



## PRÍPADOVÁ ŠTÚDIA

### Obnoviteľné zdroje energie v Castilla y León

Rozvoj obnoviteľných zdrojov energie je jedným z hlavných aspektov národnej energetickej politiky Španielska. Tento článok, aby poskytol prehľad o súčasnej situácii v Španielsku a v regióne Castilla y León, je rozdelený do viacerých statí. Na začiatku stručne popíšeme súčasné ciele plánu španielskej energetickej politiky, v druhej časti poskytneme niekoľko údajov o tom ako sa s danou témou vysporadúva región Castilla y León, vrátane všeobecných informácií o regióne, o jeho pláne bio-energetiky a jeho hlavných inštitúciách. V závere popíšeme jedno z najlepších praktík v oblasti obnoviteľných zdrojov energie v Castilla y León.

Obnoviteľné zdroje energie majú v Španielsku veľký význam, pretože:

- Majú vysoký potenciál k zníženiu skleníkových plynov, najmä CO<sup>2</sup>
- Zastúpenie obnoviteľných zdrojov energie (ďalej len OZE) v rezorte energetiky znižuje našu závislosť na ropných výrobkoch a podporou využívania vlastných zdrojov ich pomáha diverzifikovať.

Obnoviteľné zdroje energie v Castilla y León 1

Študijná cesta do Valladolid, Španielsko 5

Najlepšie praktiky z využívania služieb a ponuky obnoviteľnej energie vo Veľkej Británii 7

Dostupné publikácie projektu 11

Pripravované podujatia projektu 11

### ➔ SÚČASNÝ STAV A PRÍKLADY DOBRÝCH PRAKTÍK

V Španielsku všetka využiteľná veterná, vodná ako aj solárna energia dosahuje rentabilné hodnoty. Popri tom však, aby sa dosiahol primeraný rozvoj technológie ich využívania a tiež zabezpečila podpora pilotných projektov aj iné zdroje ako sú solárna fotovoltaická alebo solárna vysokoteplotná energia potrebujú tiež náležitú podporu.

Čo sa týka španielskej národnej stratégie, v roku 2005 bol radou ministrov Španielska prijatý plán pre OZE na roky 2005 – 2010. Ten predpokladal, že okolo roku 2010 približne 12,1% primárnej spotreby energie bude získaných z obnoviteľných zdrojov. Tento plán bol pripravený so zámerom zmeniť hlavné ciele energetickej politiky: bezpečnosť dodávok elektriny a environmentálne

šetné akcie. Okrem toho, plán pomôže dosiahnuť aj všetky medzinárodné španielske záväzky a tiež európske záväzky (napr. Kyótsky protokol).

Vďaka nárastu spotreby energie tento plán sprevádzal aj plán energetickej účinnosti, schválený taktiež radou ministrov. Celkovým cieľom týchto spojených stratégií je pomôcť znížiť spotrebu energie ako aj závislosť krajiny na dovoze zahraničnej energie. Súčasná sa očakáva aj pokles stupňa znečisťovania. Čo sa týka regiónu Castilla y León, je vhodné niekoľkými údajmi si stav rozvoja regiónu viac priblížiť:

Castilla y León je najväčšou autonómnou komunitou Španielska, pokrývajúcou celkovo plochu 94,223 km<sup>2</sup>, s oficiálnou štatistikou počtu obyvateľov okolo 2,5 milióna. Región pokrýva 18,6% územia Španielska a 5,7% jeho populácie. Čo sa týka hospodárskych údajov, Castilla y León má hrubý domáci produkt (HDP) na obyvateľa

Druh biomasy	Potenciálne		Ľahko dosažiteľné	
	Zdroje podľa pôvodu (t/rok)	Primárna energia (Ktep/rok)	Zdroje podľa pôvodu (t/rok)	Primárna energia (Ktep/rok)
Biomasa z lesa	24 531 118	5 520	1 813 288	408
Energetické plodiny	21 617 534	6 282	1 662 830	533
Odpad z poľnohospodárstva	8 335 398	2 938	937 201	330
Biomasa zo živočíšnej výroby	20 622 520	768	3 626 990	121
Priemyselná biomasa	29 952 932	9 220	2 600 031	863
Urbánna biomasa	1 306 670	254	364 227	118

Zdroj: PBCyL

**TAB. 1:** PREDPOVEDE ZDROJOV A PRIMÁRNYCH ENERGETICKÝCH ZDROJOV Z BIOMASY CASTILLA Y LEÓN 2020.

23 361 EURO, čo predstavuje 97,3% priemerného príjmu Španielska. Región investoval 1,10% svojich výdavkov čo sa týka HDP do výskumu, vývoja a inovácií (ďalej len V&V&I). Okrem toho, väčšinu územia Castilla y León pokrýva centrálna španielska planina, čo umožňuje ľahkú inštaláciu zariadení OZE ako sú napr. zdroje pre tvorbu biomasy (pozri **TAB. 1**).

V regióne Castilla y León bol za účelom optimálneho využívania energií založený podnikateľský subjekt EREN. EREN je regionálny, energiou sa zaoberajúci podnik vytvorený regionálnou samosprávou Castilla y León v roku 1996. Táto inštitúcia rozvíja a zjednocuje na regionálnej úrovni všetky schválené a uplatňované politiky v danej oblasti. Medzi svojimi hlavnými cieľmi EREN zdôrazňuje dôležitosť vývoja a podpory programov a produkčných systémov OZE.

Región Castilla y León, aby lepšie využil existujúci potenciál OZE vyvinul veľké úsilie v oblasti rozvoja využívania biomasy. Za týmto účelom bol vytvorený **Regionálny plán bioenergie Castilla y León (PBCyL)**<sup>1</sup> pokrývajúci obdobie od svojho schválenia v roku 2000 do roku 2020.

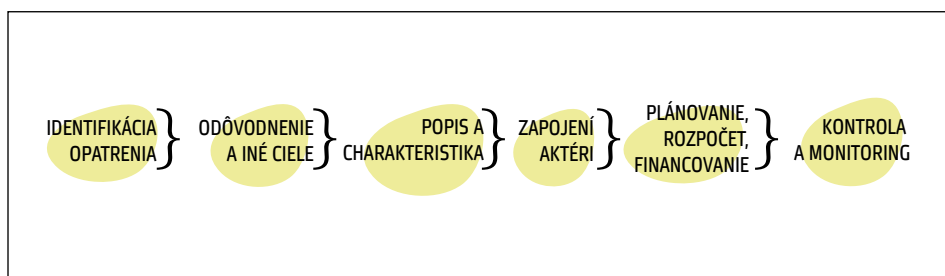
Tento plán, aby zaistil bezpečnosť dodávky udržateľnej energie pre Európu sleduje Akčný plán EÚ pre Biomasu<sup>2</sup>. PBCyL má 5 riadiacich princípov:

- rozvoj sociálneho a vidieckeho prostredia,
- zvýšenie zamestnanosti,
- udržateľný rozvoj,
- ekonomický a podnikateľský rozvoj
- udržateľné využívanie zdrojov regiónu Castilla y León.

Aby mohla byť využívaná biomasa na výrobu bioenergie do roku 2020 sa počíta s dosiahnutím viacerých cieľov. Jedným z nich je zvýšená výroba elektrickej a tepelnej energie zo spaľovania biomasy, ďalším cieľom je zvýšenie produkcie a spotreby biopalív napríklad výrobou peliet. Pre zvýšenie podielu biomasy bol vytýčený cieľ zvýšiť zdroje biomasy z lesnej, poľnohospodárskej produkcie a živočíšnej výroby, vrátane zdrojov priemyselnej a mestskej biomasy.

Aby sa zabezpečilo dosiahnutie spomínaných cieľov, výsledný plán tvorí súbor šesťdesiatich opatrení, ktorých postup realizácie je zobrazený na **OBR. 1**.

Menovite, sú to nasledovné opatrenia: identifikácia pravidiel a fáza realizácie, vzdelávanie verejných inštitúcií, aktivity zásobovania surovinami, komunikácia a podpora verejných kampaní, vzdelávanie v oblasti vedy a výskumu (ďalej len VaV) a inovácií a tiež poskytovanie hospodárskych pohnútok. Zvláštny dôraz sa však kladie na podporu: regionálnych programov zveľaďovania energií, produkcie biomasy zo živočíšneho chovu, používania biopalív pre verejnú dopravu regionálnej samosprávy ako aj na vykurovanie verejných budov regionálnej samosprávy, komunikačných kampaní a grantových schém zameraných na využívanie kotlov na pelety a biopalivá, produkcie elektriny a čerpacích staníc na biopalivá.



<sup>1</sup> Tento plán nasleduje hlavný prúd iných európskych krajín a regiónov, ktoré už podobný plán o bioenergiách vypracovaný majú, napr.: Bulharsko, Estónsko, Holandsko, Írsko, Litva, VB alebo región Brandenburska (Nemecko), Severnej Karálie a Východných regiónov (Fínsko).

**OBR. 1.** PROCEDÚRY NÁVÄZNOSTI OPATRENÍ V PLÁNE VYUŽÍVANIA BIOENERGIE (PBCyL)

<sup>2</sup> Komuniké Európskej komisie. Akčný plán pre Biomasu. SEC(2005) 1573. dostupný na <http://eur-lex.europa.eu/en/index.htm>.

**Tieto opatrenia budú zoskupené do ôsmich programov, pokrývajúcich všetky aktivity:**

- **PROGRAM 1, normatívny rámec**, obsahuje právny rámec vyhlášok primárne zameraných na podporu využívania biopalív a biomasy.
- **PROGRAM 2, plánovanie**, predstavuje fázu plánovania, ktorá zahrňuje plánovanie dodávky surovín (v podstate biomasu), dopytu po bioenergii, ako aj plánovanie verejnej spotreby bioenergie (zahŕňa jednak biomasu aj biopalivá).
- **PROGRAM 3, podpora podnikateľských a priemyselných iniciatív**, založený na uvedenej podpore, zahŕňa dve dôležité roviny: prvá pokrýva podporu produkcie a logistiky zdrojov a druhá by pokrývala podporu priemyslu a konečnej spotreby.
- **PROGRAM 4, štandardizácia a monitoring dosiahnutia výsledkov**, pokrýva aktivity štandardizácie a monitoringu, založené na adaptácii štandardov a sledovania národných akcií v oblasti biomasy a biopalív na regionálne podmienky.
- **PROGRAM 5, medzirezortná spolupráca**, sa zameriava na podporu zlepšovania distribučných kanálov, na organizáciu rezortu (napr. vytváraním ad hoc pracovných skupín) a na vyhodnocovanie a prípravu následných akcií rezortu, napr. vytvorením **Regionálneho Observatória pre Bioenergie** (Opatrenie 5.3.1 v rámci podprogramu vyhodnocovanie a monitoring rezortu).
- **PROGRAM 6, vzdelávanie a zamestnanosť**. V tomto programe sa predpokladá návrh a príprava špecifických tréningov zameraných na bioenergie, ako aj na vytváranie pracovných príležitostí v danom rezorte.
- **PROGRAM 7, V&V a inovácie, tiež demonštračné aktivity**, zamerané na rozvoj V&V&I, regionálne iniciatívy a programy na podporu aktivít bioenergetiky ako aj na podporu uskutočniteľnosti projektov v danej oblasti.
- **PROGRAM 8, Pre organizovanie verejných kampaní a podujatí**, ktorých cieľom je rozšírenie a podpora

iniciatív plánu využívania bioenergií (PBCyL) sa budú organizovať *komunikačné a diseminačné aktivity*.

Plán na implementáciu všetkých aktivít a dosiahnutie vytýčených cieľov počítá s plánovaným rozpočtom (viac než pol milióna EUR) **Tab. 2**.

Program	Rozpočet
Program 1, normatívny rámec	342
Program 2, plánovanie	370 253
Program 3, podpora podnikateľských a priemyselných iniciatív	116 764
Program 4, štandardizácia a dosledovateľnosť	339
Program 5, medzirezortná spolupráca	5 886
Program 6, vzdelávanie a zamestnanosť	3 201
Program 7, V&V a inovácie, demonštračné aktivity	50 799
Program 8, komunikačné a diseminačné aktivity	5 041
Celkový rozpočet	552 625
Zdroj: PBCyL	

**Tab. 2:** REGIONÁLNY VEREJNÝ ROZPOČET NA JEDNOTLIVÉ PROGRAMY PBCyL (V TIS. EUR)

Plán predpokladá dosiahnutie nasledujúcich výsledkov: využívanie zdrojov biomasy z poľnohospodárskej, lesníckej, živočíšnej, priemyselnej výroby a urbánnej produkcie sa zvýši na 6 637 000 ton/ročne; využívaním biomasy a produkciou biopalív sa do roku 2020 zvýši zamestnanosť na 4,684 permanentných miest (**Tab. 3**); a nakoniec do roku 2020 produkované emisie sa znížia o 1 750 413 t/rok, zvlášť v sektore produkcie elektriny<sup>3</sup>.

Sektor	Počet stálych pracovných miest
Primárny	2 028
Sekundárny	1 231
Terciálny	1 425
Celkom	4 684

**Tab. 3:** PREDPOVEĎ VYTVÁRANIA STÁLÝCH PRACOVNÝCH MIEST DO R. 2020 NA ZÁKLADE HOSPODÁRSKYCH KRITÉRIÍ

V oblasti využívania a produkcie energie pôsobia v regióne viaceré organizácie súkromného sektoru. Je medzi nimi napríklad Technologické centrum CARTIF Foundation, ktoré je situované v technologickom parku Boecillo (Valladolid, Španielsko). Centrum sa zaoberá aplikovaným výskumom s hlavným zámerom posilniť technologické možnosti firiem regiónu Castilla y León, aby sa vytvárali nové produkty schopné posilniť úroveň konkurencieschopnosti.

V oddelení energie (v oblasti biopalív), sa CARTIF venuje jednej oblasti špecializovanej na rôzne línie zlepšovania využiteľnosti biomasy, najmä zlepšovaním technológií využívajúcich biomasu pre produkciu biopalív a tiež zameraním na projekty riešiace využívanie odpadov z rôznych oblastí, najmä z agrolesníckej a drevospracujúcej oblasti na výrobu energií.

Vo vzťahu k spomínanému regionálnemu plánu bioenergetiky, CARTIF Foundation je si plne vedomá jeho významu a dôležitosti a preto prispela k jeho vypracovaniu viacerými prípadovými štúdiami, najmä v oblasti biomasy. Jedným

<sup>3</sup> Zlom v znižovaní emisií t/rok je: Elektrina 964,551; Teplo 470,771; a výroba biopalív 315,091.

z najdôležitejších výstupov tohoto úsilia v danom rezorte je **Regionálne Observatórium Biomasy**.

## → OBSERVATÓRIUM BIOMASY V CASTILLA Y LEÓN

Projekt Observatórium Biomasy<sup>4</sup> na ktorého realizácii sa zúčastnil aj CARTIF, bol vytvorený v rámci programu „zelených pracovných miest“ Empleaverde Nadácie pre Biodiverzitu v rámci programu ESF 2007 – 2013 „Adaptabilita a zamestnanosť“. Projekt prebiehal od roku 2008 do roku 2010.

### ZÁMER

Zámerom projektu Observatórium Biomasy bolo stimulovať rezort energetiky a biomasy a predchádzať bariéram, ktoré sťažujú využívanie tohto zdroja v regióne Castilla y León. Región má najväčší potenciál biomasy v krajine. Jednou z najväčších prekážok sú však chýbajúce vedomosti o ekonomických a sociálnych výhodách biomasy a nedôvera vo využívaní tohto zdroja pre tvorbu energie. Preto sa projekt tiež zameriava na podporu príležitostí, ktoré biomasa môže generovať v regióne Castilla y León, najmä vo vidieckych oblastiach.

### RIEŠENIE

Projekt je financovaný Nadáciou pre Biodiverzitu ako aj Európskym Sociálnym Fondom a má vypracovanú stratégiu ako riešiť akcie v troch najproduktívnejších oblastiach biomasy v regióne Castilla y León: poľnohospodárstve, lesníctve a spracovaní dreva. Tým sa má vyvolať záujem o využitie biomasy v domácich a priemyselných aplikáciách.

V počiatočnom štádiu projekt analyzoval viaceré aspekty okolo biomasy, ďalej pokračoval cez definovanie a vytváranie disemináčnych aktivít (napr. stretnutia s expertmi pre biomasu), hodnotil plnenie vytýčených úloh a odmeňoval inovatívne iniciatívy

v oblasti biomasy. Webstránka projektu zhrňuje informácie o projekte, slúži aj pre registráciu o ponúkaných kurzoch, pracovných stretnutiach a pod.

### VÝSLEDKY

Sféra produkcie a využitia biomasy vyžaduje početné akcie, ktoré podporia jej využívanie, ponúka tiež pohnútky k zberu surovín. O biomasu sa v poslednom čase zvýšil záujem, ale implementácii projektov bránia nerozvinuté tržné prostredie a tiež administratívne bariéry. Vlastníci lesa a poľnohospodárskych surovín vyžadujú výrazné tržby, ktoré by kompenzovali náklady na extrakciu a spracovanie surovín a tiež potrebujú vynakladať pomerne veľké vstupné investície s nejasnými vyhlídkami návratnosti.

Vypracovaním regionálneho plánu pre bioenergie, ktorý obsahuje špecifické opatrenia sa od oblasti využívania biomasy veľa očakáva. Projekt observatória pre biomasu bude spolupracovať na vytváraní a diseminácii informácií, ktoré posilnia prístup 8 745-tich zainteresovaných k údajom a k hodnoteniam. Doteraz projekt vyprodukoval nasledovné **výsledky**:

- Vytvorenie sektorálnych „okruhých stolov“ (lesná a poľnohospodárska biomasa, biomasa v drevospracujúcom rezorte).
- Organizácia 50-tich seminárov viažúcich sa k tématike biomasy.
- Oceňovanie pre najlepšie akcie inovácií v oblasti biomasy.
- Zlepšovanie vzdelávania pre oblasť biomasy pre zainteresovaných na základe výsledkov projektu.
- Vydanie príručky najlepších praktík – jeden z výstupov projektu.
- Návrh a zriadenie webstránky projektu a umožnenie ľahkého prístupu k údajom.
- Poradenské služby pre vytváranie nových podnikaní a firmy.

### ZÁVERY

V projekte získané vedomosti môžu byť aplikované v iných európskych regiónoch. Môžu poskytnúť riešenia na problémy výroby a spracovania biomasy a tým podporiť využívanie obnoviteľných zdrojov energie a udržateľný rozvoj.

- Tréning 200 účastníkov zapojených do oblasti využívania biomasy (zahrňujúci nasledovnú agendu: lesná a poľnohospodárska biomasa, biomasa z drevospracujúceho priemyslu).



<sup>4</sup> <http://www.observatoriobiomasa.com>

# Študijná cesta do regiónu Castilia y León, Španielsko

*Druhá študijná cesta projektu KNOWBRIDGE sa uskutočnila 24. – 25. novembra 2010 do regiónu Castilia y León, Španielsko. Počas dvoch dní mali partneri konzorcia projektu príležitosť navštíviť viaceré inštitúcie pôsobiace v oblasti záujmu projektu.*

Oblasť biomasy a vodná energia budú predmetom návštevy ďalšej plánovanej študijnej cesty v roku 2011. Študijná cesta bola organizovaná formou úvodných prednášok v zariadeniach Cartifu s následnou návštevou cieľových inštitúcií.

Počas dvoch dní partneri konzorcia projektu mali preto príležitosť navštíviť viaceré inštitúcie pôsobiace v oblasti záujmu projektu.

Prvá navštívená inštitúcia bola situovaná v technologickom parku Boecillo vo Valladolid, blízko zariadení Cartifu.



## → MECAPISA

Hlavným predmetom činnosti spoločnosti je zabezpečovanie zariadení pre účely sledovania dráhy slnka a zabezpečovacích systémov pre inštaláciu fotovoltaických modulov po celom svete. MECAPISA má záujem poskytovať výrobky, ktoré optimálne využívajú slnečnú energiu a znižujú potrebný čas na inštaláciu potrebných zariadení. Firma pre svoj inovatívny prístup, bezpečnosť a spoľahlivosť svojich výrobkov sa považuje za svetového lídra v týchto oblastiach.

Partneri projektu formou interaktívnej diskusie s personálom firmy mali príležitosť sa oboznámiť s rôznymi aspektmi fungovania spoločnosti. Okrem iného, za účelom udržania budúcich kontaktov a naviazanie novej spolupráce bol vyčlenený aj dostatočný čas na výmenu nápadov, kontaktných údajov.

## → TECHNOLOGICKÝ PARK BOECILLO: SOLÁRNE ZARIADENIE

Solárne zariadenie, rozložené do viacerých modulov, ktoré mali rozlohu približne 250 m<sup>2</sup>/modul sa rozkladá na celkovej ploche 4 200 m<sup>2</sup>. Vzhľadom na obmedzený priestor pre jednotlivé spoločnosti, ktorý predstavuje približne 700 m<sup>2</sup> je možné jednotky poskladať. Zariadenie produkuje elektrickú energiu z fotovoltaických článkov rozmiestnených na fasádach budov. Cieľom návštevy tohto zariadenia bolo poukázať na fungujúci projekt regionálnych aktérov využívajúci najlepšie praktiky v oblasti OZE. Tento projekt predstavuje prvú investíciu, ktorú uskutočnila regionálna administratíva Castilia y León v oblasti solárnej obnoviteľnej energie.

Partneri si pozreli fasády a vnútorné inštalácie zariadenia a mali príležitosť diskutovať so zástupcami technolo-

gického parku Boecillo a tak získali aj pohľad na koncepciu technologického parku. Ako bolo uvedené vyššie, zástupcovia nasledovných spoločností formou úvodnej prednášky v priestoroch firmy Cartif prezentovali svoje organizácie. Partneri projektu následne navštívili Regionálny klaster fotovoltaického sektoru:

## → DC WAFERS

Vzhľadom na rozpoznávaný potenciál fotovoltaického javu, ktorý sa môže stať hlavným riešením energetických problémov a alternatívou voči využívaniu fosílnych palív do budúcnosti je hlavným cieľom spoločnosti DC Wafers napomáhať rozvoju fotovoltaického priemyslu. V rámci výrobného reťazca fotovoltaických modulov, vzhľadom na to, že toto je odvetvie najviac prispieva k zvýšeniu efektivity výroby fotovoltaického priemyslu a tým umožňuje tomuto rezortu súťažiť s tradičnými formami výroby elektriny pri stavoch špičkovej záťaže sa DC Wafers špecializuje na výrobu

platní z multikryštalického kremíka. Vzhľadom na verejný sektor, študijná cesta sa taktiež zamerala na predstavenie nasledujúcich hlavných regionálnych aktérov pracujúcich v oblasti výskumu, vývoja a inovácií.

Firmy, pracujúce v oblasti výskumu, vývoja a inovácií založené verejným sektorom boli zastúpené nasledovnými spoločnosťami:

## → ADEUROPA

ADEUROPA je verejná spoločnosť regionálnej samosprávy Castilla y León, ktorej cieľom je podporovať a napomáhať k účasti verejných a súkromných aktérov Castilla y León (firiem, univerzít, technologických centier a pod.) na medzinárodných, európskych a španielskych iniciatívach a programoch, najmä tých vzťahujúcich sa na V&V a inovácie a tiež na medzinárodnú spoluprácu vôbec.

Zástupcovia ADEUROPY sa taktiež zúčastnili spoločných podujatí, pretože koordinujú a zastupujú aj Fotovoltaický regionálny klaster Castillia y León.

## → KOMISÁR PRE VEDU A TECHNOLOGIU

Komisár pre vedu a technológiu je osoba s funkciou generálneho riaditeľa, ktorá je členom, zamestnancom Regionálneho ministerstva hospodárstva a zamestnanosti.

## NADÁCIA KATEDRY INOVÁCIÍ VALLADOLIDSKEJ UNIVERZITY

Katedra inovácií pôsobí ako úrad pre transfer technológií Valladolidskej univerzity. Hlavnou náplňou práce katedry je podpora, transfer a zhodnotenie vedomostí produkovaných univerzitou. Hlavným cieľom katedry je podpora iniciatív a služieb pri zabezpečovaní práce výskumníkov, akademikov a regionálne pôsobiacich firiem v oblasti vzájomnej spolupráce.

Partneri konzorcia Knowbridge navštívili aj veterný park Iberdrola Wind Park umiestnený v lokalite Pedrosa del Principe (Palencia).

## → IBERDROLA WIND PARK

Iberdrola je vďaka solídneho manažérskeho modelu jedna z globálnych lídrov v oblasti veternej energie či už inštalovanou kapacitou, výstupmi ako

aj projektovými portfóliami. Model manažmentu veterného parku je založený na 3 pilieroch: predvídanie, výkon a pracovná sila, ktorá je mladá, profesionálne zdatná a hlboko zainteresovaná do výsledkov. Vízia spoločnosti od jej založenia stať sa dlhodobou koncipovaným priemyselným podnikaním viedla k rozvoju stratégií založených na udržateľnom raste, operačnej efektívnosti a na zdravom financovaní.



# Najlepšie praktiky z využívania služieb a ponuky obnoviteľnej energie vo Veľkej Británii

„Náklady vzniknuté nečinnosťou v oblasti zmeny klímy ďaleko prevyšujú náklady súčasných akcií.“  
Stratégia OZE Veľkej Británie 2009

## → ZÁVÄZOK VLÁDY VEĽKEJ BRITÁNIE

Výrazne väčšie využívanie obnoviteľných foriem energie sa stane súčasťou kľúčového riešenia zmiernenia dopadov zmeny klímy. To je dôvod prečo vláda Veľkej Británie výrazne podporuje ciele nedávno prijatej direktívy EÚ o obnoviteľných energiách (RED). Vláda vytvorila radu projektu pre využívanie OZE a environmentálne záležitosti (RECEI), ktorá reprezentuje vysokopostavených zástupcov viacerých vládnych agentúr. Úlohou rady je odsúhlasiť a koordinovať aktivity sprostredkujúce využívanie OZE – všetci členovia, aby pomohli riešiť dané záležitosti sa zaviazali spolupracovať v kontexte svojich štatutárnych povinností.

Vláda Veľkej Británie sa zaviazala radikálne zvýšiť využívanie obnoviteľnej energie, tepla a dopravy a preto v roku 2009 začala stratégiu, ktorá vytýčila spôsob akým dosiahnuť naše zákonne vytýčené ciele – zaistiť aby do roku 2020 15% našej energie pochádzalo z obnoviteľných zdrojov: je to takmer sedemnásobný nárast v podiele obnoviteľnej energie za menej než jednu dekádu.

Stratégia pomôže Veľkej Británii znížiť emisie oxidu uhličitého o 750 miliónov ton medzi súčasnosťou a rokom 2030 a tým riešiť aj dopad klimatickej zmeny. Súčasne zabezpečí bezpečnosť energetickej dodávky, zníži celkový dopyt po fosílnych palivách o približne 10% a dovoz zemného plynu o 20 – 30% oproti tomu čo by mohlo byť v roku 2020.

Rovnako dôležité je aj to, že poskytne vynikajúce príležitosti pre



ekonomiku Veľkej Británie s potenciálom vytvoriť až pol milióna pracovných miest v rezorte obnoviteľnej energie, čo by ústilo do hodnoty približne 100 miliárd € nových investícií. Súčasne s úsporami energie, so zachytávaním a bezpečným ukladaním jadrového a uhlíkového paliva je to kľúčovým elementom plánu Veľkej Británie pre projekciu na ceste dosiahnuť nízko-uhlíkovú a udržateľnú budúcnosť, ktorá pomôže riešiť nebezpečné dopady zmeny klímy.

Stratégia RED vyžaduje od členských štátov, aby uskutočnili kroky,

ktoré zabezpečia, že procedúry pre licencie a zosúladienie novej infraštruktúry obnoviteľných energií budú jasné, transparentné, koordinované a proporcionálne. Vzhľadom na očakávaný významný nárast počtu návrhov na vývoj inštalácií obnoviteľných energií to bude vážna výzva. Povoľovacie orgány a developeri budú musieť veľmi konštruktívne spolupracovať a účinne riešiť dané výzvy.

V niektorých prípadoch sa však očakáva, že využívanie obnoviteľných zdrojov energie môže viesť k negatívnemu dopadu na miestne životné prostredie, čomu bude potrebné zabrániť už vo fáze plánovania, napr. striktným uplatňovaním procedúr EIA a HRA, všade kde to bude potrebné a nevyhnutné. Umiestnenie takýchto, obzvlášť veľkých projektov bude potrebné taktiež veľmi starostlivo naplánovať.

## POTENCIÁLNY SCENÁR PRE VEĽKÚ BRITÁNIU DO ROKU 2020

Vedúci scenár stratégie OZE VB navrhuje, že Veľká Británia by mohla:

- Generovať viac než 30 % svojej energie z OZE, oproti súčasnej, ktorá činí dnes iba 5,5%. Väčšina z toho bude pochádzať z veternej energie (približne 2/3), na pobreží a blízko neho, ale biomasa, hydro a energia vln bude zohrávať tiež dôležitú úlohu.
- Zo súčasnej veľmi nízkej hodnoty generovať až 12 % tepla z OZE (to je ekvivalent 4 miliónov domácností s ich súčasnými požiadavkami na vykurovanie). To sa predpokladá zabezpečiť z rôznych zdrojov vrátane biomasy, bioplynu, solárnej energie, tepelných čerpadiel v domoch, podnikoch a komunitách na celom území Veľkej Británie.
- Zo súčasnej hodnoty 2,6% energie na cestnú dopravu zvýšiť až na 10% z OZE. Vláda taktiež podporí elektrické vozidlá a bude inicializovať ďalšiu elektrifikáciu železničnej siete.

## → PRÍSTUP VEĽKEJ BRITÁNIE

Stratégia OZE VB stanovuje komplexný akčný plán pre spustenie revolúcie obnoviteľnosti, vrátane mapovanie postupu do roku 2020 a vyvažovania palív a technológií, ktoré veľmi pravdepodobne dosiahnu tento ambiciózný plán. Vláda si ponechá strategickú rolu, aby sa ubezpečila, že bude existovať dlhodobý regulačný a finančný rámec, umožňujúci tržnému prostrediu realizovať plánovaný nárast využívania OZE. Pre prekonávanie možných bariér a problémov v uplatňovaní využívania OZE, stratégia OZE VB bude účinne spolupracovať so zainteresovanými partnermi a aktérmi. Aby zabezpečila túto revolúciu OZE, stratégia OZE VB sa zameria na viaceré aspekty:

- Väčšia finančná podpora
- Rýchlejšie poskytovanie zdrojov
- Silnejší tlak na nové zdroje a technológie

### VÄČŠIA FINANČNÁ PODPORA

Stratégia OZE VB (RES) nastolí mechanizmy pre poskytovanie finančnej podpory pre dodávku elektriny a tepla z OZE v hodnote £ 30 miliárd medzi rokmi 2009 a 2020. Vláda VB rozšíri a predĺži svoje dlhodobé pohnútky pre väčšie rozvojové projekty dodávky elektriny vo forme vládnych OZE dlhopisov,

aby zaistila, že do roku 2020 sa dodá plánovaných 30% energie z OZE. Vláda taktiež zavedie tzv. „cashback čistej energie“ pre domácnosti, priemysel, podnikanie a komunity, aby ich motivovala na využívanie obnoviteľného tepla a generáciu elektriny z malých a čistých zdrojov.

### RÝCHLEJŠIE POSKYTOVANIE ZDROJOV

Súčasná infraštruktúra a priemysel boli nastavené pre dosiahnutie prírastkovej zmeny, avšak revolúcia OZE bude vyžadovať rýchlu transformáciu a preto teda je potrebné uskutočniť celý nevyhnutný rad krokov.

V prvom rade je potrebné lepšie plánovanie pre dodávky, to umožní nasadenie OZE na vhodných miestach a vo vhodnom čase a to spôsobom, ktorý poskytne podnikateľom dôveru investovať. To je možné dosiahnuť: zlepšením procesov plánovania, zabezpečením strategického prístupu k plánovaniu a taktiež riešením územných konfliktov a rozvojom všeobecných riešení pre znižovanie dopadu uplatnenia technológií OZE.

V druhom rade RES UK má v úmysle maximalizovať ekonomické a sociálne príležitosti (zamestnanosť) vo VB a umiestniť krajinu do čela globálnej súťaže v nízkouhlíkovej ekonomike. Aby sa to dosiahlo, priemysel OZE VB musí byť povzbudený rozvíjať širšie dodávateľské siete OZE, podporený

vo vývoji nových generácií technológií a ich uplatňovania. Podporou investícií väčšieho rozsahu v rezorte OZE VB spolupracou s finančným sektorom, hlavnými – strategickými výrobcami a potenciálnymi investormi je nevyhnutné komunikovať a predať silné stránky krajiny ako výrobnej základne najmä v oblasti priamej finančnej podpory pre veľké investície v oblasti pobrežných generátorov veternej energie.

Za tretie, stratégia OZE VB bude investovať do elektrickej rozvodovej siete a riadiť ju, aby sa nové zdroje OZE a rôzne formy jej tvorby mohli ľahko napojiť vždy keď to potrebujú a za akých podmienok to potrebujú. Z toho dôvodu ich akcie dosiahnu:

- Viac strategické investície do rozvodovej siete.
- Investície do novej pobrežnej siete.
- Rýchlejšie a spravodlivejšie napojenie na sieť.
- Inteligentnejšiu sieť.

Nakoniec, využívanie udržateľnejšej bioenergie bude povzbudzované zvyšovaním dodávky a využívania biomasy pre generáciu tepla, energie a dopravy pri súčasnom zabezpečení udržateľnosti a ochrany životného prostredia. To sa dosiahne:

- umožňovaním využívania bioenergie
- zabezpečením zlepšených štandardov kvality palív
- predchádzaním bariér vo využívaní bioplynu
- rozvojom vybavenia cestnej siete a inej dopravy na využívanie väčšieho podielu biopalív
- identifikáciou nových aplikácií a sektorov pre bioenergie prostredníctvom pumpovania plynu z OZE do plynovej rozvodnej siete a vyhľadávaním sektorov dopravy v ktorých je možné využívať bioplyn ako je železničná doprava, letectvo a plavba.

### SILNEJŠÍ TLAK NA NOVÉ TECHNOLOGIE A ZDROJE

Vláda Veľkej Británie, aby znížila náklady na dosiahnutie cieľov v roku 2020 a neskôr strategicky vyhľadáva poten-



ciál mnohých možných zdrojov a rýchlo využije tie, ktoré môžu dodávať energiu dostupným spôsobom, bezpečne a udržateľne. Jednou z metód navrhovaných stratégiou RES VB je podpora investícií do kľúčových vznikajúcich technológií, kde sa očakáva finančná podpora z Fondu Oddelenia pre energiu a klimatické zmeny vo výške okolo 450 miliónov £ počas najbližších 2 rokov a tiež podstatné príspevky z iných častí rozpočtu vlády.

Stratégia OZE VB „nás“ navádza na cestu ku bezuhlíkovej produkcii energie vo VB pri súčasnom pohlcovaní a ukladaní jadra a uhlíka. Celkovo ponúka úhrnné úspory 755 Mt CO<sub>2</sub> od súčasnosti do r. 2030, z čoho 535 Mt CO<sub>2</sub> zabezpečí VB splnenie objemu v rámci systému obchodu s emisiami a 220 Mt CO<sub>2</sub> poskytne dodatočné znížovanie CO<sub>2</sub>. V rámci týchto dodatočných úspor, 73 Mt CO<sub>2</sub> počas tretej periódy uhlíkového rozpočtu (2018 – 2022) zabezpečí približne 1/6 potrebného zníženia daného rozpočtu.

## → BUDOVANIE KAPACITY A SCHOPNOSTÍ – VÝSKUM A VÝVOJ

Výskumné rady v rámci Veľkej Británie sa nedávno spojili za účelom vytvorenia Energetického programu Výskumných rád. Cieľom programu je zabezpečiť, aby štát prostredníctvom špičkového (na svetovej úrovni) výskumu a vzdelávania dosiahol svoje energetické, environmentálne a politické ciele. Program investuje viac než 530 miliónov £ do výskumu a budovania zručností, k už v súčasnosti vynaloženým investíciám vo výške 360 miliónov £ počas posledných 5 rokov. Program zabezpečuje spoluprácu vedeckých rád s viac než 500 verejnými a súkromnými organizáciami.

Energetický program výskumných rád Veľkej Británie má štyri špecifické ciele:

- Podporovať plné spektrum výskumu energií pre potreby štátu

- Spolupracovať v partnerstve na podpore výskumu a postgraduálneho štúdia v oblastiach podnikania v oblasti energetiky a pomáhať iným kľúčovým aktérom
- V rámci energetického výskumného portfólia krajiny zvýšiť medzinárodné zviditeľnenie a úroveň medzinárodnej spolupráce
- Rozšíriť výskumné kapacity štátu do oblastí týkajúcich sa energetiky

Spolupráca vedeckých rád Veľkej Británie s verejným a súkromným sektorom povedie ku vytváraniu nových zručností a k novému výskumu, ako aj k transferu vedomostí medzi sektormi a tiež ku vytváraniu medzinárodných partnerstiev. Podobný prístup k partnerstvu v podobe trojitej špirály je badateľný v sieťach transferu vedomostí (KTN), založených a financovaných vládou Veľkej Británie, priemyslom a akademickou obcou. Zoskupujú organizácie rôzneho zamerania a realizujú aktivity a iniciatívy podporujúce výmenu vedomostí a stimulovanie inovácií v týchto komunitách. V súčasnosti existuje 19 KTN sietí s celkovým členstvom približne 45,000 osôb; KTN zahŕňajú jednotlivcov so spoločným záujmom v oblasti rodiačich sa technológií. Poskytujú dostupný spôsob získavania a zdieľania vedomostí a tak účasť v nich pomáha utvárať budúcnosť strategicky dôležitých technológií vo Veľkej Británii. Cieľom KTN je zvyšovaním šírky a hĺbky transferu vedomostí v oblasti technológií vo Veľkej Británii sídliačich firmách a urýchľovaním týchto procesov zlepšiť inovačný výkon štátu.



## → BUDOVANIE KAPACITY A SCHOPNOSTÍ – RIEŠENIE MEDZERY V CHÝBAJÚCICH ZRUČNOSTIACH

Ambiciózne ciele stanovené stratégiou OZE VB nie je možné dosiahnuť bez kvalifikovanej pracovnej sily pre rozvoj nových a existujúcich technológií OZE. Nedávny výskum uskutočnený sieťou pre nízkouhlíkové inovácie (Low Carbon Innovation Network, LCIN) v roku 2008 odhalil, že 53% opýtaných pocítilo „náborové ťažkosti“ čo podškráva vážny nedostatok zručností v sektore OZE. Veľká Británia má zavedené opatrenia na riešenie týchto problémov, vrátane spolupráce vedeckých rád z rôznych odborov a sektorov, rozvoja sietí transferu vedomostí, aby pokračovalo neustále vzdelávanie pracovnej sily a aby dochádzalo ku výmene vedomostí medzi rôznymi rezortmi.

Jednotlivé výskumné rady taktiež identifikovali potrebu vzdelávania a tréningu budúcej generácie kvalifikovaných pracovníkov v rámci sektoru. V roku 2009 50 miliónov £ bolo vynaložených v rámci strategických partnerstiev na vývoj materiálov, zručností a vedomostí podporujúcich rozvoj budúcich plynových turbín čo zlepší napríklad ich účinnosť a environmentálnu udržateľnosť. Toto partnerstvo zahŕňa výskum, štipendiá ako aj postgraduálne štúdiá, aby sa vytváralo podhubie budúcej generácie vedcov a strojníkov inžinierov svetovej triedy.

Vláda na podporu týchto aktivít vytvorila aj viacero Rád pre rezortné zručnosti (Sector Skills Councils), ktoré spolupracujú s priemyslom na znižovaní medzery v chýbajúcich zručnostiach a nedostatku vedomostí a pokúša sa predvídať budúce potreby a zlepšiť podmienky vzdelávania, vrátane rozvoja učňovstva, strednej odbornej a vyššej kvalifikácie a zavádzaním národných štandardov kvalifikácie zamestnania.

Pri snahe o vytváranie kvalifikovanej pracovnej sily sa však vyskytuje poten-

ciálny problém schopnosti udržať túto silu, pretože napríklad po vysokokvalifikovanom tréningu môžu byť pracovníci priťahovaní pracovnými možnosťami v zahraničí, čo vyústi do „odlivu mozgov“ a ku zníženiu potenciálnych zručných pracovníkov. Z tohto dôvodu Veľká Británia sa chce stať svetovo jedným z najefektívnejších a dynamických prostredí pre výskum a vývoj, čo sa ukazuje ako dobrá cesta, pretože existuje záväzok vlády zvyšovať investície do inovácií. Pokračujúce financovanie viacerých aspektov stratégie RES bude preto priťahovať mladých výskumníkov, aby pokračovali na svojom výskume vo Veľkej Británii a pritiahne aj medzinárodných výskumníkov.

## → VÝMENA VEDOMOSTÍ

Priamejšie spojenie medzi univerzitami a podnikateľmi je posilňované rozvojom centier inovácií a vedomostí, príkladom môže byť Glasgowská univerzita a jej program výmeny aplikovaných vedomostí. Tieto centrá sú vytvárané pre urýchľovanie a podporu zavádzania výsledkov najnovšieho výskumu a technologického vývoja do praxe. Ich hlavnou črtou je zdieľané zameranie na podnikanie v ktorom výskumníci, potenciálni klienti a zruční odborníci z akademickej a podnikateľskej sféry bok po boku spolupracujú na hľadaní východísk pre aplikácie, podnikateľské modely a cesty na trhy.

Ďalším príkladom aktívneho povzbudenie rozvoja v oblasti výskumu a technologického vývoja v oblasti sektora obnoviteľných energií je vznik takých spoločností akým je Narec.

**Narec** je národným centrom Veľkej Británie zameraným na urýchlenie nasadenia a sieťovej integrácie technológií OZE a nízkouhlíkových technológií pri využívaní vetra, vln, prílivu, slnka a tepla. Spolupracujú s globálnymi firmami vyrábajúcimi elektronické čipy s nízkou spotrebou energie, s MSP, vznikajúcimi firmami a aplikovanými pracoviskami univerzitného výskumu za účelom

zavádzania technológií, ktoré generujú elektrinu a teplo a ktoré majú potenciál byť nasadené do elektrickej siete, alebo vytvárajú časť rozvodného systému energií. Ako inovácie prinášajúci partner v priemysle, premyslený rozvoj Narecu a jeho testovacie kapacity poskytujú obrovské príležitosti pre rozvojárov a spoločnosti operujúce v nízkouhlíkovej energetike a v systémoch rozvodov elektrickej energie.

Narec pomáha podnikateľom riešiť technické výzvy a zmierňuje komerčné a operačné riziká pochádzajúce zo zavádzania a nasadenia nových technológií vo svojom prostredí. Ich pružné zariadenia a jedinečná expertíza môže byť taktiež nasadená pre potreby testovania zariadení pre iné rezortné aplikácie. Pomáhajú klientom v automobilovom, leteckom, komunikačnom a podmorskom sektore v oblasti riešenia elektrických, strojárnských, environmentálnych problémov ich systémov či už na pobreží alebo na mori.

## → ZAPOJENIE KOMUNITY DO ROZVOJA

Je všeobecne uznávané, že ak má Veľká Británia dosiahnuť vytýčené ciele pre znižovanie emisií do roku 2020, je potrebné do úsilia dosiahnuť tento cieľ všetky zložky spoločnosti. O vytváraní spolupracujúcej siete výskumníkov a rozhodovačov sa už pomerne dosť diskutovalo, teraz sa snažíme dosiahnuť, aby do iniciatív boli zapojení aj jednotlivci, skupiny, firmy, stojaci mimo rezortu. V roku 2007, mestská časť Londýna Eastleigh, začala iniciatívu CarbonFREE, (Uhlíkový fond pre znižovanie emisií v časti Eastleigh).

Rada okresu Eastleigh má úmysel sa stať v oblasti kľúčových ekonomických aktivít do Olympiády v roku 2012 „uhlíkovo neutrálnou oblasťou“ a preto chce rada nielen znížiť emisie CO<sub>2</sub>, ale taktiež prostredníctvom iniciatívy CarbonFREE kompenzovať neodvratné emisie. Fond pokryje náklady projektov udržateľnej energie a prinesie úžitok

miestnej komunite. Fond povzbudí investície Rady, miestnej komunity ako aj rozvoj všeobecne. Počiatočné projekty boli obmedzené na dostupné projekty znižovania uhlíka ako sú napr. dutinové steny a izolácia domov a verejných budov.

Vzdelávanie komunity je taktiež kľúčom k úspechu, mnohé školské projekty sa ukázali byť úspešné. Napríklad program „Explore Renewables“ (preskúmaj obnoviteľné zdroje), ktorý prebiehal v severovýchodnom Anglicku, poskytoval školákovi ľahko pochopiteľné príklady využívania obnoviteľných zdrojov energie a jej dôležitosti pre ich každodenný život.

## → BUDÚCNOSŤ

Významná výzva pred ktorou stojí Veľká Británia nie je riešiteľná bez strategického prístupu vlády a jej partnerov – časťou tejto výzvy je aj zdieľanie najlepších praktík a vzájomné učenie sa, takže naša účasť na realizácii projektu Knowbridge ponúka výbornú príležitosť pre všetkých zainteresovaných partnerov

## Dostupné publikácie projektu



1



2



3

- ❶ Leták projektu KNOWBRIDGE
- ❷ Spravodaj č. 1
- ❸ Brožúra pre domácnosti o šetrení energiami
- ❹ Správy a doporučenia pre konečných spotrebiteľov

## Pripravované podujatia projektu

### → 2. MEDZINÁRODNÁ KONFERENCIA PROJEKTU KNOWBRIDGE

TERMÍN: 3. týždeň októbra (20. – 21. októbra 2011, štvrtok/piatok)

MIESTO KONANIA: Priemyselný park Kechnec

TEMATICKÉ ZAMERANIE:

- **Prezentácia klastrov a centier excelentnosti** (projekty TÚ)
  - » Zemské zdroje (Earth resources)
  - » OZE (RES)
  - » Program stavebných konštrukcií materiálových technológií (budovy)
  - » Nové technológie pre energetiku 21. Storočia
- **Energetická účinnosť a OZE** (predstavenie Akčného plánu KNB)

NAVRHOVANÁ ŠTRUKTÚRA:

- **1. deň:** Otvorenie (predseda KSK)
  - » Úvodné prezentácie: sekčný šéf MH SR, riad. Inovačnej agentúry,
  - » Predstavenie programu: P. Ťapák
  - » Prezentácia projektu: I. Orbánová (O. Hudec)
  - » Tematické prezentácie: (podľa zamerania vyššie) cca 4 – 5 max.
  - » Poobede: 2 semináre: A) Energetická účinnosť B) OZE
  - » Úvodné prezentácie pozvaných EU expertov
  - » Regionálne prezentácie
  - » Financovanie energetických projektov (zdroje a programy EÚ)
  - » Večer: Sociálne podujatie: Tokaj
- **2. deň:** PM míting + obed

POST KONFERENČNÉ PODUJATIA: návšteva Vysokých Tatier (v prípade záujmu účastníkov)

## → ČLENOVIA KONZORCIA PROJEKTU

Konzorcium projektu pozostáva z 13 členov zastupujúcich všetky oblasti nevyhnutné pre zabezpečenie výskumom riadeného hospodárskeho rozvoja v oblasti záujmu projektu, menovite:

- **Regionálne orgány** zastúpené Košickým samosprávnym krajom, [www.vucke.sk](http://www.vucke.sk) a Regionálnou rozvojovou agentúrou Severného Maďarska, [www.norda.hu](http://www.norda.hu)
- **Výskumné inštitúcie** zastúpené Technickou univerzitou Košice, [www.tuke.sk](http://www.tuke.sk) a Univerzitou Miskolc, [www.uni-miskolc.hu](http://www.uni-miskolc.hu)
- **Podnikateľskými subjektmi** z oblasti OZE, zastúpenými **Východoslovenskou Energetikou**, [www.vse.sk](http://www.vse.sk) (veľký podnik), **Solarklíma**, [www.solarklima.sk](http://www.solarklima.sk), Závodmi ťažkého strojárstva, [www.ztsvvuke.sk](http://www.ztsvvuke.sk), firmou **Nagy Ferenczi**, [www.nagyferenczikft.hu](http://www.nagyferenczikft.hu) (MSP) a **ENINom** [www.enin.hu](http://www.enin.hu) (klastor).
- **Podnikanie podporujúcimi organizáciami** zastúpenými **Miskolc Holding**, [www.miskolcholding.hu](http://www.miskolcholding.hu) a **Agentúrou na podporu regionálneho rozvoja Košice**, [www.arr.sk](http://www.arr.sk)
- **Skúsenými partnermi** zastúpenými **CARTIFom**, [www.cartif.es](http://www.cartif.es) (Technologické centrum) a **Envirolinkom** [www.envirolinknorthwest.co.uk](http://www.envirolinknorthwest.co.uk) (nezisková organizácia zriadená klastrom OZE).

## → WEBSTRÁNKA A PORTÁL PROJEKTU

Webstránka projektu KNOWBRIDGE má vyčlenenú oblasť pre partnerov projektu tvorenú softvérom umožňujúcim e-manažment (koordináciu aktivít, publikovanie projektových dokumentov a publikácií, výmenu informácií a kontrolu úloh): [www.knowbridge.eu](http://www.knowbridge.eu)

Návštevníci stránky a portálu ako aj relevantní aktéri zaujímaví sa o OZE a projekt samotný budú prostredníctvom verejnej časti portálu pravidelne informovaní.



**Kontakt: Košický samosprávny kraj (KSK)**

Námestie Maratónu 1, 040 01 Košice

**Peter Ťapák**, Koordinátor projektu

**TEL.:** +421 55 7268111, **E-MAIL:** [peter.tapak@vucke.sk](mailto:peter.tapak@vucke.sk)

VÝSKUM VEDÚCI K OČAKÁVANÝM VÝSLEDKOM PROJEKTU KNOWBRIDGE ZÍSKAL FINANČNÚ PODPORU OD EURÓPSKEJ ÚNIE V RÁMCI PROGRAMU FP7 – REGIÓNY-2008-1 POD ČÍSLOM GRANTU 229747

