

# Pokrytí závazků spojených s palivovým cyklem po ukončení provozu elektrárny – teorie a praxe v ČR

## Abstrakt

Po ukončení provozu jaderné elektrárny (JE) zůstávají provozovateli závazky týkající se radioaktivních odpadů (RaO), vyhořelého paliva (VP) a vyřazení JE z provozu. Splnění těchto závazků je spojeno s budoucím vynaložením obrovského objemu finančních prostředků, které však musí být vytvořeny během provozu JE a průběžně investovány, aby byly dostupné v potřebném čase a objemu. Je důležité závazky přesně definovat, legislativně stanovit odpovědnosti provozovatele a státu. Od toho se odvíjí i forma stanovení podílu budoucích nákladů na pokrytí závazků na jednotku dnešní produkce, způsob shromažďování prostředků a stanovení kontrolních mechanismů a rozsah dozoru státu. V současné probíhá výpočet dopadu zvýšení výkonu EDU, prodloužení životnosti JE a efektivnějších palivových cyklů.

## 1. Úvod

Jednotlivé zdroje elektrárenské soustavy jsou nasazovány především podle svých proměnných nákladů. Při rozhodování investora, jaký zdroj má být postaven v rámci obnovy nebo rozvoje soustavy, hrají náklady opět hlavní roli. Aby nedocházelo k špatným rozhodnutím s dlouhodobými významnými finančními dopady, musí být náklady nového zdroje správně stanoveny. Do nákladů na jednotku produkce (tedy např. vyrobené MWh) musí být vhodným způsobem rozvrženy náklady na pokrytí veškerých závazků spojených s provozem elektrárny, pokud tyto náklady jsou nějakým způsobem úměrné vyrobené energii. Pokud tyto náklady nezávisí na výši produkce elektrárny, musí být patřičně zakalkulovány do stálých nákladů JE.

V případě jaderných elektráren existují významné závazky, jejichž plnění nastává až dlouhou dobu po ukončení provozu JE. Období, po které závazek trvá může být až násobkem období, po které byla elektrárna v provozu. Budoucí plnění zmíněných závazků je spojeno s vynaložením obrovského objemu finančních prostředků. Je třeba zajistit, aby výše těchto budoucích závazků byla v rámci možností správně stanovena a rozpočtena na jednotku plánované produkce v případě nákladů úměrných množství vyrobené elektřiny či na dobu předpokládané životnosti JE v případě nákladů, které úměrné nejsou. Za období provozu JE je tedy shromážděna suma prostředků, která je neustále průběžně investována, aby bylo dosaženo potřebného reálného zhodnocení prostředků.

V legislativě musí být jednoznačně stanoveno rozdělení zodpovědností za jednotlivé závazky, forma dozoru státu a kontrolní mechanismy, které zajišťují periodické kontroly dostatečnosti nahromaděných prostředků a zabraňují znehodnocení či zcizení nahromaděných prostředků.

## 2. Definice závazků

Závazek je obecně definován jako zodpovědnost, povinnost nebo břímě, stav osoby, kdy je vázána zákonem učinit něco, co může být podle práva vymáháno. Pokud se z tohoto pohledu podíváme na povinnosti provozovatele JE, je základní zákonnou normou v České republice zákon 18/1997 sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (Atomový zákon, AZ) v platném znění (ve znění pozdějších novel) a související vyhlášky a nařízení, které podrobněji rozpracovávají základní ustanovení AZ.

Z jiného pohledu na závazky provozovatele nahlíží mezinárodní účetní standard IAS 37 Rezervy, eventuelní závazky a aktiva. Tímto účetním standardem (stejně jako dalšími standardy řady IAS nebo IFRS) se dnes musí řídit všechny společnosti, jejichž akcie jsou obchodovány na burze, tedy i provozovatel českých jaderných elektráren ČEZ, a. s. V IAS 37 je závazek definován jako povinnost převést hospodářské užitky jako důsledek minulých transakcí nebo událostí. Závazek může být vyžadován legislativou (legal liability) nebo může být předpokládán (construed liability). V tomto případě společnost (tedy i provozovatel JE) svými zvyklostmi či svým opakovaným chováním v minulosti, uvedením v politice společnosti, ale i prohlášením zástupce firmy dává vzniknout závazku. Oba typy závazků, mají stejný dopad do účetnictví společnosti. Pokud jsou budoucí platby pravděpodobné a lze je s určitou spolehlivostí již dnes odhadnout (obě podmínky jsou nutné), musí společnost na své závazky vytvořit rezervu. Vytvořená rezerva odpovídá nejlepšímu odhadu nákladů na vyrovnání současného závazku k rozvahovému dni. Tento odhad vyjádřený v cenové úrovni k datu provedení odhadu je diskontován za použití odhadované dlouhodobé reálné úrokové míry tak, aby se zohlednilo časové rozložení výdajů. Počáteční diskontované náklady se aktivují jako součást dlouhodobého hmotného majetku a poté jsou odpisovány po dobu životnosti jaderných elektráren. Rezerva je každoročně zvyšována o odhadovanou míru inflace a reálnou úrokovou míru. Tyto náklady jsou ve výkazu zisku a ztráty vyjádřeny jako součást úrokových nákladů.

## 3. Dlouhodobé „jaderné“ závazky v ČR dle platné legislativy

Podle §25 AZ stát ručí za stanovených podmínek za bezpečné ukládání všech RaO, včetně monitorování a kontroly úložišť i po jejich uzavření. Zároveň dle §24 „původce“ RaO (tedy i provozovatel JE) nese veškeré náklady spojené s

jejich nakládáním od jejich vzniku až po jejich uložení, včetně monitorování úložišť po jejich uzavření a dále pak potřebných výzkumných a vývojových prací. Pro financování těchto aktivit se zavedl tzv. „Jaderný účet“ (JÚ) u ČNB, kam jsou původci RaO povinni platit stanoveným způsobem jak uvedeno dále v textu.

Vyhořelé nebo ozářené jaderné palivo není považováno za odpad, dokud ho původce nebo SÚJB za odpad prohlásí. Přesto se na takové VP vztahují stejné požadavky jako na RaO. S VP musí být nakládáno tak, aby v budoucnu nebyla ztížena možnost jeho další úpravy. AZ dále definuje „vyřazování JZ z provozu“ jako činnosti vedoucí k uvolnění JZ, na kterých se vykonávaly radiační činnosti, k použití pro jiné účely a §18 stanoví povinnost provozovatele JZ vytvářet rezervu na vyřazení předepsaným způsobem. Z výše uvedených základních principů vyplývají následující závazky provozovatele JE:

#### Skladování vyhořelého paliva

Jedná se především o náklady na výstavbu skladu VP, jeho provoz a vyřazení z provozu, nákup skladovacích kontejnerů, pojištění jaderné zodpovědnosti, přepravu VP k předání státu k uložení. Náklady jsou hrazeny z provozního c-f ČEZ. Legislativa neumožňuje vytváření daňově uznatelné rezervy, ČEZ však tvoří na základě rozhodnutí společnosti účetní rezervu ze zisku (rezerva je určitá nespécifikovaná část aktiv společnosti) ve výši 21,50 Kč/MWhvyr pro ETE a 16,50 Kč/MWhvyr pro EDU podle českých účetních standardů (bude v 2007 aktualizováno). Podle IAS ČEZ vykazuje rezervu na dočasné skladování použitého jaderného paliva a ostatního radioaktivního odpadu, rozhodným okamžikem pro vznik závazku skladovat palivo je jeho zavezení do aktivní zóny reaktoru.

#### Skladování RaO

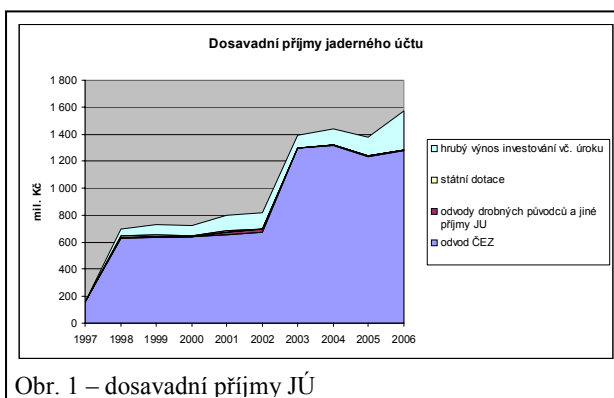
Provozní RaO jsou průběžně zpracovávány a předávány státu (SÚRAO) k uložení v ÚRAO Dukovany). Zpracování RaO je běžný provozní náklad ČEZ, náklady na ukládání jsou součástí odvodu na JÚ. Pouze pokud je roční produkce odpadů vyšší než předáno k uložení, v souladu s principy IAS je na konci roku vytvářena rezerva na budoucí zpracování RaO.

#### Platby na jaderný účet za účelem budoucích nákladů státu na ukládání RaO a VJP

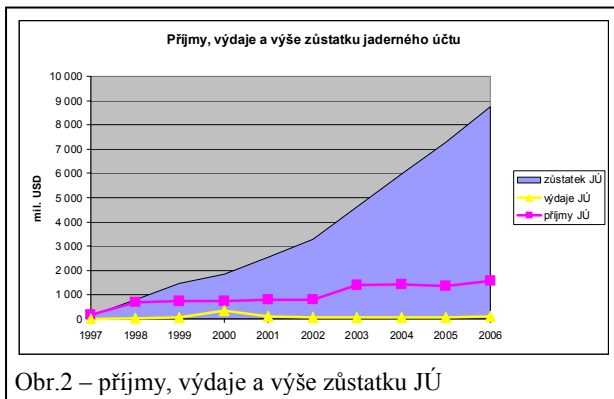
ČEZ platí 50 Kč/MWhvyr ze skutečné výroby (dříve byl základ odvodu stanoven jako 5-letý klouzavý průměr) svých JE formou měsíčních plateb. Odvod je daňově uznatelným nákladem. ČEZ je dominantním plátcem na JÚ (viz. obr.1) Dle IAS ČEZ tvoří rezervu na financování trvalého uložení použitého jaderného paliva a radioaktivitou zasažených částí reaktorů, pro stanovení výše rezervy se předpokládá platba 50 Kč/MWh po dobu celého 40-letého provozu JE.

#### Vyřazení jaderných zařízení z provozu

ČEZ vytváří daňově uznatelnou rezervu na vyřazení z provozu ETE, EDU a skladů VP v EDU. Do roku 2002 šlo o účetní rezervu, od novely AZ se rezerva pro vyřazení JE z provozu vytváří formou blokováného účtu v bance s požadovaným minimálním ratingem, úroky jsou příjmem rezervy. Odhad nákladů na vyřazování, stanovení roční tvorby rezervy a výši vytvořené rezervy kontroluje stát prostřednictvím SÚRAO. Čerpání z blokováného účtu povoluje SÚRAO.



Obr. 1 – dosavadní příjmy JÚ



Obr.2 – příjmy, výdaje a výše zůstatku JÚ

## 4. Aktuální i potenciální úkoly v oblasti závazků

Přehodnocení závazků v souvislosti se zvyšováním výkonu EDU a prodloužováním životnosti JE - Probíhá technické a následně ekonomické zhodnocení dopadů prodloužení životnosti EDU (vyšší aktivace materiálů, zkrácení klidové fáze vyřazování, vyšší objemy RaO), efektivnějších palivových cyklů (menší množství paliva, vyšší vyhoření a tepelný výkon). Díky výraznějšímu růstu plánované výroby elektřiny než nárůstu nákladů vyvolaných prodloužením životnosti a zvýšením výkonu existuje určité očekávání ze strany managementu ČEZ ohledně snížení odvodu na JÚ. V roce 2006 byl vybrán dodavatel skladovacích kontejnerů pro ETE, na základě cen v uzavřeném kontraktu lze i v případě prodloužení životnosti JE očekávat spíše zvýšení tvorby rezervy na skladování VP oproti dnešním odhadům. Výsledek ekonomického posouzení dopadu prodloužení životnosti bude jedním ze základních podkladů rozhodnutí o realizaci a délce prodloužení životnosti.

Další vývoj odvodu na jaderný účet - Výše odvodu 50 Kč/MWh vyrobenou se nezměnila od roku 1997. Proto je případná změna odvodu periodicky předmětem diskusí a tlaků ze strany různých zájmových skupin. Podívejme se na vlivy, které ovlivňují stanovení odvodu na JÚ.

Mezi základní vstupy patří odhad nákladů na výzkum a vývoj, výstavbu, provoz a vyřazení úložiště a také předpokládaná výroba v JE do konce plánované životnosti. Při dalším přepočtu nákladů se očekává jejich zvýšení z důvodů přepočtu cenových hladin – eskalace nákladů. Pokud označíme  $CF_t = (E_t R_{eft} - S_t)$ , kde  $E_t$  je výroba elektřiny v roce  $t$  ( $t = 1..T$ , kde  $T$  je poslední rok posuzovaného období),  $S_t$  jsou výdaje JÚ v roce  $t$ , pak potřebná výše odvodu  $R_{eft}$  se vypočte ze vztahu  $((CF_1)(1+Y_1) + CF_2)(1+Y_2) + \dots + CF_T(1+Y_T) = 0$ , kde  $Y_i$  je nominální zhodnocení prostředků JÚ v roce  $t$ . Výdaje v roce  $t$  jsou závislé na výši eskalaci nákladů spojených s ukládáním JP (obecně nižší růst než inflace), platí  $S_t = S_{fix,t} \prod_{n=1}^{t-1} (1 + ESC_n)$ , kde  $ESC_t$  je

koeficient meziroční eskalace nákladů v roce  $t$ . Lze očekávat, že odvod se bude průběžně zvyšovat dle vztahu  $R_{eft} = R_{base} \prod_{n=1}^{t-1} (1 + D_n)$ , kde  $R_{base}$  je sazba odvodu v 1. roce a  $D_n$  je meziroční navýšení odvodu.

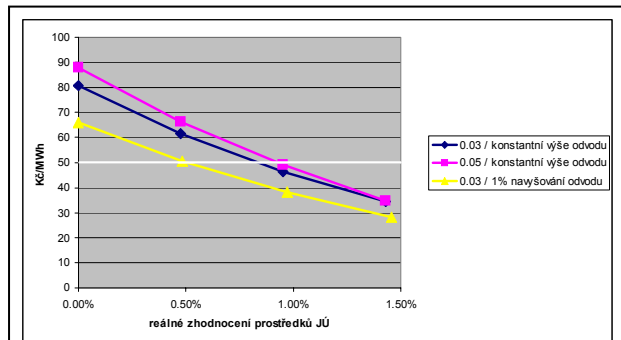
Z citlivostní analýzy plyne, že zásadním ukazatelem pro stanovení odvodu je reálné zhodnocení prostředků jaderného účtu, tedy vlastně podíl mezi nominálním úročením prostředků a eskalací nákladů. Tento faktor má díky dlouhému období, po které budou prostředky JÚ úročeny, podstatně vyšší váhu než výše nákladů na ukládání nebo množství vyrobené elektřiny. Z tohoto pohledu bude při dalším rozhodování o výši odvodu zásadní, jaké reálné zhodnocení bude použito (viz. obr.3). Při stanovení tohoto ukazatele určitě bude přihlíženo i k dosavadnímu dosaženému reálnému zhodnocení (viz. obr.4).

## Závěr

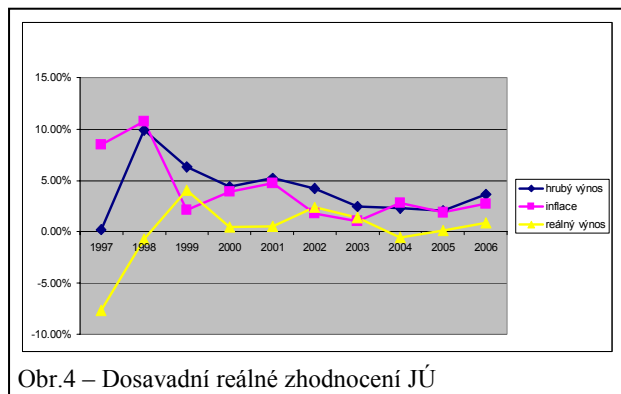
Oblast „jaderných“ závazků je předmětem pozornosti orgánů Evropské unie, která prosazuje určitou nadnárodní kontrolu a regulaci. ČR má ve srovnání s ostatními evropskými státy velmi pokročilou legislativu a veškeré rozumné principy prosazované EU již česká legislativa a praxe splňují. Jaderné závazky jsou podstatnou částí nákladů JE a proto i nadále budou předmětem diskuzí, lobbyistických hrátek i seriózních podkladů pro rozhodnutí o výstavbě nových JE.

## Literatura

- [1] International Accounting Standard IAS 37 Provisions, Contingent Liabilities and Contingent Assets
- [2] Zákon 18/1997 sb. , o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) v platném znění
- [3] L. Havlíček, Financing of liabilities beyond the service life of nuclear installations, konference POSTER 2006
- [4] L. Havlíček, Nuclear fuel cycle back-end and its financing, konference ELEN 2006



Obr. 3 – odvod na JÚ jako funkce Y/ESC



Obr.4 – Dosavadní reálné zhodnocení JÚ