

Energetická bezpečnost a Státní energetická koncepce

Petr Lang, programový koordinátor PSSI

*Andrej Nosko, spolupracovník PSSI**

Jiří Schneider, programový ředitel PSSI

Praha, 30. srpna 2009

Shrnutí

Energetická bezpečnost je důležitým prvkem bezpečnosti státu. Situace ČR je v současné době relativně příznivá, neboť energetický mix je z velké části založen na domácích zdrojích energie, dovozní závislost je nízká a struktura dodavatelů je různorodější než u ostatních zemí regionu.

Tato příznivá situace se však může během několika let zhoršit, pokud budou dále odkládána zásadní politická, legislativní, regulační a investiční rozhodnutí ohledně využití domácích energetických zdrojů (uhlí, jaderná energie a obnovitelné zdroje energie), snižování energetické náročnosti a systémové modernizace přenosové sítě.

Nová Státní energetická koncepce, jejíž návrh se v této době dokončuje, proto bude základním dokumentem pro energetickou bezpečnost ČR v nejbližších letech. Důležitými podkladovými materiály pro zpracování koncepce jsou Závěrečná zpráva Nezávislé energetické komise a její oponentní posudek.

Vyznění Zprávy NEK z hlediska energetické bezpečnosti je rozporné. Je pozitivní, že upozorňuje na rizika plynoucí z odkládání zásadních rozhodnutí týkajících se české energetiky a podporu jaderné energie. Na druhou stranu se směřuje s omezením role uhlí v českém energetickém mixu a vyšším podílem zemního plynu, což energetickou bezpečnost ČR snižuje. Oponentní posudek na tyto problémy upozorňuje a koriguje je.

Poslední veřejně přístupný návrh SEK z porovnávaných dokumentů nejlépe odpovídá požadavkům energetické bezpečnosti ČR, neboť navrhuje co nejširší využití domácích zdrojů, ale uvědomuje si možné problémy při plošném zavádění OZE.

Nejvíce nástrojů ke zajištění energetické bezpečnosti má ČR na domácí půdě. Odpovědný a strategický přístup k domácím zdrojům může přispět k tomu, aby se energetická závislost ČR neúnosně nezvyšovala. Podpora nejmodernějších technologií (CCS, smart grids, systémové zavádění OZE) pak může zmenšit rozpor mezi energetickou bezpečností a ochranou životního prostředí.

Neméně důležité jsou však i zahraničněpolitické nástroje. ČR by měla maximálně využít svého členství v EU, bilaterálních vztahů se sousedními zeměmi a členství

* student PhD na CEU

v mezinárodních organizacích k omezování globálních rizik energetické bezpečnosti, stabilizaci a zprůhlednění pravidel fungování trhů s energetickými komoditami, diverzifikaci tras a dodavatelů zemního plynu a ropy. Jakékoli mezinárodní závazky však musí odpovídat potřebám a možnostem ČR jako suverénního státu jakožto konečného garanta české energetické bezpečnosti.

Východiska a metodologie

Energetická bezpečnost je důležitým prvkem bezpečnosti státu. Současná Bezpečnostní strategie ČR z roku 2003¹ věnuje energetické bezpečnosti významnou pozornost:

81. Hospodářská politika rovněž sleduje minimalizaci závislosti ekonomiky ČR na dodávkách z hospodářsky nebo politicky nestabilních oblastí. K tomu je nezbytné:

- *zajišťovat diverzifikaci zdrojů a přepravních tras strategických surovin;*
- *vhodně koncipovanou průmyslovou, energetickou a surovinovou politikou státu vytvořit podmínky pro snižování energetické a surovinové náročnosti českého hospodářství a zajišťovat účelné a ekonomicky výhodné využívání domácích prvotních energetických zdrojů*

Vnímání energetické bezpečnosti státu lze analyzovat na základě vyjádření představitelů vlády a politických stran, výzkumech veřejného mínění či v oficiálních dokumentech týkajících se energetické politiky. V případě České republiky se jedná o veřejně přístupný návrh Státní energetické koncepce (SEK), zprávu Nezávislé energetické komise (NEK)² a její oponentní posudek (OPNEK) z roku 2008.

Předkládaná analýza si klade za cíl zhodnotit nakolik tyto dokumenty odpovídají potřebám zajištění energetické bezpečnosti, zda vycházejí z realistického hodnocení situace a možností ČR a formulovat doporučení pro diskuzi o nové verzi SEK.

V první části této analýzy předložíme prioritní okruhy pro energetickou bezpečnost ČR, a nakolik jsou tyto priority identifikované v návrhu SEK. V druhé části se zaměříme na kontext energetické bezpečnosti a to zejména na souhru mezi hlavními hráči na trhu a nejdůležitějšími faktory energetické politiky a bezpečnosti. Třetí oddíl nabídne komparaci NEK, OPNEK a návrhu SEK a zaměří se na otázku do jaké míry tyto dokumenty zohledňují hlavní současné a budoucí rizika pro energetickou bezpečnost. Čtvrtá část obsahuje konkrétní doporučení pro diskusi nad návrhem SEK. V příloze je podrobné srovnání energetické bezpečnosti vybraných států střední Evropy, problematika využití nových technologií: smart grids, obnovitelných zdrojů energie a zachycování a ukládání oxidů uhlíku (CCS).

¹ <http://old.mzv.cz/www/mzv/default.asp?id=22857&ido=12734&idj=1>

² NEK: <http://www.vlada.cz/scripts/detail.php?id=42575>, OPNEK: <http://www.vlada.cz/scripts/detail.php?id=44982>, Návrh SEK http://www.komora.cz/hk-cr-top-02-sede/podpora-podnikani-v-cr/pripominkovani-legislativy/art_27700/264-08-navrh-statni-energeticke-koncepce-t-2-1-2009.aspx

1. Prioritní oblasti pro energetickou bezpečnost ČR

Návrh SEK vychází ze tří principů: nezávislosti, bezpečnosti a udržitelného rozvoje. Tyto principy jsou však ve vzájemném rozporu, a koncepce by proto měla určit jejich priority a vztah k dalším deklarovaným cílům: zajištění konkurenceschopnosti a zmírňování změn klimatu³. Všechny cíle najednou nelze plně uskutečnit. Vzhledem ke komplexním vazbám energetiky na ekonomické a politické struktury není jednoduché nalézt optimální řešení⁴. Prioritizace zásad a cílů SEK by měla přispět k formulaci strategie, která by alespoň nezvyšovala rizika energetické bezpečnosti

Bezpečnostní rizika v oblasti energetiky pro ČR je možné klasifikovat jako (A) technická, (B) ekonomická a (C) politická.

(A.) Technická rizika

Technická rizika jsou zejména výpadky dodávek primárních energetických surovin v důsledku poruch či nehod při výrobě nebo přenosu energie. Pro ČR jsou to prakticky znamená především možná přerušení dodávek plynu a ropy způsobené haváriemi infrastruktury. Jedná se zejména o rizika, kterým je potřebné čelit ochranou kritické infrastruktury, posilováním odolnosti energetického systému a zajištěním stability dodávek prostřednictvím licenčního řízení a státního dohledu.

Nová technická rizika, se kterými je potřebné počítat (jak správně připomíná také OP NEK), jsou spojená se zaváděním intermitentních obnovitelných zdrojů, zejména nekombinovaných vnitrozemských větrných elektráren. S tím souvisejí také rizika přenosu systémových poruch ze zahraničí v rámci UCTE, případně po synchronizaci také z IPS/UPS⁵, i/nebo po vybudování kontinentální smart grid (super smart grid)⁶.

Samostatnou kapitolou jsou kvazi-technická rizika (např. zastavení dodávek ropy z Ruska po podpisu dohody s USA o radarové základně), která je možno řadit spíše mezi rizika politická (ad C).

(B) Ekonomická rizika

Ekonomická rizika vyplývají z charakteru nebo neexistence trhu, související regulace, výhledů do budoucnosti a očekávání tržních aktérů. Jde o rizika dvojího druhu, první se týkají energetických společností působících na trhu, druhá všech spotřebitelů, tedy celé společnosti. Primární (vnější) ekonomická rizika vyplývají z charakteru trhu a regulace, možnosti předvídat situaci na trhu a následně dělat ekonomická a investiční rozhodnutí. Sekundární (vnitřní) ekonomická rizika vyplývají ze vztahů mezi vládou, legislativou,

³ SEK s. 4

⁴ „Pareto-optimální“ je taková změna, nebo zásah do společnosti, které je výhodné alespoň pro jednoho aktéra, aniž by se situace dalších aktérů zhoršila.

⁵ <http://www.ucte-ipsups.org/>

⁶ <http://www.supersmartgrid.net/>

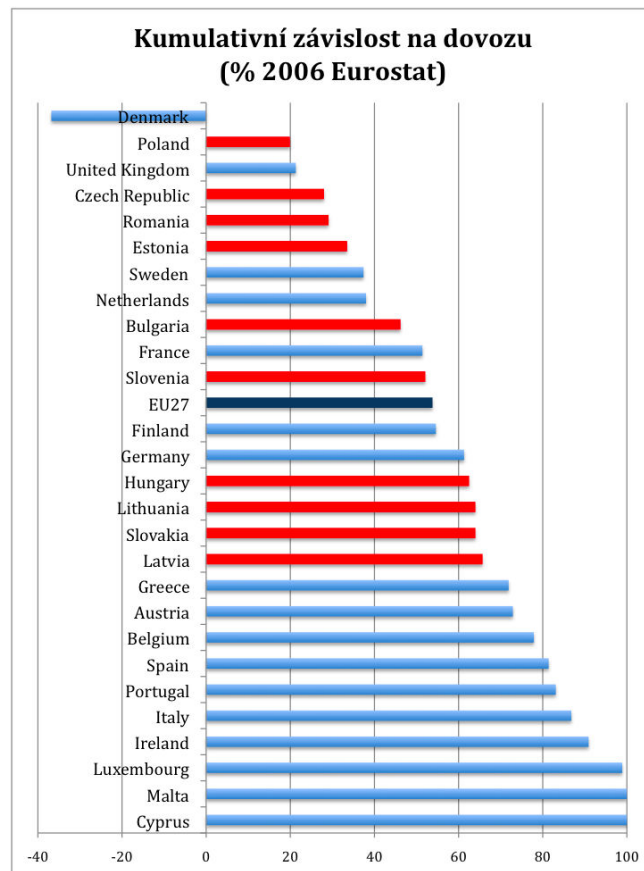
regulátorem a ekonomickými aktéry. Také tato rizika je možno nahlížet jako rizika politická.

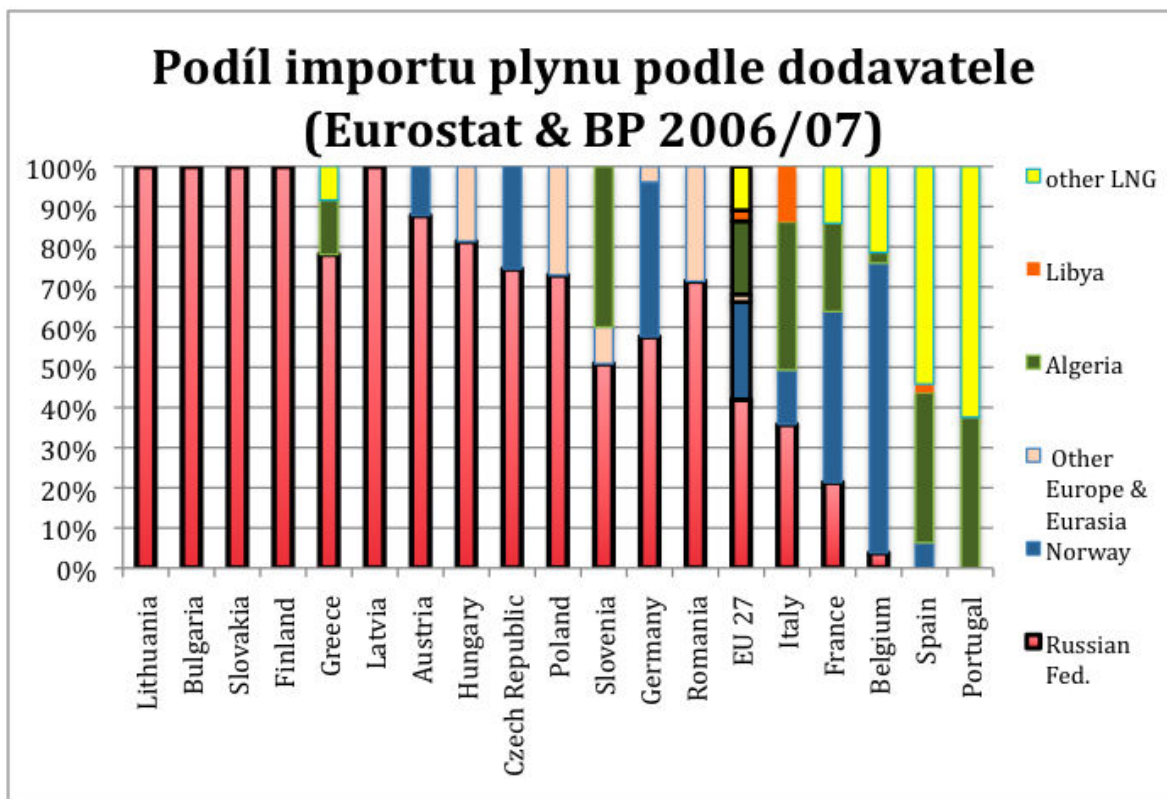
(C) Politická rizika

Vnitřní politická rizika souvisí s regulačním prostředím, státní politikou podpory průmyslu, přijímáním zahraničně-politických závazků (nařízení EU, post-Kyoto, atd.). V současnosti je největším rizikem této povahy automatické přebírání legislativy EU, přistupování k neuváženým politickým cílům bez potřebné analýzy socio-ekonomických dopadů na ČR.

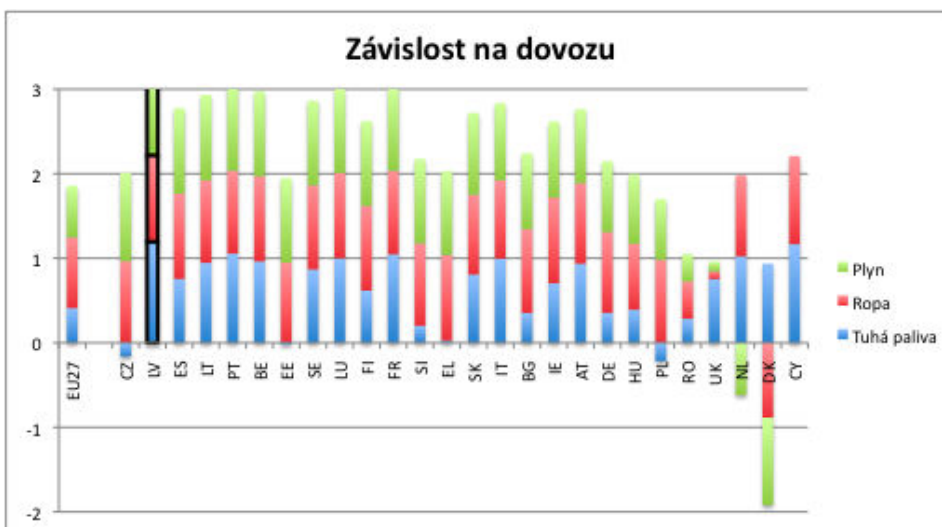
Vnější politická rizika jsou způsobena závislostí na dovozu primárních energetických surovin z jiných zemí a způsobem jako tato závislost ovlivňuje možnosti zahraniční politiky země. Do budoucna se budou zahraničně-politická rizika stupňovat, protože cenový boj o stávající zásoby uhlovodíkových paliv nabere na intenzitě. Je také potřebné počítat s tím, že se zvyšující se poptávkou po uhlovodíkových zdrojích bude jejich dostupnost navzdory existující diverzifikované přepravní soustavě stále obtížnější. Plyn a ropa budou pro malé země dostupné za vyšší ceny a/nebo za cenu jednostranně diktovaných politických podmínek. Cestou z této situace může být spotřebitelský kartel EU nebo využívání mezinárodních korporálních vztahů v kombinaci se státní surovinou politikou (strategické rezervy).

I přes zmíněná rizika je energetická situace ČR, pokud jde o závislost na importu primárních energetických surovin, ve srovnání s dalšími středoevropskými zeměmi relativně dobrá. Podle metodiky Eurostat (2006) je kumulovaná závislost na dovozu energetických surovin do ČR jenom 28%.





V případě ČR je rizikovým faktorem zejména plyn a ropa. ČR má jako jediná z vnitrozemských „nových“ členských zemí EU částečně diverzifikované přepravné trasy plynu i ropy. Obohacený uran jako palivo do jaderných elektráren dovážen, přestože ČR disponuje vlastními zásobami nerostného uranu.



Srovnání závislosti na dovozu energetických zdrojů v EU (%), Eurostat 2006)

Jak je možno vidět na přechozích grafech, ve srovnáním s jinými členskými zeměmi, energetická situace ČR není výjimečná. Podobně jako Polsko má významné zásoby uhlí,

které mohou přispět k energetické nezávislosti, pokud budou zavedeny nové technologie na nízkoemisní (včetně CO₂) spalování nebo zachycování oxidů uhlíku. V opačném případě budou mít nízké emisní limity v rámci EU nepříznivý dopad na země, která mají na rozdíl od ostatních členských zemí významné domácí zásoby uhlí (např. ČR a Polsko) využívané k výrobě tepla a elektrické energie.

V střednědobém horizontu budou patřit mezi hlavní výzvy v oblasti energetické bezpečnosti ČR

- (1) potřeba kompenzovat poměrně malý samostatný politicko-ekonomický význam, potřebný pro zdrojovou diplomacii
- (2) implementace environmentálních limitů EU (post-Kyoto/Kodaň) prostřednictvím (a) zavádění nových technologií na čisté spalování uhlí, (b) radikálně efektivních úsporných technologií ve výstavbě, výrobě i v domácnostech, (c) budování nových jaderných zdrojů, včetně diverzifikace nebo vybudování vlastního palivového cyklu
- (3) komplexní přestavba distribuční rozvodné sítě pro elektřinu i teplo, umožňující využívat kogeneraci, decentralizovanou výrobu a řízení spotřeby.
- (4) diverzifikace dodávek energetických surovin (včetně paliva pro JE).

2. Hlavní aktéři, faktory energetické bezpečnosti ČR a možné nástroje vnitřní a zahraniční politiky, jak čelit rizikům v této oblasti

Konstanty a proměnné:

Pro účely Státní energetické koncepce je vhodné považovat vnější, mezinárodní aktéry a faktory za *dané*, což vyžaduje kvalitní analýzu trendů mezinárodního prostředí, které se dynamicky mění - a jako *proměnné* chápat aktéry a faktory domácí. Na základě přijaté energetické strategie je pak možno se soustředit na cíle, nástroje a omezené možnosti státu, jak na mezinárodní prostředí působit prostřednictvím aktivní zahraniční politiky a mezinárodní spolupráce. Členství v EU je pro ČR na jedné straně omezujícím právním a politickým rámcem, na druhé straně vytváří příležitosti, jak vliv na mezinárodní prostředí znásobit.

Externí faktory a aktéři:

V globálním měřítku jsou určujícími faktory energetické bezpečnosti měnící se struktura mezinárodní ekonomiky (ekonomický růst v Asii), volatilita na energetických trzích, politická motivace státních produkčních společností, a také globální bezpečnostní rizika ohrožující dodávky surovin (terorismus, pirátství).

Důsledek: Tyto faktory a rizika lze velmi obtížně ovlivnit či eliminovat. Odpovědná státní energetická koncepce proto musí s riziky omezení nebo přerušování dodávek energetických surovin ze zahraničí počítat a pamatovat na alternativní krizová opatření.

V evropském měřítku jsou určující stávající podmínky a pravidla fungování na evropském trhu (směrnice) včetně politických závazků (klimaticko-energetický balíček, strategie). Pro působení navenek bude klíčovým faktorem míra shody a schopnosti prosazovat společné zájmy. Je třeba počítat s rizikem, že shody nebude v nejbližší době dosaženo ani v případě institucionální reformy podle Lisabonské smlouvy⁷.

Důsledek: Zahraniční politika je nástrojem, nikoli funkcí státní energetické politiky. Bylo by nerealistické při zpracování Státní energetické koncepce spoléhat na jednotu EU v zahraniční politice EU. Zároveň by s ohledem na posílení vlastní pozice bylo neodpovědné neprosazovat výhodné podmínky odpovídající přijaté koncepci a neusilovat o společný postoj EU při zajištění dodávek energie.

Regionální zapojení do energetických sítí (napojení na produktovody a přenosovou síť) určuje technické podmínky fungování energetického systému ČR.

⁷ Viz studie Kratochvíl, Kuchyňková, Schneider (2009) - <http://www.pssi.cz/files/News/publikace/eu-rf-energy-policy-brief.pdf>

Důsledek: Obousměrné propojení ropovodu a plynovodu s Německem je zaručuje krizovou variantu zásobování včetně využití zásobníků v sousedních zemích. Propojení elektrické přenosové soustavy zvyšuje nároky na její řízení, výhodou je možnost kompenzovat výpadky zdrojů, nevýhodou je zranitelnost vůči nestabilitám v sousedních zemích (přetížení sítě jako důsledek zapojení nestabilních zdrojů nebo riziko indukovaného blackoutu).

Domácí faktory:

Významným faktorem, který výrazně omezuje manévrovací prostor státní energetické politiky, je úzce environmentální pohled na jednotlivé způsobů výroby energie. Z tohoto důvodu představuje prolomení limitů na těžbu uhlí, pokračování v těžbě uranu v ČR nebo výstavba úložišť vyhořelého paliva regionálně citlivá a nepopulární politická témata. Dlouhodobý, strategický charakter zásadních rozhodnutí energetické politiky přesahuje krátkodobý politický cyklus, což znesnadňuje – podobně jako v zahraniční politice – dosažení konsenzu a dlouhodobé nastavení základních parametrů energetické politiky (regulace, legislativa - limity, kompenzační programy, subvence, apod)⁸

Domácí aktéři:

Veřejnost

Výzkum provedený v březnu t.r.⁹ ukázal, že česká veřejnost vnímá politicky motivované přerušování dodávek surovin (zemního plynu či ropy) jako významnou hrozbu energetické bezpečnosti ČR. V důsledku “plynové krize” nesouhlasí většina dotazovaných se zvyšováním podílu zemního plynu na celkové energetické spotřebě, nesouhlasí se zvyšováním podílu zemního plynu při výrobě elektřiny, s výjimkou využití zemního plynu jako doplňkového (tzv. špičkového) zdroje. Nadále ovšem panuje skepse ohledně využití uhlí či obnovitelných zdrojů jako vhodné alternativy. Veřejnosti paradoxně upřednostňuje vyšší podíl obnovitelných zdrojů před využitím domácích zdrojů uhlí (a to i v případě modernizace uhelných elektráren a tepláren), přestože uhlí považuje za spolehlivější zdroj energie než obnovitelné zdroje. Výstavba dalších bloků jaderných elektráren získává pomalu vyšší podporu - jaderná energie dnes představuje pro všechny skupiny respondentů nejlepší alternativu pro výrobu elektrické energie.

Energetické firmy

Relativní váhu české energetiky dobře ilustruje fakt, že ČEZ, který je dominantním producentem elektřiny i tepla na českém trhu, je významnou společností ve střední a jihovýchodní Evropě, v evropském měřítku patří do druhé desítky energetických

⁸ Viz např. Teplárenství a státní energetická politika, Petr Jeník, United Energy, a.s., Mělník, 22. červen 2009, http://www.euroenergy.cz/prednasky09_cz/Jenik%20-%20CJ.pdf

⁹ Viz prezentaci výsledků http://www.pssi.cz/files/documents/about/releases/energeticka_bezpecnost_tk.pdf a doprovodnou studii - Jak posílit energetickou bezpečnost ČR – viz <http://www.pssi.cz/files/News/publikace/jak-posilit-energetickou-bezpecnost-cr.pdf>

společností a v globálním žebříčku je až na 60. místě¹⁰. Pro “národní šampióny” je výhodné uplatňovat svůj vliv tam, kde je nejučinnější, tj. prostřednictvím národních vlád.

Velcí hráči na trhu (těžařské, elektrárenské, teplárenské i distribuční společnosti) včetně investorů usilují o dlouhodobě garantované kontrakty ohledně dodávek energetických surovin, a to i v případě zkapalněného plynu (LNG). S odkazem na specifiku energetického sektoru a návratnost investic trvají na tom, že jedině dlouhodobé kontrakty na dodávky zemního plynu nebo uhlí mohou zajistit stabilitu energetického systému. V případě domácích surovin (uhlí) je v zájmu spotřebitele požadována dokonce cenová regulace (teplárenství). Velké firmy se nebrání vlastnickému propojení v řetězci dodavatel-distribuce-spotřebitel (upstream-midstream-downstream), naopak se staví proti rozdělení vlastnické struktury (unbundling).

Politický diskurz

Téma energetické bezpečnosti se v české politice objevilo v polovině 90.let, kdy vláda podpořila dva základní diversifikační projekty – ropovod IKL, kontrakt na dodávky zemního plynu z Norska včetně technických možností jeho dopravy (využití tranzitního plynovodu směrem z Německa). Nespolehlivost dodávek z Ruska (ať z politických nebo technických důvodů) byla příležitostně tématizována v politické debatě.

Energetická bezpečnost byla součástí diskuze o privatizaci energetiky. Stát si kromě transitního plynovodu (součást privatizovaného Transgasu, nyní RWE) ponechal 100% podíl v elektrické přenosové soustavě (ČEPS) či zásobování ropou (MERO, ČEPRO). U (částečně) privatizovaných energetických společností a rafinérií má stát jen omezené právní nástroje, jak omezit negativní důsledky případných akvizic či investičních propojení na energetickou bezpečnost. Možná efektivní státní kontroly v ČEZu či Unipetrolu je mediálně i politicky široce komentovaným tématem.

Politická reprezentace

Počátkem 90. let byl důraz na omezení negativních důsledků nešetřného, extenzivního rozvoje těžkého průmyslu za minulého režimu: vládou byly stanoveny limity těžby hnědého uhlí a intenzivně se diskutovalo se o dostavbě Temelína. V polovině 90. let se téma energetické bezpečnosti dostalo do popředí politické agendy, vláda učinila důležitá strategická rozhodnutí o diversifikaci dodávek ropy a plynu (kontrakt na norský plyn a technické předpoklady pro dodávky přes Německo, výstavba ropovodu IKL).

Většina politických stran se dnes v zásadě shoduje v analýze energetických rizik i v základních principech rozvoje energetiky (diverzifikace, motivace k úsporám, využití nových technologií). Energetické programy stran se liší ideovými východisky a podrobností zpracování, podstatněji názory na energetický mix. Program ODS je více patrný z praktických kroků poslední vlády než ze stranických dokumentů: minulá vláda – přes omezující podmínky Strany zelených (moratorium na rozhodnutí o stavbě dalších bloků jaderné elektrárny a o limitech těžby) - iniciovala několik důležitých opatření v oblasti energetické bezpečnosti (jmenování zmocněnce pro energetickou bezpečnost,

¹⁰ <http://www.platts.com/Top250Home.aspx#>

ustavení Nezávislé energetické komise, podpora Evropského jaderného fóra). Energetika byla také jednou ze tří hlavních priorit předsednictví ČR v Radě EU. Před volbami přišla ODS s návrhem¹¹ na zpřehlednění systému účtování cen elektřiny s využitím technologií “chytré spotřeby”, ČSSD¹² klade důraz na snížení závislosti na dovozu surovin, energetické úsporné programy, podporuje další výstavbu a modernizaci jaderných elektráren, z dalších způsobů výroby elektřiny ovšem preferuje plyn před uhlím. KDU-ČSL¹³ zdůrazňuje “energetickou bezpečnost a odolnost”, zemní plyn je pro ni poslední volbou a dává přednost jaderné energii. KSČM disponuje velmi podrobným energetickým programem¹⁴, vychází z odpovědnosti státu za energetickou bezpečnost, akcentuje státní řízení a regulaci, navrhuje program “energetické odolnosti”, uznává rizika spojená se závislostí na dodávkách ropy a plynu, v energetickém mixu výslovně podporuje rozvoj jaderné energie s odkazem na závěry NEK¹⁵. Samostatnou kapitolou je program Strany zelených¹⁶, který zdůrazňuje potřebu snížení závislosti na dodávkách ropy i plynu. Přestože klade “uhlí a uran až nakonec”, nevyjadřuje kategorické, nýbrž pouze podmíněné výhrady k využití uhlí (požadavek na použití nejmodernějších technologií) a jádra (až po vyčerpání potenciálu obnovitelných zdrojů).

¹¹ <http://www.ods.cz/volby2009/aktualita/vodrazka-a-moldan-lide-si-budou-moci-zkrotit-cez-sami>

¹² http://www.cssd.cz/soubory/ke-stazeni/dokumenty/programove-dokumenty/programova_brozura_el.verze.pdf

¹³ http://kampan.kdu.cz/download-file/122/volebni_program_kdu-csl.pdf

¹⁴ Dlouhodobá perspektiva energetických potřeb ČR (11.2.2009) - <http://www.kscm.cz/article.asp?thema=4158&item=41978>

¹⁵ Ibid.: „jaderná energetika představuje jednu z variant výroby elektrické energie a je důležitou součástí energetického mixu“

¹⁶ <http://www.zeleni.cz/13856/clanek/program-pro-volby-do-poslanecke-snemovny-2009/>

3. Srovnání Závěrečné zprávy NEK, Oponentního posudku k této zprávě (OP NEK) a návrhu Státní energetické koncepce (SEK)

Hlavním cílem této kapitoly je posoudit a porovnat Závěrečnou zprávu NEK, její oponentní posudek a návrh SEK z hlediska energetické bezpečnosti ČR a to podle toho

- a) jak hodnotí současnou situaci energetické bezpečnosti ČR
- b) zda dostatečně zohledňují faktory a rizika energetické bezpečnosti (viz výše kap. 1 a 2)
- c) jaký zastávají postoj k domácím zdrojům energie
- d) jaký zastávají postoj k dováženým zdrojům energie
- e) jaký navrhuje dlouhodobý scénář vývoje energetického mixu

Nedílnou součástí analýzy bude zhodnocení, zda zmíněné dokumenty nabízejí konkrétní a uskutečnitelná doporučení k posílení energetické bezpečnosti.

3.1 Závěrečná zpráva NEK

- a) *hodnocení současné situace energetické bezpečnosti ČR*

Závěrečná zpráva NEK začíná výčtem problémů, které bude muset ČR v nejbližší době řešit, aby její energetická soustava zůstala spolehlivá a bezpečná. V tomto ohledu jsou velmi důležitá dvě implicitní předpoklady: a) energetická soběstačnost ČR (a EU jako celku) není dosažitelná; b) EU nemá vliv na dodávky energetických surovin a jejich cen.¹⁷ Vyznění druhého bodu je ještě umocněno: “Dodávky ropy a zemního plynu vytvářejí kategorii s poznávanými i dosud neznámými riziky. Jejich dosažení není dlouhodobě jisté. Katastrofické scénáře pro dodávku ropy a zemního plynu nejsou však s výjimkou krizových jevů (války, politické rozpory ohrožující trh) pro Evropu zásadní. S citlivou politikou k zemím dovážejícím k nám ropu a zemní plyn lze v naší demokratické společnosti počítat”(sic!)¹⁸

V tomto se Zpráva NEK neshoduje s hlavními cíli platné SEK (2004)¹⁹, na něž se odvolává: úsilí o co nejvyšší energetickou nezávislost ČR na cizích zdrojích energií a o dosažení maximální bezpečnosti nezbytných dodávek.²⁰

Zpráva NEK oceňuje současný stabilní stav české energetiky, kterého bylo dosaženo během velkých strukturálních změn v 90. letech. Energetický mix ČR je vyvážený a ČR je na tom dobře i ohledně diverzifikace dovozu energetických surovin. Vysoký podíl domácích zdrojů (uhlí a jaderná energie), který přispívá k relativně vysoké energetické

¹⁷ NEK str. 8

¹⁸ NEK str. 9

¹⁹ <http://www.mpo.cz/dokument5903.html>

²⁰ SEK (2004) str.1

nezávislosti ČR, není podle NEK bez rizika, neboť EU dlouhodobě nepovažuje uhlí za přijatelný zdroj energie a budoucí role jaderné energie je přinejmenším diskutabilní.

Je třeba zdůraznit, že plynové krize z let 2005/2006 a 2009 (tedy po skončení práce NEK) evropskou rétoriku zásadně změnila²¹.

Zpráva NEK oprávněně varuje, že českou elektroenergetiku a teplárenství, které jsou v současné době velmi závislé na hnědém uhlí, čekají v blízké době potíže, neboť těžba brzy narazí na platné těžební limity. Útlum těžby uhlí bude mít zásadní důsledky především pro české teplárenství. NEK odmítá diskuzi o prolomení limitů na těžby uhlí, zatímco diskuzi o zvýšení podílu jaderné energie výslovně podporuje. NEK navíc téměř zcela opomíjí moderní technologie, které by mohly snížit dopad spalování uhlí na životní prostředí. Technologie CCS (*carbon capture and storage*) je zmíněna pouze okrajově v rámci přehledu evropské legislativy.²²

Schopnost zachytit emise CO₂ by zásadním způsobem změnila rozpor mezi energetickou bezpečností a ochranou klimatu, kterým NEK odůvodňuje neochotu doporučit prolomení těžebních limitů.²³ V pozadí tohoto postoje je úvaha, zda by nebylo vhodnější o prolomení těžebních limitů jednat, až bude technologie na zachycení uhlíku (CCS) komerčně dostupná. Vytvořil by se prostor pro dlouhodobé a tedy přijatelnější politické řešení praktických dopadů na příslušné lokality (komplexní kompenzační program). Pro energetickou bezpečnost by bylo prospěšné ponechat zásoby uhlí jako strategickou rezervu do budoucna. Vzhledem k budoucímu vývoji cen uhlí by to možná bylo i ekonomicky výhodné. Protože má tato technologie podle našeho názoru zásadní možný význam pro ČR, věnovali jsme jí případovou studii v závěrečné kapitole.

V neprospěch využívání hnědého uhlí podle NEK hovoří i očekávaný nárůst ceny emisních povolenek, který penalizuje využívání energetických zdrojů s negativním dopadem na životní prostředí.

Obchod s emisemi je na samém počátku a cena povolenek v poslední době značně poklesala, což lze přičíst propadu poptávky po energiích doprovázejícímu finanční krizi. Nutno podotknout, že pokud by se podařilo snížit environmentální dopady využití hnědého uhlí např. zavedením CCS, byl by předpoklad NEK, že energie z uhlí bude nadále zdražovat značně zpochybněn.

²¹ Zelená kniha Towards a European strategy for the security of energy supplies z roku 2000 http://ec.europa.eu/energy/green-paper-energy-supply/doc/green_paper_energy_supply_en.pdf považuje jadernou energii za pochybný zdroj energie (str. 33) a uhlí jako palivo minulosti (str. 34). Novější dokumenty, např. Second Strategic Review http://ec.europa.eu/energy/strategies/2008/doc/2008_11_ser2/strategic_energy_review_memo.pdf naopak podporují co nejširší využití domácích zdrojů.

²² „Revize zásad státní pomoci při ochraně životního prostředí umožní vládám podporovat výstavbu demonstračních jednotek CCS. CCS investoři si musí být jisti, že investice do CCS je pro ně výhodnější než emisní povolenky. Bude potřeba nová evropská legislativa, aby CCS mohly úspěšně fungovat na vnitřních trzích členských zemí.“ NEK str. 54

²³ NEK str. 159

b) faktory a rizika energetické bezpečnosti

Úvod kapitoly o světovém energetickém vývoji a jeho dopadu na energetickou bezpečnost poukazuje je založen na několika obecně přijímaných a platných tezích: energetické suroviny jsou zásadní pro chod společnosti a hospodářství a lze očekávat neustále se zvyšující poptávku po surovinách (růst světové populace obecně, konkrétně Čína a Indie).

Základní problém pro energetickou bezpečnost ČR tkví podle NEK v samotném charakteru trhu s energiemi, který je podřízen neoliberálním tržním principům, což umožňuje akvizice evropských podniků cizími státy (Rusko a Čína).²⁴ Toto riziko je reálné a státy, o jejichž významné podniky se uchází např. státní fondy (*sovereign wealth funds*) jiných států, se velmi často brání (případy Unocal, Repsol, MOL).

Podle našeho názoru jde o rozpor mezi liberálním charakterem trhu, na němž působí mocné státní či kvasi-státní podniky. Odsuzovat však na základě tohoto rizika tržní charakter trhu s energiemi je přinejmenším pochybné. Pokud by se Gazprom choval vskutku neoliberálně a ruský energetický sektor byl otevřený zahraničním investicím, byly by dodávky zemního plynu podle našeho názoru spolehlivější než v současné době. Základní nástroje vnější energetické politiky EU (podpora Energetické charty, Evropského energetického společenství atd.) jsou založeny na předpokladu, že čím otevřenější energetický trh je, tím se snižují rizika např. politického přerušení dodávek.

Druhá výtká NEK se týká ztráty státní kontroly nad klíčovými energetickými podniky, které byly privatizovány v devadesátých letech. Vedení zprivatizovaných podniků se podle NEK stará především o tržní hodnotu společnosti a nemyslí tolik na zajištění bezpečnosti a spolehlivosti dodávek. Ekonomické zájmy soukromých firem opravdu nemusí někdy plně naplňovat požadavky na zajištění energetické bezpečnosti: strategické zásobníky zemního plynu mohou pro soukromé firmy znamenat značné investiční riziko, ale stát má mnoho nástrojů, jak tyto náklady učinit přijatelnější. Stát má taky možnost legislativně a pomocí regulačního dohledu ustanovit povinnost zabezpečení této veřejné služby. Vzhledem na budování evropského energetického trhu, je potřebné aby stát usiloval o stejné tržní podmínky i v jiných zemích EU, zejména využitím politických prostředků v rámci Rady EU.

Za hlavní rizika energetické bezpečnosti NEK dále považuje:²⁵

- ohrožení výroba elektřiny a centrálního tepla kvůli očekávanému snížení podílu uhlí a nedostatečné kapacitě OZE
- vnitřní nečinnosti (odkládání investic, chybějící legislativa),
- vyšší ceny v případě dovozu elektrické energie, jejímž důsledkem by byla ztráta konkurenceschopnosti
- apriorního omezení některých typů zdrojů (*přitom NEK nepočítá s prolomením limitů*)

²⁴ NEK str. 57 a 63

²⁵ NEK str. 157-9

- možné destabilizace energetické soustavy, pokud nedojde k rozšíření výkonu jaderných elektráren (ovšem blackout se NEK neobává)
- vnějších rizik dostupnosti a cen ropy a zemního plynu (nutné investice do těžby) –

Navzdory tomu NEK tvrdí, že zemní plyn a ropa budou pro ČR dostupné v dostatečném množství.

V textu NEK lze na několika místech nalézt dobrý popis rizik spojených se závislostí na dovozu uhlovodíkových zdrojů energie (očekávaný růst světové poptávky, boj o zdroje, energetická politika jako mocenský nástroj), bohužel jiné závěry jsou sporné a často protichůdné (očekávaná bezproblémová dostupnost ropy a plynu²⁶, nízká pravděpodobnost přerušení dodávek zemního plynu z Ruska atd.

Z hlediska energetické bezpečnosti je nezbytné dále nezvyšovat závislost ČR na dovážených surovinách.

To NEK implicitně odmítá, neboť počítá se vzrůstající závislostí ČR na cizích zdrojích energií (v konečném důsledku by byly jediným domácím zdrojem OZE). Vzhledem k očekávané rostoucí roli dodávek ze zahraničí věnuje zpráva rozboru vnějších energetického trhu malou pozornost a spoléhá výhradně na společný postoj EU.

c) postoj k domácím zdrojům energie

V současné době stojí energetika ČR podle NEK na významném mezníku. Zásoby uhlí, v současné době rozhodujícího energetického zdroje, mohou být během několika desetiletí vyčerpány a je zjevné, že ve střednědobém horizontu se bude těžba hnědého i černého energetického uhlí snižovat a energetické firmy stojí před rozhodnutím, čím budou tyto zdroje nahrazeny. Proces přijetí těchto rozhodnutí je časově zpožděn a v současné době podléhá zbytečným omezením, která vycházejí z apriorních restrikcí (např. vyloučení diskuse o jaderné energetice na základě politických dokumentů).

Časově je aktuální především riziko spojené s centrálním zásobováním teplem, neboť teplárny mohou mít již v příštím desetiletí problém se zajištěním dostatečného množství hnědého uhlí. NEK zaujímá k budoucnosti těžby českého uhlí značně ambivalentní postoj. Na jedné straně ho hodnotí jako spolehlivý domácí zdroj, na druhé počítá s jeho snižujícím se podílem na primární energetické spotřebě. NEK kritizuje současnou vysokou těžbu, která vede k rychlému vyčerpávání těžitelných zásob hnědého uhlí, místo toho aby se těžilo méně a delší dobu. Zpráva očekává, že uhelné společnosti budou v nejbližší době prosazovat prolomení stávajících těžebních limitů a předpokládá, že k němu skutečně dojde.²⁷ Nutno podotknout, že se tento předpoklad se objevuje pouze na jednom místě NEK a všechny ostatní výhledy a analýzy jsou založeny na skutečnosti, že k prolomení nedojde. NEK dále navrhuje, aby se uhlí využívalo více v teplárenství než

²⁶ NEK str. 159

²⁷ NEK str. 65

pro výrobu elektřiny, což je podle našeho názoru vhodný postup, uvážíme-li perspektivní zvýšení podílu jaderné energie.²⁸

Právě v jaderné energii (kromě OZE) vidí NEK budoucnost české energetiky a předpokládá zvýšení kapacit jaderných elektráren.

Samostatnou kapitolou jsou obnovitelné zdroje energie (OZE). Do roku 2020 by podle NEK by měl být instalovaný výkon větrných elektráren cca 1160 MW s využitím 1900-2250 hodin (tedy s utilizací cca 20-25%). Biomasa je podle NEK v našich přírodních podmínkách nejlépe využitelným OZE ve výrobě tepla i elektřiny a navíc nepotřebuje zálohovou kapacitu jako intermitentní OZE: vítr a solární energie. NEK potřebu budovat záložní kapacitu zmiňuje pouze okrajově, stejně jako potřebu investovat do modernizace a decentralizace přenosové soustavy, aby byla schopná pojmout vyšší množství zdrojů energie.

Lze předpokládat, že záložní kapacitu by zajistily paroplynové elektrárny, což však ještě více zvýší závislost na dováženém plynu, a proto je potřebné budovat zásobníky nebo podpořit jiné záložní zdroje – tepelné elektrárny, nebo podpořit přeshraniční tranzit regulační elektřiny.

d) postoj k dováženým zdrojům energie

Celková dovozní energetická závislost je z hlediska průměru EU sice velmi příznivá, ČR je však země zcela závislá na dovozu ropy a plynu, tedy dvou surovin zásadních pro dohlednou budoucnost; to je významné strategické omezení, i když z pohledu dnešní české energetiky platí, že tuzemská výroba elektřiny je na ropě a plynu prakticky nezávislá a výroba tepla pouze částečně na zemním plynu.

Charakteristika globální energetické situace poukazuje na omezené (resp. konečné) zásoby hlavních uhlovodíkových paliv a jejich nerovnoměrné rozložení ve vztahu nabídka/poptávka. Z hlediska ČR je velmi užitečné stručná charakteristika ruské energetické politiky, která je postavena na třech pilířích (1. chápání energetiky jako politického nástroje; 2. diverzifikace tranzitních tras (Nord a South Stream, nejistá budoucnost Družby); 3. diverzifikace odběratelů a postupný pokles těžby z ložisek, dodávající plyn do EU).²⁹ Budoucnost dodávek ruského plynu však bude podmíněna také mírou domácí spotřeby (která před finanční krizí velmi rychle rostla) a investicemi do nových ložisek, což NEK téměř opomíjí. NEK navrhuje, aby EU vůči Rusku postupovala jednotně, k čemuž může podle NEK velmi přispět přijetí Lisabonské smlouvy.³⁰

Není vůbec jisté, že reforma EU povede automaticky k vytvoření jednotné evropské energetické politiky. Bližší rozpracování toho, jak by tato jednotná pozice měla vypadat, aby posloužila energetické bezpečnosti ČR však v textu chybí, pravděpodobně proto, že NEK nepovažuje ČR za příliš významným partnerem pro producentské země (což je

²⁸ Ibid.

²⁹ NEK str. 60

³⁰ NEK str. 61

pravda, větší význam má ČR pro producenty jako tranzitní země, co se však může po případném dostavění Nord a South Stream změnit) a že největší možné spolehlivosti dodávek dosáhne pouze v rámci EU.

Druhý bod je sporný: ČR republika podnikla důležité kroky ke zvýšení energetické bezpečnosti bez ohledu na EU (diverzifikace dodávek plynu z Norska a ropy z Terstu/IKL). Spoléhat se pouze na akce EU a opomíjet možnosti ČR v bilaterální a multilaterální energetické zahraniční politice je velmi nebezpečné. Navíc, v ČR operují jedny z největších evropských energetických firem, které mají možnosti posílit českou energetickou bezpečnost (například účast RWE v projektu Nabucco), na což autoři NEK sami upozorňují.³¹ NEK si velmi dobře uvědomuje možné dopady dlouhodobého přerušení dodávek především elektrické energie na společnost a hospodářství a její návrhy na krizový management a ochranu kritické infrastruktury. Pokud jde o dodávky zemního plynu NEK uvádí: „Vzhledem k vzájemným ekonomickým závislostem mezi výrobcem a odběratelem se sice spekuluje o možném přerušení ruských dodávek do ČR, ale spíš se neočekává. Celková situace je spíše příznivá.“³² Zpráva NEK vychází z toho, že budoucí vývoj ruského energetického sektoru není ČR ovlivnitelný³³ a navrhuje navázat dobré vztahy s ostatními producenty, spořit a zvýšit podíl biopaliv.

To je podle našeho názoru velmi kontroverzní hodnocení. Zpráva NEK byla sice dokončena před plynovou krizí z ledna 2009, ale autoři vůbec nezmiňují omezení dodávek z přelomu let 2005/2006. Rovněž dodávky ropy ČR mohou být podle NEK dlouhodobě ohroženy (nejistá budoucnost Družby, postupné omezování produkce v Rusku).

NEK správně poukazuje na nutnost diverzifikace tras a dodavatelů zemního plynu a ropy do ČR a EU jako celku a z hlediska ČR považuje za nejdůležitější projekty Nord, South a White Stream, Nabucco, LNG Adria. Nutným předpokladem pro zvýšení energetické bezpečnosti je také vyšší propojení evropské distribuční sítě. Podle NEK jsou je střednědobá spolehlivost dodávek ropy nižší než u zemního plynu, kvůli nejisté budoucnosti ropovodu Družba, kterou by za současného stavu nebyl schopný plynovod TAL/IKL nahradit.

e) základní scénář vývoje energetického mixu

Scénář NEK radikálně zvyšuje závislost ČR na dovozech energií. Dovození energetická závislost roste v předpovídaném období až do roku 2040 a překračuje hodnotu 80 % a následně mírně klesá. ČR se tak už roku 2030 dostává nad úroveň očekávanou v celé EU. Velmi významně roste i dovozní náročnost v peněžním vyjádření.³⁴

Dále NEK počítá s:³⁵

³¹ NEK str 89

³² NEK str. 64

³³ NEK str. 155

³⁴ NEK str. 167. Vývoj dovozní závislosti je přehledně uveden v tabulce 16.10. a na obr. 16.7.

³⁵ NEK str. 162

- zachováním těžebních limitů HU
- optimistickým výhledem ohledně cen emisních povolenek
- zvýšením podílu jaderné energie (více jak polovina výroby elektřiny)
- nepočítá s technologií CCS
- substitucí domácího hnědého a černého uhlí jaderným palivem, zemním plynem, rostoucím využitím OZE a v menším rozsahu i dovozovým černým uhlím.”³⁶
- růstem podílu zemního plynu až na 25% (a následně mírně klesá), ale zároveň roste jeho podíl v dopravě (substituce ropy)
- poklesem podílu zemního plynu ve výrobě tepla až po roce 2030

Zpráva NEK si uvědomuje, že závislost EU a ČR na dovozech zemního plynu s sebou nese významná geopolitická rizika, ale ta jsou však vyvažována členstvím ČR v EU či její výhodnou pozicí tranzitní země. Zemní plyn NEK vnímá jako konkurenceschopný zdroj energie, který by mohl částečně nahradit hnědé uhlí při výrobě tepla a především elektřiny.

Členství ČR v EU zlepšuje postavení naší země vůči producentům, ale nejedná se o záruku bezpodmínečnou. Argumentace vzájemnou závislostí mezi producentem a spotřebitelem (a tranzitní zemí), která automaticky snižuje riziko politicky či ekonomicky motivovaných přerušení dodávek byla oslabena zatím nejrozsáhlejší plynovou krizí ze začátku letošního roku.³⁷

V současné době ČR elektřinu ze zemního plynu téměř nevyrábí, a neměla by ani v budoucnosti. Plynové elektrárny sice mohou být postaveny levněji a za kratší dobu než elektrárny využívající uhlí nebo jadernou energii, ale tato výhoda je umenšena vysokými provozními náklady (cena paliva). NEK v dlouhodobém horizontu předpokládá až dvojnásobné zvýšení spotřeby zemního plynu, což podle našeho názoru sníží energetickou bezpečnost ČR.³⁸

Zatímco doporučení NEK ohledně vyššího využití zemního plynu nepřispívají energetické bezpečnosti, v případě doporučení ohledně využívání jaderné energie je tomu zcela naopak. NEK doporučuje co nejrychlejší rozhodnutí o prodloužení životnosti stávajících jaderných elektráren a výstavbě nových kapacit.

Jaderná energie sice není domácím zdrojem energie v pravém slova smyslu, ale rizika způsobená omezením či přerušením dodávek jaderného paliva jsou lépe zvladatelná než v případě ropy nebo zemního plynu.

³⁶ NEK str. 163

³⁷ NEK str. 86

³⁸ NEK str. 91

3.2 Oponentní posudek ke zprávě NEK (OPNEK)

a) hodnocení současné situace energetické bezpečnosti ČR

Podobně jako NEK, tak OPNEK hodnotí současný stav jako stabilní a oceňují především relativně nízkou závislost na dovozu energetických surovin.

b) faktory a rizika energetické bezpečnosti

Hlavní budoucí rizika energetické bezpečnosti ČR vidí OPNEK ve zvyšující se závislosti na dovážených surovinách: „Zajištění primárních zdrojů energie pro výrobu elektřiny, odolnost elektrizační soustavy ČR a míra soběstačnosti ve výrobě budou v budoucnu hrát zásadní strategickou roli. ...Využití domácích zdrojů energie tak nabývá na významu a tento význam poroste. Základní zatížení v elektro-energetice bude muset ČR pokrýt především nízkou emisními jadernými zdroji s ohledem na klesající zásoby kvalitního energetického uhlí...”³⁹

c) postoj k domácím zdrojům energie

Na rozdíl od autorů NEK se autoři oponentního posudku staví mnohem otevřeněji k možnému prolomení limitů na těžbu hnědého uhlí, neboť by se tím jednak snížila dovozní závislost ČR a zároveň by se česká energetika pojistila proti případnému nenaplnění cílů zavádějících vyšší podíl OZE.⁴⁰ Posudek doporučuje vládě, aby při přípravě nové SEK vzala v úvahu možné prolomení limitů a je si jistá budoucí dostupností moderních technologií pro využití uhlí (integrované zplyňování v kombinovaném cyklu, CCS). Prolomení limitů však musí být podmíněno tím, že uhlí bude využito nejmodernějšími a nejčistším možným způsobem⁴¹. OP se s NEK shoduje v tom, že míra využití hnědého uhlí bude v budoucnu klesat (je to omezený zdroj), ale zásadní rozdíl je v odhadu délky a intenzity poklesu. Využití uhlí za současnými limity může krátkodobě zabránit možné krizi českého teplárenství a poskytnout mu čas na přípravu zavedení nízkoemisních zdrojů.⁴² Za nejperspektivnější OZE považuje OPNEK biomasu, v lokálních případech pak geotermální a solární energii. Přesto OPNEK navrhuje přezkoumat reálný potenciál biomasy (využitelnost, cenová konkurenceschopnost) a připravit záložní plán, pokud by se zavádění OZE v plánovaném rozsahu zpozdilo.

³⁹ OPNEK str. 10-11

⁴⁰ OPNEK str. 6

⁴¹ „Případné budoucí využití těchto rezerv je nutno podmínit nejmodernějšími technologiemi jejich energetického využití (např. integrované zplyňování v kombinovaném cyklu) s případným propojením technologie na odlučování a skladování CO₂ a s přihlédnutím k ekonomickým, environmentálním, strategickobezpečnostním a sociálním přínosům a dopadům a k roli tohoto hnědého uhlí v teplárenství a elektroenergetice.” OPNEK str. 33. Stojí za povšimnutí, že tuto podmínku přijímá i program Strany zelených – viz kap. 2

⁴² OPNEK str. 23

Návrh na současné zpracování ambiciozního i “minimalistického” scénáře lze jen podpořit, pokud má být energetická strategie věrohodným dokumentem.

Pro budoucí výrobu elektřiny bude podle OPNEK zásadní výstavba nových jaderných elektráren.

d) postoj k dováženým zdrojům energie

OPNEK je ve středně a dlouhodobém výhledu pesimističtější ohledně bezproblémové dostupnosti ropy a zemního plynu. Dodávkám do EU bude konkurovat především rostoucí poptávka Číny a Indie. K návrhu NEK posílit na snížení rizik plynoucích ze závislosti ČR na dodávkách ruského zemního plynu prostřednictvím diverzifikace a posílení role ČR jako tranzitní země OPNEK namítá, že diverzifikace rizika sníží pouze částečně.⁴³ Autoři OPNEK postrádají ve zprávě NEK analýzu geopolitické dimenze na trzích s energetickými komoditami včetně konkrétních doporučení. Základní scénář NEK počítá s rostoucím podílem dovážených zdrojů, ale nástroje na zajištění spolehlivých dodávek jsou popsány minimálně. OPNEK si uvědomuje rizika dovozu zemního plynu a navrhuje zvýšení státního dohledu na zajištění dodávek kvůli možnému rozporu zájmu státu a energetických firem. Přesto opomíjí poukázat na první plynovou krizi z roku 2005/2006 a implicitně také podporuje růst spotřeby zemního plynu.⁴⁴ Doporučení OPNEK týkající se budoucnosti jaderné energie zmiňuje nutnosti odebírat palivo od jiných producentů než Ruska (na rozdíl od Zprávy NEK, která tento možný problém nezmiňuje).⁴⁵

e) základní scénář vývoje energetického mixu

OPNEK považuje základní scénář NEK za velmi rizikový a nákladný. Nesouhlasí především s razantním snížením podílu využití domácího hnědého uhlí v energetickém mixu.⁴⁶ OPNEK je také pesimističtější pokud jde o rychlost snižování energetické náročnosti a využití OZE především pro výrobu elektřiny. OPNEK rozhodně nedoporučuje základní scénář NEK jako základ nové SEK.

OPNEK přichází s vlastními doporučeními:⁴⁷

-“Program energetické odolnosti ČR” jako součást SEK⁴⁸ - co největší možná podpora úspor

- Pro realizaci SEK ČR a nezbytných investic do energetických zařízení i do úspor je potřeba nastolit efektivní, konzistentní prostředí a předvídatelnou politiku. Politický

⁴³ OPNEK str. 8

⁴⁴ OPNEK Str. 45

⁴⁵ OPNEK str. 48

⁴⁶ OPNEK str. 6

⁴⁷ OPNEK str. 7

⁴⁸ Tento návrh přejímá i program KSČM – viz výše kap. 2

konsensus je nezbytný, investice do energetiky jsou dlouhodobé a investiční potřebují stabilitu

- Aktivní státní politika při zajištění dovozu energetických surovin, diverzifikace atd. Naprostou nezbytností bude rozsáhlejší účast ČR na mezinárodní spolupráci v energetice
- zavádění OZE musí mít rezervní plán
- Dosažení „udržitelné budoucnosti energetiky“ bude vyžadovat nebývalou úroveň součinnosti mezi průmyslem a vládami ČR a hlubší integraci energetických trhů ČR do mezinárodních trhů.⁴⁹

3.3 Návrh SEK

a) hodnocení současné situace energetické bezpečnosti ČR

Základní principy návrhu SEK se neliší od jejího platného znění a ve srovnání s NEK a OPNEK dávají největší důraz na energetickou bezpečnost: úsilí o nezávislost na cizích zdrojích energie a zajištění bezpečnosti dodávek.⁵⁰ Současný energetický mix hodnotí návrh SEK příznivě: vysoký podíl domácích zdrojů, nízká dovozní závislost, tranzitní i zdrojová diverzifikace. Energetickou závislost doporučuje omezit snížením energetické náročnosti, zvyšováním podílu OZE a především prodloužením životnosti domácích zdrojů: výstavbou nových jaderných elektráren a prolomením limitů těžby těžby hnědého uhlí.⁵¹

b) faktory a rizika energetické bezpečnosti

Třebaže návrh SEK přímo nezmiňuje plynovou krizi, uznává, že zajištění bezpečnosti dodávek energetických surovin nabývá na důležitosti. Za hlavní způsob, jak posílit energetickou bezpečnost ČR považuje vyvážený energetický mix a otevřený postoj vůči všem možným zdrojům.⁵²

c) postoj k domácím zdrojům energie

Návrh SEK počítá s tím, že uhlí a jaderná energie budou v českém energetickém mixu nezastupitelné.⁵³ Důležité je, že v budoucí využití uhlí počítá se zavedením nových čistých technologií, které umožní spolu s jadernou energií plnit další cíle koncepce:

⁴⁹ OPNEK str. 9

⁵⁰ SEK (2009) str. 4 „Maximální nezávislost, na cizích zdrojích energie, na zdrojích energie z rizikových oblastí, na dodávkách z nespolehlivých cizích zdrojů. Maximální bezpečnost zdrojů energie včetně jaderné bezpečnosti, dlouhodobá spolehlivost dodávek všech druhů energie, racionální decentralizace energetických systémů. Udržitelný rozvoj, ochrana životního prostředí, ekonomika a sociální oblast

⁵¹ SEK (2009) str. 11

⁵² Ibid. „Spolehlivost a dlouhodobou bezpečnost zásobování energií řeší, jako novou prioritu, celá Evropská unie. Původní obsah bezpečnosti a spolehlivosti dostává dnes novou dimenzi v opatřeních na posilování národní energetické soběstačnosti, proti růstu závislosti na dovozech energie z rizikových teritorií, které jsou spojované s možnými krizemi v dodávkách, s narušením dopravy a s výkyvy cen energetických surovin apod. Vyjádřením priority jsou požadavky na spolehlivý a dlouhodobě bezpečný energetický mix a nediskriminační pohled na všechny způsoby výroby elektrické a tepelné energie“.

⁵³ SEK(2009) str. 15

snižování emisí CO₂ a šetrný přístup k životnímu prostředí. Kromě využití domácích nevyčerpaných zásob hnědého a černého uhlí, návrh SEK upozorňuje (ve shodě s NEK i OPNEK) na možnosti využití domácích zásob uranu. Velmi realisticky se návrh SEK staví k využití OZE, když upozorňuje na rozdíly mezi instalovaným a skutečným výkonem (intermitence).

d) postoj k dováženým zdrojům energie

Ve srovnání s OPNEK a především NEK se návrh SEK nejvíce soustřeďuje na snižování závislosti na dovozech energetických surovin, nepočítá s výrazným nárůstem podílu zemního plynu a ropy na celkové spotřebě primárních zdrojů energie, ani se zemním plynem jako významným zdrojem pro výrobu elektrické energie.

e) základní scénář vývoje energetického mixu

Návrhu SEK obecně předpokládá maximální využití všech domácích zdrojů energie. Nahradit hnědé uhlí by vyžadovalo buď masivně zvýšit produkci biomasy nebo téměř o polovinu zvýšit dovoz zemního plynu. Obě tyto alternativy nepovažuje návrh SEK za vhodné, v krátkodobém i střednědobém horizontu by mohly vést k nedostatku kvalitního paliva a k problémům při zavádění vhodných technologií zejména v teplárenství⁵⁴, zvýšila by ceny tepla a ohrozila konkurenceschopnost českých podniků. Základní scénář návrhu SEK respektuje požadavky energetické bezpečnosti ČR: “Navrhovaný scénář s maximálním využitím domácích energetických zdrojů znamená, že z ekonomického hlediska by měla být Česká republika maximálně chráněna před možnými cenovými vlivy dovozních energetických komodit včetně vysoké úrovně bezpečnosti a spolehlivosti dodávek”⁵⁵

Závěrem lze konstatovat, že návrh SEK z porovnávaných dokumentů nejvíce odpovídá zájmům ČR v oblasti energetické bezpečnosti.

⁵⁴ SEK(2009) str. 29

⁵⁵ SEK (2009) str. 30

4. Doporučení pro SEK

Pozn. Doporučení jsou řazena „soustředně“ od domácí, regionální po evropskou a globální arénu

Co je doma, to se počítá

Státní energetická koncepce by měla vycházet z maximálního využití dostupných domácích možností, jak v oblasti energetických zdrojů (uhlí), tak v oblasti opatření snižujících závislost na dovozu surovin (plyn, ropa i jaderné palivo) či úspor a zvyšování efektivity.

Dlouhodobý charakter plánování investic do energetiky vyžaduje dosažení politického konsensu, který spolu s legislativními a regulačními pravidly vytvoří stabilní a předvídatelné prostředí pro nutné investice.

Multioborový charakter energetické bezpečnosti vyžaduje odpovědnou spolupráci všech zúčastněných aktérů. Pravidelné konzultace mezi státními a soukromými institucemi, sdílení informací a průběžné vyhodnocování rizik jsou nezbytnou podmínkou ke zvýšení energetické bezpečnosti ČR a přípravy na krizové situace.

Prolomení územních těžebních limitů a výstavba nových jaderných reaktorů vyžaduje dlouhodobou strategii na snížení negativních dopadů na dotčená sídla a životní prostředí.

Na domácí půdě je důležité podporovat decentralizovanou výrobu elektrické energie a tepla, která ve spojení s decentralizovaným a robustním rozvodním systémem posiluje roli spotřebitelů, přispívá ke zvýšení energetické odolnosti i ke snížení závislosti na dovozu surovin.

Doporučujeme zapojení českých subjektů a státní podporu projektům využití technologie CCS, zejména ve spolupráci s Velkou Británií a Německem (viz případová studie)

Doporučujeme strategicky podpořit projekt „chytré“ elektrické rozvodné sítě v ČR, včetně dílčích projektů proveditelnosti a národního plánu pro implementaci a podporu „chytrých“ energetických aplikací. Na základě tohoto plánu a v jeho souladu je potřeba hodnotit rozšiřování a umístování intermitentních zdrojů energie a tepla.

Při plánování rozvoje rozvodné sítě ČR a schvalování stavby nových zdrojů by měla být brána v potaz rizika systémových poruch. Není vhodné využívat státní podporu projektů na stavbu intermitentních zdrojů z vysokou mírou rizika, zejména samostatných větrných generátorů bez komplementárních záložních systémů. V rámci schvalovacího řízení o stavbě a připojení intermitentních zdrojů by měla být povinně předložena studie dopadu na rozvodnou síť, stabilitu dodávek elektřiny a tepla a na bezpečnost celé energetické soustavy. Za vhodnější považujeme podporu hybridním a kombinovaným zdrojům, které nezvyšují bezpečnostní rizika, přispívají ke snižování emisí a zvyšování ekonomické efektivity. Jedná se zejména o kombinovanou výrobu tepla a elektřiny na bázi biomasy,

vody, slunce, geotermálních zdrojů a jejich kombinací. V tomto smyslu je také potřeba podpořit aplikovaný výzkum a jeho návaznost na aplikaci v praxi.

Energetická strategie by vzhledem k nejistým vnějším podmínkám (důsledky finanční a ekonomické krize) měla obsahovat jak ambiciozní tak “minimalistický” scénář zavádění OZE a nových technologií.

Jako podpůrné opatření navrhujeme státní podporu staveb energeticky efektivních budov a průmyslových aplikací formou návratných úvěrů s fixovanou nebo předvídatelnou mírou úročení nebo krácenou mírou odpisů pro právnické osoby, případně dalšími daňovými úlevami.

Veřejný sektor musí jít příkladem a pořizovat jenom nejnovější technologie které napomáhají rozšíření energeticky efektivních aplikací i v komerčním sektoru.

Nezvyšovat dovozní závislost

Závislost ČR na dovozu energetických surovin je v současné době relativně nízká. Státní energetická koncepce musí usilovat o udržení tohoto stavu. Za velmi rizikovou považujeme možnost zvýšení podílu zemního plynu na centralizované výrobě tepla a především elektřiny.

Maximálně využít výhod regionálního propojení a tranzitního charakteru ČR, minimalizovat rizika.

Je potřeba vypracovat scénáře zapojení ČR do přenosových super-soustav, nebo „chytrých“ rozvodných systémů, a posoudit implikace domácích zdrojů v jednotlivých situacích. Je potřeba připravit několik scénářů rozvoje evropské rozvodné sítě a bezpečnostních implikací na přenosovou soustavu ČR. Je zapotřebí vytvořit krizový scénář nezávislého fungování od UCTE (pro ČR, nebo společně s jinými zeměmi v regionu), v případě, že dojde k netolerovatelným výkyvům nebo rozpadu sítě zejména pod vlivem zapojení intermitentních zdrojů v zahraničí.

Prosazování zájmů v EU

V rovině politické se jedná zejména o potřebu koordinace a prosazování zájmů ČR v rámci EU, tak aby ČR nepřistupovala na společné postoje a opatření bez důkladného prostudování jejich dopadů, ale plně se podílela na formování unijní politiky. Zahraniční politika by neměla být moderována (“citlivé jednání”) s ohledem na zájmy externích energetických dodavatelů, nýbrž by měla usilovat o posílení společné vyjednávací pozice v regionálním (sousední země, V4) i evropském rámci.

ČR by se také měla aktivně zapojit do globálních iniciativ a partnerství s cílem přispět k omezování globálních rizik energetické bezpečnosti, stabilizovat a zprůhlednit pravidla fungování trhů s energetickými komoditami. Totéž se týká i mezinárodních výzkumných projektů.

5. Případové studie

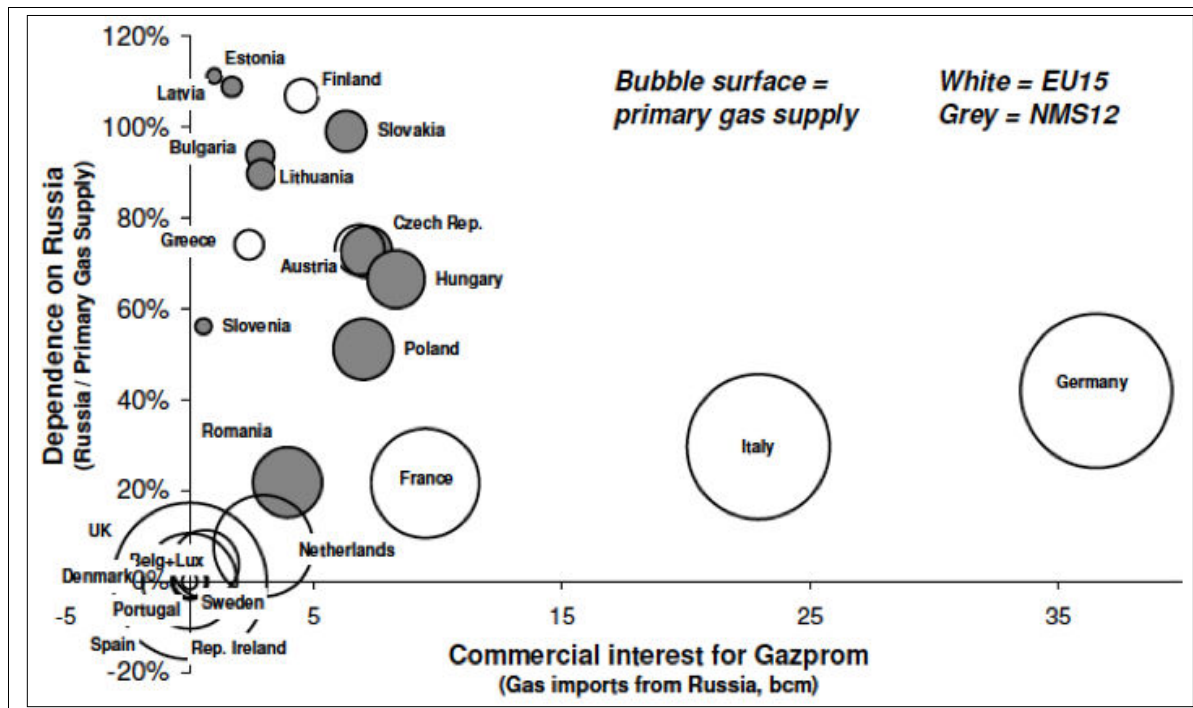
A. Komparace energetické bezpečnosti vybraných střeoevropských států a jejich postojů k diverzifikaci dodavatelů, tras a dalším regionálním propojením (interkonektory)

Ze států EU má ČR ve své pozici a ekonomické situaci v energetice nejbliže k Maďarsku, Rakousku a Polsku. I přes důležité odlišnosti je možné tyto země srovnávat.

Dodávky zemního plynu jsou kvůli dlouhodobým kontraktům a využití plynovodů nejméně flexibilním prvkem energetického mixu.

Následující graf dobře ilustruje rozdíly v energetické bezpečnosti evropských států. Vyjadřuje vztah relativní závislosti na dovozech zemního plynu z Ruska a absolutního objemu jeho dovozu (přímo vyjadřující komerční zajímavost jednotlivých zemí pro Gazprom). Z grafu je zřejmé, že pozice Česka téměř splývá s Rakouskem, a formuje skupinu s Maďarskem a Polskem. V dalším srovnání z praktických důvodů připojujeme i Slovensko.

Spotřebitelský význam a závislost na dodávkách plynu



Zdroj dat BP Statistical Review, Eurostat; graf Pierre Noel

Tranzitní význam

Následující tabulka a graf ilustrují význam zmíněných zemí jako tranzitních koridorů:

důležité tranzitní země. Periodicky jsou v Polsku diskutovány plány na diverzifikaci z Norska, (jeden z prvních plánů počítal se stavbou potrubí přes Česko, Slovensko do Maďarska) nebo posílení regionální důležitosti polských energetických společností. Polský PKN Orlen se dokonce odvážil pozastavit ruskou vládou podporovanou akvizici lитеvské rafinérie v Mažeiki (což si vyžádalo do dnešní doby trvajících „technické“ problémy se zásobováním ropovodu).

Polsko podporuje severojižní propojení, které by posílilo význam připravovaného LNG terminálu a Polska jako tranzitní země. Polsko je přirozeným spojencem ČR ve vyjednávání a ovlivňování energetické politiky EU, zájmy Polska a ČR jsou komplementární. Obě země usilují o posílení rolí svých energetických šampionů, jak je vidět v případě ČEZ a PKN⁵⁶. Po případné dohodě by obě země mohly využít svých stávajících vztahů a zájmů zejména vůči Rusku.

Polsko má jeden z nejméně diverzifikovaných energetických mixů v EU. Polské uhlí se na primární energetické spotřebě podílí téměř 60% a na výrobě elektřiny více než 90%. Vysoký podíl domácího uhlí na spotřebě činí z Polska jednu z nejméně závislých zemí na dodávkách energetických surovin. I když se podíl zemního plynu v energetickém mixu (13%) nemusí zdát velký, Polsko se aktivně snaží snížit svoji závislost na ruských dodávkách např. výstavbou LNG terminálu ve Swinoujscie podpořeném uzavřením dlouhodobé smlouvy na dodávky 1 milionu tun LNG ročně z Kataru. Zásadní výzvou polské energetické bezpečnosti a využití domácího uhlí je způsob, jakým se vypořádá se závazky EU snížit emise CO₂ o 20% do roku 2020.⁵⁷ Jednou z cest je snížení podílu uhlí v energetickém mixu výstavbou jaderné elektrárny. Polská vláda rozhodla o výstavbě počítá první polské JE do roku 2022.⁵⁸ Druhým způsobem je snížení dopadů využívání uhlí pomocí moderních technologií včetně CCS. Návrh státní energetické koncepce do roku 2030 počítá s výstavbou dvou demonstračních projektů s CCS.⁵⁹ Polské energetické firmy ZAK a PGE budou na těchto projektech, které se snaží získat financování EU, pravděpodobně spolupracovat s Royal Dutch Shell a Alstom. Jeden z těchto projektů je zaměřen na výrobu syntetického plynu z uhlí.⁶⁰ Polsko plánuje i zvýšení podílu OZE. Polsko má vhodné podmínky pro zvýšení podílu výroby větrných a vodních elektráren a především využití biomasy.⁶¹ Polská vláda se zavázala během následujících deseti let investovat do rozšíření kapacity energie vyráběné z OZE 1,6 miliardy dolarů.⁶²

⁵⁶ www.ifre.com/story.asp?storycode=26269

⁵⁷ Na summitu Evropské rady v prosinci 2008 se Polsku a několika dalším členským zemím s vysokým podílem elektřiny vyráběné z uhlí podařilo vyjednat kompromis zavazující elektrárny nakupovat pouze třetinu emisních povolenek od roku 2013. Od roku 2020 však budou polské elektrárny muset pravděpodobně nakupovat všechny povolenky.

<http://www.mg.gov.pl/English/News/Climate+package+a+success+of+Polish+energy+sector.htm>

⁵⁸ http://www.foratom.org/index.php?option=com_content&task=view&id=440&Itemid=1509

⁵⁹ <http://www.mg.gov.pl/English/Programmes/Polands+Energy+Policy+until+2030.htm>

⁶⁰ <http://www.euractiv.com/en/energy/poles-look-for-funding-zero-emission-plant/article-179533#>

⁶¹ www.worldenergy.org/documents/p001106.doc

⁶² http://www.reuters.com/article/internal_ReutersNewsRoom_BehindTheScenes_MOLT/idUSTRE5501NA20090601

Maďarsko

Maďarsko je ze všech porovnávaných zemí ve svém energetickém mixu nejvíce závislé na zemním plynu (44%), kromě toho má Maďarsko nejvyšší podíl rezidenční tzv. nepřerušitelné spotřeby a má proto nejvyšší potřebu zabezpečení nepřerušitelných dodávek. I když má Maďarsko v regionu největší zásoby zemního plynu, vlastní těžba pokrývá zhruba třetinu spotřeby a zbývající plyn pochází z Ruska (81%). Kombinace vysokého podílu zemního plynu na spotřebě s vysokou mírou závislosti jsou pro Maďarsko velmi rizikové, a proto se snaží podporovat téměř jakýkoli projekt, který by přivedl zemní plyn od jiného dodavatele, či jinou trasou. Maďarsko bylo postiženo rusko-ukrajinským sporem z ledna 2009. Z domácích zdrojů jsou pro Maďarsko důležité především zásoby lignitu a hnědého uhlí (cca 3 300 milionů tun, R/P cca 300 let), dováží jen menší objem černého uhlí.⁶³ Vláda v současné době neuvažuje o přímé podpoře CCS, ale pilotní projekt by mohly být na uhelné elektrárně ve Visontě, která patří společnosti Mátraí Erőmű Zrt (většinový vlastník RWE).⁶⁴

Významnou roli ve výrobě elektřiny hraje jediná maďarská jaderná elektrárna Paks, která vyrábí více jak třetinu elektrické energie. Životnost elektrárny bude prodloužena do roku 2032 a v březnu 2009 maďarský parlament schválil velkou většinou záměr rozšířit JE Paks o další reaktor.⁶⁵ Zvýšení kapacity JE Paks pomůže Maďarsku snížit závislost na dovozu zemního plynu při výrobě elektřiny. Z OZE využívá Maďarsko nejvíce biomasu, ale má velký potenciál v geotermální energii.⁶⁶

Kromě toho má Maďarsko vynikající geomorfologické podmínky pro podzemní zásobníky a geotermální energetické zdroje (v současnosti zejména pod licenční kontrolou MOL), kromě toho je v Maďarsku významné ložisko nekonvenčního plynu⁶⁷ a leží na trasách obou jižních tranzitních koridorů (jak Nabucco, tak i South Stream). Maďarsko má existující alternativní ropovod z Omišalju, který plně pokryje potřeby chemického průmyslu a rafinerie v Százhalobattě. Maďarsko také začátkem 90.let vybudovalo importní plynovod ze Schwechatu, (HAG o kapacitě 4,4 miliardy m³)⁶⁸ na rozdíl od České republiky však Maďarsko nediverzifikovalo kontraktní základnu a přes tento profil importuje jenom ruský plyn ve vyšší cenové kategorii.

Pro Maďarsko znamenají interkonektory posílení role jako tranzitní země. Maďarsko je jednou ze zemí, které Rusko nabízí roli regionálního centra ruského exportu do EU. Postoj současné maďarské vlády je pragmatický, podporuje oba konkurenční projekty, Nabucco i South Stream. Je důležité však poznamenat, že současná vláda, bude v příštích volbách (nejpozději na jaře 2010) nahrazena více prozápadní a vůči Rusku obezřetnou vládou na čele se stranou Fidesz⁶⁹.

⁶³ <http://www.euracoal.be/pages/layout1sp.php?idpage=74>

⁶⁴ <http://www.climnetcee.org/CD%20CC%20Reports/Hungary%20.htm>

⁶⁵ <http://paksnuclearpowerplant.com/new-units>

⁶⁶

<http://www.ebrdrenewables.com/sites/renew/Lists/EBRD%20Master%20Spreadsheet/DispForm.aspx?ID=551>

⁶⁷ <http://makotrough.blogspot.com>

⁶⁸ <http://www.eh.gov.hu>

⁶⁹ <http://www.politics.hu/20090813/szondaipsos-poll-puts-fidesz-support-at-63-mszp-below-20>

Rakousko

Rakousko má díky svým geografickým danostem vysoký podíl obnovitelných zdrojů na energetickém mixu. Díky této skutečnosti si může také dovolit luxus politického odmítnutí jaderné energetiky. Rakousko má relativně dobře diverzifikovanou importní základnu. Ropu dováží podobně jako ČR potrubím z terminálu v Terstu, přes ropovod AWP. Plyn dováží přes Slovensko, a je významným tranzitním uzlem do Itálie, význam Rakouska pro střeoevropský plynový trh je umocněn rolí Schwechatu jako regionálního centra. Rakousko, podobně jako Maďarsko sehraává významnou roli při obou diverzifikačních projektech jižního koridoru. Nové přeshraniční přepojení vnímá Rakousko především jako obchodní příležitost, získat levnější uralskou ropu přes Slovensko (plány propojení Slovnaftu v Bratislavě a MOL-u ve Schwechatě jsou tak staré jako plány na přepojení Kralup a Litvínova s Ingolstadtem), nebo Českou republiku⁷⁰.

Slovensko

Nedostatek vlastních zásob energetických surovin činí ze Slovenska jednu z nejvíce závislých zemí EU. Na rozdíl od ČR navíc nemá v současné době možnost dovážet zemní plyn (30% podíl v energetickém mixu) ani ropu (20%) odjinud než z Ruska. V případě krizových událostí jak bylo úspěšně demonstrováno v lednu 2009 je možno importovat plyn z Čech přes reverzní chod plynovodu. Jediný alternativní ropovod ADRIA vede z Jaderského moře přes Chorvatsko a Maďarsko, ale jeho stávající kapacita není pro potřeby slovenské rafinerie v Bratislavě dostatečná. Slovensko navíc dováží i většinu uhlí. Z hlediska energetické bezpečnosti proto hraje důležitou roli jaderná energie, která pokrývá více než polovinu slovenské spotřeby. Po uzavření Jaslovských Bohunic využívá Slovensko pouze JE Mochovce, jejíž kapacita by měla být během následujících dvou let zdvojnásobena. Na podzim roku 2008 slovenská vláda rozhodla o výstavbě nového bloku v JE Jaslovské Bohunice a jako hlavního partnera vybrala ČEZ.⁷¹ Možný příspěvek OZE je velmi podobný ČR, největší potenciál má biomasa.⁷² Ze stávajících zdrojů OZE jsou nejvýznamnější vodní elektrárny zejména Gabčíkovo a vodní kaskáda na Váhu. Stávající energetická politika počítá s budováním přečerpávacích vodních elektráren (kromě jedné funkční na Černém Váhu v Nízkých Tatrách)

⁷⁰ Zejména kvůli komplikovanému trasování a Dunajskému ostrovu toto relativně krátké přepojení z Bratislavy nebylo dosud realizované. Možnost přepojení z Moravy zatím nebyla příliš diskutována.

⁷¹ <http://ekonomika.ihned.cz/c1-37129640-jaslovske-bohunice-cez-postavi-se-slovakys-novy-blok-jaderne-elektrarny>

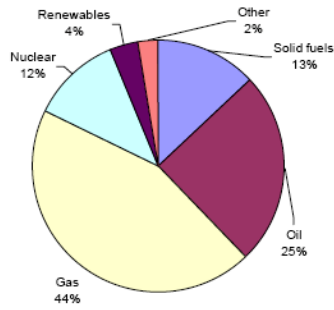
⁷² <http://www.ata-sac.org/article-123-162-Energeticka-bezpecnost-a-alternativne-zdroje-energie>

Přílohy

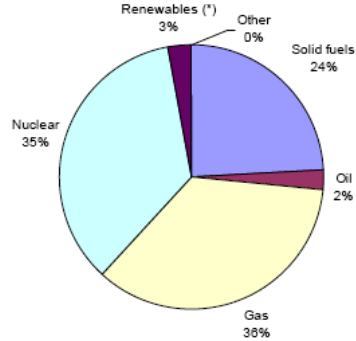
Zdroj: EU Energy Policy Data 2007

Maďarsko

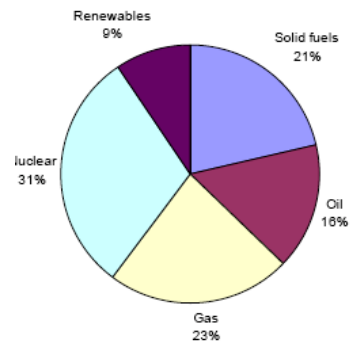
TOTAL PRIMARY ENERGY SUPPLY (ENERGY MIX)



ELECTRICITY MIX



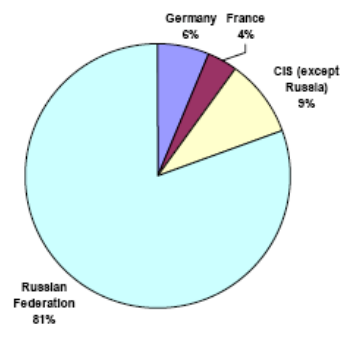
INDIGENOUS PRODUCTION



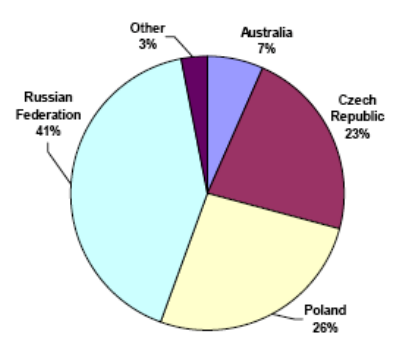
IMPORTS OF CRUDE OIL



IMPORTS OF NATURAL GAS

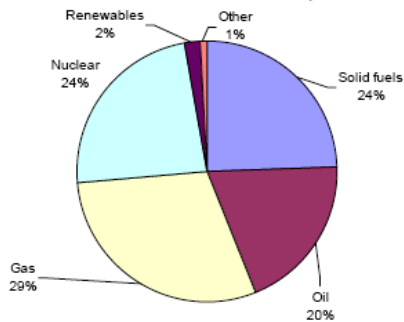


IMPORTS OF HARD COAL

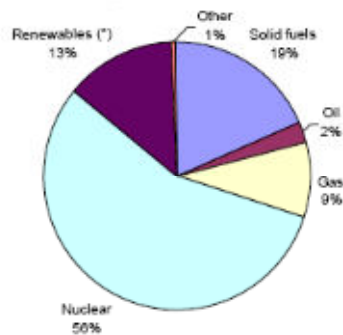


Slovensko

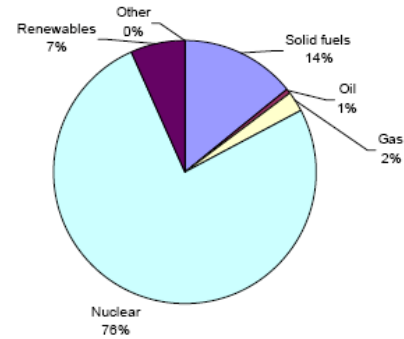
TOTAL PRIMARY ENERGY SUPPLY (ENERGY MIX)



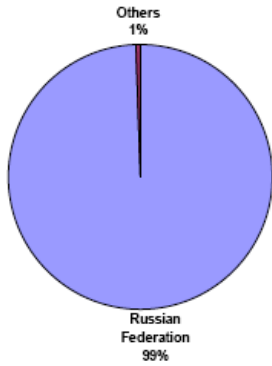
ELECTRICITY MIX



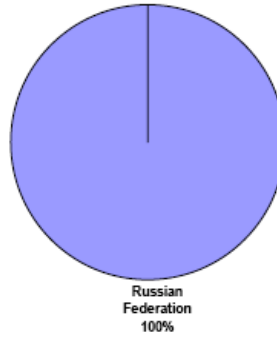
INDIGENOUS PRODUCTION



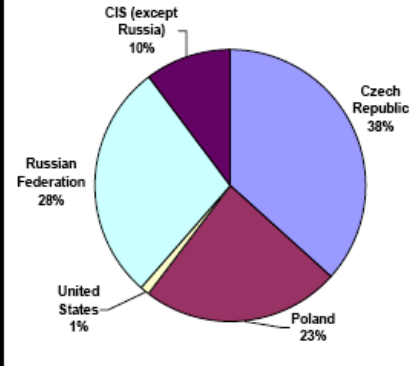
IMPORTS OF CRUDE OIL



IMPORTS OF NATURAL GAS

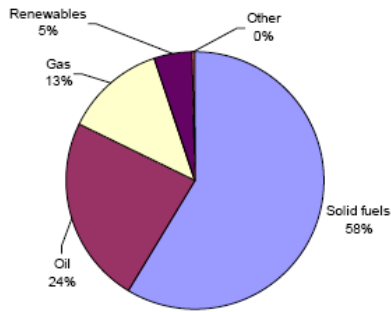


IMPORTS OF HARD COAL

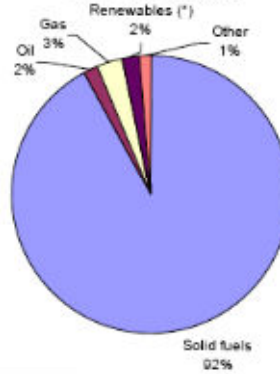


Polsko

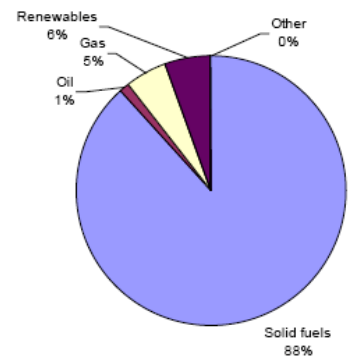
TOTAL PRIMARY ENERGY SUPPLY (ENERGY MIX)



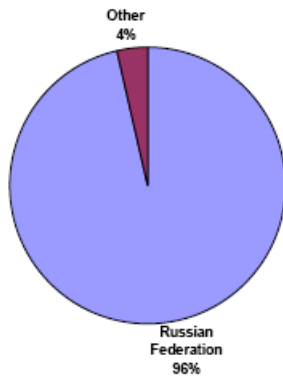
ELECTRICITY MIX



INDIGENEOUS PRODUCTION



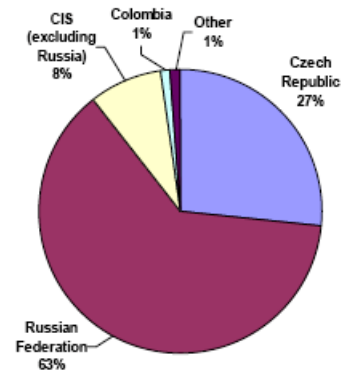
IMPORTS OF CRUDE OIL



IMPORTS OF NATURAL GAS

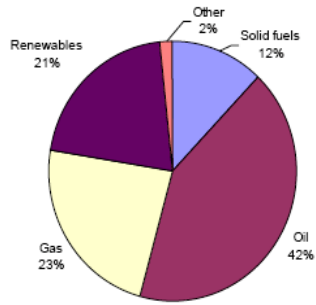


IMPORTS OF HARD COAL

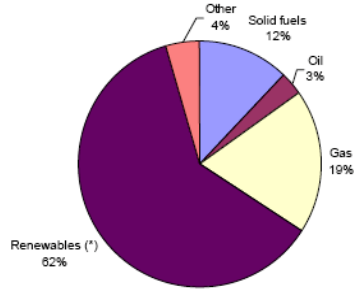


Rakousko

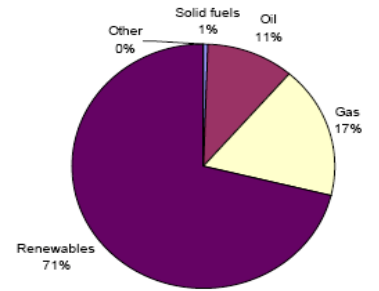
TOTAL PRIMARY ENERGY SUPPLY (ENERGY MIX)



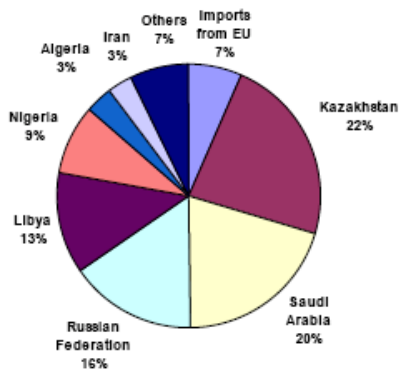
ELECTRICITY MIX



INDIGENOUS PRODUCTION



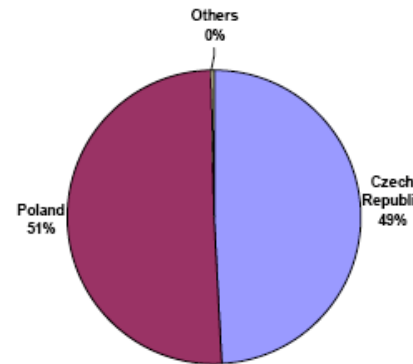
IMPORTS OF CRUDE OIL



IMPORTS OF NATURAL GAS



IMPORTS OF HARD COAL



B. Potenciál a rizika využití obnovitelných zdrojů

V této části chceme analyzovat potenciál a rizika využití dvou typů inovací, o nichž se mluví v souvislosti s plněním podmínek Kyotského protokolu a plánu 20-20-20 EU⁷³ v energetice, a to o obnovitelných zdrojích (OZE) a „Smart Grids“ t.j. „chytrých“ rozvodných systémech.

Mezi obnovitelné zdroje (OZE) se obvykle zařazují zdroje využívající sluneční, větrnou, vodní a geotermální energii, nebo energie z tzv. biomasy. Spalování biomasy a vodní elektrárny⁷⁴ se z hlediska technického v rozvodné síti projevuje podobně jako jiné konvenční energetické zdroje – poskytují možnost kontinuální produkce, jsou řazeny do „base-load“ a považovány za předvídatelné zdroje. Vlastnosti geotermálních zdrojů závisí na konverzní technologii, instalovaném výkonu a přírodních podmínkách. V případě suché páry, „bleskových“ nebo binárních geotermálních elektráren⁷⁵ je zapojení do elektrické soustavy podobné jako u jiných konvenčních zdrojů. V případě tepelných čerpadel a jiných menších zdrojů geotermální energie je vhodnější decentralizované využití na vytápění objektů, nebo jako komplementárních zdrojů ke konvenčním zdrojům tepla a elektrické energie.

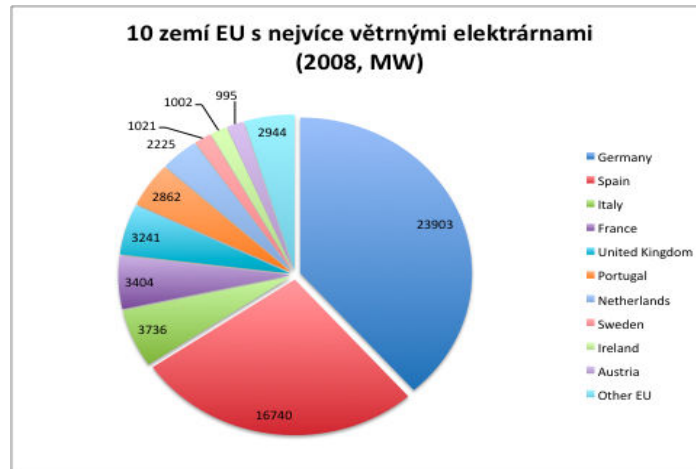
Velké politické a finanční podpoře se těší větrné a solární zdroje energie. Větrné elektrárny, jsou typickým příkladem intermitentního energetického zdroje. To znamená, že na téměř každou jednotku instalovaného výkonu intermitentního zdroje je potřebné mít k dispozici odpovídající instalovaný výkon záložního neintermitentního zdroje, kterým je možno regulovat okamžité výkyvy spotřeby. Intermitentní zdroj je „pouze“ způsobem, jak ušetřit palivo konvenčního zdroje (zejména plyn). Jejich rozšíření je často v kontinentální Evropě (zejména Německo, Španělsko, Itálie, Dánsko, Francie) více podmíněno státní podporou než ekonomickou logikou. Budování těchto zdrojů je kromě úspory paliv konvenčních zdrojů způsobem jak získat státní podporu.⁷⁶ Kromě přímého rizika častých nehod je největším rizikem nepředvídatelnost okamžitého výkonu větrných elektráren.

⁷³ www.energy.eu/directives/com2008_0030en01.pdf

⁷⁴ Kromě období neočekávaného sucha v případě vodních elektráren.

⁷⁵ <http://www1.eere.energy.gov/geothermal/powerplants.html>

⁷⁶ <http://mises.org/story/3536>



Zdroj: www.ewea.org

Je však potřebné poznamenat, že větrná energie může být významným doplňkovým zdrojem. V kombinaci s jinými zdroji, nebo jako součást chytrých rozvodných systémů jsou cestou, jak ušetřit palivo či snížit nároky na vyrovnávání špičkové spotřeby. Vynikajícím příkladem je integrace offshore větrných elektráren s vodními přečerpávacími elektrárnami.

Co se týče solárních elektráren, tyto jsou zejména v podmínkách České republiky⁷⁷ relativně omezené. Jak je vidět na přiložených mapách, intenzita slunečního záření v podmínkách ČR nedosahuje nijak vysokých parametrů a proto není možné očekávat, že by fotovoltaika nebo jiná produkce energie na bázi slunce mohla hrát v Evropě kromě Středozeří nějak mimořádnou roli.

⁷⁷ <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps/radmonth.php?lang=en&map=europe>

Photovoltaic Solar Electricity Potential in European Countries

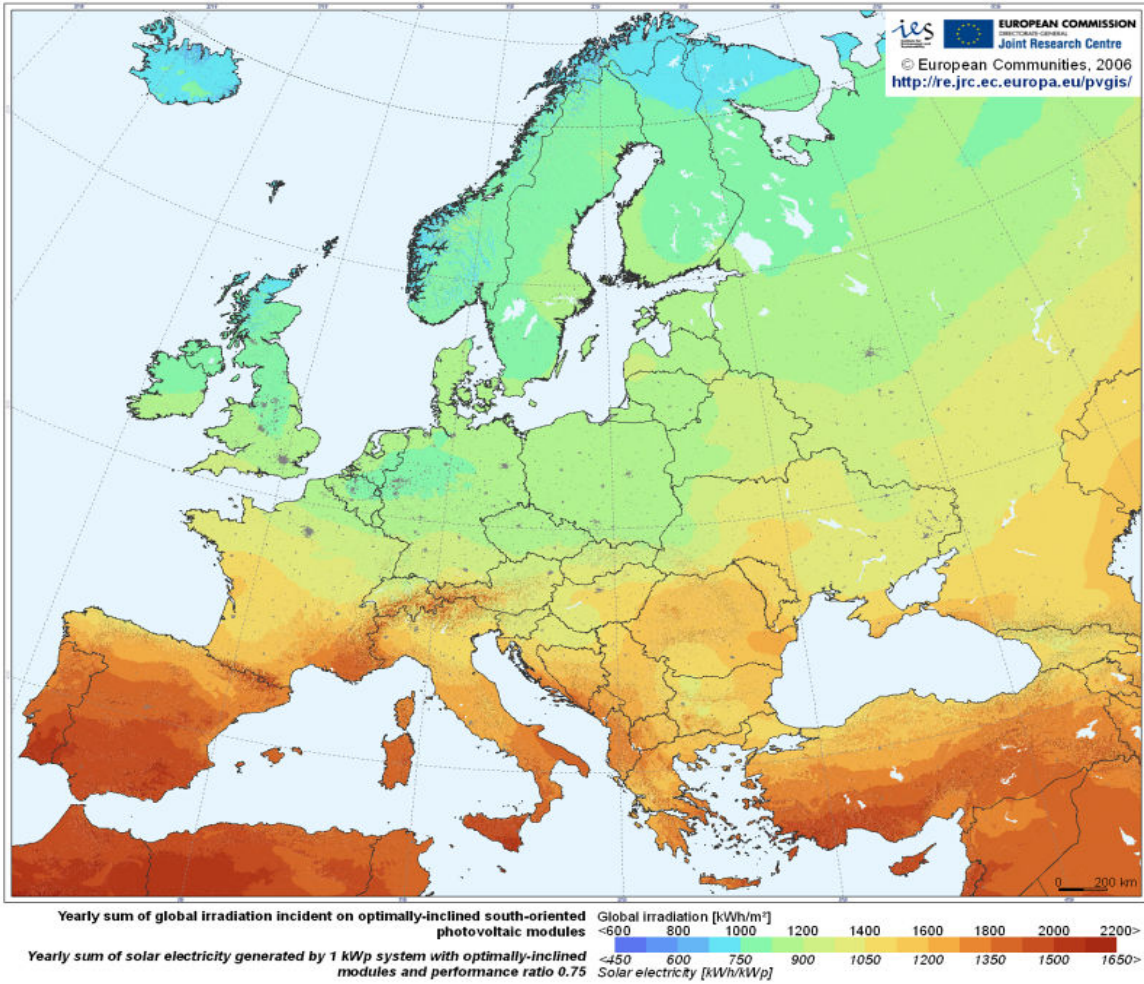
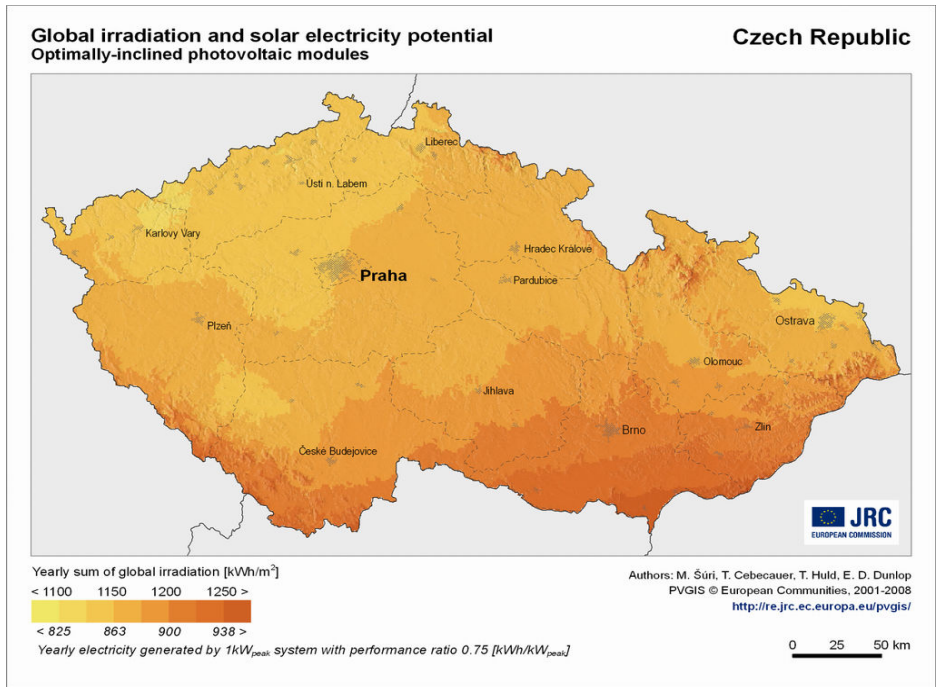


Illustration 1: Zdroj: http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/cmaps/eu_opt/pvgis_Europe-solar_opt_presentation.png



Obecně se možné energetické využití různých druhů OZE podle geografické polohy odhaduje následovně:

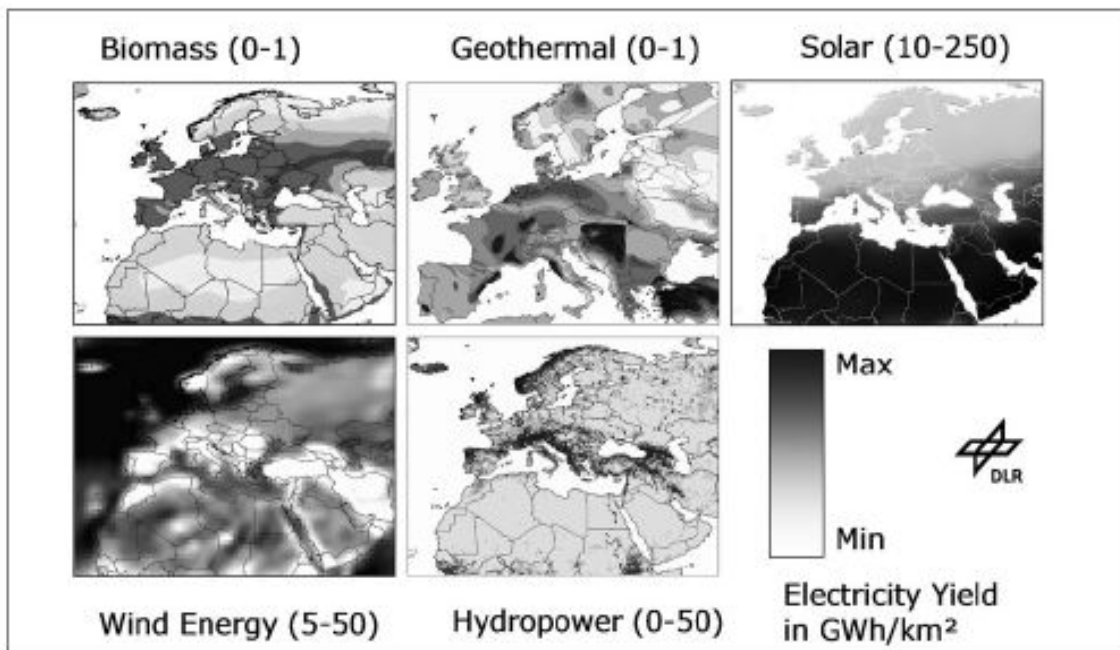


Figure 4: Renewable energy resource maps for EUMENA, showing the minimum and maximum annual electricity yield (as specified in brackets) that can be harvested by each technology from 1 km^2 of land area. Solar includes both photovoltaic and concentrating solar thermal power technologies. The overall potential and the different characteristics of each resource are given in Table 2 (MED-CSP 2005)

OZE mohou mít pozitivní dopad z hlediska energetické bezpečnosti jen pokud, jsou-li promyšleně zapojeny do rozvodného systému.

C. „Chytré“ rozvodné sítě (smart grids)

Při budování chytrých rozvodných systémů jsou důležité dva aspekty. Za prvé jde o decentralizaci systému, který by jej mohla pomoci stabilizovat. Na druhé straně se zvýší komplexnost celého energetického systému, což povede k jeho větší zranitelnosti. Součástí „supersystému“ kritické infrastruktury by neměly být jenom industriální řídicí aplikace (interní SCADA⁷⁸ systémy energetických společností), ale v konečném důsledku i domácí spotřebiče. Nové riziko spočívá v možnosti z kteréhokoli části sítě úmyslně proniknout do řídicího systému sítě (hacker), a potenciálně jej ovlivnit i prostřednictvím „chytrých“ domácích spotřebičů (např. z třetích zemí, vybavených neznámými funkcemi). Možnost ovládat spotřebiče v milionech domácností je pro mnohé státní i nestátní aktéry lákavou výzvou. Tento vývoj povede k bezpečnostním rizikům nového řádu a k potřebě se před nimi chránit. Povědomí o těchto rizicích není dostatečné, jak ukazují trestuhodné případy propojení řídicích systémů s interním účetnictvím i přímo s veřejným internetem. Ochrana kritické infrastruktury je důležitou oblastí zájmu Evropské komise⁷⁹, financuje i program na podporu ochrany Evropské kritické infrastruktury.⁸⁰

Chytré sítě (*smart grids*) si lze představit jako lokální, národní i kontinentální systém. V případě interkontinentálních systémů (super smart grid) se počítá s integrací lokálních systémů a jejich vzájemným propojením, což by přineslo úspory potřebných instalovaných zdrojů, vedlo k využití geografické různorodosti (obnovitelné zdroje v různých částech planety mohou být komplementární, lze uvažovat o vyrovnávání energetických špiček v různých časových pásmech, atd). Příkladem takového projektu je Desertec⁸¹ (mapa níže), který navrhuje propojit výrobu elektřiny na Sahaře se spotřebiteli v Evropě. SuperSmartGrid⁸² je na rozdíl od Desertecu (za kterým stojí i reální investoři⁸³) více hypotetickým konceptem. Dílčím projektem na této cestě je propojení středomořských zemí (Mediterranean Ring⁸⁴) nebo podobný projekt černomořský (Black Sea Energy Ring).

⁷⁸ SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) je obvyklé označení automatizovaných systémů kontroly a zberu dat, v kontextu energetiky označuje kontrolní a ovládací mechanismy výrobních a tranzitních systémů.

⁷⁹ http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/cs/com/2004/com2004_0702cs01.pdf

⁸⁰ http://ec.europa.eu/justice_home/funding/cips/funding_cips_en.htm

⁸¹ <http://www.desertec.org/en/concept/>

⁸² <http://www.supersmartgrid.net/>

⁸³ <http://greeninc.blogs.nytimes.com/2009/06/18/european-solar-power-from-african-deserts/>

⁸⁴ <http://www.energybusinessreports.com/shop/item.asp?itemid=807>

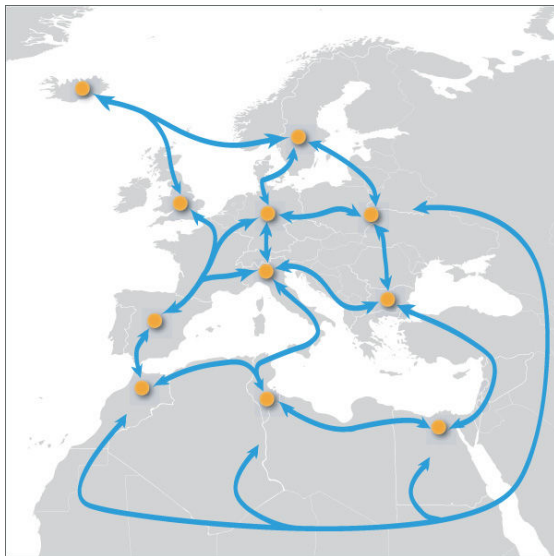


Illustration 2: <http://www.supersmartgrid.net/>

D. Technologie zachycování a ukládání oxidů uhlíku (CCS)

V kontextu závazku EU na snižování emisí se do centra pozornosti dostal rozvoj technologie zachycování a ukládání emisí uhlíku, především CO₂ (*carbon capture and storage* – CCS). CCS by mohla snížit negativní dopady na životní prostředí vzniklé spalováním uhlí v elektrárnách a teplárnách, kromě toho by zavedení CCS značně zvýšilo energetickou bezpečnost EU, neboť by tak poklesla potřeba dovážet zemní plyn. Otázkou zůstává, zda si EU jednostranným závazkem snižovat emise nevzala příliš „velké sousto“. Vysoké náklady potřebných opatření a programy EU v globálním měřítku krátkodobě znevýhodňují, přičemž budoucí dividenda v podobě zisků prodeje vyzkoušených technologií nemusí krátkodobé transakční náklady zdaleka kompenzovat.

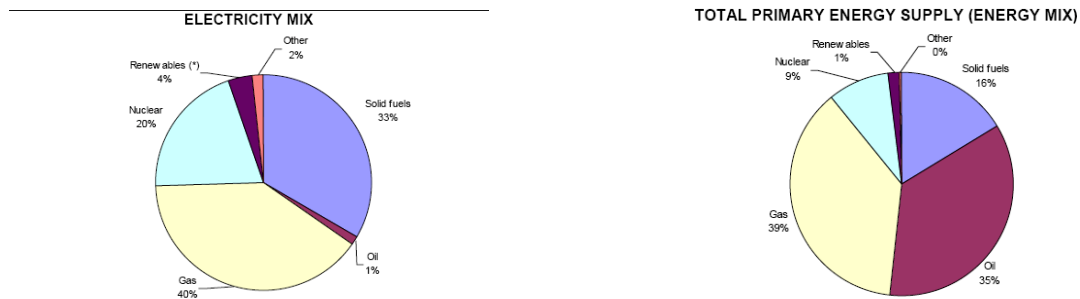
Instalace a provozování technologie CCS je velmi nákladné (elektrárna s CCS by stála podle odhadů zhruba dvakrát tolik než elektrárna bez CCS), samotná technologie spotřebuje část produkované energie a byla vyzkoušena pouze v elektrárnách o malém výkonu.

Z těchto důvodů není technologie CCS zatím konkurenceschopná. Její zavádění v zájmu environmentálních ohledů (emisní limity) je nutno subvencovat. EU se rozhodla podpořit částkou 1 mld. Euro několik pilotních projektů a podobně postupují i vlády členských zemí.

Velká Británie a Německo patří v EU mezi hlavní obhájce rozšíření CCS a bude jim proto věnována následující kapitola.

Velká Británie

Velká Británie je čistým dovozcem uhlí, ale struktura dovozu je velmi vyvážená (třetina z Jižní Afriky, třetina z Ruska, pětina z Austrálie) a uhlí se na primární energetické spotřebě podílí cca 16%. Uhlí je pro Velkou Británii důležité především pro výrobu elektřiny (v současné době jedna třetina elektřiny pochází z uhelných elektráren).



Zdroj: EU Energy Policy Data 2007

Kvůli nařízení EU však bude muset být pět velkých uhelných elektráren do roku 2015 odstaveno, což sníží výrobní kapacitu cca o 10%.⁸⁵ Dlouhá doba výstavby nových jaderných elektráren a obava z rostoucí závislosti na dovozu zemního plynu jsou hlavními důvody britské podpory CCS. Velmi důležitý je i politický konsensus, obě hlavní britské strany zavedení CCS podporují. Oproti ostatním členským státům EU má Velká Británie komparativní výhodu, neboť vytěžená ropná a plynová ložiska v Severním moři představují ideální prostor pro uložení CO₂ a britské energetické firmy mají potřebné know-how.

V roce 2007 britská vláda se zavázala financovat jeden pilotní projekt CCS a vyhlásila soutěž, do které se zapojily firmy E.ON, RWE a Scottish Power. V dubnu 2009 byla pravidla soutěže změněna a podpořeny budou až čtyři projekty testující různé metody CCS včetně instalace na již existující elektrárny. První demonstrační projekt byl již spuštěn na elektrárně Longannet (Scottish Power).⁸⁶ Úspěch těchto projektů je pro budoucí využití uhlí ve Velké Británii zásadní, neboť britský ministr energetiky a životního prostředí Ed Milliband současně oznámil, že nepovolí výstavbu žádných nových uhelných elektráren, pokud nebudou alespoň částečně vybaveny CCS (úplně pak do roku 2025).⁸⁷ Náklady na výstavbu pilotních elektráren budou financovány ze zvláštní energetické daně (2% z účtu za elektřinu). Hlavní energetické firmy ve Velké Británii (RWE, E.ON atd.) poukazují na značná investiční rizika spojená s cenou CCS při jejím nasazení na komerční úrovni a vláda proto zahájila konzultace pro nový finanční a regulační rámec, který by měl tyto obavy uklidnit.

“Uhelná renesance” se ve Velké Británii projevila také doporučením zvláštního vyslance pro energetickou bezpečnost prodloužit životnost uhelných dolů tak, aby Velká Británie

⁸⁵ http://business.timesonline.co.uk/tol/business/industry_sectors/natural_resources/article6128615.ece

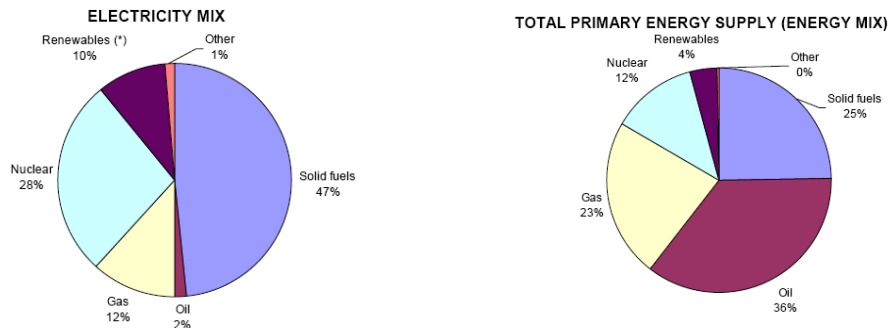
⁸⁶ <http://www.ft.com/cms/s/0/b4e70e78-4cb0-11de-a6c5-00144feabdc0.html?ftcamp=rss%3E>

⁸⁷ <http://www.decc.gov.uk/en/content/cms/news/pn050/pn050.aspx>

udržela současný objem těžby (cca 20 mil. tun ročně) do roku 2025, což je zhruba třetina současné spotřeby.⁸⁸

Německo

Podíl uhlí v německém energetickém mixu je vyšší než ve Velké Británii (jedna čtvrtina) a Německo vyrábí z uhlí téměř polovinu elektřiny. Německo má vlastní významné zásoby uhlí (R/P 33 let), kterými pokrývá cca 60% spotřeby (zbytek potřebného uhlí dováží Německo z Jižní Afriky, Polska a Ruska)



Zdroj: EU Energy Policy Data 2007

Německo má na první pohled výhodné podmínky pro vývoj a zavedení CCS: velké energetické firmy (RWE, E.ON ...), které se o technologii zajímají a vhodné geologické podmínky pro uložení CO₂ (především severní Německo). Na rozdíl od Velké Británie, však CCS nemá tak silnou politickou podporu jako ve Velké Británii. Německá vláda připravila návrh zákona, který stanovil základní regulační a technický rámec pro výstavbu demonstračních projektů včetně ustanovení, že energetické firmy budou zodpovědné za uložení CO₂ po dobu třiceti let od uzavření elektrárny, která tento plyn vyprodukovala.⁸⁹ Kvůli ostré vnitrostranické opozici v CDU se však vláda nakonec rozhodla schválení zákona odložit. Očekává se jeho projednání po parlamentních volbách v září 2009.⁹⁰

Chybějící finanční a regulační rámec ztěžuje situaci především švédské firmě Vatenfall, která zahájila provoz demonstrační elektrárny Schwarze Pumpe v severním Německu. Tento projekt navíc čelí silné opozici místní samosprávy, která zablokovala souhlas s ukládáním CO₂, takže ho elektrárna vypouští přímo do atmosféry.⁹¹ Přes tyto problémy však Vatenfall plánuje nasadit CCS v elektrárně Jämschwalde, která by měla mít dvacetinásobně vyšší výkon než Schwarze Pumpe. RWE plánuje do roku 2015 postavit novou elektrárnu s CCS v Goldenbergwerk poblíž Kolína nad Rýnem.⁹² E.ON ve spolupráci s firmou Siemens v současné době staví malou elektrárnu s CCS u Frankfurtu nad Mohanem a plánuje větší projekt ve Wilhelmshaven.

⁸⁸ <http://www.berr.gov.uk/energy/sources/coal/industry/page13125.html>

⁸⁹ <http://www.ft.com/cms/s/0/e44194ee-1ee4-11de-a748-00144feabdc0.html?catid=75&SID=5231a607e77de2b18e1f22eb57a03841>

⁹⁰ <http://uk.reuters.com/article/idUKLN885319>

⁹¹ <http://blogs.ft.com/energy-source/2009/07/29/getting-over-the-nimby-ism-hurdle/>

⁹² www.rwe.com

