1.1 Výběr řeky Bíliny

Vzhledem k nejnižším prvotním nákladům na napouštění budoucího jezera se původně, především z ekonomického hlediska, počítalo se zatápěním zbytkové jámy lomu Ležáky, resp. napouštěním jezera Most, vodou z řeky Bíliny, která teče v těsné blízkosti jámy a jako druhý zdroj vody byla vybrána důlní voda z uzavřeného hlubinného dolu Kohinoor. Byla sice zvažována i možnost odebírat vodu z průmyslového přivaděče, kterým by do jezera tekla voda z řeky Ohře, ale tato varianta byla investičně i dlouhodobě provozně mimořádně nákladná. (ŠTÝSb, 1998)

Prokázalo se, že voda z řeky Bíliny vyhoví požadavkům pro vznik jezera, které bude využíváno především ke sportovním a rekreačním účelům. Základní podmínkou pro vznik tohoto jezera byla nejen ekologicky únosná, ale i hygienicky vhodná kvalita vody. Voda z Bíliny však mohla být odebírána pouze v období nadprůměrných průtoků, a to tak, aby se průtok v řece nesnížil pod hodnotu 3,0 m/s.

Tím se měla zajistit kvalita vody a oligotrofní stav jezera. (ŠTÝSb, 1998)

K výběru řeky Bíliny, jako zdroje napouštění, přispěl i fakt, že se voda v řece výrazně zlepšuje, a to dle ŠTÝSE (1998) cituji „v kontextu s progresivní situací na úseku čištění odpadních vod z provozů Chemopetrol, a.s., České rafinérské, a.s., a dalších“. Kvalita vody se měla zlepšit i vhodným technickým řešením přítokového kanálu, na kterém bylo nutno sledovat odsazení vody v podélných a příčných objektech a možnost maximálního provzdušňování. (ŠTÝSb, 1998)

Kvalitu vody můžeme také ovlivnit rychlostí plnění jezera. Napouštět bychom měli co nejdéle trvalou stratifikací, poté bude docházet k většímu průniku atmosférického kyslíku do hlubších částí a omezí se tak přísun fosforu na jednotku hladiny - toto je podmínkou k minimalizaci eutrofizačního rizika. Přispějeme tím i k oligotrofnosti jezera, bez čehož nelze dosáhnout stanovených podmínek k rekreačnímu využití tohoto vodního díla. (ŠTÝSb, 1998)

### **6.1.2 Možné havárie na řece Bílině a jejich řešení**

Aby se zabránilo přítoku havarijně znečištěných vod z řeky Bíliny do jezera, mělo být nad odběrným místem vybudováno protihavarijní zařízení. Toto zařízení mělo být vybaveno biologickým i hydrochemickým monitoringem kvality vod a zajistit tak kvalitu vody nejen ve vztahu k jezeru Most, ale také mělo ochránit celý dolní tok řeky Bíliny. (ŠTÝSb, 1998)

Kdyby se původní rozhodnutí nezměnilo, a jezero by bylo napouštěno vodou z Bíliny, mohlo dojít koncem roku 2009 k opravdu velkým ekologickým škodám, způsobených únikem chemických látek z areálu litvínovské Petrochemie. Stalo se tak 23. prosince 2009, kdy došlo k sepnutí čerpadla umístěného v jímce vodárny Petrochemie a byla tak přečerpána směs pyrolýzních benzinů z jímky do Bílého potoka, a následně pak dešťovou kanalizací do Bíliny. Ode dne havárie do konce ledna 2010 provedl Unipetrol RPA v součinnosti s Povodí Ohře a Českou inspekcí životního prostředí řadu technických opatření. Mimo jiné také čištění břehových porostů Bílého potoka a Bíliny od pozůstatků uniklé chemikálie. (UNIPETROL RPA, 2009) Směs benzínu, která se dostala do řeky, měla podle analýzy, kterou zveřejnil státní podnik Povodí Ohře, sto až tisícinásobně překročené limity uhlovodíků. Jak uvedl mluvčí Povodí Ohře, pan Jan Svejkovský, byly v řece zjištěny

látky jako je benzen, toluen, xylen a styren a rovněž neobvyklé množství naftalenu. (LAIBLOVÁ, 2010) V současné době analýzy ukazují, že se kvalita vody v obou tocích sice dostala na standardní úroveň, ale bude ještě hodně dlouho trvat, než se do řek dostane opět život. (UNIPETROL RPA, 2010)

Pokud by tedy voda tekla do jezera Most z Bíliny, mohlo dojít k vážnému narušení nejen samotného jezera, ale také jeho okolí.

### **6.1.3 Přezkoumání rozhodnutí a zavržení Bíliny jako zdroje napouštění**

Nakonec bylo rozhodnutí o zdroji vody pro napouštění jezera, kterým byla původně voda z řeky Bíliny přezkoumáno a zcela přehodnoceno. Vodou z Bíliny by se jezero napouštělo o poznání déle a kvalita vody by nedosahovala takových výsledků, jako voda z řeky Ohře, která do jezera proudí trubním přivaděčem z PVN. (DVOŘÁK, ŠVEC, 2009)

Řeka Bílina nespĺňovala řadu podmínek limitujících napouštění jezera. Jednou z hlavních podmínek je fakt, že řeka Bílina kvalitou své vody, která je ovlivněna odpadními vodami z chemických závodů a dalších průmyslových závodů, neodpovídá požadavkům pro její rekreační využití. Úsek Bíliny v části toku od profilu Pod Mračným potokem – Ústí nad Labem bylo hodnoceno z hlediska obecných, chemických a fyzikálních ukazatelů jako nejhorší, tedy V. třídou jakosti vody. Také nutnost zachovat minimální průtok v řece alespoň 1,855 m<sup>3</sup> za sekundu neumožňuje trvalé napouštění v průběhu celého roku, ale jen v období tání nebo zvýšených srážek. Biologickou hodnotu a obsah kyslíku v Bílině snižuje její pomalý tok bez přirozeného provzdušňování. (DVOŘÁK, ŠVEC, 2009, Tomáš Pail, XI.2009, in verb.)

Definitivní změnu postoje společnosti Důl Kohinoor, co se týká zdroje povrchové vody, lze datovat do roku 2002, kdy byla zpracována projektová dokumentace na akci „Zatápění zbytkové jámy lomu Ležáky – II. Etapa“ (Hydroprojekt CZ, 02/2002). Další projednávání trvalo poměrně dlouho, něco přes dva roky, musela být znovu zpracována EIA a vybaveny další náležitosti řízení. Povodí Ohře, jako správce povodí a správce významných vodních toků Ohře a Bílina, neměl k této změně žádné výhrady. Z hlediska jakosti vody v Bílině a v Ohři

byla nová varianta shledána jako vhodnější pro vývoj jakosti vody ve zbytkové jámě, z hlediska vodnosti Ohře a Bíliny má nová varianta menší vliv na tyto vodní toky než varianta původní. (Tomáš Pail, XI.2009, in verb.)

## **6.2 První zdroj – řeka Ohře**

Jak jsem se již zmínila, jezero Most je napouštěno vodou z řeky Ohře, namísto původně uvažovaného zdroje vody z řeky Bíliny. Voda z Ohře je do jezera přiváděna z čerpací stanice Stranná, jež se nachází pod přehradou Nechranice. Kvalita vody v Ohři na odtoku z vodního díla Nechranice, tj. v místě ČS Stranná – odběru pro PVN a jezero, je v druhé nejvyšší třídě jakosti vody dle ČSN 75 7221 (mírně znečištěná voda), tedy rozhodně lepší než kvalita vody v Bílině. Tím, že je voda odebírána nedaleko VD Nechranice, ve vzdálenosti 4,5 km, je zajištěna vcelku setrvalá úroveň jakosti vody, což je pro napouštění jezera rovněž důležité. (Tomáš Pail, XI.2009, in verb.)

Voda je z řeky Ohře do průmyslové oblasti přiváděna Průmyslovým vodovodem Nechranice. Na tento zdroj kvalitní vody je v k.ú. Třebušice napojen podzemní trubní přivaděč DN 800 v délce 4928,85 m, který dopraví do jezera Most 0,6 – 1,2 m<sup>3</sup> vody za sekundu. (DVOŘÁK, 2008) Trubní přivaděč vody z PVN má tedy průměrnou vydatnost asi 800 l/s. (Tomáš Pail, XI.2009, in verb.)

### **6.2.1 Průmyslový vodovod Nechranice (PVN)**

Jezero Most je napouštěno z PVN nově vybudovaným přívodním potrubím a zařízením, které má přímou vazbu na stávající zařízení a systém tvořený ČS Stranná, PVN, Tvršickým vodovodem a MVE Komořany. Toto vodohospodářské dílo zásobuje oblast Chomutovska, Žatecka a Mostecka povrchovou vodou pro zemědělství a závlahy, průmysl, teplárenství a také pro výrobu pitné vody. Jde o vysoce automatizovanou a monitorovanou, dálkově ovládanou soustavu, která zajišťuje dodávku vody odběratelům. Jako vedlejší produkt vzniká energetické využití stanoveného odtoku do Hutního potoka MVE Komořany. (MANIPULAČNÍ ŘÁD PRO NAPOUŠTĚNÍ JEZERA MOST Z PVN, POVODÍ OHŘE)



Nový přivaděč z PVN je napojen na stávající průmyslový vodovod Nechranice (v km cca 20,3) na k.ú. Třebušice, v blízkosti státní silnice II/255, kde se nachází rozdělovací šachta a vede do regulační šachty v blízkosti jezera. Odběr vody z PVN představuje vysoce kvalitní vodu s vyrovnanou



Obr. č.5. Trasa přivaděče z PVN. Foto: PKÚ, s.p.

zabezpečeností odběru, který nepřesáhne hodnotu průtoku  $Q = 1,2 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ . Výstavba výše zmiňovaného trubního přivaděče z PVN byla započata roku 2006 a v průběhu její realizace se ukázala díky složité trase jako velmi náročná. Trasa totiž kříží produktovody chemických závodů, dvě komunikace (jednu dvouproutdovou a jednu



Obr. č.6. Otevřený přívodní kanál. Foto: PKÚ, s.p.

čtyřproutdovou), čtyři železniční koleje, podchází výpustní kanál jezera Matylda a řeku Bílinu a překonává území poddolované v minulosti hlubinnou těžbou, v jehož místech musel být proveden vrtný průzkum a kde se musely zaplavovat komory. V průběhu výstavby se řešilo křížení s funkčními podzemními inženýrskými stavbami a našlo se i plno starých, nefunkčních kabelů a trub, jejichž nefunkčnost se musela nejprve ověřit. Vzhledem k případnému poklesu půdy, nestabilitě terénu a možnému výskytu

bludných elektrických proudů je nový přivaděč DN 800, jež je uložený v zemi, navržen v přední části z trub PE-HD. V dolní části potrubní trasy je přivaděč tvořen z potrubí z oceli 820/8 s cementovou výstelkou. (MANIPULAČNÍ ŘÁD PRO NAPOUŠTĚNÍ JEZERA MOST Z PVN, POVODÍ OHŘE)

Z místa napojení je přivaděč veden souběžně s komunikací II/255, kterou poté kříží a dál pokračuje ve směru západ – východ podél vodní nádrže Matylda. Tu obchází severním směrem v souběhu se stávající pobřežní komunikací. U jejího bezpečnostního přelivu se trasa přivaděče stáčí na sever a protlakem kříží státní silnici 1/13 a železniční trať Most – Chomutov. Pokračuje podél levého břehu odpadního příkopu z nádrže Matylda, který podchází a současně opět kříží železniční trať ČD, čímž se dostává do prostoru bývalých pásových dopravníků, odkud pokračuje pod silnicí 1/27, tramvajovou tratí a železniční tratí Most – Litvínov. Nakonec kříží řeku Bílinu a trasou bývalých pásových



Obr. č.7. Regulační šachta s uklidňovací nádrží. Foto: Petra Mikulcová, říjen 2009.

dopravníků se dostává ke zbytkové jámě, kde je východně od stávající úpravny důlních vod ukončen regulační šachtou. Na tuto šachtu navazuje uklidňovací objekt, kde se měří kvalita vody před jejím zaústěním do jezera, s 2 m hlubokou uklidňovací nádrží sloužící k utlumení zbytkové energie vytékající vody a s přelivem do otevřeného přívodního kanálu, zaústěného do jezera. Přívodní kanál byl před zahájením napouštění jezera dlouhý 1716,34 m. Jeho délka se s rostoucí výškou hladiny postupně zkracuje, po zatopení zbytkové jámy bude celý kanál pod vodou. Koryto kanálu je opevněno drátokamennými matracemi a kamennou rovinaninou kamene o váze min. 80 kg. Svahy nad opevněním jsou osety travní směsí. (DVOŘÁK, ŠVEC, 2009, MANIPULAČNÍ ŘÁD PRO NAPOUŠTĚNÍ JEZERA MOST Z PVN)

### 6.2.2 Manipulace s vodou

Protože voda z řeky Ohře není určena jen pro napouštění jezera Most, nesmí být samotným zatápěním ohrožen odběr vody pro smluvní odběratele a to především pro Actherm, spol. s.r.o.- závod Chomutov, UNITED ENERGY a.s. a UNIPETROL RPA s.r.o. Veškeré manipulace s vodou si z tohoto důvodu řídí prostřednictvím velínu

### 6.3 Druhý zdroj – důlní voda z dolu Kohinoor

Jako druhý povolený zdroj kvalitní vody pro napouštění a doplňování úrovně hladiny v jezeře Most byly vybrány důlní vody z hlubinného dolu Kohinoor. Tento již ukončil těžbu a jeho roční čerpání bylo až 3,5 mil. m<sup>3</sup>. (DVOŘÁK, ŠVEC, 2009) Těžba byla ukončena přesně k datu 31.8.2002 a vytěženo bylo celkem 52 319 850 tun uhlí. (PKÚ, 2009)

Jezero bude tedy tímto zdrojem napouštěno ze severu z čerpací stanice Mariánské Radčice. Důl je likvidován a vody jsou čerpány a směřovány do jezera Most. Dlouhodobá potřeba čerpání vod z dolu Kohinoor po jeho uzavření je cca 10,5 m<sup>3</sup>/min, což je 175 l/s. (Tomáš Pail, IX.2009, in verb.) Tento zdroj vody zůstane, na rozdíl od přivaděče z PVN, zachován a bude se jím jezero dotovat při případnému poklesu hladiny. Vodou z řeky Ohře by to bylo velmi nákladné. (Den otevřených dveří na jezeře, X.2009, in verb.)

Z dolu Kohinoor vede vodu do jezera Most podzemní trubní přivaděč DN 400, dlouhý 3569 m a vedený přes Růžodolskou výsypku. Je uložen v zemi v nezámrazné hloubce a rozdělen je na tři dílčí části – výtlačný řad, gravitační řad větev „A“ a potrubní řad větev „B“. Výtlačný řad vede od místa čerpání až po rozdělovací šachtu, je dlouhý 1790 m a tvořený PE HD, které se jeví jako nejodolnější proti proražení potrubí. To proto, že je situován do prostoru Růžodolské výsypky, kde může dojít k poklesu potrubí a tím pádem i k jeho proražení. Gravitační trubní řad tvořený větví „A“ je dlouhý 1307 m a je veden pod plavícím popelkovým potrubím, přípojkou pitné vody a nadzemním elektrickým vedením. Když vezmeme v úvahu ještě otevřený příkop, jež je zaústěn do stávající retence vody ve zbytkové jámě a dlouhý 472 m, má gravitační trubní řad celkovou délku 1779 m. Potrubní větev „B“ je dlouhá 1467,5 m a vedená z rozdělovací šachty až po výpust do stávající retenční nádrže, jež se nachází pod skládkou K4 sever. Tato větev je uložena v zemi, potrubí je navrženo ze skolaminátu a ústí do Mračného potoka. (DVOŘÁK, ŠVEC, 2009) Správcem Mračného potoka je společnost Unipetrol RPA. (Tomáš Pail, XI.2009, in verb.)



Od rozdělovací šachty vedou tedy dvě větve trubního přivaděče důlních vod. Jedna větev směřuje do jezera a po napuštění bude, jak jsem se již zmínila, dotovat jezero v obdobích extrémního sucha a poklesu hladiny pod minimální hranici. Tato situace může nastat, pokud bude výpar převažovat nad množstvím spadlých srážek. Druhá větev je odkloněna do Mračného potoka, do něž bude voda proudit, pokud jí nebude potřeba pro napouštění jezera. (Josef Švec, II.2010, in verb.)

## 6.4 Čerpací stanice nadbilančních vod

Pro případ mimořádných atmosférických srážek, které by mohly zvýšit úroveň hladiny nad maximální hranici, je vybudována čerpací stanice nadbilančních vod. Ta by nadbytečnou vodu přečerpala samostatným trubním výtlakem DN 150 do řeky Bíliny. (DVOŘÁK, ŠVEC, 2009)



Obr. č.8. Čerpací stanice nadbilančních vod, v pozadí Jezero Most. Foto: Petra Mikulcová, říjen 2009.



Obr. č.9. Pohled na budoucí Jezero Most z čerpací stanice nadbilančních vod. Foto: Petra Mikulcová, říjen 2009.

## 7. Morfologie jezera Most a jeho parametry

Jezero Most bude zapuštěné v okolním terénu, který je tvořen bývalými skrývkovými svahy lomu, bočními svahy lomu a svahy vnitřní výsypky.

### 7.1 Hlavní parametry jezera

V tabulce jsou porovnány některé plánované parametry jezera Most s jejich stavem ke dni 31.1.2010

(Tabulka č.5. Hlavní plánované parametry jezera Most a jejich stav k 31.1.2010. Zdroj: MANIPULAČNÍ ŘÁD PRO NAPOUŠTĚNÍ JEZERA MOST Z PVN, PKÚ, s.p.)

Parametry	Plánovaný konečný stav	Stav ke dni 31.1.2010
Kóta provozní hladiny	199,0 m n.m.	180,32 m n.m.
Kóta maximální provozní hladiny	199,3 m n.m.	-
Nejnižší kóta jezera	124,5 m n.m.	-
Hladina, od které bude jezero napuštěno	140,0 m n.m.	-
Maximální hloubka	75 m	56,32 m
Plocha hladiny jezera při kótě provozní hladině	311,1 ha	-
Objem vody při výšce hladiny provozní hladině	68 900 000 m <sup>3</sup>	28 766 000 m <sup>3</sup>
Objem vody při maximální provozní hladině	69 833 300 m <sup>3</sup>	-
Objem retenčního prostoru	933 300 m <sup>3</sup>	-
Obvod	9 815 m	-

Procentuální vyjádření objemu vody v Jezeře Most k 31.1.2010:

Objem vody v Jezeře Most ke dni 31.1.2010: 41,75%

Zbývá napustit: 58,25%

(Zdroj: PKÚ, s.p.)

Tvar části zbytkové jámy pod budoucí hladinou vody můžeme charakterizovat vztahem mezi nadmořskou výškou zvolené hladiny a zatopeným objemem jámy. Údaje vyjadřující tvar jámy jsou uvedeny v následující tabulce:

(Tabulka č.6. Tvar zbytkové jámy. Zdroj: MANIPULAČNÍ ŘÁD PRO NAPOUŠTĚNÍ JEZERA MOST Z PVN)

<b>Kóta (m n.m.)</b>	<b>Celkový objem zbytkové jámy (m<sup>3</sup>)</b>
124,5 (dno jámy)	0
130	72 000
140	950 000
150	3 819 000
165	10 893 000
175	19 953 000
185	34 389 000
195	44 232 000
199 (konečná úroveň hadiny)	68 900 000

Z výše uvedených údajů jsou patrné některé základní parametry tvaru jezera:

- v nejnižší části (124,5 až 165 m n.m.) je jáma objemově i plošně relativně malá
- zřetelnější nárůst objemu a (zatopené) plochy je nad kótou 165 m n.m., kdy se jáma rozšiřuje
- nejvýrazněji se zvětšuje objem a (zatopená) plocha nad kótou 195 m n.m., kde jde o ploché části dna, respektive o budoucí břehové partie

## 7.2 Morfologie jezera

Nejmělkčí část jezera, řádově v metrech, se bude nacházet v jižní a jihovýchodní části jezera, naopak největší hloubku bude mít jezero v severní části jámy. Stejně tak nejpozvolnější svahy dna budou v části jižní, jihovýchodní a částečně jihozápadní a nejstrmější svahy se budou nacházet v severní, severovýchodní a severozápadní části jámy. (MANIPULAČNÍ ŘÁD PRO NAPOUŠTĚNÍ JEZERA MOST Z PVN)

## 8. Kvalita vody v jezeře Most

Jedím z mnoha rozhodujících faktorů, které mohou ovlivnit výslednou kvalitu vody v jezeře je rychlost jeho napouštění. Dosažení odpovídající kvality je prvořadým cílem, kterého je potřeba dosáhnout, aby mohla být v budoucnu vodní plocha využívána k rekreačním účelům. Z tohoto důvodu se kvalita vody vytékající z přivaděče z PVN, akumulované vody v jezeře i vody z nevydatnějších přítoků přirozeného povodí jezera Most pravidelně sleduje. Kvalitativní parametry se hodnotí podle nařízení vlády č. 229/2007 Sb., které mění nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a kanalizací a o citlivých oblastech. Podle výsledků pravidelného měření, které provádí PKÚ, se kvalita vody v jezeře Most neustále zvyšuje a díky vydatnosti a kvalitě vody z Ohře bude výsledná kvalita vody splňovat požadavky kladené na koupaliště. (ŠVEC, 2009)

Z konzultace s odborníkem, paní Ing. Kružíkovou, vyplývá, že jezero Most patří mezi jezera meromiktická, jež jsou specifická tím, že u nich dochází k cirkulaci vrstev jen do určitých hloubek. Pod hranicí zvanou chemoklina (vrstva vzniklá mezi vodami s různým chemickým složením) zůstává nehybná vrstva, tzv. monolimnion. Ta má výrazný negativní vliv na chemické složení vody v jezeře a její vznik je značně nežádoucí, jelikož je dlouhodobě v anoxických až anaerobních podmínkách, což má za následek velkou koncentraci Mn, Fe a sulfidů. (PITTER, 1999)

Z výsledků sledování ČHMÚ je v odběrném profilu Ohře pro ČS Stranná patrná poměrně velmi dobrá kvalita vody. Ta je výrazně lepší než ve zdrojích, jež byly původně zvažovány pro zatápění zbytkové jámy ve vazbě na hydrologický potenciál Bíliny. (PROVOZNÍ ŘÁD PRO NAPOUŠTĚNÍ JEZERA MOST Z PŘIVADĚČE PVN)

Podle výsledků rozborů řadíme vodu v Ohři v ř. km 99,0:

- do I. třídy – Fe, amoniakální dusík,
- do II. třídy – BSK,  $CHSK_{Cr}$ ,  $CHSK_{Mn}$ , konduktivita, rozpuštěn látky, Mn,, celkový fosfor 10-130 mg.l<sup>-1</sup>, sírany, arsen, PAU, index saprobity biosestonu,
- do III. třídy – rozpuštěný kyslík

(Zdroj: PROVOZNÍ ŘÁD PRO NAPOUŠTĚNÍ JEZERA MOST Z PŘIVADĚČE PVN)

## 9. Sanační a přípravné práce

Sanační práce byly realizovány v letech 2004 až 2007 a jejich nezbytnou částí bylo těsnění té části dna, která nebyla dostatečně utěsněna vnitřní výsypkou, jež byla sypána báňským způsobem. Těsnění bylo provedeno stavebním způsobem. Navezly a rozprostřely se tři vrstvy jílu a to v mocnosti 280 mm, 280 mm a 560 mm. Následně byly tyto vrstvy zhutněny až do mocnosti 200 mm, 200 mm a 400 mm. Celková mocnost těsnění je tedy 800 mm. Materiál sloužící k uskutečnění tohoto minerálního těsnění pocházel ze severozápadních svahů lomu Most. Aby jílové těsnící vrstvy neproschly dříve, než budou zaplaveny napouštěním jezera, byly hned po skončení hutnění překryty krycí vrstvou zeminy. (DVOŘÁK, ŠVEC, 2009)

### 9.1 Stavební a sanační práce

V prvních etapách prací, vedoucích k zatopení lomu Most – Ležáky bylo zajištěno těsnění dna jezera a zakrytí zbytků uhelné sloje. Následně byla provedena stavba opevnění břehu proti vodní abrazi způsobené vlnobitím, tedy obecně úprava břehové linie. Formy



Obr. č.10. Vlnolamy a rozrážeče z lomového kamene. Foto: PKÚ, s.p.

opevnění byly voleny od kamenného záhozu přes vlnolamy a rozrážeče z lomového kamene, opevnění geotextilií a překryvem jemným kamenivem až po hydroosev. Nadmořská výška spodní hrany opevnění není jednotná, ale koresponduje s tvarem stávajícího terénu. Od základové spáry je celé opevnění odděleno geotextilií, od kóty 195 m n.m. je až ke kamennému opevnění realizován biologický nástřik – hydroosev chráněný před případným odplavením perforovanou geotextilií. Následně byla vybudována obvodová komunikace, jejíž šířka je 4 m a délka 9 815 m a na kterou se napojuje síť příjezdových a obslužných komunikací. V průběhu prací se také ukázalo, že je potřeba zachytit průsaky kontaminovaných vod pocházejících z předpolí bývalých skládek chemických závodů, aby se nedostaly do vodního díla a neohrozily tak kvalitu vody. Dále byla mimo jiné postavena podzemní ochranná těsnící vrstva s monitorovacími místy. (SEVEROČESKÉ DOLY a.s., 2009, PKÚ, s.p., 2009, GENEREL REKULTIVACÍ LOKALITY LEŽÁKY, 2006)



## 10. Budoucnost regionu

Po dokončení rekultivace slibuje území okolí jezera Most bohatou nabídku způsobů jeho využití. Jako hlavní je zvoleno využití rekreační, jenž nebude omezeno pouze na část pláží s možností koupání a provozování vodních sportů, ale v plánu je také vybudování rozličných sportovních areálů, naučných stezek, cyklostezek, přírodních sportovišť atd. Nezbytné bude samozřejmě vybudování zázemí v podobě parkovišť, restaurací, ubytovacích zařízení apod. Pro milovníky přírody zde bude připravena ekologicky hodnotná plocha na zalesněných svazích kokem jezera a několik mokřadů zapadajících do koncepce příměstské rekreace. (PKÚ, s.p., 2009)

Vzhledem ke konfiguraci terénu se téměř všechny svahy nad budoucí hladinou jezera rekultivují lesnickým způsobem. Les tak bude sloužit jako zástěna, která odcloní průmyslovou zónu od rekreační. Lesní porosty však budou prostřídány také květnatými loukami. Okolí jižní a jihovýchodní části jezera je vymezeno pro rekreační a komerční využití a pro výstavbu obytných zón a podnikatelských objektů je vhodná Rudolická výsypka. Ta je již zemědělsky zrekultivována. (SEVEROČESKÉ DOY, a.s., 2009)

Kolem jezera se připravují také pláže, o celkové výměře téměř 6 ha, které budou volně přecházet v travnaté plochy s výsadbou keřů a stromů a které navážou na marinu – přístav pro sportovní lodě. (SEVEROČESKÉ DOLY, a.s., 2009)

Na rozloze 9,3 ha vznikne v jihovýchodní části park vzdělání. Jeho součástí budou komplexy vzdělávacích, tělovýchovných, ubytovacích a gastronomických zařízení. Dále zde bude park zábavy s vymezenou plochou 7,1 ha. Chybět nebude ani městský park Paměť, vedoucí podél mosteckého koridoru a jižního břehu jezera. Toto pásmo bude mít rozlohu 30 ha a napojí se na něj 13 ha návazných parkových partií. V tomto parku se stane jistě největším lákadlem atraktivní projekt s názvem MiniMost – přesný miniaturní model starého Mostu – a arboretum. Pro pamětníky mostecké historie tu bude vyznačeno místo, na kterém původně stál Děkanský kostel. V plánu je také výstavba nové silniční komunikace spojující Most a Mariánské Radčice a rozšíření stávajícího mosteckého cyklistického okruhu. (SEVEROČESKÉ DOLY, a.s., 2009)

Předpokládá se, že velká vodní plocha s danou hloubkou i se zaručenou kvalitou vody a možností rekreačních využití přiláká do tohoto kraje turisty i zájemce

o sportovní vyžití z širšího okolí. Spolu s hipodromem a autodromem by mohlo jezero Most vrátit zájem veřejnosti do oblasti mezi Krušnými horami a Českým středohořím. Po dlouhé době by se tak mohla vyvrátit nálepka této krajiny jako měsíční a potěšit oko člověka pohledem na zcela novou tvář krajiny. (PKÚ, s.p., 2009)

## **11. Popis předpokládaných vlivů na prostředí**

V následující kapitole se zaměřím na vliv jezera Most na obyvatelstvo, na ekosystémy, jejich složky a funkce, na vlivy na antropogenní systémy, jejich složky a funkce a ostatní vlivy.

Mimo rekreační a hospodářskou funkci a velké zásobárny stále cennější vody se stane jezero Most také důležitým stabilizačním prvkem v krajině. (PKÚ, s.p.)

### **11.1 Vlivy na obyvatelstvo**

#### **11.1.1 Zdravotní vlivy**

Posuzuje se zde zejména vliv hluku na člověka, jež se projevuje v oblasti akustické pohody. V našem případě však zamýšlený záměr nijak významně neovlivní ani denní ani noční ekvivalentní hladiny hluku v komunálním prostředí. V současné době je zde úroveň hluku převažující měrou ovlivněna hlukem z dopravy na hlavních komunikacích. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

#### **11.1.2 Vlivy na psychickou pohodu**

V širším zájmovém území, zejména pak obyvatel města Mostu a dalších sídel v blízkosti jezera Most, by měla být psychická pohoda obyvatel příznivě ovlivňována již zahájením a postupem rekultivačních a sanačních prací. Zásadně by však měla být zlepšena po dokončení sanace zbytkové jámy. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

#### **11.1.3 Sociální vlivy**

Jelikož výrazně převažují příznivé vlivy na sociální prostředí, můžeme v souhrnu hodnotit sociální vlivy realizace záměru sanovat krajinu poškozenou těžbou a zatopit zbytkovou jámu vodou jako pozitivní. Mezi příznivé vlivy na sociální prostředí patří například zabezpečení podmínek pro nové podnikatelské záměry, zvýšení atraktivnosti území a tudíž i zvýšení jeho ekonomického potenciálu. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

#### **11.1.4 Ekonomické vlivy**

Zpočátku, kdy se bude jednat o sanační práce, nebudou ekonomické vlivy jednoznačně pozitivní. To z toho důvodu, že půjde o zahlazení následků těžby, která

byla do dlouhá léta přínosem celému státnímu hospodářství. Avšak až nastoupí na sanované území nové podnikatelské činnosti, můžeme očekávat kromě přímých příjmů pro obyvatele – podnikatele a zaměstnance – také přínos prostřednictvím daňového systému, a to nejen pro obecní, ale i pro státní rozpočet. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

## **11.2 Vlivy na ekosystémy, jejich složky a funkce**

### **11.2.1 Ovzduší a klima**

V dobách, kdy budou probíhat sanační práce by měly klesat emise znečišťujících látek do ovzduší, a to vzhledem k útlumu těžební činnosti. Viditelné zlepšení se dá očekávat také odstraněním záparů a požárů uhelných slojí jejich plánovaným utěsněním. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

Jelikož nádrž není příliš rozlehlým vodním útvarům, můžeme předpokládat, že se bude její vliv na okolní krajinu projevovat v dosahu jednotek kilometrů. Prázdna zbytková jáma je zdrojem přízemních inverzí, je slabě větrná a kumuluje a zadržuje znečištěné ovzduší, a to nejen ze svého jádra, ale také z okolních lomů, které jsou směrem na západ. Vodní plocha, která zde vznikne, bude působit prostřednictvím vypařujících se vodních par jako automatický čistící filtr ovzduší. Samozřejmě dojde také ke zvýšení vlhkosti vzduchu. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

S ohledem na převládající JZ- až SZ-větry se bude v období duben – září působení jezerních mlh ve směru státní silnice Chomutov – Most - Bílina vyskytovat jen v nepatrném procentu případů. Na druhou stranu v období říjen – březen se mohou mlhy více rozšiřovat a ovlivňovat tak dohlednost na již zmíněné silniční komunikaci, avšak ve statisticky méně významných situacích. Je ale zcela nepravděpodobné, že by mohly mlhy ovlivnit život obyvatel v zástavbě města Most, protože jezerní mlhy mohou mít maximální dosah 2 až 3 km. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

Ostání klimatické jevy, jako jsou srážková bilance, vítr, teplota vzduchu a meteorologické jevy se nebudou po napuštění nově vzniklé plochy nijak významně lišit. Zatopení zbytkové jámy bude působit spíše na mikroklima na nejbližších

březích jezera. Důležitá je zvýšená vlhkost vzduchu, která bude mít příznivý vliv na růst vegetačního krytu na březích jezera. Tato vegetace je nesmírně důležitá, jelikož bude v nemalé míře pročišťovat vzduch, který bude stále velmi prašný díky tomu, že povane většinou od západu, od lomů, které budou stále v činnosti a od severozápadu od komplexu Chemopetrolu. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

### **11.2.2 Voda – podzemní a důlní vody**

Dokonalým utěsněním případných propustnějších vrstev zemin na dně a svazích nádrže by se mělo předejít znečištění podzemních vod. To by mohlo v původně patrně oligotrofním prostředí podzemních vod způsobit vytvoření nových, odlišných životních podmínek daných oteplením, prosvětlením, okysličením a obohacením živinami. Dokonale utěsněná nádrž by neměla mít nijak významný vliv ani na bilance podzemních vod, jejichž intenzivnější využití se vzhledem k malému potenciálu na zájmovém území stejně nepředpokládá. S přítoky podzemních vod do nádrže by také neměl být problém, jelikož dojde s rostoucí hladinou vody ke změně jejich tlakového gradientu ve směru k jezeru a přítoky do nádrže tak budou ustávat. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

Významně selepší množství a kvalita povrchové vody. V nádržích podobného typu se totiž prokázaly pozitivní dočišťovací procesy. K dispozici tak bude pro nejrůznější účely velké množství velmi kvalitní vody, a to i v případě, že se manipulační prostor nádrže omezí asi na 0,50 m, tj. cca 1,5 mil. m<sup>3</sup> vody (prioritní je potřeba malého výškového kolísání úrovně hladiny vody s kolísáním). Pro porovnávání mohu uvést kvalitu vody v řece Ohři: v ČS Stranná pod Nechranickou přehradou je voda velmi kvalitní, protože se „vyčistila“ v nádrži Nechranice, zatímco voda v Ohři nad přehradou Nechranice odpovídá kvalitě vody v řece Bílině. Takto pohotová zásoba vody, která by jinak otekla Labem a Bílinou mimo území České republiky má jak ekonomický, tak strategický význam. Z pohledu globálního oteplování, kdy má vzrůst průměrná teplota, jež se negativně odrazí i v zemědělství, bude nádrž Most i další zatopené lomové jámy zdrojem vody pro třetí tisíciletí. (KOVÁŘ, 2008)

Zadržování vody na území našeho státu je velmi žádoucí. Sice můžeme

počítat s nemalým přídělem cca šedesát miliard m<sup>3</sup> vody, ale jelikož nemáme jiné zdroje, musíme se naučit s tímto přídělem hospodařit. Většina spadlé dešťové vody se odpaří přímo z povrchu země a další část vody se spotřebuje dýcháním rostlin. Podle odhadů celkem jen dvacet miliard m<sup>3</sup> vody se dostane do vodních toků, ve kterých opustí naše území. V sušším období může být příděl vody až o polovinu menší. Z tohoto množství zadržíme přibližně dvě miliardy m<sup>3</sup> vody v umělých a přirozených nádržích, zbylá voda odteče. Do uvedeného množství jsou zahrnuty také objemy podzemní vody, která se na území našeho státu může zdržovat desítky i stovky let. Podpovrchové a povrchové systémy a toky jsou místy propojené a ovlivňují tak množství a průtok vody. Nedostatečné množství povrchové vody se tak projeví s menším zpožděním nedostatkem či úplnou ztrátou podzemní vody. (KOVÁŘ, 2008)

Celkově tak jezero ovlivní dosud nepříznivé hydrologické poměry na dotčeném území. (PKÚ, s.p., 2009)

### **11.2.3 Půda**

S realizací projektu vzniknou také nové půdy. Než se ale vytvoří plnohodnotný půdní profil s bohatou flórou a faunou uplyne několik desítek let. Vždyť 1 cm plnohodnotného půdního profilu se tvoří z půdotvorného substrátu až 100 let. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

Zeminy na výsypkách jsou zpočátku zpravidla velmi chudým půdotvorným substrátem, ze kterých by příroda sama dokázala úrodné půdy „vyrobit“ za tisíce a snad i miliony let. Proto je rekultivace tak důležitá, přírodě tím nesmírně pomáhá. (ŠTÝSa, 1998)

### **11.2.4 Horninové prostředí**

S výjimkou toho, že část využitelných horninových zásob bude zatopena vodou, neovlivní projekt nijak významně horninové prostředí. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

### **11.2.5 Flóra a fauna**

Před velkoplošným rozšířením těžby, existovaly na území lomu Most-Ležáky menší i větší vodní plochy a mokřady. Při revitalizaci krajiny lze do značné míry doufat v přirozenou sukcesí vegetace a dalších organismů. V příbřežních hloubkách

do 1,5 m můžeme v závislosti na kolísání hladiny a stupni eutrofizace očekávat rozvoj typické makrofytní vegetace. Sušší části pobřeží nejspíš celkem rychle zarostou třtinou křovištní a náletem bříz. Můžeme očekávat také invazi mnoha druhů rostlin ruderalních, protože všude kolem jezera jsou bohaté zdroje semen. Při méně patrném kolísání hladiny se předpokládá, že se zde rychle rozroste především orobinec, postupně pronikne také rákos obecný a další druhy rákosin. Samovolná sukcese vegetace se dá upravit výsadbami. Mezi doporučené výsadby patří především domácí dřeviny jako olše lepkavá, vrba bílá a křehká či jasan ztepilý, na sušších místech by se měly vysadit duby a na těch nejsušších kamenitých místech borovice. Pokud bude kombinace výsadby a přirozené sukcese vyrovnaná, lze docílit přibližně do 20 let začlenění nádrže do krajiny. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

Na nádrži by mělo být zavedeno účelové rybářské hospodaření (ÚRH) s rybí obsádkou, jež příznivě ovlivňuje kvalitu vody. Zavádění ÚRH se pokládá u nově napouštěných nádrží za relativně snadné, avšak je třeba zabránit samovolné sukcesi společenstva s převahou ryb kaprovitých, většinou cejna a plotice, někdy i s okounem s biomasou 200 až 700 kg ryb na 1 ha. Při této hustotě ryb je zooplankton tvořen malými formami neschopnými účinně omezit produkci fytoplanktonu a tvorba řas je pak dána množstvím dostupných živin, v první řadě fosforu ve vodě. V okamžiku, kdy bude zavedeno rybářské hospodaření, můžeme počítat s tím, že se nádrž stane v krátké době poutavým místem vodního ptactva a jiných živočichů. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

### **11.2.6 Ekosystémy**

Jelikož se na území budoucího jezera těžilo po dlouhá léta uhlí a rozkládala se zde tzv. „měsíční krajina“, nezasahuje projekt do žádných vyspělejších ekosystémů. Až bude rekultivace ukončena, vytvoří se v prostorách bývalé zbytkové jámy významné biocentrum a dojde ke zvýšení druhové diverzity živočišstva a vegetace. Nově vzniklá fauna a flóra bude vázána hlavně na vodní prostředí a méně exponované příbřežní vegetační pásy, které by mohly mít výborné podmínky pro vznik různorodých nik se stabilnějšími mikroekosystémy a mohly by se stát také migračními či únikovými koridory. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU

LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

### **11.2.7 Krajina**

Vliv nádrže na krajinu je jednoznačně příznivý, neboť zde vznikne rozsáhlý vodní biotop, který obohatí a výrazně zlepší současný lidskou činností značně narušený ráz krajiny. Zásahu na tom bude mít jak samotné jezero, tak i doprovodná skupinová a lesní zeleň, travnaté plochy, případně také mokřady. Toto optimistické očekávání je podpořeno také faktem, že se zde v historických dobách vyskytoval podobný biotop – Komořanské jezero. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

### **11.3 Vlivy na antropogenní systémy, jejich složky a funkce**

Jelikož je plocha jezera v územním měřítku relativně malá, můžeme usoudit, že vliv na antropogenní systémy, jakou jsou např. komunikace, sídla, inženýrské sítě, bude málo významný a spíše pozitivní. Tyto již existující systémy nebudou záměrem nijak zasazeny. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

### **11.4 Vlivy na strukturu a funkční využití území**

V porovnání se „suchou“ variantou, která navrhuje větší podíl ploch umožňujících využití pro nejrůznější rozvojové ekonomické plány, nabízí „projektová“ varianta malý podíl takovéto zájmové plochy a tudíž vyvstává názor, že využití území a stávající a perspektivní struktura nebudou nijak významně omezeny. Existující funkční využití území bude obohaceno o faktor rekreace a struktura území se v budoucnu obohatí o lokální biocentrum. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)

Mezi budoucí plány patří vytvoření vodního koridoru spojujícího Krušné hory a České středohoří, a to propojením jezera Most s ostatními předpokládanými jezery v místech zbytkových jam. (TECHNICKÝ PROJEKT LIKVIDACE LOMU LEŽÁKY, DOKUMENTACE EIA, 1996)





## 13. Závěr

Při zpracovávání bakalářské práce jsem se často potýkala s omezeným množstvím využitelných materiálů, týkajících se samotného jezera Most a zejména pak způsobu jeho napouštění, a také s nedostatkem jakékoliv literatury, která se zabývá vlivem takové vodní plochy na okolní prostředí a na jeho mikroklima.



Obr. č.12. Těsnění dna budoucího jezera. Foto: PKÚ, s.p.

stanoveném termínu, tj. v roce 2011.

Na úplný závěr je třeba si připomenout, že hlavním cílem tohoto projektu není jen jakási „vhodná“ rekultivace krajiny postižené těžbou hnědého uhlí, ale zejména také navrácení území obyvatelům daného regionu, kteří o něj díky povrchové těžbě uhlí přišli. Obyvatelům, které těžba a její dopad na prostředí, ve kterém žili, ovlivňovala po celá desetiletí. Jezero Most spolu se svým okolím tak těmto lidem i následujícím generacím nabídne do budoucna obrovský potenciál možného rozvoje, rozvoje cestovního ruchu,



Obr. č.13. Obvodová komunikace je o šíři 4 m v celkové délce 9 815 metrů. Foto: PKÚ, s.p.

rekreace a odpočinku. A pro mě osobně je na tomto nejdůležitější to, že se jedná právě o Mostecko, o oblast, na kterou v současné době většina lidí hledí jen jako na oblast tzv. „měsíční krajiny“, na oblast bez budoucnosti a bez jakékoliv přívětivé tváře.

## ➤ Přehled literatury a použitých zdrojů

### Publikace

- BIRNER, Z., PÁV, A. (1981): *Krušné hory a západočeská lázeňská oblast*. Olympia, Praha, 248 s.
- KOVÁŘ, L. (2008): *Tajemství vody*. Nakladatelství H & H, Praha, 189 s.
- PETRŽLÍEK, P., GUTH, J., TÝCOVÁ, G. (2002): *Předpisy o posuzování vlivů na životní prostředí s komentářem*. ABF, a.s., Nakladatelství ARCH, Praha, 149 s.
- PITTER, P. (1999): *Hydrochemie*. 3. přepracované vyd., VŠCHT Praha, 568 s.
- SOUKUP, V., DAVID, P. (2001): *Průvodce po Čechách, Moravě, Slezsku; Krušné hory – střed*. S & D, Praha, 136 s.
- SVOBODA, I., VRBOVÁ, M., HORÁČEK, R. (2002): *Postrekultivační využití krajiny, část Mostecko. DÚ 08, Projekt VaV 640/3/00 Obnova funkce krajiny narušené povrchovou těžbou*. MŽP, 30 s.
- ŠTÝS, S. (1997): *Severočeské Doly a.s., Chomutov a prostředí pro život*. Bílý slon, Praha, 47 s.
- ŠTÝS, S. (1998a): *Návraty vypůjčených krajin*. Bílý slon, Praha, 47 s.
- ŠTÝS, S. (1998b): *Rekultivace. Mostecká uhelná společnost*. Most, 63 s.
- VRBOVÁ, M., VRBA, T. (2000): *Jezerní krajina po těžbě*. Pro SD, a.s. připravil Info-Princip, s.r.o., Tiskárna K&B, s.r.o., Most, 23 s.

### Ostatní materiály

- Generel rekultivací lokality Ležáky*. Technická zpráva, 2006.
- DVOŘÁK, P. (2009): *Rekultivace lomu Most – Ležáky*. Vesmír 2008/3
- DVOŘÁK, P., ŠVEC, J. (2009): *Napouštění zbytkové jámy lomu Most-Ležáky*. Vesmír 88, leden 2009.
- Manipulační řád pro napouštění jezera Most z PVN*.
- Provozní řád pro napouštění jezera Most z přivaděče z PVN*.
- Technický projekt likvidace lomu Ležáky, Dokumentace EIA*. Oznamovatel Mostecká uhelná společnost, a.s., duben 1996, 118s.
- ŠVEC, J. (2009): *Vývoj hydrické rekultivace zbytkové jámy lomu Most-Ležáky*. Vesmír 88, říjen 2009.

## Internetové zdroje

KLOŠ, J. (2009): Naučná stezka – tabule 1, PKÚ, online:

<http://www.pku.cz/pku/tabule/tabule1.pdf>, 27.12. 2009

KLOŠ, J. (2009): Naučná stezka – tabule 2, PKÚ, online:

<http://www.pku.cz/pku/tabule/tabule2.pdf>, 27.12. 2009

KLOŠ, J. (2009): Naučná stezka – tabule 3, PKÚ, online:

<http://www.pku.cz/pku/tabule/tabule3.pdf>, 27.12. 2009

KLOŠ, J. (2009): Naučná stezka – tabule 4, PKÚ, online:

<http://www.pku.cz/pku/tabule/tabule4.pdf>, 27.12. 2009

KLOŠ, J. (2009): Naučná stezka – tabule 5, PKÚ, online:

<http://www.pku.cz/pku/tabule/tabule5.pdf>, 27.12. 2009

LAIBLOVÁ, L. (2010): Řeka Bílina je opět bez života, online:

<http://hostomice.naseadresa.cz/cz/s176-detail-zpravy/Regionalni-zpravodajstvi/Zpravy/c794-Obec/n28599-Reka-Bilina-je-opet-bez-zivota>, 11.1. 2010

PALIVOVÝ KOMBINÁT ÚSTÍ (2009): *Historie – lokalita Kohinoor*, PKÚ, online:

<http://www.pku.cz/pku/site.php?location=2&type=kohinoor&page=1>, 9.12. 2009

PALIVOVÝ KOMBINÁT ÚSTÍ (2010): *Napouštění jezera Most – objem vody v %*, PKÚ, online:

[http://www.pku.cz/pku/vz/graf\\_jm2.pdf](http://www.pku.cz/pku/vz/graf_jm2.pdf), 12.2. 2010

SEVEROČESKÉ DOLY, a.s.: *Po uhlí přijde voda – budoucí jezera ve zbytkových jamách*. Hornické listy, březen 2009, online:

<http://www.sdas.cz/showdoc.do?docid=1718>, 18.12. 2009

UNIPETROL RPA (2010): *Únik chemikálií do Bíliny byl zastaven*. Tiskové zprávy, Unipetrol RPA, online:

<http://www.unipetrolrpa.cz/cs/media/tiskove-zpravy/index.html?page=1>, 11.1. 2010

UNIPETROL RPA (2010): *Komise ukončila šetření. Řeka Bílina je už čistá*. Tiskové zprávy, Unipetrol RPA, online:

<http://www.unipetrolrpa.cz/cs/sd/novinky/tiskove-zpravy/02-02-2010.html>, 3.2.2010

61/2003 Sb., Nařízení vlády o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, online:

<http://www.esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2003s061>, 3.1. 2010

## Přílohy

Tabulka č.1 udává hodnoty kvality vody za rok 2009. Vzorky jsou odebírány z uklidňovací nádrže, tedy v místě ukončení přivaděče z PVN.

(Zdroj: Palivový kombinát Ústí, Ing. Lucie Kružíková, III.2010, osobní sdělení)

Uklidňovací nádrž - místo 1												
datum odběru	jednotka	leden	únor	březen	duben	květen	červen	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
<b>ukazatel</b>												
N <sub>org. vřp.</sub>	mg/l	<0,1	<0,1	0,2	0,3	0,2	<0,1	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	<0,02	0,02	0,1	0,05	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,03	0,03	<0,02
N-NO <sub>2</sub>	mg/l	0,01	<0,005	0,02	0,01	<0,005	0,01	0,01	<0,005	0,01	0,02	0,02
N-NO <sub>3</sub>	mg/l	2,3	2,4	2,6	1,4	2,3	1,9	1,7	1,4	1,1	1,4	1,3
BSK <sub>5</sub>	mg/l	1,3	0,8	1,2	1	1,1	0,8	1,2	0,8	0,8	1,1	0,8
CHSK <sub>Cr</sub>	mg/l	14	11	14	12	13	11	18	12	8	16	15
T vody	°C	4,1	4,1	4,9	11,2	8,5	12,3	17	17,4	16,6	10,4	8,6
rozp. O <sub>2</sub> ter	mg/l	12	11,4	11,1	9,6	9,6	9,5	9,1	9,1	9,4	11,1	11,4
vodivost 25	mS/m	47,3	45,9	37,4	25,2	32,4	31	35,9	37,7	42,9	42,5	41,6
NL	mg/l	2,4	<1,0	3,2	5,8	1,4	3,8	230	<1,0	9,4	4	3,6
RL	mg/l	280	290	220	180	220	210	3,2	230	320	290	260
Mn	mg/l	<0,05	<0,05	0,05	0,07	<0,05	0,08	0,07	<0,05	0,34	0,12	0,07
pH ter		7,9	7,8	7,6	7,4	7,4	7,7	7,9	7,9	8,1	7,9	7,9
SO <sub>4</sub>	mg/l	87	120	80	59	69	71	84	91	100	98	96
P <sub>celk</sub>	mg/l	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03
Cl	mg/l	N	31	N	N	23	N	21	N	N	26	N
Fe	mg/l	N	0,09	N	N	0,13	N	0,08	N	N	0,2	N
Ca	mg/l	N	33	N	N	22	N	26	N	N	31	N
Mg	mg/l	N	11,4	N	N	7,4	N	8,6	N	N	10,6	N
Cd	mg/l	N	N	N	N	<0,05	N	N	N	N	N	N
Cr	mg/l	N	N	N	N	<1,0	N	N	N	N	N	N
Pb	mg/l	N	N	N	N	<0,5	N	N	N	N	N	N
Hg	mg/l	N	N	N	N	<0,05	N	N	N	N	<0,05	N

Tabulka č.2 udává hodnoty kvality vody za rok 2009. Vzorky jsou odebírány z příkopového systému, který je zatím jediným, ze kterého stabilně vytéká voda. (Zdroj: Palivový kombinát Ústí, Ing. Lucie Kružiková, III.2010, osobní sdělení)

Jezero - příkopové systémy													
datum odběru	jednotka	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
ukazatel													
rozp. O <sub>2</sub> ter	mg/l	11,1	11,3	9,7	7,9	8,9	6,1	8,2	7,5	8,6	9,4	11,6	11,1
T vody	°C	1,3	2,9	6,6	20,0	19,5	25,1	19,2	23,5	19,9	13,8	5,2	6,6
BSK <sub>5</sub>	mg/l	1,3	0,9	0,8	0,8	<1,0	0,8	0,8	1,4	0,8	<0,5	1,5	1,1
pH ter		3,40	3,20	3,2	3,1	7,9	3,2	3,1	3,1	3,3	3,2	3,3	3,4
vodivost 25	mS/m	288,0	265	285	305	114	316	295	318	303	303	197	278
N-NO <sub>2</sub>	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,03	0,01	0,02	0,01	<0,005	<0,005	0,05	0,01
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	4,80	4,50	4,6	5,0	<0,02	5,1	5,8	6,7	6,5	6,5	8,0	5,9
N-NO <sub>3</sub>	mg/l	0,2	0,3	0,3	0,5	1,3	0,3	0,2	1,5	0,2	0,2	0,8	0,2
N <sub>org. vyp.</sub>	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	0,2	0,2	0,5	0,4	0,3
P <sub>celk</sub>	mg/l	0,04	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,05	<0,01
SO <sub>4</sub>	mg/l	1800,0	1600	1800	2000	490	2200	2200	2000	2200	1900	1200	1800
RL	mg/l	2800,0	2500	2600	2900	910	3200	2800	3100	2900	3000	1600	2800
NL	mg/l	3,6	12	4	11	7	54	35	9	5	6,4	100	12
CHSK <sub>Cr</sub>	mg/l	20,0	18	17	17	16	25	16	25	17	13	33	22
Mn	mg/l	20,0	16,1	17	18	<0,05	20	16	20	18	18	11	17
Cl	mg/l	N	13	N	N	N	N	N	13	N	N	13	N
Fe	mg/l	N	14	N	N	0	N	N	17	N	N	19	N
Ca	mg/l	N	315	N	N	79	N	N	355	N	N	176	N
Mg	mg/l	N	114	N	N	61	N	N	142	N	N	79	N
Cd	mg/l	N	N	N	N	<0,05	N	N	N	N	N	0,9	N
Cr	mg/l	N	N	N	N	1	N	N	N	N	N	10	N
Pb	mg/l	N	N	N	N	<0,5	N	N	N	N	N	0,8	N
Hg	mg/l	N	N	N	N	<0,05	N	N	N	N	N	<0,05	N



Tabulka č.3 udává hodnoty kvality vody za rok 2009. Vzorčky jsou odebírány z místa 2, z hladiny jezera.

(Zdroj: Palivový kombinát Ústí, Ing. Lucie Kružíková, III.2010, osobní sdělení)

Jezero – Místo 2 – hladina											
datum odběru	jednotka	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
ukazatel											
rozp. O <sub>2</sub> ter	mg/l	13,1	9,9	9,2	9,5	8,8	8,5	8,2	8,5	9,8	10,6
T vody	°C	5,1	15,4	17,4	19,2	20,8	23,4	18,9	15,8	10,8	8,4
vodivost 25	mS/m	57,0	40,7	40,6	39,0	38,9	39,3	40,2	40,5	42,4	43,2
BSK <sub>5</sub>	mg/l	1,2	0,5	1,0	0,8	1,0	1,0	0,9	0,7	0,7	1,1
CHSK <sub>Cr</sub>	mg/l	14	7	11	8	10	14	15	5	8	18
SO <sub>4</sub>	mg/l	170	110	100	120	150	100	100	94	100	110
KNK <sub>4,5</sub>	mmol/l	1,41	0,97	1,03	0,965	1,030	0,980	1,110	1,120	1,210	1,280
ZNK <sub>8,3</sub>	mmol/l	<0,05	< 0,05	0,050	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,050
N <sub>org. vyp.</sub>	mg/l	<0,1	0,2	0,2	< 0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	0,03	0,08	0,08	0,04	0,05	0,05	0,03	< 0,02	< 0,02	0,03
N-NO <sub>2</sub>	mg/l	0,022	0,017	0,032	0,051	0,043	0,043	0,028	0,030	0,031	0,011
N-NO <sub>3</sub>	mg/l	3,3	2,5	2,5	2,5	2,4	2,3	2,1	1,9	2,0	2,1
P <sub>celk</sub>	mg/l	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03
rozp. I.	mg/l	360	280	300	260	310	270	250	310	300	300
nerozp. I.	mg/l	14,0	3,2	6,6	12,0	6,4	4,6	1,6	5,6	5,8	6,2
Na	mg/l	42	29	29	29	28	29	29	31	30	31
K	mg/l	6,5	4,5	4,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
CO <sub>3</sub>	mg/l	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	0,0	0,0	2,2	0	0	0	0	0	0,0	2,2
HCO <sub>3</sub>	mg/l	86,0	59,0	63,0	59,0	63,0	60,0	68,0	68,0	74,0	78,0
pH ter		8,0	7,7	7,9	7,9	7,8	8,0	7,8	7,8	7,8	7,6
koli bakt	KTJ/1ml	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
enterokoky	KTJ/10ml	0	1	0	0	1	0	0	0	2,00	3
fek.koli	KTJ/1ml	1	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0
CHL-a	µg/l	3,6	0,6	2,0	0,5	1,4	1,4	2,0	2,2	1,0	0,6
celkem zoo	jedinec/m <sup>3</sup>	N	8801	5250	8255	3941	2733	4816	4968	2001	4536
Cl	mg/l	N	N	25	N	N	N	N	N	23	N
Fe	mg/l	N	N	0,07	N	N	N	N	N	0,08	N
Mn	mg/l	N	N	<0,05	N	N	N	N	N	<0,05	N
Ca	mg/l	N	N	28	N	N	N	N	N	33	N
Mg	mg/l	N	N	11,1	N	N	N	N	N	10,9	N
Cu	µg/l	N	N	N	N	N	N	N	3	N	N
Cd	µg/l	N	N	N	N	N	N	N	0,1	N	N
Cr	µg/l	N	N	N	N	N	N	N	< 1,0	N	N
Ni	µg/l	N	N	N	N	N	N	N	1	N	N
Pb	µg/l	N	N	N	N	N	N	N	1,5	N	N
Zn	µg/l	N	N	N	N	N	N	N	10	N	N
Hg	µg/l	N	N	N	N	N	N	N	< 0,05	N	N
As	µg/l	N	N	N	N	N	N	N	< 1,0	N	N
Al	µg/l	N	N	N	N	N	N	N	50	N	N

Tabulka č.4 udává hodnoty kvality vody za rok 2009. Vzorčky jsou odebírány z místa 2, z hloubky 5-ti metrů.

(Zdroj: Palivový kombinát Ústí, Ing. Lucie Kružiková, III.2010, osobní sdělení)

Jezero - místo 2 – 5 m											
datum odběru	jednotka	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
ukazatel											
rozp. O <sub>2</sub> ter	mg/l	13,1	12,4	10,2	9,2	7,8	8,4	8,1	8,5	9,8	10,6
T vody	°C	5,1	8,3	10,6	14,8	15,5	17,7	18,7	15,8	10,8	8,5
vodivost 25	mS/m	57,3	44,2	39,3	39,1	38,5	38,6	40,3	40,6	42,1	43,2
BSK <sub>5</sub>	mg/l	2,1	0,6	1,0	0,6	1,0	0,8	1,0	0,7	0,7	0,9
CHSK <sub>Cr</sub>	mg/l	18	8	6	9	8	12	10	5	12	17
SO <sub>4</sub>	mg/l	160	120	95	100	130	96	100	95	100	110
KNK <sub>4,5</sub>	mmol/l	1,38	0,995	0,990	0,975	1,110	1,030	1,120	1,120	1,180	1,190
ZNK <sub>8,3</sub>	mmol/l	<0,05	<0,05	0,050	0,050	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	0,050
N <sub>org. výp.</sub>	mg/l	<0,1	0,2	0,2	<0,1	<0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	0,03	0,06	0,06	0,04	0,05	0,04	0,03	<0,02	<0,02	0,02
N-NO <sub>2</sub>	mg/l	0,026	0,017	0,027	0,054	0,036	0,041	0,029	0,030	0,031	0,011
N-NO <sub>3</sub>	mg/l	3,3	2,6	2,5	2,5	2,4	2,2	2,1	1,9	2,0	2,1
P <sub>celk</sub>	mg/l	0,03	0,02	0,20	0,03	<0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
rozp. l.	mg/l	350	290	270	270	280	270	250	300	280	280
nerozp. l.	mg/l	17,0	4,4	6,4	16,0	7,4	8,4	1,6	5,4	5,4	6,2
Na	mg/l	42	31	28	28	27	29	29	31	30	31
K	mg/l	6,5	4,5	4,0	5,0	4,5	4,5	5,0	5,0	5,0	5,0
CO <sub>3</sub>	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	0,0	0,0	2,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2
HCO <sub>3</sub>	mg/l	84	61	60	59	68	63	68	68	72	72
pH ter		8,0	7,8	7,7	7,8	7,0	7,8	7,8	7,8	7,8	7,7
koli bakt	KTJ/1ml	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
enterokoky	KTJ/10ml	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
fek.koli	KTJ/1ml	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
CHL-a	µg/l	4,3	0,8	0,5	0,9	0,5	0,8	1,6	2,6	1,1	0,9
salmonelaN	KTJ/100ml	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N



Tabulka č.5 udává hodnoty kvality vody za rok 2009. Vzorčky jsou odebírány z místa 2, z hloubky 10-mi metrů.

(Zdroj: Palivový kombinát Ústí, Ing. Lucie Kružíková, III.2010, osobní sdělení)

Jezero - místo 2 - 10 m											
datum odběru	jednotka	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
ukazatel											
rozp. O <sub>2</sub> ter	mg/l	13,0	11,1	10,1	9,1	8,2	6,8	5,4	8,5	9,8	10,6
T vody	°C	5,1	5,4	7,1	10,1	11,4	12,5	13,5	15,8	10,8	8,5
vodivost 25	mS/m	57,0	53,1	47,6	38,3	37,1	37,5	38,3	40,6	42,0	43,2
BSK <sub>5</sub>	mg/l	1,4	< 0,5	1,1	< 0,5	1,2	0,6	1,0	0,5	0,8	0,9
CHSK <sub>Cr</sub>	mg/l	13	8	5	9	11	13	13	11	12	17
SO <sub>4</sub>	mg/l	170	150	120	100	120	91	97	96	100	110
KNK <sub>4,5</sub>	mmol/l	1,43	1,280	1,140	0,975	0,920	1,060	1,000	1,110	1,180	1,190
ZNK <sub>8,3</sub>	mmol/l	<0,05	< 0,05	0,050	0,050	0,100	0,050	0,050	< 0,05	< 0,05	0,050
N <sub>org. výp.</sub>	mg/l	0,1	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	0,03	0,05	0,05	0,03	0,05	0,06	0,03	< 0,02	< 0,02	0,02
N-NO <sub>2</sub>	mg/l	0,026	0,016	0,021	0,020	0,027	0,041	0,024	0,030	0,031	0,011
N-NO <sub>3</sub>	mg/l	3	3,1	3,0	2,5	2,4	2,3	2,1	1,9	2,0	2,1
P <sub>celk</sub>	mg/l	0,03	0,02	0,2	0,03	0,02	0,06	0,02	0,01	0,01	0,02
rozp. I.	mg/l	360	350	330	250	260	250	230	290	280	280
nerozp. I.	mg/l	17,0	4,6	5,2	12,0	18,0	28,0	10,0	5,8	6,0	6,2
Na	mg/l	41	38	34	28	27	27	28	30	30	31
K	mg/l	6,5	6,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0	5,0
CO <sub>3</sub>	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	0,0	0,0	2,2	2,2	4,4	2,2	2,2	0,0	0,0	2,2
HCO <sub>3</sub>	mg/l	87	78	70	59	56	65	61	68	72	72
pH ter		8,0	7,8	7,6	7,7	6,9	7,6	7,5	7,8	7,8	7,7
CHL-a	µg/l	4,4	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1	1,2	2,2	1,0	0,9

Tabulka č.6 udává hodnoty kvality vody za rok 2009. Vzorčky jsou odebírány z místa 2, z hloubky 15-ti metrů.  
(Zdroj: Palivový kombinát Ústí, Ing. Lucie Kružiková, III.2010, osobní sdělení)

Jezero - místo 2 – 15 m											
datum odběru	jednotka	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
ukazatel											
rozp. O <sub>2</sub> ter	mg/l	8,9	11,1	10,2	8,6	8,0	6,9	6,0	6,3	9,7	10,6
T vody	°C	5,1	5,2	5,5	6,3	7,2	8,0	9,0	10,2	10,8	8,5
vodivost 25	mS/m	67,1	57,8	56,3	52,4	48,1	49,8	43,8	41,9	42,1	43,2
BSK <sub>5</sub>	mg/l	1,1	< 0,5	1,2	< 0,5	0,8	0,7	0,8	< 0,5	0,9	< 0,5
CHSK <sub>Cr</sub>	mg/l	13	8	7	7	11	13	12	8	6	12
SO <sub>4</sub>	mg/l	230	170	150	150	150	130	130	110	120	120
KNK <sub>4,5</sub>	mmol/l	1,49	1,350	1,450	1,290	1,220	1,250	1,100	1,150	1,170	1,200
ZNK <sub>8,3</sub>	mmol/l	<0,05	< 0,05	0,100	0,050	0,100	0,050	0,050	0,050	< 0,05	0,050
N <sub>org. výp.</sub>	mg/l	<0,1	0,2	<0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	0,02	0,04	0,03	0,02	0,03	0,07	0,04	0,02	< 0,02	< 0,02
N-NO <sub>2</sub>	mg/l	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,05	0,03	0,02	0,03	0,01
N-NO <sub>3</sub>	mg/l	3,9	3,3	3,4	3,2	3	3,1	2,6	2,5	2,0	2,1
P <sub>celk</sub>	mg/l	0,02	0,02	0,2	0,03	0,02	0,06	0,04	0,02	0,01	0,02
rozp. l.	mg/l	440	370	390	360	340	330	1400	300	280	280
nerozp. l.	mg/l	9,4	5,2	7,0	12,0	14,0	34,0	3,2	13,0	5,2	7,2
Na	mg/l	45	41	39	37	34	36	32	31	30	31
K	mg/l	7,5	6,5	6,0	6,0	5,5	5,5	5,0	5,0	4,5	5,0
CO <sub>3</sub>	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	0,0	0,0	4,4	2,2	4,4	2,2	2,2	2,2	0,0	2,2
HCO <sub>3</sub>	mg/l	91	82	88	79	74	76	67	70	71	73
pH ter		7,9	7,9	7,6	7,7	7,0	7,8	7,5	7,5	7,8	7,7
koli bakt	KTJ/1ml	N	1	N	N	N	N	N	N	N	
enterokoky	KTJ/10ml	N	0	N	N	N	N	N	N	N	
fek.koli	KTJ/1ml	N	0	N	N	N	N	N	N	N	
CHL-a	µg/l	2,4	0,7	0,2	0,7	0,3	< 0,1	0,4	1	1	0,8

Tabulka č.7 udává hodnoty kvality vody za rok 2009. Vzorky jsou odebírány z místa 2, z hloubky 20-ti metrů.

(Zdroj: Palivový kombinát Ústí, Ing. Lucie Kružiková, III.2010, osobní sdělení)

Jezero - místo 2 – 20 m								
datum odběr	jednotka	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září
ukazatel								
rozp. O <sub>2</sub> ter	mg/l	4,6	5,4	8,0	7,8	8,1	6,7	6,1
T vody	°C	9,0	6,1	5,4	5,6	6,0	6,6	7,1
vodivost 25	mS/m	79,5	74,2	60,9	53,5	57,0	57,6	55,3
BSK <sub>5</sub>	mg/l	0,7	< 0,5	1,2	0,5	0,7	< 0,5	0,8
CHSK <sub>Cr</sub>	mg/l	14	14	9	5	12	14	12
SO <sub>4</sub>	mg/l	280	250	180	160	190	160	170
KNK <sub>4,5</sub>	mmol/l	1,62	1,580	1,480	1,270	1,430	1,480	1,350
ZNK <sub>8,3</sub>	mmol/l	0,05	0,05	0,1	0,050	0,100	0,050	0,100
N <sub>org. vyp.</sub>	mg/l	<0,1	0,1	<0,1	< 0,1	<0,1	0,2	< 0,1
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,05	0,02
N-NO <sub>2</sub>	mg/l	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,030	0,016
N-NO <sub>3</sub>	mg/l	4,8	4,4	3,8	3,3	3,5	3,6	3,4
P <sub>celk</sub>	mg/l	0,02	0,01	0,2	0,02	0,01	0,04	0,02
rozp. I.	mg/l	530	500	420	360	430	400	350
nerozp. I.	mg/l	7,0	4,8	5,6	9,8	13,0	20,0	9,6
Na	mg/l	53	49	41	37	40	41	40
K	mg/l	9,5	9,0	6,5	6,0	6,5	6,5	6,0
CO <sub>3</sub>	mg/l	0	0	0	0	0	0	0
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	2,2	2,2	4,4	2,2	4,4	2,2	4,4
HCO <sub>3</sub>	mg/l	99	96	90	77	87	90	82
pH ter		7,8	7,6	7,6	7,6	7,0	7,7	7,5
koli bakt	KTJ/1ml	0	N	0	0	0	0	0
enterokoky	KTJ/10ml	1	N	0	0	1	0	0
fek.koli	KTJ/1ml	0	N	0	0	0	0	0
CHL-a	µg/l	1,1	0,2	0,2	0,4	<0,1	0,1	0,2
salmonela	KTJ/100ml	N	N	N	N	N	N	N
celkem zoo	jedinec/m <sup>3</sup>	N	N	N	N	N	N	N
Cl	mg/l	N	N	29	N	N	N	N
Fe	mg/l	N	N	0,12	N	N	N	N
Mn	mg/l	N	N	<0,05	N	N	N	N
Ca	mg/l	N	N	44	N	N	N	N
Mg	mg/l	N	N	18,2	N	N	N	N
Cu	µg/l	N	N	N	N	N	N	N
Cd	µg/l	N	N	N	N	N	N	N
Cr	µg/l	N	N	N	N	N	N	N
Ni	µg/l	N	N	N	N	N	N	N
Pb	µg/l	N	N	N	N	N	N	N
Zn	µg/l	N	N	N	N	N	N	N
Hg	µg/l	N	N	N	N	N	N	N
As	µg/l	N	N	N	N	N	N	N
Al	µg/l	N	N	N	N	N	N	N

Tabulka č.8 udává hodnoty kvality vody za rok 2009. Vzorky jsou odebírány z místa 2, z hloubky 25-ti metrů.

(Zdroj: Palivový kombinát Ústí, Ing. Lucie Kružiková, III.2010, osobní sdělení)

Jezero - místo 2 – 25 m										
datum odběru	jednotka	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
ukazatel										
rozp. O <sub>2</sub> ter	mg/l	3,8	3,1	4,7	5,6	4,7	4,6	4,4	4,5	4,8
T vody	°C	8,9	7,7	6,3	6,4	7,3	7,2	7,1	7,0	7,1
vodivost 25	mS/m	189,0	113,0	76,2	66,4	68,7	64,6	62,4	59,9	57,1
BSK <sub>5</sub>	mg/l	0,6	1,2	< 0,5	0,8	0,8	0,8	< 0,5	0,6	< 0,5
CHSK <sub>Cr</sub>	mg/l	8	9	5	9	15	12	7	10	12
SO <sub>4</sub>	mg/l	910	440	290	220	230	210	190	180	180
KNK <sub>4,5</sub>	mmol/l	1,980	1,860	1,590	1,570	1,520	1,500	1,430	1,410	1,450
ZNK <sub>8,3</sub>	mmol/l	0,1	0,15	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N <sub>org. výp.</sub>	mg/l	< 1,0	0,2	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	0,3	0,3	0,6
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	0,04	0,02	0,02	0,05	0,05	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
N-NO <sub>2</sub>	mg/l	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01
N-NO <sub>3</sub>	mg/l	13,0	7,6	4,9	4,2	4,3	4,1	3,7	3,5	3,2
P <sub>celk</sub>	mg/l	< 0,01	0,2	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,01	< 0,01
rozp. I.	mg/l	2100	880	540	480	490	430	490	400	390
nerozp. I.	mg/l	4,2	3,4	7,0	14,0	19,0	8,4	7,2	5,0	5,4
Na	mg/l	111	68	50	45	46	44	44	41	39
K	mg/l	25,0	14,0	9,5	7,5	8,0	7,5	7,5	6,5	6,5
CO <sub>3</sub>	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	4,4	6,6	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
HCO <sub>3</sub>	mg/l	120	110	97	96	93	92	87	86	88
pH ter		7,7	7,5	7,6	6,9	7,4	7,5	7,5	7,5	7,5
CHL-a	µg/l	0,2	0,2	0,4	1	< 0,1	0,2	0,2	0,3	< 0,1

Tabulka č.9 udává hodnoty kvality vody za rok 2009. Vzorčky jsou odebírány z místa 2, z hloubky 30-ti metrů.

(Zdroj: Palivový kombinát Ústí, Ing. Lucie Kružíková, III.2010, osobní sdělení)

Jezero - místo 2 – 30 m										
datum odběru	jednotka	duben	květen	červen	červen	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
ukazatel										
rozp. O <sub>2</sub> ter	mg/l	3,8	3,1	2,4	2,5	2,9	2,9	2,8	2,6	1,9
T vody	°C	8,9	8,9	8,8	7,8	7,9	7,9	7,7	7,6	7,5
vodivost 25	mS/m	245,0	236,0	197,0	126,6	99,8	90,7	82,2	75,3	76,1
BSK <sub>5</sub>	mg/l	0,5	1,1	< 0,5	0,7	0,6	0,7	< 0,5	0,5	< 0,5
CHSK <sub>Cr</sub>	mg/l	4	8	5	6	15	15	5	9	12
SO <sub>4</sub>	mg/l	1400	1200	1000	580	400	360	280	260	270
KNK <sub>4,5</sub>	mmol/l	2,220	2,390	2,140	1,870	1,710	1,660	1,570	1,500	1,640
ZNK <sub>8,3</sub>	mmol/l	0,1	0,1	0,1	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N <sub>org. výp.</sub>	mg/l	< 1,0	<1,0	< 0,1	0,2	0,3	0,1	0,6	0,3	0,7
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	0,03	<0,02	0,05	0,03	0,04	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
N-NO <sub>2</sub>	mg/l	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	< 0,005	0,006
N-NO <sub>3</sub>	mg/l	18,0	18,0	14,0	8,4	6,4	5,9	5,0	4,3	4,6
P <sub>celk</sub>	mg/l	< 0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	< 0,01
rozp. l.	mg/l	2100	2100	1700	1000	750	670	660	540	530
nerozp. l.	mg/l	4,8	4,2	5,6	7,8	11,0	4,8	4,2	3,8	3,4
Na	mg/l	143	135	115	75	63	57		48	48
K	mg/l	34,0	32,0	28,0	16,0	13,0	11,0		8,5	8,5
CO <sub>3</sub>	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
HCO <sub>3</sub>	mg/l	140	150	130	110	100	100	96	92	100
pH ter		7,7	7,6	7,6	6,9	7,4	7,4	7,4	7,4	7,3
koli bakt	KTJ/1ml	3	N	N	N	N	N	N	N	N
enterokoky	KTJ/10ml	9	N	N	N	N	N	N	N	N
fek.koli	KTJ/1ml	1	N	N	N	N	N	N	N	N
CHL-a	µg/l	0,2	0,3	0,8	0,4	< 0,1	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1

Tabulka č.10 udává hodnoty kvality vody za rok 2009. Vzorčky jsou odebírány z místa 2, z hloubky 35-ti metrů.

(Zdroj: Palivový kombinát Ústí, Ing. Lucie Kružíková, III.2010, osobní sdělení)

Jezero - místo 2 – 35 m									
datum odběru	jednotka	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
ukazatel									
rozp. O <sub>2</sub> ter	mg/l	3,1	2,3	1,9	1,7	1,6	1,5	1,0	0,5
T vody	°C	8,9	9,0	8,9	9,0	9,0	8,9	8,6	8,4
vodivost 25	mS/m	244,0	245,0	238,0	190,0	174,0	163,0	138,0	112,0
BSK <sub>5</sub>	mg/l	1,1	< 0,5	0,7	0,8	0,7	< 0,5	< 0,5	< 0,5
CHSK <sub>Cr</sub>	mg/l	8	5	9	15	12	4	9	11
SO <sub>4</sub>	mg/l	1200	1500	1300	980	930	780	700	500
KNK <sub>4,5</sub>	mmol/l	2,280	2,380	2,310	2,070	2,040	1,960	1,920	1,900
ZNK <sub>8,3</sub>	mmol/l	0,1	0,15	0,100	0,100	0,100	0,150	0,150	0,150
N <sub>org. výp.</sub>	mg/l	<1,0	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	0,9	0,9
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	<0,02	< 0,02	0,03	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
N-NO <sub>2</sub>	mg/l	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	< 0,005	< 0,005
N-NO <sub>3</sub>	mg/l	19,0	19,0	18,0	14,0	12,0	11,0	8,1	6,8
P <sub>celk</sub>	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
rozp. I.	mg/l	2200	2200	2200	1700	1500	1400	1100	860
nerozp. I.	mg/l	4,4	4,4	6,2	8,4	3,6	3,6	2,8	2,6
Na	mg/l	142	145	140	114	103		80	67
K	mg/l	34,0	36,0	33,0	26,0	22,0		17,0	14,0
CO <sub>3</sub>	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0
CO <sub>2</sub> volný	mg/l	4,4	6,6	4,4	4,4	4,4	6,6	6,6	6,6
HCO <sub>3</sub>	mg/l	140	150	140	130	120	120	120	120
pH ter		7,6	7,6	7,2	7,7	7,5	7,5	7,5	7,4
koli bakt	KTJ/1ml	4	3	N	N	N	N	N	N
enterokoky	KTJ/10ml	1	0	N	N	N	N	N	N
fek.koli	KTJ/1ml	0	3	N	N	N	N	N	N
CHL-a	µg/l	0,1	0,4	0,3	0,1	0,4	< 0,1	0,1	< 0,1

Tabulka č.11 udává hodnoty kvality vody za rok 2009. Vzorčky jsou odebírány z místa 2, z hloubky 40-ti metrů.

(Zdroj: Palivový kombinát Ústí, Ing. Lucie Kružíková, III.2010, osobní sdělení)

<b>Jezero - místo 2 – 40 m</b>							
<b>datum odběru</b>	<b>jednotka</b>	<b>červenec</b>	<b>srpen</b>	<b>září</b>	<b>říjen</b>	<b>listopad</b>	<b>prosinec</b>
<b>ukazatel</b>							
<b>rozp. O<sub>2</sub> ter</b>	mg/l	1,5	1,3	0,8	0,5	0,3	0,1
<b>T vody</b>	°C	9,0	8,9	9,1	9,1	9,2	9,2
<b>vodivost 25</b>	mS/m	248,0	231,0	229,0	229,0	222,0	212,0
<b>BSK<sub>5</sub></b>	mg/l	0,6	0,7	0,8	< 0,5	0,6	< 0,5
<b>CHSK<sub>Cr</sub></b>	mg/l	6	14	12	10	7	11
<b>SO<sub>4</sub></b>	mg/l	1600	1300	1300	1200	1200	1200
<b>KNK<sub>4,5</sub></b>	mmol/l	2,400	2,330	2,270	2,280	2,190	2,290
<b>ZNK<sub>8,3</sub></b>	mmol/l	0,210	0,150	0,100	0,150	0,150	0,150
<b>N<sub>org. výp.</sub></b>	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,0
<b>N-NH<sub>4</sub></b>	mg/l	0,03	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
<b>N-NO<sub>2</sub></b>	mg/l	0,01	0,02	0,06	0,02	0,01	0,01
<b>N-NO<sub>3</sub></b>	mg/l	19,0	17,0	17,0	16,0	15,0	14,0
<b>P<sub>celk</sub></b>	mg/l	0,01	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
<b>rozp. l.</b>	mg/l	2300	2000	2000	2300	1900	1900
<b>nerozp. l.</b>	mg/l	6,2	5,8	2,2	4,0	2,8	2,8
<b>Na</b>	mg/l	145	141	141	136	131	128
<b>K</b>	mg/l	35,0	32,0	31,0	32,0	30,0	29,0
<b>CO<sub>3</sub></b>	mg/l	0	0	0	0	0	0
<b>CO<sub>2</sub> volný</b>	mg/l	9,2	6,6	4,4	6,6	6,6	6,6
<b>HCO<sub>3</sub></b>	mg/l	150	140	140	140	130	140
<b>pH ter</b>		7,3	7,6	7,6	7,6	7,5	7,5
<b>koli bakt</b>	KTJ/1ml	N	1	0	0	1	5
<b>enterokoky</b>	KTJ/10ml	N	6	2	0	0	15
<b>fek.koli</b>	KTJ/1ml	N	1	0	0	0	3
<b>CHL-a</b>	µg/l	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
<b>Cu</b>	µg/l	N	N	N	4	N	N
<b>Cd</b>	µg/l	N	N	N	0,08	N	N
<b>Cr</b>	µg/l	N	N	N	2	N	N
<b>Ni</b>	µg/l	N	N	N	5	N	N
<b>Pb</b>	µg/l	N	N	N	< 0,5	N	N
<b>Zn</b>	µg/l	N	N	N	20	N	N
<b>Hg</b>	µg/l	N	N	N	< 0,05	N	N
<b>As</b>	µg/l	N	N	N	< 1,0	N	N
<b>Al</b>	µg/l	N	N	N	60	N	N
<b>Cl</b>	mg/l	N	N	N	N	26	N
<b>Fe</b>	mg/l	N	N	N	N	< 0,03	N
<b>Mn</b>	mg/l	N	N	N	N	< 0,05	N
<b>Ca</b>	mg/l	N	N	N	N	188	N
<b>Mg</b>	mg/l	N	N	N	N	140	N

## Legenda:

Al	hliník
As	arsen
BSK <sub>5</sub>	biologická spotřeba kyslíku – 5ti denní (někde se uvádí biochemická)
Ca	vápník
Cd	kadmium
Cl	chlor
CO <sub>2</sub>	oxid uhličitý
CO <sub>3</sub>	uhličitan
Cr	chrom
Cu	měď
Fe	železo
HCO <sub>3</sub>	hydrouhličitan
Hg	rtuť
CHSK <sub>CR</sub>	chemická spotřeba kyslíku
K	draslík
KNK	kyselinová neutralizační kapalina
Mn	mangan
N	neměřeno
N <sub>org.výp.</sub>	dusík
Na	sodík
nerozp. l.	nerozpuštěné látky
Ni	nikl
NL	nerozpuštěné látky
N-NH <sub>4</sub>	amoniakální dusík
N-NO <sub>2</sub>	amoniakální dusitan
N-NO <sub>3</sub>	amoniakální dusičnan
Mg	hořčík
P	fosfor
Pb	olovo
RL	ropné látky
rozp. l.	rozpuštěné látky
rozp. O <sub>2</sub>	rozpuštěný kyslík
SO <sub>4</sub>	síran
T vody	teplota vody
Zn	zinek
ZNK	zásadová neutralizační kapalina