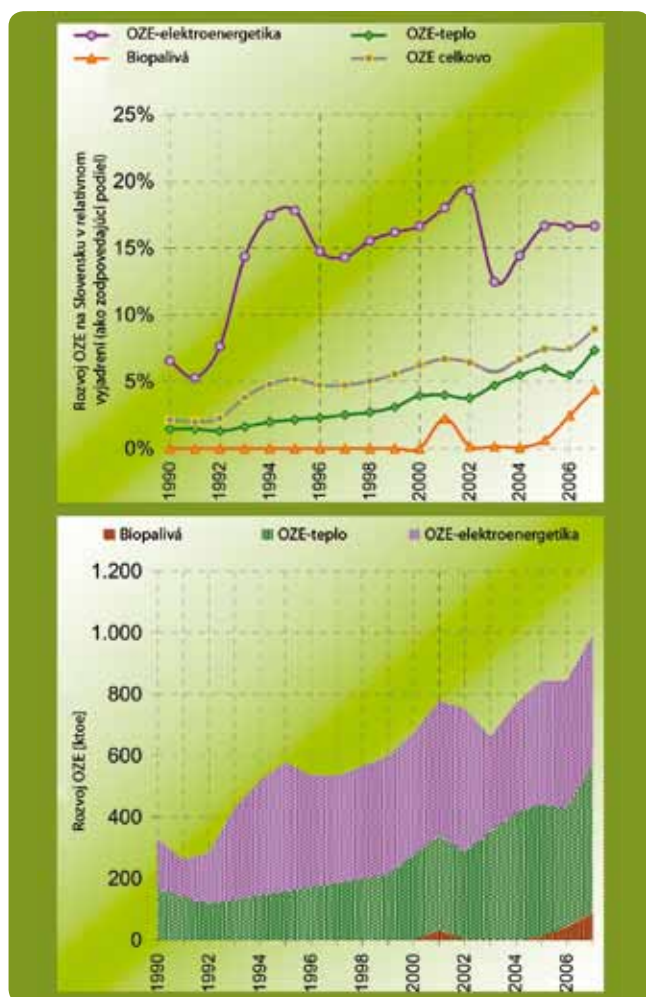


Výhládová analýza využívania obnoviteľných zdrojov energie na Slovensku (1)

Súčasná situácia – stav na trhu OZE

Súčasná situácia vo využívaní OZE

Na Slovensku existuje významný potenciál pre viaceré druhy OZE, ktoré zatiaľ len čakajú na svoje využívanie v nasledovných rokoch. Súčasný rozvoj OZE je na pomerne nízkej úrovni a je zameraný len na niektoré technológie. V absolútnom vyjadrení sa v súčasnosti najviac podieľa na využívaní OZE tepelná energetika, kde zohráva kľúčovú úlohu tradičná biomasa. V relatívnom vyjadrení je naopak najväčší prienik OZE v elektroenergetike a to prevažne vďaka veľkým vodným elektrárnam ako dominantnému OZE zdroju. Obrázok 1 ukazuje relatívne vyjadrenie (vľavo), t.j. percentuálne zastúpenie OZE na hrubej energetickej spotrebe v danom odvetví a kumulovanú hodnotu OZE celkovo (ku celkovej hrubej energetickej spotrebe), a zároveň zobrazuje aj absolútne vyjadrenie (vpravo) vyrobenej elektrickej energie, tepla a dopravných palív z OZE.



Obr. 1 Rozvoj OZE na Slovensku v minulosti podľa odvetvia v rokoch 1990 až 2007 – v relatívnom vyjadrení (ako zodpovedajúci podiel) na ľavom grafe a zároveň v absolútnom vyjadrení (t.j. vyrobená elektrická energia, teplo a palivá v doprave) na pravom grafe. Zdroj: Eurostat (2009)

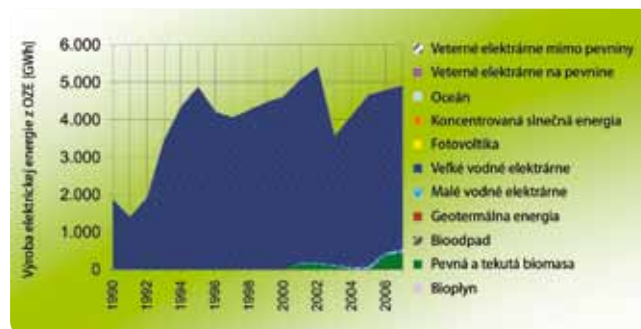
Elektroenergetika

Existujúca výrobná kapacita elektrickej energie na Slovensku je v súčasnosti reprezentovaná prevažne fosílnymi, jadrovými a vodnými zdrojmi. Od začiatku deväťdesiatych rokov minulého storočia je spotreba elektrickej energie na Slovensku relatívne stabilná. V roku

2006 bol celkový inštalovaný elektrický výkon 8,2 GW, z čoho 32% tvorili atómové elektrárne. Po uzatvorení reaktora V1 v Jaslovských Bohuniciach sa Slovensko zmenilo z čistého vývozcu elektriny na dovozcu.

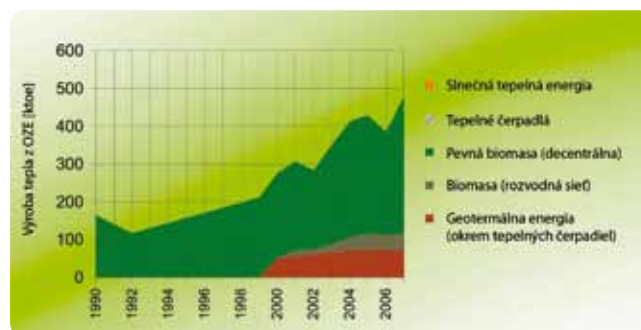
Na obr. 2 je možné vidieť vývoj výroby elektriny z OZE na Slovensku podľa jednotlivých technológií. Ako vidno, vodné elektrárne, hlavne veľké, sú v súčasnosti dominantným OZE na dodávke elektrickej energie a ich technický a ekonomický potenciál je pomerne dobre využívaný. Začína sa rozvíjať aj využívanie biomasy, ktorá ponúka ešte veľa možností jej ďalšieho uplatnenia. Súčasný inštalovaný výkon veterných elektrární je v porovnaní s dostupným potenciálom veľmi nízky a na úrovni 3,5 MW. Slovensko v súčasnosti zaostáva v dosahovaní svojho cieľa pre elektrickú energiu z OZE na úrovni 31% z hrubej spotreby elektriny do roku 2010. Okrem biomasy, vody a vetra, sa značný potenciál skrýva aj v geotermálnej a slnečnej energii.

Slovenský trh s elektrinou z OZE je v poslednom čase pozorne sledovaný miestnymi a medzinárodnými investormi a projektovými developermi.



Obr. 2 Výroba elektrickej energie z OZE na Slovensku v rokoch 1990 až 2007. Zdroj: Eurostat (2009)

Vykurovanie (a chladenie)



Obr. 3 Výroba tepla z OZE na Slovensku v období 1990 až 2007. Zdroj: Eurostat (2009)

Ako už bolo spomenuté, OZE v tepelnej energetike najviac prispievajú do celkovej energetickej potreby v porovnaní s ostatnými odvetviami.

Ako je možné vidieť z Obr. 3, ktorý poskytuje vývoj výroby tepla z OZE na Slovensku podľa technológií, kľúčovú úlohu v dodávke tepla z OZE zohráva biomasa. Jedná sa hlavne o využívanie tradičnej biomasy na nekomerčnej úrovni, aj keď v posledných rokoch vzniklo aj zopár príkladov využívania tuhej biomasy v systémoch centrálného zásobovania teplom (CZT). Trh s biomasou je na Slovensku zatiaľ málo rozvinutý.

Napriek významnému potenciálu geotermálnej energie pre prípravu tepla, nie je jej využívanie zatiaľ dostatočne rozšírené. Doposiaľ bolo realizovaných len niekoľko menších projektov.

Doprava

Využívanie palív (bionafta a bioetanol) je zatiaľ veľmi obmedzené. V roku 2007 bolo na Slovensku vyrobené 77 ktoe bionafty a iba 12 ktoe bioetanolu.

Podporné mechanizmy pre OZE

Elektroenergetika

V súčasnosti je hlavným podporným nástrojom pre elektrickú energiu vyrobenú z OZE systém výkupných taríf. Úrad pre reguláciu sieťových odvetví každý rok stanovuje výkupné tarify so zohľadnením indexu národnej jadrovej inflácie. Aby sa zvýšila atraktivnosť investícií do OZE a napomohlo sa dosahovaniu stanovených národných cieľov, prijalo Slovensko 19. júna 2009 nový zákon o podpore OZE a vysoko účinnej kombinovanej výrobe elektriny a tepla. Nový mechanizmus podpory elektriny z OZE vstúpil do platnosti 1. januára 2010. Slovensko ešte podporuje obnoviteľnú elektrinu prostredníctvom fiškálneho opatrenia, výnimkou zo spotrebnej dane.

Výkupná tarifa je stanovená pre každý typ technológie OZE zvlášť a zohľadňuje inštalovaný výkon zariadenia a termín spustenia do prevádzky (pred alebo po 1. januári 2005). Podpora sa vzťahuje na nasledujúce OZE technológie: vodná, slnečná, veterná, geotermálna energia, biomasa (vrátane všetkých produktov jej spracovania), bioplyn, skládkový plyn, plyn z ČOV a biometán.

Výkupné tarify sú stanovované tak, aby bola doba návratnosti danej technológie zhruba 12 rokov. Prevádzkovateľ regionálnej distribučnej sústavy vykupuje elektrinu z OZE za pevnú výkupnú tarifu na základe potvrdenia o pôvode elektriny z OZE vydaného podľa Nariadenia vlády SR, ktorým sa ustanovujú pravidlá pre fungovanie trhu s elektrinou (317/2007).

Podľa tohto mechanizmu je výkupná cena dostupná pre všetkých výrobcov elektrickej energie z OZE a skladá sa z ceny elektriny na straty a cenového doplatku. Výkupná cena je výrobcovi elektriny z OZE garantovaná na obdobie 15 rokov od roku uvedenia zariadenia do prevádzky alebo od roku rekonštrukcie alebo modernizácie elektrárne. Výkupná cena sa líši v závislosti od druhu OZE, použitej technológie, termínu inštalácie a celkového výkonu inštalácie.

Výrobca elektriny z OZE má nárok na výkupnú cenu pre všetku elektrinu vyrobenú z OZE v zariadení s celkovým inštalovaným výkonom do 10 MW. Pokiaľ inštalovaný výkon prekročí 10 MW, podpora sa vzťahuje na elektrinu zodpovedajúcu pomernému množstvu celkovej vyrobenej elektriny vypočítanej ako podiel 10 MW k celkovému inštalovanému výkonu. V prípade veternej energie má výrobca nárok na výkupnú cenu do 15 MW inštalovaného výkonu.

Na Slovensku podlieha elektrina spotrebnej dani [5]. Elektrina z OZE je taktiež podporená daňovou výnimkou pre spotrebu elektriny z OZE. Všetky technológie na výrobu obnoviteľnej elektriny spadajú pod túto výnimku. Od 1. januára 2010 je výška dane 0,13 €ct/kWh.

Vykurovanie (a chladenie)

Výroba tepla z OZE je podporovaná priamymi dotáciami. V roku 2007 prijala slovenská vláda Program vyššieho využitia biomasy a slnečnej energie v domácnostiach. Program financovaný zo štátneho rozpočtu poskytuje dotáciu domácnostiam, ktoré si zakúpia kotol na biomasu alebo slnečné kolektory za stanovených podmienok. Podpora sa vzťahuje len na nové inštalácie biomasových kotlov a slnečných kolektorov.

Zákon o energetickej hospodárnosti budov č.555/2005 Z.z. stanovuje povinnosť posúdiť možnosť využitia OZE v novopostavených veľkých budovách. Podľa tohto zákona je pre veľké novostavby nevyhnutné zvážiť využitie alternatívnych energetických systémov.

Slovensko ešte podporuje elektrinu vyrobenú vysoko účinnou kombinovanou výrobou elektriny a tepla. Táto podpora závisí od výkonu kogeneračnej jednotky a použitej technológie.

Doprava

Od mája 2004 sú čisté biopalivá používané v doprave plne vyňaté zo spotrebnej dane. V júli 2007 vstúpila do platnosti aj schéma zníženej spotrebnej dane, v prípade primiešavania biopalív do bežných motorových palív. Nafta zmiešaná s esterami a benzín s prímiesou derivátu bioetanolu, ETBE, majú pomerne zníženú spotrebnú daň podľa podielu biopaliva v zmesi. Daňová úľava je limitovaná na 7,2% pre benzín s prímiesou ETBE a 5 % pre naftové zmesi s esterami.

Prekážky využívania OZE

V prípade potreby dobudovania siete, uplatňuje Slovensko princíp pripojovacích poplatkov. Náklady na pripojenie do siete (podľa inštalovaného výkonu) znáša žiadateľ o pripojenie (výrobca elektrickej energie z OZE) vo forme poplatku za pripojenie. Pripojovací poplatok sa vyrátava na základe transparentných pravidiel uvedených v obchodných podmienkach jednotlivých prevádzkovateľov regionálnych distribučných sústav. Výška poplatku zodpovedá výške nákladov potrebných na nevyhnutnú technickú úpravu a poplatku za rezervovanú kapacitu. Z toho vyplývajú vyššie celkové počiatočné náklady pre všetky technológie OZE (najmarkantnejšie je to pri veterných turbínach), čo predstavuje pomerne významnú prekážku rozširovania OZE. Ďalšou prekážkou je nepostačujúca kapacita siete na mnohých miestach s vhodnými poveternostnými podmienkami. V oblasti vodnej energetiky je technický aj ekonomický potenciál v súčasnosti pomerne dobre využitý.

Väčšina povrchu Slovenska je pokrytá národnými parkami alebo chránenými krajinnými oblasťami (viac než 9/10 plochy). Tento fakt predstavuje hlavne pre veterné elektrárne a malé vodné elektrárne významné environmentálne obmedzenie.

Hlavnou prekážkou pre výrobu elektriny z OZE je však elektrizačná prenosová sústava (SEPS), ktorá v danom stave nedokáže dostatočne regulovať nerovnomernosť dodávky do siete, hlavne v prípade vetra a fotovoltiky. Tento fakt v spojitosti s extrémne negatívnym postojom SEPSu voči obnoviteľnej elektrine a nechote akýmkoľvek spôsobom upraviť sieť a jej reguláciu, sú v súčasnosti kritickým problémom ďalšieho rozvoja OZE.

V súčasnosti je pomerne veľkým problémom aj jasná špecifikácia časového rozsahu a podmienok na vybavenie žiadosti o pripojenie do distribučnej sústavy. Stanovená doba na posúdenie žiadosti o pripojenie zariadenia na výrobu elektrickej energie je 30 dní. V skutočnosti žiadatelia čakajú niekedy aj 5 mesiacov a viac (ZSE distribúcia, a.s.). Komunikácia so žiadateľom je takmer nulová, formulár žiadosti je neprehľadný a prílohy sú nejasne špecifikované. SSE – distribúcia v novembri 2009 na základe interného rozhodnutia pozastavila proces prijímania žiadostí o pripojenie zariadení na výrobu elektrickej energie do DS z OZE. Toto rozhodnutie podľa SSE platí až do odvolania. Východoslovenská distribučná je na Slovensku najflexibilnejšia DS. Majú stanovenú prehľadnú žiadosť – v úvodných krokoch nepožadujú zbytočné prílohy, proces schvaľovania prebieha transparentne. Problém je opäť v dodržiavaní stanovených lehôt na vybavenie.

Od septembra 2009 platí zákon o podpore obnoviteľných zdrojov, ktorý sa pripravoval viac ako 6 rokov. Je v ňom viacero neštandardných ustanovení: zodpovednosť za odchýlku pre zariadenia s inštalovaným výkonom viac ako 4 MWp; limity inštalovateľného výkonu pre veterný park, rozdelenie výkupnej ceny elektrickej energie na straty a doplatok, alebo indexácia, ktorej zahrnutie do každoročne sa meniaceho výnosu je ponechané na rozhodnutie ÚRSO. Od vstúpenia zákona do platnosti v septembri 2009 – doteraz boli urobené už 2 zásahy do sektora mimo zákon (cez inštitúcie ako ÚRSO a SEPS), hoci sa prakticky žiadna väčšia FV elektrárňe zatiaľ nepostavila. Nestabilné podmienky a zmena pravidiel počas víkendov nevytvárajú dôveru voči úradom a ani chuť investorov riskovať, keďže nie je isté, ako sa situácia bude vyvíjať počas najbližších

15 rokov. K zmenám sa neprizýva na diskusiu súkromný sektor ani odborné organizácie.

Zmenou zákona č.656/2004 Z.z. o energetike sa zaviedla nutnosť získania Osvedčenia MH SR o súlade investičného zámeru s dlhodobou koncepciou energetickej politiky SR pokiaľ ide o zariadenia na výrobu elektriny zo slnečnej energie umiestnených na budove s celkovým inštalovaným výkonom nad 100 kW, alebo realizovaný-cho ako zemná inštalácia. Táto skutočnosť ponúka ďalšiu možnosť regulácie zo strany štátu a zároveň je administratívnou prekážkou.

Výroba tepla a chladu z OZE nie je systematicky podporovaná. Využívanie OZE v centrálnych systémoch zásobovania tepla je podporované len prostredníctvom priamych dotácií zo štrukturálnych fondov. Pre domácnosti existuje koncepcnejšia forma podpory pre slnečné kolektory a kotle na biomasu, ale tepelné čerpadlá sú z tejto podpory vyčlenené.

Ciele a trendy vývoja

V tejto kapitole sme sa pokúsili namodelovať uskutočniteľný budúci rozvoj v OZE na Slovensku do roku 2020 na základe vyhodnotenia jednotlivých scenárov vytvorených v projekte REPAP2020. Tieto scenáre vznikli s pomocou použitia známeho softvérového nástroja Green-X, ktorý zohľadňuje predpoveď vývoja v OZE v reálnom kontexte a s pomocou jeho databázy potenciálu a nákladov OZE v Európe. Tieto scenáre sme vytvorili, aby boli základom pre prípravu 27 národných výhľadových analýz pre OZE. Výsledky modelovania viedli ku dvom hlavným politickým smerovaniam, ktoré môžeme charakterizovať nasledovne:

- NAT – National target fulfilment (Splnenie národných cieľov): Podľa scenára NAT sa pokúsi každý členský štát dosiahnuť svoje stanovené ciele pre OZE. Výnimku tvoria len prípady, keď členský štát nemá dostatočný potenciál OZE alebo by musel vynaložiť výrazne vyššie náklady v porovnaní s EÚ priemerom. V týchto prípadoch je využitý mechanizmus spolupráce medzi členskými štátmi. To znamená, že krajiny, ktoré dokážu svoje 2020 ciele dosiahnuť pri relatívne nízkych nákladoch, prekročia svoj cieľ a budú exportovať svoje prebytky, aby sa zabezpečilo dostatočné využívanie v európskom merítke.
- ACT – Proactive support (Proaktívna podpora)/ realisable deployment (realizovateľný rozvoj): ACT scenár vykresľuje optimistickú víziu využívania OZE. Vychádza z predpokladu, že všetky členské štáty EÚ budú proaktívne podporovať OZE (napr. Zavedením harmonizovaného, ale technologicky špecifického systému výkupných taríf na podporu elektriny z OZE). S celoeurópskou a efektívnou podporou OZE dosiahne tento scenár vyššie využívanie OZE, než sa predpokladá v Smernici pre OZE.

V oboch scenároch sa okrem účinnej podpory OZE počíta aj s aplikáciou sprievodných opatrení na zvyšovanie energetickej efektívnosti, ktoré obmedzia budúci rast energetickej potreby (Aby sa zabezpečila maximálna zhoda s existujúcimi EÚ scenármi, použili sme pri navrhovaní energetickej potreby PRIMES modelovanie, ktoré sa používa pri klimatických a energetických analýzach Európskej Komisie. Presnejšie, scenár uvedený v ďalšom texte je PRIMES model na dosiahnutie dvoch EÚ cieľov do 2020 – na klimatické zmeny (20% zníženie skleníkových plynov) a obnoviteľnú energiu (20% OZE do 2020) / 2008 (PRIMES target case) (NTUA, 2008)). Navyše sa vo všetkých prípadoch počíta v budúcnosti s postupným odstraňovaním existujúcich neekonomických prekážok (napr. administratívne nedostatky, prístup do siete, atď.). Ak sa tento proces začne uplatňovať okamžite, umožní v nasledujúcich rokoch zrýchlené šírenie OZE technológií.

Celkový cieľ a vývoj pre OZE

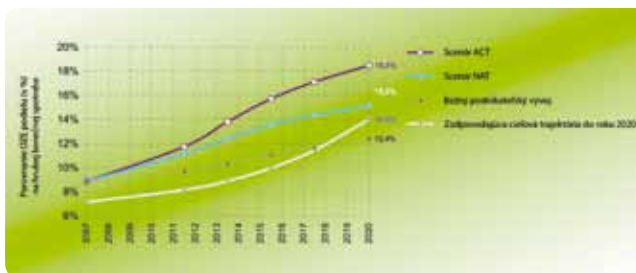
V roku 2005 bol podiel obnoviteľných zdrojov energie 6,7% z hrubej konečnej spotreby energie Slovenska, pričom táto hodnota bola pod EÚ priemerom rovnajúcim sa približne 8,5%. Do roku 2020 by malo Slovensko zvýšiť tento podiel na 14%, čo je v porovnaní s EÚ cieľom 20% považované za mierny cieľ.

Celkové ciele a vývoj OZE pre Slovensko do roku 2020	Jednotka	2005	Priemer 2011-2012	Priemer 2013-2014	Priemer 2015-2016	Priemer 2017-2018	Priemer 2020
Podiel OZE z hrubej konečnej spotreby energie Slovenska	%	6,70	8,16	8,89	9,99	11,45	14,00

Tab. 1 Celkové ciele a vývoj OZE pre Slovensko
Zdroj: na základe Smernice 2009/28/EC

Čiastkové ciele a vývoj

Podľa oboch scenárov Slovensko dosiahne a dokonca prekročí svoj OZE cieľ 14% v 2020. Ako je možné vidieť na Obr. 4, takýto vývoj sa dá očakávať pri zavedení príslušných politických zmien skôr ako v roku 2020. Už v blízkej budúcnosti môže proaktívna podpora OZE naštartovať prudký vzrast využívania OZE výrazne nad danú indikatívnu predbežnú trajektóriu. Rozdiely medzi obidvoma prípadmi sú pomerne významné v počiatočných rokoch, ale blízko roku 2020 sa medzera medzi scenármi stabilizuje. Podľa NAT scenára dosiahne Slovensko v roku 2020 15,2%-ný podiel na hrubej konečnej energetickej spotrebe a pri proaktívnej podpore OZE je možné očakávať podiel 18,5%.



Obr. 4 Porovnanie OZE podielu na hrubej konečnej energetickej spotrebe podľa NAT a ACT scenárov s cieľom do 2020 pre Slovensko a zodpovedajúca indikatívna trajektória.

Zdroj: Green-X model – REPAP2020 scenáre (2009)

Ďalšie detaily o rozvoji OZE podľa jednotlivých sektorov v absolútnych hodnotách (vyrobená elektrina, teplo alebo biopalivá) sú popísané v Tab. 2 pre NAT scenár a v Tab. 3 pre ACT scenár. Je potrebné zdôrazniť, že podiel OZE na slovenskej dodávke tepla sa významne zvýši a dosiahne približne dva až trikrát vyššiu úroveň ako v roku 2005. Podiel OZE na hrubej spotrebe tepla sa potom zvýši z 6,0% v 2005 na úroveň od 13,1% (NAT) do 16,8% (ACT) do 2020. Elektrina z OZE, ktorá je v súčasnosti najväčším prispievateľom, sa zvýši na úroveň (viac než) dvojnásobnú v porovnaní s rokom 2005 podľa NAT (ACT) scenára. Biopalivá pre dopravu zaznamenajú najrýchlejší nárast, aj keď dôvodom bude ich (takmer) nulové využívanie v súčasnosti (2005).

Pokračovanie v budúcom čísle.

-bb-