



KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ

V Bruselu dne 10.1.2007
KOM(2006) 844 v konečném znění

**SDĚLENÍ KOMISE
RADĚ A EVROPSKÉMU PARLAMENTU**

Jaderný ukázkový program

**Předložen podle čl. 40 Smlouvy o Euratomu ke stanovisku
Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru**

{SEK(2006) 1717}
{SEK(2006) 1718}
{SEK(2007) 12}

OBSAH

1.	Úvod.....	3
2.	Celosvětový trh s energií.....	3
2.1.	Faktory ovlivňující trh.....	3
2.2.	Globální vyhlídky a trh v rámci EU-27.....	4
2.3.	Zelená kniha k Evropské strategii pro udržitelnou, konkurenceschopnou a bezpečnou energii a úloha jaderné energie	4
3.	Investice EU do oblasti jaderné energie.....	5
3.1.	Jaderné elektrárny z celosvětového hlediska a v rámci EU	5
3.2.	Sdělení investičních záměrů.....	6
3.3.	Výhledy pro další rozvoj a investice.....	7
4.	Dopad jaderné energie na zabezpečení dodávek, konkurenceschopnost a ochranu životního prostředí	9
4.1.	Úloha jaderné energie při zabezpečování dodávek	10
4.2.	Jaderná energie a konkurenceschopnost	11
4.3.	Hospodářské aspekty jaderných elektráren	13
4.4.	Jaderná energie a změna klimatu	15
5.	Podmínky přijatelnosti jaderné energie.....	16
5.1.	Postoj veřejnosti	17
5.2.	Jaderná bezpečnost.....	17
5.3.	Zneškodnění radioaktivního odpadu	18
5.4.	Vyřazování z provozu	19
5.5.	Radiační ochrana.....	20
6.	Opatření na úrovni EU	21
6.1.	Regulační rámec (Smlouva o Euratomu)	21
6.2.	Návrhy Komise k jaderné bezpečnosti.....	21
6.3.	Evropský program na ochranu kritické infrastruktury	22
6.4.	Výzkum Euratomu	22
6.5.	Další kroky	22
7.	Závěry	23

1. Úvod

Hlava II, kapitola IV, článek 40 Smlouvy o Euratomu stanoví, že Komise „pravidelně zveřejňuje programy informativní povahy, které se týkají zejména cílů výroby jaderné energie a investic jakékoli povahy nezbytných pro jejich dosažení.“ Od roku 1958 byly zveřejněny čtyři takové ukázkové programy a jeden aktualizovaný ukázkový program¹.

Tento jaderný ukázkový program popisuje současný stav a možné scénáře pro budoucnost jaderného průmyslu v Evropské unii v rámci širší energetické strategie. Poskytuje základ pro diskusi o jaderné energii v souvislosti s probíhající debatou o energetické politice EU. Základy evropské energetické politiky byly vymezeny Evropskou komisí v nedávné Zelené knize² a v přezkumu energetické strategie³. V tomto kontextu je cílem jaderného ukázkového programu rovněž poskytnout faktický rozbor úlohy jaderné energie pro řešení stále naléhavějších otázek zabezpečení dodávek energie a snižování emisí CO₂ při současném zohlednění zásadní úlohy jaderné bezpečnosti v rozhodovacím procesu. Bez ohledu na rozhodnutí členských států v oblasti energetické politiky jsou potřeba soudržná opatření v oblasti jaderné bezpečnosti, vyřazování z provozu a nakládání s jadernými odpady.

V jaderných elektrárnách se v současné době vyrábí přibližně jedna třetina elektřiny a 15 % energie spotřebované v Evropské unii (EU)⁴. Jaderná energie je v současné době v Evropě jedním z největších zdrojů energie neobsahujících oxid uhličitý (CO₂).

2. CELOSVĚTOVÝ TRH S ENERGIÍ

2.1. Faktory ovlivňující trh

Do roku 2030 se předpokládá nárůst celosvětové poptávky po energii asi o 60 %. Například spotřeba ropy se za posledních 10 let zvýšila o 24 %, přičemž se očekává nárůst celosvětové poptávky o 1,6 % ročně⁵.

Závislost Evropské unie na dovozech se zvyšuje. Při současném trendu bude během příštích 20 až 30 let přibližně 65% energetických potřeb Evropské unie (oproti dnešním 50 %) pokryto dovozem, zčásti pocházejícím z regionů náchylných k politické nestabilitě⁶. Rezervy základních zdrojů energie jsou koncentrovány v několika málo zemích. Přibližně polovina spotřeby zemního plynu v EU pochází z Ruska, Norska a Alžírsko. Podle současného trendu by se světová spotřeba zemního plynu během příštích 25 let měla zvýšit o 92 %.

Ceny ropy a zemního plynu se za poslední dva roky téměř zdvojnásobily a spolu s nimi rostou také ceny elektřiny. Navzdory vysokým cenám světová poptávka po energii nadále roste. V roce 2004 se celosvětová poptávka zvýšila o 4,3 %, většinou v rozvojových zemích. Jenom samotná Čína představovala 75 % další poptávky po uhlí. Poptávka po energii na hlavu v Asii, Africe a Jižní Americe tvoří v současnosti pouhý zlomek energetické poptávky v EU.

¹ V letech 1966, 1972, 1984, 1990 a poslední téměř před desíti lety v roce 1997.

² Evropská strategie pro udržitelnou, konkurenceschopnou a bezpečnou energii: KOM(2006) 105 v konečném znění, 8.3.2006.

³ KOM (2007)1, 10.1.2007

⁴ Příloha 1: Viz obr. 1 a 2, které znázorňují spotřebu elektřiny a energie v EU.

⁵ Mezinárodní agentura pro energii (IEA): World Energy Outlook, 2006.

⁶ Příloha 1: Viz obr 3. Graf zobrazující prognózu výroby a spotřeby energie.

Nicméně nově se rozvíjející ekonomiky Číny a Indie v brzké budoucnosti nepochybně zvýší svou poptávku po energii a tím tento poměr ovlivní.

Navzdory stálému úsilí o zvýšení účinnosti poptávka po energii v rámci Evropské unie doposud roste o 0,8 % ročně. Pokud se vše bude vyvíjet bez podstatných změn, zvýší se podle nejnovějších odhadů ročně poptávka po elektřině zvýší o 1,5 %. Nebudou-li na základě přezkumu energetické strategie přijata opatření, emise skleníkových plynů by se v důsledku výše uvedeného mohly do roku 2012 zvýšit o dalších 5 %. To by bylo v přímém rozporu s kjótským cílem snížení o 8 % ve stejném časovém horizontu.

Závislost na fosilních palivech vede k nárůstu CO₂ a jiných emisí se škodlivými dopady na životní prostředí. Světové podnebí se otepluje. Podle Mezivládního panelu pro klimatické změny (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) už emise skleníkových plynů způsobily oteplení planety o 0,6 °C⁷.

2.2. Globální vyhlídky a trh v rámci EU-27

V roce 2005 byla Evropská unie největším producentem jaderné elektrické energie⁸ na světě (944,2 TWh(e)). EU má vyspělý jaderný průmysl zahrnující celý palivový cyklus, disponuje vlastní technologickou základnou a odbornými znalostmi. Pozornost se soustřeďuje na bezpečnost a zabezpečení jaderných zařízení a ochranu veřejnosti. V důsledku nedávné liberalizace trhů s elektřinou se oproti 70. a 80. letům 20. století, kdy byla vybudována většina jaderných elektráren, výrazně změnily investiční scénáře.

Společenství posílilo své mezinárodní vztahy pomocí dohod usnadňujících obchod s jadernými materiály a technologiemi. To napomůže politice diverzifikace dodávek i těsnější spolupráci při přenosu technologie i obchodu se třetími zeměmi⁹. EU zároveň pokračuje v podpoře výzkumu a vývoje v oblasti jaderné bezpečnosti, omezování a zpracování radioaktivního odpadu, konečných úložišť a inovativní jaderné technologie. V květnu 2006 se Euratom stal řádným členem Mezinárodního fóra IV. generace (GIF). Toto fórum se zabývá studiem možných konstrukčních návrhů budoucích reaktorů, které umožní bezpečnější a hospodárnější výrobu jaderné energie, zvýší bezpečnost, přispěje k politice nešíření a omezí vznik odpadů.

Zavedené a nově se rozvíjející se ekonomiky v Asii, například Japonsko, Jižní Korea, Čína a Indie, spolu s Ruskem a Spojenými státy plánují vybudovat kapacitu pro budoucí výrobu elektřiny z jaderné energie, která zajistí, že se jaderná energie bude významně podílet na plnění jejich rostoucích energetických potřeb. Mezinárodní situace vyžaduje věnovat neustálou pozornost politikám zaměřeným na rozvoj jaderné energie v dalších částech světa, s ohledem na možné geopolitické důsledky pro světovou bezpečnost, zdraví, průmysl a veřejné mínění.

V rámci Evropské unie se pro výstavbu nových jaderných elektráren rozhodlo Finsko a Francie. V dalších státech EU, včetně Nizozemska, Polska, Švédska, České republiky, Litvy (ve spolupráci s Estonskem a Lotyšskem), Slovenska, Spojeného království a rovněž Bulharska a Rumunska, probíhá diskuse o jaderné politice, která by mohla vést ke zvýšení

⁷ www.IPCC.ch : Mezivládní panel pro klimatické změny – zpráva z roku 2001.

⁸ Zdroj IAEA (Mezinárodní agentura pro atomovou energii), 2005.

⁹ Dohody byly uzavřeny s Austrálií, Kanadou, USA a v poslední době také s Japonskem, Kazachstánem a Ukrajinou.

výkonu a provozní životnosti stávajících elektráren nebo ke zvážení jejich možné výměny, případně k nové výstavbě. Německo, Španělsko a Belgie zatím pokračují v politice útlumu jaderné energetiky.

2.3. Zelená kniha k Evropské strategii pro udržitelnou, konkurenceschopnou a bezpečnou energii a úloha jaderné energie

Období levné energie již pravděpodobně skončilo, zejména v důsledku silné světové poptávky a nedostatečných investic do výroby, distribuce a přenosových kapacit během posledních desetiletí. V tomto kontextu přezkum energetické strategie a Zelená kniha o udržitelné, konkurenceschopné a bezpečné energii z roku 2006 poukazují na potřebu značných investic v EU během příštích 20 let, aby byly nahrazeny stárnoucí kapacity na výrobu elektrické energie. Tyto dokumenty rovněž volají po udržitelnější, účinnější a rozmanitější skladbě zdrojů energie.

Ačkoli si každý členský stát a energetický rozvodný podnik volí vlastní skladbu zdrojů energie, mohou jednotlivá vnitrostátní rozhodnutí ve vztahu k jaderné energii mít dopad na další státy, pokud se týká toků při obchodování s elektřinou, celkové závislosti EU na dovozech fosilních paliv a emisí CO₂, avšak mohou mít dopad i na konkurenceschopnost a životní prostředí.

Budoucnost jaderné energie v Evropské unii závisí především na hospodářské výkonnosti; na schopnosti spolehlivě dodávat hospodárně vyrobenou elektřinu, jež pomůže zajistit lisabonské cíle, na podílu při plnění společných cílů energetické politiky, na její bezpečnosti, dopadu na životní prostředí a rovněž společenské přijatelnosti. Výroba jaderné energie je důležitá v reakci na přezkum energetické strategie a zejména na hlavní priority předložené v Zelené knize¹⁰: zabezpečení dodávek energie, konkurenceschopnost a udržitelnost. Mezi důležité otázky, jež je třeba aktivně nadále řešit, patří jaderná bezpečnost, vyřazování jaderných reaktorů z provozu na konci jejich provozní životnosti, řízení, doprava, konečné odstranění jaderného odpadu a rovněž nešíření.

3. INVESTICE EU DO OBLASTI JADERNÉ ENERGIE

3.1. Jaderné elektrárny z celosvětového hlediska a v rámci EU

V současné době je na celém světě v provozu 443¹¹ komerčních jaderných reaktorů v 31 zemích s celkovým výkonem více než 368 GWe. Tyto reaktory dodávají 15 % světové elektřiny. Mimoto 56 států provozuje celkem 284 výzkumných reaktorů pro vědecké účely. Dalších 220 jaderných elektráren pohání vojenská a námořní plavidla. Na celém světě je dále 28 jaderných reaktorů ve výstavbě a dalších 35 je pevně naplánováno, což představuje 6 %, respektive 10 % stávajícího výkonu¹².

¹⁰ V Zelené knize je stanoveno šest priorit: konkurenceschopnost a vnitřní trh s energií, diverzifikace vnitřní skladby zdrojů energie, solidarita ve Společenství, udržitelný rozvoj, inovace a technologie a vnější politiky.

¹¹ IEA World Energy Outlook (Zpráva o výhledu světové energetiky zveřejněná Mezinárodní energetickou agenturou) 2006.

¹² Příloha 1, Tabulka 1 a obrázek 4: Seznam reaktorů, výroba elektřiny a potřeba uranu.

Ačkoli se od 90. let 20. století staví méně jaderných elektráren než dříve, ty, které jsou v provozu, vyrábějí až o 20 % více elektřiny v důsledku zvýšení jmenovitých výkonů a vyšších koeficientů pohotovosti (např. kratší odstávky pro výměnu paliva a méně nehod). V letech 1990 až 2004 vzrostla celosvětová kapacita o 39 GWe (tj. 12 %, v důsledku čistého přírůstku nových elektráren a zvýšení jmenovitých výkonů některých stávajících) a výroba elektřiny se zvýšila o 718 miliard kWh (38 %). Během příštích 10 až 20 let se plánuje uzavírání stárnoucích elektráren, což bude mít za následek snížení podílu jaderné energie na celkové výrobě elektřiny¹³. Mezinárodní agentura pro energii ve Zpráva o výhledu světové energetiky 2006 – tzn. pokud nedojde k změně současných politik – uvádí, že podíl jaderné energie do roku 2030 klesne ze současných 15 % na méně než 8 %.

Jedna čtvrtina reaktorů na světě má koeficient využití¹⁴ více než 90 % a téměř dvě třetiny více než 75 %. Tyto údaje dokládají téměř maximální využití vzhledem k tomu, že většina reaktorů se musí každých 18 až 24 měsíců uzavřít pro výměnu paliva.

V rámci EU-27¹⁵ je v provozu celkem 152 jaderných reaktorů v 15 členských státech. Průměrné stáří jaderných elektráren (dále jen „JE“) se blíží 25 letům¹⁶. Ve Francii s největším počtem jaderných reaktorů (59) a s podílem téměř 80 % na výrobě elektřiny a v Litvě pouze s jednou JE, která se však na výrobě elektřiny podílí ze 70 %, je průměrné stáří přibližně 20 let. Ve Spojeném království, které má 23 JE, je průměrné stáří téměř 30 let, zatímco v Německu, které má v provozu 17 JE, je průměrné stáří 25 let.

Vzhledem k tomu, že jaderná energie zajišťuje třetinu evropské elektřiny a původní projektová provozní životnost jaderné elektrárny je zpravidla 40 let, je třeba učinit rozhodnutí o prodloužení životnosti některých elektráren, pokud to lze bezpečně provést, nebo se rozhodnout pro nové investice v zájmu pokrytí očekávané poptávky a výměnu stárnoucí infrastruktury během příštích 20 let. Pokud by s ohledem na současnou skladbu zdrojů energie EU byla dodržena koncepce postupného útlumu v některých členských státech EU a pokud by nedošlo k prodloužení životnosti a/nebo vybudování nových JE, došlo by k výraznému snížení předpokládaného podílu jaderné energie na výrobě elektřiny. Pokud by záměrem bylo nahradit stávající JE novými¹⁷, je vzhledem k tomu, že postavení nové JE zpravidla trvá deset let, nutno přijmout rozhodnutí, už jen pokud by se měl udržet stávající podíl jaderné energie na výrobě elektřiny.

3.2. Sdělení investičních záměrů

Podle článku 41 Smlouvy o Euratomu musejí být investiční záměry v EU týkající se jaderného palivového cyklu sděleny Komisi před uzavřením prvních smluv s příslušnými dodavateli nebo tři měsíce před zahájením prací, pokud mají být provedeny vlastními prostředky podniku.

¹³ Příloha 1: Viz obr. 5 pro porovnání dvou možných scénářů.

¹⁴ „Koeficientem využití“ se rozumí poměr mezi průměrným využitím a využitím ve špičce během určitého časového intervalu.

¹⁵ Příloha 2: Informace o činnostech spojených s jaderným palivovým cyklem uvedené zvlášť pro každou jednotlivou zemi.

¹⁶ Příloha 1: Viz obr. 6 a 7 zobrazující jaderné elektrárny podle stáří a rozložení jejich stáří podle zemí.

¹⁷ Pro JE Olkiluoto ve Finsku byl předložen projekt v roce 2000, který získal souhlas vlády v roce 2002 a příslušná povolení v roce 2004. Výstavba začala v roce 2005. Uvedení do provozu se předpokládá do roku 2010.

Od roku 1997 bylo Komisi oznámeno celkem 19 projektů. Deset projektů se týkalo zařízení ve Francii, 7 z nich zahrnovalo výměnu parogenerátorů v JE, jeden projekt výstavbu zařízení pro zpracování a uchování radioaktivního odpadu (CEDRA) v Cadarache, jeden výstavbu nového závodu na obohacování uranu (Georges Besse II) v Tricastinu za využití technologie odstředivání a jeden výstavbu nové JE s reaktorem EPR ve Flamanville.

V roce 2004 oznámilo Finsko Komisi své záměry pro novou JE v Olkiluoto, první novou JE, jež měla být postavena v EU po více než desetiletí. Celkový výčet uzavírá modernizace a navýšení kapacity tří závodů na obohacování uranu (URENCO) v Německu, Nizozemsku a Spojeném království, výstavba zařízení pro vitrifikovaný vysoce aktivní odpad (VEK) v Karlsruhe v Německu a výměna parogenerátorů v JE v Tihange v Belgii.

3.3. Výhledy pro další rozvoj a investice

V této kapitole je shrnuta situace v různých zemích, které v současné době využívají jadernou energii. Další podrobnosti jsou uvedeny v příloze II.

V polovině roku 2004 oznámila **Belgie** studii nové vnitrostátní energetické politiky týkající se plánů postupně do roku 2030 odstavit jaderné provozy, přičemž první JE by měla být uzavřena kolem roku 2015. Stávající právní předpisy požadují uzavření JE po 40 letech komerčního provozu, ale s ohledem na zabezpečení dodávek je možné učinit výjimku. V červnu 2006 federální vláda rozhodla, že v Desselu bude povrchové úložiště nízké a středně radioaktivního krátkodobého odpadu, jež bude zprovozněno někdy v letech 2015 až 2020.

V **Bulharsku** provozovala akciová společnost Kozloduj čtyři jaderné reaktory do konce roku 2006. Dva bloky byly uzavřeny v důsledku závazků v rámci přístupových jednání. Vyřazení těchto bloků z provozu je podporováno z prostředků EU. S cílem kompenzovat vyřazení těchto bloků z provozu a pokrýt zvýšené potřeby elektřiny v regionu jsou nyní v pokročilé fázi vývoje dva další bloky v Belene.

České energetické závody (ČEZ), které provozují v **České republice** dvě jaderné elektrárny Dukovany a Temelín, zahájily v roce 2003 ambiciózní program modernizace. Kromě zvýšení konkurenceschopnosti a bezpečnosti je cílem modernizace prodloužení provozních povolení elektráren ze 30 na 40 let. Navzdory plánům z roku 2005 uzavřít zbývajících uranový důl České republiky (Dolní Rožínka), který byl v minulosti významným producentem uranu, příslušné orgány uvažují s ohledem na rostoucí ceny uranu o prodloužení jeho provozu.

Finsko vydalo v únoru 2005 společnosti Teollisuuden Voima Oy (TVO) stavební povolení pro pátou jadernou elektrárnu s evropským tlakovým reaktorem (EPR) o výkonu 1600 MWe umístěnou v Olkiluotu. Výstavba již byla zahájena a zprovoznění se původně plánovalo na léta 2009 až 2010. Podle TVO se v důsledku zpoždění výstavby odkládá zahájení provozu na období 2010-2011. Provozní jednotky Olkiluoto 1 a Olkiluoto 2 byly modernizovány na 860 MW s provozní životností 60 let.

Společnost Posiva Oy buduje podzemní měřicí zařízení (Onkalo) ve skalním podloží v Olkiluotu, aby získala informace potřebné pro žádost o vydání stavebního povolení pro hlubinné úložiště, jež bude předložena finské vládě v roce 2012. Úložiště nebude po uzavření vyžadovat sledování. Vláda se však rozhodla, že možnost opětovného vyjmutí je zásadní podmínkou. Existují plány na rozšíření úložiště nízké a středně radioaktivního odpadu v Olkiluotu a Loviise, kde je radioaktivní odpad umisťován do jeskyní a sil vyhloubených v podzemním horninovém podloží poblíž elektráren, aby tato úložiště mohla pojmout odpad

z vyřazených reaktorů. Předpokládané náklady na úložiště a další činnosti související s nakládáním s odpady jsou zahrnuty do ceny elektřiny vyráběné v jaderných provozech, přičemž jsou vybírány od producentů a ukládány do Státního fondu pro nakládání s jaderným odpadem.

Před tím, než **francouzská** vláda vypracovala návrh energetického zákona, zahájila v roce 2003 národní diskusi o energetice. Tato diskuse dospěla k závěru, že by jaderná energie měla i nadále sehrávat klíčovou úlohu ve skladbě francouzských zdrojů energie. V rámci diskuse se posuzovaly dvě otázky. Potřeba výměny stávajících jaderných elektráren počínaje zhruba rokem 2020 a globální oteplování. Nová právní úprava nechává možnosti využití jaderné energie otevřené, ale obsahuje rovněž závazky pro snížení emisí skleníkových plynů. Na základě těchto právních předpisů schválila vláda žádost společnosti Electricité de France (EdF) na výstavbu druhého evropského tlakového reaktoru v EU, který by měl být uveden do provozu v roce 2012.

V **Německu** existuje zákon o postupném útlumu provozu („Atomausstiegsgesetz“), na jehož základě je dohoda mezi provozovateli jaderných zařízení a spolkovou vládou o celkovém množství jaderné elektrické energie, která se má vyrobit, omezena na 32 let, přičemž se vychází z odhadů kvót pro výrobu energie. Provozovatelé rovněž souhlasili s tím, že po roce 2005 zastaví převoz vyhořelého paliva k přepracování. Aby se zabránilo převozu do zařízení pro dočasné skladování v Gorleben, bylo v několika elektrárnách potřeba vybudovat skladovací prostory na místě. Dvě JE byly uzavřeny – Stade v roce 2003 a Obrigheim v roce 2005, čímž zůstalo 17 bloků v provozu. V červenci 2004 bylo vydáno povolení zahájit vyřazení elektrárny Mülheim-Kärlich z provozu. Byla schválena závěrečná fáze rozšiřování závodu na obohacování uranu Urenco v Gronau a bylo vydáno povolení pro zvýšení kapacity závodu na výrobu paliva Advanced Nuclear Fuels v Lingenu.

Čtyři bloky v **maďarském** Paks, jež všechny představují reaktory druhé generace VVER-440/213, byly dodány ruskou společností Atomenergoexport. Následný modernizační program zvýšil jejich jmenovité výkonové údaje. Během posledních pěti let proběhly rozsáhlé práce na přípravě možného prodloužení jejich provozních povolení na dalších 20 let. JE Paks rovněž plánuje zvýšení elektrického výkonu těchto zařízení o dalších 10 %. Nakládání s odpady a vyřazování z provozu bude v případě JE Paks financovat Ústřední fond pro jaderné financování, který byl pro tyto účely zřízen. Průzkumy s cílem nalézt vhodné místo pro nové úložiště nízké a středně radioaktivního odpadu určily lokalitu v Bataapáti. V roce 2005 byl projekt schválen hlasováním místních občanů.

Po souhlasu s uzavřením dvou jaderných reaktorů ruského typu v Ignalině, jež nebyly považovány za ekonomicky modernizovatelné a jejichž uzavření bylo podmínkou vstupu do EU, se **Litva** rozhodla zůstat jadernou zemí. V březnu 2006 bylo podepsáno memorandum o porozumění s Estonskem a Lotyšskem o přípravě výstavby nového jaderného reaktoru. Na základě studie proveditelnosti, jejímž cílem byla podpora opatření v zájmu zabezpečení dodávek energie v pobaltské oblasti, se vlády tří pobaltských zemí dohodly, že výstavba nové JE se uskuteční v Litvě. Předpokládá se, že litevská vláda přijme v roce 2007 právní předpisy, v němž se toto rozhodnutí odrazí.

Nizozemská vláda a společnost Elektriciteits Produktiemaatschappij Zuid (EPZ), která je vlastníkem elektrárny Borssele, se dohodly na dalším prodloužení provozní životnosti této elektrárny. Elektrárna zůstane v provozu až do roku 2033 za předpokladu, že bude zachována její bezpečnost a ekonomická životaschopnost. Vláda hodlá přezkoumat vnitrostátní předpisy, aby byly jasně definovány podmínky, za jakých mohou být v budoucnu budována nová

jaderná zařízení, včetně zvláštního posouzení problematiky radioaktivního odpadu a opatření potřebných pro prevenci teroristických útoků.

Rumunsko provozuje jednu jadernou elektrárnu (Cernavodă-1). Ve výstavbě je druhý blok, který by měl být uveden do provozu v roce 2007. V roce 2007 budou také zahájeny přípravné práce pro dva další bloky. Do roku 2009 se plánuje dvojnásobné a do roku 2015 trojnásobné navýšení produkce elektrické energie.

V únoru 2005 schválil **slovenský** ministr hospodářství prodej 66 % společnosti Slovenské elektrárne, provozovatele jaderných zařízení, **italské** společnosti Enel S.p.A. Slovensko souhlasilo s uzavřením dvou ze šesti reaktorů ruského typu (Bohunice 1 a 2), které nebyly považovány za ekonomicky modernizovatelné. Jednalo se o podmínku vstupu do EU.

Slovinsko vlastní společně s Chorvatskem jadernou elektrárnu Krsko. V roce 1990 byla zastavena těžba uranu v dole Žirovski vrh, který je nyní v procesu likvidace.

Ve **Španělsku** současná politika vlády ve vztahu k jaderné energii spočívá v postupném omezení její účasti na výrobě elektřiny, aniž by to však někdy mělo ohrozit zabezpečení dodávek elektřiny. Elektrárna José Cabrera (Zorita) byla v dubnu 2006 s konečnou platností uzavřena po 38 letech provozu. Jednalo se o nejmenší a nejstarší španělskou jadernou elektrárnu. S likvidací elektrárny se započne v roce 2009. Ústřední strategie vytyčená v VI. obecném plánu pro radioaktivní odpady, který vláda schválila dne 23. června 2006, se zakládá na centralizovaném dočasném úložišti, které bude k dispozici do roku 2010.

Všichni provozovatelé 10 jaderných reaktorů ve **Švédsku** oznámili programy modernizace, jež budou zahrnovat rovněž výrazné zvýšení jmenovitých výkonových údajů. V reakci na tyto plány vydal úřad pro bezpečnost nové předpisy pro modernizaci stárnoucích reaktorů, aby byly splněny současné bezpečnostní normy. Švédská společnost pro nakládání s jaderným palivem a odpady (SKB), zřízená provozovateli jaderných elektráren, předpokládá, že v roce 2006 předloží žádost o povolení závodu pro zapouzdření odpadu, který by měl být umístěn poblíž stávajícího zařízení pro dočasné skladování v Oskarshamnu. Předložení žádosti pro hlubinné úložiště jako takové je plánováno na rok 2008.

Úřad pro vyřazování jaderných zařízení z provozu (Nuclear Decommissioning Authority, NDA) ve **Spojeném království** převzal 1. dubna 2006 vlastnictví většiny civilních jaderných zařízení a odpovědnost za řešení problematiky odpadu. To zahrnuje všechny závazky vyplývající z civilní jaderné činnosti veřejného sektoru ve vlastnictví britského Úřadu pro atomovou energii (U.K. Atomic Energy Authority, UKAEA) a většinu ve vlastnictví akciové společnosti British Nuclear Fuels plc. (BNFL) spolu se souvisejícími aktivy BNFL. Celkem se jedná o 39 reaktorů a 5 závodů na přepracování jaderného paliva a rovněž o další zařízení palivového cyklu a výzkumná zařízení ve 20 lokalitách, včetně starších reaktorů Magnox, které by všechny měly být uzavřeny do roku 2010.

Po vzniku NDA společnost BNFL a úřad UKAEA i nadále provozovaly většinu bývalých zařízení na základě smlouvy s NDA. Plánuje se však, že toto opatření bude jen dočasné. Počínaje rokem 2008 bude NDA vypisovat výběrová řízení na správu zařízení, přičemž BNFL a UKAEA budou muset o tyto zakázky soupeřit s dalšími (i americkými) společnostmi. Přezkum energetické politiky UK (UK energy review) z července 2006 uvádí, že jaderná energie bude spolu s ostatními nízkouhlíkovými způsoby výroby elektřiny v budoucnu hrát významnou úlohu v budoucím skladbě zdrojů pro výrobu elektřiny.

4. DOPAD JADERNÉ ENERGIE NA ZABEZPEČENÍ DODÁVEK, KONKURENCESCHOPNOST A OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Tento oddíl rozebírá roli jaderné energie ve vztahu ke třem hlavním prioritám ze Zelené knihy z roku 2006, jimiž jsou: zabezpečení dodávek energie, konkurenceschopnost oproti ostatním formám výroby energie a příspěvek ke snížení emisí skleníkových plynů.

4.1. Úloha jaderné energie při zabezpečování dodávek

Před liberalizací energetiky bylo na vládách, aby při plánování svých energetických systémů vzaly v úvahu zabezpečení dodávek energie a snažily se o sestavení diverzifikovaného a spolehlivého portfolia zdrojů dodávek. Od vydání právních předpisů o liberalizaci se úloha vlád vyvíjí směrem k zajištění vhodného rámce pro hospodářskou soutěž. Na liberalizovaných trzích přijímají investiční rozhodnutí investoři, nikoli vlády.

Jaderná energie může přispět k diverzifikaci a dlouhodobému zabezpečení dodávek energie z těchto důvodů:

– Omezený význam surovin – přírodní uran a jeho dostupnost

Na rozdíl od ostatních typů elektráren v zásadě jaderné elektrárny nejsou citlivé vůči změnám cen paliva. Jaderné palivo, včetně těžby uranu, obohacování uranu a výroby paliva, představuje přibližně 10–15 % celkových nákladů na výrobu elektřiny. Navíc lze strategické zásoby, pokrývající spotřebu paliva na několik let, udržovat snadno a bez významných finančních břemen pro uživatele.

Nedostatek uranu se v blízké budoucnosti nepředpokládá. Vzestup cen uranu vedl k rozšíření těžebního průzkumu i zvýšení jeho výroby, měl však malý dopad na náklady na jadernou elektřinu¹⁸. Ve výhledu deseti let se očekává mírný růst trhu bez významného dopadu na výrobní náklady¹⁹. Přiměřeně zajištěné a vytěžitelné známé zdroje uranu při konkurenčních cenách mohou při současné úrovni spotřeby pokrýt poptávku jaderného průmyslu na dalších nejméně 85 let²⁰.

Primární výroba uranu (nová těžba) je nižší než spotřeba reaktorů od roku 1985. Celý schodek pokrývají druhotné zdroje (zásoby, recyklace a ochuzování vysoce obohaceného uranu z armádních zásob). Očekává se, že do roku 2020 budou druhotné zdroje vyčerpány. Je proto nutné rozšířit průzkum nerostných ložisek. Evropské společnosti, jako například Areva, jsou spoluvlastníky těžebních zařízení v Kanadě a Nigeru. Finsko, Slovensko a Rumunsko možnosti těžby uranu zkoumají.

Smlouva o Euratomu požaduje, aby všichni uživatelé ve Společenství měli *pravidelné a rovnoměrné zásobování rudami a jadernými palivy*. Stanoví společnou politiku dodávek založenou na principu rovného přístupu ke zdrojům, přičemž zakazuje jednání směřující k zajištění zvýhodněného postavení některých uživatelů. Provádění těchto ustanovení je

¹⁸ „Uranium 2005: Resources, Production and demand“ (Uran 2005: zdroje, výroba a poptávka), Agentura pro jadernou energii (Nuclear Energy Agency).

¹⁹ V příloze 1 je na obr. 8 popsán dopad na výrobu elektrické energie, který má 50 % vzrůst ceny paliva u různých zdrojů.

²⁰ „Forty Years of Uranium Resources Production and Demand in Perspective – The Red Book Retrospective“. (Ohlédnutí za čtyřiceti lety výroby a odběru uranu – Červená kniha v retrospektivě), OECD, 2006.

v působnosti Zásobovací agentury Euratomu (Euratom Supply Agency, ESA)²¹. Mandát ESA se rozšiřuje na zajištění toho, aby dovoz do Společenství i vývoz z něj byly v souladu s politikami EU, které se týkají bezpečnosti dodávek a ochrany zájmů uživatelů.

– Geopolitické rozložení zdrojů, výrobců a dodavatelů uranu

Geopolitické rozložení zdrojů uranu je rozmanité²², zdroje však převážně pocházejí z politicky stabilních regionů světa. V současné době uspokojuje Austrálie a Kanada 45 % poptávky EU po uranu.

– Výrobní kapacity²³

Různé etapy palivového cyklu představují různé stupně zabezpečení dodávek. Některé služby, například vlastní výrobu nebo přepravu, poskytuje široká škála dodavatelů, kteří zajišťují zabezpečení dodávek i konkurenční ceny. V případě ostatních, jako je například obohacování, je počet dodavatelů mnohem omezenější, přesto však poptávku EU-25 pokrývají ze 70 % dodavatelé z Evropské unie.

Mezinárodní bezpečnostní režim, jehož cílem je zabránit šíření jaderných zbraní, určuje trhům s jadernými palivy určitá omezení související s ohlašováním, kontrolou a prověřováním mírových způsobů využití jaderných materiálů. Rámec vytvořený podle Smlouvy o Euratomu a Mezinárodní agenturou pro atomovou energii (IAEA) poskytuje dobře definovaný soubor pravidel. V tomto rámci lze mezi zeměmi a provozovateli volně obchodovat s jadernými materiály pro mírové použití.

4.2. Jaderná energie a konkurenceschopnost

Při plánování výstavby nového jaderného reaktoru hrají důležitou roli náklady a investiční riziko. Nová jaderná elektrárna v současnosti představuje investici v rozsahu 2 až 3,5 miliard EUR (1000 až 1600 MWe). Kjótské cíle dnes pro veřejnou politiku představují dobré a naléhavé důvody, proč upřednostňovat ekologické technologie. Jednou z klíčových otázek je to, zda jaderná energie takovou politickou intervenci vyžaduje, aby byla hospodářsky konkurenceschopná. Investice do nových jaderných zařízení vyžaduje přinejmenším stabilní rámec právních předpisů a politik vzhledem k časové prodlevě mezi počáteční investicí a dobou, než začne vytvářet vysoké výnosy. Vzhledem k tomu, že liberalizované trhy nemohou zaručit dlouhodobou stabilitu cen, IEA uvádí, že k zajištění investic soukromého sektoru do nových jaderných projektů, by měly vlády přijímat opatření ke snížení investičních rizik.

– Konkurenceschopnost jaderné energie na současném energetickém trhu

Celkové výnosy a náklady po dobu životnosti jaderné elektrárny je třeba porovnat s výnosy, které by za stejnou dobu vytvořily alternativní zdroje. Prognóza výnosů a nákladů v tomto časovém horizontu je však velmi obtížná v důsledku nestálosti nákladů ropy a plynu i cen

²¹ Smlouva o založení Evropského společenství pro atomovou energii (Euratom) dává agentuře ESA právo získávat rudy, výchozí materiály a zvláštní štěpné materiály vyrobené ve Společenství a výhradní právo uzavírat smlouvy na dodávku takových materiálů ze Společenství nebo ze zemí vně Společenství. Aby smlouvy o dodávkách byly platné, musejí být k uzavření předloženy agentuře ESA.

²² Příloha 1: Viz obr. 9. Geopolitické rozložení zdrojů dováženého plynu a uranu.

²³ Příloha 1: Viz obr. 10.1 a 10.2. Dostupnost zdrojů uranu.

elektřiny. Vzhledem k tomu, že již přes deset let se ani v EU, ani v USA nestaví dostatek nových elektráren, zatím ověřené údaje o nákladech potřebných na výstavbu jaderných elektráren nové generace nejsou k dispozici.

Analýza Mezinárodní agentury pro energii (IEA)²⁴ a Agentury pro jadernou energii (NEA)²⁵, na základě údajů z více než 130 různých typů elektráren, včetně uhelných, plynových, jaderných, větrných, solárních a na biomasu, kterou vypracovali odborníci v 19 členských a 3 nečlenských zemích OECD, naznačuje, že ve většině průmyslových zemí nové jaderné elektrárny nabízejí za předpokladu setrvání cen plynu a uhlí na určité úrovni hospodárný způsob výroby elektrické energie v pásmu základního zatížení. Zástupci příslušného odvětví tento názor potvrzují²⁶. Podle IEA a NEA je jaderná elektřina konkurenceschopnou alternativou, přičemž náklady a konkurenceschopnost závisejí na konkrétním projektu²⁷. Tyto závěry ověřuje zpráva WNA a uvádí, že údaje byly shromážděny před zvýšením cen fosilních paliv, což svědčí ještě více ve prospěch jaderné energie.

Jaderná elektřina je tradičně charakterizována spojením vysokých nákladů na výstavbu a nízkých provozních nákladů ve srovnání s výrobou energie z fosilních paliv, která vykazuje nižší investiční náklady, avšak vyšší a potenciálně kolísavé náklady na palivo, a tudíž i náklady provozní.

- Hospodářská konkurenceschopnost jaderné energie závisí na několika faktorech, v nichž hraje klíčovou úlohu doba výstavby, investiční náklady, nakládání s odpady, vyřazení z provozu a provozní kapacita.
- Postupy udělování licencí se zjednodušily. Ačkoli jsou zachovávány povinné přísné standardy bezpečnosti a jakosti, předvídatelnost technických parametrů a harmonogramů, od návrhu přes certifikaci a výstavbu až k provozu, a nižší regulační náklady celkovou finanční náročnost snížily.
- Provozní náklady během posledních 20 let trvale klesaly zároveň se zvyšováním kapacity. Nízké mezní náklady jaderné energie²⁷ přiměly majitele jaderných elektráren k tomu, aby žádali o prodloužení provozních licencí. Přestože ceny uranu od roku 2004 podstatně stouply, byl dopad na náklady na výrobu elektřiny relativně malý, jelikož náklady na uran jsou pouze malou částí (přibližně 5 %) celkových nákladů na kWh.
- V několika zemích EU jaderný průmysl stanoví příplatky k ceně elektřiny tak, aby zajistily nakládání se vzniklým odpadem a jeho zneškodnění a financovaly vyřazování jaderných zařízení z provozu. Metoda finančního řízení a dostupnost prostředků se v jednotlivých členských státech liší²⁸.

²⁴ Mezinárodní agentura pro energii (IEA), World Energy Outlook, 2006, s. 43.

²⁵ Projected Costs of Generating Electricity (Předpokládané náklady na výrobu elektřiny) (2005) – Studie Agentury pro jadernou energii, březen 2005.

²⁶ The New Economics of Nuclear Power – World Nuclear Association (Nová ekonomie jaderné energie – Světová nukleární asociace), prosinec 2005: <http://www.world-nuclear.org/economics.pdf>.

²⁷ Příloha 1: Viz obr. 11a a 11b. Odhad relativní konkurenceschopnosti výroby elektřiny podle OECD.

²⁸ K(2006) 3672 v konečném znění, přijato dne 24.10.2006.

- Výrobci energie na celém světě plánují prodloužit provozní životnost reaktorů²⁹. Švédsko schválilo desetileté prodloužení s možností zvýšení až na 20 let, za předpokladu dodržení norem jaderné bezpečnosti.
- Výrazný vzestup cen ostatních paliv za těchto okolností rovněž zvýšil ekonomickou konkurenceschopnost jaderné energie.

IEA uzavírá svoji analýzu z roku 2006³⁰ tvrzením, že „nové jaderné elektrárny by mohly vyrábět elektřinu za cenu menší než 5 amerických centů za kWh, pokud budou dodavatelé elektráren a energetické společnosti vhodně řídit stavební a provozní rizika. Při této ceně by jaderná energie byla levnější než elektřina vyráběná z plynu, pokud budou ceny plynu převyšovat 4,70 USD za MBtu. Při ceně uhlí pod 70 USD za tunu by jaderná energie byla stále ještě dražší než energie z konvenčních tepelných elektráren spalujících uhlí. Hranice rentability jaderné energie bude nižší, pokud se zohlední ceny CO₂.“

– Úloha státní pomoci

Nové jaderné elektrárny se obecně staví bez podpor, což svědčí o tom, že jaderná energie je stále více vnímána jako konkurenceschopná. Tento trend znamená v řadě EU zemí změnu oproti dřívější praxi. Například ve Finsku je nová jaderná elektrárna financována ze soukromých zdrojů³¹. Vláda Spojeného království obdobně vyhlásila, že iniciovat, financovat, stavět a provozovat nové jaderné elektrárny je věcí soukromého sektoru.

4.3. Hospodářské aspekty jaderných elektráren

Nejistota ohledně budoucích cen elektřiny, struktury a podmínek trhu a také ohledně budoucí energetické politiky a politiky týkající se změny klimatu představuje významné riziko pro dlouhodobé investice v energetice. To je zvláště významné pro jadernou energii kvůli vysokým investičním nákladům spojeným s výstavbou nových jaderných elektráren a relativně dlouhému období, než taková investice začne vytvářet zisk. Proto je důležité usilovat o vytvoření pevného politického rámce, aby podmínky pro nové investice byly jasné a předvídatelné.

Výstavba nové jaderné elektrárny ve Finsku, třebaže nevyžaduje vládní dotace, závisí na bezpečnosti dlouhodobé investice, která bude zajištěna uzavřením dohody mezi akcionáři zajišťující pevné ceny energie vlastníkům nebo investorům, kteří jsou v zásadě akcionáři z papírenského průmyslu.

²⁹ Regulační komise pro jadernou energii (The Nuclear Regulatory Commission) v USA nedávno udělila třiceti elektrárnám dvacetileté prodloužení licencí pro reaktory, čímž prakticky prodloužila životnost reaktorů na 60 let.

³⁰ World Energy Outlook, 2006, s. 43.

³¹ Postup povolení investice podle článků 41 až 43 Smlouvy o Euratomu byl náležitě dodržen a žádné námitky se v jeho souvislosti neobjevily. Pokud jde o záruku na vývozní úvěr, která byla v souladu s pravidly OECD o vývozních úvěrech udělena ve vztahu k části projektu, zahájila Komise postup s cílem zjistit, zda tato záruka představuje státní podporu ve smyslu čl. 87 odst. 1 Smlouvy o ES, a pokud ano, zda je tato podpora slučitelná se společným trhem. Toto řízení nadále probíhá (v době dokončení tohoto dokumentu).

Dalším klíčovým úkolem pro ekonomickou budoucnost jaderné energie je pochopit, jaký vztah mají její komerční výnosy ke strukturám trhu s elektřinou³². Investoři upřednostňují kratší dobu návratnosti, takže jsou pro ně přitažlivější investice s nižšími náklady na výstavbu a kratší realizační dobou. Realizační doba jaderných elektráren (pět let při neoptimističtější scénáři) je z technických a licenčních důvodů mnohem delší než v případě plynových turbín s paroplynovým cyklem (CCGT) nebo obnovitelných zdrojů energie s realizační dobou pouhé dva roky nebo méně.

Náklady na výstavbu jaderné elektrárny jsou dvakrát až čtyřikrát vyšší než v případě plynové turbíny s paroplynovým cyklem. Ze všech tří hlavních složek nákladů výroby elektřiny z jaderné energie – investice, palivo, provoz a údržba – tvoří investiční náklady přibližně 60 % celkových nákladů, zatímco v případě plynových turbín s paroplynovým cyklem představují jen asi 20 %.

Hospodářská rizika jaderné elektrárny souvisejí s velkou počáteční kapitálovou investicí a vyžadují téměř bezporuchový provoz během počátečních 15 až 20 let její životnosti (40 až 60 let), aby se počáteční investice vrátila. Také vyřazení jaderné elektrárny z provozu a nakládání s odpady vyžadují dostupnost finančních aktiv v trvání 50 až 100 let po odstavení reaktoru.

Pro nedostatek současných zkušeností s nově stavěnými jadernými elektrárnami je obtížné odhadnout přesné náklady na reaktory nejnovější generace. Spory ohledně licencí a zdrojů chladicí vody a odpor místního obyvatelstva v minulosti zpozdily výstavbu a dokončení jaderných elektráren v USA i Evropě³³. Protože stejné faktory způsobily zpoždění i nedávných investic do novějších energetických systémů, např. propojovacích vedení, mohlo by dojít k podobným zpožděním také při výstavbě nových jaderných elektráren.

Větší velikost jaderných elektráren vystavuje investory větším rizikům spojeným s dodávkami energie odběratelům, jelikož pro další desetiletí by měly být k dispozici pouze velké elektrárny (nad 500 MW). Na liberalizovaných trzích s elektřinou hovoří nejistota ohledně cen elektřiny ve prospěch výstavby modulárních zařízení v malém měřítku, protože načasování vstupu na trh je pro návratnost investice kritické. Z technických důvodů dominují jaderným elektrárnám úspory z rozsahu a zmenšování velikosti bloku se při současných technologiích nejeví jako ekonomické³⁴.

Určitá finanční a environmentální rizika však v některých členských státech nadále zůstávají na straně vlád, jako například odpovědnost za zařízení sloužící k dlouhodobému ukládání a likvidaci odpadu. Přestože prostředky mohou akumulovat provozovatelé během provozní životnosti elektrárny, čímž by je hradil soukromý sektor a spotřebitelé, mohou nadále

³² Mezinárodní agentura pro energii (International Energy Agency) (2005): „Projected costs of generating electricity, 2005 update“ (Prognóza nákladů na výrobu elektřiny, aktualizace 2005), publikace OECD, Paříž.

³³ Ludwigson J. a kol. (2004): „Buying an option to build: regulatory uncertainty and the development of new electricity generation“ (Zajištění možnosti výstavby: právní nejistota a vývoj výroby elektřiny nové generace), IAAE Newsletter, druhé čtvrtletí 2004, s.17-21.

³⁴ Gollier C. a kol. (2005), „Choice of nuclear power investments under price uncertainty: valuing modularity“ (Možnosti investic v jaderné energetice při cenové nejistotě: výhoda modularity) Energy Economics 27(4): 667-685. Výhody jednoho velkého projektu jaderné elektrárny, které vyplývají z poměrného zvýšení výnosů, jsou porovnávány s výhodami skupiny modulárních menších (300 MWe) jednotek v téže lokalitě. Výhoda modulárního řešení je z hlediska ziskovosti ekvivalentní snížení nákladů na výrobu elektřiny pouze o jeden tisíc eur na kWh.

existovat rozdíly mezi dostupnými prostředky a prostředky skutečně potřebnými. Bude na vládách a energetických společnostech, aby společně vyvinuly inovativní mechanismy pro řešení přetrvávajících problémů i budoucích výzev. I nadále je zásadně důležité, aby byla vytvořena dostatečná rezerva na financování vyřazování z provozu a nakládání s odpadem.

Výstavba většího počtu reaktorů podobné konstrukce („skupinové nasazení“) má své potenciální výhody. Proto by mohla být pro soukromé investory přitažlivá spolupráce k využití přínosů těchto velikostních úspor. Dodavatelé jaderných elektráren naznačili, že úspory na dalších elektrárnách by mohly dosáhnout 10 % až 40 % výše nákladů na první elektrárnu, což představuje významnou pobídku ke skupinovému nasazení (fleet approach). Předpokládané úspory mají být mimo jiné důsledkem těchto faktorů:

- Náklady na vývoj nové konstrukce pouze u prvního zařízení (prototypu).
- Skupina elektráren stejné konstrukce umožňuje rozložení licenčních nákladů.
- Koncepce skupiny elektráren stejné konstrukce by umožnila vyvinout jediný způsob vyřazování z provozu.
- Omezený počet odborníků by mohl být využíván efektivněji a předešlo by se případným problémům spojeným s různými odbornými přístupy.
- Jestliže by byl přijat závazek nákupu několika reaktorů, mohly by vzniknout příznivější smlouvy na klíč³⁵.

I se skupinovým nasazením jsou však spojena obchodní rizika; např. v případě potřeby změnit konstrukci elektrárny v důsledku nehody nebo systémové vady.

4.4. Jaderná energie a změna klimatu

Pokrok v politice týkající se změny klimatu spočívá především v krátkodobém snížení emisí daném cíli Kjótského protokolu³⁶. Jaderná elektřina poskytuje při omezených emisích ve velkém měřítku elektrickou energii v pásmu základního zatížení využívanou pro energeticky náročná odvětví i každodenní provoz domácností. Celosvětově jaderné elektrárny pokryly 38 % zvýšené spotřeby elektřiny od roku 1973. Za předpokladu, že tato kapacita by jinak byla vybudována v podobě elektráren na fosilní paliva, jaderná energie významně přispěla ke zmírnění emisí CO₂, který je hlavním skleníkovým plynem³⁷. Při výrobě jednoho milionu kilowatthodin elektřiny z uhlí se do atmosféry uvolní 230 metrických tun uhlíku, při výrobě z ropy 190 metrických tun a ze zemního plynu 150 metrických tun. Za normálních provozních podmínek jaderná elektrárna vyrobí stejné množství kilowattů, a to v podstatě bez

³⁵ Evropský rozvojový fond očekává, že realizace projektu nového evropského tlakovodního reaktoru (EPR) ve Flamanville bude stát přibližně 3 miliardy EUR a počáteční náklady na výrobu energie dosáhnou 43 EUR/MWh, s možností následného snížení na 35 EUR/MWh na základě smlouvy na výstavbu série 10 jaderných elektráren. Výše těchto nákladů je podobná nákladům očekávaným u JE Olkiluoto ve Finsku.

³⁶ Kjótský protokol je dodatkem Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu (United Nations Framework Convention on Climate Change). Tento protokol byl připraven k podpisu 11. prosince 1997 a vstoupil v platnost 16. února 2005. Do února 2006 se k protokolu připojilo 162 zemí, včetně členských států EU.

³⁷ Podle Mezinárodního jaderného fóra v roce 1995 byly celosvětově emise CO₂ z výroby elektřiny o 32 % nižší, než by byly, jestliže by se místo jaderné energie využívala fosilní paliva. Emise oxidu siřičitého se snížily o 35 %, emise oxidů dusíku o 31 %.

emisí sloučenin uhlíku. Emise, ke kterým dochází při těžbě a výrobě různých druhů paliva, nejsou v tomto porovnání vzaty v úvahu.

V roce 2000 Agentura pro jadernou energii (Nuclear Energy Agency, NEA)³⁸ zkoumala úlohu jaderné energie při zmírňování rizika globální změny klimatu vytvořením kvantitativních podkladů pro posouzení míry snížení emisí skleníkového plynu pro alternativní cesty rozvoje jaderné energie. Analýza se zabývá hospodářskými, finančními, průmyslovými a potenciálními environmentálními účinky tří alternativních scénářů vývoje jaderné energie („jaderné varianty“): pokračující rozvoj jaderné energie, postupný útlum jaderných elektráren, nebo období stagnace následované oživením jaderných elektráren. Každá z těchto tří variant by byla výzvou jadernému průmyslu, ale všechny by byly proveditelné, pokud se jedná o rychlost výstavby, financování, výběr lokality, územní náročnost a přírodní zdroje. Agentura pro jadernou energii došla k závěru, že jaderná energie je dostupnou možností, jak zmírnit riziko globální změny klimatu. Ponechat jadernou alternativu otevřenou by rovněž podpořilo další rozvoj jiných aplikací než výroba elektřiny, jako je výroba tepla, pitné vody a vodíku, přičemž by se rozšiřoval příspěvek jaderné energie ke snižování emisí skleníkového plynu. Z toho vyplývá, že úlohu jaderné energie je třeba i nadále brát v úvahu při tvorbě systému obchodování EU s emisemi skleníkového plynu.

Studie³⁹ zadaná Komisí uvádí podrobnou prognózu spotřeby energie a jejích důsledků na základě různých scénářů podle volby způsobu výroby elektřiny pro EU do roku 2030. Studie ukazuje, že ve střednědobém horizontu by udržitelným řešením pro skladbu zdrojů energie byla kombinace obnovitelných zdrojů energie a investice do výroby jaderné elektřiny, ve spojení s úsilím o zvýšení energetické účinnosti.

Jaderná energie je proto jednou z dostupných možností snížení emisí CO₂. Představuje v současnosti největší zdroj energie v Evropě, který neobsahuje CO₂, a tvoří součást scénáře Komise pro snižování emisí sloučenin uhlíku. Zpráva o výhledu světové energetiky 2006 publikovaná Mezinárodní energetickou agenturou (IEA 2006 World Energy Outlook) uvádí pro EU „prodloužení životnosti jaderných elektráren“ (148 Mt odstraněných emisí CO₂) spolu se zvýšeným využitím obnovitelných zdrojů energie (141 Mt odstraněných emisí CO₂) při výrobě elektrické energie. Proto, aby mohla být k dosažení tohoto potenciálu možnost využívání jaderné energie i nadále otevřená, bude třeba řada rozhodnutí a opatření ze strany vlád i průmyslu.

³⁸ OECD/NEA je mezivládním orgánem, jehož cílem je pomáhat svým členským zemím (28 členů, včetně všech členských zemí EU, které mají jaderné programy) v udržení a dalším rozvoji vědeckého, technického a právního základu potřebného pro bezpečné, hospodárné a ekologické využití jaderné energie pro mírové účely prostřednictvím mezinárodní spolupráce.

³⁹ „European Energy and Transport Scenarios on Key Drivers“ (Scénáře evropské energetiky a dopravy podle klíčových faktorů). Publikace Evropské komise (září 2004) vypracovaná Národní technickou univerzitou v Aténách, E3M-Lab, Řecko. Výsledky představují aplikaci modelu PRIMES pro zkoumání alternativních energetických řešení budoucnosti pro EU-25 ve srovnání se základní variantou, která je vymezena účinky současných trendů a politik. Studie byla podkladem pro publikaci Evropské komise „European Energy and Transport – Trends to 2030“ (Evropská energetika a doprava – trendy do roku 2030).

5. PODMÍNKY PŘIJATELNOSTI JADERNÉ ENERGIE

5.1. Veřejné mínění a účast veřejnosti

Nezanedbatelným faktorem ovlivňujícím debatu o budoucnosti jaderné energie je vzhledem k dopadu na budoucí politická rozhodnutí a legitimnímu právu obyvatel se tohoto procesu účastnit otázka veřejného mínění. Obavy o bezpečnost jaderných elektráren, nakládání s radioaktivním odpadem, bezpečnostní situace, šíření jaderných zbraní a terorismus mají nepříznivý vliv na názor veřejnosti.

Průzkum Eurobarometr 2005 ukázal, že veřejnost Evropské unie není o otázkách jaderné energie dobře informována, a to ani o jejím možném přínosu ke zmírňování změn klimatu a rizicích spojených s různými úrovněmi radioaktivity odpadu. Průzkum též ukázal, že v rámci většiny občanů s pochybnostmi okolo jaderné energie by 40 % odpůrců jaderné energie změnilo názor, pokud by se našlo řešení otázky jaderného odpadu. Má-li tedy být jaderná energie považována za přijatelnou, je tyto otázky třeba řešit.

Veřejné mínění a vnímání jaderné energie hrají v otázce budoucnosti jaderné politiky prvořadou úlohu. Je nesmírně důležité, aby měla veřejnost přístup ke spolehlivým informacím a mohla se účastnit transparentního rozhodovacího procesu. EU prozkoumá možnosti zlepšení přístupu k informacím, zřejmě vytvoření široce dostupné databáze. Evropská unie se plně staví za záruky, nešíření a bezpečnost jaderných materiálů, zlepšení zabezpečení jaderných zařízení, přesnější metody detekce, bezpečné nakládání s radioaktivními zdroji a jejich dopravu, vyřazování jaderných elektráren z provozu i za radiační ochranu pracovníků a široké veřejnosti. Komise proto zintenzivní svou spolupráci s IAEA, členskými státy a provozovateli, aby zvýšila jejich efektivitu a zajistila zdraví, bezpečnost a ochranu veřejnosti.

5.2. Jaderná bezpečnost

Význam jaderné bezpečnosti uznalo již na samém počátku Evropské společenství, jak uvádí Smlouva o Euratomu, a obdobně také Rada⁴⁰. Doposud jsou výsledky, pokud jde o bezpečnost a spolehlivost jaderných elektráren v EU, vynikající. Dvě jaderné havárie, elektrárny Three Mile Island (1979) v USA a v Černobylu (1986) na Ukrajině, odstartovaly mezinárodní úsilí o zvýšení bezpečnostních standardů. Poté se toto odvětví stalo předmětem intenzivní kontroly, která měla za následek zlepšení jaderné bezpečnosti na celém světě. Bylo to velké ponaučení pro všechna jaderná zařízení. Usnesení Rady k technologickým problémům jaderné bezpečnosti zveřejněné v roce 1992 znovu potvrdilo cíle usnesení z roku 1975, přičemž je rozšířilo na nečlenské země, zejména ve střední a východní Evropě a na republiky bývalého Sovětského svazu⁴¹.

Odpovědnost za jaderné havárie ve členských státech EU-15 upravuje režim Pařížské úmluvy z roku 1960, který vytvořil harmonizovaný mezinárodní systém odpovědnosti za jaderné havárie, který v současné době vymezuje odpovědnost operátorů v případě jaderné havárie zhruba na 700 milionů USD. Vídeňská úmluva, další opatření upravující stejnou problematiku, avšak spojené s Pařížskou úmluvou Společným protokolem z roku 1988

⁴⁰ Usnesení Rady ze dne 22. července 1975 o technologických problémech jaderné bezpečnosti, jehož cílem je postupná harmonizace bezpečnostních požadavků a kritérií, aby byl zajištěn rovnocenný a uspokojivý stupeň ochrany populace před radiačními riziky a aby se již dosažená bezpečnostní úroveň nesnižovala.

⁴¹ Usnesení Rady ze dne 8. července 1992, Úř. věst. C 172, s. 2–3.

(kterým se vytváří společný režim se vzájemným uznáváním obou úmluv), je použitelná ve většině z desíti nových členských států. Komise usiluje o harmonizaci pravidel odpovědnosti za jaderné škody v celém Společenství. Posouzení dopadů k tomuto účelu bude zahájeno v roce 2007.

Jaderná bezpečnost je i nadále ústřední otázkou v kontextu nedávných rozšíření EU. Čtyři jaderné reaktory první generace sovětské konstrukce (Ignalina 1 a 2 v Litvě a Bohunice 1 a 2 na Slovensku) jsou odstavovány v předem určených etapách v souladu s dohodami o přistoupení z roku 2004⁴². EU poskytuje za určitých podmínek finanční pomoc různým projektům vyřazování jaderných zařízení z provozu a náhrady kapacity výroby elektřiny. Podobná úprava platí pro čtyři ze šesti reaktorů v Kozloduji, z nichž dva jsou již odstaveny a další dva byly odstaveny s koncem roku 2006 jako součást dohody o přistoupení Bulharska k Evropské unii. Komise přijala dva návrhy nařízení⁴³, které předpokládají pokračování finanční pomoci Litvě a Slovensku do roku 2013 zaručující přinejmenším stejnou úroveň financování, jaká byla dohodnuta pro období 2004–2006.

Dále Společenství přistoupilo k Úmluvě o jaderné bezpečnosti⁴⁴ a ke Společné úmluvě o bezpečnosti při nakládání s vyhořelým palivem a o bezpečnosti při nakládání s radioaktivním odpadem⁴⁵. Revidované prohlášení o pravomocích k úmluvě o jaderné bezpečnosti bylo v květnu 2004 předána IAEA⁴⁶. Úmluvy usilují o posílení vnitrostátních opatření a mezinárodní spolupráce v souvislosti s bezpečností.

Mimo Společenství Evropská unie významně přispěla ke zlepšení jaderné bezpečnosti v zemích SNS prostřednictvím programu jaderné bezpečnosti TACIS, na který vyčlenila v období 1991–2006 přibližně 1,3 miliardy EUR. Tato pomoc má pokračovat na základě nového nástroje pro jadernou bezpečnost a spolupráci, který už nadále nebude omezen jen na státy SNS, nýbrž bude v zásadě umožňovat pomoc i jiným zemím.

Euratom poskytl úvěry jaderným elektrárnám Kozloduj 5 a 6 v Bulharsku (212,5 milionu EUR v roce 2000), Cernavodă 2 v Rumunsku (223,5 milionu EUR v roce 2004) a Chmelnickij 2 a Rovno 4 na Ukrajině (83 milionů USD v roce 2004) ke zlepšení jejich bezpečnostních standardů a/nebo konstrukce.

5.3. Zneškodnění radioaktivního odpadu

V celé Evropské unii vznikne asi 40 000 m³ radioaktivního odpadu za rok. Naprostá většina tohoto radioaktivního odpadu pochází z každodenního provozu jaderných elektráren a dalších jaderných zařízení a je klasifikován jako nízcce radioaktivní a krátkodobý. Vyhořelé jaderné palivo produkuje přibližně 500 m³ vysoce radioaktivního odpadu ročně, ve formě buďto ozářeného jaderného paliva nebo vitrifikovaného odpadu z přepracování jaderného paliva.

V případě nízcce radioaktivního a krátkodobého odpadu jsou strategie prováděny v průmyslovém měřítku téměř ve všech členských státech EU s programem výroby jaderné

⁴² Úř. věst. L 236 ze dne 23.9.2003.

⁴³ KOM(2004) 624 v konečném znění ze dne 29. září 2004.

⁴⁴ Rozhodnutí Komise 1999/819/Euratom ze dne 16. listopadu 1999, Úř. věst. L318, 11.12.1999, s. 20.

⁴⁵ 2005/510/Euratom: rozhodnutí Komise ze dne 14. června 2005, Úř. věst. L 185, 16.7.2005, s. 33–34.

⁴⁶ V prosinci 2002 Soudní dvůr Evropských společenství zrušil třetí odstavec prohlášení připojeného k rozhodnutí Rady ze dne 7. prosince 1998, které schvalovalo přistoupení Euratomu k Úmluvě o jaderné bezpečnosti, jelikož neuvádělo skutečnost, že Společenství je kompetentní v oblastech vymezených články 7, 14, čl. 16 odst. 1 a 3 a články 17 až 19 této úmluvy.

elektřiny. Celkem byly dosud uloženy v povrchových nebo podpovrchových úložištích asi 2 miliony m³ takových odpadů. V případě vysoce radioaktivního a dlouhodobého odpadu sice existuje řada stupňů strategie řízení, ale žádná země dosud nezavedla navrhané konečné řešení. Hlubinné uložení ve stabilním horninovém prostředí je varianta preferovaná provozovateli jaderných zařízení, zatímco ostatní dávají přednost podpovrchovým úložištím pro usnadnění kontroly a případného využívání v budoucnu v případě potřeby. Některé z hlavních faktorů ovlivňujících postup k zavedení tohoto konečného kroku jsou spíše sociopolitické než technické povahy. K významnému pokroku v tomto směru došlo ve Finsku, kde bylo úložiště vybráno se souhlasem místního obyvatelstva a schváleno finským parlamentem. Finské právo vylučuje možnost vývozu nebo dovozu jaderného odpadu z Finska či do něj. Ve výběru lokality došlo k významnému pokroku také ve Švédsku a Francii. Ve většině zemí je však výběr lokality ústředním bodem, který zneškodnění odpadu zpožďuje.

Ve výzkumných programech se vyvíjejí doplňkové techniky nakládání s odpadem, které jsou v zásadě zaměřeny na snižování buďto objemu, anebo dlouhodobé složky. Souhrnně jsou označovány jako dělení a transmutace. I když by nabízely možnost snížit dlouhodobou toxicitu takových odpadů, nikdy nemohou úplně odstranit potřebu jejich izolace od životního prostředí (např. využitím geologického hlubinného úložiště). Tento přístup „koncentrace a uzavření“ umožňuje minimalizovat dopady na životní prostředí.

Odhadované podíly nákladů na nakládání s odpady a vyřazování jaderných elektráren z provozu jsou v několika případech v EU přičítány k ceně elektřiny a ukládány do zvláštních fondů. Protože je však prognóza budoucích nákladů obtížná, je třeba finanční řešení nadále sledovat, aby byla v případě potřeby zajištěna dostupnost odpovídajícího financování. Správa těchto fondů se v jednotlivých členských státech liší.

Klíčem k zajištění pokroku je příznivější postoj veřejnosti a její zapojení do rozhodovacího procesu. Odpad je v zásadě otázkou životního prostředí a zdraví; proto musí být nakládání s radioaktivním odpadem a jeho zneškodnění předmětem kontroly, která se vztahuje na všechny projekty, jež by mohly mít dopad na člověka a jeho životní prostředí.

Bezpečnost je rovněž v centru pozornosti výzkumné činnosti Společenství (Euratomu) v různých oblastech. Pokud jde o provoz souboru stávajících jaderných zařízení v Evropě, uznává se vysoká úroveň jaderné bezpečnosti. Udržení této úrovně a její možné zvýšení jsou předmětem koordinované a dlouhodobé vývojové a výzkumné činnosti. Nezastupitelnou úlohu při tomto úsilí má rámcový program Euroatomu pro výzkum.

5.4. Vyřazování z provozu

Vyřazování z provozu je závěrečnou fází životního cyklu jaderného zařízení. Je součástí obecné strategie obnovy životního prostředí po ukončení průmyslové činnosti.

V současnosti je v Evropské unii v různém stádiu vyřazování z provozu přes 110 jaderných zařízení. Předpokládá se, že nejméně jednu třetinu ze 152 jaderných elektráren nyní v provozu v rozšířené Evropské unii bude nutné vyřadit z provozu do roku 2025 (nebereme-li v úvahu případné možné prodloužení provozní životnosti JE). Vyřazování z provozu je technicky složitá operace, která vyžaduje značné finanční prostředky. Částka potřebná k sanaci lokality jaderné elektrárny se v současnosti odhaduje na 10 až 15 % počáteční investice u každého vyřazovaného reaktoru.

Při stanovování podmínek vnitřního trhu s elektřinou⁴⁷ se způsoby financování vyřazování jaderných elektráren z provozu staly předmětem diskusí mezi Evropským parlamentem, Radou a Komisí, z nichž vzešlo interinstitucionální prohlášení⁴⁸, které zdůraznilo potřebu zajistit odpovídající finanční zdroje pro vyřazování jaderných elektráren z provozu a nakládání s odpady, aby byly k dispozici k účelům, pro které byly vyčleněny, a aby jejich správa byla plně transparentní. Komise později předložila dva návrhy směrnic o bezpečnosti a financování vyřazování jaderných zařízení z provozu a nakládání s vyhořelým palivem, které ještě nebyly přijaty Radou.

S cílem zajistit odpovídající finanční zdroje přijala Komise v říjnu 2006 doporučení, které věnuje zvláštní pozornost nové výstavbě jaderných elektráren⁴⁹. Navrhuje zřídit vnitrostátní subjekty, jež by rozhodovaly nezávisle na přispěvatelích do fondů pro vyřazování jaderných zařízení z provozu. I když jsou oddělené fondy, spravované externě nebo interně, s příslušnou kontrolou použití prostředků, upřednostňovány pro všechna stávající zařízení, jsou jednoznačně doporučovány pro každou novou elektrárnu. Operátoři by měli nést skutečné náklady na vyřazování z provozu v plné výši, a to i nad rámec existujících odhadů.

5.5. Radiační ochrana

Oddíl věnovaný zdraví a bezpečnosti ve Smlouvě o Euratomu přinesl rozsáhlý soubor právních předpisů Společenství na ochranu zdraví pracovníků a veřejnosti. Základní bezpečnostní standardy byly aktualizovány v roce 1996 a doplněny o novou směrnici k ochraně pacientů při použití v lékařství⁵⁰ (v léčbě a diagnostice). Používání zdrojů radiace v lékařství nabývá na významu, přičemž nové technologie vedou k dalšímu zvyšování radiačních dávek pro pacienta. Významného snížení expozice obyvatelstva lze dosáhnout v lékařství a v souvislosti s přírodními zdroji radiace (radon v budovách, odvětví zpracování rud s vysokým obsahem uranu nebo thoria).

Naproti tomu expozice pracovníků v jaderném odvětví vykazuje výrazně sestupný trend, podpořený požadavkem právních předpisů, aby všechny dávky byly „tak nízké, jak je to přiměřeně dosažitelné“ (ALARA „as low as reasonably achievable“). Také vypusti radioaktivních odpadních vod (do ovzduší i vodotečí) v jaderném odvětví, zejména z přepracovatelských zařízení, vykazuje v posledních několika desetiletích prudký pokles⁵¹.

Výzkum prováděný v rámci programu Evropského společenství prohloubil pochopení biologických účinků radiace a potvrdil mezinárodně přijatý preventivní přístup. Třebaže za běžného provozu proto mohou být jaderná zařízení považována za opravdu bezpečná, možnost rozsáhlé havárie není přehlížena: právní předpisy Společenství přijaté po černobylské havárii dosáhly významného pokroku v připravenosti na mimořádné situace, výměně informací a kontrole potravin.

⁴⁷ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/54/ES ze dne 26. června 2003 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou a o zrušení směrnice 96/92/ES.

⁴⁸ Úř. věst. L 176, 15.7.2003.

⁴⁹ Úř. věst. L 330, 28.11.2006.

⁵⁰ Směrnice 96/29/Euratom a 97/43/Euratom.

⁵¹ Viz např. „Radioactivity in food and the environment“ (Radioaktivita v potravinách a životním prostředí), UK Environment Agency et alia, říjen 2006, ISSN 1365-6414.

Komise rovněž podporuje opatření k posílení důkladnější kontroly zdrojů záření tak, aby se předešlo možnosti jejich zneužití nebo ztráty a bylo vyloučeno riziko ozáření obyvatelstva v důsledku radiologického nebo jaderného terorismu.

6. OPATŘENÍ NA ÚROVNI EU

6.1. Regulační rámec (Smlouva o Euratomu)

V případě Smlouvy o Euratomu se jedná o samostatnou smlouvu, která Společenství přisuzuje široké pravomoci. Článek 2 Společenství ukládá: rozvíjet výzkum, vypracovávat jednotné bezpečnostní standardy pro ochranu zdraví obyvatelstva a pracovníků, usnadňovat investice, dbát na pravidelné a rovnoměrné zásobování rudami a jadernými palivy, zaručovat, aby jaderný materiál nebyl zneužíván k jiným účelům, než ke kterým je určen, vykonávat vlastnické právo, pokud jde o zvláštní štěpné materiály, zajistit vytvoření společného trhu v příslušných oblastech jaderné energie a přispívat k pokroku v mírovém využití jaderné energie navazováním vztahů s ostatními zeměmi a mezinárodními organizacemi.

Smlouva (články 31 a 32) poskytuje právní základ pro iniciativy Společenství týkající se jaderné bezpečnosti. Tento právní základ byl potvrzen Soudním dvorem v prosinci 2002⁵². Podle článku 35 Smlouvy mají členské státy zřídit zařízení pro monitorování úrovně radioaktivity vyskytující se v životního prostředí v důsledku úniků a zabezpečit, aby tyto úrovně byly v souladu se základními bezpečnostními normami. V období od ledna 1999 do června 2006 Komise provedla 26 prověrek na místě. Od roku 2004 jsou prioritou země evropské desítky (JE Ignalina (LT), JE Temelín (CZ)) a také zařízení jako závody na přepracování jaderného paliva Sellafield (UK) a La Hague (FR).

Členské státy jsou rovněž povinny podle článku 37 smlouvy sdělovat Komisi všeobecné informace o jakýchkoli plánech zneškodňování radioaktivního odpadu, aby bylo možné vyhodnotit, zda by tyto plány ovlivnily životní prostředí jiné země EU. Během posledních šesti let bylo zasláno celkem 66 podání, především z Francie, Německa a Spojeného království. Asi 23 z nich se týkalo vyřazení z provozu a likvidace a dalších 23 se týkalo úprav stávajícího zařízení. Všechna stanoviska vydaná Komisí se shodují v tom, že není pravděpodobné, že by uložení radioaktivních odpadů mělo za následek zamoření na území jiného členského státu, které by bylo ze zdravotního hlediska významné.

Záruky Euratomu podle článků 77 až 79 a rozsáhlé pravomoci, které se Komisi udělují podle článků 81 až 83, jsou zásadní pro bezpečné a spolehlivé využití jaderných materiálů a závazné, aby se tyto materiály i nadále využívaly a aby se dále rozvíjel jaderný průmysl. Více než 150 inspektorů Komise v období 2004-2005 předložilo více než 3 400 podrobných zpráv. V návaznosti na ně Komise podala více než 200 žádostí o vysvětlení nebo nápravních opatření týkající se nesplnění, nesrovnalostí a nedostatků různé závažnosti, které byly shledány v evidenčních systémech provozovatelů jaderných zařízení. Nebyly nalezeny žádné důkazy o tom, že by jaderné materiály byly zneužívány k jiným účelům, než ke kterým byly určeny. Nicméně byly zjištěny některé slabiny systému, jak již bylo uvedeno, a příslušnými provozovateli byla zjednána náprava⁵³.

⁵² Rozsudek Evropského soudního dvora ve věci C29/99 ze dne 10.12.2002

⁵³ KOM(2006) 395 v konečném znění.

6.2. Návrhy Komise k jaderné bezpečnosti

Intenzivnější harmonizace bezpečnostních požadavků na jaderná zařízení v EU je předpokladem budoucího rozvoje jaderné energie. Komise v minulých letech několikrát předložila návrhy směrnic pro vytvoření rámce Společenství pro bezpečnost jaderných zařízení a nakládání s jaderným odpadem (známé v tehdejší době pod názvem „jaderný balíček“). Třebaže tyto návrhy dosud nebyly přijaty, začalo se díky nim zvyšovat povědomí o potřebě vytvořit rámec Společenství propojující činnost vnitrostátních bezpečnostních orgánů. V rámci prováděných úkolů Rada připravila zprávu předkládající doporučení, na jejichž základě bude možné tuto diskusi znovu zahájit.

Na technické úrovni k harmonizačnímu úsilí významně přispívá Asociace západoevropských jaderných dozorců (WENRA)⁵⁴ vytvořením „referenčních úrovní bezpečnosti“, z nichž 88 % už bylo provedeno. Pokud se bude v dosavadní práci pokračování a bude zasazena do rámce Společenství, bude to z pohledu jednotlivých vnitrostátních přístupů znamenat přidanou hodnotu. Vzhledem k technickému konsenzu dosaženému k dnešnímu dni asociací WENRA by měla být obnovena diskuse o tom, jakou úlohu by měly hrát jednotlivé zúčastněné subjekty v jaderné bezpečnosti.

6.3. Evropský program na ochranu kritické infrastruktury

Bezpečnost a hospodářství Evropské unie a rovněž blaho jejích občanů závisí na jisté kritické infrastruktuře a službách, které poskytuje. K lepší ochraně této infrastruktury včetně jaderných zařízení a v rámci prevence jejich zničení nebo narušení Komise předkládá Evropský program na ochranu kritické infrastruktury (EPCIP).

6.4. Výzkum Euratomu

V současnosti evropský výzkum v jaderné oblasti probíhá v Sedmém rámcovém programu Euratomu (FP7). Zabývá se zejména klíčovými otázkami politického a společenského významu, jako je nakládání s radioaktivním odpadem a bezpečnost existujících reaktorů, jakož i dlouhodobějšími energetickými otázkami, jako jsou například inovativní palivové cykly a reaktory. Vzdělávání a školení spolu s výzkumnými infrastrukturami tvoří zásadní průřezové oblasti podpory. Tyto výzkumné činnosti pomáhají strukturovat a katalyzovat programy výzkumu a vývoje v jednotlivých členských státech a tím přispívají k vytváření Evropského výzkumného prostoru („European Research Area“, ERA) v oblasti jaderného štěpení. Evropská komise založila v roce 2000 Evropský výzkumný prostor s cílem lépe koordinovat výzkumné činnosti a posílit konvergenci politik na vnitrostátní úrovni a úrovni EU. Je nedílnou součástí lisabonské agendy směřující k vybudování dynamičtější a konkurenceschopnější Evropy. Tato výzkumná strategie Společenství byla zahájena v Šestém rámcovém programu Euratomu a bude v Sedmém rámcovém programu Euratomu konsolidována, zvláště vytvořením technologických platforem, jejichž cílem je bezezbytku realizovat Evropský výzkumný prostor, pokud jde o jadernou vědu a technologii.

Pro Evropskou unii má zásadní význam zachování odborných kapacit v oblasti radiační ochrany a jaderné technologie jak v jaderném průmyslu, tak v lékařství, stejně jako bezpečnost a ochrana životního prostředí, zejména prostřednictvím úsilí v oblasti jaderného štěpení a inovativní technologií reaktorů. Je důležité, aby se v tomto úsilí nepolevilo.

⁵⁴ Zpráva je dostupná na stránce www.wenra.org spolu s politickým prohlášením vnitrostátních bezpečnostních orgánů k otázce jaderné bezpečnosti (prosinec 2005).

Ve spolupráci s celosvětovými iniciativami, jako je GIF, se současný výzkum Euratomu v této oblasti především zaměřuje na životaschopnost navrhovaných inovativních systémů a palivových cyklů. Přestavuje tak zároveň příspěvek k diskusi o budoucnosti dodávek energie a napomáhá při strategických rozhodnutích ohledně energetických systémů a nosičů energie.

6.5. Další kroky

Jak bylo oznámeno v Zelené knize o udržitelné, konkurenceschopné a bezpečné energii, Komise provedla přezkum energetické strategie, který nabízí jasný evropský rámec pro rozhodování o skladbě zdrojů energie na vnitrostátní úrovni. Přezkum rovněž umožní transparentní a objektivní debatu o budoucí úloze jaderné energie ve skladbě zdrojů energie Evropské unie pro členské státy, kterých se to týká.

K tomu, aby se finalizovaly a zdokonalily už projednávané návrhy, měla by se diskuse hlavně zaměřit na:

- uznání společných referenčních úrovní jaderné bezpečnosti pro provádění v EU, vycházející z rozsáhlých odborných poznatků vnitrostátních úřadů pro jadernou bezpečnost členských států;
- ustavení skupiny na vysoké úrovni pro jadernou bezpečnost a spolehlivost, jejímž úkolem bude postupně dospět k jednotnému chápání a případně vytvoření dalších předpisů Euratomu pro tuto oblast;
- záruku, že členské státy zavedou vnitrostátní plány nakládání s radioaktivním odpadem;
- vytvoření technologických platforem v rané fázi 7. RP s cílem lépe koordinovat výzkum ve vnitrostátních a odvětvových programech a programech Společenství pro oblasti udržitelného jaderného štěpení a geologického ukládání;
- monitorování doporučení k harmonizaci vnitrostátních přístupů ke správě fondů pro vyřazování jaderných zařízení z provozu v zájmu dostupnosti odpovídajících zdrojů;
- zjednodušení a harmonizaci postupů udělování licencí, na základě lepší koordinace mezi vnitrostátními regulačními orgány s cílem udržet nejvyšší bezpečnostní standardy;
- zajištění snadnější dostupnosti úvěrů Euratomu za předpokladu, že stropy budou aktualizovány v souladu s potřebami trhu, jak již Komise navrhovala;
- vytvoření harmonizovaného systému odpovědnosti a mechanismů k zajištění dostupnosti prostředků v případě škody způsobené jadernou havárií;
- nového podnětu na poli mezinárodní spolupráce zejména prostřednictvím těsnější spolupráce s IAEA, NEA, dvoustranných dohod se třetími zeměmi a obnovené pomoci sousedním zemím.

7. ZÁVĚRY

Jaderná energie má už nyní významný podíl na skladbě energetických zdrojů Evropské unie, čímž zmírňuje obavy ohledně možných nedostatků v zabezpečení dodávek elektřiny. Náklady na výrobu jaderné elektřiny nejsou citlivé vůči výkyvům nákladů dovozu základních

energetických zdrojů (uran) a výroba jaderné elektřiny se – jak zdůraznila Mezinárodní agentura pro energii – za předpokladu, že jsou zohledněna environmentální a společenská hlediska, ukazuje jako ekonomicky životaschopné řešení.

Jaderná energie, s níž v zásadě nejsou spojeny emise CO₂, významně přispívá ke zmírňování globální změny klimatu v důsledku emisí skleníkových plynů.

Je tedy na členských státech, aby se rozhodly, zda využívat jadernou energii či nikoli. Pokud se země EU rozhodne využívat jadernou energii i nadále nebo jadernou energii začít využívat, musí vláda členského státu přijmout nezbytná rozhodnutí. Významný počet jaderných elektráren se má nicméně v příštích dvaceti letech uzavřít. Pokud se členské státy rozhodnou pro zachování současného podílu jaderné energie ve skladbě zdrojů energie, bude nezbytné vybudovat nové jaderné elektrárny a/nebo prodloužit provozní životnost stávajících reaktorů.

Celosvětově se poptávka po jaderné energii zvyšuje. EU má v průmyslovém využívání jaderné energie přední postavení. To vytváří obchodní příležitosti pro evropské společnosti a přináší možné výhody hospodářství EU, čímž se přispívá k naplnění lisabonské agendy. Je tudíž alespoň zapotřebí odpovídajícího investičního prostředí a právního rámce, aby mohl být tento potenciál případně rozvinut.

Společenství musí posílit svou spolupráci s mezinárodními orgány, jako je IAEA a NEA, a dostát všem mezinárodním závazkům, včetně nešíření jaderných materiálů a technologie, ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků i široké veřejnosti, jaderné bezpečnosti a ochrany životního prostředí.

Společenství považuje jadernou bezpečnost za zásadní při rozhodování členských států, zda budou i nadále využívat jaderné energie. Pro členské státy, které se vydaly na jadernou cestu, bude důležitým faktorem i příznivý postoj veřejnosti. Společenství hraje klíčovou úlohu při zajištění bezpečného a spolehlivého rozvoje jaderného průmyslu. V tomto ohledu Komise považuje za prioritu přijetí právního rámce pro jadernou bezpečnost, umožňujícího harmonizaci a dodržování mezinárodně přijatelných standardů, jakož i při zajištění odpovídajících prostředků pro vyřazování JE z provozu na konci jejich životnosti a plánů vnitrostátních politik nakládání s jaderným odpadem.

Rozvoj jaderné energie bude třeba řídit v souladu s ostatními částmi energetické politiky EU podle zásady subsidiarity, jeho základem by měla být konkurenceschopnost technologie samé. Jaderná energie by měla tvořit složku skladby zdrojů energie. Přestože, že je volba skladby zdrojů energie na každém členském státu, mají rozhodnutí učiněná v oblasti jaderné energie jednotlivými členskými státy nepochybně dopady na EU jako celek. S cílem pravidelněji poskytovat aktualizovaný pohled na danou situaci v EU bude Komise – v souladu s článkem 40 Smlouvy o Euratomu – zveřejňovat jaderný ukázkový program častěji.