

STÁTNÍ MAPOVÁ DÍLA

PO 2. SVĚTOVÉ VÁLCE

Tomáš ŘEZNÍK
a
Šárka SALVETOVÁ

Definice státních mapových děl

- Mapové dílo
 - pokrývá území souvisle (zobrazení v daném měřítku není možné na 1 listě)
 - jednotný klad mapových listů, klíč mapových značek, kartografické zobrazení a měřítko či měřítkovou řadu
- Státní mapové dílo
 - vyhotovené ve státním zájmu
 - archivace několik století
 - Rozlišujeme: **základní** a **tématická** stát. map. díla

Definice státních mapových děl

- **Základní státní mapová díla**
 - všeobecně využitelný obsah
 - stejná váha všech zobrazovaných prvků
 - předpokládá se širší využití
- **Tématická státní mapová díla**
 - zpracováno na podkladě základního státního mapového díla
 - tématické skutečnosti ve veřejném zájmu

Digitální verze je jen jinou variantou státního mapového díla (SMD).

Definice státních mapových děl

- **Legislativní zakotvení**
 - Zákon č. 200/1994 Sb. o zeměměřičství a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
 - zeměměřičství je legislativně geodézie, kartografie a dálkový průzkum Země
 - základní orgány jsou: ČÚZK (Český úřad zeměměřičský a katastrální), VGHMÚF (Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad), VÚGTK (Výzkumný ústav geodetický, kartografický a topografický), *Katastrální inspektoráty, Katastrální úřady*

Definice státních mapových děl

- **Vyhláška ČÚZK z roku 2006**
 - §8 Předmět správy SMD: základní a tematická SMD, ZABAGED
 - §9 Obsah správy SMD: tvorba, obnova, příprava pro vydávání a šíření, vedení dokumentačních fondů
 - §4 Užití SMD: správci poskytují SMD v:
 - a) grafické formě
 - b) rastrové či vektorové formě

SMD musí užívat pouze standardizované geografické názvy!

Nařízení vlády č. 430/2006 Sb.

- Stanovuje geodetické referenční systémy pro SMD závazná na celém území státu a zásady jejich používání
- **Závazné jsou (§2):**
 - Světový geodetický referenční systém 1984 („WGS84“)
 - Evropský terestrický referenční systém („ETRS“)
 - Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální („S-JTSK“)
 - Katastrální souřadnicový systém gusterbergský
 - Katastrální souřadnicový systém svatoštěpánský
 - Výškový systém baltský - po vyrovnání („Bpv“)
 - Tíhový systém 1995 („S-Gr95“)
 - Souřadnicový systém 1942 („S-42/83“)

Nařízení vlády č. 430/2006 Sb.

§3, odst. 1: Závaznými státními mapovými díly jsou:

- a) **katastrální mapy** (podle Zák. ČNR 344/1992 Sb.)
- b) **Státní mapa v měřítku 1 : 5 000**
- c) **Základní mapa České republiky** 1 : 10 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 nebo 1 : 200 000
- d) **Mapa České republiky** 1 : 500 000
- e) **Topografické mapa** 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000
- f) **Vojenská mapa České republiky** 1 : 250 000 a 1 : 500 000
- g) **Tematická mapová díla** vytvořená pro celé území státu na podkladě ZM ČR uvedené v písmenu c) a d)
- h) **Tematická mapová díla** vytvořená pro celé území státu na podkladě SMD uvedených v písmenu e) a f)

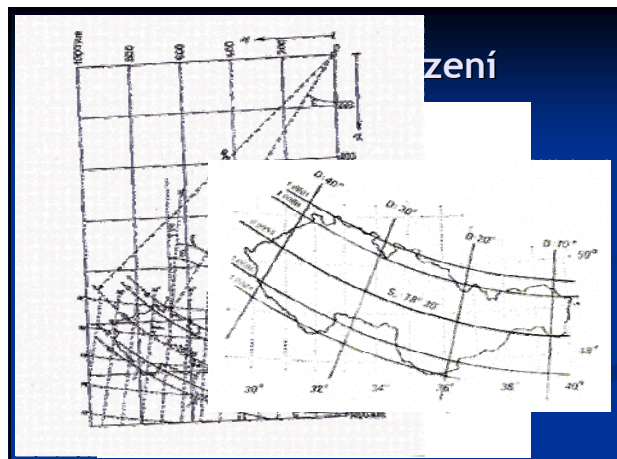
KATASTRÁLNÍ MAPY (KM)

- Státní mapové dílo pro evidenci nemovitostí
- Patří pod Ministerstvo financí
- **Pestrá mozaika** různých měřítek, technického provedení a historického původu
- Rozlišujeme **4 základní skupiny katastrálních map:**

	počet listů / území
- Mapy stabilního katastru	43,4% / 70,4%
- Mapy čs. pozemkového katastru	12,0% / 3,6%
- Technicko - hospodářské mapy	24,2% / 11,5%
- Zákl. mapy velkého měřítka	20,4% / 14,5%

KM - čs. pozemkový katastr

- Zákon o katastru z roku 1927
- Malý rozsah v ČR, hlavní mapování na Slovensku a Zakarpatské Ukrajině
- Velmi důkladné geodetické základy sloužící dodnes (S-JTSK vycházející ze staré vojenské sítě bodů)
- Od té doby **Křovákovo zobrazení základem všech našich katastrálních map** (později oprava orientace k severu)
- Výškopisné základy - výchozím bodem Lišov (vztaženo k Jadranu u Terstu) - měřeno různými trasami
 $H_{Bpv} = H_{Jadran} - 0,40 \text{ m}$



KM - čs. pozemkový katastr

- Z hlediska obsahu odpovídá stabilnímu katastru - hranice katastru, administrativně - správních celků, vlastnické celků, budovy, druhy pozemků (lesní, zemědělská, neplodná půda)
- Jakost odpovídá dnešním požadavkům
- Malá užítelnost - jen 3,6% plochy území
- Hlavní kladem vytvoření základu pro mapování (se zpřesněním se využívá dodnes)
- 3 základní měřítka - 1 : 2 000, města 1 : 000, horské oblasti 1 : 4 000
- Projekt nepředpokládal SMD jednotného měřítka
- Problém času - území ČSR naplánováno na 110 let !!!

KM - Technicko-hospodářské mapy

- Od roku 1960 (1956 - Stabilní katastr do archivu, ale zavedena jednotná evidence půdy)
- Snaha o rychlé vytvoření díla pro technické projekty
- Mapování v 1 : 1 000, 1 : 2 000, 1 : 5 000 (výjimečně 1 : 500 jako mapy přílohy)
- Po dokončení map oblasti vytvořena i 1 : 5 000
- Do r. 1981 (ale 1979 nová pravidla → rozdílné mapy)
- Poté nedostatek financí - jen ZM VM
- Geometrické základy z map čs. pozemkového katastru (ale transformováno do S-1942 ve 3° pásech)
- Obsahem THM i výškopis !

KM - Technicko-hospodářské mapy

- V r. 1968 zaveden zpátky S-JTSK, v archívech i S-42
- THM obsahují:
 - polohopis (body geometrického podkladu, hranice katastrálních území, stavebních objektů, dopravní sítě, vodstvo)
 - popis
 - výškopis (výškopisné kóty - vrstevnice po 1 a 5 metrech, technické šrafy, údaje relativní výšky)
- Z finančních důvodů není výškopis na všech mapách

KM - Technicko-hospodářské mapy

- Radikální změna technologie mapování
- Univerzální fotogrammetrická metoda v analogové podobě se stereoskopickým vyhodnocením
- Objekty v zákrytu např. stromů opraveny geodeticky
- Výrazný nárůst přesností, nevýhodou čas:
 - Stabilní katastr 12 měsíců
 - Čs. pozemkový katastr 12 měsíců
 - Technicko-hosp. mapy 30 měsíců
- Na podzim tzv. měřický náčrt → v létě snímkování → v zimě vyhodnocení → dalšího 1,5 roku geodetické zpřesnění, aerotriangulace a reprodukce

KM - Státní mapy velkého měřítka

- Státní normy ČSN 013410 (Mapy velkých měřítek) a ČSN 013411 (Kreslení a značky) vydané 1979, obnovené 1990
- 2 základní kategorie:
 - Základní mapy velkého měřítka
 - Účelové mapy (tematické) velkého měřítka (např. železniční mapy, mapy ŘSD)

KM - Základní mapy velkého měřítka (ZM VM)

- Celostátní mapové dílo
- Slouží jako podklad katastru nemovitostí (Zákon č. 344/1992 Sb.)
- Snaha ušetřit vládou ČSSR → pouze rentabilní investice (daň z nemovitosti - Zákon č. 344/1992 Sb.)
- Geodetický základ S-JTSK (výjimečně i výškopis Bpv)
- Výškopis na základě zakázky jiného subjektu
- Značkový klíč se výrazně neměnil
- Obsah redukován - jen služba katastru nemovitostí
- Podrobné polohové body - rohy budov, rohy parcel
- Dřív tisk offsetem do zásoby 200 - 300 map. listů

KM - Základní mapy velkého měřítka (ZM VM)

- ZM VM mohou mít 3 formy:
 - grafickou
 - číselnou (seznam původních souřadnic všech podrobných bodů a obvykle i náčrt)
 - digitální
- Po dokončení jednotná mapa 1 : 5 000; v jednotlivých listech mapa původní nebo odvozená (města 1 : 1000)

KM - Základní mapy velkého měřítka (ZM VM)

- Tematické mapy velkého měřítka:
 - **Technické mapy měst** (obvykle 1 : 500; Praha kvůli výstavbě metra a Brno v současnosti)
 - **Základní mapy letišť** (obvykle 1 : 500; katastrální mapy mají jen obrys budov)
 - **Základní mapa dálnic** (1 : 1 000; účely ŘSD)
 - **Jednotné železniční plány** (1 : 1 000; ČD Olomouc)
 - **Základní mapy závodů** (1 : 250; řešení havárií...)

KM - Digitální katastrální mapy

- Vymezení pojmů: digitální katastrální mapa (DKM) a katastrální mapa digitalizovaná (KM-D)
- Obsah i přesnost se dědí z původního SMD
- V roce 1991 usnesení vlády ohledně informatizace; ČÚZK v letech 1991 - 1995 projekt Výstavba automatizovaného IS geodézie a kartografie
- Otázka digitalizace: technická, organizační, legislativní
- V současnosti 4 hlavní zdroje:
 - 1) Jednotná lokalizace nemovitostí
 - 2) Jednotná identifikace občanů
 - 3) Jednotná identifikace organizací
 - 4) Územně-identifikační registr

KM - Digitální katastrální mapy

- **Jednotná lokalizace nemovitostí**
 - nejen geometrie, ale i ID parcel
 - k parcelnímu číslu je vázáno vlastnictví
 - integruje SIS
- **Jednotná identifikace občanů**
 - registr obyvatelstva (ROB)
 - ID je RČ
- **Jednotná identifikace organizací**
 - registr organizací (ROR); ID je IČO
- **Územně-identifikační registr (ÚIR)**
 - kraje → okresy → pověřené obce → ... → číslo domu

JINÉ STÁTNÍ MAPY VELKÉHO MĚŘÍTKA - 1 : 5 000

- 1946 mapování 1 : 5 000 celé republiky, ale značně odlišná kvalita
- Státní mapa 1 : 5 000 - hospodářská (1946 - 1950; typ topografické mapy; velmi dobrý výškopis)
- Pozemkové mapy vojenských újezdů 1 : 5 000
- SMO 5
- ZM VM 1 : 5 000 pokrývající jen určité části státu

Klad listů všech map 1 : 5 000 odpovídá kladu listů SMO 5.

STÁTNÍ MAPA - ODVOZENÁ (SMO 5)

- Klad listů a souřadnicový systém stejný jako budoucí „pětka“
- V každém listu uvedeno, z čeho je odvozena
- Není katastrální mapou, spíše topografický charakter
- 1. vydání 1950 - 1955; ČR na 16 000 listech ve 2 barvách
- Polohopis nejčastěji katastrální mapy × výškopis i z 3. vojenského mapování
- Zásada vydání ZM 5 jen při pokrytí celého listu SMO 5; jinak aktualizace SMO 5
- Odlišný značkový klíč v letech 1999 - 2001
- SMO 5 splnila svůj účel

SM 5 A SMO 5



STÁTNÍ MAPOVÁ DÍLA STŘEDNÍHO MĚŘÍTKA

ZÁKLADNÍ MAPY ČR

- Mapy středního měřítka v ČR:
 - Základní mapy ČR
 - Topografické mapy

1 : 10 000

1 : 25 000

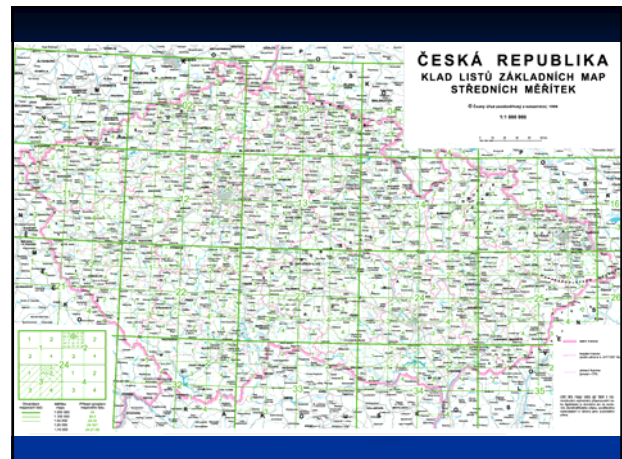
1 : 50 000

1 : 100 000

1 : 200 000 (1 : 250 000)

1 : 500 000

1 : 1 000 000

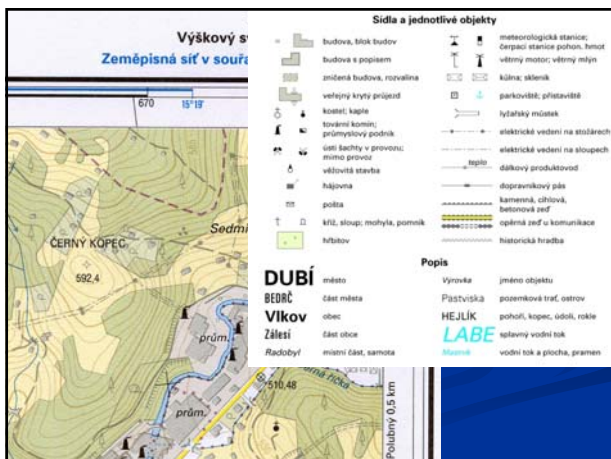


ZÁKLADNÍ MAPY ČR

- Do 70. let pouze 1 dílo
- 1968 Vládní nařízení č. 327 O používání souřadnicových systémů, geodetického a kartografického materiálu na území ČSSR
- S-42 (standard Varšavské smlouvy) pouze pro obranu státu
- Výjimky na žádost - plynárenství, geologie, VŠ (dnes veřejné instituce)
- 1969 návrh Českého úřadu geodetického a kartografického o vyhotovení nového kartograf. díla
- Stačilo „vyškrábat“ souřadnicovou síť (např. Maďarsko)
- 1970 první vydání přepracováním Topografických map

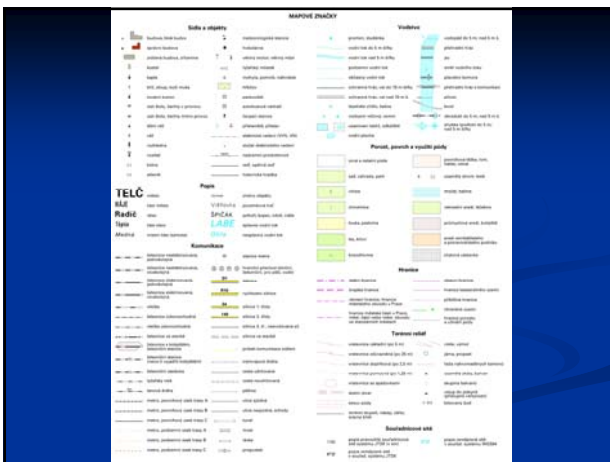
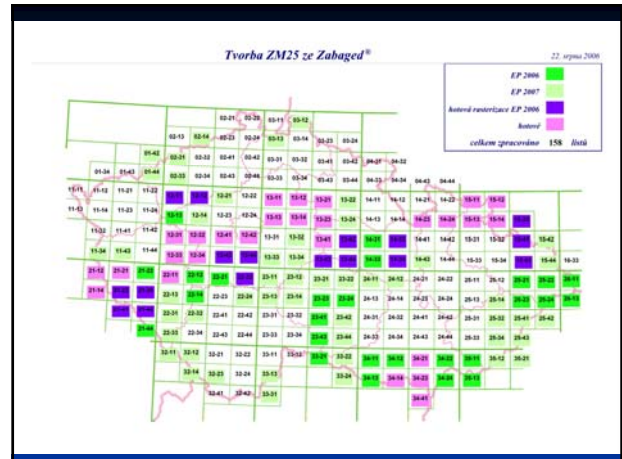
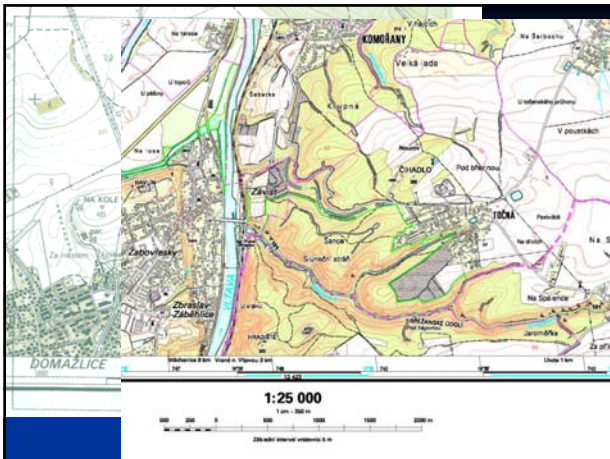
ZÁKLADNÍ MAPY ČR

- 1995 Vládní nařízení o geodetických systémech → ZM i Topografické mapy zařazeny do kategorie SMD
- Geodetické základy: S-JTSK, Bpv; v polohopise rozdíl oproti Topografickým mapám
- Značkový klíč řešen pro každé měřítko zvlášť
- Spravuje ČÚZK
- Výtisky těchto map jsou v prodejních Katastrálních úřadů I. typu (bývalá krajská města)



ZÁKLADNÍ MAPA ČR 1 : 10 000

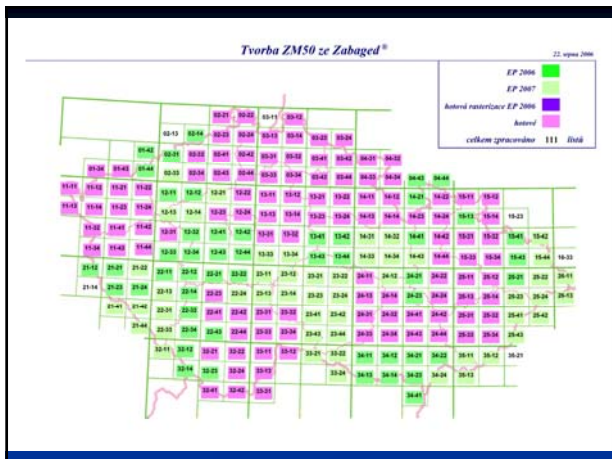
- Grafické přepracování Topografické mapy 1 : 10 000 (z let 1959 - 1972)
- Průběžná aktualizace i fotogrammetrickými metodami
- Mimorámové údaje i správní členění
- Rámové údaje - výšky i souřadnice (od 1989)
- Výškopis z Topografické mapy 1 : 10 000
- V ČR 4 573 listů ZM 10
- Průběžná aktualizace podle naléhavosti („nikdy není jednotné“)
- Tisk offsetem v 5-ti nebo 6-ti barvách
- Méně výrazné barvy oproti Topografickým mapám
- Digitální verzi ZM 10 je ZABAGED



ZÁKLADNÍ MAPA ČR 1 : 25 000

- 787 listů
- Prozatímní verze v 80. letech (zachování značkového klíče; redukován pouze obsah)
- Nověji odvozením ze ZM 10 (dokončeno pro celou ČR)
- Původní barvy stejné jako u ZM 10
- Novější „pětadvacítky“ odvozeny ze ZABAGEDU





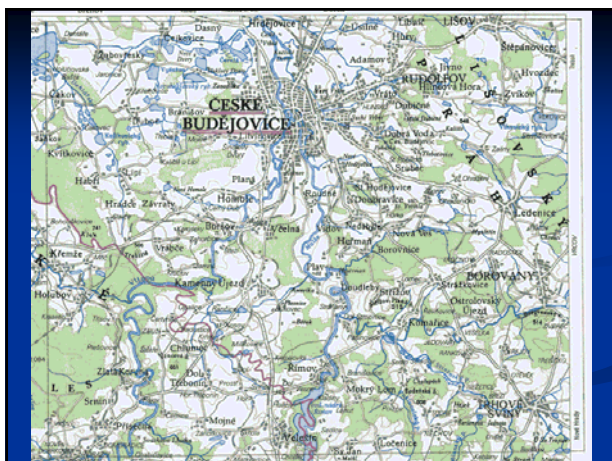
ZÁKLADNÍ MAPA ČR 1 : 50 000

- 211 mapových listů
- Odvození z Topografické mapy 1 : 50 000
- První zpracované měřítko (1973 hotovo pro celou ČR)
- Odlišný „hrubý“ značkový klíč (v plánu 1 : 100 000 zmenšením a spojením 4 map 1 : 50 000)



ZÁKLADNÍ MAPA ČR 1 : 100 000

- 59 listů
- Zmenšené a spojené 4 mapové listy ZM 50
- Neobsahuje žádné souřadnicové sítě → účelem je tvorba přehledné mapy



ZÁKLADNÍ MAPA ČR 1 : 200 000

- 19 listů
- Dříve odvozením z Topografické mapy 1 : 200 000
- Dnes kartografické odvození ze ZM 50
- Značkový klíč podobný ZM 50

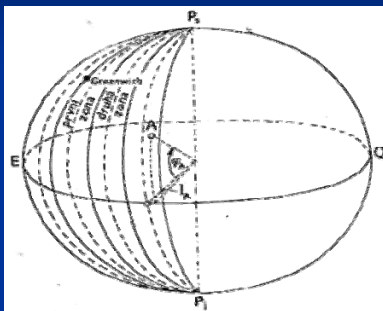
(VOJENSKÉ) TOPOGRAFICKÉ MAPY

- Vývojová linie už od r. 1763
- Návaznost měřítkové řady na jednotlivé rozhodovací úrovně za války
- Unifikace v rámci Varšavské smlouvy
- 1950 - 1953 prozatímní topografické mapové dílo 1 : 50 000 (odvozeny 100, 200); špatná geometrie
- 1952 - 1958 nové mapování 1 : 25 000; S-52 (~ S-42)
- Probíhá 5. aktualizace
- Dvakrát změna značkového klíče
- Vysoká přesnost zachována

(VOJENSKÉ) TOPOGRAFICKÉ MAPY

- 1958 skončeno 1 : 25 000 (před plánem) → volné kapacity → nové mapování 1 : 10 000
- Dokončeno 1971, poté žádná aktualizace v této podobě (ZM 10)
- Součástí archivu, podstatně bohatší než ZM 10
- Název Vojenská topografická mapa až od r. 1970
- Gaussovo složité zobrazení, S-42 (rozdíl oproti S-46 a S-52 max. do 5 m)
- Obsah: polohopis, výškopis, popis. Podrobně všechny topografické prvky.
- Bohaté rámové a mimorámové údaje
- Chyba přesnosti zákresu prvků do map max. 0,5 mm

Gaussovo složité zobrazení



(VOJENSKÉ) TOPOGRAFICKÉ MAPY

- Dnes Topografické mapy nové koncepce
- **1991 dohoda mezi USA a ČR**
 - problémy globál. geodézie (vyřešili pracovníci ČR)
 - vybudování WGS 84 ve Střední Evropě
 - koordinace přechodu na standardy NATO
 - vývoj technologie GPS v ČR

Sít' stabilních GPS stanic CZEPOS



(VOJENSKÉ) TOPOGRAFICKÉ MAPY

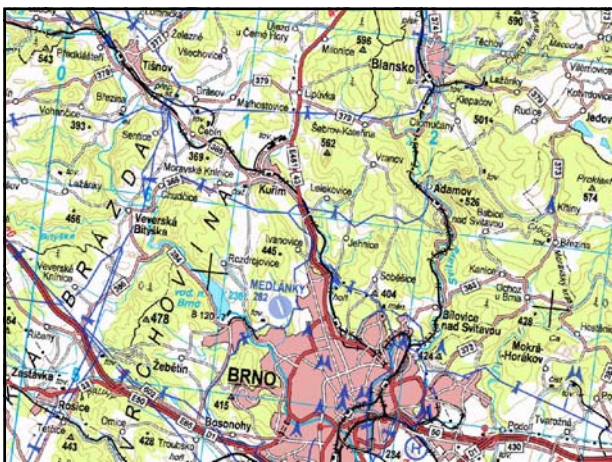
- Dnes Topografické mapy nové koncepce
- **1991 dohoda mezi USA a ČR**
 - problémy globál. geodézie (vyřešili pracovníci ČR)
 - vybudování WGS 84 ve Střední Evropě
 - koordinace přechodu na standardy NATO
 - vývoj technologie GPS v ČR
- 1999 vstup do NATO
- **Nové měřítko 1 : 250 000** - JOG (Joint Operation Graphics)
 - 1) JOG-G
 - 2) JOG-A

TOPOGRAFICKÉ MAPY NOVÉ KONCEPCE

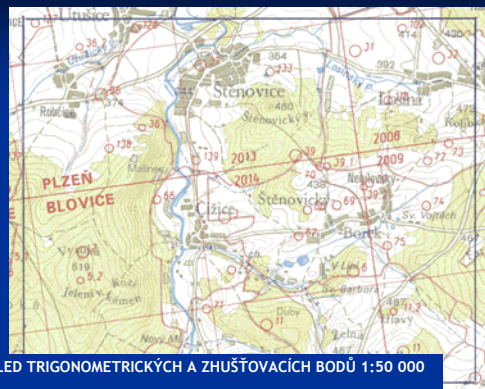
- WGS 84, příčné válcové konformní zobrazení (Mercatorovo)- obecně nazýváno UTM
- Tomu odpovídá i **hlásná síť UTM** ($6^\circ \Delta\varphi$ a $8^\circ \Delta\lambda$)
 - pásy (sloupce) od poledníku 180° číslu 1-60
 - vrstvy (řádky) abecedou (bez O a I) od pólu
 - území ČR 33 U a 34 U
- Klad a označení mapových listů není dáno standardem (zůstává stejné)
- Legenda v češtině a angličtině
- Mimorámové údaje - i hlásný systém UTM, základní schéma hypsometrie, označení, tiráž,...
- Normal Null $B_{pv} = NN - 0,16$

TOPOGRAFICKÉ MAPY NOVÉ KONCEPCE

- Zpracováno od západu k východu
- Jen ve skladu (tlak na uvolnění)
- Děláno na 100% digitálním základě
- Snaha dát ke všeobecnému využití - ČÚZK se brání
- Vytvářeny i dvojlisty s redukováným obsahem

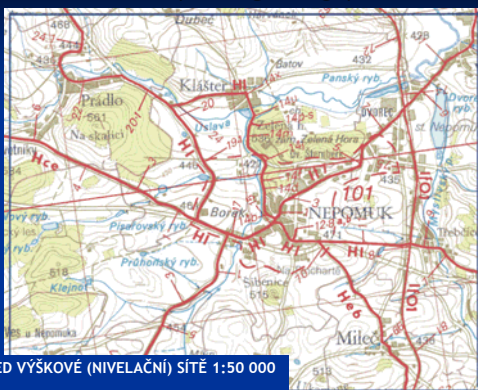


TÉMATICKÁ SMD



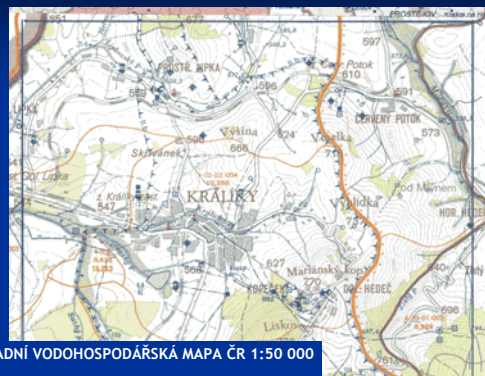
PŘEHLED TRIGONOMETRICKÝCH A ZHUŠŤOVACÍCH BODŮ 1:50 000

TÉMATICKÁ SMD



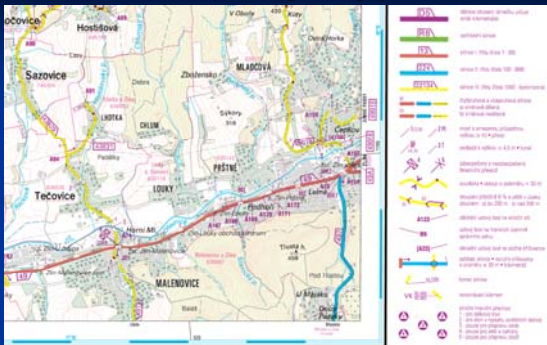
PŘEHLED VÝŠKOVÉ (NIVELAČNÍ) SÍTĚ 1:50 000

TÉMATICKÁ SMD



ZÁKLADNÍ VODOHOSPODÁŘSKÁ MAPA ČR 1:50 000

TÉMATICKÁ SMD



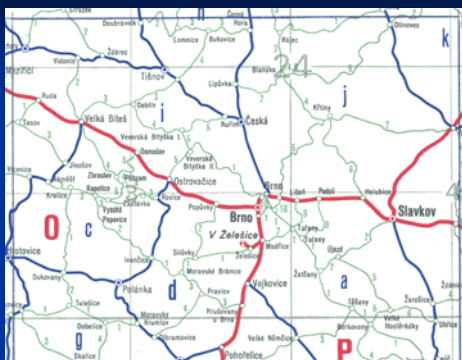
SILNIČNÍ MAPA ČR 1:50 000

TÉMATICKÁ SMD



SILNIČNÍ MAPA KRAJŮ ČR 1:200 000

TÉMATICKÁ SMD



ČESKÁ STÁTNÍ NIVAČNÍ SÍŤ I.-III. ŘÁD 1:500 000

TÉMATICKÁ SMD



PODKLADOVÁ MAPA ČR 1:1 000 000

Děkuji za pozornost
a přeji hezký zbytek dne

