

# Základní datové báze geodat

Václav Čada<sup>1</sup>, Josef Hojdar<sup>2</sup> a Milan Martinek<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd,  
Katedra matematiky, oddělení geomatiky a geometrie, Univerzitní 22, 306 14 Plzeň,  
tel.: 197 491 129, [cada@kma.zcu.cz](mailto:cada@kma.zcu.cz)

<sup>2</sup> Sdružení TERIS, Italská 34, 120 00 Praha 2,  
tel./fax: 222 252 291, [hojdar@mbox.dkm.cz](mailto:hojdar@mbox.dkm.cz), [marpo@mbox.vol.cz](mailto:marpo@mbox.vol.cz)

## Abstrakt

V příspěvku jsou v návaznosti na Program rozvoje Národní geoinformační infrastruktury /22/ vymezeny cílové datové báze<sup>2</sup> geodat<sup>1</sup> mající povahu "základních" a datové báze pro ně "zdrojové". V této souvislosti je podán i přehled vazeb na různé relevantní kategorie uživatelských (tematických) datovýchází. V obdobné struktuře je zrekapitulována i struktura datovýchází dat veřejné správy (základní registry, pro ně zdrojové DB atp.). Je ukázána vzájemná provázanost a souvztažnostsoustavy datovýchází geodat a datovýchází dat veřejné správy a navržen žádoucí cílový stav "základních datovýchází" pro obě, zatím odděleně viděné oblasti dat. Je provedeno i porovnání se současným stavem.

Autoři příspěvku předkládají návrh vymezení k širší diskusi a především jako možný podklad k níže citovanému návrhu opatření 6.1 Programu rozvoje Národní geoinformační infrastruktury ČR v letech 2001 - 2005.

## 1 Charakteristika výchozího (současného) stavu

### 1.1 Program rozvoje Národní geoinformační infrastruktury ČR v letech 2001 - 2005 a související skutečnosti

Informační potenciál geodat a jeho využitelnost a přínosy ve všech sférách lidské činnosti je dnes všeobecně uznáván. Plná využitelnost tohoto potenciálu je však podmíněna řadou okolností. Mnohé z nezbytných podmínek nejsou zatím v plné šíři splněny, v mnohých oblastech existují i z minulosti převzatá nežádoucí omezení.

Tyto skutečnosti celosvětově vedou ke stále výraznějšímu sledování problematiky tzv. infrastruktur pro prostorová data (pozn.: existuje celá řada de facto ekvivalentních termínů v angličtině i v češtině: SDI - spatial data infrastructure, GDI -Geographic (geospatial) data infrastructure, GII - Geographic (geospatial) information infrastructure, resp. geoinformační infrastruktura, PII - prostorová informační infrastruktura, infrastruktura prostorových dat, infrastruktura pro prostorová data apod.). Výše uvedené skutečnosti vedly i v ČR ke sledování

problematiky geodat<sup>1</sup> (geoprostorových resp. prostorových dat) a ke hledání nástrojů a cest pro vytvoření podmínek k jejich maximálnímu využívání. V českém prostředí se v současnosti nejčastěji hovoří o problematice "geoinformační infrastruktury (GII)".

Pod GII se v tomto kontextu rozumí souhrn podmínek, které dokument Program rozvoje Národní geoinformační infrastruktury ČR v letech 2001 - 2005 (dále jen Program rozvoje NGII, případně jen Program), Sdružení Nemoforum /22/ člení do 10 oblastí:

- 1) existence Programu rozvoje NGII a jeho všeobecné přijetí orgány veřejné správy a profesní samosprávy,
- 2) vytváření NGII ve vazbě na související evropské a světové iniciativy,
- 3) koordinace a spolupráce subjektů působících v oblasti geomatiky a geoinformatiky,
- 4) technické podmínky pro zpracovávání a zpřístupňování geodat a geoinformací,
- 5) organizační, legislativní, finanční a další podmínky pro dostupnost geodat a geoinformací,
- 6) základní datové fondy (datové báze) geodat,
- 7) informovanost o dostupných datových fondech geodat, jejich zdrojových místech a podmínkách dostupnosti,
- 8) standardní přenosové formáty geodat a jejich souborů, standardní popis datových fondů, terminologie v oblasti geomatiky a geoinformatiky,
- 9) kvalifikace odborných pracovníků z oblasti geomatiky a geoinformatiky,
- 10) znalostní úroveň uživatelů z široké veřejnosti umožňující využití nových možností a dostupnosti geodat a geoinformací.

Tento Program obsahuje řadu tzv. projektů nebo opatření, jejichž realizace by měla významně přispět k žádoucímu rozvoji geoinformační infrastruktury v ČR.

Jedním z opatření Programu je i "vymezení základních datových fondů geodat a zpracování analýzy jejich současného stavu, gesce: ČÚZK, Nemoforum, ÚVIS" (opatření 6.1).

Základní datové fondy jsou v Programu vymezeny jako "geodata, která mají integrační charakter a tvoří společný základní obsah většiny tematických či aplikačních datovýchází využívaných v prostorově orientovaných rozhodovacích procesech ...".

Jak plyne z dokumentu, existuje řada datových fondů (zejména datovýchází<sup>2</sup>, tj. počítačově v elektronické formě vedených, pojmově strukturovaných datovýchází) nebo projektů takovýchází, které jsou v současnosti za základní datové fondy Programem implicitně považovány (Prostorový referenční rámec geodetických bodů, Základní báze geografických dat

<sup>1</sup> Geodata = data o geoprvcu (modelový obraz lokalizovatelného objektu reálného světa, který je dále nedělitelný na jednotky stejné třídy a který zahrnuje lokalizaci; entita, která je lokalizovatelná) resp. data vztahující se ke geoprvcu. (Terminologický výkladový slovník pojmů z oblasti geoinformací. Věstník ÚVIS, částka 3, ročník II, Praha 2001.)

<sup>2</sup> Datová báze (v dále citovaném zdroji: databáze, báze dat) = souhrn dat uspořádaný podle pojmové struktury, v níž jsou popsány vlastnosti těchto dat a vztahy mezi odpovídajícími entitami; slouží pro jednu nebo více aplikačních oblastí. ČSN ISO/IEC 2382-1. Duben 1998.

Též: struktura dat pro příjem, ukládání a poskytování dat na vyžádání pro více samostatných uživatelů. ČSN ISO 2382-4. Září 1994.

ZABAGED, Ortofotografické zobrazení území ČR, Digitální katastrální mapa, Základní registr prostorové identifikace a nemovitostí).

Tento stav je schematicky znázorněn na **obr. 1**.

Je skutečností, že se současnými výše uvedenými datovými bázemi je spojena řada problémů (nejasné či nspecifikované vzájemné vazby, nedostatečná kvalita dat, neexistence pro celé území ČR, pomalá realizace apod.), zejména z pohledu NGII jako celku, kdy mají zabezpečit potřebnou integraci tematických a aplikačních datových bází a tvořit jejich společný základní obsah, i když mají jistě i význam pro přímé využití. K tomu přistupuje i základní otázka, zda toto jsou a proč ony skutečně potřebné "základní datové fondy (datové báze) geodat".

Jako základní vyvstává tedy určení:

- které datové fondy (datové báze) tvoří onu soustavu základních datových fondů (datových bází) geodat a jaké jsou jejich základní charakteristiky,
- jaké mají být jejich vzájemné vazby,

obojí samozřejmě s potřebným zdůvodněním.

Včasné vymezení je tedy věcně i časově vysoce naléhavé. Přitom jsou pro informační systémy a jejich tematické a aplikační datové báze rozhodující právě základní datové báze geodat (ZDB geodat).

Výše citované vymezení je nepochybně náročným úkolem, kdy není možné jen kriticky konstatovat, že jeho řešení nebylo příslušnými nositeli zatím ani zahájeno.

Problematika základních datových bází geodat je dnes intenzivně sledována i v rámci připravovaného evropského projektu INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) /15-19, 30/. V podkladech /17, 30/ se uvažují tzv. referenční data (reference data) - ekvivalentně užíváno též core data (základní), vymezená jako "data potřebná k identifikaci pozice (lokalizace) fyzického jevu (přírodního nebo umělého) sloužící pro zobrazování jiných informací v geoprostorovém kontextu. Referenční data jsou aplikačně nezávislá a poskytují objektivní obraz reálného světa". Na jiném místě jsou charakterizována jako "data poskytující jednoznačnou lokalizaci pro uživatelské informace, usnadňující slučování dat z více zdrojů a poskytující souvislosti umožňující lepší porozumění prezentovaným informacím". V návrzích se předpokládá, že každý stát EU bude muset zajistit dostupnost referenčních dat, a to: administrativních jednotek, jednotek vlastnictví (parcel, budov), adres, vybraných topografických témat (hydrografie, doprava, výškopis), ortofotografických zobrazení, geodetických referenčních systémů a geografických názvů.

Projekt INSPIRE sleduje vytvoření funkčního informačního systému umožňujícího výběr uživatelsky potřebných datových bází na teritoriu Evropy (metainformační resp. katalogové služby) a jejich prezentaci uživateli (náhled) nebo jejich stažení - informační a datové služby. Jako součást INSPIRE se explicitně sleduje řešit i problematiku referenčních dat (jejich vymezení), podmínek přístupu k datům a podmínek spojených s jejich využitím a standardizace.

Vymezení "základních datových bází" by tedy v dalším vývoji mělo být úzce konfrontováno s vývojem v rámci INSPIRE. Jejich zatímní obecné a orientační vymezení není přístupem k INSPIRE ovlivněno. Posouzení konformity by mělo být předmětem samostatné studie v nejbližší době.

## **1.2 ZDB geodat, základní registry ISVS a Základní registr územní identifikace a neovnitřnosti**

Jak již bylo uvedeno, je problematika "základních datových bází geodat" vyvolána potenciálem širokého využití geodat a geoinformací. Ať se jedná o současný běžný pohled na vyme-

zování ZDB geodat nebo o požadované systémové vymezení ve smyslu Programu rozvoje NGII nebo o v tomto příspěvku navrhované vymezení, je zřejmé, že se převážně jedná/bude jednat o datové báze spravované orgány veřejné správy a využívané - zejména pro jejich integrační charakter - v prostorově orientovaných rozhodovacích procesech, jak bylo již výše zmíněno.

Tato skutečnost vyvolává přirozené úvahy jaká je/měla by být souvislost ZDB geodat a tzv. základních registrů ISVS /28, 32/ (majících též význam základních datovýchází). **V této souvislosti je třeba upozornit na skutečnost, že v příspěvku zvažované dvě oblasti:**

**- DB geodat (resp. DB geoinformačních systémů), mezi něž patří též hledané ZDB geodat a**

**- DB dat veřejné správy (resp. DB informačních systémů veřejné správy<sup>4</sup>), mezi které patří mimo jiné též Základní registry ISVS,**

**nejsou komplementární - doplňující se oblasti, nýbrž překrývající se oblasti! Je však skutečností současné praxe, že se tyto dvě oblasti považují za samostatné, spolu nepřilíhající. Vzhledem k prostorovému charakteru činností orgánů a úřadů veřejné správy má však převážná většina dat veřejné správy charakter geodat a informační systémy veřejné správy charakter geoinformačních systémů. Současně v oblasti geodat se hrávají geodata mající charakter dat veřejné správy mimořádný význam, mj. jak při současném pohledu na ZDB geodat, tak při předkládaném žádoucím cílovém stavu mají data ZDB geodat charakter dat veřejné správy!**

Jak se níže v příspěvku dokládá, je nanejvýše potřebné odstranit tuto existující dichotomii a zvažovat integrálně problematiku "Základních DB informačních systémů" s vědomím, že se jedná i (především) o data povahy geodat a že vážnou uživatelskou, ale současně i zdrojovou oblastí jsou data veřejné správy, která mají v převážné části povahu geodat.

Mezi základní registry ISVS jsou podle uvedených dokumentů řazeny: Základní registr územní identifikace a nemovitostí (dále jen ZRÚIN), Základní registr ekonomických subjektů a Základní registr obyvatel.

V užším slova smyslu pak vyvstává otázka souvislostí ZRÚIN (obsahem jsou především data přímé<sup>5</sup> a nepřímé<sup>6</sup> lokalizace základních prvků administrativního, technického a urbanistického členění území) a ZDB geodat. Program rozvoje NGII ZRÚIN (pod předchozím názvem Základní registr prostorové identifikace a nemovitostí) mezi ZDB geodat řadí. Tím výše uvedené souvislosti implicitně otevírá, aniž se k nim jakkoli vyjadřuje blíže.

Souvislostem ZRÚIN, digitálního souboru geodetických a souboru popisných informací Informačního systému katastru nemovitostí (dále jen ISKN) a státních mapovým děl byla v poslední době (po vzniku Programu rozvoje NGII) věnována řada příspěvků /1, 4, 5, 6/, které napomohly nejen objasnit řadu totožných aspektů jmenovaných datovýchází, ale navrhly cílovou vazbu mezi daty "pozemkové úrovně" a daty "topografické úrovně" formou transformačního modulu umožňujícího dynamické odvozování a tvorbu dat topografické úrovně na bázi dat pozemkové úrovně - blíže např. /4, 5, 6/. Dosažené výsledky jsou v předkládaném příspěvku podstatně využity.

<sup>4</sup> Informační systémy veřejné správy - soubor informačních systémů, které slouží pro výkon veřejné správy. Jsou jimi i informační systémy zajišťující činnosti podle zvláštních zákonů (např. o státní statistické službě, o živnostenském podnikání, o veřejném zdravotním pojištění, obchodní zákoník, o správě daní a poplatků). Zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

<sup>5</sup> Přímá lokalizace - určování umístění geopravku pomocí souřadnic. Terminologický výkladový slovník pojmů z oblasti geoinformací. Věstník ÚVIS, částka 3, ročník II, Praha 2001.

<sup>6</sup> Nepřímá lokalizace - určování umístění geopravku pomocí geokódů. Terminologický výkladový slovník pojmů z oblasti geoinformací. Věstník ÚVIS, částka 3, ročník II, Praha 2001.

Samostatným okruhem v rámci uváděných souvislostí je záměr tzv. "registru geografických informací" (dále jen RGI) jako dalšího ze základních registrů ISVS. Tato problematika byla otevřena Ministerstvem pro místní rozvoj jako součást snahy o zajištění tzv. "garantovaných územně technických resp. plánovacích podkladů". K tomu blíže odst. 1.7 níže. Již z povahy těchto dat (charakterizovaných jako "geografická") je navozena otázka souvislostí navrhovaného RGI se ZDB geodat. Určitý rozbor možných souvislostí a správného postavení RGI je též předmětem výše citovaných prací. Otevřena je ale dosud i otázka skutečné povahy RGI a jeho akceptovatelnosti mezi základní registry ISVS při jejich současném vymezení. K tomu zatím nebylo přijato v rámci ISVS konečné řešení /27/.

Vzhledem k závažnosti ZRÚIN jsou dále uvedeny některé jeho základní charakteristiky, blíže pak /4, 5, 6, 28/.

Základní registr územní identifikace a nemovitostí je navržen jako soustava datových souborů obsahující údaje o budovách, pozemcích a dalších vybraných územních prvcích/územně evidenčních jednotkách včetně prostorové, ale i časové vazby územních prvků a územně evidenčních jednotek v České republice. Předmětem ZRÚIN je evidence územních prvků<sup>7</sup> včetně jejich územní identifikace, prostorové lokalizace a územně evidenčních jednotek včetně jejich územní identifikace a též evidence základních údajů o nemovitostech včetně technicko-ekonomických parametrů budov. Pro ZRÚIN je navrženo legislativní opatření v rámci návrhů k Základním registrům ISVS (gesce Ministerstvo informatiky, dříve ÚVIS). Realizace se předpokládá v gesci ČÚZK.

Podle návrhu jsou identifikačními údaji územních prvků nebo územně evidenčních jednotek název nebo číslo územního prvku/evidenční jednotky a základní kód územního prvku/evidenční jednotky (základní identifikátor) a slouží k určení nepřímé polohy územních prvků/evidenční jednotky. Údaji přímé lokalizace územních prvků jsou souřadnice definičního bodu územního prvku a souřadnicové určení hranice. Souřadnicové vyjádření definičních bodů i hranic územních prvků je stanoveno v souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické síť katastrální (S-JTSK).

Základní registr územní identifikace a nemovitostí obsahuje údaje o základních územních prvcích: území oblasti, území kraje, území okresu, území obce, území vojenského újezdu, katastrální území, území základní sídelní jednotky, území správního obvodu (hl.m. Praha), území městského obvodu resp. území městské části, budova (včetně vedlejších budov), adresní místo, parcela a o územně evidenčních jednotkách: část obce, ulice nebo jiné veřejné prostranství a obvod adresní poštovní provozovny.

Nesporným přínosem návrhu ZRÚIN je systémové vymezení referenčního obsahu tohoto registru a stanovení povinných subjektů pro vymezení, vznik a zánik příslušných základních územních prvků nebo územně evidenčních jednotek zákonnou normou. Velice důležitým a koncepčním rozhodnutím je především snaha o hierarchické členění územních prvků při zachování skladebnosti těchto prvků, určení vztahů územně evidenčních jednotek a územních prvků, případně snaha o nové vymezení vyšších územních prvků. Protože jako základní zdroj elementárních územních prvků (parcel) je brán již funkční ISKN a protože se daří měnit názor ČÚZK na závazný souřadnicový systém pro vedení digitální formy souboru geodetických informací (dále jen D-SGI), je reálné mít po roce 2006 k dispozici jednotný lokalizační podklad se závazně garantovanou přesností jednotlivých územních prvků včetně každého bodu hranice těchto územních prvků.

<sup>7</sup> Územní prvek (= prostorový prvek) - přírodní nebo umělý prvek na zvolené rozlišovací úrovni, který se nachází na zemském povrchu, pod nebo nad ním, lokalizovatelný a identifikovatelný v prostoru. Územní prvek může mít charakter územního celku, evidenční jednotky nebo elementárního územního prvku. Standard ISVS k prostorové identifikaci, 008/04.01, Věstník ÚVIS, částka 3, ročník II, Praha 2001.

### 1.3 Digitální katastrální mapa a potřeby geoinformačních systémů

Digitální katastrální mapa (dále jen DKM) /35, 40/ je v Programu rozvoje NGII předběžně považována za jeden ze základních datových fondů. V současném pojetí má však DKM řadu nedostatků, které brání jejímu širšímu užití pro potřeby geoinformačních systémů, nehledě na její existenci stále jen na malé části území ČR. I v této oblasti byly zejména problematice pořízení a vedení takové DKM, která by potřebám geoinformačních systémů vyhovovala, věnovány některé speciální příspěvky /1 - 6/.

Vzhledem k mimořádnému významu DKM jsou dále uvedeny podrobněji základní charakteristiky současného a předpokládaného stavu - blíže pak např. v /1, 4, 5, 6/.

Historickým vývojem a několika změnami koncepcí došlo na území České republiky ke značné různorodosti analogových katastrálních map. Kvalitativní parametry katastrálních map odrážejí nejen technickou úroveň měřické techniky, erudici a zodpovědnost měřičů v té době, ale především právní principy a vztahy k nemovitostem, často vynucené panujícími politickými poměry a extrémním rozsahem aktuálních úkolů.

Současná katastrální mapa je definována v § 13 odst.1 vyhlášky /35/ s odvoláním na § 4 odst. 2 písm. a) a § 27 písm. g) katastrálního zákona /40/ jako závazné státní mapové dílo velkého měřítko v těchto formách:

- digitální katastrální mapa (DKM) s geometrickým a polohovým určením v S-JTSK,
- katastrální mapa grafická,
- katastrální mapa obnovená digitalizací mapy grafické (KM-D).

Záměrem rezortu ČÚZK je nahradit grafickou katastrální mapu obnovou souboru geodetických informací (SGI), zejména přepracováním do D-SGI, do roku 2006.

V roce 2002 došlo ke změně dosavadního nesystémového rozhodnutí ČÚZK používat pro digitalizované katastrální mapy (KM-D) v sáhovém měřítku původní souřadnicové soustavy stabilního katastru a ostrovní zobrazení jednotlivých katastrálních území. Je nezbytné, aby byla dodržena závazná ustanovení takových právních norem jakými jsou katastrální zákon /40/ a nařízení vlády /24/ týkající se státních mapových děl, závazných souřadnicových systémů a náležitostí pro výsledky zeměměřických činností, využívaných ve veřejném zájmu orgány zeměměřictví a katastru. Zatím se však nedaří sjednotit způsob následné údržby takto vzniklých digitálních dat, aby novým měřením docházelo k průběžnému zlepšování jejich technických parametrů.

Veškeré výsledky zeměměřických činností, využívané ve veřejném zájmu orgány zeměměřictví a katastru musí být podle zákona o zeměměřictví /39/ ve stanovených územních celcích dokumentovány v geodetických referenčních systémech závazných na celém území státu (viz odst. 1.5). V těchto referenčních systémech musí být též dokumentovány stavby ve výstavbě, pokud je dokumentace jejich skutečného provedení využívána ve veřejném zájmu pro vedení kartografických děl. Geodetické referenční systémy na celém území státu a zásady jejich používání jsou stanoveny nařízením vlády /23/. Zeměměřickými činnostmi závislými na geodetických referenčních systémech ve veřejném zájmu jsou zejména (tučně jsou vyznačeny činnosti přímo související s tvorbou a vedením DKM):

- budování, obnova a údržba základního bodového pole,
- budování podrobného polohového bodového pole,
- **vyhotovení nového souboru geodetických informací (SGI) katastru nemovitostí,**
- **vyhotovení geometrického plánu a dokumentace o vytyčení hranice pozemku,**

- plnění úkolů pro potřeby obrany státu včetně mezinárodní spolupráce a vědeckotechnického rozvoje,
- tvorba, obnova a vydávání základních a tematických státních mapových děl,
- **vyhotovení zeměměřických podkladů a dokumentace pro výkon státní správy (územní plánování, využívání nerostného bohatství apod.),**
- vyměřování státních hranic,
- **vedení informačních systémů v zeměměřictví v oblastech bodů 1.-8.,**
- **dokumentace a archivace výsledků zeměměřických činností.**

Je zřejmé, že neplnění požadavků je neperspektivní a přímo nezákonné. Podrobný rozbor této problematiky byl proveden např. v /7/.

S rozvojem moderních technologií podrobného polohopisného měření na bázi GPS při vedení katastrálního operátu je nutné uvažovat o výhledové aplikaci zdokonaleného referenčního systému (např. S-JTSK/95 viz odst. 1.4) z důvodu zachování prostorové kompatibility dat.

#### 1.4 Prostorový referenční rámec geodetických bodů

Základní charakteristikou geodat je jejich lokalizace. Přímá prostorová lokalizace geodat v našich podmínkách je pro běžnou praxi zaručena rovinnými pravouhlými souřadnicemi X, Y

v S-JTSK a výškou H ve výškovém systému baltském – po vyrovnání (Bpv). Jsou vztaženy k tzv. geodetickému referenčnímu systému, což je polohový, výškový a tíhový systém jednoznačně definovaný pro geodetické práce ve státě příp. ve skupině států. Zřejmě pro tuto zdrojovou charakteristiku je také prostorový referenční rámec geodetických bodů zahrnován do současného prostředí NGII v citovaném Programu /22/.

Geodetické referenční systémy v ČR jsou stanoveny nařízením vlády ČR č. 116/1995 Sb. /23/ a patří mezi ně:

- světový geodetický referenční systém 1984 "WGS84",
- evropský terestrický referenční systém "ETRS",
- souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální "S-JTSK",
- souřadnicový systém 1942 "S-42",
- výškový systém baltský - po vyrovnání "Bpv",
- tíhový systém 1995 "S-Gr95".

Z hlediska běžné praxe civilních složek a jimi provozovaných informačních systémů jsou nejfrekventovanější systémy S-JTSK a Bpv. V této souvislosti se nelze nezmínit o výhledovém systému S-JTSK/95, který má být zpřesněným systémem S-JTSK pro civilní složky, umožňující např. použití technologie GPS při měření pro účely katastru nemovitostí. V základní verzi obsahuje geocentrické a rovinné souřadnice (v modifikovaném Křovákově kuželovém zobrazení) bodů trigonometrické sítě. Jeho zavedení do běžné zeměměřické praxe a v rámci katastru nemovitostí však vyžaduje hromadný převod souřadnic ze současného S-JTSK do výhledového S-JTSK/95. Velmi podrobně popisuje vývoj od klasických ke geocentrickým souřadnicovým systémům ČR se sledováním souvislostí s ostatní Evropou i světem publikace /11/.

Geodetický referenční systém je reprezentován bodovým polem a svými charakteristikami. Z hlediska ZDB geodat jsou předmětnými následující bodová pole (podrobně uvedeno v /35/):

- polohová bodová pole:
  - základní polohové bodové pole,
  - pole zhušťovacích bodů,



- podrobné polohové bodové pole,
- výškové bodové pole:
  - základní výškové bodové pole,
  - podrobné výškové bodové pole,
- tíhové bodové pole:
  - základní tíhové bodové pole,
  - podrobné tíhové bodové pole.

Z uvedeného je zřejmé, že údaje o bodech jednotlivých polí jsou na různých úrovních zdrojovými údaji potřebnými pro konečná praktická měření a určování přímé prostorové lokalizace geoprvků.

### 1.5 Základní báze geografických dat ZABAGED

Základní báze geografických dat ZABAGED /13, 20/ je v Programu rozvoje NGII předběžně považována za jeden ze základních datových fondů. Projekt a naplňování tohoto státního mapového díla /23/ vychází z usnesení vlády ČR č. 453 z 8. září 1993. Garantem projektu je ČÚZK a vlastní realizaci zajišťuje Zeměměřický úřad (ZÚ) ve spolupráci s vybranými KÚ I. typu ve dvou variantách.

**ZABAGED/1** je topologicko vektorovým modelem, naplněným interaktivní vektorizací (kartometrickou digitalizací) aktualizovaných listů Základní mapy ČR 1:10 000 (ZM 10), 4573 mapových listů pro celé státní území, tj. po doplnění jejich tiskových podkladů změnami zjištěnými fotogrammetrickým vyhodnocením leteckých snímků a topografickou přehlídkou v terénu.

K urychlenému uspokojení požadavků orgánů státní správy a místní samosprávy byl během roku 1995 pořízen na celém státním území rastrový kartografický model **ZABAGED/2**. Jedná se o digitální rastrovou mapu ČR v měřítku 1:10 000, která zobrazuje státní území shodně s jeho vyjádřením v posledním vydání ZM 10 (vztaženo k roku 1994). Výstupy z této databáze existují ve dvou variantách. První z nich je digitální barevná bežešvá rastrová mapa ve formátu BMP, která je strukturována do čtverců o stranách délky 2 km, umístěných do kilometrové sítě souřadnicového systému S-JTSK. Druhou variantu představuje digitální černobílá rastrová mapa ve formátu CIT nebo RLF, jež je vytvořena z jednotlivých tiskových podkladů (polohopisu, vodstva, porostů, výškopisu a popisu) mapových listů Základní mapy ČR 1:10 000.

Data ZABAGED/1 (dále jen ZABAGED) jsou lokalizována v S-JTSK a výškovém systému Bpv. Obsah datového modelu je definován katalogem 103 typů objektů strukturovaných v databázi do 63 tematických vrstev. Ostatní objekty, jako jsou hranice dobývacích prostorů, obvod a osa letištní dráhy, hranice geomorfologických jednotek, body polohového a výškopisného bodového pole, jsou do ZABAGED jednorázově převáděny.

Data nepřímé lokalizace některých typů objektů (vodstvo, komunikace) jsou přebírána z databází jejich odborných správců. Výškopisná složka je tvořena vektorovým souborem vrstevnic, který umožňuje vytvářet účelové digitální modely terénu. Vektorový model ZABAGED byl datově naplněn v roce 2001 s tím, že zastavěné části sídel (intravilány) byly dočasně ponechány v rastrové formě (formátu CIT), a budou postupně do vektorového tvaru převedeny v průběhu celoplošné fotogrammetrické aktualizace, která byla zahájena v roce 2001. Současně s touto aktualizací probíhá i postupné plnění dat nepřímé lokalizace ZABAGED.

Polohová přesnost lokalizace objektů ZABAGED je závislá na typu objektu, udává se s přesností v metrech, ale může dosahovat až řádů desítek metrů. Výšková přesnost je pro-

měnná v závislosti na sklonu reliéfu, přehlednosti území a použité technologii mapování (1,5 - 6 m) s tím, že není prováděna aktualizace na skutečný stav v terénu.

V roce 2001 se započal z vektorového modelu ZABAGED zpracovávat digitální rastrový kartografický model území, který rovněž slouží k obnově tiskových podkladů základních státních mapových děl (zejména v měřítku 1: 10 000 a 1: 25 000) postupy počítačové kartografie. U tohoto rastrového kartografického modelu jsou již důsledně vyrovnány styky jednotlivých mapových listů, takže výsledný model je skutečně „bezešvý“ pro celého území ČR. Další výraznou změnou je celkově bohatší značkový klíč mapy připravené touto technologií.

V období 2001 – 2005 je uvažováno o 1. cyklu aktualizace ZABAGED na podkladě periodického leteckého snímání celého státního území v tříletém intervalu při vyhotovení digitálních ortofotomap pro potřeby integrovaného administrativního a kontrolního systému IACS.

## 1.6 Ortofotografické zobrazení území ČR

Ortofotografické zobrazení území se jeví do budoucna jako velice perspektivní zdroj geodat především z důvodu možnosti operativního získání aktuálních informací z daného prostoru v poměrně výhodných cenových relacích. Jedná se o zpracování výsledků leteckého měřického snímání, které se již např. ve třech etapách jednotně provedlo na území celého státu pro potřeby budovaného informačního systému IACS a pro aktualizaci ZABAGED.

Data ortofotografického zobrazení území ČR jsou poskytována v digitální formě jako polotónový rastrový obraz v kladu listů ZM 10. Ortogonálně překreslený letecký snímek je aktuální ke dni leteckého snímání. Data jsou v rastrovém formátu TIF s připojeným souborem souřadnic rohů mapových listů v S-JTSK. Data jsou poskytována s rozlišením cca 0,5 m a s hustotou 500 dpi.

V oblasti tvorby digitálních ortofotomap jsou v současné době vyvíjeny aktivity i soukromého sektoru a je reálná možnost v dohledné době pracovat s ortofotografickým zobrazením území ČR v barevné verzi.

## 1.7 Registr geografických informací a potřeby územního plánování

Prostorový rozvoj regionů je usměrňován komplexně regionálním (sociálním a ekonomickým) plánováním a územním plánováním, a to v jejich trvalé zpětnovazební interakci. Územní plánování je vymezeno stavebním zákonem /38/ (v současné době je připravován nový zákon v intencích věcného záměru zákona /31/) a souvisejícími vyhláškami /33, 34/. Při pořizování a zpracovávání územně plánovací dokumentace - ÚPD (územní plán velkého územního celku - ÚP VÚC, územní plán obce - ÚPO a regulační plán - RP pro území obce či část území obce) je potřebný široký sortiment dat o řešeném území. Proto je již řadu let hledán prostředek, který by zajišťoval tyto informační potřeby a poskytoval tzv. územně technické podklady - ÚTP, které současný zákon zařazuje do tzv. územně plánovacích podkladů - ÚPP. Tyto snahy Ministerstva pro místní rozvoj ČR vyústily do návrhu tzv. registru geografických informací formulovaného v /27/ a do nového vymezení ÚPP v připravovaném novém stavebním zákoně /31/.

Sledované záměry jsou jistě nejen relevantní, ale mimořádně významné a musí být při vymezování ZDB geodat správně zváženy. Nicméně z uvedeného plyne, že se pro uživatelské potřeby územního plánování jedná o kategorii "tematických a aplikačních DB" (viz níže odst. 1.8.). Z pohledu ZDB geodat je pak relevantní požadavek "vytvoření podmínek pro tvorbu, integraci a sdílení základních geografických dat (geografických databází) a tematických geografických dat na úrovni podrobnosti 1:10 000". Ten by měl být vymezením ZDB podpořen

a zajištěn. Otevřenou otázkou je, proč požadavek RGI nepožaduje vytvoření obdobných podmínek pro úroveň územních plánů obcí a regulačních plánů, kdy ovšem nejde o úroveň dat v mapovém podkladu 1:10 000 (dat "topografických"), ale o úroveň dat "pozemkových" v mapovém podkladu 1:5000 nebo měřítku větším pro ÚPO a 1:1000 příp. 1:500 pro RP. Přes tuto absenci je tato potřeba autory příspěvku anticipována.

Předmětem potřeb však nejsou DB prvotních dat, ale data o "registrovaných" DB. Jedná se tedy o metadata<sup>8</sup>, která mohou mít souvislost jak - po linii geodat - s metainformačními systémy datových sad<sup>9</sup> (souborů<sup>10</sup>) geodat, zejména MIDAS /8-10, 21/ nebo - po linii ISVS - s mnoha obdobnými "aplikačními" registry, ve smyslu navrhovaného zákona o registrech veřejné správy /32/.

Podstatnou částí nově vymezených ÚPP jsou limity využití území. Protože většina limitů využití území významným způsobem zasahuje do vlastnických práv k nemovitostem, je nezbytná identifikace hranic pásem a limitů na jednotlivé vlastnické parcely. Vznik, vyhlášení a podrobná inventarizace limitů ve funkční struktuře ÚPP je proto jen velmi těžko představitelná ve vazbě na RGI resp. ZABAGED a nikoli na ZRÚIN. Nejen nekonzistentní data státních mapových děl (Základní mapa ČR 1:10 000, Katastrální mapa), ale i předpokládané referenční měřítko ÚPP 1:10 000 je z tohoto pohledu nedostatečné.

## 1.8 Datové báze pro uživatelské aplikace

Veškeré úsilí o vymezení a reálné vedení základních datovýchází je motivováno čistě uživatelskými potřebami - potřebami tematických resp. aplikačních datovýchází, pro potřeby tohoto příspěvku označovaných jako datové báze pro uživatelské aplikace. Ty mají své místo jak v oblasti geoinformačních systémů, tak v oblasti samostatně vymezených ISVS. Podstatné je, že zejména v oblasti geoinformačních systémů mají bohatou vnitřní strukturu, která odpovídá řadě možných kritérií členění. Pro potřeby tohoto příspěvku se uvažuje jen nejhrubší možné členění, a to na datové báze, které obsahují prvky lokalizované na úrovni topografické (s členěním na DB s všeobecně topografickým obsahem a obsahem speciálně tematickým) a s prvky lokalizovanými na úrovni podrobné, pozemkové (DB pozemkové tematické).

Z pohledu DB pro uživatelské aplikace lze vyslovit následující hlavní požadavek související s problematikou vymezení základních datovýchází:

- možnost spojování a společného využití - sdílení více datovýchází.

Ten pak vede dále na požadavky:

- vymezení všeobecně užívaných základních geoprvků<sup>11</sup>,
- vymezení jejich přímé i nepřímé lokalizace.

Realizací těchto požadavků by také měly být ZDB geodat určeny. Mělo by být sledováno, aby obsah ZDB geodat byl ve smyslu uvedených požadavků minimální, tj. aby základní datové báze nebyly rozšiřovány o další, i když z některých pohledů též velmi významné datové báze.

<sup>8</sup> Metadata - data o datech nebo datových sadách. Terminologický výkladový slovník pojmů z oblasti geoinformací. Věstník ÚVIS, částka 3, ročník II, Praha 2001.

<sup>9</sup> Datová sada - data tvořící logický celek v rámci určitého informačního systému. Terminologický výkladový slovník pojmů z oblasti geoinformací. Věstník ÚVIS, částka 3, ročník II, Praha 2001.

<sup>10</sup> Datový soubor - v tradičním pojetí souhrn souvisejících záznamů uložených na paměťovém médiu; datová sada. Terminologický výkladový slovník pojmů z oblasti geoinformací. Věstník ÚVIS, částka 3, ročník II, Praha 2001.

<sup>11</sup> Geoprvek - modelový obraz lokalizovatelného objektu reálného světa, který je dále nedělitelný na jednotky stejné třídy a který zahrnuje lokalizaci; entita, která je lokalizovatelná. Terminologický výkladový slovník pojmů z oblasti geoinformací. Věstník ÚVIS, částka 3, ročník II, Praha 2001.

Vymezení minimálního rozsahu je velmi obtížné, zejména při úvahách o způsobu přímé lokalizace ("přesné" souřadnice na úrovni přesnosti velkoměřítkových map např. DKM nebo/též souřadnice na úrovni topografické apod.)

### **1.9 Katalogové služby a informační a datové služby**

I když uživatel využívá datové báze pro uživatelské aplikace (ve výše vedeném smyslu) i přímo (např. jejich data zařazuje do svých aplikací), existují i další druhy datovýchází, které slouží uživatelským potřebám. Mezi ně patří zejména:

- DB metainformačních systémů, které umožňují vyhledávání primárních datovýchází (myšlena data DB pro uživatelské aplikace) odpovídajících uživatelské potřebě s využitím tzv. katalogových služeb a
- DB výběrů primárních dat, které pak prostřednictvím informačních a datových služeb umožňují poskytnout uživateli buď náhled na primární data nebo stažení vybraných částí primárních dat.

Uvedené služby tradiční v oblasti neprostorových dat jsou však již dlouhodobě rozvíjeny i v oblasti geodat /8-10, 21/. Právě tyto uživatelsky "koncové" služby jsou pak často ztotožňovány s pojmem "geoinformační infrastruktura" resp. "Spatial Data Infrastructure" - viz projekt INSPIRE /15-19, 30/.

Služby tohoto druhu jsou samozřejmě stejně relevantní jak pro oblast geodat (geoinformačních systémů), tak pro oblast ISVS. I tyto služby jsou dosud nahlíženy a realizovány pro obě, i když se překrývající oblasti až na výjimky odděleně.

## 2 Návrh Základních datovýchází geodat

Níže uváděný návrh vychází z obecného vymezení "základních dat resp. základních datovýchází" ve smyslu naznačeném výše v odst. 1.1.

**Základními datovýmiázemi geodat (Základní DB geodat)** se pro potřeby tohoto příspěvku rozumí datové báze obsahující **lokalizační data** (přímé i nepřímé lokalizace a výškopisu) **zabezpečující potřebnou integraci tematických a aplikačních datovýchází** (datovýchází pro uživatelské aplikace).

Data Základních DB geodat mají integrační charakter a tvoří společný základní obsah většiny tematických či aplikačních datovýchází využívaných v prostorově orientovaných rozhodovacích procesech. Data Základních DB geodat zajišťují lokalizaci základních geoprvků, jsou aplikačně nezávislá a umožňují slučování dat z více zdrojů.

Data přímé a nepřímé lokalizace v rámci Základních DB geodat (při přímé lokalizaci na úrovni polohopisu a výškopisu těchto prvků) umožňují integraci veškerých datovýchází pro uživatelské aplikace (vymezených ve smyslu odst. 1.8 výše) - viz DB pro uživatelské aplikace (členěné v obr.2 pro přiblížení na 3.1 DB topografické všeobecné, 3.2 DB topografické tematické a 3.3 DB pozemkové tematické). **Přímá lokalizace Základních DB geodat se předpokládá na úrovni přesnosti dosažitelné pro pozemkovou úroveň.**

**Základní DB geodat (geoinformačních systémů)** prezentuje **obr. 2** (dále uváděné číslování jednotlivých DB odpovídá obr.2):

**1.1 DB digitálního modelu terénu<sup>12</sup> - DB DMT.** Tímto modelem se rozumí model "pevného, ale dynamického rozhraní mezi atmosférou a hydrosférou na jedné straně a litosférou a pedosférou na straně druhé" jako model "topografické plochy georeliéfu uvažované v měřítku 1:M a jeho odpovídající rozlišovací úrovni" /12/. Jeho zahrnutí do Základních DB geodat je dáno tím, že terén (reliéf, georeliéf) jako dynamická, trvale proměnná veličina má významný a nepominutelný vliv na prostorovou postupnou specializaci a rozlišitelnost přírodních i společenských procesů, který musí být respektován četnými jak vědeckými, tak technickými aktivitami. Současná praxe jak veřejné správy, tak soukromé sféry používá řadu DMT lišících se buď vlastnostmi (reprezentativnost, správná konfigurace apod.) vstupních dat bodového pole výšek nebo vlastnostmi interpolačních resp. aproximačních funkcí nebo rozsahem předmětného území příp. kombinacemi. Proto je žádoucí, aby součástí Základních DB geodat byla taková DB DMT, jejíž vstupní bodové pole výšek vyhovuje kritériím reprezentativnosti a jehož interpolační resp. aproximační funkce vyhovují stanoveným kritériím přesnosti /12/. Protože jde o náročná posouzení, je v prvním kroku aspoň žádoucí, aby použitý DMT měl přiměřeně relevantní vztah k ostatním součástem Základních DB geodat např. převzetím DMT vytvořeného v rámci ZABAGED. V celé této problematice pak bude zřejmě rozhodující formulace uživatelských požadavků.

Gestorem by pak měl být ČÚZK.

<sup>12</sup> Digitální model terénu - v širším slova smyslu digitální reprezentace povrchu terénu složená z dat a interpolačního algoritmu, umožňujícího odvozovat nadmořské výšky v neznámých bodech. Terminologický výkladový slovník pojmů z oblasti geoinformací. Věstník ÚVIS, částka 3, ročník II, Praha 2001.

**1.2 DB vybraných objektů technického vybavení - DB TVY.** Obsahuje lokalizační a identifikační údaje o nadzemních vedeních přenosových soustav elektrické energie, plynu, tepla a produktů s podrobností a přesností katastrální mapy. Značný počet nepropojených zdrojových míst - správců jednotlivých sítí vyvolává potřebu integrace způsobů sběru a vedení dat nově vytvořenou sjednocující metodikou. Apriori se nevylučuje, že se jedná o soustavu DB vedených a udržovaných v jednotné metodice jednotlivými správci.

Gestorem metodiky by pak měl být ČÚZK, gestory jednotlivých datovýchází jejich správci.

**1.3 Základní registr územní identifikace a nemovitostí ZRÚIN,** viz jeho návrh ve formě návrhu právního předpisu /28/ a stručný popis výše v odst. 1.2. Návrhy tohoto registru jsou připraveny. Jeho realizaci je potřebné v připraveném pojetí zahájit co nejdříve.

Na **obr. 2** jsou znázorněny i další kategorie datovýchází širšího okolí ve smyslu uvedeném výše v odst. 1.8 a 1.9. Ke **zdrojovým DB** viz komentář níže. **Překrytí** schémat **současného stavu** podle **obr. 1** a **stavu navrhovaného** podle **obr.2** je zobrazeno na **obr.3**.

Takto vymezené Základní DB geodat (DB ad 1.1, 1.2, 1.3 výše) pak umožňují, aby při existenci **2.1 Transformačního modulu pro generování topografických objektů** byly saturovány potřeby reprezentace existence a lokalizace geoprvků na topografické úrovni. Geoprvky a jejich lokalizace na topografické úrovni tedy nemusí být v cílovém řešení vedeny tak jako dosud ve statické DB (jako v současnosti v ZABAGED resp. v ekvivalentu topografické mapy ZM 10).

Funkce Transformačního modulu spočívá v procesu přetváření vstupních dat Základních DB geodat pomocí automatizovaných funkcí kartografické generalizace. Smyslem modulu je tedy pro uživatelské DB geodat vytvářet data na topografické úrovni. Je třeba konstatovat, že takový modul není zatím k dispozici, že je však řada dílčích realizovaných nebo připravených částí tohoto procesu a že je žádoucí proces jako celek dotvořit.

Gestorem této nemálo náročné úlohy by měl být ČÚZK.

Tím je též odůvodnitelné, že **Základní DB geodat neobsahují prvky a lokalizaci topografické úrovně.**

Přechodové období - období tvorby Transformačního modulu - naznačuje **obr. 3**, v němž funguje ZABAGED s respektováním nekorektnosti vztahu DB pozemkové úrovně a DB topografické úrovně.

Pod **Zdrojovými DB a dalšími zdroji** se rozumí zdroje takových dat, která jsou potřebná a slouží pro vznik a vedení Základních DB geodat. Zdrojové DB mají pro existenci Základních DB geodat určující význam. Z pohledu současného stavu je podstatné zejména, aby **v cílovém řešení DB SGI dosáhla požadovaných kvalitativních parametrů** (viz níže).

**Zdrojové DB a další zdroje** prezentuje též **obr. 2** (dále uváděné číslování jednotlivých DB odpovídá obr.2):

### 0.1 DB bodových polí - DB BP

Ve smyslu odst. 1.4 obsahuje DB BP údaje o všech datových polích, protože ta jsou mezi sebou zdrojově závislá a z podrobných bodových polí vychází všechna další podrobná geodetická měření určující lokalizaci všech geoprvků. DB BP tedy obsahuje údaje následujících bodových polí:

- polohová bodová pole:
  - základní polohové bodové pole,
  - pole zhušťovacích bodů,
  - podrobné polohové bodové pole,
- výškové bodové pole:
  - základní výškové bodové pole,
  - podrobné výškové bodové pole,
- tíhové bodové pole:
  - základní tíhové bodové pole,
  - podrobné tíhové bodové pole.

DB uvedených BP jsou a nepochybně budou i nadále vedeny v Zeměměřickém úřadu.

**0.2 DB ortofotografických zobrazení území.** Výstupy dálkového průzkumu Země (zde převážně letecké měřické snímky) překreslené do digitálních ortofotosnímků jsou všeobecně považovány za mimořádně významné zdroje aktuálních informací o objektech reálného světa. Proto jsou stále častěji spojovány s kartografickým znázorněním geodat do ortofotomap, které pak nesou všechny výhody obrazu i znázornění v daném měřítku a nacházejí široké využití v uživatelské sféře. Hlavní přednost těchto zdrojových dat však spočívá v operativnosti získávání geodat spravovaných v ZDB geodat, v relativně nízké ceně, v možnosti sledování dynamických jevů apod.

Proto, ale i z hlediska perspektivy vývoje, lze považovat za vhodné zařazení datovýchází ortofotografických zobrazení území do Zdrojových DB geodat.

Je třeba konstatovat, že v současnosti existuje řada zdrojových míst takových DB, a to jak ve veřejné tak privátní sféře. Vzhledem k náročnosti této oblasti je žádoucí tento stav respektovat, ale současně formulovat kritéria příp. sjednocující metodiku pořizování a vedení DB pro zařazení jednotlivých produktů do Zdrojových DB geodat.

Gestorem metodiky by měl být ČÚZK a správci jednotlivých datovýchází pak příslušní správci.

### 0.3 DB souboru geodetických informací Informačního systému katastru nemovitostí - DB SGI (ISKN)

Tvorba D-SGI ISKN je historickou příležitostí jak sjednotit dosud roztržštěné datové zdroje KN, ale především DB SGI. Pro tu je nezbytné, aby byly dodrženy nejen zásadní požadavky formulované v odst. 1.3, ale aby byl nastolen takový režim vedení a aktualizace D-SGI, při kterém bude kontinuálně zvyšována technická a právní úroveň a spolehlivost těchto dat. Předpokládá to změnit některá sporná opatření uvedená ve vyhlášce č.190/1996 Sb. /35/ (především §5, §13, §57) a urychleně dokončit práce na prováděcím předpisu pro tvorbu a vedení

DKM, který je v současné době ve formě návrhu na ČÚZK /26/. Lokality, které jsou již přepracované do formy KM-D urychleně převést do S-JTSK a doplnit o výsledky zeměměřičských činností, které jsou závazným geometrickým určením nemovitostí.

Proces digitalizace je časově, technicky a ekonomicky náročný. Je nutné, aby jednotlivé technologické kroky na sebe navazovaly, ale současně bylo možné dílčí výsledky digitalizace využívat pro kontinuální terénní sběr dat a pro další potencionální uživatele. Toto nebude možné celoplošně požadovat od ISKN a je nutné přijmout taková opatření, která umožní po dobu nezbytně nutnou vedení D-SGI v hybridní formě (rastr x vektor) mimo prostředí ISKN.

Samostatný komentář si vyžaduje cílové zařazení DB v současnosti nazývané **Registrem geografických informací** - RGI ve smyslu odst. 1.2 a 1.7 výše. Jak již bylo uvedeno jeho obsahem mají být data o určitých datových souborech nebo datových sadách, tedy metadata. V oblasti DB metainformačních systémů se pak nabízejí dvě možnosti jeho zařazení: buď jako samostatný nově konstituovaný účelový metainformační systém o datových sadách majících charakter "garantovaných územně plánovacích podkladů" ve smyslu odst. 1.2 a 1.7 (jedna z DB 4.2) nebo jako součást metainformačního systému 4.1 MIDAS doplněného o klasifikační systém odpovídající potřebám územního plánování - viz **obr. 3**. Z uvedených důvodů tedy není RGI řazen mezi Základní DB geodat.



### 3 Základní registry ISVS a jejich souvislost se Základními DB geodat

Současný stav v oblasti DB dat veřejné správy (informačních systémů veřejné správy - ISVS) je schematicky znázorněn na **obr. 4**, viz i výše odst. 1.2. Celkové schéma oblasti DB dat veřejné správy je strukturováno obdobně jako výše uvedené schéma na obr. 2 (navrhovaný stav k Základním DB geodat). To umožňuje jednoduché pochopení analogie obou dosud samostatně diskutovaných a řešených oblastí (ve smyslu odst. 1.2 výše):

- DB geodat (resp. DB geoinformačních systémů), mezi něž patří též Základní DB geodat,
- DB dat veřejné správy (resp. DB informačních systémů veřejné správy), mezi které patří Základní registry ISVS

a v kontextu návrhů též klíčovou souvislost "**Základních DB geodat**" a "**Základních registrů ISVS**".

Porovnání obou výše jmenovaných oblastí a Základních DB geodat a Základních registrů ISVS lze prezentovat schématem na **obr. 5**.

Ze srovnání je zřejmé, že setrvávající **oddělený pohled na obě oblasti datových bází (geodat a dat veřejné správy) resp. oblasti geoinformačních systémů a informačních systémů veřejné správy není obhajitelný a nadále udržitelný** (k tomu viz i komentář o překrytu obou oblastí uvedený výše v odst. 1.2). Obzvláště zřejmé se toto stává při uvědomění si dvojího zařazení Základního registru územní identifikace a nemovitostí - ZRÚIN, a to jak jako součásti Základních DB geodat, tak jako součásti Základních registrů ISVS. Doporučuje se tedy při dalších realizačních krocích nepostupovat odděleně v obou oblastech, ale přijmout hlavními nositeli obou oblastí (Ministerstvo informatiky, ČÚZK) sjednocující pohled a koncept. To by také potřebným způsobem řešilo otevírající se problematiku garance a existence Základních DB geodat.

**Doporučovaný sjednocující přístup k základním datovým bázím resp. registrům je schematicky znázorněn na obr. 6.**

**Dosud samostatně uvažované Základní DB geodat a Základní registry ISVS jsou pak integrovány do soustavy Základních DB a registrů.**

## 4 Podstatné důsledky návrhu soustavy Základních DB geodat a sjednoceného pohledu na oblast geodat a geoinformačních systémů a oblast dat a informačních systémů veřejné správy

4.1 Přijmout koncept sjednoceného pohledu na oblast geodat a geoinformačních systémů a oblast dat a informačních systémů veřejné správy a promítnout jej do strategických dokumentů i do běžné praxe. Řešit nadále problematiku základních datovýchází geodat, jejich právní zakotvení a praktickou realizaci jako integrální součást oblasti dosud označované jako základní registry ISVS, tedy jako Základní datové báze a registry. Ministerstvo informatiky, Český úřad zeměměřický a katastrální.

4.2 Využít námětů z příspěvku k diskusi a zpracování studie vymezující základní datové fondy geodat a obsahující analýzu jejich současného stavu předpokládanou v kontextu opatření 6.1 Programu rozvoje NGII. Český úřad zeměměřický a katastrální.

4.3 V rámci koncepce, legislativních a metodických opatření, ale zejména v praktické činnosti vytvářet a udržovat digitální soubor geodetických informací ISKN tak, aby byl systémovým základem ZRÚIN jako součásti Základních DB a registrů ve smyslu uvedeném v kap.2, zejména aby byl veden v jediném souřadnicovém systému, tedy S-JTSK, a v jednotné formě (nerozlišovat DKM a KM-D) tak, aby následnou údržbou a vedením docházelo ke kontinuálnímu zvyšování technické úrovně a právní relevanci těchto dat. Český úřad zeměměřický a katastrální, Ministerstvo informatiky.

4.4 Urychlit projekci, realizaci a legislativní zabezpečení ZRÚIN, který sehrává klíčovou úlohu v rámci Základních DB a registrů. Zejména pak:

4.4.1 zajistit, aby součástí již první realizační etapy byla část zajišťující přímou lokalizaci prvků ZRÚIN. Přitom souřadnicová lokalizace v územní hierarchii vyšších prvků bude odvozena z lokalizace prvků hierarchicky nižších,

4.4.2 zajistit časově maximálně rychlou realizaci ZRÚIN s vědomím, že bez jeho existence nelze zabezpečit funkčnost soustavy základních datovýchází a potřebný rozvoj budování ISVS ani NGII v ČR.

Ministerstvo informatiky, Český úřad zeměměřický a katastrální.

4.5 S maximálním využitím současné Základní báze geografických dat ZABAGED, avšak s přihlédnutím k uživatelským požadavkům, kritériím reprezentativnosti vstupního bodového pole a kritériím přesnosti interpolačních resp. aproximačních funkcí realizovat jako součást základních datovýchází Digitální model terénu. Připravit k tomu samostatnou úvodní studii. Český úřad zeměměřický a katastrální.

4.6 Připravit studii proveditelnosti a v návaznosti na ni zahájit projektovou a realizační fázi tvorby DB TVY ve smyslu kap. 2. Český úřad zeměměřický a katastrální, správci technického vybavení.

4.7 Připravit studii proveditelnosti a v návaznosti na ni zahájit projektovou a realizační fázi tvorby "Transformačního modulu pro generování topografických objektů" ve smyslu kap. 2. Český úřad zeměměřický a katastrální.

4.8 Pokračovat v zabezpečení potřeb "garantovaných územně plánovacích podkladů (registru geografických informací)" v systémovém pojetí příspěvku jako součásti DB metain-

formačních systémů. Ministerstvo informatiky, Český úřad zeměměřický a katastrální, Ministerstvo pro místní rozvoj.

## 5 Prameny

- /1/ Čada, V.: GIS a digitální data státních mapových děl velkých měřítek. In: Sborník mezinárodní konference GIS Ostrava 2001.
- /2/ Čada, V.: Návod postupu transformace lokalit KM-D do S-JTSK. Ověření na lokalitě Mladíkov (okr. Prachatice). Interní dokument ČÚZK, Praha 2002.
- /3/ Čada, V.: Návod pro obnovu katastrálního operátu přepracováním ze systému stabilního katastru. ČÚZK, Praha 2001.
- /4/ Čada, V.: Vymezení základníchází geodat v národní geoinformační infrastruktuře. In: Sborník 3. konference Městské informační systémy a 23. Urban Data Management Symposium. Praha 2002.
- /5/ Čada, V.: Využitelnost státních mapových děl velkých měřítek pro tvorbu a vedení GIS. In: Sborník VII. mezinárodní slovensko-polsko-české geodetické dny. s. 53-57. Bratislava 2001.
- /6/ Čada, V.: Základní báze geodat. In: Sborník celostátní konference GIS – SEČ 2002 - GIS ve veřejné správě. Seč 2002.
- /7/ Čada, V.: Závazné souřadnicové systémy v ČR. In: Sborník konference Aktuální problémy inženýrské geodézie 1999. Brno 1999.
- /8/ Horáková, B.: MIDAS. Katalog geodat veřejné správy, součást Národní geoinformační infrastruktury ČR. In: Sborník konference Internet ve státní správě a samosprávě. Hradec Králové 2002.
- /9/ Horáková, B.: Oborový katalog geodat veřejné správy - MIDAS. In: Sborník konference GIS ve veřejné správě. Seč u Chrudimi 2002.
- /10/ Horáková, B., Kafka, Š.: MIDAS - dosažený stav a vazba k navrhovaným legislativním úpravám. In: Sborník konference Informační systémy v zemědělství a lesnictví. Seč u Chrudimi 2002.
- /11/ Kolektiv autorů: Geodetické referenční systémy v ČR. Vývoj od klasických ke geocentrickým souřadnicovým systémům. Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický a Vojenský zeměpisný ústav Praha. Praha 1998.
- /12/ Krcho, J.: Modelovanie georeliéfu a jeho geometrickej štruktúry pomocou DTM; polohová a numerická presnosť. Vydavateľstvo Q111, Bratislava 2001. 336 s.
- /13/ Péchy, G.: Datové soubory vedené v Zeměměřickém úřadu použitelné pro MIS. In: Sborník 3. konference Městské informační systémy a 23. Urban Data Management Symposium. Praha 2002.
- /14/ Vyčichlová, V., Čada, V.: Hodnocení kvality a přesnosti státní mapy 1:5000. Kartografické listy 9, ISBN 80-89060-00-5, s.79-92, Bratislava 2001.

- /15/ -----: Environmental Thematic User Needs Position Paper. INSPIRE Environmental Thematic Coordination Group. EEA, European Environmental Agency. 2002-10-02. INSPIRE ETC PP v2-3 en. [www.ec-gis.org/inspire](http://www.ec-gis.org/inspire)
- /16/ -----: Implementing Structures and Funding Position Paper. ISF Working Group. Lantmäteriet, Sweden. 24.11.02. INSPIRE ETC PP v2-3 en. [www.ec-gis.org/inspire](http://www.ec-gis.org/inspire)
- /17/ -----: INSPIRE Architecture and Standards Position Paper. Architecture and Standards Working Group. JRC Institute for Environment and Sustainability, Ispra. 2002-10-02. INSPIRE AST PP v4-1 en.doc. [www.ec-gis.org/inspire](http://www.ec-gis.org/inspire)
- /18/ -----: INSPIRE Data Policy & Legal Issues Working Group Position Paper. DPLI Working Group. Environment Agency for England and Wales. Ispra, Italy. 29.12.02. INSPIRE DPLI PP v12-2 en. [www.ec-gis.org/inspire](http://www.ec-gis.org/inspire)
- /19/ -----: INSPIRE Vision. TCS + Working Group Leaders. JRC Institute for Environment and Sustainability, Ispra. 2002-06-26. TSC INSPIRE Vision v1-0 en. [www.ec-gis.org/inspire](http://www.ec-gis.org/inspire)
- /20/ -----: Koncepce vytváření Základní báze geografických dat České republiky - ZABAGED. ČÚZK čj. 5005/1994-1.
- /21/ -----: MIDAS. [www.cagi.cz](http://www.cagi.cz)
- /22/ -----: Národní geoinformační infrastruktura České republiky. Program rozvoje v letech 2001 - 2005. Sdružení Nemoforum, Praha 2001.
- /23/ -----: Nařízení vlády ČR č.116/1995 Sb., kterým se stanoví geodetické referenční systémy, státní mapová díla závazná na celém území státu a zásady jejich používání.
- /24/ -----: Návod pro obnovu katastrálního operátu mapováním ze dne 30. dubna 1997. ČÚZK č.j. 21/1997-23, ve znění dodatku č. 1 ze dne 21. prosince 1998 č.j. 5239/1998-23.
- /25/ -----: Návod pro obnovu katastrálního operátu přepracováním a pro vedení digitálních forem katastrálních map (návrh k 9.7.2002). ČÚZK, č.j. 6455/2001-23, Praha 2002.
- /26/ -----: Návod pro tvorbu digitální katastrální mapy a pro vedení digitálních forem katastrálních map (pracovní návrh), ČÚZK.
- /27/ -----: Návrh Usnesení vlády České republiky k informaci o možnostech právní úpravy registru geografických informací. Pracovní materiál ÚVIS 2002.
- /28/ -----: Návrh věcného záměru zákona o územní identifikaci a základním registru územní identifikace. ÚVIS červen 2002, v projednávání. [www.micr.cz](http://www.micr.cz)
- /29/ -----: Podmínky dostupnosti a využitelnosti geodat pořízených a spravovaných orgány a úřady veřejné správy ČR. Návrh zadání studie. Česká asociace pro geoinformace. Leden 2003.
- /30/ -----: Reference Data and Metadata Position Paper. RDM Working Group. EUROSTAT. 2002-10-02. INSPIRE RDM PP v4-3 en. [www.ec-gis.org/inspire](http://www.ec-gis.org/inspire)

- /31/ -----: Věcný záměr stavebního zákona schválený usnesením vlády České republiky č. 612 ze dne 20.6.2001 a návrhy k paragrafovému znění.  
www.mmrcr.cz
- /32/ -----: Věcný záměr zákona o registrech veřejné správy schválený usnesením vlády z 3.12.2001 č.1280. www.micr.cz
- /33/ -----: Vyhláška MMR č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona.
- /34/ -----: Vyhláška MMR č. 135/2001 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci, ve znění pozdějších předpisů.
- /35/ -----: Vyhláška ČÚZK č. 190/1996 Sb., kterou se provádí zákon č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, ve znění zákona č. 210/1993 Sb. a zákona č. 90/ 1996 Sb., a zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění zákona č. 89/1996 Sb., ve znění vyhlášky č. 179/1998 Sb., vyhlášky č. 113/2000 Sb. a vyhlášky č. 163/2001 Sb.
- /36/ -----: Vyhláška ČÚZK č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřičtví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění vyhlášky č. 212/1995 Sb.
- /37/ -----: Vyhláška ČÚZK č. 365/2001 Sb., kterou se mění vyhláška ČÚZK č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřičtví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění vyhlášky č. 212/1995 Sb.
- /38/ -----: Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- /39/ -----: Zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřičtví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením.
- /40/ -----: Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění zákona č. 89/1996 Sb., zákona č. 103/2000 Sb., zákona č. 120/2000 Sb. a zákona č. 220/2000 Sb.
- /41/ -----: Zásady pro obnovu sáhových katastrálních map přepracováním do digitálního vyjádření KM-D ze dne 9. 6. 1998. ČÚZK č.j. 48/1998-21.