

MAPA OBNOVITEĽNÝCH ZDOJOV ENERGIE SLOVENSKA

Imrich BURANSKÝ ¹⁾

¹⁾Občianske združenie Spoločnosť rozumných spotrebiteľov Slovenska
Ulica 1. mája 1945/55, 031 01 Liptovský Mikuláš, tel.: +421 907 812 685, mail: imrich@buransky.sk

Abstrakt: Mapa obnoviteľných zdrojov energie Slovenska je webová aplikácia založená na údajoch z oficiálnych vládnych zdrojov. V príspevku sú opísané vytvorené možnosti pre pridruženie fotografií, stručných textov aj rozsiahlych dokumentov ku každému obnoviteľnému zdroju energie a/alebo jeho vlastníkovi.

Summary: The map of renewable energy sources of Slovakia is a web application based on data from official government sources. The paper describes possibilities for associations photos, brief texts and larger documents to each renewable energy source and/or its owner.

Key words: renewable energy source, web application, Google Apps, MySQL, PHP, JavaScript, XMLHttpRequest

1. Úvod

Obnoviteľné zdroje energie (OZE) sú na Slovensku dotované. Verejnosť si preto môže uplatniť nárok na podrobné údaje o nich. Zhromažďuje ich Úrad pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO). K týmto údajom je možné pridružiť údaje o jednotlivých zdrojoch - stručné charakteristiky, ale aj podrobnejšie opisy procesu projektovej prípravy, postupu realizácie aj opisy "radostí a starostí" spojených s prevádzkou. Mapa OZE môže byť prostriedkom pre prístup k týmto informáciám. Gloud Google umožní každému záujemcovi o danú problematiku vyjadriť svoj postoj, skúsenosť, komentár. **Prospech z obnoviteľného zdroja energie nech má jeho vlastník, aby úžitok malo ľudstvo.** V tomto článku sú zhrnuté skúsenosti z tvorby, použitia a propagácie Mapy OZE. Je tu aj výzva k širšej verejnosti o zapojenie sa do tvorby a aktívneho využívania mapy.

2. Motivácia k tvorbe Mapy OZE

Spoločnosť GoldenSUN Slovakia, s.r.o. (GSS) má udelený priemyselný vzor na solárne zariadenie pre zvýšenie energetických prínosov fotovoltických a fototermických systémov [1], [2]. Pre podporu výskumu trhu z hľadiska potrieb výroby a obchodu by bolo užitočné vedieť, kde a akého výkonu sú fotovoltické elektrárne na Slovensku. ÚRSO na žiadosť Slovenskej asociácie fotovoltického priemyslu Slovenska (SAPI) poskytol prehľad o fotovoltických elektrárnach, ktoré boli na Slovensku ku koncu roku 2011. Bolo k dispozícii riešenie funkčného vzoru "Mapy spotreby energií" [3], aj praktické skúsenosti z použitia technológií Google pre zdieľanie dokumentov a tvorbu máp. To viedlo k rozhodnutiu vytvoriť špecializovanú webovú aplikáciu, ktorá by dokázala poskytnúť odpovede o fotovoltických elektrárnach Slovenska nielen pre GSS, ale aj pre iných záujemcov o obnoviteľné zdroje energií Slovenska.

3. Údaje ÚRSO a použité technológie

Údaje z ÚRSO o fotovoltických elektrárnach Slovenska boli v súbore formátu xls (proprietárny formát tabuľkového procesora Microsoft Excel). Obsahoval tieto údaje:

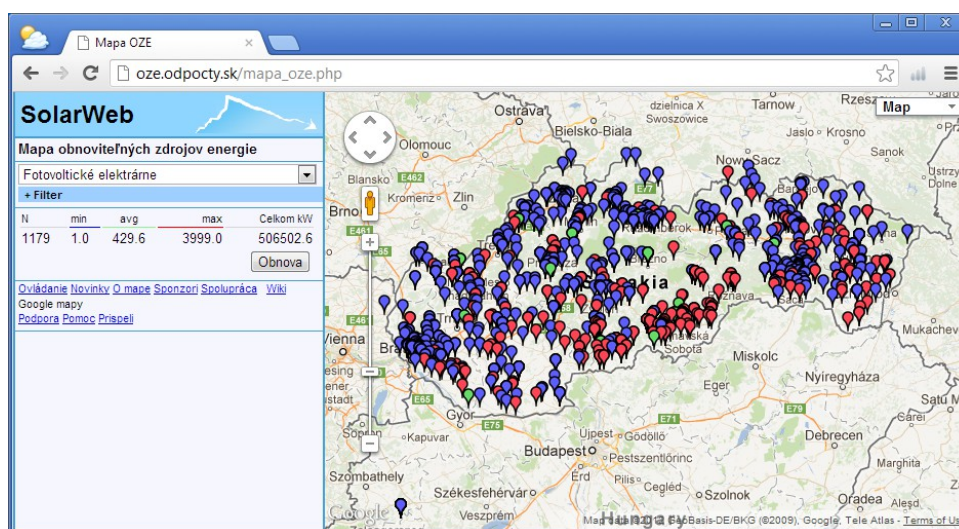
- Názov subjektu,
- Ulica,
- Mesto,
- Typ OZE,

- Lokalita,
- Príslušná RDS (regionálna distribučná sústava),
- Rok uvedenia,
- Mesiac uvedenia,
- CIV [MW] (celkový inštalovaný výkon).

Priame použitie súborov xls vo webovej aplikácii riešiteľom nebolo k dispozícii. Beta verzia spojených tabuliek Google (Fusion tables) sa ukazovala zaujímavou možnosťou. Vyskytli sa však otázky súvisiace s tým, či ich použitie je vhodné pre širší okruh záujemcov o problematiku obnoviteľných zdrojov energie. Nie je tiež istota, či beta verzia tabuliek bude v budúcnosti spoločnosťou Google podporovaná. Bolo preto rozhodnuté vytvoriť webovú aplikáciu tak, aby reálny výsledok bol čo najskôr k dispozícii. Voľba padla na tieto technológie:

- databáza **MySQL**,
- skriptovací jazyk **PHP** na strane servera,
- **JavaScript** - na strane klienta,
- **XMLHttpRequest** pre komunikáciu klienta a servera,
- **Google Maps Api** - zobrazenie objektov na mapovom podklade.

Pre zhromažďovanie údajov o obnoviteľných zdrojoch energie bolo rozhodnuté začleniť do riešenia možnosti, ktoré poskytuje cloud Google - zdieľanie dokumentov a možnosť ich spoločnej tvorby.



Obrázok 1. Používateľské rozhranie webovej aplikácie Mapa OZE

4. Používateľské rozhranie

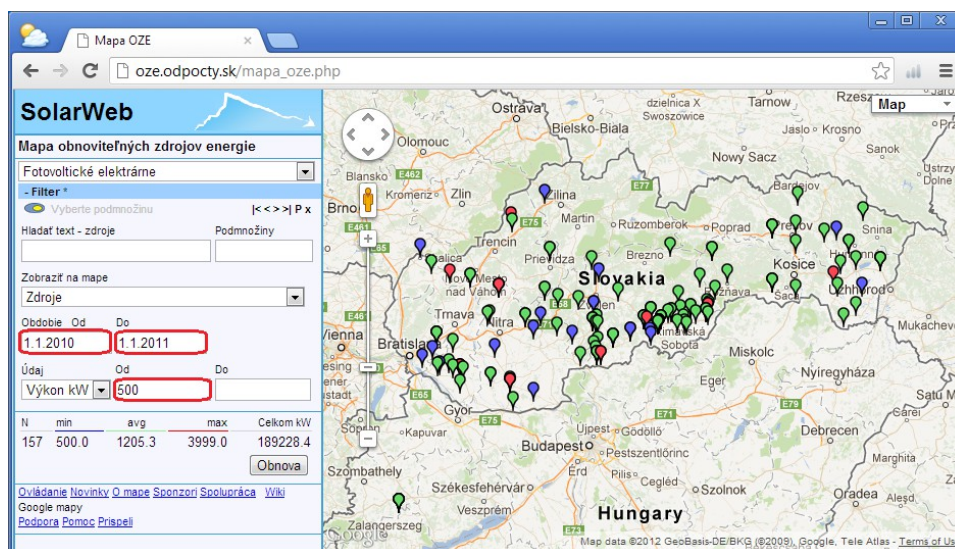
Mapa obnoviteľných zdrojov energie Slovenska dostupná na www.solarweb.sk pozostáva z dvoch častí:

- **mapy** - v pravej a
- **ovládacieho panelu** - v ľavej časti okna webového prehliadača.

Práca s mapami je v súčasnosti už dostatočne rozšírená. Vybrať záujmovú oblasť, meniť mierku zobrazenia a druh mapového podkladu (mapa, terén, satelitné snímky) je bežnou činnosťou mnohých používateľov Internetu. K určenej oblasti na mape webová aplikácia zistí základné štatistické údaje o zvolenom druhu obnoviteľných zdrojov energie - počet zdrojov (N), minimálna, priemerná, maximálna a celková (min, avg, max, Celkom) hodnota

zvoleného číselného ukazovateľa, napr. vyhodnotenie inštalovaného výkonu v kW - pozrite obrázok 1.

Po rozvinutí filtra v ovládacom paneli je možné zadať podmienku pre výber podmnožiny obnoviteľných zdrojov energie. Na obrázku 2 je v podmienke predpísané zobraziť fotovoltaické elektrárne postavené v roku 2010 s inštalovaným výkonom nad 500 kW.

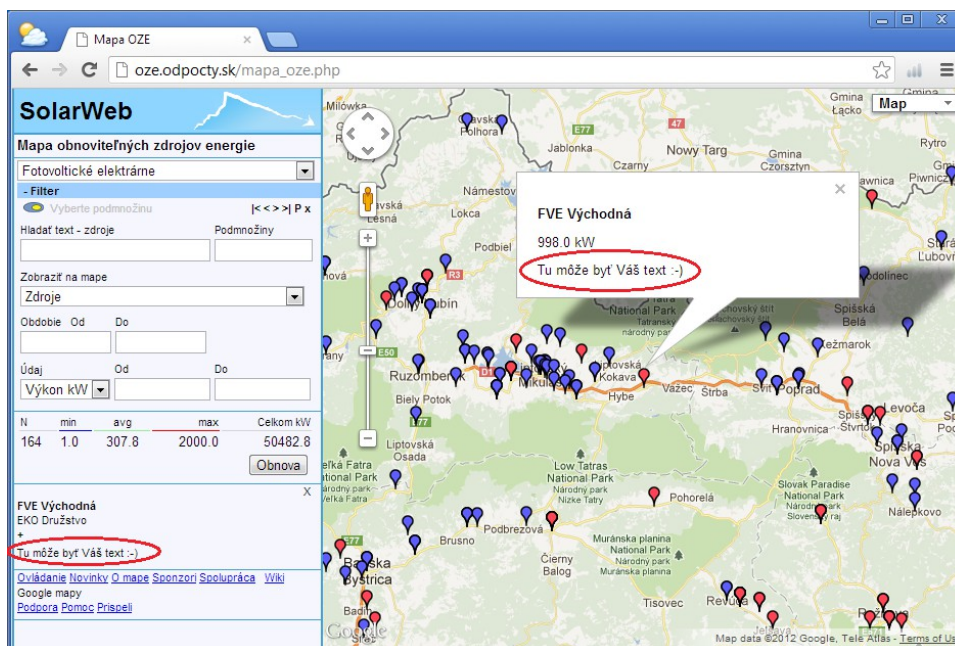


Obrázok 2. Filter pre výber podmnožiny OZE

Podmnožinu OZE je možné určiť aj predpísaním výskytu určitého textu. Je možné vybrať aj pomenovanú podmnožinu, napr. fotovoltaické elektrárne s určitým druhom panelov, či invertorov.

5. Otvorenosť pre dopĺňanie

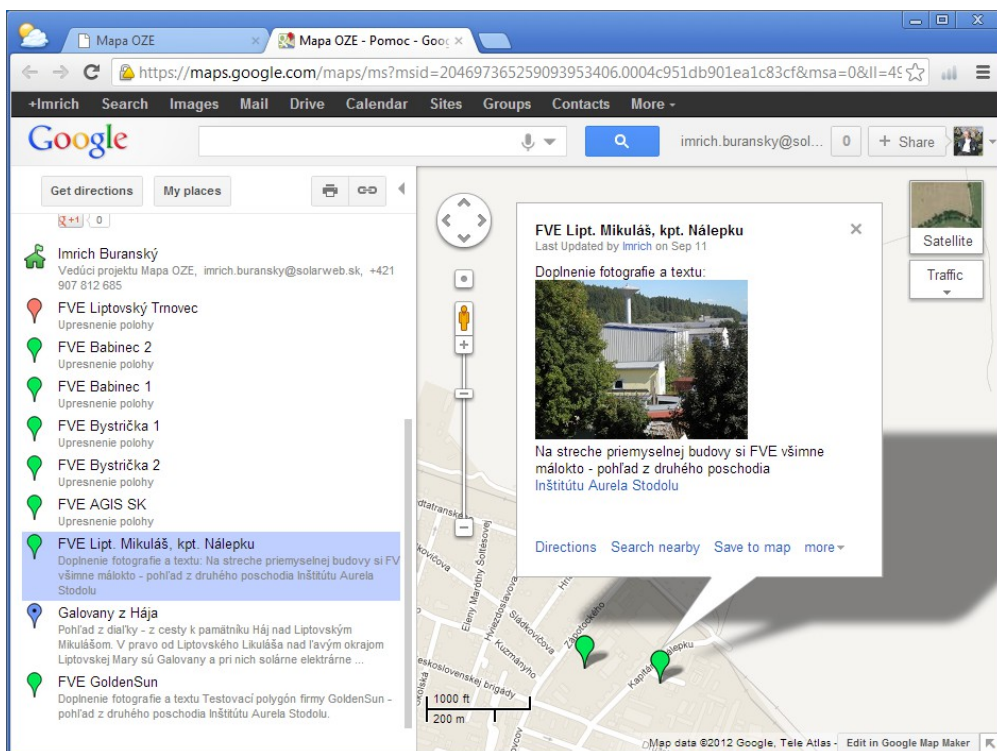
Základom mapy obnoviteľných zdrojov energie sú údaje ÚRSO. K jednotlivým zdrojom a/alebo ich vlastníkom je možné pridružiť dodatočné údaje - fotografie, krátke opisy - pozrite obrázok 3. V opisoch môžu byť linky na súvisiace webové stránky. Informačné okno o zdroji sa zobrazí po kliknutí na značku v mape. Vedľa mapy sa súčasne zobrazia informácie o vlastníčkovi.



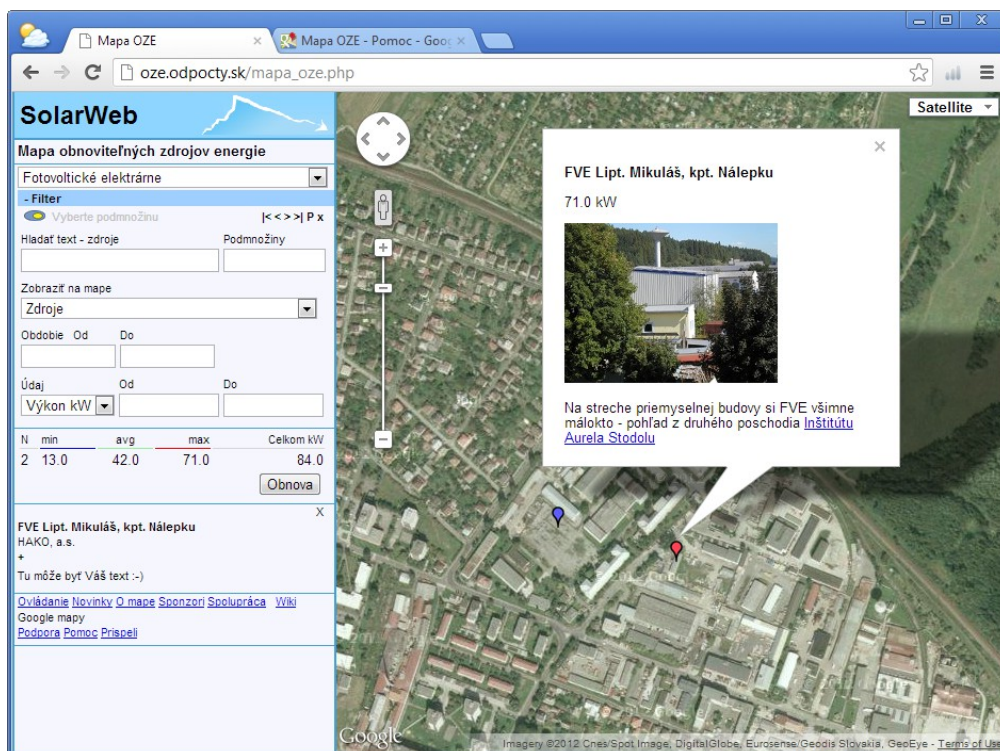
Obrázok 3. Možnosť pridružiť údaje k zdrojom aj vlastníkom

V krátkych opisoch zdroja aj vlastníka môžu byť webové adresy dokumentov s podrobnými údajmi. Tieto dokumenty je možné vytvárať prostriedkami Google ako textové dokumenty, prezentácie, obrázky, tabuľky. Prostriedkami Google je možné vytvárať aj štruktúrované dokumenty - webové stránky. Google zabezpečuje ochranu dokumentov. Je možné nastaviť, aby boli voľne prístupné. Rovnako je možné nastaviť aj potrebu autentifikácie - určenie a potvrdenie identity používateľa.

Pre upresnenie geolokácie OZE a dopĺňanie krátkych opisov bola založená voľne editovateľná Google mapa "Mapa OZE - Pomoc" - pozrite obrázok 4. Využíva voľne dostupné prostriedky. Obmedzením je potreba mať účet Google. Záujemca si ho však môže vytvoriť v priebehu pár minút. Údaje zadané v mape budú skontrolované a po dohode zúčastnených strán (autor, riešitelia Mapy OZE, záujemca o uverejnenie údajov) budú zahrnuté do webovej aplikácie - pozrite obrázok 5.



Obrázok 4. Mapa OZE - Pomoc, zadanie údajov



Obrázok 5. Pridružené údaje v Mape OZE

6. Spolupráca

Obnoviteľné zdroje energie môžu pokryť veľkú časť energetických potrieb ľudstva. Preto je všeobecná mienka v súčasnosti naklonená na stranu tých, ktorí ich rozvoj rozumne využívajú

a podporujú. Vytvorená “Mapa OZE” môže byť základom pre spoluprácu tých, ktorí vedľa, chcú a môžu prispieť k sústreďovaniu údajov, ale aj inak napomôcť rozvoju projektu, napr.:

- **Propagáciou mapy** jej odporúčením priateľom, známym “ústnym podaním”, emailom, na sociálnych sieťach, odkazmi na webových stránkach ...
- **Upozornením na chyby**, nedostatky údajov, aplikácie aj na možnosti nových funkcií.
- **Sprostredkovaním kontaktu** na tých, ktorí by mohli alebo chceli projekt podporiť jeho sponzorovaním.
- **Dodaním fotografií** pre informačné okná.
- **Zostavením stručných opisov** do informačných okien a pre výpisy vedľa mapy.
- **Vytvorením rozsiahlejších opisov** - textových dokumentov, prezentácií jednotlivých obnoviteľných zdrojov energie.
- **Sponzorovaním projektu.**

Do projektu sa môžu zapojiť študenti svojimi ročníkovými, bakalárskymi aj diplomovými prácami. Učitelia - vysokoškolskí aj stredoškolskí - môžu prispieť vypísaním tém, motiváciou a vedením študentov k všeobecne prospešným riešeniam.

7. Záver

Mapa obnoviteľných zdrojov energií Slovenska v opísanej podobe bola uvedená do skúšobnej prevádzky začiatkom septembra 2012. V júni 2012 ÚRSO uverejnilo na svojich stránkach “Zoznam výrobcov s doplatkom za rok 2011”. Doplnením týchto údajov do databázy webová aplikácia “Mapa OZE” získa nový rozmer. Umožní vzájomné porovnávanie obnoviteľných zdrojov nielen podľa inštalovaného výkonu, ale aj podľa skutočne vyrobenej energie.

PodĎakovanie

Mapa OZE vznikla na základe dlhých a často aj “náročných” rozhovorov autora príspevku s Pavlom Šimonom. Ten sa okrem získania údajov z ÚRSO aktívne podieľal na geolokácii, testovaní a propagácii vytvorenej webovej aplikácie. Svojimi skúsenosťami a inštaláciou Google Apps sa na výslednom produkte aktívne podieľal Ondrej Buranský. Za ich príspevok im patrí moje veľké ďakujem. PodĎakovanie si zaslúži celá moja rodina a priatelia, ktorí trpezlivo znášajú moju zanietenosť pre programovanie.

Imrich Buranský

LITERATÚRA .

1. ŽUPA, J. a kol.: Užitkový vzor číslo 5784, Solárne zariadenie pre zvýšenie energetických prínosov fotovoltických a fototermických systémov. Úrad priemyselného vlastníctva, Bratislava, 2011.
2. BURANSKÝ, I. - ŠIMON, P. - ŽUPA, J.: Riadiaci systém, Pre SunLight booster. In. RESpect 2012, TUKE - F BERG, Košice, PoráčPark, 2012
3. BURANSKÝ, I. - ŠIMON, P. - BURANSKÝ, O.: Mapa spotreby energií. In. RESpect 2012, TUKE - F BERG, Košice, PoráčPark, 2012.