

# Návod na používanie internetových stránok projektu:

OCHRANA OBYVATEĽSTVA SR PRED ÚČINKAMI ELEKTROMAGNETICKÝCH POLÍ

# <u>ÚVOD:</u>

Projekt Ochrana obyvateľstva SR pred účinkami elektromagnetických polí bol riešený v období 01/2011 až 09/2015. Cieľom projektu bolo sprístupniť mapy expozície elektromagnetických polí (EMP) pre vybrané mestá SR.

# ZÁKLADNÉ ČASTI:

Stránky sú rozdelené na tri základné časti:

- Informácie obsahuje základné informácie o projekte, problematike elektromagnetických polí, použitých metódach objektivizácie expozície elektromagnetického poľa a použitých vstupných údajoch.
- Mapy stránky slúžia na zobrazenie vytvorených máp expozície elektromagnetických polí pre jednotlivé mestá zaradené do projektu. Stránky umožňujú zobraziť aj informácie o meraniach, vysielačoch, ako aj súhrnné informácie z realizovaného monitorovania elektromagnetických polí.
- Fotografie obsahujú vybranú fotodokumentáciu prístrojov a ich testovania, meracích vozidiel, monitorovacej stanice a vysielačov. Fotografie sú roztriedené do niekoľkých kategórií, pričom sa zobrazuje iba časť fotografie. Celá fotografia sa zobrazuje po kliknutí na vybraný obrázok.

Ako úvodná stránka sa zobrazuje mapa SR (Obr. 2). Jednotlivé časti sú dostupné po kliknutí na hypertextové odkazy zobrazené vľavo hore (Obr. 1).

	Informácie	1	Мару	1	Fotografie	
Obr. 1	– Hypertextové od	lkazy	na vstup do	jedni	otlivých častí stráno	k

## MAPY:

Mapové stránky projektu využívajú službu Google Maps, ktorá je dostupná na internete pre verejné použitie. Na jej ovládanie sa využíva javascriptový kód, ktorý cez aplikačné programové rozhranie prispôsobuje funkcie mapových stránok požiadavkám projektu. Kód stránok využíva štandardy verzie HTML5, z čoho vyplývajú požiadavky na použitý prehliadač. Ten musí mať zapnutú podporu javascriptu a musí byť schopný zobraziť stránky "piatej generácie". Aj z tohto dôvodu je výhodné použiť stále najnovšiu verziu prehliadača, u ktorého by tak nemal nastať žiaden problém pri zobrazení týchto stránok.

Ako najvýhodnejšie sa ukázalo použitie prehliadača Google Chrome, avšak ani použitie prehliadača Opera, či Mozilla Firefox neprináša problémy. Pri použití prehliadača Internet Explorer môžu nastať komplikácie, a preto sa na zobrazenie máp elektromagnetických polí odporúča použiť iný prehliadač. V návode boli použité obrázky z prehliadačov Opera a Google Chrome. Preto sa obrázky môžu mierne líšiť od konkrétneho zobrazenia v inom type

prehliadača.

# ZÁKLADNÝ POPIS:

Po otvorení stránok sa na ľavej strane stránky zobrazí zoznam krajov, pod ktorým je doplnený aj odkaz na tento návod. Hlavná informačná oblasť je venovaná mape Slovenska s vyznačenými mestami, ktoré boli zahrnuté do projektu. Značky reprezentujúce vybrané mestá sú farebne odlíšené podľa jednotlivých krajov (Obr. 2). Vpravo nad mapou Slovenska je ovládací prvok Návod. Po kliknutí na ovládací prvok sa zobrazí tento návod na používanie internetových stránok.

Na mape sú zobrazené buď všetky kraje, alebo iba ten, na ktorý ukazuje kurzor myši v ponuke na ľavej strane stránky. Po kliknutí na niektorý z krajov sa táto ponuka zmení na zoznam miest príslušného kraja (Obr. 3).



Obr. 2 – Úvodné zobrazenie stránok

## *VUJE, a. s.* Okružná 5 • 918 64 Trnava • Slovenská republika

# vůje

Banskobystrický kraj:	Košický kraj:	Nitriansky kraj:	Prešovský kraj:	Trenčiansky kraj:	Trnavský kraj:	Žilinský kraj:
Banská Bystrica Banská Štlavnica Brezno Detva Fiľakovo Lučenec Revúca Rimavská Sobota Veľký Krtíš Zvolen Žlar nad Hronom Späť na Slovensko	Košice Michalovce Moldava na Bodvou Rožňava Spišská Nová Ves Trebišov Späť na Slovensko	Kolárovo Komárno Levice Nitra Saľa Štúrovo Šurany Topoľčany Zlaté Moravce Späť na Slovensko	Bardejov Humenné Kežmarok Levoča Popřad Prošov Sabinov Snina Stará Ľubovňa Straf Ľubovňa Stropkov Svidník Vranov nad Topľou	Bánovce nad Bebravou Dubnica nad Váhom Handlová Mýjava Nová Dubnica Nové Mesto nad Váhom Partizánske Považská Bystrica Prievidza Púchov Trenčín Späť na Slovensko	Dunajská Streda Galanta Hlohovec Holič Senica Sereď Skalica Šamorín Trnava Späť na Slovensko	Bytča Čadca Dolný Kubín Kysucké Nové Mesto Liptovský Mikuláš Martin Ružomberok Žilina Späť na Slovensko

Obr. 3 – Ponuka miest podľa krajov

Zoznam miest vybraného kraja je zoradený v abecednom poradí. Pod zoznamom miest sa nachádza odkaz Späť na Slovensko, ktorý je ekvivalentný odkazu Mapy v hornej ponuke (Obr. 1), alebo znovunačítaniu stránky prehliadačom. Kliknutie na tento odkaz vráti celé zobrazenie na výber kraja. Po výbere požadovaného mesta dôjde k aktualizácií dát v mapovej časti stránky (Obr. 4). Niektoré väčšie mestá sú ešte rozdelené na menšie časti, a k aktualizácii dát v mapovej oblasti dôjde až po výbere niektorej z týchto menších častí. Jednotlivé mestá je možné vybrať aj kliknutím na značku zvoleného mesta na mape SR.





#### Výber mesta:

Názov aktuálneho mesta sa od ostatných, čiernou farbou odlišuje (Obr. 4). Pod zoznamom miest sa nachádza ovládací panel s názvom Zobrazenie vrstiev. Obsahuje ovládacie prvky, ktoré umožňujú prepínať zobrazenie jednotlivých vrstiev mapy. V základnom zobrazení po výbere mesta je štandardne zobrazená mapa intenzity el. poľa. Aktivita prepínačov a zobrazenie vrstiev sú však závislé aj od úrovne priblíženia mapy. Niektoré funkcie sú sprístupnené až po určitom priblížení mapy. Prístupný ovládací prvok má použité čierne písmo. Súčasne sa nad mapou zobrazí tlačidlo Meranie, ktoré slúži na zisťovanie vypočítaných hodnôt intenzity elektrického poľa na mape priamo pod kurzorom, a tlačidlo Panoráma, ktorým sa prepína aktuálny režim zobrazenia mapy.

## Legenda:

Úplne vpravo sa zobrazuje legenda (Obr. 4), ktorá zobrazuje farebnú škálu a prislúchajúce úrovne intenzity elektrického poľa vo V/m. Je spoločná pre všetky mestá a pri zobrazení iného mesta sa nemení. Pod legendou sa nachádza informácia k akému roku je platná zobrazovaná mapa EMP.

Pole mapy:



Je to najdôležitejšia časť stránky. Zobrazuje vypočítanú hodnotu intenzity el. poľa aktuálneho mesta farbou podľa legendy. Vrstva intenzity el. poľa sa môže zobraziť, resp. skryť, tlačidlom Mapa EMP. Tlačidlo je umiestnené na ovládacom paneli vľavo od mapy. Pod touto vrstvou sa nachádza už iba základná mapa, ktorú poskytuje služba Google Maps. Štýl zobrazenia tejto mapy sa dá nastaviť kliknutím na tlačidlo Satelitné, Mapa resp. OpenStreetMap v pravom hornom rohu (Obr. 6). Pri satelitnom zobrazení za zobrazujú priamo satelitné snímky. Pri zobrazení mapového štýlu, alebo štýlu OpenStreetMap, sa vykreslí štandardná mapa s ulicami, riekami, pohoriami, cestami, hranicami, menovkami atď. Reakciu na zmenu štýlu mapy je možné sledovať buď po dostatočnom oddialení mapy,

*Obr. 5 – Priblíženie a posuv mapy* alebo až po vypnutí vrstvy intenzity elektrického poľa. Posuv a priblíženie, resp. oddialenie, mapy je možné vykonať nielen myšou, ale aj ovládacím prvkom v ľavej časti poľa mapy (Obr. 5).



*VUJE, a. s.* Okružná 5 • 918 64 Trnava • Slovenská republika

#### <u>Ďalšie vrstvy:</u>

Na základnom podklade Google mapy sa, okrem intenzity el. poľa, nachádza ešte vrstva vysielačov, budov, ciest, bodov merania a vrstva nasadenia monitorovacej stanice. Každá z týchto vrstiev sa dá ľubovoľne zapínať a vypínať príslušným tlačidlom umiestneným na ovládacom paneli. Výsledkom vzájomnej kombinácie rozličných vrstiev je potom výrazne lepšia orientácia na mape. Zobrazenie

	Magistrát n
Vysielače:	×
Všetky vysielače	2
VKV-FM F-OFDM	<b>?</b>
GSM 900 GSM 1800	Ŷ
UMTS 2100	
Wimax	Ý
🗹 Iné vysielače	<b>?</b>
erania	Goode
	Vysielače: ✓ Všetky vysielače ✓ VKV-FM ✓ F-OFDM ✓ GSM 900 ✓ GSM 1800 ✓ UMTS 2100 ✓ MMDS 1 ✓ Wimax ✓ Iné vysielače terania

nasadenia monitorovacej stanice AMS8060 je reprezentované na mape vlastnou ikonkou (Obr. 7), nad ktorou sa po kliknutí myšou ukáže "bublina" so stručným opisom nasadenia prístroja. Kliknutie na graf bubliny otvorí súhrnnú informáciu s výsledkami monitoringu v danom mieste, ktorý sa buď zobrazí v novom okne, alebo sa uloží na lokálny disk, podľa konkrétneho nastavenia používaného prehliadača. Tlačidlo Vysielače na ovládacom paneli mapy nezapína priamo vrstvu vysielačov, ale otvára ďalšie okno (Obr. 8). Až v tomto okne sa dá vypínať, resp.



vuie

Obr. 7 – Monitorovacia stanica

*Obr.* 8 – *Ovládanie zobrazenia vysielačov* 

zapínať zobrazenie jednotlivých typov vysielačov. Hromadné vypnutie a zapnutie zobrazenia všetkých vysielačov je možné vykonať pomocou zaškrtávacieho poľa "Všetky vysielače".

Tlačidlom Body merania sa prepína mapa do zobrazenia bez vrstvy intenzity elektrického poľa, pričom sú zobrazené miesta, v ktorých boli vykonané merania EMP. Na mape sú tieto miesta označené ikonou autíčka s anténou (Obr. 9). Po kliknutí na ikonu autíčka sa zobrazí informácia o mieste a čase merania, ako aj náhľad na grafické spracovanie nameraných údajov. Kliknutím na ikonu grafu sa zobrazí grafický priebeh nameranej hodnoty intenzity elektrického poľa pre konkrétne miesto. Spôsob zobrazenia je závislý na nastavení použitého prehliadača. Pre opätovné zobrazenie vrstvy intenzity elektrického poľa je potrebné stlačiť tlačidlo Mapa EMP.



Obr. 9 – Body merania

#### Zisťovanie vypočítaných hodnôt na mape EMP:

Pre zjednodušenie vyhľadávania bodu záujmu a pre zvýšenie komfortu skúmania jeho okolia je implementovaná tzv. funkcia merania, ktorou je možné zistiť vypočítané hodnoty intenzity elektrického poľa vo zvolenom mieste. Táto funkcia sa zapína, resp. vypína, tlačidlom Meranie umiestneným nad mapou. Po zapnutí režimu merania sa zobrazí na mape ikona meracieho prístroja (Obr. 10) spolu s textovým poľom, v ktorom je informácia o aktuálnej adrese pozície meracej ikonky na mape. Textové pole sa zobrazuje v hornej časti mapy. Súčasne sa vyplní pole pod legendou farbou a hodnotou vypočítanej intenzity el. poľa,



Obr. 10 - Režim merania a vyhľadávania

rbou a nodnotou vypocitanej intenzity el. pola, ktorá zodpovedá tejto pozícii. Nad ikonou meracieho prístroja sa zobrazujú informácie o intervale vypočítanej intenzity elektrického poľa v mieste, na ktorom je umiestnená ikona, ako aj GPS tohto miesta. Zmena aktuálnej pozície sa vykonáva buď posúvaním meracej ikony po mape, alebo priamym zápisom adresy do textového poľa v hornej časti mapy, ktoré plní aj funkciu vyhľadávania. Pri písaní adresy sa spustí funkcia "našepkávania",

takže postačuje napísať iba niekoľko znakov a následne vybrať tú správnu položku z ponúknutého zoznamu. Pri posúvaní ikonky je nové miesto, kde bude spustená funkcia merania, označené krížikom (Obr.11).



Obr. 11 – Označenie miesta

*VUJE, a. s.* Okružná 5 • 918 64 Trnava • Slovenská republika



#### Panoramatický režim:

Tlačidlom prepína Panoráma sa štandardné zobrazenie mapy do panoramatického režimu (Obr. 12). Tento režim umožňuje skúmať bod záujmu v reálnom prostredí. Aj v tomto režime funguje meranie a vyhľadávanie podobne, ako pri štandardnom zobrazení, a naviac je možné posúvať panáčikom po malej mapke (vpravo dole) pre lepšiu orientáciu a rýchlejšie vyhľadanie cieľovej adresy. Pri posúvaní panáčika po mape platia určité obmedzenia, ktoré sú dané spoločnosťou Google. Vzhľadom na to, že v Google sú zobrazované len miesta, v ktorých boli automobily Street View, nie sú niektoré miesta panáčikom dostupné. lde o niektoré ulice, parky, lesy, súkromné objekty, dvory a pod. Ak dôjde k prepnutiu do režimu "Panoráma" práve na takomto mieste, zabudovaný iteračný algoritmus vvhľadá najbližšiu fotografiu k požadovanému miestu a tú zobrazí. V prípade, že je zapnutý aj režim merania,



Obr. 12 – Panoramatický režim zobrazenia

tak súčasne presunie do nájdeného bodu aj ikonu merania. V panoramatickom režime so zapnutou funkciou merania sa môže stať, že ikona merania sa dostane mimo zorné pole kamery. Vtedy je potrebné vypnúť a vzápätí zapnúť režim merania, následkom čoho sa zobrazí ikona v zornom poli. Naopak vypnutím a opätovným zapnutím režimu Panoráma sa dostane kamera na pozíciu ikony prístroja.

# <u>ZÁVER:</u>

Internetové stránky projektu (hlavne jej mapové časti) sa môžu priebežne optimalizovať, čo sa môže prejaviť malými nezrovnalosťami medzi týmto návodom a zobrazenou verziou stránok. Funkčnosť stránok je ovplyvňovaná použitým internetovým prehliadačom (odporúčame použiť prehliadač Chrome). V prípade nefunkčnosti niektorej funkcie, skúste prosím vymazať históriu prehliadania a opätovne načítať stránku.

Vydané dňa: 28. 9. 2015