

ANALÝZA

vývoja výkupných cien elektriny vyrobenej zo slnečnej energie

ODBOR REGULÁCIE KVALITY A ANALÝZ

Martin, jún 2013

Úvod

Obnoviteľné zdroje energie využívajú energiu získanú z prírodných procesov, ktoré sa neustále obnovujú a stávajú sa neoddeliteľnou súčasťou energetických zdrojov, tzv. energetického mixu.

Problematika obnoviteľných zdrojov energie naberá na význame z dôvodu záväzku Slovenskej republiky zvýšiť do roku 2020 podiel obnoviteľných zdrojov energie na hrubej spotrebe energie na 14 %, za celú Európsku úniu je to však až 20 %. Dosiachnutie podielu obnoviteľných zdrojov energie na celkovej spotrebe energie na Slovensku určuje Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov schválený uznesením vlády č. 677 zo dňa 6. 10. 2010.

Vláda SR sa zaviazala, že pripraví motivačné pravidlá pre využívanie obnoviteľných zdrojov energií a získanie podpory z fondov EÚ v týchto oblastiach. V roku 2004 boli prijaté v oblasti energetiky zákony, ktoré vo zvýšenej miere podporovali výrobu elektriny z obnoviteľných zdrojov energie. Boli to zákony č. 656/2004 Z. z. o energetike a č. 658/2004 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach (ďalej len "zákon o regulácii"). V Programovom vyhlásení vlády SR na obdobie rokov 2006 až 2010 sa vláda SR v oblasti energetiky okrem iného zaviazala, že vytvorí podmienky pre vyššie využívanie obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe elektriny a tepla, ako aj využívanie biopalív v doprave.

Posunom vpred a odstránenie legislatívnych bariér v oblasti využívania alternatívnych zdrojov energií bolo schválenie zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysokoúčinnnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov(ďalej len „zákon o OZE) z 19. júna 2009, ktorý je účinný od 1.9.2009.

Predložený materiál porovnáva vývoj výkupných cien elektriny vyrobenej vo fotovoltaických elektrárnach (ďalej len FVE) od roku 2008 po súčasnosť s vývojom výšky investičných nákladov na vybudovanie FVE, odkedy bola v slovenskej legislatíve do praxe uvedená podpora výroby elektriny zo slnečnej energie.

1 FVE na Slovensku

Využívanie slnečnej energie na výrobu elektriny na Slovensku bolo po vstupe do EÚ veľmi pozvoľné, čo bolo vo vysokej miere ovplyvnené vysokými investičnými nákladmi na výstavbu FVE. Podpora výroby elektriny vo FVE stanovením pevnej výkupnej ceny elektriny bola do praxe po prvýkrát uvedená výnosom Úradu pre reguláciu sieťových odvetví (ďalej len „úrad“) č. 2/2006 z 21. júna 2006, ktorým bol ustanovený rozsah cenovej regulácie v elektroenergetike, rozsah a štruktúra oprávnených nákladov, spôsob určenia výšky primeraného zisku a podklady k návrhu ceny na rok 2007. Týmto výnosom bola cena elektriny vyrobená zo slnečnej energie určená ako pevná cena s predpokladanou dobou návratnosti investície 12 rokov.

1.1 Rok 2008

Do schválenia zákona o OZE bolo využívanie obnoviteľných zdrojov energie legislatívne upravené zákonom č. 656/2004 Z. z. o energetike a o zmene niektorých zákonov, zákonom o regulácii.

Cenu elektriny vyrobenú z obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnou kombinovanou výrobou stanovoval úrad všeobecne záväzným právnym predpisom - výnosom. Pri stanovení ceny bol zohľadnený druh obnoviteľného zdroja energie, použitá technológia výroby elektriny, termín uvedenia zariadenia na výrobu elektriny do prevádzky a veľkosť inštalovaného výkonu zariadenia. V cene elektriny sa zohľadňovala aj rekonštrukcia a modernizácia zariadenia na výrobu elektriny.

Výkupná cena elektriny vyrobená zo slnečnej energie bola stanovená s predpokladom 12 ročnej návratnosti investície na výstavbu zariadenia. Doterajší spôsob podpory sa vzťahoval len na elektrinu dodanú do regionálnej distribučnej sústavy na účely pokrytia strát pri distribúcii elektriny. Výnosom úradu č. 02/2008, ktorým sa ustanovuje regulácia cien v elektroenergetike z 28. júla 2008, bola výkupná cena elektriny vyrobená zo slnečnej energie stanovená podľa termínu uvedenia zariadenia do prevádzky nasledovne:

- zariadenia uvedené do prevádzky do 31.12.2004 vo výške 398,33 €/MWh (12 000 Sk/MWh),
- zariadenia uvedené do prevádzky od 1.1.2005 do 31.12.2008 vo výške 424,88 €/MWh (12 800 Sk/MWh),
- zariadenia uvedené do prevádzky od 1.1.2009 vo výške 448,12 €/MWh (13 500 Sk/MWh).

1.2 Rok 2009

Posunom vpred v oblasti využívania alternatívnych zdrojov energií bolo schválenie zákona o OZE v roku 2009, ktorý nadobudol účinnosť 1.9.2009. V tomto zákone sa určil spôsob podpory a podmienky podpory výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov energie. Zákon o OZE okrem garancie výkupných cien na 15 rokov, ustanovil distribučným spoločnostiam povinný odber elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie a určil povinnosť prednostného pripojenia zariadenie na výrobu elektriny z obnoviteľných zdrojov energie do

distribučnej sústavy. Distribučná spoločnosť takto vyrobenú elektrickú energiu je povinná vykupovať za úradom určené výkupné ceny a musí uzavrieť s výrobcou elektriny zmluvu o dodávke elektriny na krytie strát a zmluvu o doplatku. Ďalej je v § 6 zákona o OZE ustanovené, že cena elektriny určená úradom na nasledujúce obdobie, ktoré nepresiahne tri roky, nesmie byť nižšia ako 90 % ceny platnej v období, v ktorom úrad cenu elektriny stanovil. Po dva a pol ročných rokovaní medzi Ministerstvom hospodárstva SR, úradom a relevantnými subjektmi bola výkupná cena elektriny, naviazaná na schválenie zákona o OZE, ustanovená výnosom č. 2/2009 vo výške 448,12 €/MWh, pre zariadenia uvedené do prevádzky od 1. januára 2009.

Po prijatí zákona o OZE úrad 11.8.2009 predložil na medzirezortné pripomienkové konanie návrh výnosu, v ktorom boli výkupné ceny elektriny vyrobenej zo slnečnej energie na rok 2010 navrhnuté pre zariadenie s výkonom:

- do 100 kW vo výške 415,68 €/MWh,
- od 100 kW do 1 MW vo výške 389,39 €/MWh
- nad 1 MW vo výške 365,31 €/MWh.

Výkupné ceny úrad navrhol na základe skutočnosti, že podľa zákona o OZE sa podporuje celkové množstvo vyrobenej elektriny vo FVE a zákon o OZE do praxe zaviedol 15 ročnú garanciu výkupnej ceny elektriny.

Z uvedeného dôvodu navrhnutá výkupná cena klesla pre zdroje s výkonom:

- do 100 kW na 92 %,
- od 100 kW do 1 MW na 86,9 %,
- nad 1 MW na 81,5 % výkupnej ceny platnej v roku 2009.

Na základe výsledkov z medzirezortného pripomienkového konania, úrad v zmysle § 6 ods. 7 zákona o OZE určil výnosom úradu č. 7/2009 výkupné ceny elektriny pre zariadenia uvedené do prevádzky v roku 2010, ktoré boli rozdelené podľa výkonu na výkupnú cenu pre zariadenia s inštalovaným výkonom do 100 kW a nad 100 kW.

V tabuľke č. 1 je uvedený prehľad výkupných cien elektriny vyrobenej zariadením na výrobu elektrickej energie využívajúce slnečnú energiu.

Tabuľka č. 1

Vývoj výkupných cien FVE v €/MWh

Inštalovaný výkon	2008	2009	2010	2011		2012		2013 I. polrok
				I. polrok	II. polrok	I. polrok	II. polrok	
do 100 kW vrátane	424,88	448,12	430,72	387,65	259,17	194,54	119,11	119,11
100 kW - 1MW vrátane	424,88	448,12	425,12	387,65	Od 1.6.2011 sa cena elektriny určuje len pre zariadenie s výkonom do 100 kW, ktoré je umiestnené na strešnej konštrukcii alebo obvodovom plášti jednej budovy spojenej so zemou pevným základom.			
1 – 4 MW vrátane	424,88	448,12	425,12	382,61				
nad 4 MW	424,88	448,12	425,12	382,61				

1.3 Rok 2010

Počas roka 2009 došlo k výraznému poklesu obstarávacích nákladov fotovoltických panelov, výkupné ceny, ktoré v roku 2010 klesli len minimálne sa pre investorov stali veľmi atraktívne, čo následne spôsobilo veľký rozmach vo výstavbe FVE. Výkupné ceny zabezpečovali pre investorov istý zisk bez väčšieho podnikateľského rizika. Výhody investície do výstavby FVE sa prejavili v nasledujúcom období vo výraznom náraste inštalovaného výkonu FVE. V roku 2010 boli vybudované elektrárne s celkovým inštalovaným výkonom 174 MW a do 1.7.2011 inštalovaný výkon vo FVE vzrástol na hodnotu cca 300 MW.

Vývoj inštalovaného výkonu vo FVE je uvedený v tabuľke č. 2

Na základe interných prepočtov úradu, zníženia priemerných cien fotovoltických panelov, zníženia investičných nákladov na výstavbu FVE a na základe skutočnosti garancie výkupných cien na 15 rokov, ktorá vyplývalo zo zákona o OZE úrad, vo výnose predloženom na medzirezortné pripomienkové konanie dňa 4.5.2010, navrhol výkupnú cenu elektriny z FVE na rok 2011 pre zariadenia s inštalovaným výkonom:

- do 100 kW umiestneného na budove vo výške 344,58 €/MWh,
- do 100 kW neumiestneného na budove vo výške 335,96 €/MWh,
- od 100 kW do 1MW vo výške 318,84 €/MWh,
- od 1M W do 4 MW vo výške 306,09 €/MWh,
- nad 4 MW vo výške 297,58 €/MWh.

Úrad na základe námietok z medzirezortného konania nestanovil ceny tak ako to bolo dané v návrhu, ale v súlade so zákonom o OZE ich znížil o 10 % oproti cenám platným v roku 2010.

Tabuľka č. 2

Inštalovaný elektrický výkon v MW vo FVE uvedených do prevádzky v danom roku.

Výkon FVE / umiestnenie		2008	2009	2010	2011		2012		2013	Výkon spolu
					I. polrok	II. polrok	I. polrok	II. polrok	I. polrok	
Do 100 kW vrátane	na budove	0,01	0,18	2,75	7,7	13,27	12,22	4,24	1,26	41,63
	mimo budovy	0	0,02	0,11	0	0	0	0	0	0,13
Od 100 kW do 1 MW vrátane		0	0	123,4	242,09	5,98	0	0,5	0	371,97
Od 1 MW do 4 MW		0	0	48,07	48,63	4	0	0	0	100,7
Spolu v danom období		0,01	0,2	174,33	298,42	23,25	12,22	4,74	1,26	514,43
Spolu v danom roku		0,01	0,2	174,33	321,67		16,96		1,26	514,43
Celkový inštalovaný výkon		0,01	0,21	174,54	496,21		513,17		514,43	514,43

1.4 Rok 2011

V roku 2011 sa skončila podpora výstavby FVE s inštalovaným výkonom nad 100 kW. Zákonom č. 558/2010 Z. z. z 15.12.2010, ktorým sa mení a dopĺňa zákon o OZE a zákon o regulácii sa ustanovila podpora pre výrobcu elektriny na zariadení využívajúcom ako zdroj slnečnú energiu s výkonom do 100 kW, ktoré je umiestnené na strešnej konštrukcii alebo obvodovom plášti jednej budovy, táto zmena nadobudla účinnosť 1.4.2011. Novela zákona o OZE priniesla zmenu aj v tom, že úradom určená cena elektriny vyrobenej zo slnečnej energie na nasledujúce obdobie, ktoré nepresiahne tri roky, môže byť nižšia ako 90 % ceny platnej v období, v ktorom úrad cenu určil. Následne úrad schválil nové výkupné ceny vyrobenej elektriny zo slnečnej energie pre zariadenia uvedené do prevádzky od 1. júla 2011. Cena elektriny vyrobenej vo FVE vybudovaných na strechách budov a na obvodových plášťoch budov bola stanovená na 259,17 €/MWh pre FVE, ktoré boli inštalované po 1.7.2011.

1.5 Rok 2012 a 2013

V priebehu tohto obdobia zníženie výkúpnej ceny elektriny a obmedzenie podpory len na FVE s výkonom do 100 kW vybudovaných na strechách budov a na obvodových plášťoch budov prinieslo výrazný pokles inštalovaného výkonu FVE v roku 2012 oproti rokom 2010 a 2011. V roku 2013 bol schválený zákon č. 30/2013 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon o OZE. Tento zákon ustanovuje, že podpora výroby elektriny vo FVE formou doplatku sa vzťahuje len na zariadenia výrobcu elektriny s celkovým inštalovaným výkonom do 30 kW, toto ustanovenie nadobudne účinnosť 1.7.2013.

2 Stanovenie výkupných cien úradom

Pri stanovovaní výkupných cien úrad vychádza z vlastných analýz a podkladov získaných priamo od výrobcov technológií. Výpočet výkúpnej ceny elektriny je realizovaný pre rôzne hodnoty inštalovaných výkonov tak, aby boli primerane zohľadnené špecifiká nákladov na výstavbu a prevádzku FVE. Do výpočtu ceny sú zahrnuté investičné náklady, režijné náklady, úroky z úverov, osobné náklady a kalkulovaný zisk. Predpokladaná životnosť solárnych panelov predpísaná výrobcom je 30 rokov. Výrobca zaručuje, že po 20 ročnej prevádzke nepoklesne účinnosť výkonu pod 80 %. Hodnota investície sa do nákladovej ceny premieta prostredníctvom ročných odpisov. Pri solárnych paneloch sa počíta s odpisom 20 rokov.

Celková hodnota investičných nákladov zahŕňa projektovú dokumentáciu, dodávku fotovoltického systému, inštaláciu solárnych panelov, striedačov a elektrických rozvodov vrátane vyvedenia výkonu do distribučnej sústavy.

V prípade zariadení na výrobu elektriny zo slnečnej energie došlo v sledovanom období k výraznému technologickému pokroku, ktorý spôsobil, že výška investičných prostriedkov potrebných na výstavbu FVE prepočítaná na jednotku inštalovaného výkonu od roku 2008 postupne klesá. Výkupné ceny v rokoch 2008 a 2009, kedy sa systém podpory výroby

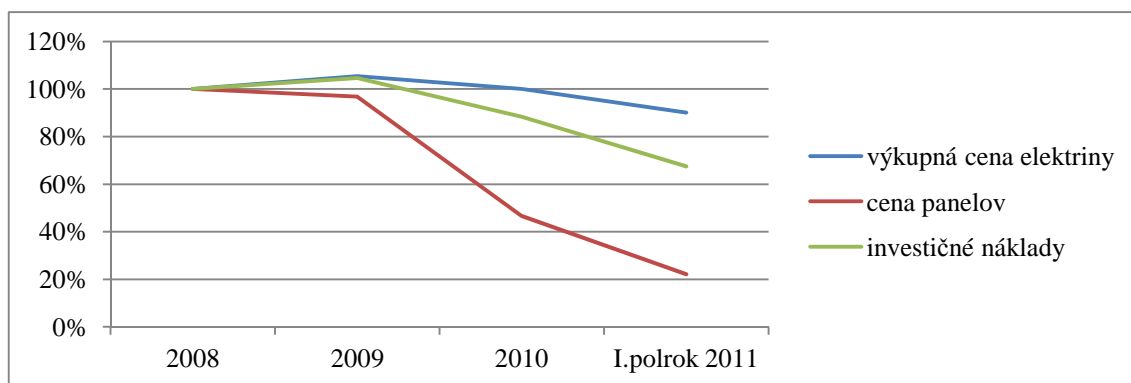
elektriny z obnoviteľných zdrojov energie na Slovensku len rozbiehal, zohľadňovali ceny investícií v roku 2007 a 2008, ktoré boli v tomto období veľmi vysoké.

Ako vidno na nasledujúcich obrázkoch, výrobcovia fotovoltaických panelov pružne reagovali na situáciu na trhu a ceny fotovoltaických panelov sa stále znižujú. Investičné náklady, ktoré zahŕňajú aj ostatné komponenty a náklady na inštaláciu zaznamenali taktiež pokles. V roku 2008 ceny fotovoltaických panelov predstavovali cca 70 - 80 % z celkovej ceny investície, dnes to je už menej ako 50 %. Znižovanie ceny fotovoltaických panelov v priebehu rokov 2009 a 2010 malo zásadný vplyv na znižovanie investičných nákladov na výstavbu FVE.

2.1 FVE s inštalovaným výkonom nad 100 kW

Zákon o OZE neumožňoval znížiť cenu o viac ako 10 % oproti predchádzajúcemu obdobiu. Táto legislatívna bariéra neumožňovala, aby výkupná cena určená úradom klesala priamoúmerne s poklesom investičných nákladov. Výkupná cena elektriny vyrobenej zo slnečnej energie k 1.1.2011 klesla o 10 %. Vývoj investičných nákladov, cien panelov a výkupných cien elektriny je znázornený na obr. č. 1 a 2

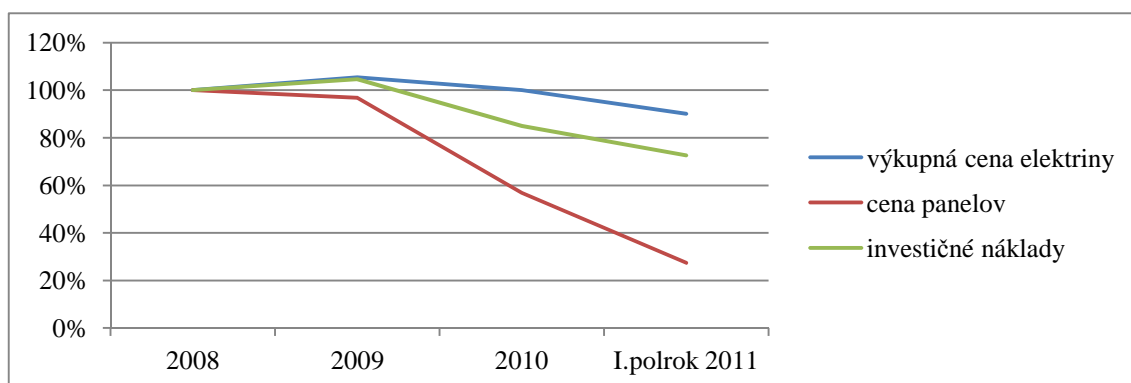
FVE s inštalovaným výkonom od 1 MW do 4MW



Obr. č. 1 Vývoj ceny výkupných cien elektriny, cien FV panelov a celkových investičných nákladov FVE s celkovým inštalovaným výkonom od 1 do 4 MW.

Cenová úroveň v roku 2008 = 100%.

FVE s inštalovaným výkonom od 100 kW do 1MW



Obr. č. 2 Vývoj ceny výkupných cien elektriny, cien FV panelov a celkových investičných nákladov FVE s celkovým inštalovaným výkonom od 100 kW do 1 MW. Cenová úroveň roku 2008 =100%

Po nadobudnutí účinnosti zákona č. 558/2010 Z. z. z 15.12.2010 sa od 1.4.2011 podpora doplatkom a prevzatím zodpovednosti za odchýlku vzťahuje len na FVE s výkonom do 100 kW.

Poznámky:

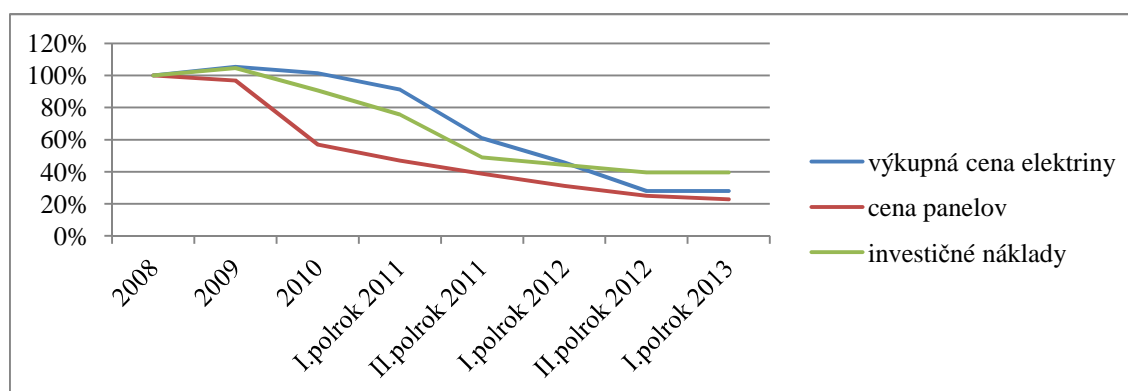
Do 31.8.2012 bolo možné realizovať výstavbu elektroenergetického zariadenia na výrobu elektriny s inštalovaným výkonom nad 1 MW len so súhlasom Ministerstva hospodárstva SR, ktoré podľa § 3 odsek 2 písm. j) zákona č. 656/2004 Z. z. na výstavbu takéhoto zariadenia vydá osvedčenie.

Od 1.9.2012 sa podľa § 12 odsek 2 písm. a) a odsek 4 zákona č. 251/2012 Z. z. vyžaduje osvedčenie Ministerstva hospodárstva SR na výstavbu zariadenia na výrobu elektriny aj na výstavbu FVE, ktorá nie je umiestnená na strešnej konštrukcii alebo obvodovom plášti jednej budovy alebo je inštalovaný výkon FVE vyšší ako 100 kW.

2.2 FVE s inštalovaným výkonom do 100 kW

V období do roku 2011 boli podporované aj elektrárne, ktoré neboli umiestnené na budove, ale podľa novely zákona o OZE z 15.12.2010 (zákon č. 558/2010 Z. z.) od 1.7.2011 sú podporované len elektrárne umiestnené na budove. FVE s inštalovaným výkonom do 100 kW sú podporované doplatkom až do súčasnosti. Podpora bola podobne ako pri veľkých výkonoch obmedzená zákonom o OZE a tak k 1.1.2011 klesla výkupná cena elektriny o 10 % a následne od 1.7.2011 o 33,14%. Ako je vidieť z obrázku č.3, výkupná cena elektriny klesala v polročných intervaloch a jej vývoj kopíruje vývoj investičných nákladov potrebných na výstavbu FVE.

FVE s inštalovaným výkonom do 100 kW



Obr. č. 3 Vývoj ceny výkupných cien elektriny, cien FV panelov a celkových investičných nákladov FVE s celkovým inštalovaným výkonom do 100 kW.

Cenová úroveň roku 2008 =100%

FVE s inštalovaným výkonom do 30 kW

Od 1.7.2013 sa pri zariadení výrobcu elektriny využívajúcom ako zdroj slnečnú energiu podpora doplatkom vzťahuje len na zariadenie s inštalovaným výkonom do 30 kW, ktoré je umiestnené na strešnej konštrukcii alebo obvodovom plášti budovy. Uvedená zmena bola prijatá zákonom č. 30/2013 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon o OZE.

3 Záver

Medzinárodné záväzky Slovenskej republiky týkajúce sa ochrany ovzdušia, rast cien fosílnych palív, ich vyčerpatelnosť a rast energetickej efektívnosti sú hnacím motorom v snahe štátu o využívanie obnoviteľných zdrojov energie. Úlohou úradu v procese zavádzania a podpory takýchto zdrojov energie je nastavenie výkupných cien elektriny tak, aby tieto výkupné ceny odzrkadľovali primeranú návratnosť investície a primeraného zisku.

Úrad pri určovaní ceny pre jednotlivé výkony FVE postupoval vždy v zmysle platnej legislatívy. Výkupné ceny elektriny, ktoré boli na začiatku využívania slnečnej energie v roku 2009 nastavené na vtedy ešte vysoké investičné náklady na výstavbu FVE, mohli byť v nasledujúcich rokoch znižované maximálne o 10 % oproti cenám v predchádzajúcom období. Úrad zareagoval na zmenu zákona o OZE, ktorá zaviedla flexibilitu pri stanovení výkupných cien zo slnečnej energie, a od 1.7.2011 mohol výkupné ceny elektriny znížiť aj o viac ako 10 %. Výkupné ceny elektriny, ktoré od 1.7.2011 klesali v polročných intervaloch od 28 % do 38 %, reálne odzrkadľovali vývoj nákladov na budovanie FVE systémov.

Na záver môžeme konštatovať, že úrad postupoval vždy v rámci platných právnych noriem a pri zmene právnych noriem vždy zareagoval zmenou výkupnej ceny elektriny vyrobenej z FVE tak, aby zohľadňovala primeranú návratnosť investície a primeraného zisku.

Zdroje informácií:

1. Výstupy z oddelenej evidencie za roky 2010, 2011 a 2012
2. Podklady o výške investičných nákladov, inštalovanom výkone a množstve vyrobenej elektriny za roky 2009 a 2010 doručené od regulovaných subjektov.
3. J. Hofierka, J Kaňuk: Využívanie slnečnej energie pre fotovoltické aplikácie na území Slovenskej republiky.
4. Materiál MHSR: Analýza systému podpory obnoviteľných zdrojov energie a návrh na jeho prehodnotenie.
5. Obchodná platforma pvXchange.