



# Srílanská demokratická socialistická republika



## Výchozí situace v oblasti zpracování odpadních vod

Pokud srovnáme výchozí situaci v oblasti nakládání s odpadními vodami na Srí Lance s většinou ostatních zemí JV Asie, docházíme k názoru, že systém nakládání s těmito vodami je na SL je relativně nejpropracovanější. Existují zde zákony na ochranu životního prostředí přijaté po roce 1990 na základě obdobných zákonů z Evropy, které stanovují nejvyšší možné znečištění (voda, vzduch, půda, hluk). Pokud se jedná o nové projekty, či závažné rekonstrukce stávajících průmyslových zařízení je při těchto rekonstrukcích vyžadováno řízení EIA. Veřejnost má k těmto řízením přístup a většinou se snaží aktivně zasahovat do probíhajících aktivit.

Podíváme li se do historie a taktéž v současnosti není odstraňování odpadních vod na Srí Lance vážným problémem. V pobřežních městech jako bylo např. Galle, bylo vyprazdňování kanalizace spojeno s přílivem a odlivem, kde městská kanalizace byla důmyslným systémem spjata s oceánem. V ostatních částech pobřeží byla kanalizace vyprazdňována do pobřežních lagun. Rozptýlené osídlení v ostatních částech ostrova tento problém řešilo individuálně, většinou systémem pondů či zasakovacích jam, které byly vymývány periodickými dešti nebo zde docházelo k zasakování a filtraci do podloží. V suchých oblastech na severu ostrova byl praktikován podobný systém. Vlivem suchého klimatu zde nedocházelo k velkým zatížením okolí pachem a kontaminací půd.

Oblasti ležící na březích řek využívaly jako recipientu přirozené říční toky. Toto řešení v daných lokalitách fungovalo na takovém principu, že splašky byly odplavovány rychleji, nežli se stihly akumulovat. Do té doby nebyla situace v oblasti problémem a nemusela se tak řešit. S narůstající populací měst a hustotou osídlení na venkově (cca. polovina 20-tého století), začal být problémem jak vzrůstající objem odpadních vod z domácností a obcí, tak průmyslu, které měly na ekosystém. Vliv tohoto znečištění na zdroje pitné vody je v některých regionech dodnes zřetelný.

Prakticky do dnešních dnů není tento problém řešen v hlavním městě v Colombu, kde není vystavěna ani propracovaná funkční kanalizace (v současnosti se řeší za pomoci Asijské rozvojové banky). Jediný funkční fragment kanalizace je přítomen v centrálním Colombu, kde byla kanalizace renovována s cílem odvádění splaškových vod z lagun v centru města, kde docházelo k extrémnímu zatěžování okolí.

Navíc některá pobřežní města leží pod hladinou moře (např. Negombo) a řešení problematiky splašků je zde těsně spjata s vybudováním tlakové kanalizace, případně s nutným pumpováním velkého objemu odpadních vod.

Druhým faktorem, který má vliv na kvalitu životního prostředí je narůstající hustoty populace. Tento jev sebou přinesl mnoho problémů v oblasti nakládání s OV zejména ve více zalidněných oblastech a přispěl k přijetí modernější legislativy. Rozšíření turistického ruchu v oblasti bylo také přímo spjata s dokonalejšími zákony v oblasti nakládání s OV, což do budoucna přinese nárůst turismu z vyspělých zemí Evropy, USA, Japonska a Austrálie. Vzestup turismu byl v oblasti brzděn vleklou občanskou válkou, ale v současné době je otázka odpadních vod a odpadů opět jedním z hlavních kritérií jak vylepšit podmínky pro rozvoj turismu na SL.

Současná vláda si tento problém uvědomuje a snaží se podnikat kroky k nápravě současného systému nakládání s OV zejména v oblasti průmyslu a turistických zařízení.

### **Charakteristika osídlení ve vztahu ke zpracování odpadních vod**

Vlivem nárůstu populace na Srí Lance (i když v mnohem menší míře nežli ostatní státy JV Asie) a snaze vlády snížit negativní dopady na životní prostředí, společně s nutností ekonomického fungování celého systému zásobování pitnou vodou a zpracování odpadních vod, došlo za posledních 10 – 15 let k podstatnému zpřísnění limitů pro vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizace. Na základě všech dostupných analýz není složení OV nijak odlišné od složení OV v Evropě.

Spolu s tím dochází k nárůstu ceny účtované obyvatelstvu a průmyslu za odběry pitné vody a vypouštění vody odpadní.

Charakteristickým jevem osídlení na Srí Lance je soustředěnost obyvatelstva na JZ pobřeží, přibližně v pásu od města Negombo (mezinárodní letiště, cca. 30 km severně od Colomba) po město Matara (cca. 250 km jihovýchodně od Colomba). V této oblasti, která zaujímá přibližně 20% území Srí Lanky, žije přes 70% celkové populace ostrova a je zde lokalizován prakticky veškerý větší průmysl země. Většina turistických center se nachází přibližně v téže lokalitě. Tento stav je relativně příznivý pro budování decentralizovaných městských či hotelových ČOV, v závislosti na konkrétní místní situaci. Pro turistický sektor jsou již dnes předpisy uplatňovány mnohem přísněji nežli v oblasti municipální. Vody z tohoto typu zařízení jsou většinou smíšeny s vodami z prádelen (každý \*\*\* a lepší hotel na Srí Lance má prádelnu. V ostatních oblastech SL (centrální hornatá část ostrova a sever, případně východ ostrova) se nachází rozptýlený typ zástavby.

### **Strategie vlády SL v oblasti zpracování odpadních vod**

Dle zpracovávaných vládních dokumentů je zřejmé, že strategie vlády v této oblasti klade prioritu do oblasti zpracování odpadních vod v tzv. „Sensitive water areas“, což jsou prakticky všechny vodní toky na ostrově. Vzhledem k tomu, že je prakticky vyloučené aby některé odpadní vody byly směřovány z vnitrozemí přímo do moře, jsou všechny odpadní vody produkované v centru ostrova klasifikovány jako „citlivé“.

Tyto zákony a zákonné limity jsou zcela v souladu se situací na ostrově, kde je biologická aktivita prostředí nutná pro odbourání biologického znečištění natolik vysoká, že tyto standardy jsou z hlediska ochrany zdrojů poměrně uspokojivé. Na straně druhé vysoké teploty omezují oxysličení vody, a tím prodlužují čistící proces. Celkově je možné konstatovat, že tyto limity jsou přibližně 2 – 3x násobné. Třetí kategorie je vymezena jako „ostatní vody“, kdy tyto jsou vymezeny jako znečištěné vodní toky současnými průmyslovými nebo municipálními aktivitami, kde je jen malý prostor pro zlepšení ve střednědobém horizontu. Tyto toky nesmějí téci přes území národních parků, kterých je na Srí Lance celkem 9.

### **Zákony v oblasti životního prostředí, s důrazem na zpracování odpadních vod**

Veškerý legislativní systém Srí Lanky navazuje na systém, který byl přijat v rámci britské nadvlády na ostrově, která trvala od poloviny 18 stol. do poloviny 20 stol. V tomto případě je to typické zvykové anglosaské právo, kdy je velký důraz kladen na již rozhodnuté případy, tzv. „case law“.

Základním zákonem v oblasti ochrany životního prostředí je jednoznačně „Zákon o ochraně životního prostředí“, neboli „Environmental act No. 47, 1980“. Pokud se tedy jedná o přijetí základního zákona na ochranu životního prostředí, přijala Srí Lanka tento zákon o cca 10 dříve nežli bývalé Československo. Na tento zákon navazují vyhlášky, prováděcí pokyny a konkrétní limity pro dané oblasti či typy recipientu, obdobně jako je to v českém právním systému. Nicméně systém na SL dále nespécifikuje, nestanovuje limity pro jednotlivé typy průmyslu. Systém je založen na vybraných průmyslových aktivitách, které podléhají systému environmentální certifikace, kdy provozovatel zařízení musí periodicky obnovovat tzv. „environmentální licenci“. Získání této licence je podmíněno souladem zařízení s emisními limity dle zákona č. 47 z roku 1980. Licence se musí obnovovat každoročně, kontrola na vybraná velká zařízení přichází cca. jednou za tři měsíce.

V oblasti ochrany vod byly limity stanoveny až v roce 1990, a byly publikovány ve vládním tisku „Gazette Extra“ 2.2. 1990 (National Environmental Regulations No. 1 of 1990).

Další legislativa stanovuje výpustní limity pro průmysl.

V současnosti vláda Srí Lanky předala k veřejné diskusi dokument „Draft National Environmental Policy – Request for Public Views and Comments“.

### **Systém a kompetence v systému s důrazem na zacházení s odpadním i vodami a dodávky pitné vody**

Nejvyšší orgán ochrany přírody je Ministerstvo životního prostředí a přírodních zdrojů (Ministry of Environment and Natural Resources), které bylo založeno v roce 2001. Toto ministerstvo stanovuje cíle, koordinuje prostředky k jejich dosažení a stanovuje politiku v oblasti ochrany přírody a přírodních zdrojů obecně. V tomto je obsažena i koordinace aktivit na poli ochrany vodních zdrojů, racionálního využívání vody a zpracování odpadních vod.

Výkonným orgánem v této oblasti je Central Environmental Authority ([www.cea.lk](http://www.cea.lk)). Tato organizace je přímo podřízena Ministerstvu, kontroluje dodržování stanovených limitů pro odpadní vody. Výkonné pravomoci v oblasti ochrany životního prostředí mají také místní samosprávy, kterých je celkem 9, pro každou provincii jedna.. Správy provincií mají rozsáhlé pravomoci např. při vypisování tendrů pro výstavbu místních čistíren odpadních vod či systémů zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Některé projekty zaměřené na dodávky pitné vody či na zpracování odpadních splaškových vod jsou podporovány zahraničními subjekty. Velmi aktivní jsou v tomto směru Japonsko (Kandy, Nuwara Eliya, Matara), Austrálie, Korea, Asijská rozvojová banka a ostatní rozvojové banky. V červnu 2003 Světová banka formálně odsouhlasila první splátku (cca. 125 mil. USD) na Poverty Reduction Support Credit. Celkově se jedná o 800 mil. USD, které by měly být realizovány v průběhu následujících 4 let.

Další významná instituce v tomto oboru na Srí Lance je „National Water Supply and Drainage Board“ (NWSDB, obdoba vodovodů a kanalizací v ČR). Tato organizace podléhá „Ministry for Urban Development and Water Supply“, má šest poboček po celé Srí Lance, které realizují činnosti uložené jí vládou SL, tedy zajišťují zásobování vodou a odvod a zpracování odpadních a splaškových vod od fyzických a právnických osob. Rovněž vypisuje a schvaluje výběrová řízení pro dodávky investičních celků v této oblasti, tyto projekty jsou financovány ze státních prostředků.

V roce 2003 se započalo s výstavbou několika centralizovaných čistíren odpadních vod z prostředků půjčky od Asijské rozvojové banky, několik projektů je financováno Japonskou rozvojovou agenturou JICA (Japan International Cooperation Agency).

Všechny projekty probíhají pod supervizí NWSDB.

### **Jedná se o projekty v následujících oblastech:**

<i><b>Oblast</b></i>	<i><b>Město</b></i>	<i><b>Investor</b></i>
Central Region	Greater Kandy	(OECE)
	Augmentation of Nuwara Eliya Water Supply Scheme	(JICA)
North Eastern Province	Eastern Coastal Area	(Australia)
Southern Province	Greater Galle Augmentation WSS	(Korea)
	Hikkaduwa Coastal Zone Waster Management Project	(Australia)
Western Province	Towns South of Colombo WSS	(OECE)
	Towns North of Colombo WSS	(OECE)
	Kaluganga Water Supply Project	(OECE)
	Kelani Conservation Barrage	(ADB)
	NRW Reduction Programme	(OECE)
Inter Provincial Projects / Programmes	Rural Water Supply Project	(ADBIII)
	Nawalapitiya, Ampara and Koggala Projects	(KFW)
	Rural Water Supply Project	(ADBIV)

### **Stav vymáhání zákonných limitů v oblasti OV**

Nástrojem k realizaci politiky vlády v oblasti ochrany životního prostředí je CEA, konkrétně cca. 10 inspektorů, kteří periodicky objíždějí stanovené lokality a kontrolují prostřednictvím analýz z nezávislé akreditované laboratoře vzorky OV (na ostrově je celkem cca. 5 těchto laboratoří, např. [www.microchem.com](http://www.microchem.com) nebo [www.tech-waters.com](http://www.tech-waters.com)). Průmysl je kontrolován po celém ostrově. Ve výše zmíněné vyhlášce jsou subjekty ekonomických činností rozděleny do dvou skupin (A a B). Pro všechny zde jmenované aktivity je třeba „Environmental Protection License“.

### **Používané technologie v oblasti zpracování odpadních vod**

Oblast zpracování odpadních vod byla po dlouhou dobu na okraji zájmu. Země těžila za své polohy, většina teritoria se navíc nalézá v poměrně vlhkém pásmu buď přímo oceánských nížin či centrálních hor, kde jsou velmi časté srážky (tento region je vystaven působení monzunu 2x za rok, ale k jeho střídání prakticky dochází kdykoliv).

SL není typickou monzunovou zemí, ale srážky mohou přijít v kterémkoliv ročním období. Odlišný klimatický mají regiony v centrální severní části ostrova, kde dochází k poměrně častým periodám sucha.

Tato situace, spolu s odlišnými prioritami pro investování veřejných prostředků (dlouhotrvající konflikt s LTTE, který trval od konce 70-tých let 20.stol. až do počátku roku 2001), vedl ke skoro katastrofálnímu stavu v oblasti zásobování pitnou vodou a zpracování vody odpadní. Tato situace platí jak pro municipální sektor, tak pro oblast zpracování průmyslových odpadních vod.

Výše zmíněné limity se reálně vymáhají pouze sporadicky v průmyslu a turistických zařízeních v JZ části ostrova, ve velké části měst není odpadní voda zpracovávána vůbec. Pokud dochází ke zpracování odpadních vod, tak na technologiích, které nejsou technicky a morálně velmi zastaralé a nevyhovují ani poměrně benevolentním normám na SL.

Pro oblast průmyslových odpadních vod jsou často využívány technologie na základě reverzní osmózy. Pro tyto technologie se využívají většinou osmotické moduly z Jižní Koreje, kde jsou v porovnání s výrobci z USA či Kanady až o 30% lacinější.

## **Limity pro odpadní vody**

### **Aktuálně platné limity pro vypouštění OV s rozdělením na oblasti**

Na základě zákona o ochraně přírody z roku 1980 (Environmental Act No. 47 from 1980), který byl rozveden na úroveň výpustních limitů v National Environmental (Protection and Quality) Regulations No. 1 of 1990. Tento zákon stanovuje výpustní limity na základě recipientu s rozdělením na následující typy recipientů:

- a) vnitrozemské
- b) průmyslové vnitrozemské pro zavlažování
- c) průmyslové a municipální recipient oceán.

### **Dále jsou limity rozvedeny do specifických odvětví průmyslu**

- a) závody zpracovávající kaučuk ve vnitrozemí
- b) textilní průmysl ve vnitrozemí
- c) zpracování kůží, s rozdělením na vnitrozemské a oceánské