

**OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE A ZAM STNANOST
V ĚSKÉ REPUBLICE****RENEWABLE ENERGY AND EMPLOYMENT IN THE CZECH
REPUBLIC****MGR. PETR DVO ĀK, PH.D.****MGR. STANISLAV MARTINĀT**

*Odd lení environmentální geografie | Department of Environmental Geography
Ústav geoniky AV ĚR, v. v. i. | Institute of Geonics, Academy of Sciences of the CR
✉ Studentská 1768, 708 00 Ostrava, Czech Republic
E-mail: dvorak@geonika.cz, martinat@geonika.cz*

Anotace

Rozvoj obnovitelných zdroj energie prioritn cílí na environmentální témata jako je klimatická zm na, nebo otázky energetické bezpe nosti a dostupnosti zdroj , av-ak má sv j otisk také v podob vzniku nových pracovních míst a vzniku celého nového ekonomického sektoru. P edlofený p ísp vek se zabývá obnovitelnými zdroji energie a jejich dynamickým rozvojem, který dokumentuje na zvy-ujícím se po tu pracovních p ílefitostí v tomto sektoru. Podrobn analyzuje vývoj zam stnanosti v hlavních sektorech šzelené energetikyö v podmínkách ěské republiky a dává je do souvislosti s vývojem v celé Evropské unii a také s hlavními faktory ovliv ujícími strukturu obnovitelných zdroj energie v ĚR. Cílem p ísp vku je diskuse o p ínosu OZE na zam stnanost a zprost edkovan í konkurenceschopnost ĚR.

Klí ová slova

obnovitelné zdroje energie, zam stnanost, ěská republika

Annotation

Development of renewable energy sources is primarily focused on environmental topics such as the climate change, or energy security and source availability. Moreover, it reflects new jobs opportunities and establishment of new economy sectors. The contribution deals with renewable energy sources and their dynamic development, which is documented by increasing number of potential jobs in this sector. The employment progress in main branches of ögreen economyö of the Czech Republic is analysed, and the collected data with main European trends and the main factors influencing structure of renewable energy sources in the Czech Republic are compared. The main goal of the contribution is to discuss the renewable energy sources benefits for employment and indirectly the Czech Republic competitiveness as well.

Key words

renewable energy source, employment, the Czech Republic

JEL classification: Q2, O13, O33, J21

Úvod

Význam obnovitelných zdroj energie se neustále zvyšuje v celé Evropské unii a ěská republika není z tohoto pohledu výjimkou. Na environmentální výzvy, kterým elí sou asná spole nost (vy erpatelnost fosilních zdroj , spojitost poufívání fosilních paliv a globální klimatické zm ny, energetická bezpe nost apod.) se Evropské komise rozhodla reagovat strategií öEvropa 2020ö, ve

kteé po ítá s dvacetiprocentním podílem energie z obnovitelných zdroj ů na celkové spot eb energie a 10% podílem ōzelené obnovitelné energie poufřívané v doprav do roku 2020. D lefřitými cíli zejména z hlediska ochrany klimatu jsou i 20% snížení emisí skleníkových plyn ů (oproti roku 1990) a 20% zvý-ení energetické ú innosti (Evropa 2020. Strategie pro inteligentní r st a podporující za len ní). Aktuální otázkou evropské energetické politiky dnes jifř není pro , ale kdy a jakým zp sobem transformovat energetiku založenou na fosilních palivech na energetiku zam enou na obnovitelné zdroje a zmi ōvanou strategii p evést z proklamací ve skute nost.

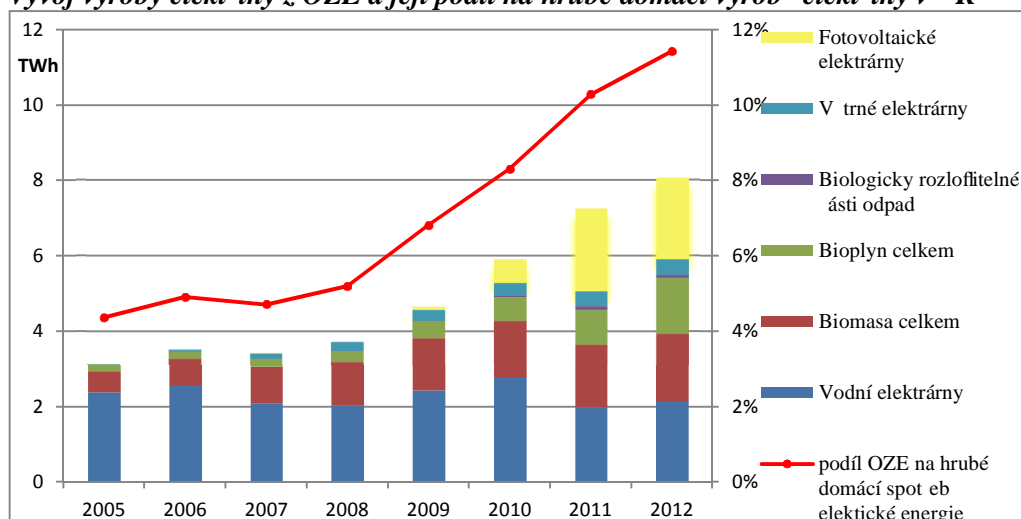
1. Metodika a poufřitá data

Vzhledem k neexistenci databáze, která by zachycovala zm ny zam stanosti v sektoru obnovitelné energetiky v eské republice, byla vyufřita kařdoro n aktualizovaná francouzská databáze EurObserv'ER, která zaznamenává p ímé i nep ímé pracovní pozice v obnovitelných zdrojích energie v jednotlivých ůenských zemích EU. Dopln ějící informace o nákladech spojených s podporou obnovitelných zdroj ů byly pak p evzaty z materiál ů Energetického regula ního ú adu. Cílem p ísp vku je analýza p ínosu obnovitelných zdroj ů energie na zam stanost a zprost edkovan í konkurenceschopnost R. Tomu odpovídá i volba poufřitých metod, které se opírají jednak o analýzu dokument ů, strategií, ale i tematické odborné literatury (Hillebrant et al., 2006, í .). Statistické údaje byly vyhodnoceny standardními humánn -geografickými metodami.

2. Vývoj řzelené energetiky ō v R a její cena

V eské republice je fenomén obnovitelných zdroj ů energie (OZE) více viditelný od roku 2005, kdy byl p íjat zákon o podpo e obnovitelných zdroj ů .180/2005 Sb., který zavádí do eského prost edí mimo jiné i institut podpory výroby elekt iny a tepla prost ednictvím tzv. feed-in tarif ů a zelených bonus ů (Willigas a Patt, 2010). Od tohoto p elomového roku je nár st OZE signifikantní (viz obr. 1) a obnovitelné zdroje tak hrají stále významn j-í roli v energetickém mixu R. V roce 2013 jifř tyto zdroje tvo řily 14,53 % hrubé domácí výroby elekt iny v R a celkov se podílely na výrob cca 10,2 TWh elektrické energie (Energostat).

Obr. 1: Vývoj výroby elekt iny z OZE a její podíl na hrubé domácí výrob elekt iny v R

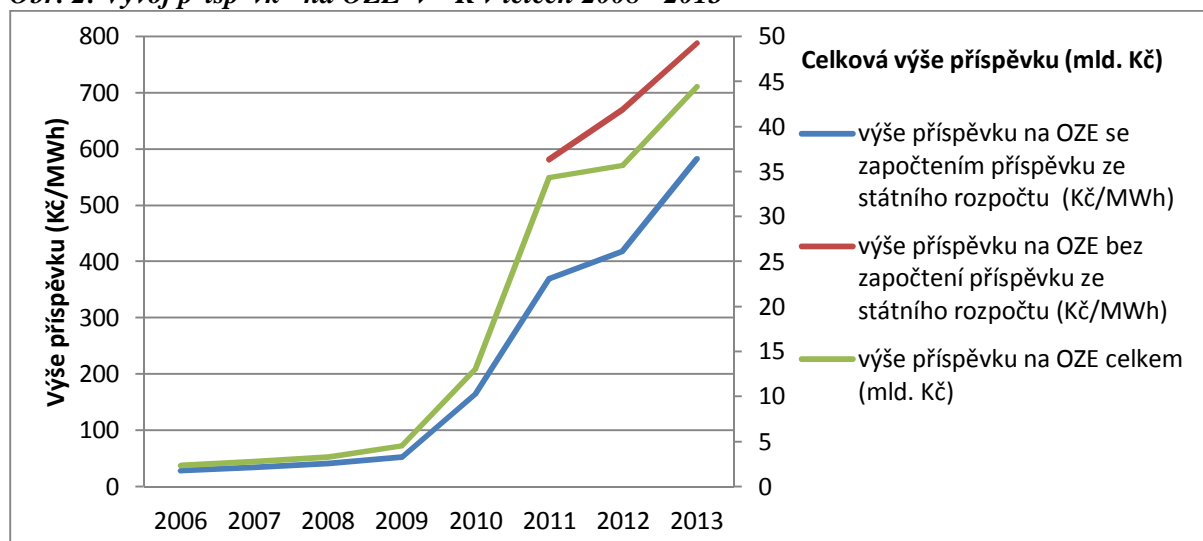


Zdroj: Obnovitelné zdroje energie v roce 2012, Ro ní zpráva o provozu ES R pro rok 2012), vlastní zpracování

Takto prudký nár st zelené energetiky, doprovázený mnoha pochybnostmi spojenými zejména s tzv. solárním boomem mezi roky 2009 a 2010, vyvolal silný tlak na zm nu legislativního rámce podpory obnovitelných zdroj ů a p ehodnocení celého nastavení finan ní podpory. Postupn byly omezovány p ímé platby a úřeji specifikovány podporované typy zdroj ů, byla nap . uvalena nová da ová povinnost pro provozovatele fotovoltaických elektráren, ru-eny da ové zvýhodn ní a od roku 2014 byla zru-ena podpora pro nov vznikající solární a bioplynové elektrárny zcela.

Vý-e p ísp vku na politiku obnovitelných zdroj má stoupající trend a v sou asnosti jifl spole n s náklady na distribuci tvo í asi 50 % celkové ceny elekt iny. V eské republice, na rozdíl nap . od N mecka (Frondel et al., 2010), kde v t-inu náklad na politiku OZE platí domácnosti (velcí odb ratelé platí doposud jen 0,5 p/MWh, maximáln 500 tis. p/rok), p íspívají v-ichni odb ratelé elektrické energie stejn a neexistuje pro n ani fládný strop maximálního p ísp vku. Vý-e p ísp vku na zelenou energii od roku 2009 kařdor n rostla o desítky procent (viz obr. 2). Strmý nár st výdaj se poda ilo zmírnit jen díky podpo e ze státního rozpo tu, která je poskytována od roku 2011. Vysoké ceny za energie vyvolaly jednání, jehoř iniciátory byly zástupci energeticky náro ných pr myslových od tví (hutnictví, strojírenství, sklárny, chemie), které m lo za výsledek snířen p ísp vek od odb ratel elektrické energie od roku 2014 na 495 K /MWh. Nicmén adekvátn tomuto sníření musíme po ítat s navý-ěním podpory ze státního rozpo tu a tedy s prohloubením p ípadného deficitu ve ejných financí.

Obr. 2: Vývoj p ísp vku na OZE v R v letech 2008 - 2013



Zdroj: Energetický regula ní ú ad (dostupné na <http://www.eru.cz/cs/statistika>), vlastní zpracování

Celkové náklady na politiku obnovitelných zdroj v roce 2013 v eské republice byly odhadnuty na 44,4 miliard K , z ehofl 24,6 miliard zaplatí velkoodb ratelé, 11,6 miliard bude ze státního rozpo tu a 8,2 miliard od domácností (Energetický regula ní ú ad, 2013). P ísp vek ze státního rozpo tu není nikterak malý, když si uv domíme, ře jde o p íblifl o 1 % z plánovaných výdaj státního rozpo tu

R na rok 2013 a i pro eské domácnosti je ástka necelých 1 900 K za rok pom rn velkou zát ří. Av-ak zásadní roli pro financování rozvoje obnovitelných zdroj v eské republice mají velcí odb ratelé, cořl sebou p ínají negativní jevy v podob oslabení konkurenceschopnosti eského pr myslu (a to jak v evropském, tak celosv tovém m ítku), cořl vede k poklesu ziskovosti řirem, omezení jejich investic do rozvoje a výzkumu nových technologií a potenciáln i ke zvý-ění nezam stanosti v ř sledku redukce provoz . V e i HDP odhadla studie s názvem Dopady obnovitelných zdroj na ekonomiku (2012) p ínos OZE k ř stu HDP v roce 2010 na 0,8 %, av-ak sou asn také poukazuje na významnou roli p ímých investic, které se v sou asnosti ani v budoucnosti jifl nedají o ekávat, a proto pro dal-í období hovo í o poklesu podílu a zanedbatelném významu OZE pro tvorbu HDP.

3. Zam stanost v sektoru obnovitelných zdroj

Sektor zam ůjící se na obnovitelné zdroje je v EU jedním z nejdynamí t ji rostoucích od tví. V roce 2010, kdy byla p íjata evropská energetická strategie, zam stával p ímo, nebo zprost edkovan 1 114 210 pracovník , v roce 2012 jifl 1 218 230 (The State of Renewable Energies in Europe, 2011, 2013), p í emřl se dá o ekávat dal-í nár st, který strategie Evropa 2020 odhaduje o více neřl 600 000

pracovník . Kdyfl p í teme pln ní cíle 20% zvý-ení energetické ú innosti, pak jde celkem o více nefl 1 milion nových pracovních míst v porovnání se situací v roce 2010.

Nejrozvinut j-í je sektor obnovitelných zdroj v sousedním N mecku, které pat í v zelené energetice nejen k evropským, ale i ke sv tovým lídr m. V rámci obnovitelných zdroj je zde dlouhodob evidováno tém 1/3 ze v-ech unijních pracovních míst v tomto sektoru a ¼ obratu v zelené energetice v Evrop . Pro p edstavu v roce 2012 sektor OZE zam stnával 377 800 pracovník , p í emfl p í detailn j-ím pohledu na strukturu ekonomických aktivit významn vedla výroba za ízení pro zelenou energetiku (nezanedbatelná ást produkce jde na export) a jejich instalace s 227 100 místy, následována zam stnanci zabezpe ujícími provoz a údržbu za ízení (80 700 míst) a pracovníky v sektoru biopaliv (60 600 míst), které dopl ovalo 9 400 zam stnanc výzkumu a administrativy zaji- ující nap . ve ejnou propagaci (O'Sullivan, et al., 2013). V t-ina pracovních míst je ve výrob a instalaci, p í emfl nejvíce se na nich podílí firmy pracující v sektoru v trné energetiky (98 600 míst) a fotovoltaiky (78 900 míst).

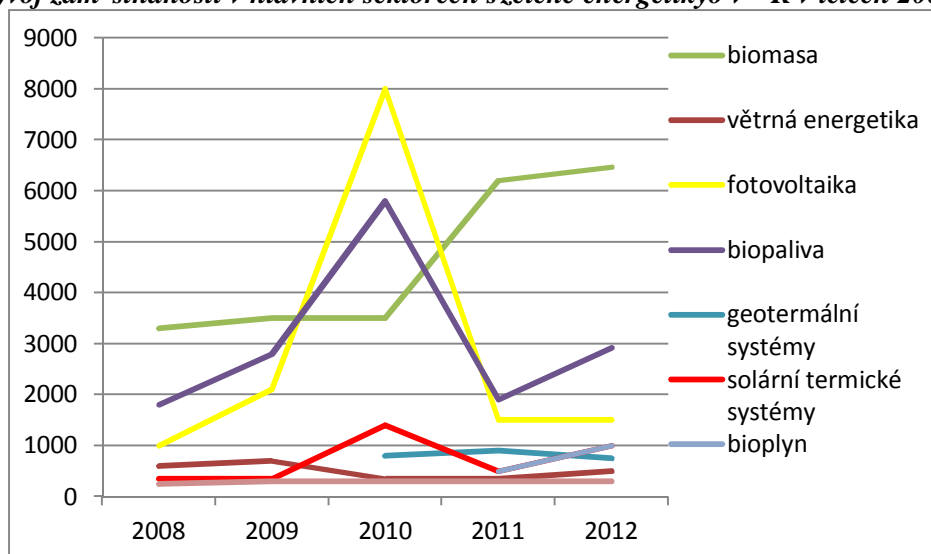
Tab. 1: Celkový vývoj zam stnanosti a obrat v sektoru OZE v R mezi lety 2008 a 2012

	2008	2009	2010	2011	2012
Celkový počet zam stnanc	7 400	9 800	20 200	12 200	14 525
Obrat sektoru OZE (mil. p)	565	2 025	4 612	2 185	1 645

Zdroj: *The State of Renewable Energies in Europe. 9th, 10th, 11th, 12th, 13th EurObservER Report, vlastní zpracování*

Zam stnanost v zelené energetice eské republiky je dána jednak její velikostí, ekonomickou strukturou i fyzickogeografickými podmínkami. Celkový vývoj od roku 2008, tedy od po átku významného posilování zelené energetiky u nás, je uveden v tabulce 1. Z ní je patrná kulminace po tu míst v roce 2010, tedy v roce, kdy kon ila -t drá podpora fotovoltaických elektráren. Následný prudký propad o 40 % áste n zmírnil jen nár st vykazovaných pracovních p íležitostí v sektoru biomasy (viz obr. 3). V pr b hu roku 2012 do-lo k celkovému nár stu o 2 325 míst na 14 525, a to zejména op t díky zvý-ení zam stnanosti v sektoru biomasy, biopaliv a bioplynu, tedy díky odv tvím, které mají pro výrobu energie adu p íznivých ekologických, krajiná ských i regionáln -rozvojových dopad , a jejichfl potenciál zatím není pln vyufit (Martinát et al., 2013a). O struktu e míst z hlediska rozd lení podle ekonomických aktivit nejsou za R dostupné aktuální informace, dá se v-ak p edpokládat, fle v t-ina míst se soust e uje do provozu a obsluhy obnovitelných zdroj , men-í ást pak do výroby za ízení a jejich instalací. V rámci EU je eská republika z pohledu absolutních ísel o po tu zam stnanc v OZE v sou asnosti na 17. míst . Její pozice, krom roku 2010, kdy byla na 12. míst , je od roku 2008 stabilní.

Obr. 3: Vývoj zam stnanosti v hlavních sektorech šzelené energetiky v R v letech 2008 - 2012



Zdroj: *The State of Renewable Energies in Europe. 9th, 10th, 11th, 12th, 13th EurObservER Report, vlastní zpracování*

P i detailním pohledu na strukturu a vývoj zam stnanosti v eské šzelené energetice (obr. 3) m fleme konstatovat velkou dynamiku u t ech sektor ó u fotovoltaiky, biopaliv a biomasy, které sou asn pat í mezi nejv t í co do po tu pracovních míst, nebo zam stnávají více neff 2/3 v ech pracovník p sobících v OZE. Historicky nejvy ího po tu 8 000 pracovník dosáhla fotovoltaika v roce 2010 (pro srovnání Slovensko m lo ve v ech sektorech OZE celkem 7 030 pracovník), coff je dáno tzv. solárním boomem a s jeho koncem v roce 2011 p í-el strmý propad o více neff 81 % afl na 1500 míst a vzhledem k jisté stabilizaci sektoru se dá tato hodnota o ekávat i v p í-tích letech. Jako významný zam stnavatel se v uplynulých dvou letech profiluje sektor biomasy, ve kterém bylo evidováno v roce 2012 tém 6,5 tisíc pracovních míst. Spole n se sektorem biopaliv (2 925 míst) a sektorem bioplynu (1 000 míst) v n m v sou asnosti nachází práci více neff 2/3 zam stnanc OZE. Tato pracovní místa jsou ve velké mí e soust ed na do venkovských oblastí coff napomáhá jejich ekonomické a sociální stabilizaci (Martinát et al., 2013b, Novotná et al., 2013). V p ípad geotermálních a solárn termických systém jde zejména o projekci a instalaci tepelných erpadel a solárních kolektor ., Významn j-í p ínos t chto odv tví pro zam stnanost je patrný od roku 2010 (zam stnávají spole n asi 2 000 pracovník). Zejména z celoevropského pohledu stojí za zmínku i v trná energetika, která m la v roce 2012 pouze 500 zam stnanc . Takto malý význam sektoru v trné energetiky pro zam stnanost je dán malým rozsahem tohoto sektoru, ztíženou pozicí pro rozvoj díky malé akceptaci regionální správou i neexistenci v t-ích výrobních kapacit na území R (Frantál a Kunc, 2011). V celé Evropské unii jsou nejvýznamn j-ími sektory obnovitelných zdroj biomasa, v trná energetika a fotovoltaika. Dlouhodob nejstabiln j-í pozici má biomasa, která poskytuje okolo 280 tisíc pracovních míst, a to bez výrazn j-ího nár stu, i poklesu. Sektor v trné energetiky postupn roste, coff je dáno zejména p ípravou a realizací rozsáhlých offshore v trných park lokalizovaných na p íb efní vodní ploch mo í. Fotovoltaika zaznamenala maximum poskytovaných pracovních míst v roce 2011 (o jeden rok pozd ji neff v p ípad R), propad o více neff 60 tisíc pracovních míst m fleme dát do souvislosti jednak s krachem mnoha výrobc fotovoltaických panel a áste n i s odklonem politické podpory tohoto sektoru. Za v t-í pozornost stojí je-t sektor biopaliv, který dlouhodob vykazuje asi 10 % míst z celkového po tu evidovaných v OZE, u ostatních sektor (bioplyn, geotermální energie, malé hydroelektrárny, solární termické systémy) jde jifl o ádov níff-í po ty míst, av-ak rostoucích po celé sledované období.

Záv r

Obnovitelné zdroje energie jsou v eské republice, ale i v celé Evropské unii pod silnou institucionální, legislativní i finan ní podporou, která mimo environmentálních benefit a omezení závislosti na fosilních zdrojích energie, p íspívá i k r stu HDP a vytvá í nové pracovní p íležitosti. Celkov nejvýznamn j-í pozici mají v R bioenergie - tedy biomasa, bioplyn a biopaliva, které nejlépe z OZE reflektují p írodní potenciál R a mají i nejvýznamn j-í multiplika ní efekty pro zem d lství a na rozvoj venkova (Martinát et al., 2009). Význam fotovoltaiky a zejména v trné energetiky jako velkých zam stnavatel je v R v porovnání s EU významn níff-í, coff je dáno hlavn p evládajícími p írodními podmínkami a faktem, fle je eská republika vnitrozemský stát. Nicmén i v p ípad vnitrozemských stát je patrný významný potenciál pro výrobu energie z obnovitelných zdroj , a to zejména z pohledu využíování biomasy (Draffl et al., 2012).

Politika podpory obnovitelných zdroj si vyfladuje nemalé investice, na druhé stran p íná-í nové pracovní p íležitosti, inovace a nové technologie. Z hlediska globální konkurenceschopnosti a náklad pro pr mysl je v-ak její p ínos pro eskou republiku i Evropskou unii díky zvy-ování cen energií p ínejmen-ím diskutabilní.

Literatura

- [1] BUFKA, A., ROSECKÝ, D., (2013). *Obnovitelné zdroje energie v roce 2012*. Ministerstvo pr myslu a obchodu. [online]. [cit. 2014-3-11]. Dostupné z: <<http://www.mpo.cz/dokument144453.html>>.
- [2] *Dopady obnovitelných zdroj na ekonomiku. Next Finance s.r.o.*, (2012). [online]. [cit. 2014-3-10]. Dostupné z: <<http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CDYQF>>

- jAB&url=http%3A%2F%2Ffiles.tretiruka.cz%2F200003567-2e2002f1a1%2Fstudie%2520podpora%2520ZE_statni_rozpocet_tretiruka.pdf&ei=M6JPU4jkLc3LsgalnYCYDA&usg=AFQjCNFj_vQAIDs_4XOn1_vDAXq6Wlep gw&sig2=ajorKO-aKtDpCXIVbJtOIQ&bvm=bv.64764171,d.Yms>.
- [3] DRAfiI , D. et al., (2012). New post-exploitation open pit coal mines landscapes - potentials for recreation and energy biomass production: A case study from Serbia. *Moravian Geographical Reports*. vol. 20, iss. 2, pp. 2-16.
- [4] Energostat., (2014). *Obnovitelné zdroje*. [online]. [cit. 2014-3-30]. Dostupné z: <<http://energostat.cz/obnovitelne-zdroje.html>>.
- [5] Evropa 2020., (2010). *Strategie pro inteligentní a udržitelný r st podporující za len ní*, [online]. [cit. 2014-4-10]. Dostupné z: <http://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/evropske-politiky/strategie-evropa-2020/Evropa_2020_cz_Sdeleni_EK.pdf>.
- [6] FRANTÁL, B., KUNC, J. (2011). Wind turbines in tourism landscapes: Czech experience. *Annals of tourism research*, vol. 38, iss. 2, pp. 499-519. DOI 10.1016/j.annals.2010.10.007.
- [7] FRONDEL, M. et al., (2010). Economic impacts from the promotion of renewable energy technologies: The German experience. *Energy Policy*, vol. 38, iss. 8, pp. 4048-4056.
- [8] MARTINÁT, S. et al., (2009). New rural spaces: Conflicts, opportunities and challenges. *Moravian Geographical Reports*. vol. 17, iss. 4, pp. 44-45.
- [9] MARTINÁT, S. et al., (2013a) Spatial consequences of biogas production and agricultural changes in the Czech Republic after EU accession: Mutual symbiosis, coexistence or parasitism? *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis ó Geographica*, vol. 44, iss. 2, pp. 75-92.
- [10] MARTINÁT, S. et al., (2013b) Importance of Agricultural Anaerobic Digestion Plants for Agriculture and Rural Development: Notes on Researches Carried out in the Czech Republic and Slovakia. *The Sixth International Conference Rural Development*, vol. 6, Book 2 , pp. 168-176.
- [11] NOVOTNÁ, M., et al., (2013). Changes in migration to Rural regions in the Czech Republic: Position and perspectives *Moravian Geographical Reports*. vol. 21, iss. 3, pp. 37-54.
- [12] OßSULLIVAN, M. et al., (2013). Gross employment from renewable energy in Germany in 2012 - a first estimate. [online]. [cit. 2014-4-15]. Dostupné z: <http://www.erneuerbare-energien.de/fileadmin/Daten_EE/Dokumente_PDFs_/bruttobeschaeftigung_ee_2012_en_bf.pdf>.
- [13] *Ro ní zpráva o provozu ES R pro rok 2012.*, (2013). [online]. [cit. 2014-3-10]. Dostupné z: <<http://www.eru.cz/cs/elektrina/statistika-a-sledovani-kvality/rocnizpravy-o-provozu>>.
- [14] *The State of Renewable Energies in Europe. 9th EurObservøER Report.*, (2009). [online]. [cit. 2014-3-10]. Dostupné z: <http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/barobilan/barobilan9.pdf>.
- [15] *The State of Renewable Energies in Europe. 10th EurObservøER Report.*, (2010). [online]. [cit. 2014-3-10]. Dostupné z: <http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/barobilan/barobilan10.pdf>.
- [16] *The State of Renewable Energies in Europe. 11th EurObservøER Report.*, (2011). [online]. [cit. 2014-3-10]. Dostupné z: <http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/barobilan/barobilan11.pdf>.
- [17] *The State of Renewable Energies in Europe. 12th EurObservøER Report.*, (2012). [online]. [cit. 2014-3-10]. Dostupné z: <http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/barobilan/barobilan12.pdf>.
- [18] *The State of Renewable Energies in Europe. 13th EurObservøER Report.*, (2013). [on line]. 2013 [cit. 2014-3-10]. Dostupné z: <http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/barobilan/barobilan13.pdf>.
- [19] WILLIGES, K., LILLIESTAM, J., & PATT, A., (2010). Making concentrated solar power competitive with coal: the costs of a European feed-in tariff. *Energy Policy*, vol. 38, iss.6, pp. 3089 ó 3097. DOI 10.1016/j.enpol.2010.01.049.

P ísp vek byl zpracován v rámci projektu OPVK pod názvem šEnergetika v krajin : inovace, dynamizace a internacionalizace výzkumu ð (CZ.1.07/2.3.00/20.0025) a s podporou RVO:68145535 (institucionální podpora Ústavu geoniky AV R v.v.i.).