

Odborný posudek

Posouzení podílu společnosti Synthesia, a.s. Pardubice na případné sanaci sedimentů v lokalitě Retenční nádrž Lhotka za léta 1994 - 2010



Zpracoval:


prof. Ing. Karel Ventura, CSc.

Posudek je vypracován ve 2 vyhotoveních o 21 listech a 13 přílohách

Pardubice, červen 2011

výtisk: 2

strana 1 z 21

Bělehradská 292, 530 09 Pardubice, tel.: 737480433, e-mail: kventura@email.cz,

IČ: 16768027

Obsah

1.	Úvod.....	3
2.	Současná kapacita a stav RNL.....	5
3.	Řešení sanace RNL	6
3.1.	Základní varianty řešení ve vztahu k existenci RNL a hodnocení přijatelnosti ze strany Synthesia, a.s.....	7
3.2.	Odhad potřebného objemu pro akumulaci produkovaných odpadních vod vypouštěných z areálu Synthesia, a.s.....	8
3.3.	Hodnocení jednotlivých variant - technická řešení.....	9
3.4.	Hodnocení jednotlivých variant - na základě odhadu finanční náročnosti (nákladů) na sanaci.....	12
4.	Podíl společnosti Synthesia, a.s. na sanaci sedimentu uloženého v RNL.....	14
4.1.	Neutralizační kal.....	16
4.2.	Celkové množství kalů.....	18
5.	Závěr.....	19

Tento odborný posudek byl vypracován prof. Ing. Karlem Venturou, CSc. pro podnik Synthesia, a.s. (odbor životní a pracovní prostředí). Předmětem posudku je zhodnocení a posouzení podílu společnosti Synthesia, a.s. na nákladech na případnou sanaci kontaminovaných sedimentů v lokalitě Retenční nádrž Lhotka (RNL), která je součástí starých ekologických zátěží, vyskytujících se na území bývalého státního podniku VCHZ Synthesia n.p. V posudku jsou hodnoceny i možné varianty způsobu sanace. Tento posudek je aktualizací posudku zpracovaného v červenci 2010, je doplněn o bilance za léta 1994-1997 a 2010.

Retenční nádrž Lhotka, přestože je vedena jako stará ekologická zátěž a vztahuje se na ni Ekologická smlouva, (**Smlouva** o úhradě nákladů vynaložených na vypořádání ekologických závazků vzniklých před privatizací č. 195/97, uzavřená mezi FNM ČR a SYNTHESIA, akciová společnost, podepsaná 5.12. 1997, která byla upravena dodatkem - **Dodatek** č. 00388-2002-424-D-0195/97/01-01 ke smlouvě č. 195/97 o úhradě nákladů vynaložených na vypořádání ekologických závazků vzniklých před privatizací, uzavřený mezi FNM ČR a ALIACHEM, a.s. odstěpný závod SYNTHESIA, podepsaný 28.6. 2002) tedy záruka státu o náhradě účelně vynaložených prostředků na sanaci, je i v současné době používána jako akumulární a egalizační zařízení pro odpadní vody, produkované společností Synthesia, a.s. před jejich čištěním ve společné biologické čistírně odpadních vod pro město Pardubice a Synthesii, a.s. Současně je do nádrže odváděna část odpadních vod po neutralizaci kyselých technologických odpadních vod z biologické čistírny z produkce společnosti Synthesia, a.s. před jejich čištěním v biologické části čistírny, s vyšším obsahem nerozpustných látek, pocházejících z procesu neutralizace.

Tento posudek byl zpracován na základě níže uvedených podkladů:

- Ekologický audit Synthesia, a.s., CH2M Hill International, Ltd., Praha 1996
 - Aktualizace analýzy ekologických rizik Pardubice-Semtín-SYNTHESIA a.s., VÚOS a.s., Pardubice 1999
 - Pilotní ověření možností odstranění starých ekologických zátěží Synthesia, a.s., VÚOS a.s., Pardubice 2003
 - Technická studie Retenční nádrž Lhotka, Geotest Brno a.s., Brno 2006
 - měsíční zprávy Veolia Voda ČR, a.s., o provozu BČOV
 - výsledky analýz na nátoku do RNL
-
- byla provedena prohlídka posuzované lokality (viz ilustrativní fotodokumentace)

1. Úvod

Přetrvávající rozsáhlý výskyt **starých ekologických zátěží** (kontaminovaných míst) na území České republiky je jedním z historických pozůstatků více jak šedesátiletého působení (1938–1989) předchozích režimů, kdy nebyla ochrana životního prostředí a nakládání se závadnými látkami při průmyslové a další výrobě na požadované úrovni. Systematické odstraňování těchto historických – starých ekologických zátěží začalo ve větší míře až po roce 1990. Za některé z nich, zejména v rámci privatizace, převzal odpovědnost stát. Ač bylo za období od počátku řešení této problematiky vynaloženo na proces odstraňování starých ekologických zátěží v České republice více jak 23 mld. Kč, proces není zdaleka ukončen. Vzhledem k tomu, že je touto situací vážně ohroženo zdraví obyvatelstva – a to buď přímo, nebo prostřednictvím kontaminované podzemní vody (která tak nemůže být využívána jako pitná) a přítomností závadných látek (pesticidy, PCB, těžké kovy, chlorované uhlovodíky, ropné

látky a polyaromatické uhlovodíky) – je nezbytné přijmout opatření k urychlenému řešení nevyhovující situace.

RNL byla vybudována v letech 1955 až 1958. V letech 1969 až 1970 bylo zjištěno poškození hrází průsaky kontaminovaných odpadních vod. Z tohoto důvodu byla v letech 1973 až 1977 provedena rekonstrukce. Po obvodu nádrže byla vybudována podzemní milánská stěna, která je vetknuta cca 1,0 m do nepropustného podloží (hloubka zapuštění clony je cca 9,5 m). Milánská stěna byla budována ze směsi illitových jílů, kameniva, vodního skla a chemické přísady, s ověřenou propustností cca 10^{-10} m/s. Hráze RNL jsou štěrkové, vzdušná strana je tvořena armovaným betonem s ocelovou sítí.

Nádrž sloužila k regulovanému zadržování a řízenému vypouštění přímo do řeky Labe. Od 30. 6. 1998 je RNL uzavřena a je využívána jako homogenizační nádrž, ze které jsou všechny odpadní vody před vypouštěním do Labe vedeny na neutralizaci a BČOV.

RNL je zařazena ve II. kategorii vodních děl a je na ní vykonáván technicko-bezpečnostní dohled, dle vyhlášky MZe č. 471/2001 Sb. Z pravidelných hodnocení, která jsou prováděna, vyplývá, že nádrž je přiměřeně těsná a nedochází k prokazatelným únikům odpadních vod do vod podzemních.

Do Retenční nádrže Lhotka jsou zaústěny hlavníky areálové „chemické“ kanalizace „B“ a „C“ přičemž kanalizace „C“ je zaústěna cca 1 m pod hladinu vod v RNL, kdežto kanalizace „B“ vyúsťuje na úrovni hladiny.



Výúst kanalizace „B“ do RNL

2. Současná kapacita a stav RNL

V současné době RNL představuje plochu cca 220 000 m² (v koruně hráze), užitná plocha při stanoveném maximálním plnění 214,4 m n.m. je 215 500 m², max. objem nádrže je 610 000 m³. Průměrná hloubka RNL je cca 3,6 m (ke kótě maximálního plnění cca 2,9 m). V nádrži je v současné době v průměru cca 1,5 m kontaminovaných sedimentů, které jsou zčásti zatopeny vrstvou odpadní vody v mocnosti cca 0,2 až 0,5 m (v závislosti na klimatických podmínkách a na kapacitě BČOV tj. na objemu vod čerpaných na BČOV).



Pohled na výust' kanalizace „B“ z protějšího břehu RNL a objekt RNL1 vybavený přímým měřením průtoku a vzorkovači.

V závislosti na ročním období je v RNL je hladina odpadních vod udržována na úrovni 215 až 240 cm. V letním období je hladina udržována na vyšší úrovni zejména z důvodu zaplavení sedimentu, který je při vyšších venkovních teplotách výrazným zdrojem pachových látek. Zaplavením sedimentovaných kalů je omezena možnost uvolňování a šíření pachových látek do okolí RNL a omezeno obtěžování zápachem obyvatel okolních obcí. Přes toto opatření je RNL důvodem stížností občanů, a to jak směrem ke společnosti Synthesia, a.s. (dispečink SY, OŽP), tak ke správním orgánům zejména KÚ Pardubického kraje a České inspekci životního prostředí. Z těchto důvodů se vzhledem k existenci „staré ekologické zátěže“, kterou představují kaly usazené v retenční nádrži problematika řešení RNL dostává do popředí zájmu uvedených státních institucí a je vytvářen systematický tlak na řešení zátěže RNL. V roce 2008 zahájila ČIŽP správní řízení na sanaci staré ekologické zátěže, ale rozhodnutí nebylo dosud vydáno, a to zejména ze dvou důvodů:

- 1) nevyjasněné majetkové vztahy k RNL (stavba na pozemcích Diamo s.p.)
- 2) tzv. „velká zakázka“ na dokončení sanací starých ekologických zátěží v rámci celé ČR připravovaná MF ČR.

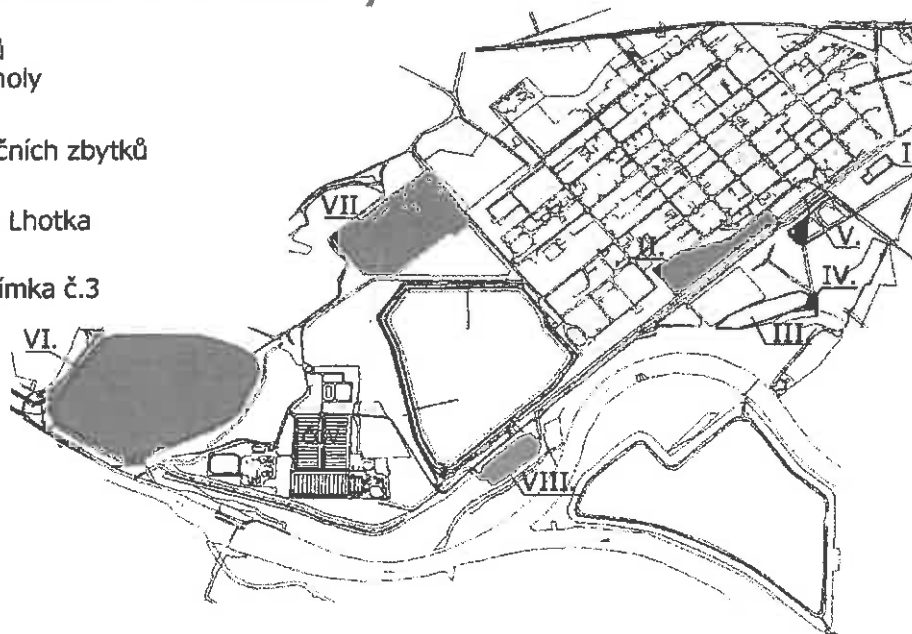
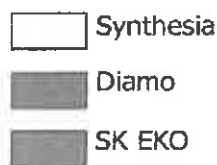
Vydání rozhodnutí by bylo za těchto podmínek správním aktem, který nemá řešení a lze jej označit pouze za formální bez reálné možnosti podniknout kroky k naplnění podmínek rozhodnutí.

Majetkové vztahy k pozemkům v areálu Synthesia, a.s., na kterých leží staré ekologické zátěže „nesaturované zóny“ a umístění RNL ve vztahu k umístění starých ekologických zátěží:

Nezabezpečené skládky



- I. Laguna Fe kalů
- II. Laguna betasmoly
- III. STOH II.
- IV. Laguna destilačních zbytků
- V. STOH III.
- VI. Retenční nádrž Lhotka
- VII. Laguna sádry
- VIII. Sedimentační jímka č.3



Schématické znázornění starých ekologických zátěží v areálu Synthesia, a.s.

3. Řešení sanace RNL

V roce 2006 byla na objednávku VÚOS byla firmou GEOTest, Brno zpracována Technická studie (posudek), ve kterém jsou kromě hodnocení vlivu RNL na saturovanou zónu hodnoceny možné varianty řešení sanace RNL. Studie vychází z aktualizované analýzy rizik (AAR) zpracované v roce 1999 podle, které bylo RNL uloženo **cca 350 000 až 375 000 tun** kontaminovaných sedimentů, které jsou tvořeny v severovýchodní části nádrže převážně odpadní sádrou a v jihozápadní části nádrže sedimenty, které sem byly přinášeny s odpadními vodami a při jejich průchodu přes RNL docházelo k postupné sedimentaci. S ohledem na to, že užžitná plocha nádrže je cca 215 000 m², jednalo se o cca 0,9 až 1,0 m mocnou vrstvu kontaminovaných materiálů.

Nesaturovaná zóna je v místě RNL tvořena naplavenými sedimenty antropogenního původu, které je možné rozdělit na dvě části, kdy v severovýchodní části je naplavena převážně odpadní sádra, v jihozápadní části nádrže jsou na vybudované norné stěně zachytávány převážně sedimenty, které jsou naplavovány společně s odpadními vodami.

Aktualizace analýzy ekologických rizik zpracovaná v listopadu 1999 uvažovala pouze celkové vyčištění nádrže. Naproti tomu vycházely další varianty z návrhů způsobů sanace uvedených v Technické studii a studii proveditelnosti (Pilotní ověření možnosti odstranění starých ekologických zátěží Synthesia, a.s.) z roku 2003 na základě požadavku zástupců FNM ČR aby byla zvažována možnost využití ½ kapacity RNL popř. celá kapacita RNL pro uložení odpadů ze starých ekologických zátěží v areálu Synthesia, a.s..

3.1. Základní varianty řešení ve vztahu k existenci RNL a hodnocení přijatelnosti ze strany Synthesia, a.s.

Z pohledu samotné existence RNL je při zvažování a hodnocení jednotlivých variant třeba uvažovat potřebu společnosti Synthesia, a.s. akumulovat, homogenizovat a následně čerpat odpadní vody ať už na stávající BČOV nebo ČOV nově zbudovanou pro potřeby areálu Synthesia. V dále uvedených variantách není podrobně popisována možnost sanace pouze části objemu kalů usazených v RNL, a to vzhledem k tomu, že jako na starou zátěž je ze strany ČIŽP pohlíženo na kaly usazené v celé ploše nádrže.

Varianty řešení:

- a) sanace celého objemu RNL bez náhrady tzn. přímé připojení na ČOV
- b) sanace celého objemu RNL – vybudování nové RN obdobného typu vodního díla
- c) sanace celého objemu RNL – vybudováním betonových jímek
- d) sanace celého objemu RNL – s využitím části kapacity původního objemu pro uložení odpadů a části k akumulaci a homogenizaci OV
- e) sanace pouze části objemu RNL – s využitím této sanované části původní kapacity pro uložení odpadů, zbylá část bez sanace (následné vyčištění na náklady Synthesia, a.s.)

Pro hodnocení jednotlivých variant řešení je nutné provést analýzu potřebného akumulačního objemu produkovaných odpadních vod.



Záběr na hladinu RNL

3.2. Odhad potřebného objemu pro akumulaci produkovaných odpadních vod vypouštěných z areálu Synthesia, a.s.

Následující výpočty vycházejí z předpokladu, že při havárii BČOV je třeba pro najetí na parametry čištění odpadních vod doba cca 3 týdny až 1 měsíc tzn. že by bylo nutné odpadní vody akumulovat v nádrži do doby než bude BČOV schopna čerpat OV z RNL na neutralizaci a následně na biologický stupeň čištění odpadních vod.

Dále je uveden odhad produkce odpadních vod do chemické kanalizace pro rok 2012, který vychází ze skutečnosti roku 2009.

Následující tabulka uvádí skutečné objemy odpadních vod vypuštěných do RNL z areálové kanalizace (měřeno na vstupu do RNL tj. na kanalizaci B a C) za rok 2009:

Místo měření odpadních vod	Objem m ³
Nátok do RNL kanál B+C	1 502 686
Výstup z RNL	1 611 575

Odhad objemu produkovaných odpadních vod s výhledem do roku 2012 vychází z rozkladu produkce odpadních vod z jednotlivých zdrojů za rok 2009 a porovnání hrubých obrátů SBU PaB a SBU OCH 2009 a plánu na rok 2012.

Rozklad objemu odpadních vod na nátok do RNL:

	skutečnost 2009	koeficient HO 2012/2009	plán 2012
Zdroj /jednotka	m ³		m ³
pitná voda (areál)	192 385		192 385
SBU OCH	225 515	1,58	356 314
SBU PaB	438 678	1,54	675 564
A6	530 000		530 000
horká pitná voda (bytovky)	nelze specifikovat		nelze specifikovat
Norbrook, s.r.o.	25 000		25 000
VÚOS a.s.	45 000		45 000
Explosia, a.s.	22 600		50 000
SBU NCI	nelze specifikovat		40 000
Celkem	1 479 178		1 914 263

Rozdíly v naměřených objemech jsou dány zejména nejistotou (chybou měření) a dále zdroji jejichž produkci odpadních vod nelze přesně specifikovat.

Pro rok 2012 lze předpokládat průměrnou denní produkci objemu odpadních vod na 5 245 m³.

Pro akumulaci vod pro případ totální havárie BČOV by objem, který by bylo třeba akumulovat do doby najetí na provozní parametry činil 157 350 m³. Vzhledem k tomu, že RNL bude vždy naplněna určitým objemem odpadních vod, tzn. nebude pro akumulaci bez čerpání na BČOV možno využít plné kapacity je nutné počítat se určitým objemem odpadních vod v RNL. V případě, že se k nutnému objemu připočte provozní rezerva ve výši 50 % nutného volného objemu dojdeme k objemu $157\,350 \times 1,5 = 236\,025 \text{ m}^3$.

Z výše uvedeného vyplývá, že již dříve uvažovaný objem RNL 250 000 m³, tj. ½ současné provozní kapacity RNL (500 000 m³) bude pro plánovaný objem produkovaných odpadních vod dostačující i pro případ kdy BČOV nebude schopna čerpat chemické vody. V tomto případě je uvažováno provozní naplnění RN objemem odpadních vod cca 100 000 m³.

Veškeré návrhy na akumulaci odpadních vod před přečerpáním na BČOV uvedené v Technické studii zpracované v roce 2006 uvažují s objemem cca 50 000 m³ avšak není zde počítáno s možností havárie na BČOV tzn. s objemem nutným pro akumulaci OV na dobu cca tři týdny až 1 měsíc.



Bývalý výpustní objekt odpadních vod z RNL do řeky Labe

3.3. Hodnocení jednotlivých variant - technická řešení

a) sanace celého objemu RNL bez náhrady tzn. přímé připojení na ČOV

Při existenci vypouštění chemických odpadních vod prakticky nepřichází v úvahu, protože odpadní vody nejsou z areálu vypouštěny kontinuálně tzn. že v každém časovém okamžiku

se značně mění množství a složení vypouštěných odpadních vod. Při tomto způsobu vypouštění by s největší pravděpodobností docházelo k velkým výkyvům v účinnosti BČOV vlivem zhoršené adaptability aktivovaného kalu na rychle se měnící složení odpadních vod z hlediska obsahu chemických látek v krajním případě by takové vypouštění vedlo k havárii zejména na biologickém stupni čištění. To by znamenalo omezení případně vyřazení chemických i městských vod z procesu čištění. Tento způsob sanace předpokládá přemístění kalů na některou z existujících zabezpečených skládek nebezpečných odpadů.

b) sanace celého objemu RNL – vybudování nové RN obdobného typu vodního díla

Takováto varianta je možná a předpokládá vybudování nové retenční nádrže obdobné stávající, ale vzhledem ke konstrukci stávající nádrže je problematické vytipování pozemku, který by z hlediska nepropustného geologického podloží, polohy vůči areálu a areálové kanalizaci a možnosti napojení na stávající BČOV vyhovoval přísným podmínkám současně platné legislativy v oblasti ochrany vod. Vzhledem k tomu, že tato varianta obsahuje mnoho neznámých faktorů, není možné při současných znalostech prakticky určit výši nákladů na vybudování takové nádrže.

c) sanace celého objemu RNL – vybudování betonových nádrží (jímek)

Tento způsob sanace předpokládá vybudování betonových jímek o dostatečném objemu a následně odtěžení kontaminovaných materiálů z celé RNL po zastavení vypouštění odpadních vod. Následně by nebyl objem RNL využíván k akumulaci odpadních vod, ale jako vodní nádrž.

V tomto případě lze uvažovat toto řešení:

zastavení vypouštění odpadních vod do RNL, odčerpání vody z povrchu celé RNL do předem vybudovaných betonových nádrží s dostatečnou povrchovou úpravou odolnou proti složení odpadních vod vypouštěných z areálu Synthesia, a.s., následné vysušení kalů s využitím vhodného klimatického období, odtěžení vysušených kontaminovaných kalů a jejich zneškodnění solidifikací, biodegradací a termickou desorpací, v závislosti na intenzitě kontaminace. Předpokládá se odtěžení v bezdešťovém suchém období. Odtěžení kontaminovaných sedimentů (v množství cca 375 000 t) a jejich zneškodnění po vysušení (cca 337 500 t).

Vybudování nadzemních nádrží o objemu 45 000 až 50 000 m³ (včetně rezervy) a uvažované doby zdržení cca 5 dní, s ohledem na míru kontaminace, které je uvedeno v Technické studii, případně vybudování nádrží o objemu cca 250 000 m³ by bylo technicky, ale především finančně náročné, protože by musela být provedena z materiálů, které jsou odolné proti celé škále chemických látek, které jsou odváděny spolu s odpadními vodami, musela by být opatřena míchacím zařízením pro homogenizaci vody, zařízením na odvětrání a čištění těkavých organických látek apod.

V této variantě lze sice uvažovat využití stávajících nádrží na BČOV (14 bazénů na ČOV) s tím, že by bylo provedeno jejich vyložení vysoce odolným plastem na bázi polypropylenu, aby po technické stránce vyhovovaly. Celková kapacita nádrží představuje cca 49 000 m³. Taková varianta, je z pohledu technické i finanční závislosti na provozovateli BČOV (např. nájemné, cenové ujednání o nákladech na čištění odpadních vod) pro společnost Synthesia, a.s. nepřijatelná.

Náklady na vybudování nadzemních nádrží (objem 50 000 m³) jsou Technickou studií odhadovány na 235 až 240 mil Kč.

Při uvažování potřebného bezpečnostního objemu tzn. vybudování nejméně dvou zemních případně nadzemních nádrží každé o objemu RNL 125 000 m³ by náklady na vybudování dosáhly 450 - 600 mil. Kč. Pro představu požadovaný objem pojme nádrž

o vnitřním rozměru 158x158x5 m. Výpočet nákladů na vybudování vychází ze zkušenosti s vybudováním betonové jímky objemu 125 m³, na jejíž vybudování bylo třeba 800 tis. Kč a cca 50 m³ betonu tzn. cca 16 tis. Kč na spotřebovaný m³ betonu. Spotřeba betonu pro vybudování 1 nádrže objemu 125 tis. m³ činí $158 \times 158 + (4 \times 158 \times 5) = 28\,124 \text{ m}^2$ při tloušťce stěny 0,5 m činí 14 062 m³ betonu. Při uvažované ceně 16 tis. Kč na 1 m³ spotřebovaného betonu činí náklady na vybudování jedné takové jímky 225 mil. Kč., tj. na dvě nádrže 450 mil. Kč. při tloušťce stěny 1 m by byly uvažované náklady ještě vyšší. V případě vybudování zemních nádrží (nižší nároky na tloušťku stěny) je třeba připočítat náklady na výkopové práce, naložení, složení a uložení odtěženého materiálu, které by činily při ceně 300 Kč za 1 m³ výkopu celkem $500\,000 \times 300 = 150 \text{ mil. Kč.}$

d) sanace celého objemu RNL – s využitím části kapacity původního objemu pro uložení odpadů a části k akumulaci a homogenizaci OV

V tomto případě existují prakticky 3 varianty řešení. V všech případech by část RNL byla v budoucnu využívána jako homogenizační nádrž:

- d1)** Varianta uvažuje s odtěžováním vody a kontaminovaných kalů pomocí sacího bagru za současného využívání RNL jako homogenizační nádrže. Odvádění odtěženého zvodněného materiálu do kalolisů, odvodnění kalů, odtěžení a jejich zneškodnění solidifikací, biodegradací a termickou desorpcí, v závislosti na intenzitě kontaminace. Odtěžení odvodněných kontaminovaných sedimentů (v množství cca 75% tj. cca 282 000 t). S ohledem na to, že předmětem studie proveditelnosti bylo pilotní odzkoušení možnosti přepracování kontaminovaných kalů a požadavek z FNM byl na využití 1/2 RNL jako zabezpečené úložiště odpadů, nebylo prováděno odzkoušení technologických zařízení na odvodnění ani těžby pomocí sacího bagru.
- d2)** Varianta uvažuje s odtěžením kontaminovaných sedimentů po částech, za současného využívání 1/2 objemu retenční nádrže. Potom by bylo nutné provést předělení RNL tak, aby bylo možné provést vyčištění a nebylo nutné přebudovávat výpustný objekt. Sanace by musela být prováděna pod ochrannou štětových stěn, které by rozdělily RNL na 2 části. Štětové stěny by bylo nutné zarážet z pontonu nebo pontonového mostu, aby nemusel být budován stabilní objekt pro pohyb mechanizace. Po dokončení štětové stěny by bylo provedeno odčerpání kontaminované vody z 1/2 RNL, do části RNL, která by byla využívána pro homogenizaci, odtěžení vysušených kontaminovaných sedimentů a jejich zneškodnění solidifikací, biodegradací a případně termickou desorpcí, v závislosti na intenzitě kontaminace. Odčerpání a odstranění kontaminované vody by bylo realizováno za klimaticky vhodných podmínek.

Následně by bylo provedeno převedení odpadních vod do druhé poloviny RNL a postup odstranění vody a kontaminovaných sedimentů by byl stejný. Oblast v místě napouštěcího a vypouštěcího objektu by byla ošetřena tak, aby bylo možné provést pouze převedení vod, bez nutnosti budování nových objektů.

Obě varianty d1) a d2) jsou z technického hlediska sice možné, ale pouze obtížně realizovatelné vzhledem k tomu, že odpadní vody vykazují značnou kyselost (pH 1 – 2) a to znamená značnou korozní agresivitu. Z tohoto důvodu by musely být kladeny zvláštní nároky na použitou techniku a tato skutečnost by zvedla náklady na sanaci.

- d3)** Varianta d3) - předělení RNL, uvažuje s využitím pouze 1/2 RNL pro homogenizaci odpadních vod. Druhá polovina by byla využita pro uložení odvodněných kalů z RNL, Do zabezpečené části RNL by mohlo být celkově uloženo cca 240 000 t (160 000 m³) kalů. Pro tento účel by bylo nutné vybudovat sypanou zemní hráz v délce cca 450 m, s šířkou v koruně cca 3 až 4 m, pojízdnou pro nákladní automobily. Zemní hráz by byla vedena ze SV k JZ. Sypaná zemní hráz by byla budována pod ochrannou štětových stěn, které by byly zaráženy tak, aby byly ukončeny v nepropustném podloží. V prostoru

mezi štětovými stěnami, kde by vznikla stavební jáma, by byly odtěžovány odpadní kaly, které by byly ukládány do západní poloviny nádrže a ve vyčištěném prostoru by byla postupně budována sypaná zemní hráz. Zemní hráz by byla v západní části RNL ukončena na štětové stěně, která by zde byla ponechána i po dokončení prací, aby byla zajištěna těsnost. V této části RNL by byla položena drenáž tak, aby bylo možné odvádět prosáklé dešťové vody. Ve východní části by byla zemní hráz opatřena filtrační geotextilií, jílovým těsněním a ochrannou šterkovou vrstvou. V koruně zemní hráze by byla vybudována panelová vozovka. Současně s budováním hráze by byla čištěna východní část RNL za štětovou stěnou a po dokončení hráze a vyčištění 1/2 RNL by byla štětová stěna v této části vytažena.

- e) **sanace pouze části objemu RNL – s využitím této sanované části původní kapacity pro uložení odpadů, zbylá část bez sanace (následné vyčištění na náklady Synthesia, a.s.)**

Tato varianta je nepřijatelná z hlediska správních orgánů, které budou trvat na likvidaci všech kalů z celého objemu RNL a splnění stanovených limitů při jejich splnění bude sanaci RNL možno považovat za ukončenou.

3.3.1. Závěry technického zhodnocení možných variant řešení sanace RNL

Z technického hlediska se jako nevhodnější jeví varianta d3), protože využití 1/2 kapacity RNL pro akumulaci odpadních vod odváděných z areálu je v souladu s potřebami společnosti Synthesia, a.s. Další výhodou lze spatřovat ve využití zbývající kapacity RNL pro uložení kontaminovaných sedimentů tzn. prakticky v místě jejich vzniku bez nutnosti přesunu velkých objemů odpadů s nebezpečnými vlastnostmi na větší vzdálenosti což by kladlo vysoké nároky na dopravní infrastrukturu, která není v této části areálu přizpůsobena pro velký přesun těžkých nákladních automobilů a do značné míry by omezovala pohyb vozidel ostatních majitelů pozemků z okolí RNL, běžných účastníků provozu na silnici v úseku Pardubice – Lázně Bohdaneč, Černá u Bohdaneč – Rybitví a provozovatele BČOV.

Konkrétní technické podmínky provedení sanace budou předmětem projektové dokumentace k sanaci RNL.

3.4. Hodnocení jednotlivých variant - na základě odhadu finanční náročnosti (nákladů) na sanaci

- a) **sanace celého objemu RNL bez náhrady tzn. přímé připojení na ČOV**

Odčerpání a odstranění kontaminované vody (předpoklad využití klimaticky vhodného období)	10 až 15 mil. Kč
Odtěžení a odstranění kontaminovaných odpadů (v závislosti na technologii přepracování)	410 až 725 mil. Kč
Celkem finanční náklady	520 až 740 mil Kč

Poznámka: Vzhledem k technickým překážkám uvedených v bodě 3.3. nemá smysl uvažovat

- b) **sanace celého objemu RNL – vybudování nové RN obdobného typu vodního díla**

Odčerpání a odstranění kontaminované vody (předpoklad využití klimaticky vhodného období)	10 až 15 mil. Kč
Odtěžení a odstranění kontaminovaných odpadů	

(v závislosti na technologii přepracování)	410 až 725 mil. Kč
vybudování nové RN nádrže	450 až 600 mil. Kč

Celkové finanční náklady **cca 870 až 1 340 mil. Kč**

Poznámka: Výstavbě nové nádrže by předcházela náročná průzkum geologického podloží, možný nákup pozemku apod. Lze předpovědět i legislativní překážky výstavby takového vodního díla. Z toho důvodu použita stejná cena jako při výstavbě betonových nádrží.

c) sanace celého objemu RNL – vybudování betonových nádrží (jímek)

Odčerpání a odstranění kontaminované vody (předpoklad využití klimaticky vhodného období)	10 až 15 mil. Kč
Odtěžení a odstranění kontaminovaných odpadů (v závislosti na technologii přepracování)	410 až 725 mil. Kč
vybudování nadzemní nádrže	450 až 600 mil. Kč

Celkové finanční náklady **cca 870 až 1 340 mil. Kč**

d) sanace celého objemu RNL – s využitím části kapacity původního objemu pro uložení odpadů a části k akumulaci a homogenizaci OV

varianta d1)

Odtěžení pomocí sacího bagru, odvodnění v kalolisech, zneškodnění kontaminované vody, investiční a provozní náklady představují	108 až 110 mil. Kč
Odtěžení a odstranění kontaminovaných odpadů (v závislosti na technologii přepracování)	367 až 630 mil. Kč
Celkové finanční náklady	cca 475 až 740 mil. Kč

varianta d2)

Vybudování štětových stěn, včetně jejich odstranění	11 až 13 mil. Kč
Odčerpání a odstranění kontaminované vody (předpoklad využití klimaticky vhodného období)	10 až 15 mil. Kč
Odtěžení a odstranění 1/2 kontaminovaných odpadů (v závislosti na technologii přepracování)	205 až 362,5 mil. Kč
Odtěžení a odstranění 1/2 kontaminovaných odpadů (v závislosti na technologii přepracování)	205 až 362,5 mil. Kč
Celkové finanční náklady	cca 435 až 757 mil. Kč

varianta d3)

Vybudování dělicího prvku	52 až 57 mil. Kč
Přečerpání kontaminovaných kalů a odstranění kontaminované vody	20 až 25 mil. Kč
Přemístění výpustného objektu	2 až 3 mil. Kč
Náklady na odstranění odpadů z 1/2 RNL pro akumulaci vod	60 až 65 mil. Kč
Rekultivace 1/2 RNL	60 až 65 mil. Kč
Celkové finanční náklady	cca 194 až 215 mil. Kč

e) sanace pouze části objemu RNL – s využitím této sanované části původní kapacity pro uložení odpadů, zbylá část bez sanace (následné vyčištění na náklady Synthesia, a.s.)

Náklady nemá smysl vyčíslavat z důvodů uvedených v části zabývající se technickými otázkami hodnocení jednotlivých řešení

3.4.1. Závěry zhodnocení ekonomické náročnosti možných variant řešení sanace RNL

Z ekonomického hlediska se jako nevhodnější jeví varianta d3), protože využití 1/2 kapacity RNL pro akumulaci odpadních vod odváděných z areálu a využití druhé poloviny objemu RNL jako zabezpečené skládky nebezpečných odpadů po rekultivaci se zdá jako ekonomicky nepřijatelnější varianta.

4. Podíl společnosti Synthesia, a.s. na sanaci sedimentu uloženého v RNL

Začátkem roku 2009 vyslovilo MF ČR názor, že na sanaci dnových sedimentů uložených v RNL bude nutný finanční podíl společnosti Synthesia, a.s. a to zejména z toho důvodu, že i po privatizaci je RNL používána společností Synthesia, a.s. pro homogenizaci a akumulaci odpadních vod a tudíž dochází k dalšímu usazování kalů z produkce odpadních vod, které již nejsou považovány za starou ekologickou zátěž. MF ČR požadovalo stanovení procentického podílu společnosti Synthesia, a.s. na financování sanace RNL.

Na základě výše uvedeného požadavku MF ČR byla společností Synthesia, a.s. oslovena odborná firma, se žádostí o předložení cenové nabídky na zpracování posudku, který by takový podíl určil. Stanovení podílu bylo podle obdržené nabídky (cena cca 480 000,- Kč) založeno na odběru vzorků kalů z různých částí RNL a jejich analytických rozborech a hodnocení. Tímto způsobem by porovnáním vývoje výrob a složení produkovaných odpadních vod v období po privatizaci a složení dnových sedimentů byl stanoven podíl „starých“ a „nových“ kalů uložených v RNL a v tomto poměru by následně byl stanoven finanční podíl Synthesie na sanaci kalů v RNL. Jedná se sice o možnou cestu stanovení podílu Synthesie na znečištění sedimentů v období po privatizaci založené sice na exaktních rozborech, ale vlastní hodnocení a určení přesného podílu se jeví jako problematické zejména pokud by byly hodnoceny možné reakce uvnitř tak složitého systému jako je RNL.

Takto stanovený podíl by bylo možno považovat pouze za hrubý odhad a náklady na takové zjištění by byly neúměrné výsledku.

Na základě všech vyhodnocovaných informací, lze podíl na sanaci sedimentu uloženého v RNL stanovit finančně nesrovnatelně méně náročnou cestou, a to bilancí nerozpuštěných látek, které byly čerpány do RNL a odčerpávány na BČOV od roku 1998 do roku 2009. Bilance vychází z předpokladu, že nerozpuštěné látky obsažené v produkovaných odpadních vodách, jako pevné částice různé velikosti a hmotnosti nezávislé na složení mohou vytvářet prostým usazováním vrstvy kalu v RNL. Provedená bilance vychází z údajů měřených na nátoky do RNL a na výstupu z RNL tj. vod čerpaných na BČOV. K takové bilanci jsou k dispozici relevantní údaje získané měřeními objemů vod na koncentraci za období roku 2005 až 2010.

Následující tabulka obsahuje bilanční údaje o množství NL z nátoku do RNL a nátoku na NOV od roku 2005 až do roku 2010:

Rok	Nátok B + C (t)	Nátok na NOV (t)	Rozdíl (t)
2005	465,95	88,87	377,08
2006	149,33	81,22	68,11
2007	325,09	104,00	221,09
2008	233,65	115,93	117,72
2009	131,13	28,17	102,96
2010	285,73	50,20	235,53
Celkem	1 590,88	468,39	1122,49
Průměr	265,15	78,07	187,08

Z výše uvedených množství nerozpuštěných látek, které byly vypuštěny do RNL v letech 2005 – 2010 je zřejmé, že přímý podíl na usazených kalcích z produkce odpadních vod Synthesia, a.s. činí 1122,49 t. Podíl za období **1994 až 2004** je možné odhadnout na základě průměrných ročních hodnot množství NL vypuštěných do RNL. Průměrná hodnota produkce NL činí 187,08 t NL/rok. Za léta 1994 až 2004 bylo do RNL vypuštěno $187,08 \times 11 = 2057,88$, tj. 2058 t NL.

Celkové množství usazených nerozpuštěných látek z produkce odpadních vod od roku 1994 do roku 2010 činí $1122 + 2058 = \mathbf{3180 \text{ tun NL (kalů)}}$.

Chemické odpadní vody jsou po přečerpání na BČOV neutralizovány a část odpadních vod z neutralizace s obsahem NL (tvořeno převážně vzniklou sádrou) je tzv. zpětným proudem vracena zpět do RNL.

Následující tabulka obsahuje bilanční údaje o NL ze zpětného proudu v letech 2005 – 2010 (v tunách) :

měsíc	2005	2006	2007	2008	2009	2010
leden	71,47	96,57	78,26	154,02	160,26	116,68
únor	53,59	115,83	82,68	114,28	152,02	65,63
březen	62,22	170,61	87,82	113,84	131,3	61,10
duben	82,3	68,56	116,57	188,07	85,24	63,27
květen	104,74	84,29	121,54	145,09	105,56	75,62
červen	94,89	8,12	79,61	150,9	112,22	38,16
červenec	77,33	85,2	95,43	159,32	121,5	38,27
srpen	152,57	142,17	76,6	109,29	50,73	61,45
září	68,8	40,06	92,72	177,29	80,4	70,87
říjen	77,68	99,11	121,03	115,86	29,71	161,57
listopad	80,49	68,87	133,32	181,89	111,24	87,81
prosinec	102,11	81,41	128,32	171,86	79,28	21,52
celkem	1 028,19	1 060,80	1 213,90	1 781,71	1 219,46	816,95

Celkové množství NL (kalů) načerpaných v období 2005 až 2010 činí **7166 tun**. Při dopočtu let 1994 až 2004 je možné provést obdobnou úvahu jako v případě NL z odpadních vod na základě průměrné roční produkce množství NL (roční průměr 1194 t NL). Je však nutno uvažovat skutečnosti uvedené ve třetím odstavci na straně 4 („Nádrž sloužila k regulovanému zadržování a řízenému vypouštění přímo do řeky Labe. Od 30. 6. 1998 je RNL uzavřena a je využívána jako homogenizační nádrž, ze které jsou všechny odpadní vody před vypouštěním do Labe vedeny na neutralizaci a BČOV“) Celkem bylo za léta 1994 až 2010 načerpáno do RNL $6,5 \times 1194 + 7166 = 14\,927$ tun NL (kalů), **zaokrouhleno 14 930 tun NL (kalů)**.

4.1. Neutralizační kal

Odpadní vody v RNL jsou směsí cca 600 druhů odpadních vod s relativně vysokým obsahem silných anorganických kyselin, jejich solí, které disociují do pH 4,5. Kromě širokého spektra organických látek, meziproduktů a výrobků obsahují odpadní vody také řadu tensidů a látek na povrchovou úpravu výrobků a v neposlední řadě vysoký podíl nerozpuštěných látek (kleračních kalů).

Ze základní škály anorganických kyselin a jejich solí převažuje kyselina sírová. Dále jsou v menší míře obsaženy dusičná a chlorovodíková a ve velmi malé míře soli kyseliny fosforečné. Všechny tyto látky jsou silné elektrolyty.

Neutralizace odpadních vod na I. st. ČOV probíhá „vápenným mlékem“, tj. pomocí Ca^{2+} na pH 6-8.

Pro jednotlivé typy solí vzniklých při neutralizaci je uvedena rozpustnost při 20°C ve 100 gramech čisté vody a součin rozpustnosti pK_s :

sůl	g soli ve 100g čisté vody	pK_s
$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	46,3	
$\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	130,0	
$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,052	5,04
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	430	
CaHPO_4	0,007	6,56

Součin rozpustnosti je konstanta, která charakterizuje rovnováhu mezi „málo rozpustnou solí“ a jejím nasyceným roztokem. Tento stav platí pro přesně definované podmínky a pro silné elektrolyty se předpokládá, že čistá tuhá fáze (vysrážená sůl) je konst. a rozpuštěný podíl soli za prakticky úplně ionizovaný.

$$K_s(\text{CaSO}_4) = [\text{Ca}^{2+}] [\text{SO}_4^{2-}] \cdot \gamma_{\text{Ca}^{2+}} \cdot \gamma_{\text{SO}_4^{2-}}$$

Součin rozpustnosti je vyjádřen koncentracemi a hodnotou součinu aktivitních koeficientů, mění se nepřímo s hodnotou součinu aktivitních koeficientů, tzn., že vzrůstem iontové síly roztoku (přidávkou elektrolytu), způsobí pokles aktivitních koeficientů a tedy vzrůst hodnoty K_s a tím tedy větší rozpustnost soli.

Vlastní odpadní voda v RNL se jako elektrolyt chová skoro konstantně – pH, ZAC, CHSK, obsah chloridů, dusičnanů RAS (tj. silných elektrolytů). Výkyvy jsou max. do 5%. Dle výše uvedeného teoretického rozboru daného problému vyplývá, že změna poměru „vratného kalu“ do RNL nezajistí vyšší rozpustnost neutralizačního kalu a tím nulové dotace kalu do RNL ze současné produkce.

Pro potvrzení teoretické úvahy byly ve VÚOS provedeny tři série pokusů, které potvrdily teoretické úvahy o prakticky neměnné rozpustnosti kalů v závislosti na měnícím se poměru mísení s odpadními vodami akumulovanými v Retenční nádrži Lhotka.

Na základě již dříve uvedených teoretických úvah bylo vypočteno (pomocí součinu rozpustnosti) množství a objemu vypouštěných odpadních vod ve „zpětném proudu“ celkové množství rozpuštěného CaSO_4 , který tvoří základ neutralizačního kalu tj. o kolik se sníží produkované množství NL (CaSO_4) v případě, že se smísí s odpadními vodami RNL.

V následující tabulce jsou uvedeny objemy „zpětného proudu“ vypouštěného do RNL:

měsíc/rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	objem vod	objem vod	objem vod	objem vod	objem vod	objem vod
leden	10 388	15 682	6 711	9 774	9 843	9 346
únor	9 733	14 688	5 052	5 110	7 483	8 421
březen	10 279	12 671	5 956	6 072	6 867	4 171
duben	12 589	10 793	6 223	9 048	8 283	4 246
květen	14 183	10 832	7 601	8 557	4 017	9 738
červen	14 038	319	5 198	6 124	4 685	5 076
červenec	17 143	2 692	5 711	6 342	4 259	4 452
srpen	13 694	870	6 415	5 232	1 980	6 425
září	12 274	4 245	6 417	4 023	854	4 185
říjen	17 257	5 588	5 398	4 826	2 941	8 104
listopad	15 121	6 024	7 591	4 839	6 209	8 314
prosinec	14 797	6 190	7 147	6 540	6 310	12 213
celkem	161 496	90 594	75 420	76 487	63 731	84 691

Na základě znalosti objemu vypouštěného „zpětného proudu“ za léta 2005 – 2010 a za použití průměrného objemu pro období 1994 až 2004 je možné odhadnout množství o které se sníží množství vypouštěného kalu ve „zpětném proudu“.

Za léta 2005 až 2010 bylo činí vypouštěný objem odpadních vod ve „zpětném proudu“ 552419 m³ a průměrný roční objem činí 92 070 m³. Objem vod vypouštěných do RNL za léta 1994 – 2004 je tedy 1 012 770 m³. Celkový objem odpadních vod po neutralizaci vypouštěných od roku 1994 do 2010, ze „zpětného proudu“, je tedy součtem výše uvedených hodnot, a to 1 565 189 m³. Množství síranu rozpuštěného celkovém objemu odpadních vod vypouštěných ze „zpětného proudu“ je 1 565 189 (m³) * 2,6 (kg/ m³) = 4 069 kg tj. 4,1 tun.

Vzhledem k tomu, že rozpustnost sádry je vzhledem k celkovému množství NL nevýznamné (výsledné bilance jsou zaokrouhovány na desítky tun), není do bilancí zahrnuta.

Obdobně lze (podle mého názoru) zanedbat případné příspěvky atmosférické depozice a další vlivy okolí, které společnost Synthesia, a.s. nemohla ani v současnosti nemůže nikterak ovlivnit.

4. 2. Celkové množství kalů

V materiálu Geotest Brno a.s. z března 2006 je uvedeno, že dne 1. 2. 2006 byly odebrány vzorky sedimentu k analýze a měření mocnosti vrstev sedimentu v jednotlivých částech nádrže bylo provedeno v prosinci 2005.

Z těchto údajů a uvedených bilancí lze dovodit, že reálně je možné k 31. 12. 2005 uvažovat s přítomností cca 375 tis. tun sedimentu v nádrži. Tento údaj, který je totožný s údajem v aktualizované rizikové analýze a studii proveditelnosti (charakterizuje a dokládá nulovou změnu k uvedenému datu), považuji za výchozí bod úvah při bilanci nárůstu, resp. úbytku sedimentu v dalším období.

Kvalitativní údaje o složení sedimentů nevykazují podle dostupných dat výraznější změnu, což odpovídá charakteru a složení výrob v daném areálu, takže se zdá být patrné, že je nutné pouze kvantifikovat změnu množství sedimentu a z toho dovodit podíl zadavatele na případně vynaložených nákladech na sanaci.

Výše jsou uvedeny bilance nátoky, odtoku a zpětného proudu z neutralizace za období 2005 až 2010 a je zpětně dopočítána změna (přírůstek) sedimentu od „privatizace“ do konce roku 2010.

Celkové množství kalů načerpaných do RNL od privatizace do roku 2010 je možné na základě předchozích úvah vyčíslit (součtem všech příspěvků) na celkových $14\,927 + 3\,180 = 18\,107$ tun (zaokrouhloeno 18 110) vysušených kalů.

Množství sedimentu v RNL, na základě AAR bylo odhadováno v roce 1999 ve výši 375 000 tun zvodněných kalů, což odpovídá 337 500 tun po vysušení. To znamená, že v této době, tj. od roku 1994 už byly do RNL produkovány kaly reprezentující tzv. novou zátěž.

Vzhledem k tomu, že prakticky není známo množství kalů v době vzniku akciové společnosti (v roce 1994) je nutné provést odborný odhad. Pro extrapolaci odhadovaného množství tzv. staré zátěže, která se nacházela v RNL v období privatizace tj. do roku 1994 je prakticky možné použít pouze průměrné hodnoty produkováných kalů nové zátěže, a to z toho důvodu, že se jedná o odhad založený na datech získaných z relevantních měření prováděných v rámci monitoringu odpadních vod společnosti Synthesia, a.s..

Podle předchozích úvah bylo letech 1994 – 1999 (6 let) do RNL načerpáno 6×187 tun kalů z výrob Synthesia, a.s. a $1,5 \times 1194$ tun vratného kalu, které lze považovat za tzv. novou zátěž.

Celkem to je 2913 tun zaokrouhloeno na 2910 tun vysušených kalů.

Pro další úvahy je třeba počítat základní množství uložených kalů v RNL tzv. staré zátěže na úrovni 337 500 t vysušených kalů snížený o novou zátěž tj. 334 590 t kalů.

Množství kalů uložených v RNL na konci roku 2010 je tedy součtem staré a nové zátěže, které činí $334\,590 + 18\,110 = 352\,700$ tun.

Stanovení podílu Synthesia, a.s je tedy cca 5,1 %, vztaženo na celkové množství vysušených kalů.



Celkový pohled na RNL z nátokové strany (vlevo homogenizační hrázka)

5. Závěr

Na základě vyhodnocení bilance produkovaného znečištění, je možné konstatovat, že množství sedimentů v Retenční nádrži Lhotka z produkce společnosti Synthesia, a.s. po privatizaci činí cca 18 110 tun, tj. přibližně 5,1 % z celkových 352 700 tun uložených vysušených sedimentů při výchozím množství 375 000 tun uvedeném v AAR z roku 1999 (jedná se o zvodnělé kaly), přičemž vyjádření podílu na sanaci v procentech představuje podíl stanovený poměrem naměřených údajů a jejich extrapolací do období od roku 1994 a expertního odhadu uvedeného v AAR. V tomto smyslu by měl být stanoven maximální podíl Synthesia, a.s. na nákladech za případnou sanaci této lokality jako staré ekologické zátěže.

Stanovení podílu vychází z poměru množství sedimentů získaných pomocí odborných odhadů, provedených v uplynulých letech, tak jak je to prezentováno

v uvedených dokumentech, a které vycházejí z bodových měření pro stanovení rozlohy a mocnosti sedimentu a bilanci proudů na základě přesných analytických výsledků trvalé kontroly odpadních vod.

Je nutné zdůraznit, že podíl tzv. nové zátěže byl stanoven na základě exaktních údajů získaných z monitoringu odpadních vod, který probíhal od roku 2005 do roku 2010. Tento postup byl zvolen z toho důvodu, že lze jen těžko postihnout skutečné množství sedimentů uložených v retenční nádrži Lhotka ke dni vzniku společnosti Synthesia, a.s., tj. k 1. 1. 1994. K vyčíslení podílu nákladů by bylo možné se dobrat i dalšími způsoby např. vytipováním látek, které se usazovaly v retenční nádrži ještě před vznikem akciové společnosti Synthesia, ale jak už z účelu nádrže, která plní funkci akumulární a zároveň homogenizační by takový postup přinesl zřejmě nejistý výsledek, a to zejména vzhledem k technické náročnosti odběrů vzorků zvodnělých sedimentů a tím jistě i vysokým finančním nákladům při využití takového postupu (náklady na odběr vzorků a provedení vlastních analytických rozborů).

Další metodou, která by přicházela v úvahu při posuzování podílu bylo postupné ukládání sedimentů v čase, tzn. dát do poměru dobu užívání před vznikem Synthesia, a.s. a po jejím vzniku. I tento jednoduchý postup je zatížen poměrně značnou nejistotou, protože v období po privatizaci docházelo k rušení řady výroby zejména z ekologických a tím pádem i ekonomických důvodů, protože v podmínkách tržního hospodářství tyto výrobky zatížené vysokými výrobními náklady se nemohly uplatnit na trhu z důvodu vysoké prodejní ceny. Za všechny lze uvést alespoň výroby zrušené během posledních několika let např. Výroba fenylylhydrazinu, betanaftolu a některých pigmentů a barviv. Jen pro srovnání, před privatizací Synthesia zaměstnávala cca 10 000 lidí, ale v současné době se počet zaměstnanců pohybuje okolo 1700. Ani poměrem těchto čísel není možné vyjadřovat jakýkoliv poměr podílu společnosti Synthesia, a.s. na případné sanaci sedimentů usazených v retenční nádrži Lhotka, protože nevypovídá nic o objemu výroby a tudíž produkovaných nerozpuštěných látkách.

Následující je důležité z hlediska vyčíslení celkových nákladů na sanaci kalů RNL a zároveň stanovení finančního podílu společnosti Synthesia, a.s. na sanaci a proto této problematice byla při posuzování věnována zvýšená pozornost.

Při stanovení optimální varianty sanace retenční nádrže a uvážení všech možností technických i nákladových variant vyplývá vcelku jednoznačný závěr: měla by být podpořena pouze ta varianta (projekt) sanace, která bude obdobná technickému řešení uvedenému ve variantě d3), tzn. variantě, která je technicky i nákladově nejpříznivější. Na tomto místě je třeba zdůraznit i skutečnost, že technické řešení uvedené ve variantě d3) představuje rovněž nejmenší finanční zátěž pro státní rozpočet.

Pro podporu této varianty hovoří i ta skutečnost, že snížení plochy vodní hladiny (zhruba na polovinu) bude znamenat i snížení zátěže pro okolí retenční nádrže, výhodná je i sanace a stabilizace (uložení odvodněných kalů) v místě vzniku a technicky snazší řešení problematiky odpadních vod z průmyslového areálu a průsakových vod z nově vzniklé skládky. Výhodou této varianty je i to,

že odtěžené kaly nebude nutné převážet k dalšímu zpracování nebo likvidaci na větší vzdálenosti a bude tak značně omezen případný nárůst dopravy a tím i negativní vlivy, které s nárůstem dopravy v dané lokalitě souvisejí.

Dle mého názoru nese společnost Synthesia, a.s. odpovědnost za maximálně 18 100 tun odvodněných sedimentů (nové zátěže) a tato skutečnost by měla být zohledněna při zpracování projektu sanace sedimentů uložených v retenční nádrži Lhotka.

Dojde-li k časovému posunu při zahájení sanace doporučuji provést aktualizaci podílu obdobnou metodikou, jaká byla použita při posuzování podílu za období 1994 až 2010.

Seznam příloh

Příloha č. 1	Pardubice – ALIACHEM a.s., OZ SYNTHESIA, Retenční nádrž Lhotka, Technická studie (GEOtest Brno, Březen 2006)
Příloha č. 2	Souhrnné výsledky monitoringu OV na nátoku a výstupu z RNL 2005
Příloha č. 3	Souhrnné výsledky monitoringu OV na nátoku a výstupu z RNL 2006
Příloha č. 4	Souhrnné výsledky monitoringu OV na nátoku a výstupu z RNL 2007
Příloha č. 5	Souhrnné výsledky monitoringu OV na nátoku a výstupu z RNL 2008
Příloha č. 6	Souhrnné výsledky monitoringu OV na nátoku a výstupu z RNL 2009
Příloha č. 7	Souhrnné výsledky monitoringu OV na nátoku a výstupu z RNL 2010
Příloha č. 8	Zprávy o provozu BČOV leden až prosinec 2005 – VEOLIA VODA
Příloha č. 9	Zprávy o provozu BČOV leden až prosinec 2006 – VEOLIA VODA
Příloha č. 10	Zprávy o provozu BČOV leden až prosinec 2007 – VEOLIA VODA
Příloha č. 11	Zprávy o provozu BČOV leden až prosinec 2008 – VEOLIA VODA
Příloha č. 12	Zprávy o provozu BČOV leden až prosinec 2009 – VEOLIA VODA
Příloha č. 13	Zprávy o provozu BČOV leden až prosinec 2010 – VEOLIA VODA