

**KONCEPCIA VYUŽÍVANIA
OBNOVITEL'NÝCH ZDROJOV ENERGIE**

(schválená uznesením Vlády SR č. 282 z 23. apríla 2003)

OBSAH

Koncepcia využívania.....	1
Obnoviteľných zdrojov energie.....	1
Obsah.....	2
Úvod.....	3
1. Potenciál rozvoja obnoviteľných zdrojov energie.....	4
1.1 Technicky využiteľný potenciál	4
1.2 Biomasa.....	5
1.2.1 Energetické zhodnocovanie odpadov.....	9
1.2.2 Biologické palivá	10
1.3 Vodná energia.....	11
1.4 Geotermálna energia.....	12
1.5 Solárna energia.....	14
1.6 Veterná energia.....	16
2. Analýza súčasného stavu.....	18
2.1 Podpora obnoviteľných zdrojov energie na národnej úrovni.....	18
2.2 Medzinárodné záväzky a trendy.....	22
2.3 Legislatívne nástroje na podporu O EZ.....	23
2.4 Legislatívna podpora obnoviteľných zdrojov energie v <i>acquis communautaire</i>	24
2.5 Možnosti financovania.....	26
2.5.1 Štátne programy.....	26
2.5.2 Programy Európskej Únie	27
2.5.3 Bilaterálna spolupráca	28
2.5.4 Alternatívne finančné mechanizmy.....	29
2.6 Informovanosť a povedomie	30
2.7 Výskum a vývoj	31
2.8. Kladné stránky rozvoja využívania obnoviteľných zdrojov energie.....	31
2.9 Bariéry.....	32
3. Výzvy a ciele	34
4. IMPLEMENTAČNÝ MECHANIZMUS	36
4.1 Zámer	36
4.2 Implementačný mechanizmus - Program riadenia rozvoja obnoviteľných zdrojov energie.....	36
4.3 Štruktúra Programu riadenia rozvoja obnoviteľných zdrojov energie.....	37
4.4 Úlohy Riadiaceho výboru.....	37
4.4.1 Vytvorenie prostredia pre realizáciu Koncepcie	37
4.4.2 Strategické plánovanie v oblasti rozvoja obnoviteľných zdrojov energie.....	38
4.4.3 Potenciál obnoviteľných zdrojov energie.....	38
4.5 Nástroje Programu riadenia rozvoja obnoviteľných zdrojov energie.....	39
4.5.1 Právne nástroje.....	39
4.5.2 Finančné nástroje.....	39
4.5.3 Marketingové nástroje.....	40
4.6 Finančné nároky Programu.....	40

ÚVOD

Dokument Energetická politika Slovenskej republiky, ktorú prijala vláda Slovenskej republiky uznesením č. 5 v januári 2000, je postavená na troch základných pilieroch :

- Príprava na integráciu do vnútorného trhu Európskej únie,
- bezpečnosť zásobovania energiou a
- trvalo udržateľný rozvoj.

Rozvoj využitia obnoviteľných zdrojov energie (patrí sem slnečná, geotermálna, vodná a veterná energia, ako aj energia z biomasy a odpadu) je jednoznačne v súlade s týmito prioritami, a pozitívne sa prejaví v národnom hospodárstve SR vo viacerých dimenziách:

- Zvýšenie úrovne zhodnotenia domácich zdrojov energie;
- Zníženie závislosti na dodávkach energie zo zahraničia, ktoré v súčasnosti pokrývajú cca 90 % z celkovej spotreby primárnych zdrojov energie;
- Zlepšenie zahraničnej obchodnej bilancie, pretože na celkovom dovoze sa dovoz primárnych zdrojov energie podieľa takmer 20%;
- Zvýšenie bezpečnosti a spoľahlivosti dodávok energie;
- Zníženie emisií skleníkových plynov, dosiahnuté zmenou štruktúry zdrojov energie, má pozitívny vplyv pre životné prostredie;
- Zvýšenie ekonomických aktivít a vytváranie nových výrobných programov a ponuka nových pracovných príležitostí priamo ovplyvní tvorbu hrubého domáceho produktu a prispeje k zlepšeniu kvality života tak jednotlivcov ako aj celej spoločnosti.

Obnoviteľné zdroje energie (OEZ) sú perspektívne energetické zdroje domáceho pôvodu, osobitne energia z vody, z biomasy a geotermálna energia, s minimálnym dopadom na životné prostredie.

Energetická politika SR

Správne umiestnenie obnoviteľných zdrojov energie sa môže navyše stať kľúčovým prvkom v rozvoji jednotlivých regiónov, čím môže prispieť k dosiahnutiu lepšej sociálnej a ekonomickej kohézie v krajine. Nespornou výhodou obnoviteľných zdrojov energie je fakt, že projekty na ich využitie sa v porovnaní s konvenčnými riešeniami na báze fosílnych palív stretávajú s podstatne vyššou mierou akceptovanosti.

Vzhľadom na tieto zjavné environmentálne a ekonomické prínosy sa efektívne využívanie obnoviteľných zdrojov energie dostáva do stále väčšej pozornosti a získava podporu zodpovedných činiteľov a širokej verejnosti na celom svete, Slovensko nevynímajúc.

1. POTENCIÁL ROZVOJA OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV ENERGIE

1.1 Technicky využiteľný potenciál

Technicky využiteľný potenciál obnoviteľných zdrojov na Slovensku sa na základe existujúcich analýz odhaduje na 112 636 TJ ročne (resp. 136 421 TJ ročne, ak budeme uvažovať aj vodné elektrárne s výkonom väčším ako 10 MW). Ide o potenciál, ktorý sa môže využiť zavedením dostupných technológií, pričom je obmedzený legislatívnymi, administratívnymi a ekologickými bariérami.

Súčasnú využívanie obnoviteľných zdrojov energie predstavuje iba 2,6% z celkovej spotreby primárnych zdrojov energie. Využíva sa okolo 27 % z technicky využiteľného potenciálu obnoviteľných zdrojov energie na Slovensku, takže stále zostáva nevyužitý obrovské množstvo energie, ktorej potenciál predstavuje 115 775 TJ ročne. Po vynechaní veľkých vodných elektrární je potenciál využívaný len na 17%.

Zdroj s najväčšou možnosťou využitia potenciálu je biomasa (až 44% všetkých OEZ), nasledujú veľké vodné elektrárne (17,5%), geotermálna energia (16,6%), solárna energia (13,7%), odpadové hospodárstvo (9,3%), biologické palivá (6,6%), malé vodné elektrárne (2,7%) a veterná energia (1,6%).

Potenciál pre budúce energetické využitie je stále veľký, keďže ide o viac ako 80% technicky využiteľných obnoviteľných zdrojov energie. Pri plnom využití predmetného potenciálu sa môže podstatne znížiť dovoz energetických palív, čo výrazne prispeje k zníženiu energetickej závislosti SR.

Tabuľka č.1: Technicky využiteľný potenciál OEZ (TJ (GWh)/rok)

Druh	Technicky využiteľný potenciál	Súčasnú využívanie	Nevyužitý potenciál
	TJ(GWh)/rok		
Geotermálna energia	22 680 (6 300)	1 224 (340)	21 456 (5 960)
Veterná energia	2 178 (605)	0	2 178 (605)
Solárna energia	18 720 (5 200)	25 (7)	18 695 (5 193)
Malé vodné elektrárne (MVE)	3 722 (1 034)	727(202)	2 995 (832)
Biomasa	60 458 (16 794)	11 491 (3 192)	48 967(13 602)
<i>Lesná biomasa</i>			
<i>Do r. 2010 – 1 370 tis. ton →</i>	<i>10 180 (2 828)</i>	<i>1 778 (494)</i>	<i>8 402 (2 334)</i>
<i>Po r. 2010 – 2 724 tis. ton →</i>	<i>20 242 (5 623)</i>		
<i>z toho: Energetické porasty- do 2010</i>	<i>1 635 (343)</i>	<i>372 (103)</i>	<i>1 263 (240)</i>
<i>po 2010</i>	<i>5 006 (1 391)</i>		
<i>Drevospracujúci priemysel</i>	<i>17 570 (4 881)</i>	<i>9 497 (2 638)</i>	<i>8 073 (1 880)</i>
<i>Poľnohospodárska biomasa</i>	<i>32 708 (6 586)</i>	<i>216 (60)</i>	<i>32 492 (6 526)</i>
Energetické využívanie odpadov	12 726 (3 535)	4 504 (1 251)	8 222 (2 284)
<i>Kaly z ČOV</i>	<i>828 (230)</i>	<i>47 (13)</i>	<i>781 (217)</i>
<i>Komunálny odpad</i>	<i>6 390 (1 775)</i>	<i>1 325 (368)</i>	<i>5 065 (1 407)</i>

<i>Ostatný odpad</i>	5 508 (1 530)	3 132 (870)	2 376 (660)
Biologické palivá	9 000 (2 500)	1 188 (330)	7 812 (2 170)
Spolu	112 636 (31 288)	19 159 (5 322)	93 477 (25 966)
Vodné elektrárne	23 785 (6 607)	18 335 (5 093)	5 450 (1 514)
Spolu	136 421 (37 895)	37 494 (10 415)	98 927 (27 480)

1.2 Biomasa

Technicky využiteľný potenciál biomasy

Najväčší podiel technicky využiteľného potenciálu zo všetkých obnoviteľných zdrojov energie má **biomasa** (44 %), čo zodpovedá energetickej hodnote 60 458 TJ ročne. Potenciál biomasy v energetike je hlavne v oblasti výroby tepla. Za hlavné zdroje energetickej využiteľnej biomasy v podmienkach Slovenska možno považovať lesnú biomasu, odpady z drevospracujúceho priemyslu a perspektívne biomasu z energetických porastov v lesníctve; slama z obilia, kukurice, repky a slnečnice, odpad zo sadov a vinogradov a odpad hlavne organického charakteru z chovu dobytka v poľnohospodárstve a biologické palivá. Predpoklad využitia lesnej a poľnohospodárskej biomasy, biomasy z dreveného odpadu a z odpadu v potravinárstve je veľmi reálny. Takisto sa predpokladá rozvoj teplární na spaľovanie biomasy a na zmiešané palivá, v ktorých je časť paliva biomasa, rozvoj teplární na využitie priemyselnej biomasy v komunálnom sektore, určených na energetické účely. Vzhľadom na súčasné využitie biomasy (11 491 TJ/rok), využiteľný potenciál dosahuje 48 967 TJ ročne. Technicky využiteľný potenciál pre výrobu elektriny (na základe Energetickej politiky SR) predstavuje 1 270 TWh, pričom súčasné využívanie je len 0,01 TWh. V porovnaní so slnečnou energiou je trhový potenciál podstatne väčší kvôli technickému pokroku dosiahnutému v posledných rokoch a podstatným znížením investičných nákladov súčasných technológií.

Vzhľadom k zmenám uvažovaných v agrárnej politike a lesníckej politike by malo po roku 2010 dôjsť k zdvojnásobeniu potenciálu v oblasti lesnej biomasy.

a) Lesná biomasa

Slovenská republika s výmerou lesov, ktorá v roku 2001 prekročila hranicu 2 mil. ha (až 43 % územia) má veľmi priaznivé podmienky pre tvorbu potenciálu lesnej biomasy. Od roku 1970 postupne narastajú zásoby dreva, ktoré v súčasnosti predstavujú 416 mil. m³ s priemernou hektárovou zásobou 217 m³ dreva.

Z ročnej evidovanej ťažby dreva 6 185 tis. m³ v roku 2001 a výslednom sortimentovom využití dreva z celkovej organickej hmoty stromov na úrovni okolo 50 % približne rovnaké množstvo drevnej hmoty v podobe pňov, kôry, vetiev a ihličia alebo lístia zostáva v lese a tvorí potenciálnu rezervu pre energetické využitie.

Pri zohľadnení všetkých súčasných ekologických, ekonomických a technických dôvodov predstavuje ročne využiteľný odpad z lesnej výroby 750 tis. ton, v ktorom je zahrnutá tenčina do 7 cm, nespracovaná časť hrubiny, dendromasa z prerezávok mladých lesných porastov a pri povolených technológiách obnovy lesa vytrhané pne a korene. Ročná výroba palivového dreva vrátane samozásobovania obyvateľstva dosahuje 400 tis. ton a 220 tis. ton predstavuje disponibilná zásoba energetických porastov listnatých drevín (agát, dub, cerový hrab), ktoré

budú počnúc rokom 2003 postupne vyčleňované pri obnove lesných hospodárskych plánov do roku 2010.

Celkový ročný potenciál Slovenska v produkcii lesnej biomasy do roku 2010 predstavuje 1 370 tis. ton s energetickou hodnotou 10 180 TJ. Najväčšie zdroje palivovej biomasy sú v okresoch Brezno, Poltár, Rimavská Sobota, Košice, Bardejov, Humenné a Svidník.

Po roku 2010 sa bilancia disponibilnej lesnej biomasy podstatne zvýši o potenciál z produkcie energetických porastov založených na základe LVÚ Zvolen vykonanej rajonizácie území vhodných pre pestovanie energetických lesov na výmere 45 400 ha s produkciou 454 tis. ton pri obrate plôch za 3 – 5 rokov a s energetickým ekvivalentom 3 374 TJ.

Ďalším potenciálnym navýšením bilancii lesnej biomasy po roku 2010 budú zdroje zo zvýšenia ťažby dreva, čo sa prejaví nárastom 100 tis. ton v energetickom ekvivalente 743 TJ.

Vyrovnaním cien surového dreva v rámci trhu EÚ v súčasnosti na tuzemskom trhu neumiestniteľné vyvážené prebytkové množstvá vláknirového dreva bude možné výhodne umiestniť ako surovinu pre energetické využitie v objeme 300-500 tis. ton ročne v energetickom ekvivalente 2230 – 3715 TJ.

Očakávame, že na trh s dendromasou pre energetické využitie vstúpi aj komunálna sféra a podnikateľské firmy s produkciou z čistenia a orezov stromoradií, parkov, zelene zo sídelných centier, ak aj z udržiavania voľne rastúcej zelene, pozemkov okolo železničných tratí a produktovodov v objeme 300 tis. ton ročne s energetickým ekvivalentom 2230 TJ.

Potenciál zdrojov lesnej biomasy tak po roku 2010 vzrastie oproti súčasnému stavu o 1154-1354 tis. ton ročne, takže celkový potenciál energeticky využiteľných zdrojov bude predstavovať 2 524 tis. ton – 2 724 tis. ton ročne s energetickou hodnotou 18755 - 20242 TJ.

Súčasná vykazovaná ročná spotreba lesnej palivovej biomasy v rámci Slovenskej republiky predstavuje 350 tis. ton využívaných pre energetické účely s energetickou hodnotou 1 778 TJ.

Energetické porasty

Energetické porasty rýchlorastúcich drevín (topoľ, agát, osika, jelša), jednoročných a viacročných energetických plodín tvoria perspektívny zdroj palivovej biomasy. Energetické porasty možno zakladať na pôdach nevhodných pre klasickú poľnohospodársku a lesnícku produkciu, na pôdach dočasne vylúčených z poľnohospodárskej výroby, pôdach kontaminovaných vhodných len na produkciu pre nepotravinárske účely a tiež na zdevastovaných plochách v priemyselných aglomeráciách.

V SR boli v rokoch 2000-2001 vykonanou rajonizáciou území vhodných pre pestovanie energetických lesov podľa BPEJ vybrané vhodné lokality s výmerou 8 400 ha na lesom pôdnom fonde a 37 000 ha na poľnohospodársko-pôdnom fonde, kde je predpoklad pri veľmi krátkej obnovnej dobe 3-5 rokov dosahovať priemerný prírastok viac ako 10 ton sušiny ročne. Pre overovanie možností produkcie sú založené pokusné porasty šľachtených topoľov, vrb a agáta, ktoré potvrdzujú reálne možnosti využívania energetických porastov.

Počnúc rokom 2003 bolo podľa pokynu MP SR započaté vyčleňovanie energetických porastov listnatých drevín, najmä agáta v nížinných a pahorkatinných oblastiach Slovenska, ktorých hospodárske zameranie bude orientované na pestovanie dendromasy pre energetické využitie s celkovým rozsahom 10 - 12 tis. ha. Takto vyčlenené energetické porasty môžu produkovať 220 tis. ton dendromasy ročne.

Očakávané výrazné zvýšenie podielu obnoviteľných zdrojov energie na celkovej spotrebe PEZ a využívanie máloproduktívnych poľnohospodárskych pôd na pestovanie energetických porastov vytvára predpoklad podstatného nárastu potenciálu energeticky využiteľnej biomasy na Slovensku. Zároveň bude možné podporiť ďalší rozvoj trhu s palivovou biomasou. Použitie palivovej biomasy z energetických porastov sa predpokladá v komunálnej sfére, v energetike, v lesníctve, v poľnohospodárstve a pod.

b) Biomasa z produkcie drevospracujúceho priemyslu

Významným zdrojom energeticky využiteľného dreva je drevospracujúci priemysel, ktorý vytvára 1 410 890 ton odpadu ročne. Z tohto množstva je 950 890 ton odpadu, ktorý vzniká pri mechanickom spracovaní dreva, z čoho je 648 820 ton odrezkov a 302 070 ton pilín a 460 000 ton predstavuje čierny výluh. Celková energetická hodnota využiteľného odpadu z drevospracujúceho priemyslu je 17 570 TJ, z toho je 11 130 TJ z mechanického spracovania dreva a 6 440 TJ z čierneho výluhu. Najväčšími producentmi odpadu sú veľké drevospracujúce podniky, ktoré sú veľkými spotrebiteľmi energie (elektriny a tepla). Sú to vhodné základné predpoklady na to, aby boli pre tieto podniky vybudované energetické systémy na báze využívania dreveného odpadu. Najväčšie koncentrácie energeticky využiteľnej biomasy z mechanického spracovania dreva sú v okresoch Čadca, Brezno, Lučenec a Svidník.

Vo veľkých drevospracujúcich podnikoch sú odpady zúžitkované na výrobu veľkoplošných aglomerovaných materiálov a na energiu. V menších prevádzkach sa odpady nespracovávajú a sú potenciálne k dispozícii na energetické účely. V súčasnosti ich väčšinou nakupujú drevokombináty alebo v prípade pilín poľnohospodárske podniky na podstielku.

V súčasnosti je na Slovensku vyše 500 menších prevádzok – píl. Výťažnosť pri poreze je priemerne 60 až 62% a zvyšok tvoria odpady, z ktorých cca 65% tvoria odrezky a 35% piliny. V prípade, že sa na pile rezivo ďalej spracováva, napr. na hranoly, vznikajú ďalšie odpady a potom ich celkový podiel tvorí až 70% zo spracovanej guľatiny.

c) Poľnohospodárska biomasa

Produkcia poľnohospodárskej biomasy bude v budúcnosti ovplyvnená agrárnou politikou komplexného programu využívania potenciálu energie v oblasti hospodárstiev. Množstvo produkovanej biomasy bude závisieť od množstva hospodárskych zvierat, prevažne dobytky, trendov na trhu a najmä od cien palív a energie. Na produkciu biomasy v agrárnom sektore budú významne vplývať opatrenia vyplývajúce zo spoločnej poľnohospodárskej politiky EÚ vynímaním pôdy z obrábania v rozsahu 10 %, ktorú bude možné využívať na energetické plantáže jednoročných a viacročných bylín alebo rýchlorastúcich drevín.

Ročná produkcia obilnej slamy v roku 1999 bola 2 114 400 ton. Po odpočítaní strát vo výške 652 600 ton a využitia 1 251 000 ton na krmenie a na podstielku, zostáva stále ešte 211 300

ton obilnej slamy, ktorá sa využíva hlavne na energetické účely. Ku koncu roka 1999 dosahoval počet kusov hovädzieho dobytku 665 100 kusov. Programy hospodárskeho potenciálu na Slovensku predpokladajú udržanie stáda dobytku na tej istej úrovni. Preto sa neočakáva nárast spotreby obilnej slamy pre dobytok, naopak, v dôsledku technologických zlepšení sa očakáva pokles jej spotreby. V súčasnosti sa na energetické účely využíva len malá časť produkcie slamy (asi 10%), čo zodpovedá energetickému potenciálu 2 100 TJ ročne.

V roku 1999 celková produkcia slamy z kukurice dosiahla 840 000 ton na ploche 140 000 ha s výnosnosťou 6t/ha, repky dosiahla 1 190 000 ton na ploche 119 000 ha s výnosnosťou 10 t/ha a zo slnečnice 630 000 ton na ploche 75 000 ha s výnosnosťou 8,4t/ha. Po odpočítaní strát je možné využiť 756 000 ton slamy z kukurice (9 829 TJ), 1 071 000 ton slamy z repky (14 994 TJ) a 420 000 ton slamy zo slnečnice (5 460 TJ) a 10 000 ton slamy z horčice (130 TJ) pri výhrevnosti 13MJ.kg⁻¹ resp pri repke 14MJ.kg⁻¹. Výhrevnosť slamy sa v sušine pohybuje okolo 16-18 MJ.kg⁻¹, pri vlhkosti okolo 15% okolo 13-14 MJ.kg⁻¹, pričom väčšiu výhrevnosť má slama repková. Prakticky však výhrevnosť ovplyvňuje okamžitá vlhkosť.

Tabuľka č.2: Produkcia slamy s možnosťou využitia na energetické účely (osevné plochy v roku 1999) na Slovensku

Plodina	Osevná plocha tis. ha	Úroda slamy t.ha ⁻¹	Produkcia slamy tis. t	Krímenie, podstielka tis. t	Straty tis. t	Slama na spálenie tis. t
Ozimná pšenica	430	4,25	1827,5	1096,5	548,2	182,7
Jarná pšenica	34	3,15	107,1	64,3	32,2	10,6
Raž	32	4,5	144	72	57,6	14,4
Tritikale	7	5,2	36,4	18,2	14,6	3,6
Kukurica	140	6	840	-	84	756
Ozimná repka	119	10	1190	-	119	1071
Horčica	6	2	12	-	2	10
Slnečnica	75	8,4	630	-	210	420
SPOLU	843	43,5	4787	1251	1067,6	2468,3

Zdroj: Poľnohospodárska biomasa a jej využitie na energetické účely, júl 2002

Odpad zo sádov a vinogradov

Množstvo dreva predstavuje 34 600 ton ročne s energetickou hodnotou 331 TJ. Efektívne využívania drevnej hmoty z hľadiska nákladov je možné pri minimálnej výmere vinohradu 30 ha, ktorých je v SR 165. Využitelná biomasa z vinogradov je približne 15 700 ton ročne, čo zodpovedá energii 195 TJ.

Celkové množstvo využiteľnej poľnohospodárskej biomasy sa odhaduje na 2 468 tis. ton hmoty, ktorú možno využiť na energetické účely, predstavujúc z energetického hľadiska 32 708 TJ ročne. Z toho viac ako 1190 tis. ton tvorí repková slama.

Trhový potenciál biomasy

Predpokladá sa nasledovné využitie rôznych druhov biomasy:

- Priemysel/služby: lesná biomasa a poľnohospodárska biomasa, odpad z drevospracujúceho priemyslu,
- Domácnosť: lesná a poľnohospodárska biomasa,

- Verejné inštitúcie: lesná a poľnohospodárska biomasa, kaly z ČOV, domáci odpad,
- Technické služby: kombinovaná výroba elektriny a tepla využívajúca lesnú a poľnohospodársku biomasu,

V súčasných podmienkach sa odhaduje (hoci teoreticky sú možné inštalácie zariadení na využívanie biomasy aj v nájomných a rodinných domoch), že najpravdepodobnejšou oblasťou využitia biomasy v bytovom sektore budú rodinné domy a systémy diaľkového vykurovania. Nepočíta sa s aplikáciou do veľkých kotlov v bytoch a bytových domoch.

Podľa environmentálnych požiadaviek pre vstup do EÚ všetky aglomerácie s viac ako 10 tisíc obyvateľmi (v dohľadnom čase klesne úroveň do 2 tisíc), musia zriadiť vlastnú ČOV, čím sa určite prudko zvýši využitie kalov. V budúcnosti bude preto potrebné riešiť tento problém výpočtom nárastu technicky využiteľného potenciálu a nutnosťou jeho využitia najmä na lokálnej úrovni.

Inštalácie zariadení na biomasu sú považované za ekonomicky únosné až vtedy, keď sa investície dokážu splatiť počas životnosti zariadenia. Keďže v súčasnosti sa používajú najmä fosílna palivá, či už v rodinných domoch alebo vo veľkých obytných blokoch, trhový potenciál využívania biomasy pre vykurovanie závisí od skutočných nákladov na používanie alternatívneho paliva. V súčasnosti je skladba hlavne plyn a uhlie v prípade rodinných domov a plyn a vykurovací olej v inštaláciách diaľkového vykurovania, ktoré dodávajú teplo do nájomných a bytových domov.

1.2.1 Energetické zhodnocovanie odpadov

a) Kaly z čistiarní odpadových vôd

Kaly z ČOV obsahujú asi 5% pevných látok, z ktorých 2/3 predstavuje organický materiál, použiteľný ako palivo. Podľa štatistických údajov bolo v roku 1998 na Slovensku 335 ČOV, s dennou kapacitou 1 990 000 m³. Kaly z ČOV sú v prevažnej miere stabilizované tam, kde anaeróbna stabilita dosahuje 38,2%. Takmer všetky ČOV na okresnej úrovni vyrábajú anaeróbne stabilizované kaly. Približný odhad kalových plynov so špecifickou produkciou bioplynu predstavuje 0,45 – 0,76 m³/kg surového (nevysušeného) kalu. Kumulovaný technický potenciál sa odhaduje na 828 TJ ročne, pričom súčasné využitie kalov na Slovensku je len 47 TJ ročne, čím vzniká relatívne veľký využiteľný potenciál vo výške 781 TJ ročne, čo predstavuje nevyužitých 94% potenciálu.

b) Komunálny odpad

Objem komunálneho odpadu v SR bol v roku 2000 316 kg na osobu ročne, čo predstavuje ročnú produkciu cca 1,7 mil. ton odpadu. Z toho viac ako 58% je použiteľných ako palivo (organický odpad, odpady z papiera, textilu a plastických obalov). Spaľovaním 1 tony domáceho odpadu sa dá získať približne 1,7 – 1,9 MWh vo forme tepla.

V roku 2000 sa na energetické účely využilo 204 290 ton komunálneho odpadu. Z toho sa 826 ton využilo priamo na energetické účely (0,05% z komunálnych odpadov) a zvyšných 203 464 ton bolo zneškodnené spaľovaním s energetickým využitím (12% z komunálnych odpadov).

V SR v súčasnosti existujú dve spaľovne komunálneho odpadu, s celkovou kapacitou 220 tisíc ton ročne. To sa rovná priemernej energetickej hodnote 1 145 TJ.

c) Ostatný odpad

V roku 2000 odpady z obalov predstavovali množstvo cca 369 tis. ton z čoho sa cca 19 % zhodnotilo materiálovo a cca 6 % energeticky. V r. 2005 sa predpokladá vznik cca 390 tis. ton. Časť odpadu zo septikov a žump prispieva v ČOV procesom biologického rozkladu na vznik bioplynu, ktorý sa v ďalšom kroku energeticky využíva ako palivo.

Tabuľka č.3: Energetické zhodnocovanie odpadov

Katégorie a druhy odpadov	Množstvo odpadov (tis. t)	Energetické zhodnotenie 2000 (%)	Množstvo odpadov (tis. t)	Energetické zhodnotenie Cieľ 2005 (%)
Nebezpečné	1792	2	1600	2
Ostatné	14328	3	15400	5
Spolu	16119	3	17000	5
Opotr. batérie a akumulátory	10	-	10	-
Odpadové oleje	20	50	25	20
Opotrebované pneumatiky	10	24	15	5
Odp. z viacvrstv. kombin. mat.	8	8	8,5	10
Elektronický šrot	15	-	25	-
Odpady z PET	10,3	6	11	12
Odpady z PE	39,1	5	41	12
Odpady z PP	14,2	5	15	12
Odpady z PS	5,3	6	6	12
Odpady z PVC	9,1	3	10	6
Odpady zo žiaroviek (Hg)	0,4	-	0,6	-
Odpady z papiera	340	5	390	5
Odpady zo skla	74	-	78	-
Staré vozidlá	77	-	110	5
Biologicky rozložiteľné odpady	1108	6	1170	12

Zdroj: Program odpadového hospodárstva SR do roku 2005, MŽP, 2002

1.2.2 Biologické palivá

a) Bioplyn

Výroba tepla, po odrátaní tepla potrebného na produkciu metánu, je približne 155 GWh ročne. Využitelné množstvo exkrementov na Slovensku je 120 000 ton ročne. To zodpovedá ročnej produkcii bioplynu 43 530 000 m³. Energetický ekvivalent bioplynu zo živočíšneho hnoja je 972 TJ ročne.

b) Bionafta

Celkový energetický potenciál produkcie bionafty je 2000 – 2140 TJ ročne. V SR existuje 7 výrobcov bionafty. Používajú technológiu transesterifikácie za studena lisovaného repkového oleja s metanolom a alkalickým akcelerátorom v dvojfázovom cykle. Celková výrobná kapacita všetkých výrobcov bionafty je 5 500 ton ročne. Piaty výrobcovia majú výrobnú

kapacitu 500 ton ročne a ďalší dvaja po 1500 ton. Energetický ekvivalent vyprodukovanej bionafty je 216 TJ ročne. So zvýšením produktivity sa toto množstvo môže zdvojnásobiť. Na druhej strane je potrebné zvýšiť dopyt po bionafte, ktorý sa znížil zavedením spotrebnej dane na biopalivá.

c) Bioetanol

Bioetanol sa vyrába z odrezkov bohatých na škrob a cukor, alebo z biomasy obsahujúcej celulózu. Súčasné benzínové motory bez problémov pracujú pri zmesi až 15-20% bioetanolu s benzínom. S malými úpravami je možné dosiahnuť podstatné navýšenie podielu bioetanolu v benzíne (až do 85%) a tým aj podstatne rozšíriť jeho použitie. V EÚ je ustanovená povinnosť primiešavať do benzínu etanol až do podielu 5% alebo etyl-terciál-butyl-éter (ďalej len "ETBE") až do podielu 15% z celkového objemu zmesi. Využívanie týchto obnoviteľných zdrojov energie je potrebné podporiť aj zvýhodneným daňovým režimom, napr. ustanovením nároku na oslobodenie od spotrebnej dane z minerálnych olejov, a to vo výške pripadajúcej na množstvo prímеси obnoviteľného zdroja energie (100% pridaného množstva liehu alebo 45% pridaného množstva ETBE) v zmesi používanej ako pohonná látka. Využívanie týchto biologicky obnoviteľných zdrojov energie má významné ekologické dopady, keďže popri biologickej obnoviteľnosti používaných prísad navyše pri spaľovaní etanolu alebo ETBE nevznikajú toxické látky, v dôsledku čoho sa pri spaľovaní látok obsahujúcich uvedené komponenty uvoľňuje do ovzdušia menšie množstvo škodlivých spalín. Nezanedbateľným efektom je i podpora domácej poľnohospodárskej produkcie. Fiškálne dopady takýchto podporných opatrení sú pritom minimálne, vzhľadom na relatívne nízky podiel prísady v zmesi používanej ako pohonná látka. Uvedenú problematiku riešila v EÚ Smernica Rady ES č. 85/536/EEC o úsporách ropy používaním náhradných palivových zložiek v benzíne v znení neskorších zmien a dodatkov, ktorá bola s účinnosťou od 1. 1. 2000 nahradená Smernicou Európskeho parlamentu a Rady EÚ č. 98/70/EC, ktorou sa ustanovuje kvalita benzínu a dieselových palív a ktorou sa mení a dopĺňa Smernica Rady ES č. 93/12/EEC.

Trhový potenciál biologických palív

Biologické palivá sa môžu uplatniť vo všetkých oblastiach ako pohonné látky alebo zmesné prísady do pohonných látok. Súčasné benzínové motory bez problémov pracujú pri zmesi až 15-20% bioetanolu. S malými úpravami je možné dosiahnuť podstatné navýšenie podielu bioetanolu v benzíne (až do 85%) a tým aj podstatne širšie použitie. Európska komisia odhaduje produkciu v roku 2003 na 5 miliónov ton kvapalných biopalív, čo predstavuje približne 2% súčasnej spotreby palív a 18 miliónov ton do roku 2010. Toto podstatné navýšenie je spôsobené potrebou znížiť závislosť krajín na dovoze palív zo zahraničia a súčasne pre zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja.

1.3 Vodná energia

Hlavný obnoviteľný zdroj energie v Slovenskej republike predstavuje dnes **vodná energia**. Technicky využiteľný potenciál na výrobu elektriny z vodnej energie je 6607 GWh za rok. Predstavuje to skoro 24% technicky využiteľného potenciálu obnoviteľných energetických zdrojov na Slovensku. Využívanie tohto potenciálu v roku 1998 bolo 57.8%. Spustením VD Žilina (72 MW) a 20 MVE do prevádzky využitie tohto potenciálu stúplo na 65%. Z toho dôvodu technicky využiteľný potenciál je iba 1514 GWh.

Pretože dávnejšie uvažovaná výstavba vodnej elektrárne Wolfsthal na rieke Dunaj s plánovaným výkonom 74 MW a výrobou 450 GWh/r sa nemôže uskutočniť z dôvodu

stanoviska rakúskej vlády, je preto jedinou možnosťou na využitie zostávajúcich technicky 1113 GWh výstavba malých vodných elektrární na riekach, ktoré už sú z dôvodu ich energetického využívania regulované. Odhad možného nového inštalovaného výkonu je 127,2 MW, čo by mohlo poskytnúť 512 GWh ročne v roku 2010. V prípade varianty so silnými motivačnými prvkami, ktorá zahŕňa finančné dotácie, právne kroky znárodnenia pôdy, narušenie oblastí národných parkov a pod., by bolo možné využiť celkový technicky využiteľný potenciál a inštalovať 141,1 MW nových VE s výrobou 1113 GWh do roku 2010. Ak vezmeme do úvahy len malé vodné elektrárne, poklesne tento potenciál na 1034 GWh ročne, čo je len 4,6% z celkového potenciálu obnoviteľných zdrojov energie. V súčasnosti sa využíva len 19,5% z potenciálu pre MVE. Technicky využiteľný potenciál pre MVE je ešte 832 GWh ročne.

Podiel 41% z technicky využiteľného potenciálu vodnej energie generujú rieky patriace do povodia Váhu. Podiel povodia Hrona je 34%; Bodrogu a Hornádu 18% a Dunaja 7%. Každé z týchto povodí je riadené samostatným štátnym podnikom. Veľká časť vodnej energie je v malých tokoch, ktorá je využiteľná len v malých vodných elektrárňach s výkonom do 10 MW.

Kritériá environmentálneho hodnotenia všetkých tokov SR sa v súčasnosti revidujú. Podľa nich sa bude prehodnocovať potenciál MVE. Základnými kritériami sú : vplyv elektrárne na životné prostredie, stupeň nutnosti budovania daného zariadenia a budúce úpravy vodných tokov.

Trhový potenciál vodných elektrární

Za predpokladu, že takéto zariadenia majú návratnosť 10 až 15 rokov, pri životnosti 50-60 rokov, možno malé vodné elektrárne pokladať za dobrú investíciu. Investori najmä zo zahraničia však váhajú s investovaním do malých vodných elektrární pre zdĺhavé administratívne schvaľovanie a kvôli potenciálnemu odporu skupín na ochranu životného prostredia.

Nové možnosti sa črtajú v budúcnosti, keď podľa pripravovanej smernice EU budú veľkí spotrebitelia energie povinní nakúpiť časť spotreby elektriny z OEZ (zelená, "čistá" energia).

Trhový potenciál pri konzervatívnom odhade dosahuje 83 GWh ročne, čo zodpovedá realizácii 40% ekonomického potenciálu, alebo 10% technicky využiteľného potenciálu. Po realizácii a vypracovaní rámcových podmienok na výstavbu malých vodných elektrární bude potrebné prehodnotiť potenciál. Predpokladá sa, že toto číslo bude väčšie.

1.4 Geotermálna energia

Geotermálna energia má význam, hlavne ako lokálny zdroj energie. Na základe výskumných prác je geotermálny potenciál SR odhadnutý na 5538 MW. Slovensko má dobré podmienky pre rozvoj a využívanie tohoto obnoviteľného zdroja energie. V súčasnosti je známych 25 oblastí so zdrojmi geotermálnej energie. Doposiaľ bolo na území Slovenskej republiky odvrátených okolo 70 geotermálnych vrtov (z toho prevažná väčšina v Podunajskej nížine) s celkovou výdatnosťou okolo 1000 l/s a s teplotou vody 20-129°C a s tepelným výkonom okolo 220MW. S použitím tepelných čerpadiel je možné zvýšenie tohto výkonu. Množstvo tepla z termálnych tokov dosahuje až 70 MW/m³. Geotermálny gradient zdrojov na Slovensku dosahuje v priemere 37 Kelvinov/km, čo je viac ako celosvetový priemer (30 Kelvinov/km). Teplota vody je vhodná na vykurovanie obytných priestorov, na využitie v priemysle, v poľnohospodárstve a v cestovnom ruchu. Termálne vody sa okrem mnohých kúpalísk

využívajú v niektorých lokalitách aj na vykurovanie objektov (sídliisko Sever v Galante a i.), skleníkov a fóliových krytov. Na báze overených geotermálnych zdrojov v niektorých lokalitách boli vybudované významné turistické centrá medzinárodného významu.

V súčasnosti sa využíva iba 5,4 % identifikovaného technicky využiteľného potenciálu geotermálnej energie v oblasti využívania tepelnej energie, hlavne na vykurovanie rôznych priestorov. Technicky využiteľný potenciál na výrobu elektriny predstavuje iba 0.06 TWh ročne. Rozpracovaný je projekt využitia geotermálnej energie s teplotou vody nad 120°C na zásobovanie košického systému CZT. Jeho realizácia si však vyžaduje vysoké investičné náklady, čo je aj limitujúcou podmienkou pre jeho realizáciu. Súčasťou zámeru je aj možnosť výroby elektriny s navrhovaným elektrickým výkonom okolo 5 MW, a očakávanou ročnou výrobou elektriny cca 0,04 TWh. V súčasnosti sa využíva na výrobu elektriny iba geotermálny zdroj v Komárne s ročnou výrobou 0,0035 TWh, kde sú nainštalované dve malé kogeneračné jednotky výkonu 44kW spaľujúce zemný plyn (metán) uvoľňovaný z geotermálneho zdroja.

Tabuľka č.4: Potenciál termálnej energie geotermálnych vôd na Slovensku (MWt)

regenerovaná			bez regenerácie		
pravdepodobná	overená	predpokladaná	pravdepodobná	overená	predpokladaná
321	147	85	4511	29	445
Celkový potenciál využiteľnej geotermálnej energie: 5538 MWt					

S výskumom geotermálnych zdrojov sa začalo 80-tych rokoch na základe informácií získaných pri prieskume nálezísk ropy a zemného plynu.

Nízkoteplotné geotermálne vody

Najvýznamnejšou oblasťou pre výskyt geotermálnych zdrojov je centrálna depresia podunajskej panvy. Uvažované prognózne zdroje geotermálnej vody v tejto oblasti sa odhadujú na 1027 l/s vody s priemernou teplotou 60°C pre priemernú hĺbkovú hladinu 1500m, čo v potenciáli predstavuje 193 MW. Doposiaľ bolo odvrátených 64 geotermálnych vrto, niektoré až do hĺbky 2100m..

Geotermálne vrty v Galante sa využívajú na vykurovanie nemocnice s poliklinikou, sídliiska Sever I. s 1200 bytovými jednotkami a domu dôchodcov. Geotermálne vrty (napr. Vincov les v Sládkovičove, Kráľová pri Senci, Diakovce, Vlčany, Gabčíkovo, Dvory nad Žitavou, Dunajská Streda, Veľký Meder, Nové Zámky, Komárno a i.) sa využívajú na rekreačné účely a na vykurovanie skleníkov a fóliovníkov, ohrev voľných plôch pôdy, pestovanie jedlých húb a kompostovanie. Pripravujú sa ďalšie projekty.

V ostatných perspektívnych oblastiach Slovenska boli odvrátené vrty v Komárňanskej kryhe (4 vrty, z ktorých vrty v Komárne a v Štúrove sa využívajú), v Levickej kryhe (Podhájska), v Popradskej kotline (Poprad, Vrbov, Stará Lesná), v Liptovskej kotline (Bešeňová, Liptovský Trnovec, Liptovská Kokava), v Skorušinskom bazéne (Oravice), v Záhorskej nížine (Lakšárska Nová Ves, Šaštín-Stráe) a v Topoľčianskom zálive (Bánovce nad Bebravou). Niektoré z nich sa využívajú v oblasti cestovného ruchu, vykurovaním skleníkov a fóliovníkov, resp. prevádzkových priestorov kúpalísk a chov rýb (Vrbov). Sú rozpracované projekty na realizáciu geotermálnych vrto v Turčianskej kotline (Martin) a na Východnom Slovensku (Zemplín).

Stredno a vysokoteplotné geotermálne vody

Perspektívna oblasť košickej kotliny (v okolí obce Ďurkov) má rozlohu 200 km². Zdroj dodáva geotermálnu vodu o teplote 115 – 130 °C, kolektory vôd sú definované v hĺbkach 2100 a 3200 m. Pilotný projekt bol vypracovaný v roku 1992 firmou Geoterm Košice s.r.o. a ďalšie štúdie pochádzajú z roku 1997. Projekt sa má realizovať v kombinácii s celkovým energetickým riešením a v spolupráci s VSŽ, a.s. a mestom Košice. Zdroj by mal byť alternatívnym zdrojom energie s odpadným teplom z oceliarne na zásobovanie košického systému CZT. Geotermálny zdroj je schopný dodávať 100 – 110 MW_t. Projekt uvažuje s 8 ťažobnými a 8 reinjektážnymi vrtmi. Prvé tri vrty boli vyhlbené v roku 1999 a potvrdili existenciu geotermálnej vody v karbonátoch košickej kotliny. Geotermálne vody s povrchovou teplotou 150°C a viac je možné získať v hĺbkach do 4000m.

1.5 Solárna energia

Množstvo dopadajúcej slnečnej energie na územie SR je 200 krát väčšie ako súčasná spotreba zo všetkých primárnych zdrojov energie v krajine. Celkový technicky využiteľný potenciál solárnej energie bol stanovený podľa globálneho žiarenia, dopadajúceho na plochu uloženú šikmo pod uhlom 30° smerom na juh. Priemerné ročné žiarenie na území Slovenska je 1055 kWh/m² za rok (z toho približne 800 kWh/m² sa dosahuje v mesiacoch apríl – september).

Za predpokladu 60 % využitia solárnych termálnych kolektorov by celková využitá energia zo žiarenia dosiahla hodnotu 633 kWh/m² za rok. Na základe súčasných skúseností sa však tento údaj blíži číslu 500 kWh/m². Technický rozvoj panelov fotočlánkov umožnil zvýšenie ich účinnosti premeny energie v rozsahu od 11 do 13%. Pri priemernej hodnote 12% by v zemepisných podmienkach Slovenska produkovali 126 kWh/m².

Po zvážení reálnych alternatív inštalácie solárnych kolektorov bol technický potenciál solárnej energie stanovený na 5 193 GWh ročne. Predstavuje to asi 27% celkového využiteľného potenciálu všetkých obnoviteľných zdrojov energie na Slovensku. 70% z tohto množstva sa dá využiť v podobe termálnej energie zo solárnych kolektorov a zvyšok na výrobu elektriny pomocou fotočlánkov.

V súčasnosti sa solárna energia na Slovensku využíva len veľmi málo. Jediné aktívne solárne systémy sú solárne kolektory. Využívanie fotočlánkov je momentálne obmedzené v dôsledku ich vysokej ceny, ale aj kvôli pokrytiu SR hustou sieťou elektrickej energie. Využívanie solárnej energie pasívnymi systémami je prakticky nulové. Predpokladá sa, že v blízkej budúcnosti dôjde k orientácii na aktívne solárne termálne systémy.

Využitie v budovách je iba v bytových domoch a v malej miere aj vo verejných inštitúciách.

V prípade výroby elektriny na základe slnečnej energie, technicky využiteľný potenciál predstavuje (podľa Energetickej politiky SR) 1.537 TWh, avšak súčasná úroveň využívania je len 0.004 TWh. Oficiálne sa uvádza, že hlavnou výhodou fotovoltaiky je decentralizovaná dodávka elektriny. Treba však brať do úvahy vysoké merné investičné náklady a tiež aj fakt, že 98% územia SR je pokrytých elektrickou sieťou.

a) Využívanie slnečného tepla v bytovom sektore

Na produkciu teplej vody pre domácnosti možno solárne kolektory uspôsobiť pre všetky budovy: v rodinných domoch kolektory nemusia byť nevyhnutne len na južnej strane striech; väčšina nájomných domov má plochú strechu a ich plocha obyčajne postačuje na umiestnenie kolektorov.

Vykurovanie si však vyžaduje lepšiu orientáciu a preto zámer využívať solárnu energiu treba brať do úvahy už pri projektovaní budovy. Aby sa mohla slnečná energia využívať na vykurovanie, celkové energetické nároky budovy musia byť menej ako 50 kWh/m² za rok. Optimálne energetické nároky sú okolo 30 kWh/m² za rok. Znamená to, že stavba musí mať dobrú termálnu kvalitu alebo je potrebné investovať do jej zlepšenia. Takmer všetky budovy na Slovensku nespĺňajú túto podmienku dostatočnej termálnej kvality obvodového plášťa budovy. Využívanie termálneho solárneho systému na vykurovanie preto pripadá do úvahy len u nových alebo renovovaných budov.

Hlavný potenciál pre solárnu energiu predstavujú rodinné domy, v ktorých dosluhuje existujúci systém vykurovania a je nevyhnutné investovať do nového systému.

Značný potenciál využitia slnečnej energie je v oblasti pasívnych solárnych systémov, kde sa zlepšením termálnej (tepelnoizolačnej) kvality budov dajú minimalizovať straty a zvýšiť možnosti využitia solárneho zdroja (špeciálne zasklenie, orientácia sklenených plôch do optimálneho smeru). Tieto opatrenia sa dajú použiť len v nových bytových domoch a v budovách terciárneho sektora.

b) Využitie solárnej energie v terciárnom sektore

Potenciál využívania solárnych kolektorov vo verejných budovách je najmä využiteľný na prípravu TÚV, a to najmä v školách, v zdravotníckych zariadeniach, v hoteloch a v športových strediskách, kde sa teplá voda vyžaduje po celý rok.

c) Fotočlánky

Využitie fotočlánkov na výrobu elektrickej energie pripadá do úvahy v tých miestach, kde pripojenie na elektrickú sieť je problematické. Preto sa najlepšie hodí na napájanie bezpečnostných a informačných zariadení a na osvetlenie verejných telefónov, autobusových zastávok a na odpočívadlá pri diaľniciach.

Súčasná sieť diaľnic meria 270 km, avšak do roku 2015 sa jej dĺžka zdvojnásobí. Vybudovaných je 44 odpočívadiel pri diaľnici. Do roku 2015 sa predpokladá zvýšenie ich počtu na 70. Technológiu fotočlánkov o výkone 40 W je možné na týchto miestach využívať, preto potenciál diaľnic sa predpokladá v roku 2015 na 2800 W.

Počet zastávok hromadnej dopravy vo väčších slovenských mestách je uvedený v tabuľke. Aplikácia 40 W fotočlánkov ako pri diaľniciach predstavuje potenciál 164 760 W.

Tabuľka č.5: Počet zastávok hromadnej dopravy

Väčšie slovenské mestá	Počet zastávok hromadnej dopravy
Bratislava	1217
Nitra	400
Prešov	360

Košice	642
Trnava	300
Žilina	350
Banská Bystrica	400
Trenčín	350
Spolu	4119

Na Slovensku je 14 375 verejných telefónnych automatov. Len 40 ich je vybavených fotočlámkami. Verejné telefóny si vyžadujú príkon 50 W, potenciál je 718 750 W.

Celkový potenciál využitia fotočlánkov v terciálnej sfére je 0,9 MW.

Trhový potenciál solárnej energie

Trhový potenciál pre solárne termálne inštalácie na prípravu TÚV v domácnostiach a ich použitie na ďalších budovách je limitovaný v prípade aplikácie metodiky jednoduchej doby návratnosti. Neinformovanosť verejnosti o solárnych zariadeniach, ktoré sa obyčajne pokladajú za luxus, ešte väčšmi znižuje počet súkromných investorov.

V nájomných domoch s krátkou dobou návratnosti (12 rokov), je potenciál ovplyvnený nízkym záujmom. V tomto prípade ide o majiteľov a prenajímateľov týchto domov, pre ktorých je táto investícia braná ako navyše, a preto ich bude potrebné informovať o výhodách týchto systémov.

Aplikovaním systémov na nebytových budovách je odhadovaná doba návratnosti 8 až 10 rokov, inštalácie by sa však robili len v prípade úpravy alebo nákupu nového systému vykurovania. Za týchto podmienok rozhodnutie investovať závisí od toho, do akej miere si rozhodujúce osoby uvedomujú význam solárnych technológií. Úroveň uvedomenia je v súčasnosti veľmi nízka. Preto aj trhový potenciál je odhadovaný len na 89 GWh ročne.

1.6 Veterná energia

Technicky využiteľný potenciál veternej energie

Týkajúc sa potenciálu **veternej energie**, Slovensko je krajina s prevažujúcim turbulentným prúdením vetra. Pre oblasti vhodné pre inštalovanie veterných elektrární, s ohľadom na expozíciu v teréne a laminárneho prúdenia, tieto sú umiestnené hlavne v národných parkoch a preto, dostupná oblasť predstavuje len veľmi malú časť územia Slovenskej republiky. Z toho vychádza, že technicky využiteľný potenciál veternej energie je mierny, predstavuje iba 168 GWh ročne, čo korešponduje s 37 MW inštalovaného výkonu (Energetická politika SR). Prvé kroky na využívanie tohto potenciálu sa práve dejú, keďže španielsky výrobca EHN už skúma potenciálne miesta na základe projektu zameranom na využívanie veterného potenciálu v regióne Spiš. Výsledkom tohto projektu bude podstatne lepšia predpoveď ďalšieho vývoja v tejto oblasti.

Vhodnými miestami na využitie veternej energie sú tie oblasti, kde priemerná ročná rýchlosť vetra dosahuje minimálne 6,5 m/s. Oblasti s menšou rýchlosťou sa nepokladajú za vhodné, pretože sa neprodukuje dostatočný výkon. Z posledného výskumu v SR vyplýva, že oblasti na umiestnenie veterných turbín s rýchlosťou vetra presahujúcou 5,5 m/s sú obmedzené (191 km², čo je iba 0,4% územia Slovenska). Ostatné oblasti majú ešte horšie veterné podmienky

(na 16,4% plochy dosahuje priemerná rýchlosť vetra viac ako 3,5 m/s a na 2,4% je vyše 4,5 m/s). Pre výpočet technického potenciálu sa zahrnuli iba územia s rýchlosťou vetra viac ako 4,4 m/s. Potenciál bol vypočítaný na základe predpokladu, že sa použijú veterné turbíny s výkonom 500 až 1000 kW.

Podľa mapy veterných podmienok, spracovanej SHMÚ, oblasť s rovnakou rýchlosťou vetra je rozdelená na 23 lokalít. Národné parky sú úplne vylúčené z environmentálnych príčin. Je pritom zaujímavé, že všetky oblasti, v ktorých rýchlosť vetra presahuje 5,5 m/s, sú v národných parkoch. Tieto oblasti by boli aj tak ťažko využiteľné vzhľadom na obmedzený prístup a vysoké náklady na stavbu zariadení. Väčšina oblastí s vetrom vyše 4,5 m/s leží vo väčších chránených krajinných oblastiach a preto iba 50% oblastí s rýchlosťou nad 4,5 m/s je zahrnutých do využiteľnej plochy.

V obci Cerová boli postavené štyri turbíny s výkonom 4 x 600 kW. Boli vybudované s čiastočnou podporou z programu Phare a mali by pokrývať potrebu 2000 – 2500 bytov na území obce, s celkovým výkonom 3 600 MWh ročne.

Trhový potenciál veternej energie

Z príkladu existujúcej veternej elektrárne v Cerovej je vidieť, že bez podpory je projekt ťažko realizovateľný. V uvedenej podpore šlo o pomoc vo výške 100% nákladov. Aby sa dosiahlo podstatnejšie využitie tohto potenciálu, napr. na 10%, muselo by sa vybudovať 20 podobných elektrární ako v Cerovej. Vyžiadalo by si to obrovské prostriedky na subvencie (skoro 29 mil. Euro), za predpokladu zachovania cien elektriny a technológie na terajšej úrovni. Iným alternatívnym riešením by bolo vyvinutie a skonštruovanie spoľahlivých domácich technologických zariadení, zníženie DPH na zariadenia pre obnoviteľné zdroje energie a/alebo zvýšenie cien elektrickej energie.

2. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU

Podpora rozvoja obnoviteľných zdrojov energie má svoje miesto v zákonoch a v strategických dokumentoch, spracovaných dotknutými rezortmi na národnej úrovni. Slovensko zároveň svojím zodpovedným prístupom k medzinárodným dohovorom v oblasti klimatických zmien a trvalo udržateľného rozvoja prijalo viaceré medzinárodné záväzky. Tým je vytvorený základný predpoklad na podporu rozvoja obnoviteľných zdrojov energie na Slovensku.

2.1 Podpora obnoviteľných zdrojov energie na národnej úrovni

Podpora obnoviteľných zdrojov energie na národnej úrovni je zakotvená v základných prierezových strategických dokumentoch, týkajúcich sa rozvoja Slovenska v budúcom období.

Základným koncepčným dokumentom v tomto smere je **Programové vyhlásenie vlády SR**. Sú v ňom zakotvené základné domáce a medzinárodné záväzky Slovenska, čím je pokrytá aj oblasť rozvoja obnoviteľných zdrojov energie.

Vláda ukončí dereguláciu energetického trhu (vrátane cenovej oblasti) a vytvorí podmienky pre prispôbenie sa energetického sektoru novým podmienkam vnútorného trhu EÚ. Zváži motivačné pravidlá pre využívanie domácich primárnych energetických zdrojov, vrátane využívania obnoviteľných zdrojov energie.

Vláda cíti spoločnú zodpovednosť s krajinami EÚ pri riešení globálnych problémov ochrany ovzdušia, ozónovej vrstvy Zeme a klimatických zmien a bude podporovať zvyšovanie podielu obnoviteľných zdrojov energie a kontrolu technológií. V rámci uplatňovania Kjótskeho protokolu o redukcii emisií skleníkových plynov sa bude podieľať na obchodovaní s emisiami a spolu s vyspelými štátmi na plnení prijatých záväzkov.

Programové vyhlásenie vlády SR

Ďalším prierezovým dokumentom pre všetky rezorty je **Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja SR**, ktorá priamo vyzýva k využívaniu domácich zdrojov energie, z ktorých majú práve obnoviteľné zdroje najväčší potenciál využitia.

Trvalo udržateľné využívanie surovinových zdrojov v SR by malo byť založené na postupnej náhrade neobnoviteľných zdrojov za obnoviteľné (vrátane podstatného zvýšenia využívania domácich obnoviteľných zdrojov surovín).

Trvalo udržateľné využívanie by malo byť založené na takom čerpaní zdrojov, ktoré neobmedzia ich prístupnosť pre budúce generácie, čo je však v prípade neobnoviteľných zdrojov dosť iluzórne. Preto by mali byť preferované predovšetkým obnoviteľné zdroje, ktorých potenciál je na území Slovenska značný – najmä biomasa, geotermálna energia, vodná energia, slnečná energia a veterná energia.

Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja SR

Tento dokument uvádza aj ciele, ktoré vzhľadom na ich rozsah sú uvedené v prílohe č.1, spolu s cieľmi ostatných materiálov v oblasti obnoviteľných zdrojov energie.

Z pohľadu samotných zdrojov energie sa na Slovensku spomína predovšetkým biomasa.

Poľnohospodárstvo môže významne prispieť k riešeniu problematiky energetiky z hľadiska úspornosti a environmentálnych súvislostí. V rámci programu prestavby a modernizácie výrobnotechnickej základne agropotravinárskeho komplexu má významné miesto využívanie netradičných zdrojov energie (bionafta, bioplyn, slama, drevoštiepky) a obnoviteľných zdrojov energie (energia slnečná, veterná, vodná a geotermálna). Pri využití energie z biomasy je potrebné prihliadať na jej významné funkcie v krajine.

Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja SR

Otázka vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie je preto v rezorte pôdohospodárstva riešená so zodpovedajúcim prístupom, uvedomujúc si jej významný potenciál. Otázka energetického využívania biomasy, ako zdroja energie, je riešená aj v sektorových koncepcných dokumentoch tohto rezortu, nie vždy však s potrebnou prioritou.

Poľnohospodárstvo a potravinárstvo je nielen výrobcom potravín, ale aj surovín na ďalšie spracovanie. Podľa svetových prognóz sa bude zvyšovať úloha poľnohospodárstva ako výrobcu obnoviteľných zdrojov energie. Tieto môžu nadobudnúť značný strategický význam v krajine ako Slovensko, ktorá je odkázaná na dovoz energetických surovín.

Jedným zo strategických zámerov je Spoluúčasť poľnohospodárstva na zachovaní a rozvoji vidieckeho prostredia a udržaní osídlenia vidieka, a to hlavne podpora diverzifikácie činnosti v poľnohospodárstve smerom k nepoľnohospodárskej činnosti a rozvoju pestovania plodín na nepotravinárske účely (najmä druhotné zdroje energie), ktoré môžu zabezpečiť ďalšie pracovné príležitosti a príjmy pre vidiecke obyvateľstvo

Agrárna politika

Štát podporí programy smerované na komplexné zúžitkovanie dreva osobitne využitie dreva na energetické účely. Vlastníci a užívatelia v súčasnosti nevyužívajú v plnom rozsahu, produkty - osobitne lesnú biomasu, ktorá má široké možnosti aj v riešení energetických problémov v podhorských a horských regiónoch. Do roku 2010 sa ráta so znížením energetickej náročnosti hospodárstva o 25 až 30 %. V roku 2010 by mal reálny využiteľný potenciál obnoviteľných zdrojov tvoriť 7,5 %-ný podiel z celkovej spotreby palivovo-energetických zdrojov. Ich bilancia v SR nie je priaznivá, lebo domácimi neobnoviteľnými zdrojmi sa pokrýva len 10 % spotreby a zvyšok sa musí dovážať. Rezort pôdohospodárstva vrátane LH je hlavným producentom palivovej biomasy a má kľúčové postavenie pri rozvoji jej využívania. Vlastná spotreba palív na vykurovanie v LH v roku 1998 predstavovala energetický ekvivalent 560 TJ a spotreba elektrickej energie 126 TJ. Lesná biomasa je vzhľadom na prírodné podmienky SR prakticky vo všetkých okresoch. Z ročného využiteľného potenciálu približne 900 tis. t s energetickým ekvivalentom 9 tis. TJ, organizácie LH v súčasnosti spotrebujú ročne 15 tis. t. V budúcnosti môže LH využiť maximálne 15 % tejto biomasy.

Lesnícka politika

Vodná energia je ďalším druhom obnoviteľných zdrojov energie s vysokým potenciálom využitia, v súčasnosti s najvyšším využívaním potenciálu.

Popri zásobovaní odberateľov vody úžitkovou vodou sa voda využíva i na ďalšie účely. Patrí sem využitie vody na výrobu elektrickej energie, plavbu, rekreáciu a rybárstvo.

Z celkového hydroenergetického potenciálu tokov sa v roku 1998 vo vybudovaných viacúčelových vodných dielach (vodné elektrárne, prečerpávacie elektrárne a malé vodné elektrárne) využívalo okolo 57,5 %.

Vodohospodárska politika

V súčasnosti sa žiadny obnoviteľný zdroj energie nevyužíva v dostatočnej miere. Z celkovej spotreby primárnych energetických zdrojov 739 PJ v r.1997 pokrývali obnoviteľné zdroje energie len 1.6%.

Osobitne energia z vody má svoju nezastupiteľnú úlohu v zabezpečovaní potrieb elektroenergetiky, pri využívaní primárneho a sekundárneho hydropotenciálu. V SR je v súčasnosti cca 180 malých vodných elektrární s inštalovaným výkonom viac ako 60 MW.

Energetická politika SR

Z vykonaného prieskumu vyplývajú potencionálne možnosti rozvoja využitia obnoviteľných zdrojov energie do roku 2010:

a/ za predpokladu, že tempo rozvoja obnoviteľných zdrojov energie sa nebude podstatne líšiť od doterajšieho, by sa celková výroba energie z obnoviteľných zdrojov energie v porovnaní s rokom 1997 mohla zvýšiť o 63 %, výroba tepelnej energie zdvojnásobiť. Odborný odhad investičných nákladov na dosiahnutie technicky využiteľného potenciálu je 46,6 mld.Sk (z toho 36,1 mld.Sk do rozvoja využitia vodnej energie).

b/ za predpokladu uplatnenia systémových opatrení na podporu rozvoja obnoviteľných zdrojov energie, by sa celková výroba energie z obnoviteľných zdrojov energie v porovnaní s rokom 1997 mohla zvýšiť o 133 %, výroba tepelnej energie viac ako strojnásobiť. Odhad nákladov v tomto prípade je 98,3 mld.Sk (z toho vodné elektrárne 53,3 mld.Sk).

Energetická politika SR

Vyššie využitie obnoviteľných zdrojov energie vo výrobe energie by sa prejavilo na znížení vplyvu energetiky na životné prostredie, pribudnúť by mohlo takmer 5000 nových pracovných príležitostí pri výstavbe a prevádzke obnoviteľných zdrojov energie, okrem toho približne rovnaký počet pri vývoji, projekcii, poradenstve, obchode, výrobe a subdodávkach k obnoviteľným zdrojom energie.

Energetická politika SR

Otázkou vplyvu rozvoja obnoviteľných zdrojov energie na zamestnanosť v regióne sa nezaobera len Energetická politika SR, ale aj agrárna politika, keďže práve v oblasti poľnohospodárstva bude rozvoj obnoviteľných zdrojov energie sprevádzať podstatný nárast pracovných príležitostí.

Zamestnanosť na vidieku podporia opatrenia agrárnej politiky a Plánu rozvoja vidieka zamerané na rozvoj a obnovu dediny, využívanie alternatívnych zdrojov energie, rozvoj ekologického poľnohospodárstva, obnovu meliorácií, atď.

Agrárna politika

V otázke medzinárodných záväzkov sa Energetická politika SR nezabúda na rozvoj obnoviteľných zdrojov energie v budúcnosti.

Dlhodobým cieľom v oblasti využívania obnoviteľných zdrojov energie je dosiahnutie úrovne porovnateľnej s úrovňou ich využitia vo väčšine krajín Európskej Únie. Pre postupné dosiahnutie tohoto cieľa je potrebné predovšetkým zrealizovať ceny palív a energie, vytvoriť vhodné legislatívne, ekonomické a finančné zázemie a systémovo podporiť podnikateľské aktivity.

Energetická politika SR

Realizácia programu by umožnila SR priblížiť sa k plánovanému dvojnásobnému využitiu obnoviteľných zdrojov energie v Európskej únii do r.2010. Naplnenie takéhoto náročného programu však vyžaduje koordinovaný postup viacerých rezortov pri tvorbe a uvádzaní do praxe potrebných systémových opatrení v oblasti cenovej a daňovej politiky, legislatívy, ekológie, energetiky, atď.

Energetická politika SR

Ďalšie ciele a k nim uvedené aj nástroje na dosiahnutie cieľov sú uvedené v prílohe č.1.: "Domáce záväzné dokumenty týkajúce sa obnoviteľných zdrojov energie".

Záver

Vychádzajúc z prehľadu strategických dokumentov, prijatých na **národnej úrovni** (príloha č.1) je možno pozitívne hodnotiť fakt, že rozvoj využívania obnoviteľných zdrojov energie je spoločnou prioritou viacerých rezortov štátnej správy, menovite ministerstva životného prostredia, ministerstva pôdohospodárstva, ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja, ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií a ministerstva hospodárstva, a teda aj jednou z priorit vlády SR.

Zároveň však treba uviesť, že ciele rozvojových dokumentov sú formulované vo väčšine prípadov formou všeobecných téz, pričom tieto tézy, hoci sú spoločné pre viaceré strategické dokumenty, nemajú adekvátnu podporu v implementačných nástrojoch a s tým spojených implementačných kapacitách (personálnych, technických, finančných).

Rovnako možno konštatovať, že strategické dokumenty jednotlivých rezortov sú od seba nezávislé a izolované, pričom každý rezort pracuje s vlastnými informáciami a v prípade potreby vytvára vlastné implementačné kapacity, ktoré prístupujú k danej problematike izolovane, z pozície domovského rezortu.

Daný stupeň separácie implementačných kapacít nezohľadňuje možnosť vzájomnej interakcie a tak často prichádza k situácii, keď sa tou istou otázkou na rovnakej úrovni zaoberá nezávisle na sebe niekoľko rezortov súčasne. Takto izolované implementačné kapacity v rámci jednotlivých rezortov nesú zároveň vo väčšine prípadov aj zodpovednosť za napĺňanie záväzkov, vyplývajúcich z medzinárodných dohôd, t.j. záväzkov, ku ktorým sa zaviazala Slovenská republika ako celok, a pritom sú závislé na informáciách dostupných len v rámci domovského rezortu. V tejto súvislosti sa nezriedka stáva, že rezorty predkladajú zahraničným inštitúciám často nekonzistentné údaje.

Vzhľadom na nárast počtu medzinárodných záväzkov v tejto oblasti v posledných rokoch bude potrebné tento prístup prehodnotiť tak, aby nové implementačné kapacity, ktoré sa budú vytvárať v rámci jednotlivých rezortov, neboli v porovnaní s integrovaným prístupom niekoľkonásobne väčšie, pričom celkový prínos tohto zvýšenia bude len obmedzený a neumožní synergické efekty.

2.2 Medzinárodné záväzky a trendy

Vychádzajúc z údajov v prílohe č.2, týkajúcej sa **medzinárodných záväzkov** v oblasti využívania obnoviteľných zdrojov energie a v prílohe č.3, týkajúcej sa **trendov v oblasti OEZ**, je vidieť, ako v poslednom období vo svete vzrástol význam sektora energetiky, a to hlavne pre oblasť trvalo udržateľného rozvoja. Tieto trendy a tým aj úloha energetiky boli definované aj na posledných dvoch celosvetových konferenciách OSN (UNDP Johannesburg Summit – september 2002 a UNFCCC COP-8 New Dillí Summit – november 2002). Smerovanie rozvoja energetiky sa pomaly ale iste mení od spaľovania klasických fosílnych palív a využívania klasických technológií na ich spaľovanie, smerom k využívaniu environmentálne vhodných palív a energie, ako sú práve obnoviteľné zdroje energie.

Vzhľadom na integračné ambície Slovenska má osobitý význam Biela kniha využívania obnoviteľných zdrojov energie Európskej Únie, ktorá slúži členským štátom Európskej únie ako základný dokument rozvoja obnoviteľných zdrojov energie pre obdobie do roku 2010. Obsahuje konkrétny cieľ zvýšenia podielu obnoviteľných zdrojov energie na celkových primárnych zdrojoch energie zo 6% (rok 1997) na 12% v roku 2010. Slovensko v súčasnosti využíva obnoviteľné zdroje energie len na necelé 3% z primárnych energetických zdrojov.

Na základe Bielej knihy Európska komisia spustila v roku 1999 Inicializačnú kampaň (1999-2003), v rámci ktorej sa snaží stimulovať rozvoj využívania obnoviteľných zdrojov energie. Výsledkom tejto kampane je Smernica na podporu elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie, prijatá v roku 2001, ako aj návrhy Smernice pre biopalivá (komplexný balík) a Smernice pre energetickú spotrebu v budovách.

Ďalšími dôležitými nástrojmi na podporu opatrení z Bielej knihy sú: Komunitárny program ALTENER II (1998-2002) a jeho nástupca Inteligentná energia pre Európu (2003-2006). Tieto komunitárne programy sú zamerané na podporu inštitucionálneho rámca Európskej únie špeciálne pre obnoviteľné zdroje energie. Ich hlavnou úlohou je vytvorenie podmienok pre realizáciu navrhnutých projektov a ich implementáciu do praxe vo všetkých oblastiach podpory – od inštitucionálneho rámca až po vyhládanie možností financovania realizácie projektov.

V prílohe č.2 sú uvedené citácie z medzinárodne záväzných dokumentov týkajúcich sa obnoviteľných zdrojov energie.

V prílohe č.3 sú uvedené trendy v oblasti obnoviteľných zdrojov energie vo svete - podľa dokumentov schválených koncom r.2002 na pôde OSN a EÚ pre túto oblasť.

2.3 Legislatívne nástroje na podporu OEZ

V platnej slovenskej legislatíve je podpora rozvoja obnoviteľných zdrojov energie zahrnutá na viacerých úrovniach:

- povinnosť vstupu energie vyrobenej z OEZ do energetických sietí,
- zníženie administratívnej náročnosti podnikania s OEZ,
- zníženie daňového zaťaženia podnikateľov s OEZ.

V posledných rokoch sa postupne odstraňuje väčšina dotácií do energetiky a ceny energií sa podstatne zrealnili. K 1.8.2001 bol zriadený Úrad pre reguláciu sieťových odvetví, ktorý k 1.1.2003 prevezme aj kompetencie v oblasti cenovej regulácie.

Základným zákonom, pojednávajúcim o obnoviteľných zdrojoch energie, je **zákon č. 70/98 Z.z. o energetike v znení neskorších predpisov**, ktorý ustanovuje základný rámec pre výrobu, výkup a rozvod energie a v tomto rámci reguluje aj interakciu energetických zariadení na báze obnoviteľných zdrojov s energetickým systémom, t.j. stanovuje pravidlá pre prístup energie vyrobenej na báze obnoviteľných zdrojov do rozvodných sietí, ktoré prevádzkujú držitelia licencie na výkup elektrickej energie a tepla, pričom ukladá povinnosť výkupu.

Zákon o energetike ďalej stanovuje výrobcovi energie povinnosť vlastníť licenciu, ktorú žiadateľom vydáva Úrad pre reguláciu sieťových odvetví len na základe splnenia kritéria odbornej spôsobilosti.

V záujme podpory rozvoja obnoviteľných zdrojov energie sú v zákone o energetike z uvedenej povinnosti vyňaté zariadenia:

- a) na výrobu elektriny alebo tepla z obnoviteľných zdrojov v energetických zariadeniach s celkovým inštalovaným výkonom do 5 MWe alebo 5 MWt, ak ide o:
 1. výrobu elektriny v malých vodných elektrárnach a vo veterných elektrárnach,
 2. výrobu elektriny alebo tepla v solárnych zariadeniach a v zariadeniach na využitie geotermálnej energie,
 3. výrobu tepla z bioplynu,
- b) na výrobu elektriny alebo tepla v ostatných energetických zariadeniach s celkovým inštalovaným výkonom do 0,5 MWe alebo 0,5 MWt,
- c) na výrobu plynu z biologicky degradovateľných látok.

Prevádzkovateľ tohoto zariadenia je povinný oznámiť úradu začatie a ukončenie výroby alebo rozvodu elektriny alebo výroby alebo rozvodu tepla alebo výroby alebo rozvodu plynu v tomto

Podpora rozvoja obnoviteľných zdrojov energie sa prejavuje aj vo sfére daňovej legislatívy, konkrétne v zákone č.366/1999 Z.z o dani z príjmov fyzických a právnických osôb, ktorý oslobodzuje fyzické aj právnické osoby od dane z príjmov z prevádzky vybraných energetických zariadení v roku uvedenia do prevádzky a v období nasledujúcich piatich rokov.

Fyzické osoby

Od dane je oslobodený príjem z prevádzky malých vodných elektrární do inštalovaného výkonu 1 MW, veterných elektrární, tepelných čerpadiel, solárnych zariadení, zariadení na výrobu bioplynu, zariadení na výrobu biologicky rozložiteľných látok, ktorých doba rozkladu je kratšia ako polovica doby rozkladu porovnateľných látok neupravených týmto zariadením, s výnimkou prírodných látok a materiálov, ktoré sú svojou povahou rozložiteľné bez ďalších úprav, zariadení na využitie geotermálnej energie a zariadení so združenou výrobou tepla a elektriny do inštalovaného výkonu 10 MW; od dane je oslobodený príjem dosiahnutý v kalendárnom roku, v ktorom sa tieto zariadenia uviedli do prevádzky, a v bezprostredne nasledujúcich piatich rokoch; za prvé uvedenie do prevádzky sa považujú aj prípady, keď boli zariadenia rekonštruované, ak príjmy z prevádzky týchto zariadení neboli už oslobodené do dane;

Právnické osoby

Od dane sú oslobodené príjmy z prevádzky malých vodných elektrární do inštalovaného výkonu 1 MW, veterných elektrární, tepelných čerpadiel, solárnych zariadení, zariadení na výrobu bioplynu, zariadení na výrobu biologicky rozložiteľných látok, ktorých doba rozkladu je kratšia ako polovica doby rozkladu porovnateľných látok neupravených týmto zariadením, s výnimkou prírodných látok a materiálov, ktoré sú svojou povahou rozložiteľné bez ďalších úprav, zariadení na využitie geotermálnej energie a zariadení so združenou výrobou tepla a elektriny do inštalovaného výkonu 10 MW; od dane je oslobodený príjem dosiahnutý v kalendárnom roku, v ktorom sa tieto zariadenia uviedli do prevádzky, a v bezprostredne nasledujúcich piatich rokoch; za prvé uvedenie do prevádzky sa považujú aj prípady, keď boli zariadenia rekonštruované, ak príjmy z prevádzky týchto zariadení neboli už oslobodené do dane;

2.4 Legislatívna podpora obnoviteľných zdrojov energie v *acquis communautaire*

V poslednom období vstúpili v platnosť viaceré právne normy Európskej únie, týkajúce sa OEZ. Pripravené sú aj ďalšie predpisy na prijatie a preto, vzhľadom na potrebu aproximovať tieto predpisy do nášho právneho poriadku v blízkej budúcnosti, ich v skratke predstavíme.

a) Rozhodnutie č. 646/2000/EC Európskeho Parlamentu a Rady z 28. Februára 2000, ktorým sa prijíma viacročný program na podporu obnoviteľných zdrojov energie v Spoločenstve (Altener) (1998 až 2002).

Komunitárny program ALTENER končí v roku 2002. Slovensko je zatiaľ účastníkom v programe SAVE, zameranom na energetickú efektívnosť, ktorý tiež končí v roku 2002. Nástupcom týchto dvoch komunitárnych programov je program Inteligentná energia pre Európu, určený pre roky 2003-2006. Súčasťou nového programu je celý program ALTENER, v ktorom je doplnená aj otázka energie v doprave (pre oblasť obnoviteľných zdrojov energie je to možnosť využívania palív na báze OEZ v doprave). Program je v súčasnej dobe v schvaľovacom procese v Európskom Parlamente. Predpokladáme, že aj Slovensko sa stane členom programu Inteligentná energia pre Európu pre roky 2003-2006.

b) Smernica 2001/77/EC Európskeho Parlamentu a Rady z 27. Septembra 2001 o podpore elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie na vnútornom trhu s elektrinou.

Smernica predstavuje významný legislatívny predpis na podporu výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov energie v EU. Jej prijatiu predchádzala rozsiahla a náročná diskusia medzi členskými štátmi aj v rámci Európskeho parlamentu.

Členské štáty majú implementovať túto smernicu do 2 rokov od nadobudnutia jej platnosti, t.j. 27.10.2003, Slovensko do dátumu vstupu. Cieľom smernice je podporiť a zvýšiť podiel výroby elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov (OEZ). Členské štáty majú do 27.10.2002 a následne každých 5 rokov schváliť a publikovať správu so stanovením národných indikatívnych cieľov pre podiel elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov na celkovej spotrebe na nasledujúcich 10 rokov ako aj opatrenia, ktorými tieto ciele naplnia. Smernica uvádza indikatívne ciele pre obnoviteľné zdroje energie do roku 2010.

Pri stanovení cieľov do roku 2010 majú členské štáty vziať do úvahy referenčné hodnoty, ktoré boli schválené v Európskej Rade ako výsledok dlhých rokovaní medzi členskými štátmi ako aj všetky medzinárodné záväzky, najmä Kjótsky protokol. Referenčné hodnoty sú uvedené v prílohe smernice a sú indikatívne. V prípade niektorých krajín však predstavujú značný nárast podielu obnoviteľných zdrojov na celkovej spotrebe elektriny. Jednotlivé ciele sú úzko spojené s podielom napr. vodnej energie na výrobe elektriny, pričom najmä štáty s vysokým podielom vodnej energie (Rakúsko, Švédsko, Portugalsko) zdôrazňujú, že tieto údaje do značnej miery závisia od hydrologických podmienok v daných rokoch.

Členské štáty majú uverejniť najneskôr do 27.10.2003 a potom každý druhý rok správu, ktorá bude obsahovať analýzu pokroku dosiahnutého pri plnení národných indikatívnych cieľov a ktorá naznačí, v akom rozsahu sú prijaté opatrenia v súlade s národným záväzkom týkajúcim sa zmeny klímy.

Na základe týchto správ komisia posúdi do 27.10.2004 pokrok dosiahnutý v jednotlivých krajinách a nakoľko sú národné indikatívne ciele v súlade s globálnym indikatívnym cieľom, určeným v Bielej knihe OEZ, ktorý je 12% z celkovej spotreby energie do roku 2010 a 22,1% z celkovej spotreby elektrickej energie do roku 2010.

Ďalej smernica ukladá zjednodušenie administratívnych postupov v jednotlivých členských štátoch a podávanie pravidelných správ o podporných programoch na komisiu.

Do 27.10.2003 členské štáty musia zabezpečiť garantovanie pôvodu elektriny, t.j. ošetrovanie otázky, či elektrina pochádza z obnoviteľných zdrojov energie, a to podľa objektívnych, transparentných a nediskriminačných kritérií stanovených v jednotlivých členských štátoch. Táto záruka pôvodu musí byť vystavená na základe žiadosti jedným alebo viacerými kompetentnými orgánmi, ktoré musia byť nezávislé na výrobe a distribúcii a zodpovedné za vydávanie záruk. Záruka má obsahovať špecifikáciu zdroja, z ktorého bola elektrická energia vyrobená, ďalej dátumy a miesta výroby a v prípade vodných elektrární je potrebné uviesť aj výkon zdroja.

Technické adaptácie k Prístupovej zmluve SR do EÚ

Súčasťou smernice 2001/77/EC je tabuľka, v ktorej sú určené indikatívne ciele ako základ pre stanovenie národných cieľov využívania OEZ na výrobu elektrickej energie. Pre Slovensko je

v rámci prípravy Prístupovej zmluvy SR do EÚ navrhnutý indikatívny cieľ pre r.2010 - výroba 9 244 GWh elektriny z OEZ.

c) Návrh smernice Európskeho Parlamentu a Rady o podpore využívania biopalív v doprave a návrh smernice rady novelizujúcej smernicu 92/81/EHS s ohľadom možnosť aplikácie zníženej spotrebnej dane na určité minerálne oleje obsahujúce biopalivá a na biopalivá.

Európska únia pripravuje novelizáciu smernice Európskeho parlamentu a Rady EÚ č. 98/70/EC, ktorá obsahuje hlavne zníženie spotrebnej dane. Súčasne s touto novelou sa pripravuje nová smernica Európskeho parlamentu a Rady EÚ na podporu využívania biopalív v doprave. Táto smernica určí minimálne percento spotreby biopalív v každom členskom štáte do konca roku 2005. Predpoklad prijatia predmetných smerníc je prvá polovica roku 2003, keďže 8.7.2002 obidve smernice boli schválené v prvom čítaní Európskeho parlamentu.

2.5 Možnosti financovania

Súčasnú financovanie zo štátneho rozpočtu na podporu OEZ je obmedzené na programy štátnej podpory a spolufinancovanie zahraničných programov Platná Energetická politika SR poukazuje na jednu z akútnych otázok súčasnosti - otázku financovania.

Realizácia obnoviteľných zdrojov energie je obecnou podmienená dostatkom investícií a splnením environmentálnych podmienok.

Energetická politika SR

2.5.1 Štátne programy

Program na podporu úspor energie a využívanie alternatívnych zdrojov energie je ekonomickým nástrojom hospodárskej politiky štátu, prispieva k stabilite ekonomiky SR v oblasti zabezpečovania zvyšovania účinnosti využitia energie, pri súčasnom znižovaní negatívneho vplyvu využitia energie na životného prostredie. Cieľom je zvýhodnenie podmienok na investície do energeticky efektívnych zariadení.

Predmetom podpory je stimulácia realizácie projektov, zameraných na znižovanie energetickej náročnosti odberateľov energie a využitie alternatívnych zdrojov energie, poskytovaním dotácií a návratných finančných výpomocí.

Program podporuje projekty zamerané na úsporu energie alebo výrobu tepla a elektriny, inštaláciou energeticky úsporných zariadení alebo výrobných technológií.

Príjemcami podpory sú bytové družstvá, bytové podniky, spoločenstvá vlastníkov bytov, obce, vlastníci alebo správcovia bytových domov a tepelných zdrojov, z ktorých sa zásobuje obyvateľstvo teplom, registrované na území SR, ako aj fyzické alebo právnické osoby, ktoré podnikajú podľa Obchodného zákonníka alebo Zákona o energetike, zamestnávajúci najviac 250 zamestnancov, a majetková účasť štátu je u nich maximálne 49%.

Financovanie z Programu sa rieši dvoma spôsobmi:

- Poskytnutie podpory na úhradu časti úrokov z úverov, účelovo použitých podľa kritérií a to v rozsahu do 70% základných úrokov (pri úrokovej sadzbe v čase uzatvorenia úverovej zmluvy), ktoré vzniknú počas celej doby trvania vzťahu, avšak maximálne 4 mil. Sk na jeden projekt.
- Poskytnutie návratnej finančnej výpomoci, účelovo použitej podľa kritérií a to maximálne 3 mil. Sk na jeden projekt, so splatnosťou do troch rokov.

Objem finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu bol v posledných 3 rokoch 30 mil. Sk.
Uvedený Program v znení platnom od 1.1.2000 končí 31.12.2002.

Vzhľadom na to, že dňa 18. 4. 2002 nadobudli na území SR účinnosť Implementačné pravidlá EÚ, ktorých cieľom je zabezpečiť praktickú aplikáciu ustanovení o štátnej pomoci (článok 64 Európskej dohody o pridružení), vznikla potreba modifikovať existujúce programy štátnej pomoci, tak aby sa zabezpečila ich plná kompatibilita s pravidlami Európskej Komisie.

V súlade s touto podmienkou bol uvedený Program transformovaný na „Program štátnej pomoci na podporu využitia alternatívnych energetických zdrojov“ a „Program na podporu úspor energie a využitia alternatívnych energetických zdrojov“.

Oba uvedené programy boli predložené Úradu pre štátnu pomoc SR na pripomienkovanie, nakoľko program štátnej pomoci môže byť využívaný až po jeho schválení týmto Úradom. Pri programoch pomoci "de minimis" neexistuje táto podmienka, avšak každá pomoc poskytnutá v rámci týchto programov musí byť oznámená Úradu pre štátnu pomoc SR v lehote do 15 dní od jej poskytnutia. Obe kategórie programov pomoci sa líšia celkovou výškou poskytnutej pomoci v roku u jednotlivého príjemcu pomoci, kde pri programoch pomoci de minimis ide o limit 100 000 EUR. Výhodou pre poskytovanie pomoci prostredníctvom programu štátnej pomoci je i možnosť spolufinancovania zo zdrojov EÚ.

S ohľadom na uvedené skutočnosti sa v roku 2003 očakáva sa nárast záujmu potenciálnych príjemcov pomoci o účasť v týchto programoch. Existuje reálny predpoklad, že Program štátnej pomoci na podporu využitia alternatívnych energetických zdrojov bude možné v súvislosti s využívaním prostriedkov zo štrukturálnych fondov EÚ zaradiť do Sektorového operačného programu Ekonomický rozvoj.

2.5.2 Programy Európskej Únie

V rokoch 1993 až 1998 poskytla Európska Únia Slovenskej Republike predvstupovú pomoc v rámci programu predvstupovej asistencie PHARE vo výške približne 270 miliónov Sk.

Od roku 1999 prispieva Slovensko do rozpočtu niektorých komunitárnych programov EÚ a preto je oprávnené predkladať aj žiadosti o financovanie. Väčšina z týchto programov je riešená tak, že projekty podporené v ich rámci môžu získať príspevok až do výšky 50 %. V prípade komunitárnych programov Európskej Komisie je Slovensko členom v programe SAVE, ktorý sa zameriava na energetickú efektívnosť, s ročným finančným príspevkom 82 512 EUR zo štátneho rozpočtu.

Následníkom programu SAVE bude od r.2003 už len jeden komplexný program zameraný na riešenie otázok energetickej efektívnosti (SAVE), obnoviteľných zdrojov energie (ALTENER), energetických otázok v doprave (STEER) a rozvoja medzinárodnej spolupráce

v týchto oblastiach (COOPENER), s názvom "Inteligentná Energia pre Európu", s rozpočtom navýšeným o 100%. Slovensko bude môcť žiadať o všetky druhy podpory z tohto fondu, čím sa zvýšia možnosti financovania slovenských projektov. Vzhľadom na prebiehajúci proces schvaľovania v Európskom parlamente, možno uviesť iba odhad nároku na štátny rozpočet, riešený formou príspevku krajiny do Programu, vo výške približne 180 000 EUR.

PHARE je program predvstupovej pomoci orientovaný na otázku prispôsobenia infraštruktúry v kandidátskych krajinách na úroveň členských štátov EÚ, z ktorého je možné získať granty na investičné projekty v oblasti zlepšenia infraštruktúry, t.j. aj energetiky, ktorých investičný objem presahuje 2 Mil. EUR ako aj granty do 50000 EUR na malé projekty so zameraním na neinvestičné aktivity typu transfer know-how. Cieľové oblasti podpory sú stanovené v súlade s národnými prioritami, ktoré Slovensko definuje v rámci Partnerstva pre vstup.

Na základe Nariadenia Rady 1267/1999 (zriaďujúceho Nástroj pre štrukturálne politiky v predvstupovom období - **ISPA**) v rámci pomoci kandidátskym krajinám pre prípravu na vstup do EÚ bolo pre Slovenskú republiku v období 2000 - 2006 z predvstupového nástroja finančnej pomoci ISPA alokovaných 3,5 – 5,5 % celkového rozpočtu ISPA, čo predstavuje 36,4 – 57,2 mil. EUR. Táto suma prostriedkov je rozdelená v pomere 50:50 pre sektor životného prostredia a sektor dopravy, t. j. v priemere 23,4 mil. EUR pre každý sektor ročne. Rámec finančného riadenia programu ISPA je daný Memorandom o porozumení o využití Národného fondu pre program ISPA a finančnými memorandami pre každý individuálny projekt. ISPA sa týka otázky obnoviteľných zdrojov prostredníctvom cieľov v oblasti kvality ovzdušia.

Vzhľadom k tomu, že v poľnohospodárstve mnohých kandidátskych krajín je vytvorených množstvo pracovných miest a inštitucionálny proces prebudovania agrárneho sektora je značne komplikovaný, zameriava sa program **SAPARD** na podporu opatrení v **oblasti poľnohospodárstva a rozvoja vidieka**, ktoré si na základe potrieb schválila kandidátska krajina. SAPARD má približne rovnaké podmienky pre poskytnutie podpory ako ISPA a môže byť využitý hlavne na rozvoj biomasy v sektore pôdohospodárstva, t.j. v oblasti energetických plodín a biopalív.

Po vstupe do EÚ bude mať Slovensko prístup do štrukturálnych fondov, ktoré sú určené len členským krajinám. Regióny vybrané pre štrukturálne fondy, musia pripraviť plány využitia svojich zdrojov. Za implementáciu priorít stanovených Európskou komisiou je zodpovedné MVR SR. Energetické projekty sa môžu uchádzať o priamu aj nepriamu podporu: propagácia obnoviteľnej energie vo všetkých rezortoch, zvyšovanie výkonnosti, školenie odborníkov, sprievodné opatrenia pre menej preferované cieľové skupiny atď.

Je zrejmé, že pre Slovensko budú tieto fondy predstavovať značnú podporu. Preto musia byť žiadatelia, resp. prijímatelia pomoci pripravení (z pohľadu stratégie, plánovania, manažmentu a hodnotenia) na takýto príliv finančných prostriedkov.

2.5.3 Bilaterálna spolupráca

Rozvoj bilaterálnej spolupráce podnietili aj dohodnuté záväzky vyplývajúce z Kyotského protokolu, ktoré sa týkajú znižovania emisií CO₂. Nakoľko západoeurópske krajiny využívajú potenciál obnoviteľných zdrojov energie na optimálnej úrovni a je pre nich nákladné znižovať emisie ďalšími investíciami do tejto oblasti na vnútroštátnej úrovni, je pre ne finančne výhodnejšie podporovať redukciu emisií v zahraničí.

Z toho dôvodu uzatvárajú s krajinami, ktoré tento potenciál zatiaľ nevyužívajú v optimálnej miere, dohody, na základe ktorých získavajú nárok na časť emisií CO₂ dosiahnutých v rámci realizácie konkrétnych projektov na území týchto krajín. Cezhraničný obchod s emisiami je tak postavený na dohodách medzi vecne príslušnými ministerstvami v partnerských krajinách, tzv. memorandách o porozumení - Memorandum of Understanding. Jedným z hlavných nástrojov v rámci cezhraničného obchodu s emisiami je spoločná implementácia - Joint Implementation, ktorý predstavuje priame subvencie zo zahraničia do implementácie konkrétnych projektov. Predchodcu pre tento nástroj predstavovali spoločne implementované aktivity - AIJ – Activities Implemented Jointly.

Ďalším dôvodom, pre ktorý niektoré krajiny podporujú investície do oblasti energetickej efektívnosti a obnoviteľných zdrojov môžu byť zahranično politické priority, ako napríklad zníženie cezhraničných vplyvov emisií, alebo priama podpora exportu know-how, služieb a technológií.

V Slovenskej republike bolo v rokoch 1999 až 2001 podporených týmto systémom financovania 11 projektov a celková výška podpory bola takmer 2 mil. Euro. Z týchto projektov sa 9 týkalo znižovania znečistenia ovzdušia zavádzaním projektov využitia obnoviteľnej energie vedúcich k zníženiu emisií CO₂ o približne 54,000 ton ročne. Hlavnými donormi financovania v minulosti boli Švajčiarsko a Holandsko, menej Nemecko, Rakúsko, Dánsko a USA.

2.5.4 Alternatívne finančné mechanizmy

a) Financovanie tret'ou stranou

Financovanie tret'ou stranou znamená, že tretia strana hradí náklady na realizáciu projektu, ktoré sú následne splatené finančnými tokmi alebo úsporami, ktoré projekty generujú. Financovanie tret'ou stranou je a môže byť využívané pre projekty obnoviteľných zdrojov energie. Pri aplikovaní financovania tret'ou stranou v projektoch energetickej efektívnosti a obnoviteľných zdrojov energie nie sú významné odlišnosti. Finančné toky môžu byť generované predajom vyrobenej energie a úspory môžu vzniknúť napríklad znížením nákladov na palivá pri zmene palivovej základne.

Financovanie tret'ou stranou môže pomôcť odstrániť niektoré z bariér, pretože spoločnosti ESCO, ktoré takéto projekty realizujú, môžu poskytovať aj technologické know-how, alebo môžu pomôcť vyjednávať s distribučnými a prenosovými spoločnosťami.

Príklad prieniku na trh s OEZ financovaním tret'ou stranou je v Španielsku, kde integrovaný prístup bol spojený s dosiahnutím cieľov štátu v oblasti energetickej efektívnosti a obnoviteľných zdrojov energie, vrátane dotácií na projekt.

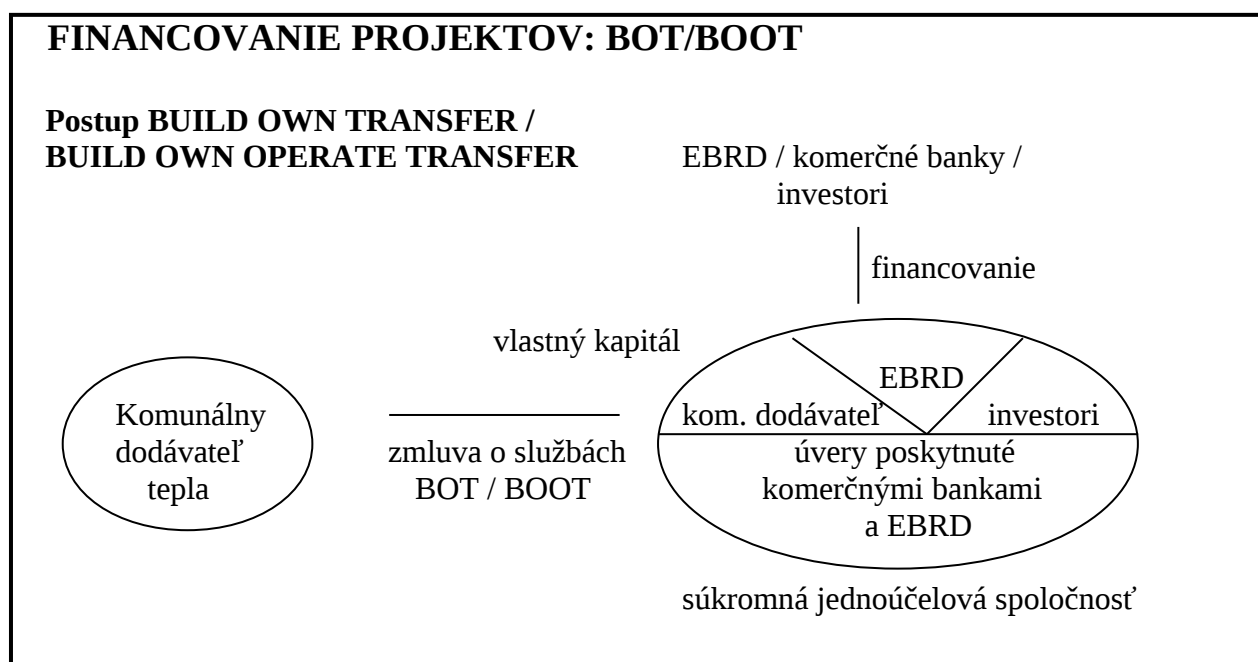
b) BOT/BOOT

Ďalším alternatívnym zdrojom financovania je systém BOOT, ktorý zahŕňa založenie jednoučelovej spoločnosti, ktorá koná ako investor a prevádzkovateľ pokiaľ nie sú investičné náklady splatené a energetické hospodárstvo môže byť odovzdané do užívania skutočnému

objednávateľovi. Ako každá iná spoločnosť, aj táto spoločnosť je kapitalizovaná podielom vlastného kapitálu – akciami - a podielom cudzieho kapitálu – úverov.

Dôležitým faktorom pre získanie kapitálu je vôľa dodávateľskej firmy a skutočného objednávateľa investovať svoj vlastný kapitál. Ďalších investorov do vlastného kapitálu je možné nájsť medzi komerčnými investormi.

Vzhľadom na faktor neistoty, ktorý je typický pre východoeurópske krajiny, odporúčaný podiel vlastného kapitálu by mal dosahovať 50% celkových investičných nákladov. Podiel vlastného kapitálu v tomto rozsahu uľahčuje prístup k zdrojom poskytujúcim dlhodobé úvery.



Je dôležité, aby potenciálni investori boli kontaktovaní už v prípravnej fáze projektu, aby bolo možné dosiahnuť optimálnu štruktúru financovania a zabezpečiť, aby boli požiadavky a smernice finančných partnerov zahrnuté v projekte už od samého začiatku, čím sa zabráni zdržaniu jeho priebehu.

Jednouúčelová spoločnosť formálne zaniká po splatení všetkých nákladov spojených s investíciou. Základnou myšlienkou tohto konceptu je, že platby za poskytnuté služby majú byť použité na splatenie úverov ako aj na splatenie dividend a vlastného investičného kapitálu. Energetické hospodárstvo následne preberie skutočný lokálny objednávateľ.

Tento model financovania je vzhľadom na transakčné náklady spojené so založením jednouúčelovej spoločnosti a jej administratívnu náročnosť vhodný najmä pre väčšie projekty, s objemom investície nad 2,5 Mil. EUR.

2.6 Informovanosť a povedomie

Skúsenosti zo zahraničia dokazujú, že využitie médií a iných foriem na informovanie verejnosti môže priniesť výrazný nárast záujmu o využívanie OEZ.

Na Slovensku v súčasnosti už poskytuje informácie širokej verejnosti a podnikateľským subjektom množstvo lokálnych organizácií. Skúsenosti ukazujú, že budovanie povedomia o potenciálnych ekonomických a ekologických výhodách OEZ je kontinuálny proces, ktorý má vzhľadom na zmeny, ktorými prechádza energetický trh, práve v súčasnosti veľké opodstatnenie.

Jedným z efektívnych nástrojov v tejto oblasti sú regionálne energetické agentúry, ktoré zvyčajne zakladajú regionálne a obecné samosprávy. Jednou z možností podpory ich zriadenia je program Európskej komisie SAVE, ktorý je určený na podporu na prvé tri roky existencie agentúry a zároveň umožňuje využívať skúseností z iných európskych regiónov. Do roku 2001 bolo z tohto programu zriadených 245 agentúr, z toho na Slovensku zatiaľ len 2. Regionálne energetické agentúry poskytujú služby miestnym podnikom a inštitúciám, obciam a regiónom, ako aj širokej verejnosti a poskytujú ekonomické, finančné, technické a právne informácie o efektívnom využívaní energie a o možnostiach využívania OEZ.

2.7 Výskum a vývoj

Ministerstvo školstva SR v zmysle zákona č. 575/2001 Z.z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy (tzv. kompetenčný zákon) a zákona č. 132/2002 Z.z. o vede a technike je ústredným orgánom štátnej správy s prierezovými kompetenciami v oblasti výskumu a vývoja. Z toho vyplýva, že je gestorom štátnych programov výskumu a vývoja ako aj národným koordinátorom programov EÚ spadajúcich do oblasti výskumno-vývojovej činnosti.

Financovanie projektov výskumu a vývoja sa v súčasnosti realizuje aj prostredníctvom 5. rámcového programu EÚ na rozšírenie existujúcich projektov o účastníkov z kandidátskych krajín. V rámci tohto programu sú realizované celkom dva projekty v energetike, ktorých súčasťou je aj podpora využívania obnoviteľných zdrojov energie. Program končí 31.10.2002.

Možnosť zapojenia sa kandidátskych krajín je posilnená prostredníctvom 6. rámcového programu EÚ, ktorého národným koordinátorom za Slovensko je Ministerstvo školstva SR a ktorého zahájenia sa uskutočnilo na otvárací konferencii "Integrácia SR do európskeho výskumného priestoru" v dňoch 16. a 17. decembra 2002 v Bratislave. Jednou z priorít bude zapojenie podstatne väčšieho počtu projektov na podporu využívania OEZ.

V rámci 6. národného programu bolo dňa 17. decembra 2002 vyhlásené prvé kolo výziev na podávanie projektov v oblasti vedy a výskumu. Viac informácií sa nachádza na stránke www.cordis.lu/fp6. Pre oblasť obnoviteľných zdrojov energie sú určené dve výzvy s termínom podania návrhov projektov do 18.3.2003 do 17.00 v Bruseli.

2.8. Kladné stránky rozvoja využívania obnoviteľných zdrojov energie

Rozvoj využitia obnoviteľných zdrojov energie (patrí sem slnečná, geotermálna, vodná a veterná energia, ako aj energia z biomasy a odpadu) je jednoznačne v súlade s týmito prioritami, a pozitívne sa prejaví v národnom hospodárstve SR vo viacerých dimenziách:

- Zvýšenie úrovne zhodnotenia domácich zdrojov energie;

- Zníženie závislosti na dodávkach energie zo zahraničia, ktoré v súčasnosti pokrývajú cca 90 % z celkovej spotreby primárnych zdrojov energie;
- Zlepšenie zahraničnej obchodnej bilancie, pretože na celkovom dovoze sa dovoz primárnych zdrojov energie podieľa takmer 20%;
- Zvýšenie bezpečnosti a spoľahlivosti dodávok energie;
- Zníženie emisií skleníkových plynov, dosiahnuté zmenou štruktúry zdrojov energie, má pozitívny vplyv pre životné prostredie;
- Zvýšenie ekonomických aktivít a vytváranie nových výrobných programov a ponuka nových pracovných príležitostí priamo ovplyvní tvorbu hrubého domáceho produktu a prispeje k zlepšeniu kvality života tak jednotlivcov ako aj celej spoločnosti.

Prínosy v oblasti životného prostredia

Prínosy v oblasti životného prostredia vzniknú predovšetkým v dôsledku znižovania emisií, náhradou fosílnych palív a znížením zaťaženia životného prostredia odpadmi.

Pri výpočte zníženia produkcie emisií sa pre oblasť biomasy predpokladá rovnomerná náhrada zemného plynu a hnedého triedeného uhlia z hľadiska vyrobenej energie v pomere 1:1. V prípade realizácie podpory využitia biomasy, môže biomasa nahradiť množstvá uhlia a zemného plynu v rokoch 2005 a 2010 v takom množstve, že v roku 2005 sa usporí cca 500 000 tis. ton emisií CO₂ a v roku 2010 1 000 000 tis. ton emisií CO₂. Finančné ohodnotenie škôd spôsobených emisiami je možné ohodnotiť (1 t CO₂ sa vyčísluje na 20 až 25 USD) na 20 mil. Sk v roku 2005, resp. 40 mil. Sk v roku 2010. K tomu je možné pripočítať zisky pre SR pri možnosti odpredaja tohto množstva emisií v rámci plnenia Kyótskeho protokolu.

Úspora v dôsledku účelnej likvidácie odpadov, ktoré by inak bolo potrebné ukladať na skládkach sa týka najmä komunálnych odpadov a časti odpadov z drevospracujúceho priemyslu a tuhých odpadov zo spaľovania uhlia. Priemerná cena za uskladnenie takéhoto druhu odpadov je 800 Sk. t⁻¹ Finančné úspory pri ročnom množstve 240 tis. ton v roku 2005 a 280 tis. ton v roku 2010 sú 192 mil. Sk v roku 2005 resp. 224 mil. Sk v roku 2010.

Ďalšie ekologické prínosy využitia biomasy sú ťažko vyčísliteľné:

- zlepšenie hygieny lesných porastov,
- zmiernenie škôd vznikajúcich pri umiestňovaní exkrementov hospodárskych zvierat,
- meliorácie máloproduktívnych a zdevastovaných pôd.

2.9 Bariéry

Realizácii väčšieho využívania OEZ bránia viaceré bariéry. Ide najmä o :

- *neprimeranosť implementačných kapacít vzhľadom na záväzky a ciele Slovenska*
- *kvalita a dostupnosť informácií*
- *nízka úroveň spracovania a prípravy projektov*
- *riziko spojené s realizáciou projektov*
- *dopady realizácie projektov na životné prostredie*

Neprimeranosť implementačných kapacít vzhľadom na záväzky a ciele Slovenska

Jedným z hlavných nedostatkov Slovenska, vyčítaným aj Európskou Komisiou, je nedostatok implementačných kapacít v rôznych programoch pochádzajúcich najmä z Európskej Únie. Výsledkom toho je veľmi nízka využiteľnosť finančných prostriedkov, len niečo na úrovni viac ako 50%.

Kvalita a dostupnosť informácií

Vo všeobecnosti, verejnosť si uvedomuje, že obnoviteľné zdroje predstavujú významný prínos pre životné prostredie, avšak vo väčšine prípadov jednotlivci nemajú dostatočnú uvedomelosť a informovanosť o tom, ako môžu vlastnou pozíciou, napríklad pri triedení odpadov, prispieť k rozvoju OEZ. Podobne si svoju pozíciu neuvedomujú ani organizácie verejného a súkromného sektoru. Okrem uvedomenia si možnosti zmeny správania je pre využívanie obnoviteľných zdrojov dôležitá aj informovanosť o konkrétnych možnostiach ovplyvniť kvalitu spotrebovávanej energie, a s tým súvisiaci vzťah s dodávateľmi technológií.

Na slovenskom trhu zatiaľ prevládajú technológie zo zahraničia, pričom túto situáciu spôsobuje technologický predstih a schopnosť zahraničných výrobcov ponúknuť projekty na kľúč, vrátane zabezpečenia jednoduchého financovania. Poznamenávame, že na Slovensku sa sľubne rozvíja výroba kotlov na biomasu a že v Žiari nad Hronom sídli druhý najväčší výrobca solárnych kolektorov v Európe, ktorý viac ako 95% produkcie ponúka v zahraničí.

Nízka úroveň spracovania a prípravy projektov

Nedostatky v spracovaní projektov na využitie obnoviteľných zdrojov energie vytvárajú hlavnú prekážku pri ich realizácii a mimochodom, aj pri získavaní externého financovania. Tieto nedostatky sú primárne spôsobené podhodnotením prípravnej fázy projektov zo strany investorov a ich nechotou vynaložiť adekvátne množstvo finančných prostriedkov na plnohodnotné spracovanie tejto fázy. Ako ukazujú skúsenosti z ekonomicky vyspelých krajín, práve táto fáza je kľúčová a rozhoduje o úspechu projektov.

Riziko

Investori často považujú technológie OEZ za rizikovejšie ako tradičné zdroje. Nedostatočná dôvera vo výkonnosť týchto technológií, nedostatočná organizovanosť odvetvia (výrobcovia, poskytovatelia služieb v oblasti údržby, dodávateľia náhradných dielov), neistota týkajúca sa dostupnosti zdrojov v budúcnosti a vnímaný nedostatok skúseností s realizáciou týchto projektov sú hlavnými dôvodmi, prečo je riziko považované za vysoké .

Dopady na životné prostredie

Niektoré typy projektov v oblasti OEZ prinášajú so sebou zmenu biotopu (napríklad vodné elektrárne) alebo majú preukázateľne negatívny dopad na zdravie populácie a fauny (prípady veterných generátorov).

3. VÝZVY A CIELE

Navrhnuté ciele koncepcie zohľadňujú súčasný stav (vrátane možností štátneho rozpočtu), národné a medzinárodné priority, ako aj existujúce bariéry.

Vzhľadom na význam a náročnosť domácich a zahraničných priorít sa javí účelné

- ◆ nanovo definovať úlohu štátu v oblasti podpory rozvoja OEZ,
- ◆ vytvoriť nový efektívnejší **implementačný mechanizmus**, založený na zvýšení interakcie medzi jednotlivými rezortmi
- ◆ zjednotiť stav informovanosti na medzirezortnej úrovni, čím vznikne nový inštitucionálny základ, ktorý umožní do budúcnosti
 - identifikovať a prijímať ekonomicky oprávnené opatrenia na podporu rozvoja OEZ,
 - zabezpečiť implementáciu záväzných dokumentov do legislatívy SR,
 - zabezpečiť spoluprácu na plnohodnotnej úrovni so zahraničnými inštitúciami, ktoré boli zriadené v nadväznosti na predmetné dokumenty, v súvislosti so stavom využitia obnoviteľných zdrojov energie, ktoré v posledných rokoch zaznamenávajú v svetovom meradle prudký rozmach.

Preto prioritné ciele na národnej úrovni sú :

- zriadenie implementačnej agentúry a príprava projektov v rámci Sektorového operačného programu Ekonomický rozvoj
- Identifikácia a implementácia nástrojov na plnohodnotné plnenie záväzkov, vyplývajúcich z prijatých záväzných dokumentov
- Zlepšenie kvality a dostupnosti informácií.

Na medzinárodnej úrovni :

- Plnohodnotné plnenie záväzkov vyplývajúce z dokumentov, ku ktorým sa zaviazala aj Slovenská republika.
- efektívne zapojenie sa Slovenska do medzinárodných programov (v rámci EÚ aj mimo EÚ).

4. IMPLEMENTAČNÝ MECHANIZMUS

4.1 Zámer

Hlavným zámerom tohto mechanizmu je pri optimalizácii stupňa štátnej ingerencie dosiahnuť rozvoj využívania obnoviteľných zdrojov energie **ekonomicky** udržateľným spôsobom, pri zohľadnení národných priorít a medzinárodných záväzkov Slovenskej republiky.

Z hľadiska **financovania** je hlavným cieľom nájsť možnosti implementácie efektívnych systémových opatrení na podporu obnoviteľných zdrojov energie pri zohľadnení kritéria minimalizácie zaťaženia štátneho rozpočtu.

Na dosiahnutie tohto cieľa je potrebné:

- pravidelne analyzovať využiteľný potenciál obnoviteľných zdrojov energie na všetkých relevantných úrovniach pri posúdení požiadaviek vyplývajúcich z národných priorít a medzinárodných záväzkov Slovenskej republiky;
- na základe analýz určovať prioritné oblasti a definovať kvalitatívne a kvantitatívne ciele na štátnej a regionálnej úrovni;
- identifikovať systémové opatrenia na dosiahnutie definovaných cieľov;
- realizovať identifikované systémové opatrenia;
- monitorovať postup realizácie systémových opatrení;
- hodnotiť dopad systémových opatrení; a
- zabezpečiť kontinuitu celého procesu.

Výsledkom tohto procesu majú byť systémové riešenia, ktoré majú

- vytvoriť trhové prostredie pre realizáciu projektov využívania OEZ;
- zabezpečiť účastníkom trhu prístup k finančným zdrojom, produktom a odbornej asistencii, ktorá im umožní robiť kompetentné rozhodnutia;
- zvýšiť akceptovanosť nových technológií zo strany výrobcov, verejných energetických sietí a spotrebiteľov;

a prispieť tak k zlepšeniu rámca pre rozvoj využívania obnoviteľných zdrojov energie.

Pre tento účel je nutné vytvoriť nový implementačný mechanizmus, ktorý bude založený hlavne na využití a zefektívnení už existujúceho inštitucionálneho rámca.

4.2 Implementačný mechanizmus - Program riadenia rozvoja obnoviteľných zdrojov energie

Nový implementačný mechanizmus bude konštituovaný vytvorením Programu riadenia rozvoja obnoviteľných zdrojov energie, v ktorom budú participovať všetky dotknuté rezorty.

V dôsledku spojenia know-how zainteresovaných orgánov štátnej správy, v ktorých kompetencii sú jednotlivé faktory, ovplyvňujúce využívanie OEZ, bude možné účinne podporiť ďalší rozvoj v tejto oblasti pri dodržaní kritéria minimalizácie výdavkov zo štátneho rozpočtu.

Program riadenia rozvoja, ktorý vznikne ako reakcia na výzvu trvalo udržateľného rozvoja v energetike, bude platformou pre koordináciu, diskusiu a prípravu návrhov na implementáciu národných priorít, ako aj medzinárodných záväzkov.

V rámci Programu budú plnené nasledovné úlohy:

- Strategické plánovanie v oblasti rozvoja O EZ,
- Spolupráca pri formulovaní oficiálnej pozície SR v oblasti O EZ vo vzťahu k zahraničným inštitúciám,
- Návrh systémových opatrení na podporu rozvoja využívania O EZ.

Pri navrhovaní systémových opatrení budú v rámci Programu používané tak legislatívne ako aj finančné nástroje.

4.3 Štruktúra Programu riadenia rozvoja obnoviteľných zdrojov energie

Program bude riadený Riadiacim výborom, ktorého členmi budú delegovaní zástupcovia dotknutých rezortov (MH, MP, MŽP, MVRR, MŠ, MDPT, URSO). Riadiacemu výboru bude predsedáť generálny riaditeľ príslušnej sekcie MH SR, v kompetencii ktorej je energetická politika, a koordináciu činností Riadiaceho výboru bude zabezpečovať príslušná sekcia MH SR, v kompetencii ktorej je energetická politika, v spolupráci so Slovenskou energetickou agentúrou.

Vzhľadom na vyššie uvedený fakt, že ide primárne o zefektívnenie už existujúceho inštitucionálneho rámca, toto opatrenie nebude predstavovať zvýšené nároky na štátny rozpočet, ako by tomu bolo v prípade, keby si rezorty budovali vlastné izolované implementačné kapacity.

Pre riešenie konkrétnych úloh podľa aktuálnej situácie a potreby bude Riadiaci výbor určovať ad-hoc pracovné skupiny, v ktorých budú participovať zástupcovia rezortov, ktorých sa daná úloha týka. V prípade potreby bude možné do pracovných skupín prizvať aj zástupcov regionálnej samosprávy, energetického priemyslu, finančných inštitúcií, mimovládnych organizácií alebo súkromného sektora.

4.4 Úlohy Riadiaceho výboru

4.4.1 Vytvorenie prostredia pre realizáciu Konceptie

Riadiaci výbor bude navrhovať nástroje potrebné pre vytvorenie vhodného prostredia na implementáciu Konceptie využívania obnoviteľných zdrojov energie, a to najmä v nasledovných oblastiach:

- Formovanie právneho prostredia, ktoré podporuje rozvoj využívania obnoviteľných zdrojov energie.
- Zapojenie miestnych zastupiteľstiev, miestnej samosprávy a jej zainteresovanie na rozvoji obnoviteľných zdrojov energie.

- Zapojenie spoločností (podnikateľské subjekty) a ich nasmerovanie do polohy, že je pre nich výhodné používať obnoviteľné zdroje energie.
- Získanie obyvateľstva pre záujem o energiu vznikajúcu z obnoviteľných zdrojov energie.

4.4.2 Strategické plánovanie v oblasti rozvoja obnoviteľných zdrojov energie

Formulovanie politiky a koncepcií v oblasti plánovania a rozvoja pre jednotlivé OEZ je hlavným cieľom Programu a poskytuje základ pre realizáciu ostatných úloh. Zámerom v tejto oblasti je premietnuť záujem štátu do realizácie konkrétnych projektov na regionálnej a lokálnej úrovni. Riadiaci výbor bude spolupracovať na príprave novej Energetickej politiky SR v oblasti obnoviteľných zdrojov energie.

Na tomto základe úlohou Riadiaceho výboru bude predložiť návrh systému monitorovania a vyhodnocovania prijatých systémových opatrení a bude prostredníctvom ministerstva hospodárstva každoročne predkladať vláde SR správu o pokroku v rozvoji OEZ, ktorá bude

- poskytovať obraz o rozvoji OEZ na Slovensku na základe prijatého systému monitorovania a hodnotenia,
- sumarizovať hlavné trendy vývoja v zahraničí,
- prezentovať činnosť Riadiaceho výboru.

4.4.3 Potenciál obnoviteľných zdrojov energie

Technicky využiteľný potenciál je determinovaný stupňom technologického pokroku, ktorý podlieha zmenám v strednodobom horizonte, a prírodnými podmienkami Slovenska, ktoré sú v podstate stabilné a určujú technickú možnosť a vhodnosť použitia jednotlivých technológií. Vzhľadom na závislosť technicky využiteľného potenciálu na rozvoji technológii pre jednotlivé obnoviteľné zdroje energie, je nutné tento potenciál určovať v pravidelných intervaloch. Tým sa zabezpečí stabilný prísun informácii o najnovších technológiách pri jednotlivých obnoviteľných zdrojoch energie a ich pretavenie do strategických materiálov Slovenskej republiky. Zároveň sa umožní využívanie stále väčšieho množstva potenciálu OEZ, čím sa bude zvyšovať bezpečnosť dodávok energie, zníži sa závislosť štátu na dovoze energii a zabezpečí sa prechod na trvalo udržateľný rozvoj v energetike.

Ekonomický potenciál pre jednotlivé druhy obnoviteľných zdrojov energie vychádza z technicky využiteľného potenciálu, a je závislý predovšetkým od týchto faktorov:

- Realizačné podmienky
 - Vlastnícke práva
 - Administratívna náročnosť
 - Investičné náklady
 - Prístup k financovaniu
 - Colné otázky
 - Daňové otázky
- Prevádzkové podmienky
 - Interakcia s existujúcim energetickým systémom

o Ceny vstupov a výstupov

Sekundárnym faktorom, ktorý pôsobí na rozvoj využívania obnoviteľných zdrojov energie, je informovanosť a povedomie súčasných a potenciálnych aktérov na trhu.

4.5 **Nástroje Programu riadenia rozvoja obnoviteľných zdrojov energie**

Pri definovaní systémových opatrení sa bude Riadiaci výbor zameriavať najmä na ovplyvňovanie uvedených primárnych faktorov v prospech rozvoja obnoviteľných zdrojov energie, pričom bude navrhovať základné druhy týchto nástrojov:

- Právne,
- Finančné,
- Marketingové.

4.5.1 **Právne nástroje**

Riadiaci výbor bude formulovať odporúčania a predkladať konkrétne návrhy právnych nástrojov na zlepšenie pozície O EZ, ktoré budú mať vďaka účasti rozhodujúcich zložiek vysokú akceptovanosť. Očakáva sa, že odporúčania pracovnej skupiny budú mať vysokú úspešnosť v implementačnej fáze.

4.5.2 **Finančné nástroje**

Základným finančným nástrojom bude **Sektorový operačný program – Ekonomický rozvoj**, ktorý je pripravovaný v rámci prípravy na implementáciu štrukturálnych fondov na Slovensku. Oblasť obnoviteľných zdrojov energie je jednou z hlavných priorít v SOP ER dotýkajúc sa energetiky. V prípade definovania problému a zainteresovanosti viacerých rezortov, bude možné zapojiť aj ostatné pripravované sektorové operačné programy, vždy však vo vzťahu k prioritám uvedených v týchto programoch.

Ďalším veľmi dôležitým nástrojom cez ktorý bude možné podporiť realizáciu projektov v prioritných oblastiach definovaných Výborom, bude **Program štátnej pomoci pre rozvoj obnoviteľných zdrojov energie**. Tento program vychádza z Programu na podporu úspor energie a využívania alternatívnych zdrojov energie, platného do konca r.2002. Vzhľadom na nutnosť prispôsobenia tohoto programu podmienkam a kritériám daným v *acquis* Európskej únie, je tento program v súčasnosti v štádiu prípravy na Úrade pre štátnu pomoc SR. V rámci tohoto programu bude takisto možné využívať aj finančné prostriedky zo štrukturálnych fondov.

Tretím dôležitým finančným nástrojom dostupným na domácej scéne bude **Program de minimis na podporu energetickej efektívnosti a využívania alternatívnych zdrojov energie**. Tento program bude zabezpečovať obmedzenú finančnú pomoc podobne ako Program na podporu úspor energie a využívanie alternatívnych zdrojov energie, avšak len do výšky 100.000 eur počas troch rokov tak, aby nebola narušená hospodárska súťaž. Tento program je vzhľadom na nutnosť prispôsobenia podľa podmienok a kritérií daných v *acquis communautaire* v štádiu prípravy na Úrade pre štátnu pomoc SR.

Riadiaci výbor bude zároveň spolupracovať s implementačnými agentúrami a orgánmi pri stanovovaní priorít v rámci programov finančnej pomoci. Týmto spôsobom budú reflektované národné priority, čím sa zabezpečí efektívne použitie finančných prostriedkov a zároveň sa zabráni duplicitě priorít v rámci jednotlivých programov. Riadiaci výbor bude podávať návrhy konkrétnych cieľov a priorít pre jednotlivé programy.

4.5.3 Marketingové nástroje

Marketingové nástroje majú za cieľ:

- Zvýrazniť u spotrebiteľov produkt využívania obnoviteľných zdrojov energie, t.j. najmä teplo, elektrinu a palivá vyrobenú z obnoviteľných zdrojov energie.
- Vytvoriť vhodné distribučné prostredie produktov z obnoviteľných zdrojov energie.
- Realizovať špecifickú cenovú politiku na produkty z obnoviteľných zdrojov energie.
- Využiť komunikačné prostredie na oboznámenie spotrebiteľov s výhodami plynúcimi z používania produktov vyrobených z obnoviteľných zdrojov energie.
- Zvýrazniť formou reklamy obnoviteľné zdroje energie.
- Vytvoriť vhodné prostredie pre osobný predaj produktov z obnoviteľných zdrojov energie.

4.6 Finančné nároky Programu

Vytvorením Programu riadenia sa zefektívnia informačné toky a súčinnosť medzi rezortmi, predbežne pri zachovaní existujúceho stavu zamestnancov.

Predpokladá sa, že členovia Riadiaceho výboru budú pracovníkmi príslušnej sekcie MH SR. Celkovo pôjde o 2 pracovníkov, ktorí sa touto oblasťou budú zaoberať v rámci pracovnej náplne. Ďalšími členmi Riadiaceho výboru budú 1 - 2 pracovníci Slovenskej energetickej agentúry, hlavne v oblasti prípravy materiálov a rokovaní Riadiaceho výboru.

Vytvorenie Riadiaceho výboru nebude mať dopad na štátny rozpočet.