

ZPRACOVÁNÍ A TESTOVÁNÍ INSPIRE TÉMAT VE SPRÁVĚ ČÚZK SE ZAMĚŘENÍM NA METADATA

Michal MED¹, Petr SOUČEK²

^{1,2} Český úřad zeměměřický a katastrální, Pod sídlištěm 1800/9, 182 11, Praha 8, Česká republika
micchal.med@cuzk.cz, petr.soucek@cuzk.cz

Abstrakt

Hlavní náplní příspěvku je sdílení zkušeností z implementace INSPIRE témat v resortu ČÚZK, konkrétně témat Parcely (CP), Adresy (AD) a Územní správní jednotky (AU). Příspěvek je blíže zaměřen na zpracování metadat pro služby a data a na tvorbu souborů getCapabilities pro služby WMS a WFS dle standardů OGC a jejich rozšiřování podle směrnice INSPIRE. Kromě harmonizovaných INSPIRE témat jsou v příspěvku zmíněny i neharmonizované lokální sady KM (katastrální mapa) a UX (Units eXtended).

Abstract

The main scope of this article is to share experiences from the implementation of INSPIRE themes managed by COSMC, specifically themes Cadastral parcels (CP), Addresses (AD) and Administrative Units (AU). Article is focused on processing of metadata for data and services and the creation of getCapabilities documents for WMS and WFS services according to the OGC standards and their extensions by the INSPIRE Directive. Besides harmonised INSPIRE themes, non-harmonised local sets KM (cadastral map) and UX (eXtended Units) will be mentioned too.

Klíčová slova: INSPIRE; katastr nemovitostí; Adresy; Parcely; Územní správní jednotky; Budovy; metadata; RÚIAN; služby; WMS; WFS; GML

Keywords: INSPIRE; Cadastre; Addresses; Cadastral Parcels; Administrative Units; Buildings; Metadata; RÚIAN; services; WMS; WFS; GML

1 – DŮVODY IMPLEMENTACE

INSPIRE, nebo-li **IN**frastructure for **SP**atial **InfoR**mation in **E**urope, je směrnice Evropské komise a Rady, která byla v roce 2009 transponována do české legislativy. Transpozice proběhla zákonem číslo 380/2009 Sb., který novelizuje zákony 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí a zákon č.200/1994 Sb., o zeměměřictví.

Povinnostmi vyplývajícími ze zákona č.123/1998 Sb. jsou mimo jiné:

- Vytvoření a aktualizace metadat pro soubory prostorových dat a pro síťové služby,
- Harmonizace datových sad, aby odpovídaly směrnici,
- Vytvoření interoperabilních síťových služeb.

Základní informace o implementaci INSPIRE v České republice, nebo alespoň v rámci resortu ČÚZK, se nachází na Geoportálu ČÚZK¹. Na geoportálu je kromě získávání informací o implementaci, o datech a o službách získat i samotná data a jejich metadata. Kromě Geoportálu ČÚZK je zdrojem informací, dat, metadat a služeb oficiální národní geoportál INSPIRE provozovaný Českou agenturou životního prostředí CENIA². Na tomto Geoportálu by se měly sdružovat veškeré datové sady relevantní k INSPIRE včetně služeb a metadat. Bohužel mám pocit, že tento geoportál slouží jako koš pro všechny datové sady, které obsahují některé prvky vzdáleně připomínající INSPIRE. Vyhledávání datových sad a služeb je

¹ <http://geoportal.cuzk.cz/>

² <http://geoportal.gov.cz/>

zprostředkováváno Vyhledávací službou, která hledá pomocí klíčových slov. Do klíčových slov si ale každý poskytovatel může vyplnit cokoliv, co uzná za vhodné. Pro přístup k datům a službám INSPIRE spravovaných resortem ČÚZK, ať už Sekcí centrální databáze nebo Zeměměřickým úřadem, jednoznačně doporučuji Geoportál ČÚZK.

2 – PROCES IMPLEMENTACE

V rámci implementace INSPIRE témat Parcely, Adresy a Územní správní jednotky byly navrženy, vytvořeny a otestovány datové sady a služby podle Implementačních pravidel Směrnice INSPIRE. Při implementaci byly dodržovány Datové specifikace pro data a Technické návody pro služby. K úplnosti byly ještě vytvořeny metadatové záznamy. Metadatové záznamy slouží k popisu dat nebo služeb a to nejen tak, aby jim porozuměl člověk, ale především tak aby jim porozuměl stroj. Do procesu implementace jsem se zapojil v okamžiku tvorby metadat pro téma Parcely. Témata Adresy a Územní správní jednotky už jsem pak zpracovával od začátku až do konce. Průběh implementace INSPIRE témat Adresy a Územní správní jednotky probíhal v tomto pořadí:

- Analýza Datových specifikací a Technických návodů INSPIRE,
- Analýza dat v databázích ČÚZK,
- Návrh struktury a obsahu datových souborů,
- Návrh podporovaných operací a plánovaných omezení pro stahovací a prohlížečské služby,
- Tvorba metadat,
- Testování a analýza hotových dat a služeb,
- Revize datových souborů a služeb,
- Revize metadat,
- Tvorba propagačních materiálů,
- Zveřejnění dat, služeb a metadat na portálu <http://services.cuzk.cz/>,
- Zveřejnění propagačních materiálů na portálu <http://geportal.cuzk.cz>.

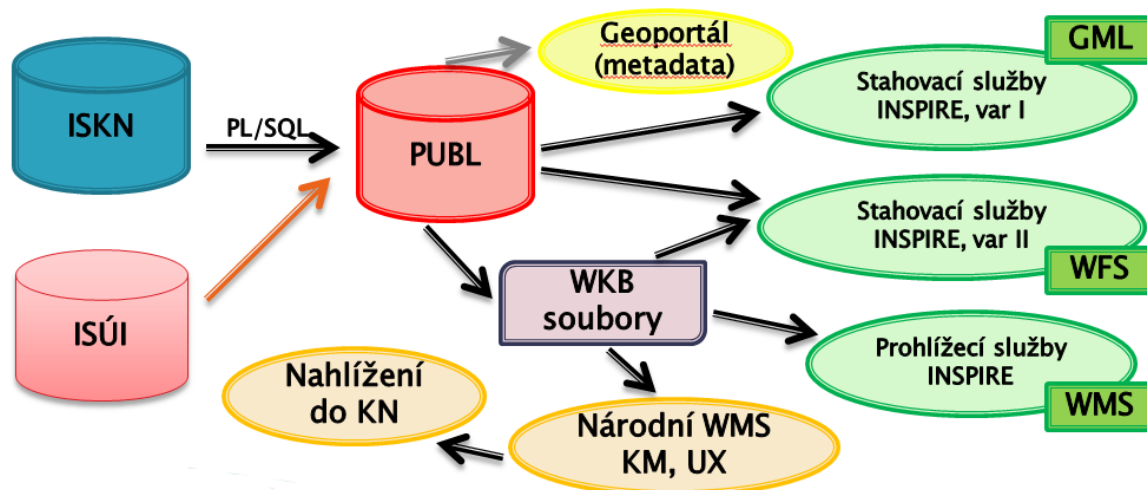
V nejbližší době budeme v Sekci centrální databáze pokračovat v implementaci INSPIRE tématem Budovy (BU). Zároveň s implementací dalšího tématu průběžně probíhají revize již hotových témat, a to na základě zkušeností a zpětné vazby od uživatelů.

2.1 – Data

Příprava dat vychází z Datové specifikace pro jednotlivá témata. Přípravu dat jsem rozdělil do tří fází. V první fázi jsem nastudoval Datové specifikace JRC pro jednotlivá témata. Ve druhé fázi jsem zanalyzoval odpovídající data v databázích ČÚZK³. Ve třetí fázi jsem připravil vzorové soubory ve formátu GML 3.2.1. Tyto soubory byly i s vysvětlivkami předány firmě Geovap, která vyvíjí software Marushka[®]. Tento software zprostředkovává generování předpřipravených souborů podle vzorového GML souboru.

Základní výdejní jednotka je pro každé téma jiná. Pro téma Parcely jsou předpřipravené soubory generovány po katastrálních územích, pro Adresy je to po obcích, pro Budovy budeme předpřipravené soubory generovat taktéž po obcích a Územní správní jednotky jsou všechny obsaženy v jediném souboru pro celé území České republiky. Tyto soubory jsou generovány jednou denně a jsou volně dostupné na stránce <http://services.cuzk.cz/gml/inspire/>.

³ ISÚI, ISKN, ZABAGED...



Obr. 1. Proces zpracování dat z databází ISÚI a ISKN pro předpřipravené GML soubory a WMS a WFS služby (Zdroj: Ing. Petr Souček, Ph.D.)

Software Marushka[®] kromě předpřipravených souborů poskytuje i on-line služby dle Technických návodů INSPIRE. Jedná se o stahovací a prohlížečské služby zrealizované prostřednictvím standardů OGC o WMS 1.3.0 a WFS 2.0.0.

2.2 – Služby

Podle Směrnice INSPIRE existuje 5 druhů služeb, které mají být poskytovány pro správnou implementaci. Jedná se o tyto služby:

- Vyhledávací – umožňují vyhledávání dat a služeb na základě klíčových slov z metadat,
- Prohlížečské – umožňují prohlížení dat prostřednictvím WMS,
- Stahovací – umožňují stahování dat prostřednictvím WFS nebo předpřipravených souborů,
- Transformační – umožňují transformaci prostorových dat,
- Spouštěčské – slouží k poskytování ostatních služeb.

Z pohledu implementace jednotlivých INSPIRE témat mě zajímala především stahovací a prohlížečské služby, které umožňují přímý přístup k datům. Data jsou průběžně aktualizována v Publikační databázi. Zdrojem dat Publikační databáze jsou databáze ISÚI a ISKN. Data v Publikační databázi jsou v podstatě aktuální, jako stáří dat uvádíme dvě hodiny.

Prohlížečské služby INSPIRE jsou realizovány prostřednictvím služby WMS 1.3.0. Kromě této verze podporujeme i starší verzi této služby, WMS 1.1.1. Přístupovým bodem pro prohlížečské služby jsou adresy podle tohoto vzoru: [http://services.cuzk.cz/wms/inspire-\[téma\]-wms.asp?](http://services.cuzk.cz/wms/inspire-[téma]-wms.asp?). Například pro téma Adresy je přístupovým bodem <http://services.cuzk.cz/wms/inspire-ad-wms.asp?>. V rámci zjednodušení přístupu k datům jsem vytvořil návody pro používání WMS služeb pro jednotlivá témata. Dokumenty ve formátu PDF se nacházejí na stránkách:

- <http://services.cuzk.cz/doc/inspire-ad-view.pdf> -- pro téma Adresy,
- <http://services.cuzk.cz/doc/inspire-cp-view.pdf> -- pro téma Parcely,
- <http://services.cuzk.cz/doc/inspire-au-view.pdf> -- pro téma Územní správní jednotky

a obsahují seznam dostupných vrstev, podporovaných souřadnicových systémů a ukázkou volání dotazů.

Stahovací služby jsou realizovány jako služba WFS ve verzi 2.0.0. Starší verze této služby není podporována. Problémem této služby je, že zatím není moc podporovaná v GIS softwarech. Jediným GIS, o

kterém vím, že službu WFS 2.0.0 podporuje je QGIS a to ještě za pomoci zásuvného modulu. Návod jak stáhnout a zpřístupnit tento modul a také základní příklady práce s ním se nachází na adrese <http://services.cuzk.cz/doc/manual-wfs-20-qgis.pdf>.

Kromě on-line přístupu k datům umožňujeme, také podle směrnice INSPIRE, přístup k předpřipraveným souborům. Kromě přímého stahování souborů ze serveru tak, jak bylo popsáno výše, chystáme možnost stahování předpřipravených souborů pomocí StoredQueries dotazu WFS.

Podobně jako pro prohlížečské služby jsem připravil sadu návodů popisujících strukturu a možnosti práce s WFS službou pro jednotlivá INSPIRE témata. Tyto návody jsou k dispozici zde:

- <http://services.cuzk.cz/doc/inspire-ad-download.pdf> -- pro téma Adresy,
- <http://services.cuzk.cz/doc/inspire-cp-download.pdf> -- pro téma Parcely,
- <http://services.cuzk.cz/doc/inspire-au-download.pdf> -- pro téma Územní správní jednotky.

2.3 – Metadata

Metadata dle INSPIRE musí splňovat požadavky dané Směrnicí a řídí se Technickým návodem pro metadata, jehož poslední verze 1.3 vyšla 6. listopadu 2013. Metadata poskytovaná v rámci INSPIRE by se dala rozdělit na „statická“, která jsou dostupná pomocí prohlížečských služeb a striktně splňují požadavky INSPIRE, a metadata „dynamická“, která jsou přímo spojena se službami a odpovídají standardům, kterými jsou plněny tyto služby. Do první kategorie spadají metadata Série datových sad INSPIRE, INSPIRE stahovacích služeb a INSPIRE prohlížečských služeb, do druhé kategorie spadají například dokumenty getCapabilities, getFeatureInfo nebo describeStoredQueries. Za metadata harmonizovaná s INSPIRE považujeme metadata první kategorie.

Technický návod vychází z technických norem ISO 19115 a ISO 19119 a těmto normám odpovídají i Národní metadatový profil České republiky a vnitřní dokument Metadatový profil ČÚZK. Metadatový profil ČÚZK obsahuje vše, co vyžaduje Technický návod INSPIRE i Národní metadatový profil a ještě něco navíc, proto jsem při tvorbě metadat postupoval podle tohoto dokumentu.

Všechna metadata mají identifikátor, který je jedinečný v rámci jmenného prostoru ČÚZK. Kombinace identifikátoru a jmenného prostoru metadatový záznam jednoznačně identifikuje v rámci celého INSPIRE. Metadata popisují službu nebo data ke kterým jsou vztahena. Kromě popisných informací obsahují sadu klíčových slov. Klíčová slova slouží mimo jiné k vyhledávání popisovaného produktu. Každý metadatový záznam obsahuje klíčové slovo ze slovníku GEMET. Pro metadata dat je klíčovým slovem INSPIRE téma, metadata pro služby obsahují navíc klíčové slovo popisující o jakou službu se jedná.

Další klíčová slova pochází z Terminologického slovníku VÚGTK. Problémem je, že některá klíčová slova související s INSPIRE nebo se základními registry ve slovníku chybí, nebo je jejich význam jiný, než jak je uveden ve slovníku. Z toho důvodu jsme iniciovali jednání o rozšíření Terminologického slovníku. Podle prvních reakcí to vypadá, že terminologická komise návrhy vítá a většinu navrhovaných úprav přijme.

Metadata také obsahují informace o testech kvality. Pro data a služby témat Parcely, Adresy a Územní správní jednotky byla testována konzistence s INSPIRE a úplnost dat.

3 – CO DÁL?

Zveřejnění dat a služeb neznamena konec práce na implementaci témat INSPIRE. Během práce jsme objevili řadu chyb a nedostatků v Technických návodech a Datových specifikacích a podobnou zkušenost jistě budou mít i vývojáři a analytici po celé Evropě. INSPIRE z úvodní fáze pomalu přechází do fáze údržby a za tím účelem vznikly dva orgány při JRC. Jedním z nich je MIG – Maintenance and Implementation Group, která má zadávat úkoly skupině Pool of Experts. Členem skupiny MIG je za ČÚZK Ing. Jiří Poláček, CSc., členy Pool of Experts jsou oba autoři tohoto článku.

V rámci vylepšování dat a služeb je důležitá zpětná vazba od uživatelů a postupný vývoj dat, metadat a služeb. Během práce na metadatech pro témata Adresy a Územní správní jednotky jsem zrevidoval metadata pro Parcely, jejichž první verze byla téměř o rok starší.

Současně se začíná testovat interoperabilita dat a služeb INSPIRE mezi jednotlivými členskými státy. V současné době ČÚZK navazuje spolupráci se Slovenskou stranou a spolupráce s dalšími sousedními státy bude snad brzy následovat.