

## Stanovisko Evropského hospodářského a sociálního výboru k tématu „Obnovitelné zdroje energie“

(2006/C 65/20)

Dne 10. února 2005 se Evropský hospodářský a sociální výbor, v souladu s článkem 29 odst. 2 Jednacího řádu, rozhodl vypracovat stanovisko z vlastní iniciativy k tématu: „Obnovitelné zdroje energie“.

Specializovaná sekce „Doprava, energetika, infrastruktura informační společnost“, kterou Výbor pověřil přípravou podkladů na toto téma, přijala stanovisko dne 24. listopadu 2005. Zpravodajkou byla paní SIRKEINEN a spoluzpravodajem byl pan WOLF.

Na 422. plenárním zasedání, které se konalo ve dnech 14. a 15. prosince 2005 (jednání ze dne 15. prosince 2005), přijal Evropský hospodářský a sociální výbor následující stanovisko 142 hlasy pro, 1 hlasem proti a 2 členové se zdrželi hlasování.

*EHSV v poslední době přijímá významná stanoviska<sup>(1)</sup> týkající se klíčových energetických problémů. Doposud se zaměřoval na jednotlivé formy energie a jejich zdroje. Strategickým cílem této série stanovisek, kterou uzavírá toto stanovisko a stanovisko (TEN/212) o tradičních fosilních palivech – uhlí, ropě a zemnímu plynu, je poskytnout pevný základ pro fungující a realistické možnosti pro kombinaci energií v budoucnu. Následné stanovisko „Dodávka energie v EU: strategie pro optimální kombinaci energií“ pak bude souhrnem těchto stanovisek.*

### 1. Úvod

1.1 Využitelná energie<sup>(2)</sup> je základem současného způsobu života i kultury. Její snadná dostupnost otevřela dveře naší současné životní úrovni. Potřeba bezpečné, nenákladné, ekologické a udržitelné dodávky využitelné energie je hlavním tématem rozhodnutí Evropské rady z Lisabonu, Göteborgu i Barcelony.

1.2 Jsme svědky rychlého globálního nárůstu poptávky po omezených fosilních zdrojích energie, především v nově industrializovaných a v některých rozvojových zemích. Značná část dodávky pochází z oblastí, v nichž neplatí obvyklé tržní zásady nebo politická pravidla a energetika se stále více dostává do pozornosti politiků. Ceny jsou nestabilní a tento trend roste. Pokud jde o ekologické aspekty energie, někteří účastníci trhu se o ně zajímají méně než jiní, bráno především z hlediska potenciálního vlivu na globální klima. Energie z fosilních paliv je předmětem zvláštního stanoviska EHSV, které Výbor vypracovává zároveň s tímto.

<sup>(1)</sup> Viz: Podpora obnovitelné energie: možné kroky a nástroje financování (Úř. věst. C 108, 30.4.2004), Energie fúze (Úř. věst. C 302, 7.12.2004), Využití geotermální energie (Úř. věst. C 108, 30.4.2004).

<sup>(2)</sup> Energie se v zásadě nespotřebovává, ale pouze přeměňuje a v tomto procesu se využívá. Dochází k tomu procesem přeměny, například při spalování uhlí, přeměně větrné energie na elektrickou, a při jaderné fúzi (zachování energie;  $E = mc^2$ ). Používají se však také pojmy jako „dodávka energie“, „výroba energie“ a „spotřeba energie“.

1.3 Energetická politika EU musí řešit tři hlavní úkoly: zajištění zabezpečení dodávky energie, uspokojení ekonomických potřeb a snížení vlivu na životní prostředí. Při zabezpečování dodávky se EU potýká s vysokou a stále rostoucí závislostí na vnějších energetických zdrojích. Aby byly zajištěny základní potřeby občanů za přijatelné ceny a konkurenceschopnost jednotlivých odvětví, nesmí být ceny energie uměle šroubovány politickými rozhodnutími, měly by však poskytovat podněty k dostatečným investicím do energetiky. Ekologické otázky je nutno řešit efektivně pokud jde o náklady, a to zahrnutím vnějších nákladů do cen energie a s ohledem na nutnost globální konkurenceschopnosti.

1.4 V několika stanoviscích již Výbor uvedl, že dodávka a využívání energie zatěžuje životní prostředí, představuje rizika, spotřebovává zdroje a přináší problém větší závislosti a nepředvídatelné důsledky. Z technického hlediska není žádná z budoucích možností a technologií pro dodávku energie perfektní. Žádná není naprosto neškodná pro životní prostředí. Žádná není dostatečná k tomu, aby pokryla veškerou potřebu a je obtížné adekvátně odhadnout její dlouhodobý potenciál.

1.5 Aby Evropa zajistila udržitelné dodávky energie pro budoucnost, musí ze všeho nejdříve využít stávající potenciál pro lepší energetickou účinnost. EHSV připravuje k této otázce průzkumné stanovisko (vyžádané Komisí EU). Za druhé, obnovitelné zdroje energie musejí být upřednostňovány, neboť jsou ve své podstatě trvale udržitelné. Lze je vyrábět lokálně a samy o sobě nejsou zdrojem skleníkových plynů, takže přispívají nejen k zabezpečení dodávky, ale rovněž k boji proti klimatické změně. V dohledné budoucnosti však nemohou samy pokrýt veškerou spotřebu. EHSV zahájí práce na stanovisku k budoucnosti kombinace různých zdrojů energie v Evropě, které bude vycházet ze závěrů stanovisek k různým zdrojům energie.

1.6 Předmětem tohoto stanoviska je stávající situace a potenciál pro rozvoj následujících obnovitelných zdrojů energie: malé vodní elektrárny, větrná energie, biomasa, solární energie a geotermální energie. Toto je v souladu s definicí

obnovitelných zdrojů energie ve směrnici o elektrické energii z obnovitelných zdrojů, vynechány jsou však velké vodní elektrárny, které jsou z technického hlediska zjevně obnovitelné a které se obvykle zahrnují do energetických statistik do kategorie obnovitelné energie.

1.7 Stanovisko se bude zabývat hlavními znaky těchto technologií z hlediska energetické politiky (zabezpečení dodávky energie, diversifikace, rovnováha mezi dodávkou a poptávkou), hospodářské politiky (efektivita nákladů, konkurence mezi jednotlivými zdroji energie, způsoby podpory) a politiky životního prostředí (emise, Kjótský protokol) a bude hodnotit, jak mohou realisticky přispět do budoucí kombinace zdrojů energie.

1.8 Využití vodíku představuje novou energetickou technologii, která se těší velké pozornosti a velkým očekáváním. Jako nositel energie by vodík mohl být řešením problému ukládání energie (z nestálých zdrojů energie). Vodík lze vyrábět ze zemního plynu, primárního fosilního nosiče energie, po němž je velká poptávka z jiných důvodů, nebo z vody, avšak s vysokou spotřebou elektrické energie. Bude ještě potřeba mnoho výzkumu a vývoje, aby bylo vymyšleno bezpečné a nákladově efektivní hospodaření s vodíkem. Technologie palivových buněk se často spojuje s efektivním využitím vodíku, ale v zásadě může fungovat i u jiných paliv, včetně zpracovaných obnovitelných paliv. Těmito možnostmi se toto stanovisko konkrétně nezabývá, ale vyžadují další pozornost.

## 2. Rozvoj obnovitelných zdrojů energie (OZE)

2.1 Podle statistiky Komise EU z roku 2002 se v EU-25 spotřebuje cca 1 100 TWh obnovitelné energie, z celkové primární spotřeby energie cca 20 000 TWh. To představuje 5,7 % podíl obnovitelných zdrojů. Z celkové výroby elektrické energie ve výši 3 018 TWh, představují obnovitelné zdroje 387 TWh, což znamená téměř 13 % podíl obnovitelných zdrojů.

2.2 EU se aktivně ujala role vůdce v rozvoji obnovitelných zdrojů energie, s doporučenými cíli zvednout v EU-25 podíl OZE na celkové spotřebě energie z 6 % na 12 % a elektrické energie z 13 % na 21 %. Podle průběžných odhadů Komise nebudou tyto cíle pravděpodobně úplně splněny, ale i přesto je dosažený pokrok obdivuhodný. Panuje obecná shoda o potřebě neustále zvyšovat podíl OZE na spotřebě energie a o trvajícím potřebě poskytovat jim ekonomickou podporu.

2.3 Využívání větrné energie zaznamenalo v posledních několika letech enormní nárůst, i přes rostoucí kritiku, která se v poslední době objevuje, a to jak z ekologických tak z ekonomických důvodů. Růst v používání biomasy prozatím nedosáhl očekávání, i když míra jejího využívání je již dnes značná.

2.4 Existuje dlouhá kulturní tradice využívání energie z pevninských vod – vodních toků nebo přehradních nádrží, využití mořských proudů, vln a přílivu je stále ještě ve stádiu rozvoje. Těmto aspektům by se později mohlo věnovat některé ze stanovisek.

2.5 Míra využití obnovitelných zdrojů energie se značně liší mezi jednotlivými členskými státy, a to v závislosti na přírodních podmínkách a národní energetické politice. Také vývoj jejich využití reagující na politiku EU je různorodý, stejně jako opatření, která členské státy používají na podporu jejich vyšší výroby a spotřeby. Směrnice 2001/77/ES o výrobě elektrické energie z obnovitelných zdrojů (OZE-E) ponechává organizaci podpory obnovitelných zdrojů na členských zemích, aniž by se snažila mechanismy podpory jakkoliv harmonizovat. To však nepřispívá k efektivitě vnitřního trhu (viz 5.6).

2.6 Podpora pro obnovitelné zdroje energie je podložena strategickými důvody zabezpečení dodávky a klimatické politiky. Můžeme na ní rovněž nahlížet ve světle internalizace vnějších nákladů, jako kompenzaci za chybějící internalizaci nebo jako podporu která nyní směřuje nebo dříve směřovala k některému tradičnímu zdroji energie<sup>(3)</sup>. Podpora nemá narušovat trh, neboť směřuje k činnostem, které mají daleko ke stádiu konkurenceschopnosti.

2.7 Zvláštní zájmy mohou brzdit změny a bránit skutečné soutěži na trhu s energií. Patří k nim potřeby vlád, týkající se stabilních daňových nebo jiných příjmů. Některé zdroje energie, především ropné produkty, jsou v EU zatíženy vysokou daní.

## 3. Základní charakteristika a potenciál různých obnovitelných zdrojů energie

### 3.1 Malé vodní elektrárny

3.1.1 **Růst a rozvoj v posledních letech.** Výrobu energie z vody je možno dělit na výrobu v malých a ve velkých elektrárnách. Malé vodní elektrárny (MVE; výkon do 10 MW) jsou v Evropské unii početné a jejich potenciál je stále ještě veliký (téměř 6 000 MW jen v EU-15). Celkový výkon malých vodních elektráren v provozu na konci roku 2003 se v EU-15 odhadoval na 10 700 MW.

3.1.2 **Úloha v elektrizační soustavě a dopady na síť.** MVE jsou vhodné pro elektrifikaci izolovaných lokalit, ale přispívají i do národní produkce elektrické energie, pokud jsou napojeny na rozvodnou síť. Přístup do sítě je prvním a nejdůležitějším krokem, který umožňuje nezávislým producentům efektivně fungovat na trhu.

<sup>(3)</sup> V některých členských státech (Německo) je veškerá spotřeba energie – s několika výjimkami – zatížena daní (Öko-Steuer)

**3.1.3 Ekonomické aspekty, včetně systémů podpory.** MVE jsou technicky proveditelné již po několik století a pokud se najde vhodné místo, mohou být i ekonomicky atraktivní. Investiční náklady v EU (2001) se pohybují od 1 000 EUR/kW v Řecku a Španělsku do 6 000 EUR/kW v Německu a průměrné výrobní náklady se pohybují od 1,8 eurocentů/kWh v Belgii do 14 eurocentů/kWh v Rakousku.

**3.1.4 Dostupnost a úloha v zabezpečení dodávky.** MVE jsou bezpečným zdrojem a mohou přispívat k zabezpečení dodávky elektrické energie. MVE jsou schopny vyrábět energii okamžitě a poskytovat základní dodávku energie i dodávku ve špičce, mají dlouhou životnost, jsou relativně nenáročné na údržbu a mají velmi spolehlivou a vyspělou technologii.

**3.1.5 Vztah k životnímu prostředí.** Malé vodní elektrárny jsou čistým zdrojem energie, nedochází v nich ke spalování a neprodukuje tedy znečišťující emise. Mají však dopad na životní prostředí své lokality, především jejich stavební část a také z důvodu změny vodní ekologie (např. jezy, které brání pohybu ryb). Existují však dostupná a vhodná řešení na eliminaci nebo snížení tohoto vlivu.

**3.1.6 Výhledy pro budoucí růst a úlohu.** Prvního cíle, který byl stanoven na rok 2003, nebylo dosaženo (12 500 MW). Co se týče cílů pro rok 2010, výkon evropských MVE by se měl pohybovat kolem 12 000 MW, pokud použijeme průměrnou výši růstu v posledních čtyřech letech. Také toto číslo však bude nižší než cíle stanovené v bílé knize Evropské komise.

## 3.2 Větrná energie

**3.2.1 Růst a rozvoj v posledních letech.** Větrná energie je dnes nejrychleji rostoucí technologií na výrobu elektrické energie. V některých lokalitách s příznivými podmínkami může dokonce dosáhnout nákladové efektivity bez nucené podpory. Roční míra nárůstu převyšující 35 % v letech 1996 až 2004 zajistila Evropě vůdčí postavení v oblasti větrné energie. Ke konci roku 2004 byla instalovaný výkon větrné energie v EU-25 téměř 35 GW a celosvětově více než 47 GW.

**3.2.2 Úloha v elektrizační soustavě a dopady na síť.** Intenzivní využívání energie větru je spojeno se zásadními provozními problémy. Větrnou energii nelze ve většině regionů vždy zajistit. Tuto nevýhodu však lze do značné míry kompenzovat řízením poptávky energie ve spojení s jinými zdroji obnovitelné energie, například s biomasou, bioplynem, elektrinou získanou v hydroelektrárnách a sluneční energií, jakož i vytvářením nových systémů pro ukládání energie.

Garantovaná kapacita větrné energie (kapacitní kredit) se zjevně mění podle ročního období. Například v Německu se z celkového instalovaného větrného výkonu ve výši 36 000 MW, který je předpokládán na rok 2015, dá přibližně 1 820 MW až 2 300 MW považovat za zaručených na pokrytí maximální sezónní zátěže (s mírou spolehlivosti dodávky energie ve výši 99 %). To odpovídá podílu cca 6 % z celkového instalovaného větrného výkonu. Potřebná míra regulace větrné energie a rezervní energie závisí na kvalitě krátkodobé předpovědi větru a na výsledné odchylce mezi předpovězenou a skutečnou hodnotou přísunu větrné energie.

**3.2.3 Ekonomické aspekty, včetně systémů podpory.** Jelikož jde o zdroj elektrické energie, který do značné míry závisí na povětrnostních podmínkách, pro přiblížení se rentabilitě je kritické správně zvolit místo (avšak viz 3.2.2). Náklady na výrobu energie z větru klesají spolu s rozvojem technologií. V posledních 15 letech došlo k 50 % poklesu nákladů u elektřiny z větrné energie. V současné době začíná energie z větru cenově konkurovat palivům. Například ve Velké Británii stojí výroba na pevnině 3,2 pence/kWh (velkoobchodní cena elektrické energie je 3 pence/kWh). Další náklady spojené s periodicitou (např. záložní energie) jsou 0,17 pence/kWh, pokud se do sítě dodává pouze 20 % nebo méně energie z větru.

**3.2.4 Dostupnost a úloha v zabezpečení dodávky.** Vyšší míra používání větrné energie v Evropě vedla k výkyvům, které se nyní objevují i na straně výroby, vzhledem k proměnlivé povaze příkonu z větrné energie, což vede k vyšším požadavkům na kontrolu a k vyšším nákladům na rozvodné síť. Aby bylo zaručeno stabilní fungování rozvodné sítě navzdory vysoké nestálosti příkonu větrné energie, spoléhají se provozovatelé přenosových soustav na co nejpřesnější předpovědi očekávané výroby energie z větru.

Předvídatelné další rozšiřování větrné energie v Evropě znamená, že v budoucnu bude nutné věnovat větší pozornost spolehlivosti dodávky již při konstruování nových větrných elektráren. Vzhledem k masivnímu a trvanému rozšiřování větrné energie je stále obtížnější zaručit stabilitu dodávky energie – především v případě výpadku. Mořské větrné elektrárny v budoucnu možná poskytnou vyšší počet ekvivalentních hodin než pevninské zdroje.

**3.2.5 Vztah k životnímu prostředí.** Větrné turbíny nezpůsobují takřka žádné znečištění ani emise během provozu a velmi malé během výroby, instalace, údržby a odstranění. Ačkoli energie z větru je čistou technologií, není bez vlivu na životní prostředí. Hlavním problémem je vizuální vliv.

**3.2.6 Výhledy pro budoucí růst a úlohu.** Podle nejnovejších odhadů Evropské komise se očekává, že by do roku 2010 mohla větrná energie v Evropě dosahovat celkem cca 70 GW. Evropská asociace pro větrnou energii (EWEA – European Wind Energy Association) si dala za cíl dosáhnout 180 GW do roku 2020, z toho 70 GW na moři. Počítá se, že do roku 2010 toto bude představovat 50 % čistého nárůstu a do roku 2020 něco málo přes 70 %.

### 3.3 Biomasa

**3.3.1 Růst a rozvoj v posledních letech.** V roce 2001 představovala celková spotřeba biomasy pro energetické potřeby 650 TWh. Aby bylo dosaženo cíle 12 %-ního podílu OZE, je nutno do roku 2010 dosáhnout dalších 860 TWh. Musí k tomu přispět všechny sektory: elektrická energie 370 TWh, teplo 280 TWh a biopaliva 210 TWh. To by vedlo k celkové výrobě akumulované energie z biomasy ve výši cca 1 500 TWh v roce 2010. Této vyšší produkce biomasy lze v krátkém období dosáhnout pouze pomocí silných a cílených opatření a kroků ve všech třech sektorech. Podíl kapalných biopaliv pro dopravu se dnes odhaduje na 1 % celkové spotřeby v Evropě. Zdá se však, že toto číslo rychle poroste, neboť EU si ve zvláštní směrnici stanovila cíl 2 % na rok 2005 a 6 % na rok 2010. Biopaliva by měla být přednostně používána v zemědělství a lesnictví a z hlediska jejich biologické rozložitelnosti také ve vodní dopravě, jakož i v jiných oblastech, ve kterých může být dosaženo ekologické prospěšnosti, např. v oblastech s vysokou hustotou obyvatelstva, kde většina autobusů veřejné hromadné dopravy již jezdí na bioenergii.

**3.3.2 Úloha v elektrizační soustavě a dopady na síť.** Elektrinu z biomasy lze vyrábět pomocí energetických plodin, zemědělského a průmyslového odpadu ve formě biomasy nebo pomocí fermentace biomasy na bioplyn, v kombinovaných teplárnách a elektrárnách. Elektrárny na biomasu jsou schopny zajišťovat základní objem výkonu.

**3.3.3 Ekonomické aspekty, včetně systémů podpory.** Cena energie z biomasy závisí na typu použité technologie, na velikosti elektrárny a na ceně dodávané biomasy. V evropských zemích existují různé systémy a různé stupně podpory (v roce 2003). Systémy pevných cen jsou od 3 až po více než 10 eurocentů/kWh a kompenzace z poplatků nebo cen certifikátů jsou od 0,6 eurocentů/kWh po více než 8 eurocentů/kWh.

**3.3.4 Dostupnost a úloha v zabezpečení dodávky.** Má se za to, že potenciál biomasy v Evropě je obrovský a nedostatečně využitý. To je evidentně případ některých členských států.

Biomasa může pocházet z různých míst a zdrojů – lesy, zemědělství nebo odpady. Dřevo z lesnictví a dřevozpracujícího průmyslu představuje největší zdroj a způsoby dodávky dřeva z lesů do bio-energetických elektrárenských závodů zaznamenávají velké zlepšení. Decentrální využívání probírkového dřeva a dřevního odpadu v dřevařských podnicích k výrobě tepla a energie, jakož i k výrobě pilin představuje výbornou příležitost k posílení regionální hospodářské činnosti, k tvorbě pracovních míst ve venkovských oblastech a ke snížení dovozu ropy do EU. Existují však obavy, že by mohlo dojít k nadměrné stimulaci energetického využívání biomasy na úkor ostatních, nepodporovaných využití.

**3.3.5 Vztah k životnímu prostředí.** Dřevo je obnovitelným zdrojem energie, který je nejlepší náhradou za fosilní paliva a navíc je hlavním obnovitelným zdrojem primární výroby energie v Evropě. Jeho využívání ve formě energie přispívá k boji proti globálnímu oteplování, neboť na rozdíl od fosilních paliv se oxid uhličitý vyprodukovaný jeho spalováním znovu spotřebovává rostoucími lesy. Při spalování dřevěné biomasy však vznikají některé další znečišťující látky, pokud nejsou řádně odlučovány. Může se objevit riziko, že intenzivní pěstování velmi rychle rostoucích a/nebo vysoce výnosných druhů biomasy bude mít značný vliv na citlivou regionální nebo – pomyslíme-li na kácení primárních lesů za účelem pěstování biomasy – dokonce globální ekologickou rovnováhu a rovnováhu související s ochranou přírody.

**3.3.6 Výhledy pro budoucí růst a úlohu.** Má-li energie z biomasy efektivně přispívat k dosažení cílů politiky EU, musí se na všech činnostech s výjimkou základního výzkumu značně podílet průmysl.

**3.3.7 Biopaliva.** Je sporné (\*), zda ve všech případech používání kapalných biopaliv dochází k čistému energetickému zisku nebo dokonce k čistému přínosu pro životní prostředí, pokud porovnáme investovanou energii např. z hnojiv, zemědělských strojů, zpracování, apod. s potenciálním přínosem vyrobeného biopaliva. Na druhou stranu studie zadané Komisí ukazují na celkově pozitivní bilanci, avšak čisté výsledky se zjevně liší podle druhu plodiny. Výbor proto doporučuje ujasnit si tento bod, např. provedením dalších studií na toto téma, neboť problematika řešení globální závislosti na ropě je velmi vysoko na politickém programu. Další důležitou otázkou, kterou je nezbytné prozkoumat, je zabezpečení dodávky v EU a související hospodářské a obchodní aspekty zvýšeného využívání biopaliv.

(\*) David Pimentel, Ted. W. Patzek, Natural Resources Research Vol. 14, č. 1, 2005



### 3.4 Fotovoltaické články

**3.4.1 Růst a rozvoj v posledních letech.** V roce 2003 bylo v EU zprovozněno dalších 180 MWp fotovoltaických zařízení, což zvýšilo evropský výkon na cca 570 MWp. Do rozvodné soustavy je nyní připojen ještě větší podíl instalovaného výkonu: zařízení napojená do rozvodné sítě nyní představují 86 % celkového kumulovaného výkonu v Evropě.

**3.4.2 Úloha v elektrizační soustavě a dopady na síť.** Nejpoužívanější typ solárních fotovoltaických systémů pro domácnosti a podniky v rozvinutém světě je napojený do rozvodné sítě. Napojení na místní elektrickou síť umožňuje prodej takto vyrobené energie uživateli.

Bez napojení do rozvodné sítě potřebuje systém baterii, na kterou je napojen a která umožňuje používat obvyklé spotřebiče bez energie ze sítě. Typickými aplikacemi bez připojení do sítě, jsou průmyslové aplikace, například opakovací stanice pro mobilní telefony nebo elektrifikace pro venkovské oblasti.

**3.4.3 Ekonomické aspekty, včetně systémů podpory.** Dosud poměrně vysoké investiční náklady jsou v současné době jednou z největších bariér pro rozvoj trhu s fotovoltaickými články v krátkodobém až střednědobém horizontu, i když je v čase s narůstajícím objemem výroby a na základě soustavných inovačních skoků při využití technologie možno pozorovat klesající trend cen systému. Průměrně však ceny modulů klesaly v posledních dvaceti letech o asi 5 % ročně a odhaduje se, že budou klesat i nadále, avšak budou stále dosahovat cca 0,5 EUR/kWh. Stávající kapitálové náklady na typicky instalovaný fotovoltaický systém se pohybují od 5 EUR/W do 8 EUR/W a činí tak fotovoltaickou elektrickou energii v současné době nejnákladnější ze všech obnovitelných zdrojů.

**3.4.4 Dostupnost a úloha v zabezpečení dodávky.** V podobě slunečního záření přichází na Zemi obrovské množství energie. Celková energie ze Slunce dopadající na zemský povrch v jednom roce se rovná zhruba 10 000 násobku globální roční spotřeby energie. Fotovoltaické články mohou přispět ke zvýšení zabezpečení dodávky elektřiny ve všech případech: u systémů napojených do rozvodné sítě, u samostatných systémů i u hybridních systémů.

**3.4.5 Vztah k životnímu prostředí.** Přestože výroba solární energie nevede ke vzniku žádných znečišťujících emisí ani škod na životním prostředí spojených s konvenčními způsoby výroby energie, výroba samotných fotovoltaických článků souvisí s technologiemi, které využívají jedovaté látky. Určité problémy spojené s estetikou krajiny a ochranou životního prostředí, které zařízení umístěná v otevřeném krajině

mohou mít, se u zařízení instalovaných na stávajících budovách nevyskytují.

**3.4.6 Výhledy pro budoucí růst a úlohu.** Ke konci roku 2003 se celkový výkon v Evropské unii očekával okolo 520 MWp. V Německu bylo koncem roku 2004 800 MWp, po růstu 94 % v průběhu roku 2004 byl cíl „Rozjezdové kampaně“, 650 MWp, vysoce překročen. Budoucí instalovaný výkon Evropské unie se odhaduje na cca 1 400 MWp v roce 2010. Předpovědi EPIA (Evropské asociace fotovoltaického průmyslu – European Photovoltaic Industry Association) jsou však mnohem optimističtější. Scénář Evropské komise, která do konce roku 2010 očekává 3 000 MWp, je celkově dosažitelný, ale jeho úspěch závisí především na politické vůli jednotlivých členských států.

### 3.5 Tepelná energie Slunce

#### 3.5.1 Růst a rozvoj v posledních letech.

Enormní potenciál tepelné energie ze Slunce je klíčový, máme-li posunout sektor vytápění a chlazení směrem k udržitelnosti a omezit dopady na životní prostředí a dovoz energie. Celkový technický potenciál se odhaduje na 1,4 miliardy m<sup>2</sup> plochy kolektorů, což by představovalo roční solární výkon rovnající se téměř 700 TWh. Trh v EU se v porovnání s polovinou 90. let 20. století více než zdvojnásobil a je třikrát větší než na konci 80. let. V letech 1990 až 2001 trh rostl v průměru o 13,6 % ročně. Po roce 2000 trh překročil 1 mil. m<sup>2</sup> nově nainstalovaných kolektorů ročně. Po značném snížení v roce 2002, které mělo svůj původ hlavně v Německu, bylo v roce 2003 dosaženo nového rekordu – přes 1,4 milionu m<sup>2</sup>. Využívání solární tepelné energie je doposud v rámci EU velmi nerovnoměrně rozmístěné, Rakousko má velmi vysoké pokrytí, zatímco některé středomořské státy nezaznamenaly téměř žádný rozvoj, i přesto, že v tomto ohledu mají klimatickou výhodu, v jiných státech je naopak velmi rozšířené (např. v Řecku), což nemůže být způsobeno nedostatečnou hospodárností.

#### 3.5.2 Úloha v elektrizační soustavě a dopady na síť.

Tepelnou energii je možné rozvádět jen tam, kde existuje systém dálkového vytápění. Na systém elektrické energie však systém solárního ohřev nemá žádný vliv. Konverze slunečního tepla na elektrickou energii pomocí systému koncentrované solární tepelné energie („solární koryta“ nebo „solární věže“, obrovská zrcadla a zaměřovací technika, která vyrábí vysokoteplotní teplo, které se mění na elektrickou energii) právě prošla stádiem výzkumu a vývoje<sup>(?)</sup> a v některých elektrárnách ve Španělsku vstupuje do fáze předvádění a komercializace.

(?) [http://europa.eu.int/comm/research/energy/pdf/cst\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/research/energy/pdf/cst_en.pdf)

### 3.5.3 Ekonomické aspekty, včetně systémů podpory.

Sluneční tepelná energie konkuruje zejména konvenčním systémům vytápění založených na fosilních palivech nebo elektřině. V porovnání s nimi má vysoký poměr investičních nákladů (90–99 % celkových nákladů), avšak velmi nízké provozní náklady. Celkové náklady na typický domácí systém na ohřev vody pro rodinný domek jsou v rozmezí 700 – 5 000 EUR. Dobře konstruované solární systémy v současné době produkují/nahrazují teplo v ceně od 3–9 eurocentů/kWh. S ohledem na aktuální ceny elektřiny, ropy a plynu a na jejich očekávané zvýšení by se tyto systémy ve spojení s moderními systémy pro ukládání energie s účinnou izolací mohly stát široce dostupnými pro ohřev vody a výrobu tepla.

### 3.5.4 Dostupnost a úloha v zabezpečení dodávky.

Teoretický potenciál solární energie je nesmírně rozsáhlý. Praktický potenciál solární tepelné energie je však omezen vzhledem k technickým i socioekonomickým faktorům. V oblačných zimních dnech, kdy jsou nároky na spotřebu tepla nejvyšší, je přítom tato energie nejméně dostupná.

### 3.5.5 Vztah k životnímu prostředí.

Sluneční tepelná energie nezpůsobuje téměř žádné znečištění ani emise během svého provozu. Vyšší dopad má během výroby, instalace, údržby a odstranění. Zatímco tepelná energie ze Slunce je čistou technologií, její dopady na životní prostředí nejsou nulové.

### 3.5.6 Výhledy pro budoucí růst a úlohu.

Pokud intenzita politik na podporu tepelné sluneční energie zůstane beze změn, očekává se, že provozní plocha v EU poroste téměř o 12 % ročně. Pokud budeme předpokládat neměnné tempo růstu, pak k polovině růstu v absolutních hodnotách dojde v letech 2010 až 2015. Tepelná energie ze Slunce poroste rychle ve slunečních pásech Asie a Afriky, pokud ceny ropy zůstanou na dnešní vysoké úrovni (kolem 60 US\$/barel).

## 3.6 Geotermální energie

### 3.6.1 Růst a rozvoj v posledních letech

#### 3.6.1.1 Elektrická energie

Pouze pět evropských zemí má přírodní zdroje nezbytné k výrobě elektrické energie z geotermální energie tak, aby dosa-

hovaly rozumné efektivity. Na konci roku 2003 byl instalovaný geotermální výkon Evropské unie pro výrobu elektrické energie 820 MWe. Více než 96 % (790 MWe) tohoto instalovaného výkonu je přítom v Itálii.

#### 3.6.1.2 Teplo

Výroba tepla z geotermální energie probíhá dvěma odlišnými způsoby. První spočívá v přímém využívání termálních vod, jejichž teplota dosahuje 30 °C až 150 °C (takzvané nízké a středně energetické aplikace). Druhým způsobem výroby tepla jsou geotermální tepelná čerpadla geotermální energie. Celkový instalovaný výkon nízkoenergetického geotermálního sektoru v Evropské unii se odhaduje na 1 130 MWth, což je 7,5 % nárůst oproti roku 2002.

#### 3.6.2 Úloha v elektrizační soustavě a dopady na síť.

Geotermální elektrická energie může v současné době přispívat k výrobě elektrické energie pouze v oblastech, kde existuje geotermální potenciál.

#### 3.6.3 Ekonomické aspekty, včetně systémů podpory.

Využívání geotermální energie se považuje za vysoce rizikovou investici. V případě investice do závodu na výrobu elektrické energie mohou mít na podíl investice v každé fázi velký vliv specifické místní podmínky.

Investiční a provozní náklady na výrobu tepla se značně liší podle země a podle způsobu využívání a rovněž podle charakteristiky zdroje (místní geologické podmínky), místní poptávky po teple a vzorci spotřeby tepla (například dálkové vytápění nebo jednotlivé systémy s tepelnými čerpadly či tepelné čerpadlo pro jednu budovu). Průměrné náklady v Evropských zemích jsou následující:

— investiční náklady v rozmezí 0,2 – 1,2 mil. EUR/MW,

— výrobní náklady v rozmezí 5 – 45 EUR/MW.

#### 3.6.4 Dostupnost a úloha v zabezpečení dodávky.

Tepelná energie Země je obrovská, ale bez hlubinných vrtů (technologie, náklady), můžeme využít pouze její zlomek. Doposud se její využívání omezuje hlavně na oblasti, v nichž se vyskytují geotermální anomálie, v nichž tedy geologické podmínky umožňují nosiči přenášet teplo z hlubinných teplých zón na povrch. Očekává se, že technologie, jako jsou horká suchá skála (hot dry rock – HDR) a další technologie využívající hlubinné vrty (3 až 5 km) (viz 3.6.6), jimiž se v současné době zabývá výzkum, otevřou nové oblasti pro výrobu elektrické energie již během nadcházejících deseti let.

3.6.5 **Vztah k životnímu prostředí.** Zvýšené využívání geotermální energie by mohlo mít velký pozitivní vliv na životní prostředí v porovnání s používáním fosilních paliv. Problémy pro životní prostředí se objevují během provozu geotermální elektrárny. Geotermální kapaliny (pára nebo horká voda) obvykle obsahují plyny, například oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), sirovodík (H<sub>2</sub>S), amoniak (NH<sub>3</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) a stopové množství jiných plynů a dalších rozpuštěných látek, jejichž koncentrace obvykle s teplotou stoupají. Chlorid sodný (NaCl), bór (B), arsen (As) a rtuť (Hg) například představují zdroje znečištění, pokud jsou vypouštěny do prostředí. Přenosu těchto látek na povrch se brání pomocí uzavřených koaxiálních tepelných trubek.

3.6.6 **Výhledy pro budoucí růst a úlohu.** Nejdříve elektrická energie: snahy, především v Rakousku, by měly přispět k růstu celoevropského součtu na cca 1 GWe. Aby mohly geotermální nádrže dodávat energii technicky využitelnou především pro výrobu elektrické energie, musí být umístěny dostatečně hluboko. To znamená v hloubce nejméně 2,5 km, avšak nejlépe 4–5 km nebo dokonce hlouběji, takže se vyžaduje provést nákladné hlubinné vrty.

Druhý evropský cíl se týká výroby tepla. Odhady vycházejí z předpokladu průměrného růstu o 50 MWth ročně. Všechny tyto snahy by měly dovést sektor na úroveň 8 200 MWth, což je podstatně více než cílových 5 000 MWth. Povrchová tepelná čerpadla, která se také často považují za součást skupiny „geotermální“ energie, však mají velký potenciál u nízkoteplotních aplikací, například vytápění budov apod.

Strategie by měla patřičnou měrou zdůrazňovat opatření pro výzkum a vývoj, která jsou nezbytná k rozvoji geotermální energie, dokud nebude možné v kontextu změn na energetickém trhu, poskytnout přesnější odhady a hodnocení dlouhodobých nákladů a dosažitelného potenciálu této technologie.

#### 4. Výhled do budoucnosti – úloha obnovitelných zdrojů energie do roku 2030 – 2040

4.1 Evropská komise sestavila energetické scénáře do roku 2030. Podle publikace Komise „Evropská energetika a doprava – trendy do roku 2030“ („European Energy and Transport – Trends to 2030“) (6), dosáhne do roku 2030 podíl obnovitelných zdrojů v základních podmínkách, včetně větru, vodních elektráren, biomasy a dalších obnovitelných zdrojů přibližně

(6) Komise EU, Generální ředitelství pro energii a dopravu, leden 2003.

8,6 % primární výroby energie a 17 % výroby elektrické energie. Tento scénář nebere v úvahu vliv politik EU na podporu obnovitelných zdrojů přijatých v prvních letech tohoto století.

4.2 Mezinárodní energetická agentura IEA předpovídá, že do roku 2030 se zdvojnásobí světová poptávka po elektrické energii, přičemž k největšímu zvýšení dojde v rozvojových zemích. Obnovitelné zdroje energie zvýší do roku 2030 svůj podíl v globálním měřítku ze 2 na 6 %. V zemích OECD vzroste do roku 2030 podíl obnovitelných zdrojů z 6,4 % v roce 2000 na 8 %.

4.3 IEA rovněž vypracovala scénáře výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů, v nichž odhaduje, že Evropa povede industriální svět v oblasti rozvoje obnovitelných zdrojů. Podle jejího „referenčního scénáře“ by do roku 2030 představoval podíl elektrické energie z obnovitelných zdrojů přibližně 20 % v evropských zemích, které jsou členy OECD. Pokud by byly v Evropě využity všechny politické nástroje, o kterých se nyní uvažuje, mohl by se podíl elektrické energie z obnovitelných zdrojů blížít v roce 2030 ke 33 % („alternativní scénář“). To by nepochybně vyžadovalo plné využití celé škály podpůrných politických nástrojů.

4.4 Elektroenergetická unie EURELECTRIC vytváří scénáře, podle nichž by podíl obnovitelných zdrojů, včetně vodních elektráren, vzrostl z cca 16 % v roce 2000 (v EU-15) na 22,5 % v roce 2020 (v EU-25), včetně Norska a Švýcarska.

4.5 Evropská rada pro obnovitelnou energii (European Renewable Energy Council – EREC) nedávno publikovala svou vlastní vizi, s cílem 50 %-ního podílu obnovitelných zdrojů na primární globální spotřebě energie do roku 2040. EREC také předpovídá, že do roku 2040 bude 80 % globální výroby elektrické energie pocházet z obnovitelných zdrojů.

4.6 Světová energetická rada (World Energy Council – WEC) odhaduje, že obnovitelné zdroje budou v krátkodobém horizontu hrát v globálním měřítku okrajovou roli, ale že jejich význam dlouhodobě poroste. WEC není zastáncem povinných cílů pro obnovitelné zdroje energie.

4.7 Ze souhrnu uvedených scénářů dojdeme k závěru, že různé orgány obvykle předpokládají značně pozvolné změny ve spotřebě paliv, kdy jedinou výjimkou je EREC, která má značně revoluční vizi budoucnosti.

4.8 Evropský parlament (na zářijovém plenárním zasedání) odhlasoval zprávu o energii z obnovitelných zdrojů, která obsahuje návrh cíle EU ve výši 20 % obnovitelných zdrojů do roku 2020.

4.9 Komise zveřejní do konce roku 2005 své sdělení o stavu uplatňování směrnice OZE-E. Sdělení bude obsahovat odhad plnění cílů do roku 2010 a možné návrhy dalších kroků, včetně harmonizace programů na podporu v jednotlivých členských státech.

## 5. Závěry

5.1 Předchozí kapitoly ukázaly, že obnovitelná energie hraje v energetickém mixu v Evropě významnou roli a že má značný potenciál zvýšit svůj podíl jak na celkové spotřebě energie, tak na její celkové výrobě v Evropě. Mnohé formy obnovitelné energie jsou zvláště vhodné pro místní řešení malého rozsahu.

5.2 Žádná jednotlivá forma energie nebo sektor nemůže pokrýt celkovou poptávku v rozšířené Evropské unii ani rostoucí světovou poptávku. EU potřebuje vyrovnanou kombinaci zdrojů energie, která by odpovídala cílům strategie udržitelného rozvoje. Obnovitelné zdroje mají potenciál stát se významným prvkem tohoto budoucího mixu, avšak k mobilizaci tohoto potenciálu, který uznává i Komise a Parlament, je třeba ještě vyřešit mnohé problémy. EHSV v současné době vypracovává k energetickému mixu samostatné stanovisko.

5.3 Většina rozvoje OZE v Evropě připadá na nestálé zdroje, jako je využívání větrné energie nebo fotovoltaických panelů, a je tak spíše doplňkovým než náhradním zdrojem výkonu a potřeb sítě. To vede k otázkám ohledně posílení přenosu a operačních aspektů zajištění dodávky elektrické energie. I když ještě nepanuje obecná shoda o potenciální míře, do jaké mohou být elektrickou soustavou absorbovány nestálé zdroje, často se uvádí hranice 15 % až 20 % celkové výroby elektřiny. Nad tuto hranici mohou pomoci pouze další skladovací technologie (například vodík).

5.4 Otázka řešení globální závislosti na ropě je na předních místech mezi politickými prioritami. Výbor proto doporučuje další studium otázek čistých energetických zisků a čistého přínosu pro životní prostředí při využívání biopaliv z různých plodin. Zvýšenou pozornost vyžadují také otázky zabezpečení dodávky v EU a související ekonomické a obchodní aspekty zvýšeného používání kapalných biopaliv.

5.5 Technologický vývoj musí plně využívat potenciálu obnovitelných zdrojů. Získávání tepla nebo chlazení z prostředí pomocí **tepelných čerpadel** – což je technologie s obrovským potenciálem – se v rámci politiky EU v oblasti obnovitelných

zdrojů energie nedostává téměř žádná pozornost. Ve vývoji OZE se překvapivě málo pozornosti věnuje také panelům na solární ohřev vody – i zde jde o technologii, která se ve velké části Evropy přibližuje podmínkám trhu. Právě v oblasti tepla spatřuje EHSV velké množství již dnes ekonomicky využitelných možností, jak fosilní energie nahradit energiemi obnovitelnými.

5.6 Obnovitelné zdroje vyžadují ekonomickou podporu, protože v současné době není mnoho OZE technologií ještě schopno konkurovat na trhu. Změny na globálním trhu s energií, především vyšší ceny ropy a jejich nestálost, a obavy o zabezpečení dodávky energie však situaci v oblasti obnovitelných zdrojů mění. Vzhledem k potenciálu, který nabízejí pro inovaci, nabývají nové podniky a pracoviště na významu, pokud úspěšně vstoupí na trh. EU může jako průkopník obnovitelných technologií stimulovat globální úspěch podnikání v tomto sektoru.

5.7 Přestože vyšší využívání obnovitelných zdrojů energie vytváří nové možnosti podnikání a nová pracovní místa, může se – v případě nezvládnutého řízení – stát břemenem pro velkou část ekonomiky, především pro spotřebitele a energeticky náročná odvětví. Politika, která přispívá k neustálému zvyšování cen energie, může mít nebezpečné dopady v situaci, kdy se veškeré úsilí musí soustředit na Lisabonskou strategii, tj. udržitelnou konkurenceschopnost, hospodářský růst a celkovou zaměstnanost v Evropě. Vysoké ceny ropy postihují všechny ekonomiky světa, avšak vyšší ceny elektřiny mohou postihnout především EU-25.

5.8 Některé ze stávajících národních systémů podpory jsou velmi nákladné a ohrožují zájmy spotřebitelů i konkurenceschopnost evropského průmyslu. Pokud bude v roce 2010 skutečně dosaženo cílů EU v oblasti obnovitelných zdrojů, systémy podpory a síťové náklady budou představovat 13 % nárůst velkoobchodní ceny elektřiny, nebo dokonce 25 %, pokud by k dosažení těchto cílů bylo zapotřebí úrovně podpory jaká je již dnes poskytována v Německu. Zahrnutím odhadovaných síťových a regulačních nákladů toto číslo vzroste na 34 %. Výsledná ekvivalentní cena za tunu nevyprodukovaného CO<sub>2</sub> se odhaduje na 88 EUR, 109 EUR, respektive 150 EUR.

5.9 Podpůrné mechanismy je tedy nezbytné pečlivě zvážit a nastavit. Musejí být efektivní a nákladově účinné a dosahovat požadovaného výsledku při nízkých nákladech. Některé formy obnovitelných zdrojů, které se již blíží tržním cenám, nevyžadují téměř žádnou podporu, zatímco jiné potřebují podporu zatím jen pro výzkum a rozvoj. V případě biomasy je nutné



vzít v úvahu nepodporované využívání produktů z omezených území. Obecný růst cen energie (především z fosilních paliv) je důvodem k přehodnocení potřeby a míry podpory. Zvlášť významný je vliv programu EU na obchodování s emisemi, který již vedl k nárůstu cen elektrické energie. Abychom dosáhli jednoho cíle, musíme zabránit zdvojování a překrývání opatření.

5.10 Aby nové technologie „vyzrály“ a mohly vstoupit na trh, je zapotřebí zavést programy podpory, které však nelze udržovat donekonečna. Je třeba pečlivě zvážit dopady na zaměstnanost, abychom nevytvářeli pracovní místa, která zaniknou s ukončením podpory.

5.11 Směrnice EU týkající se OZE-E ponechává organizaci podpory na členských státech. To vedlo ke vzniku nekoherentní směsice podpůrných mechanismů, které v některých případech dokonce narušují trh. Výsledkem je ztráta synergie a v některých částech EU i nedostatek pobídek a iniciativy, v jiných částech

pak vznikají vysoké náklady. Většinou těchto problémů bychom se mohli vyhnout přijetím společného evropského přístupu. EHSV se tímto problémem již zabýval ve stanovisku ke směrnici OZE-E (viz poznámka pod čarou č. 1). Zdá se, že ještě neexistuje ideální společné evropské řešení, i když národní podpůrné programy se často vydávají cestou zelených certifikátů. Tuto oblast bude s nově nabytými zkušenostmi nutné dále zkoumat a rozvíjet.

5.12 Po počátečním „pionýrském“ stádiu je rozhodně nutné přehodnotit politiku EU v oblasti obnovitelných zdrojů energie. Je nutno pečlivě posoudit měnící se situaci na globálním trhu s energií a jeho vysoké a proměnlivé ceny, dopad souvisejících politik a opatření EU, především obchodování s emisemi a cíle Lisabonské strategie. Musíme se zaměřit na zajištění trvalého dlouhodobého rozvoje tím, že se zaměříme na výzkum a vývoj a na rozvoj technologií.

V Bruselu dne 15. prosince 2005.

předsedkyně

Evropského hospodářského a sociálního výboru

Anne-Marie SIGMUND

## Stanovisko Evropského hospodářského a sociálního výboru k Zelené knize: Hypoteční úvěr v EU

KOM(2005) 327 v konečném znění

(2006/C 65/21)

Dne 19. července 2005 se Evropská komise, v souladu s článkem 262 Smlouvy o založení Evropského společenství, rozhodla konzultovat Evropský hospodářský a sociální výbor ve věci: *Zelená kniha: Hypoteční úvěr v EU*.

Specializovaná sekce „Jednotný trh, výroba a spotřeba“, kterou Výbor pověřil přípravou prací na toto téma, přijala stanovisko dne 11. listopadu 2005. Zpravodajem byl **pan Burani**.

Na 422. plenárním zasedání, které se konalo dne 15. prosince 2005, přijal Evropský hospodářský a sociální výbor následující stanovisko 97 hlasy pro a 1 člen se zdržel hlasování.

### 1. Shrnutí přijatého stanoviska

1.1 Zelená kniha o hypotečním úvěru na bydlení v EU se řadí do rámce politiky integrace finančních služeb na evropské úrovni. Zelenou knihu nyní zkoumají zainteresovaná odvětví.

1.2 Přestože Výbor souhlasí s cíly navrhovanými Komisí, domnívá se, že úplná integrace bude v krátkém období obtížně

dosazitelná. Je třeba totiž vzít v úvahu, že trhy s hypotečními úvěry v EU jsou zcela odlišné a každý z nich má své vlastní rysy.

1.3 Komise v Zelené knize formuluje několik otázek, na které má Výbor v úmyslu odpovědět. První skupina otázek se zabývá ochranou spotřebitele; ohledně tohoto bodu EHSV žádá, aby kodexy chování byly sestaveny sdruženími evropských finančních institucí po konzultacích se sdruženími spotřebitelů, kontrolovány národními ombudsmany a zaregistrovány u soudů nebo obchodních komor. Dále se navrhuje informace (i předmluvní) o jasném a transparentním obsahu, která by se uplatnila, možná dokonce s větší přísností, na zprostředkovatele půjčky. EHSV se ohledně předčasného splacení domnívá, že výpočet by se měl spoléhat na vzorec finanční matematiky,