

Topografické mapy „nové“ koncepce

Státní mapová díla (9)



- po r. 1989 změna vojensko-politické situace
- rozhodnutí státní reprezentace k připojení NATO (přistupuje stát a vláda, ne armáda)
- nařízení náčelníka GŠ AČR č. 34/1997
- tvorba nového SMD do konce roku 2005, splněno, od 1. 1. 2006 dány do zásobování
- zásadní změna celé konstrukce map – inovace
- ke 31. 12. 2005 ukončena údržba doposud používaného MD a tyto mapy byly současně vyřazeny ze zásobování a užívání

-
- důsledky rozhodnutí o připojení k NATO:
 - první úvaha o dopadu na kartografii
 - kontakt s německou geografickou službou a především USA
 - 1991: Dohoda mezi USA a ČSFR o spolupráci v oblasti topografického mapování, námořního a leteckého mapování, geodézie a geofyziky, digitálních dat a s tím souvisejících materiálů

-
- 1993: 1. mezinárodní konference geografických služeb v Praze
 - probírány transformace map →
 - vytvořeny 4 skupiny sledující:
 - problémy globální geodézie
 - vybudování WGS 84 ve střední Evropě
 - koordinace přechodu na standardy NATO
 - vývoj technologií GPS v ČR
 - 1994 – jednání skupin
 - předneseny koncepce dalších řešení, zejména topografických map

■ 1996: Bratislava

- rozvoj dalších technologických řešení – zejména definitivní koncepce, otázka měřítko
- tlak ze zahraničí, aby 1. zpracovávané měřítko bylo 1:250 000 JOG (Joint Operations Graphic) → mapy pro společné akce
- předložen značkový klíč a konkrétní způsob řešení
- překryv přes hranice

Zavedení WGS 84

- několik důležitých kroků:
- kampaň s využitím GPS v letech 1991-1992
 - zaměření 6 bodů (na cm)
- vybráno a zaměřeno dalších 176 bodů I. řádu (S-1942/83)
 - s využitím měření z 1. kampaně provedena transformace všech bodů trigonometrické sítě
 - vypracovány převody obou systémů
 - transformace i s vyrovnáním původních úhlových měření
- 1995 vytvořen WGS 84 u nás

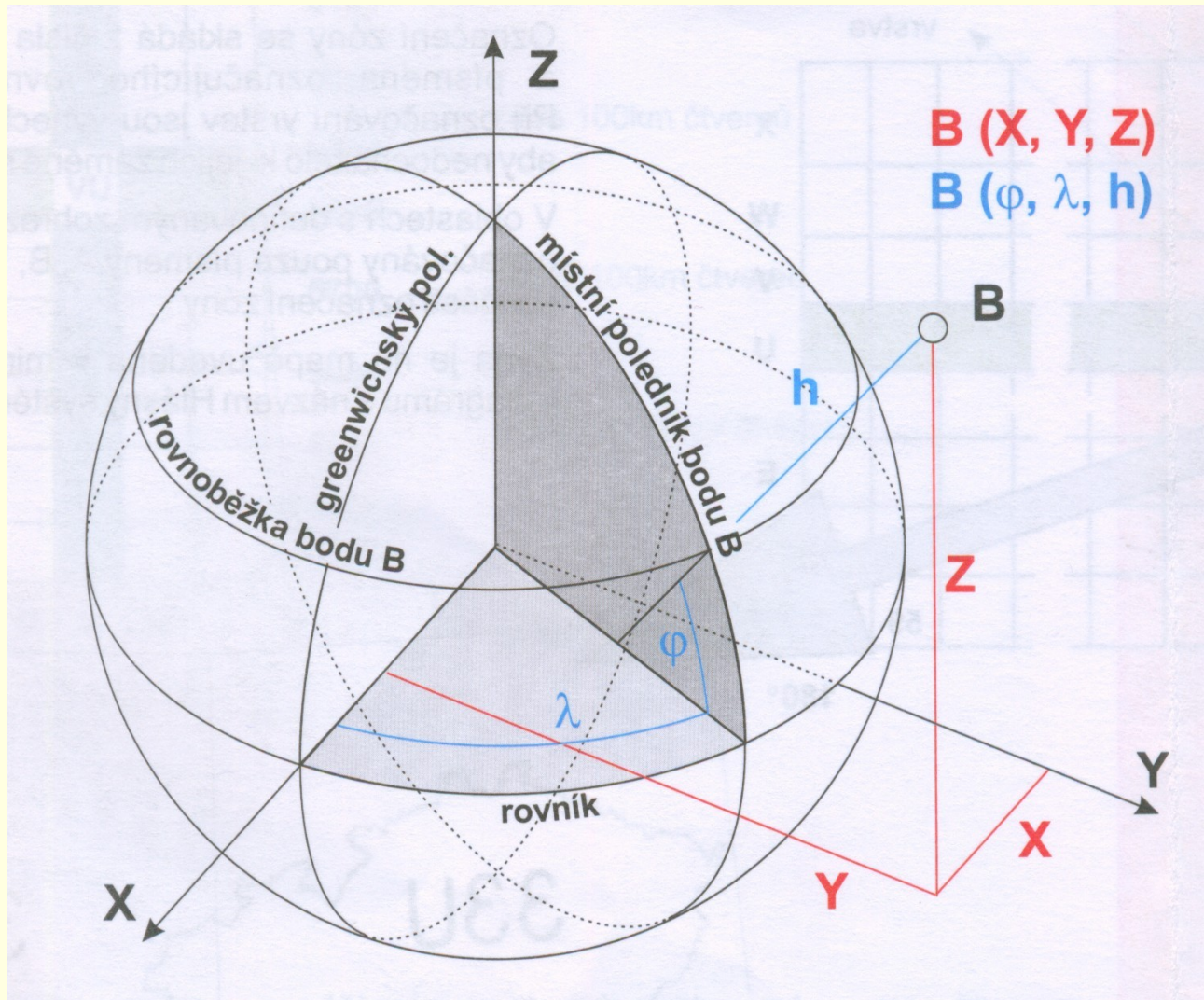
Geodetické základy – WGS 84

- WGS 84 – dáno standardem STANAG 2211
- definuje světový geodetický souřadnicový systém WGS84 a kartografické zobrazení UTM/UPS
- vyvinut pro potřeby armády USA v souvislosti s budováním GPS
- globální geocentrický
- je aplikován na referenční ploše elipsoidu WGS 84
- umožňuje vyjádřit polohu bodu v prostoru pomocí:
 - pravoúhlých souřadnic X, Y, Z
 - φ, λ, h (elipsoidická výška)

Tabulka 1 Základní parametry systému WGS84

Název	Symbol	Hodnota	Rozměr
Velká poloosa	a	6 378 137	m
Převrácená hodnota zploštění	$1/f$	298,257 223 563	
Úhlová rychlost rotace Země	ω	$7,292\ 115 \times 10^{-5}$	rad/s
Zemská gravitační konstanta (vliv hmoty atmosféry započítán)	GM	$3,986\ 004\ 418 \times 10^{14}$	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-2}$

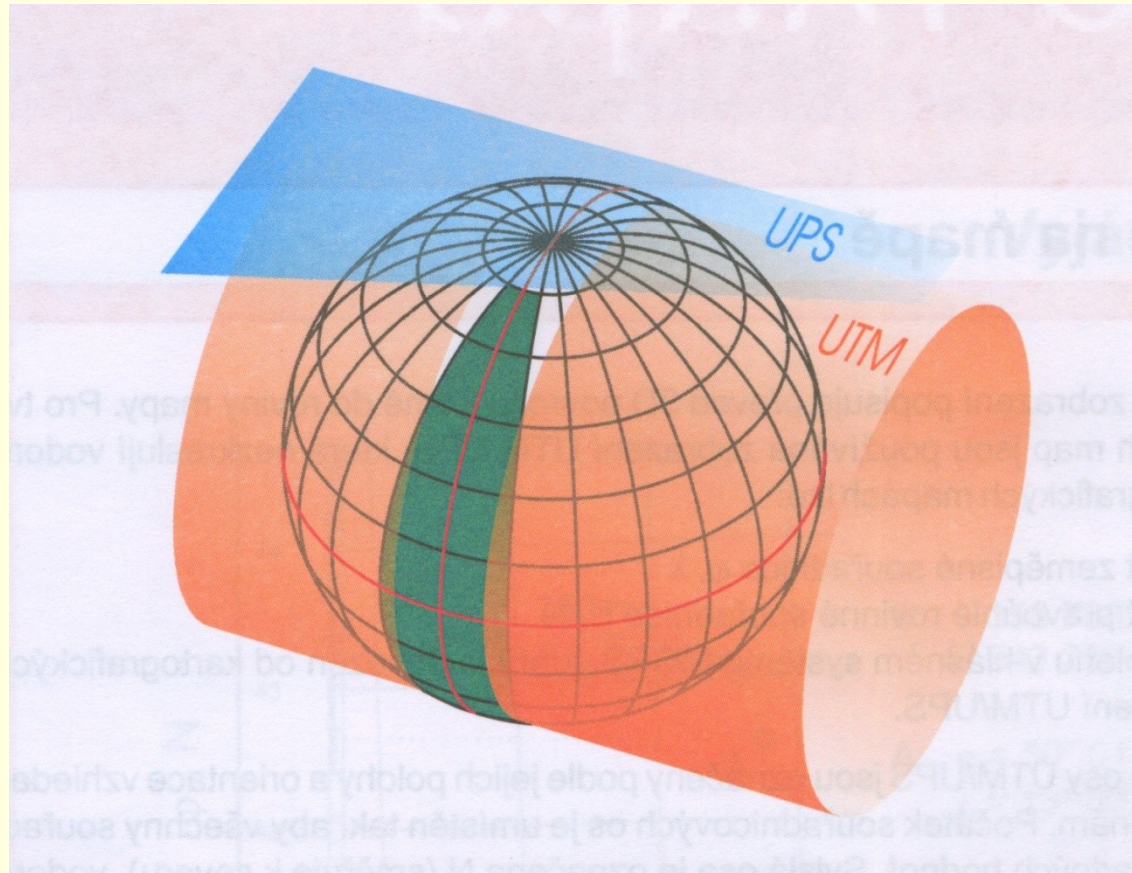
Souřadnice na WGS 84



UTM, UPS

- kartografické zobrazení je matematický postup používaný k převodu zeměpisných souřadnic na souřadnice rovinné – *tento postup není závislý na geodetickém souřadnicovém systému*
- zobrazení příčné válcové konformní Mercatorovo
 - podobné s Gaussovým, ale není složité
 - rozdíl oproti Gaussovi – sečný válec
 - obecně nazýváno UTM
 - v rámci tohoto zobrazení konstruovaná tzv. **hlásná síť** (mezinárodní)
- používá se pro území mezi rovnoběžkami 80°j.z.š a 84°s.z.š
- na sever a jih od těchto rovnoběžek – UPS (Universal Polar Stereographic)
- UPS zobrazuje zemský povrch na tečnou rovinu, která je kolmá na zemskou osu rotace

UTM, UPS

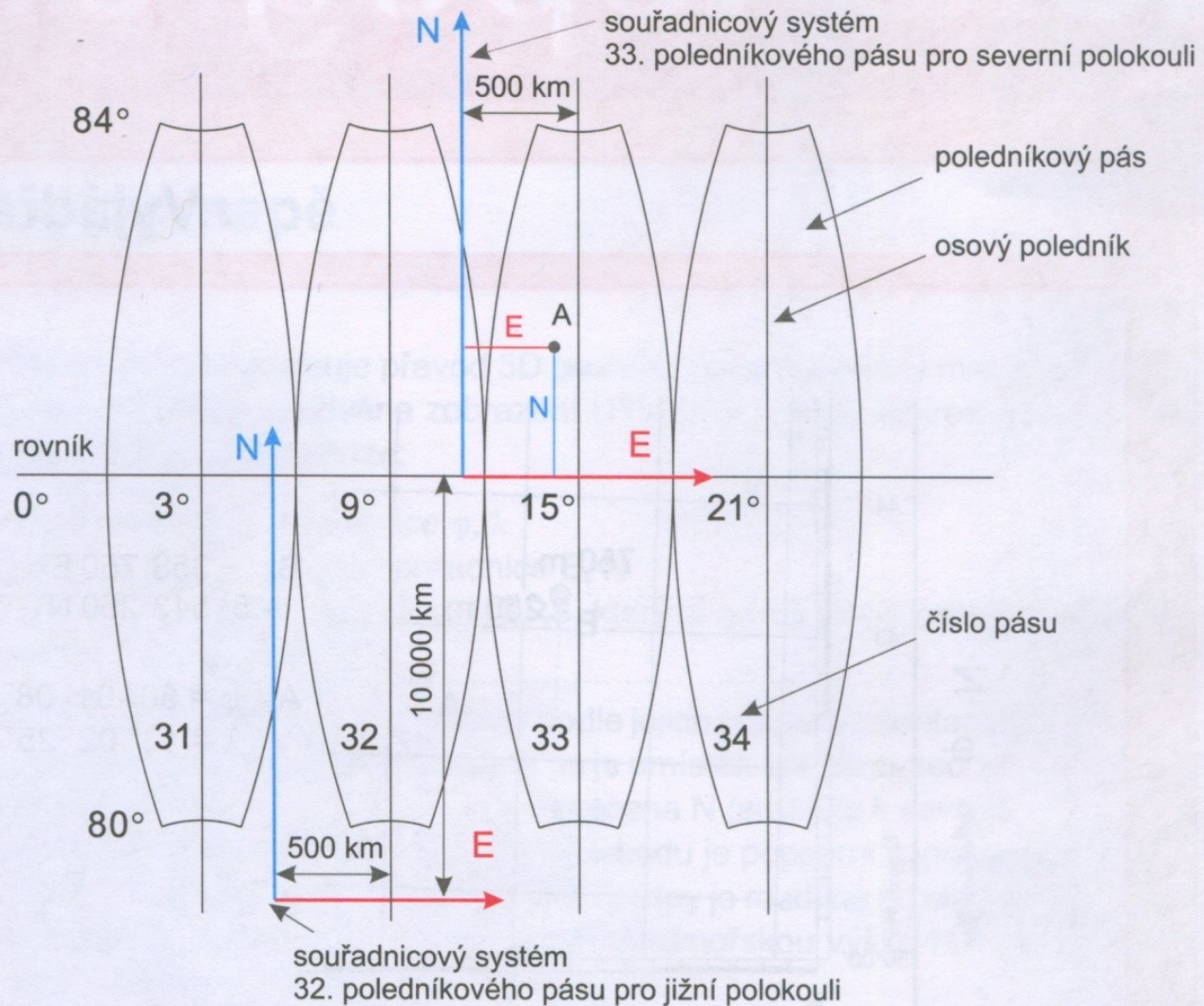


Souřadnicový systém, klad mapových listů

- vlastní souřadnicový systém podobný s mapu 1:1000000, 6° pásy
- osy označeny E, N
- pokud se pracuje na jižní polokouli, k souřadnici N připočteme + 10 000 km → aby byly kladné (False Northing)
- neoznačuje se číslo pásu u souřadnic
- klad a označení mapových listů zůstává stejné jako u map bývalé koncepce
- mezinárodní standard neurčuje klad a označení m.l., jen max. formát a způsob (místo) označení map

Osy UTM

Počátek a orientace os UTM



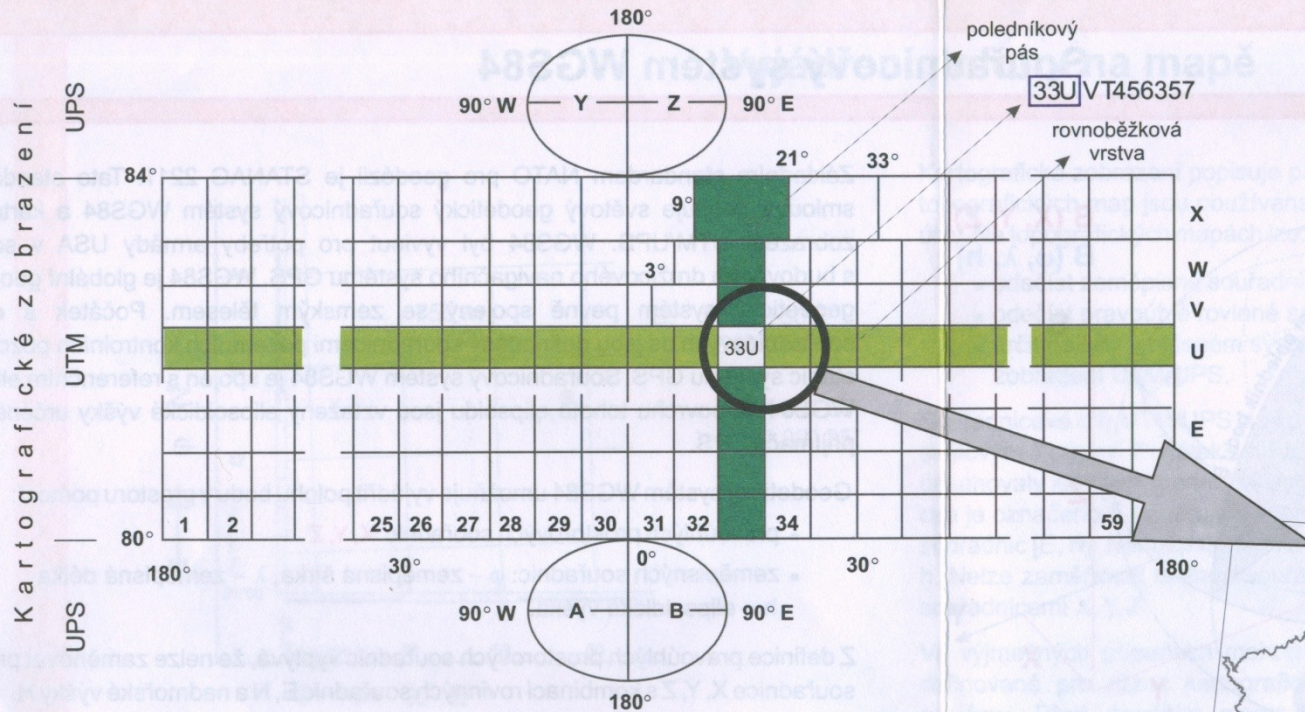
Příklad zápisu souřadnic bodu A: 490 485,05 E 5 550 184,53 N

Hlásná síť UTM (MGRS)

- vychází z rozdělení ZP na pole o rozměru $6^\circ\Delta\lambda$ a $8\Delta\varphi$
- pole jsou označována jako pásy (sloupce)
 - 1-60 od 180 poledníku
 - ČR leží v 33 a 34 (shoda s mapou světa 1:1mil.)
- vrstvy (řádky)
 - značené abecedou, !! ale od pólu !!
 - vynechává se O a I
 - ČR – vrstva U
- každý 6 pás je rozdělen po čtvercích 100x100 km od poledníku
- každý čtverec nese označení 2 písmen:
 - Např.: Brno XQ
 - 1. písmeno – sloupec, 2. písmeno vrstva
 - opět vyloučeno O a I
 - v rámci tohoto čtverce podrobné určení souřadnic

Hlásná síť UTM (MGRS)

Zóny hlásné sítě MGRS



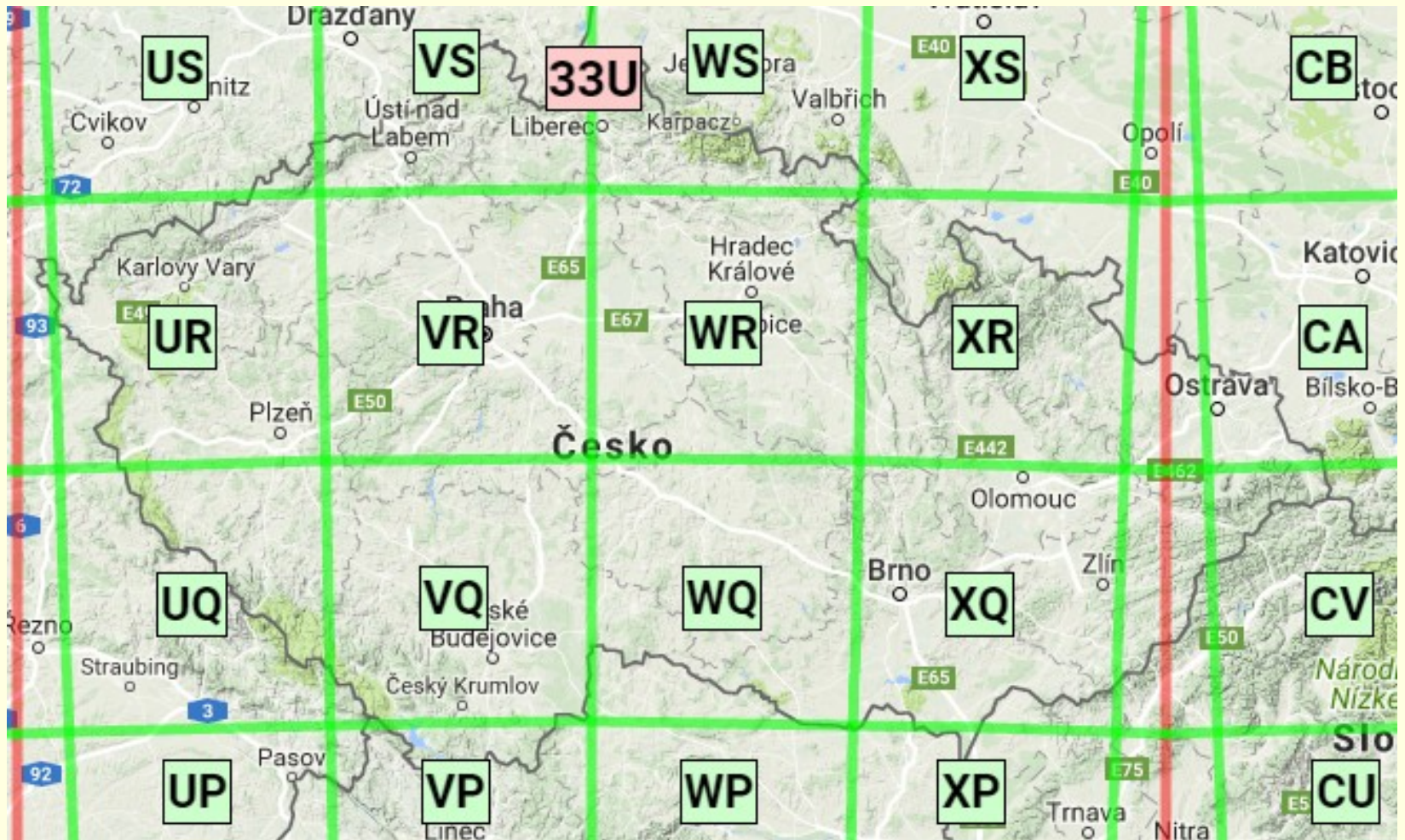
V oblastech, pro které je d
mají zóny tvar sférick
čtyřúhelníky jsou ohrani
běžkami. Zóna má rozměr
poledníkového pásu a rovně

Označení zóny se skládá z
a písmena označujícíhc
Při označování vrstev jsou
aby nedocházelo k jejich zá

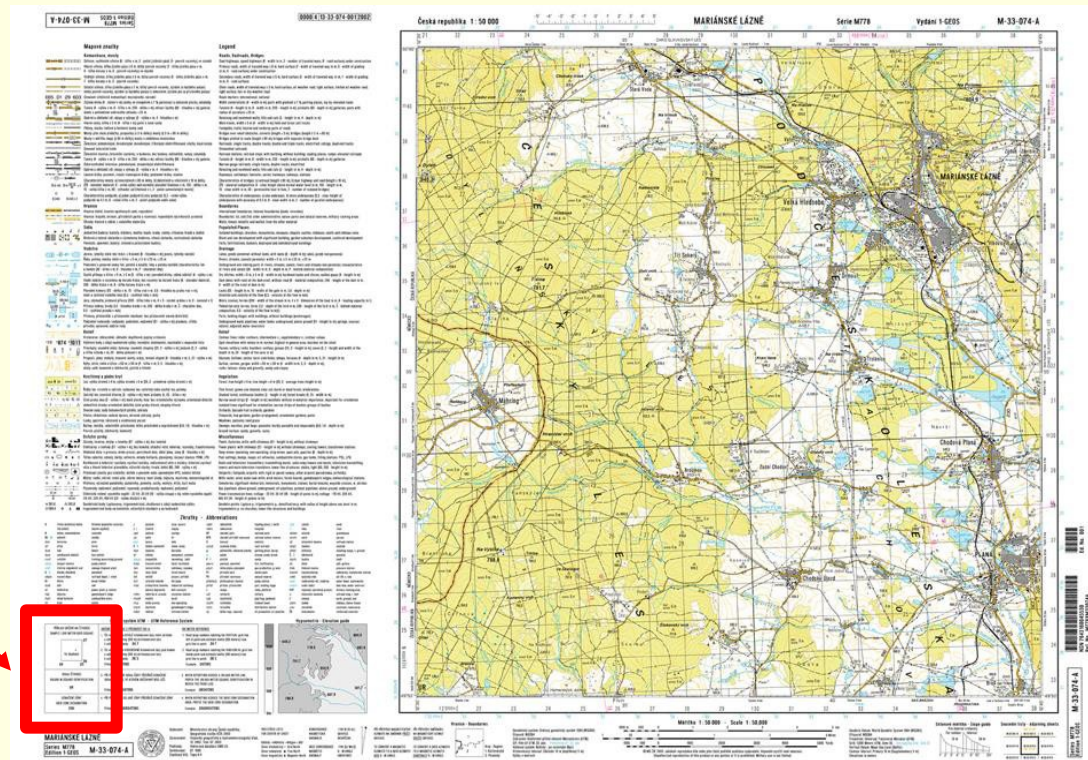
V oblastech s definovaným
označovány pouze písmeny
součástí označení zóny.

Zóna je na mapě uvedena
v diagramu s názvem Hlásný

Hlásná síť UTM (MGRS)



- na standardizovaných topografických mapách lze určovat souřadnice:
 - zeměpisné souřadnice WGS 84
 - UTM
 - GEOREF
 - MGRS



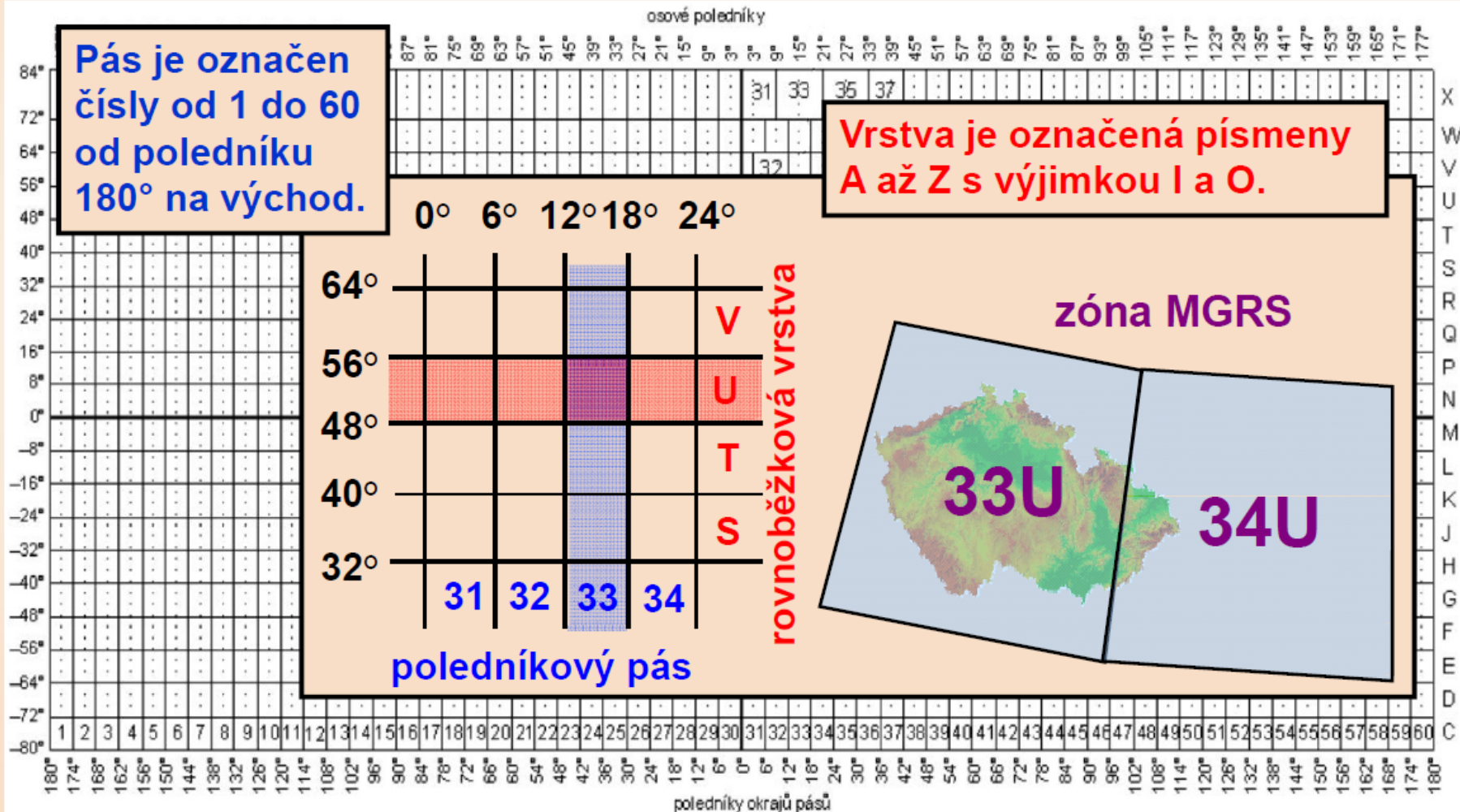
Postup ručení hlásného systému

- postup od podrobných souřadnic k zónám
 - 1. čtení velké číslice SVISLÉ kilometrové čáry vlevo od bodu a odhad desetiny (100m) od kilometrové čáry k určovanému bodu
 - 35 6
 - 2. čtení velké číslice VODOROVNÉ kilometrové čáry pod bodem a odhad desetiny od kilometrové čáry
 - 39 2 → 356392
 - identifikace 100 km čtverce
 - UR → UR356392
 - identifikace označení zóny
 - 33U → 33UUR356392

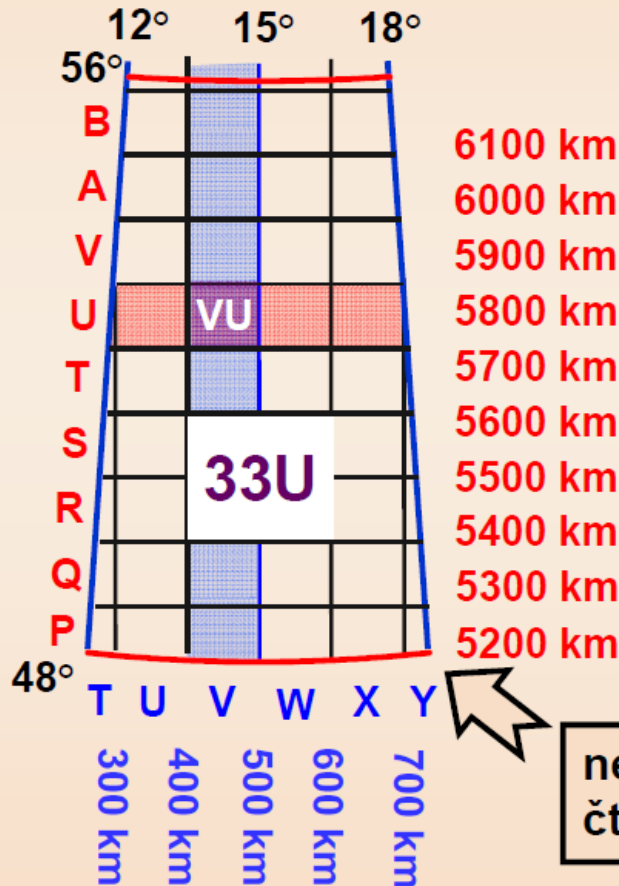
Povrch Země je rozdělen na 60 pásů a 19 vrstev, které tvoří zóny MGRS.

Pás je označen čísly od 1 do 60 od poledníku 180° na východ.

Vrstva je označena písmeny A až Z s výjimkou I a O.



100km čtverce dělí 6° poledníkové pásy – vznikají úplné a neúplné čtverce.



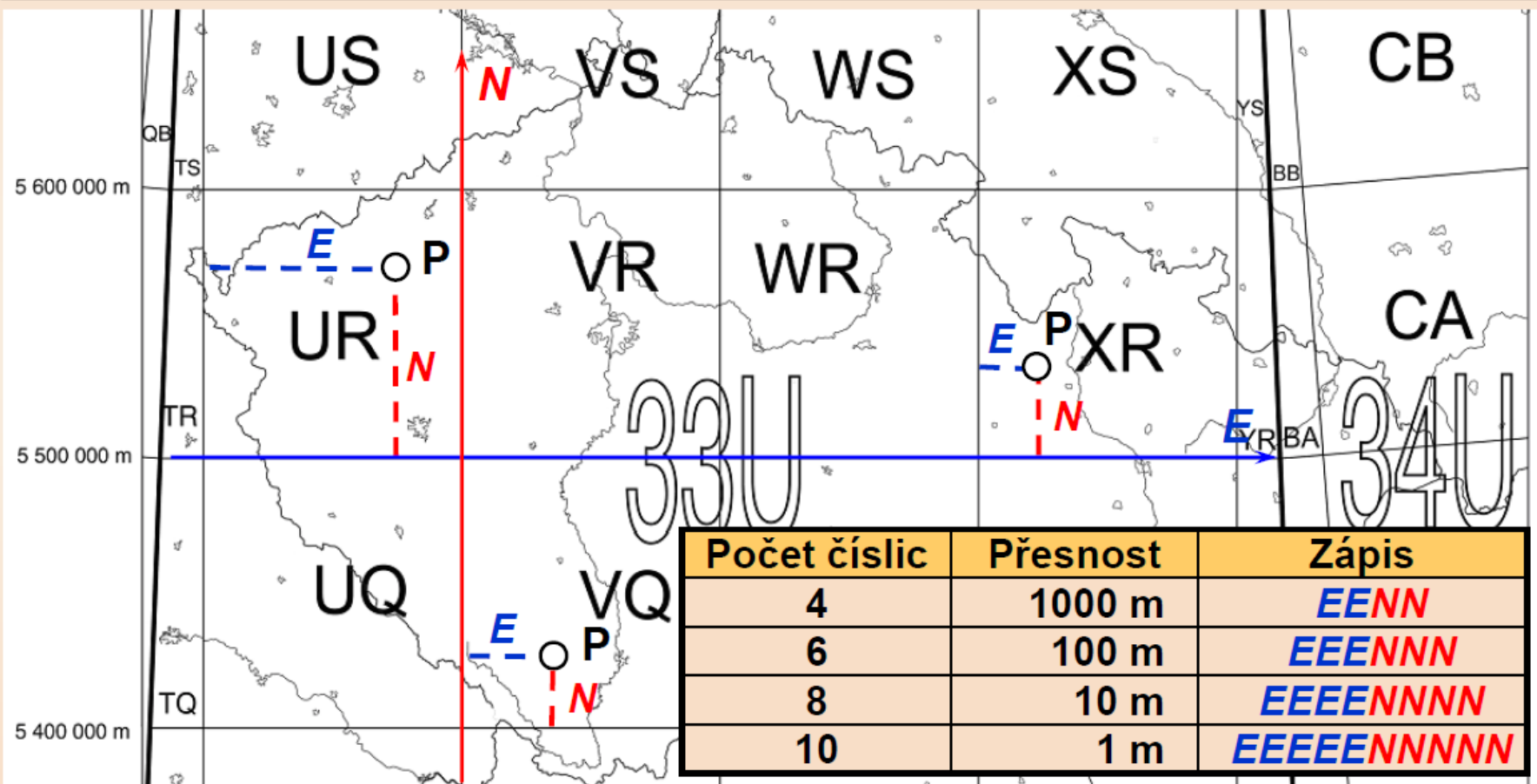
100km vrstvy se označují písmeny A až V (s výjimkou I a O) od rovníku na jih a na sever.

100km pásy se označují písmeny A až Z (s výjimkou I a O) od poledníku 180° východním směrem. Označení se opakuje po 18° (3 poledníkové pásy).

neúplný čtverec

Strany 100km čtverců jsou rovnoběžné s rovníkem a osovým poledníkem.

Souřadnice *E* a *N* udávají polohu bodu v rámci 100km čtverce.



Souřadnice se udávají určitým počtem číslic podle požadované přesnosti.

GEOREF – pro letecké síly

- Zemský povrch je rozdělena na 12x24 sférických čtyřúhelníků, tzv. zón, které jsou tvořeny sítí 12 rovnoběžkových a 24 poledníkových pásů o šířce 15°.
- Rovnoběžkové pásy jsou označovány písmeny anglické abecedy A až M od jižního pólu směrem k pólu severnímu. Poledníkové pásy se označují písmeny A až Z od poledníku 180° směrem na východ.
- Každá zóna je označena kódem tvořeným dvěma písmeny. První z nich označuje poledníkový pás, druhé z nich pás rovnoběžkový.
- Každá ze zón je dále dělena na 15x15 jednotek (opět sférické čtyřúhelníky) o šířce 1° v poledníkovém i rovnoběžkovém směru.
- Každá jednotka je v rámci příslušné zóny označena dvoupísmenným kódem. První písmeno označuje vrstvu, ve které jednotka leží, druhé písmeno označuje sloupec.
- Sloupce, resp. vrstvy se označují písmeny anglické abecedy A až Q směrem od levého dolního rohu zóny směrem na sever, resp. na východ.

Tvorba topografických map

- základní dokumenty
 - nařízení NGŠ AČR č. 34/1997
 - STANAG 2211
 - Topo-4-4 pro TM 25, TM 50 a TM 100
- technologie tvorby vč. obsahu, způsob zpracování prvků a nového značkového klíče (Topo-4-4) navrženy a projektovány ve VTOPÚ (s přispěním VZÚ a HÚVG)
- zdroj pro TM 25, TM 50 – aktualizovaný DMÚ 25
- pro TM 100 – nový DMÚ 100, projektován pro tento účel, vytvořen na podkladě již hotových standardizovaných TM 50 s využitím DMÚ 200

Tvorba TM 25 a TM 50

- 6 etap, během nichž je obraz mapy automatizovaně generován z dat uložených v DMÚ 25, RPGB a RSB
- samostatná část – tvorba základní kostry popisů v zrcadle mapy
 - výběr všech potřebných údajů z DB
 - odsun liniových objektů vůči sobě
 - symbolizace, úpravy (odsuny či redukce obsahu)
 - připojení popisu
 - generování postscriptů pro ofsetový tisk
- ukázka – schéma pro TM 25 a 50, pro TM 100

Schéma tvorby TM 25 a 50

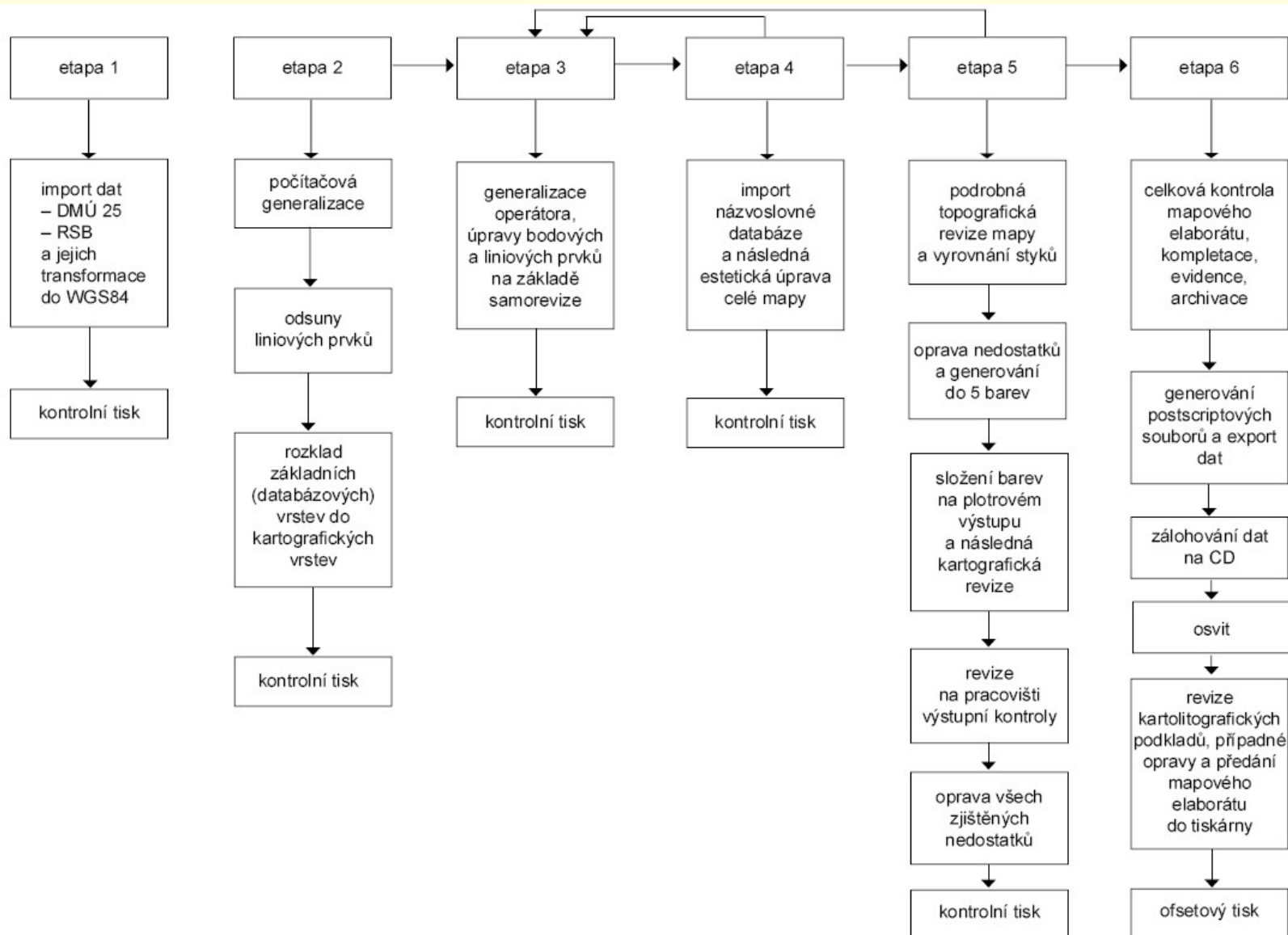
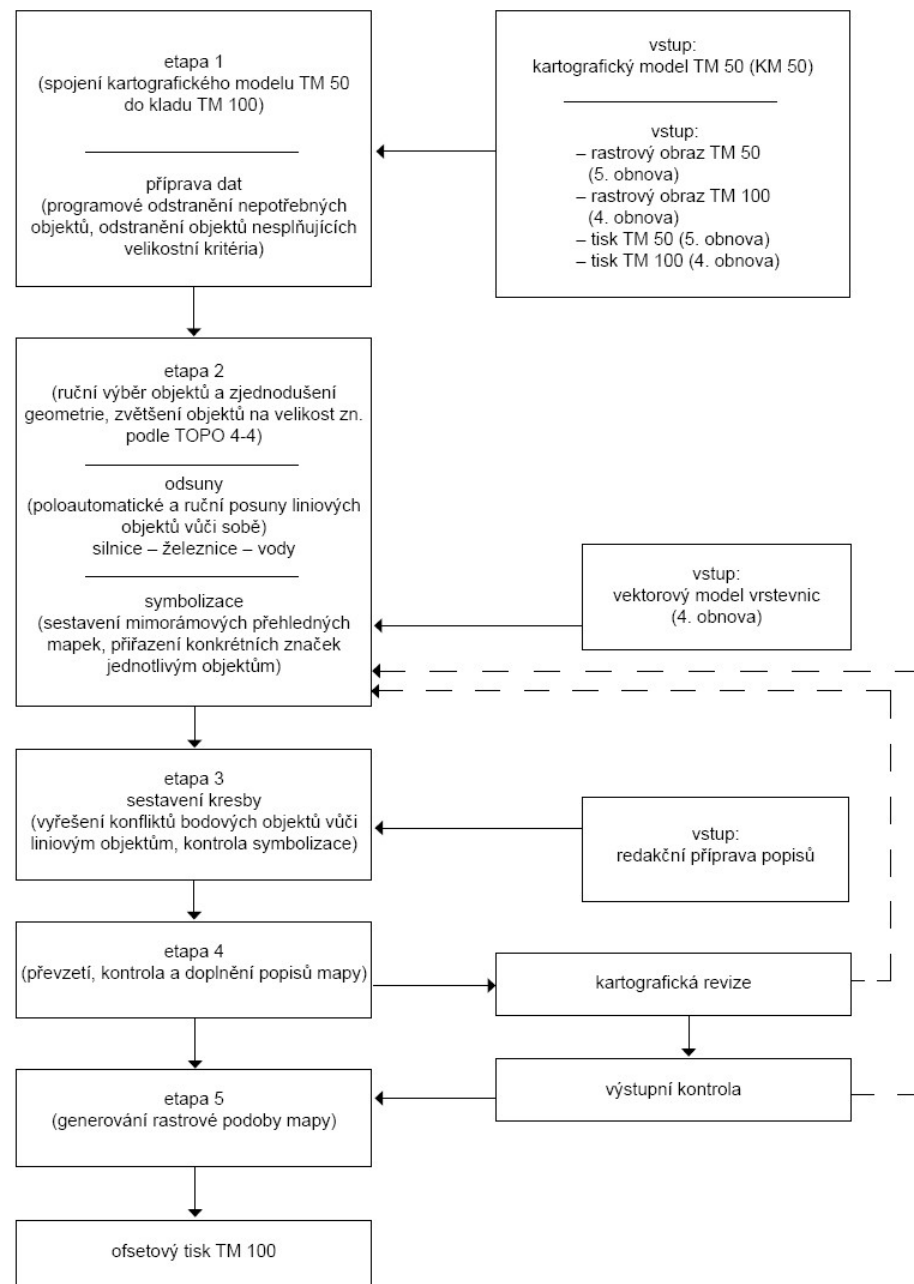


Schéma 2 Tvorba topografických map 1 : 25 000 a 1 : 50 000

Tvorba TM 100



Úprava, ostatní vlastnosti

- stejný formát
- legenda na každém listu v češtině i angličtině, zkratky v angličtině
- mimorámové údaje:
 - hlásný systém UTM
 - základní schéma hypsometrie
 - označení
 - tiráž
 - údaje o konvergenci, deklinaci, grivaci
 - geodetický a výškový systém (Bpv, NN)
 - měřítko (m, míle, yardy)
 - souřadnicová síť v metrech
 - sklonové měřítko
 - schéma ostatních listů
 - série, počet vydání
 - úhlová stupnice pro bod P na protější straně mapy

■ rám – vnitřní, vnější

- na vnitřním jsou označeny rysky φ, λ
- mezi rámy údaje k čarám pravoúhlé souřadnicové sítě – údaje v km
- směry na komunikacích + kolik km
- na vnějším rámu modrá čísla – souřadný systém sousedního 6 pásu

■ další prvky obsahu

- standard – komunikace vyznačeny a klasifikovány podle sjízdnosti v průběhu roku
- změna vyjádření sídel
- vše ostatní – snaha zachovat bohatost obsahu původních map – standard NATO je oproti tomu hodně chudý



TOPOGRAFICKÉ MAPY - POROVNÁNÍ

do 31.12.2005



od 1.1.2006



Základní parametry map

Topo-4-3

symbolika

Topo-4-4

S-42/83 (ref. plocha elipsoid Krasovského)

souřadnicový systém

WGS84 (ref. plocha elipsoid WGS84)

příčné konformní válcové Gaussovo

kartografické zobrazení

příčné konformní válcové Mercatorovo

výškový systém Baltský-po vyrovnání

výškové údaje

výškový systém Baltský-po vyrovnání

vychází z kladu a označení mezinárodní mapy světa 1:1 mil.

klad mapových listů

vychází z kladu a označení mezinárodní mapy světa 1:1 mil.



Obr. 10 Porovnání vzhledu topografických map měřítka 1 : 25 000 v systému S-42/83 a WGS84

Současná mapová produkce GeoSI AČR

■ Pozemní mapy:

- **Topografická mapa 1: 25 000 (TM 25)**
- **Topografická mapa 1: 50 000 (TM 50)**
- **Topografická mapa 1: 100 000 (TM 100)**
- **Joint Operation Graphic 1: 250 000 Ground (JOG 250G)**
- **Mapa ČR 1 : 250 000 (MČR 250)**
- **Mapa ČR 1 : 500 000 (MČR 500)**
- **Mapa 1: 500 000 World Serie 1404 (M 500 1404)**

Pozemní mapy

Pozemní mapy

Topografická mapa 1 : 25 000 (TM 25) je určena k přesnému polohovému připojování sestav a zbraňových systémů, plánování a řízení vojenských činností na malém prostoru, vyhodnocení terénu, k určování souřadnic a přesnějšímu měření a výpočtům.



Topografická mapa 1 : 50 000 (TM 50) je určena k plánování, řízení a vedení operací na taktickém stupni a je základní součinností mapou pozemních sil na úrovni četa a rota a podpůrných taktických vzdušných jednotek a prostředků.



Topografická mapa 1 : 100 000 (TM 100) je určena k plánování, řízení a vedení operací na operačním stupni a organizaci součinnosti pozemních sil na úrovni rota, prapor a podpůrných taktických vzdušných jednotek a prostředků.



Pozemní mapy

Joint Operations Graphic 1 : 250 000 Ground (JOG 250G) je určen k jednotnému plánování a řízení společných pozemních a vzdušných operací ozbrojených sil NATO, k plánování a řízení přesunu vojsk a pro potřeby logistického zabezpečení.



Mapa České republiky 1 : 250 000 (MČR 250) je určena řídicím a odborným orgánům AČR ke studiu zejména geografických a komunikačních podmínek daného území, pro účely jednotného plánování a řízení operací pozemních sil.



Mapa 1 : 500 000 World Serie 1404 (M 500 1404) slouží zejména ke studiu geografických a komunikačních podmínek daného území. Mapa je určena ke všeobecnému přehledu a celkové vojenskogeografické orientaci na území ČR.



Topografická mapa 1 : 25 000



Topografická mapa 1 : 50 000



Topografická mapa 1 : 100 000



Mapa ČR 1 : 250 000 (MČR 250)



Mapa ČR 1 : 500 000 (MČR 500)



Současná mapová produkce GeoSI AČR

■ Letecké mapy:

- Joint Operations Graphic 1 : 250 000 Air (JOG 250A)
- Transit Flying Chart (Low Level) 1: 250 000 (TFCL 250)
- Low Flying Chart CZE 1: 500 000 (LFC CZE 500)
- Letecká orientační mapa ČR 1: 500 000 (LOM ČR 500)
- Tactical Pilotage Chart 1: 500 000 (TPC 500)
- Operational Navigation Chart 1 : 1 000 000 (ONC 1MIL)

Letecké mapy

Letecké mapy

250 000

Joint Operations Graphic 1 : 25 000 Air (JOG 250A) je určena k jednotnému plánování a řízení společných pozemních a vzdušných operací ozbrojených sil NATO. Je zaměřena na zabezpečení potřeb létajícího personálu a protivzdušné obrany.



Transit Flying Chart (Low Level) 1 : 250 000 (TFCL 250) je určena k plánování vzdušných operací, k předletové přípravě, srovnávací orientaci a radionavigaci za letu. Poskytuje údaje potřebné k navigaci při létání v malých výškách.



Low Flying Chart CZE 1 : 500 000 (LFC CZE 500) je určena k plánování a řízení letového provozu, předletové přípravě, srovnávací orientaci a radionavigaci během letu. Poskytuje informace k navigaci při létání v malých a středních výškách.



Letecké mapy

Letecká orientační mapa ČR 1 : 500 000 (LOM ČR 500) je určena jako podklad plánování a řízení letového provozu, ke srovnávací orientaci a radionavigaci při ztížených povětrnostních podmínkách a při letech nadzvukovou rychlostí.



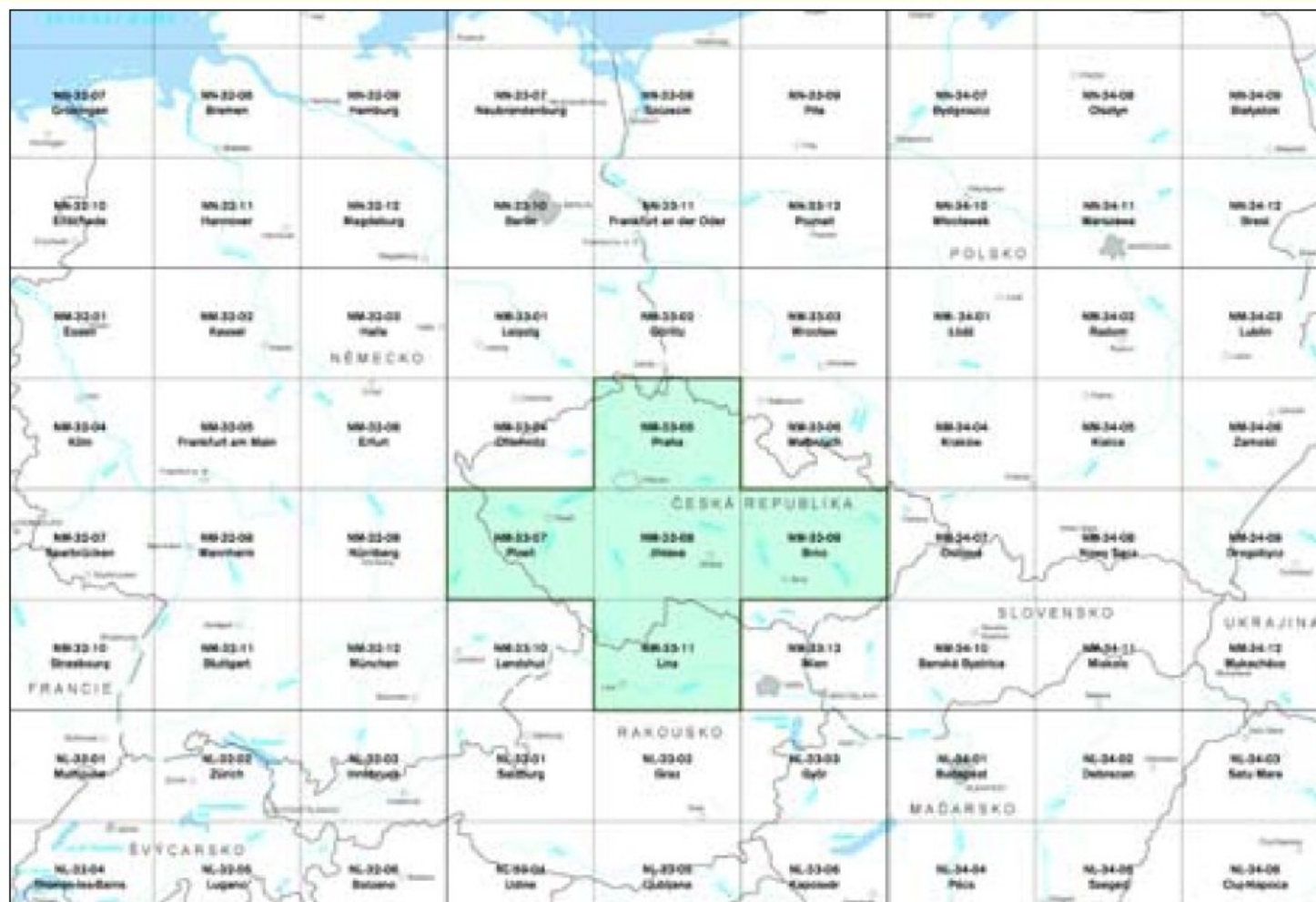
Tactical Pilotage Chart 1 : 500 000 (TPC 500) je určena k plánování a řízení letového provozu, předletové přípravě, srovnávací orientaci a radionavigaci během letu. Poskytuje informace potřebné k navigaci při létání v malých a středních výškách.



Operational Navigation Chart 1 : 1 000 000 (ONC 1MIL) je přehledová mapa určená k plánování a řízení letového provozu a předletové přípravě. Poskytuje informace potřebné k navigaci při létání v malých a středních výškách.



Prostorová odpovědnost ČR za letecké mapy



Prostor odpovědnosti za mapy JOG 250G, JOG 250A a TFC(L) 250

Prostorová zodpovědnost ČR za ostatní mapy



Prostor odpovědnosti za mapu LFC CZE 500

Mapa pro nízké lety 1 : 100 000 (MNL 100)

- Standardní produkt, periodicky obnovován a vydáván (2012).
- Nadstavby nad Topografickou mapou 1 : 100 000 (TM 100).
- NATO standard based, nízké letové hladiny (vrtulníky).
- *2 verze - MNL 100 – stopy a **MNL 100 – metry - podle způsobu uvádění výšky.***
- *UTM, mapové pole má tvar lichoběžníku, zahrnuje území o rozměrech 1° × 20' (klad listů).*

Mapa pro nízké lety 1 : 100 000 (MNL 100)


- Obsah mapového pole MNL 100 se skládá z topografického podkladu a tematické nadstavby.
- Tematická nadstavba:
 - Podkladů Skupiny Vojenské letecké informační služby (VLIS) ;
 - výškové překážky z **Registru výškových objektů (RVO)**,
 - údajů o maximální hodnotě nadmořských výšek (MEF – Maximum Elevation Figures);
 - vybrané prvky DMÚ 25 a DMÚ 100.

RVO

Výškový objekt

ID	1260	MĚŘIL	J. Makula		
NOMENKLATURA	M33085Cb	DATUM MĚŘ.	4.6.2001		
NÁZEV	PROSTĚJOV - KOMIN	ZPRACOVAL	J. Makula		
VÝŠKA	296	PŘEVÝŠENÍ	02	DATUM ZPRAC.	12.6.2001
NADSTAVBA	<input type="checkbox"/>	ELMAG. ZÁŘENÍ	<input type="checkbox"/>	KONTROLOVAL	J. Bártek
DRUH_VP	Komin	DATUM KONTR.	28.3.2012	ZMĚNIL	bez změn
DRUH_ZN	Deníí i noční značení	DATUM ZMĚNY		GEODET. ELAB.	M33085CAD
STAV_VP	Definitivní stav	VERIFIKOVÁNO	<input type="checkbox"/>	ID_DVL	2251
ZDROJ_VP	VTOPU	ZÓNA	33	VOI	CZ000112008
VLASTNÍK	DT Mostlána a výhyblána, s.r.o.	ORIENTACE			
MATERIÁL	Beton				
TŘÍDA PŘESNOSTI	Zaměřeno geodeticky				
WGS84_E	654796	WGS84_B	49:27:47,00		
WGS84_N	5481155	WGS84_L	17:08:10,68		
DATUM	31.5.2007				
POZNÁMKA					

Uložit Uložit Zrušit



MNL 100 – ukázka



Výškové překážky

Značení výškových překážek (výškových překážek) je uvedeno v tabulce níže. Výškové překážky jsou značeny červenými symboly. Výškové překážky jsou značeny červenými symboly. Výškové překážky jsou značeny červenými symboly.

	Výškové překážky (výškové překážky) s výškovou nadmořskou výškou (výškovou nadmořskou výškou) 1000 m a více.
	Výškové překážky (výškové překážky) s výškovou nadmořskou výškou (výškovou nadmořskou výškou) 500 m a více.
	Výškové překážky (výškové překážky) s výškovou nadmořskou výškou (výškovou nadmořskou výškou) 200 m a více.
	Výškové překážky (výškové překážky) s výškovou nadmořskou výškou (výškovou nadmořskou výškou) 100 m a více.
	Výškové překážky (výškové překážky) s výškovou nadmořskou výškou (výškovou nadmořskou výškou) 50 m a více.

Letecká nadstavba

Značení letecké nadstavby (letecké nadstavby) je uvedeno v tabulce níže. Letecká nadstavba je značena červenými symboly. Letecká nadstavba je značena červenými symboly.

	Letecká nadstavba (letecká nadstavba) s výškovou nadmořskou výškou (výškovou nadmořskou výškou) 1000 m a více.
	Letecká nadstavba (letecká nadstavba) s výškovou nadmořskou výškou (výškovou nadmořskou výškou) 500 m a více.
	Letecká nadstavba (letecká nadstavba) s výškovou nadmořskou výškou (výškovou nadmořskou výškou) 200 m a více.
	Letecká nadstavba (letecká nadstavba) s výškovou nadmořskou výškou (výškovou nadmořskou výškou) 100 m a více.
	Letecká nadstavba (letecká nadstavba) s výškovou nadmořskou výškou (výškovou nadmořskou výškou) 50 m a více.

Maximální hodnoty nadmořských výšek

Maximální hodnoty nadmořských výšek (maximální hodnoty nadmořských výšek) jsou uvedeny v tabulce níže. Maximální hodnoty nadmořských výšek jsou uvedeny v tabulce níže.

3¹ – 300 stop

Výšky prvků letecké nadstavby a výškových překážek ve STOPÁCH.

Ostatní prvky nadstavby

1000 m – výšková nadmořská výška

49° 30' – zeměpisná šířka

POZNÁMKA

Letecká nadstavba (letecká nadstavba) je značena červenými symboly. Letecká nadstavba je značena červenými symboly.

Výškové překážky (výškové překážky) jsou značeny červenými symboly. Výškové překážky jsou značeny červenými symboly.

Série: MNL 100(S) M-33-065/066
Vydání: 1-GEOS

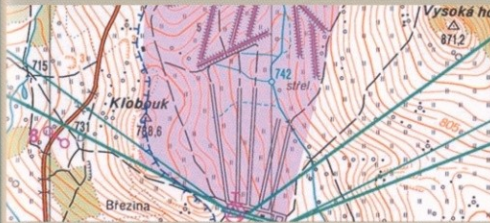
■ Speciální mapy:

- Mapa VVP se spec. nastavbou 1:25 000 TR1 (MVVP 25TR1)
- Mapa VVP se spec. nastavbou 1:25 000 TR2 (MVVP 25TR2)
- Mapa geodetických údajů 1:50 000 (MGÚ 50)
- Mapa průchodnosti terénu (MPT 100)
- Ortofotomapa 1:10 000 (FM 10)
- Anaglyf leteckého měřického snímku (Anaglyf)
- Družicová mapa 1:50 000 (DM 50)
- Družicová mapa 1:250 000 (DM 250)
- Operational Planning Graphic 1:250 000 (OPG 250)

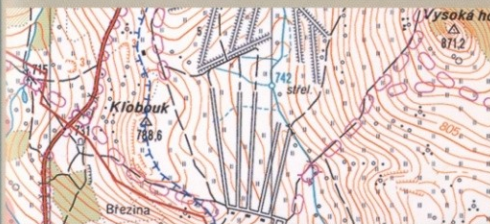
Speciální mapy

Speciální mapy

Mapa VVP se spec. nastavbou 1 : 25 000 TR1 (MVVP 25TR1) je určena k dosažení interoperability v rámci přípravy a řízení výcviku druhů vojsk ve VVP na území ČR. Poskytuje základní informace o celkovém charakteru a vybavenosti VVP.



Mapa VVP se spec. nastavbou 1 : 25 000 TR2 (MVVP 25TR2) je určena k dosažení interoperability v rámci přípravy a řízení výcviku druhů vojsk ve VVP na území ČR. Poskytuje základní informace o celkovém charakteru a vybavenosti VVP.



Mapa geodetických údajů 1 : 50 000 (MGÚ 50) je určena k topografickému připojení prvků bojových sestav dělostřelectva, protiletadlového raketového vojska, spojovacího vojska a pozemních prostředků elektronického boje. Mapa má stupeň utajení „VYHRAZENÉ“.



Speciální mapy

Mapa průchodnosti terénu 1 : 100 000 (MPT 100) je určena ke studiu a hodnocení podmínek sjízdnosti a průchodnosti území ČR, poskytuje aktuální informace zejména o terénních prvcích a objektech. Mapa má stupeň utajení „VYHRAZENÉ“.



Ortofotomapa 1 : 10 000 (FM 10) je určena k zabezpečení činnosti vojsk v rámci obrany země a krizového řízení. Slouží k vyhodnocení terénu v podrobnosti dané interpretovatelností leteckého měřického snímku doplněného o grafické a popisné informace.



Anaglyf leteckého měřického snímku (Anaglyf) umožňuje prostorovou vizualizaci snímkových dat ze zájmového prostoru. Slouží k podrobnému vyhodnocení terénu a výškových poměrů v souvislostech s ostatními prvky a objekty.

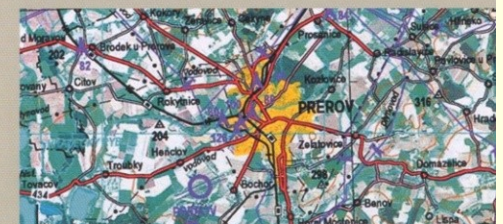


Speciální mapy

Družicová mapa 1 : 50 000 (DM 50) slouží jako podklad geografického zabezpečení, zejména pokud neexistuje nebo nejsou aktuální jiné geografické podklady, přičemž je kladen důraz na rychlost přípravy produktu. Jde o produkt určený k zabezpečení výcviku.



Družicová mapa 1 : 250 000 (DM 250) slouží jako podklad geografického zabezpečení, zejména pokud neexistují nebo nejsou aktuální jiné geografické podklady, přičemž je kladen důraz na rychlost přípravy produktu. Jde o produkt určený k zabezpečení výcviku.



Operational Planning Graphic 1 : 250 000 (OPG 250) je rychlý grafický výstup z celosvětové vektorové databáze VMap1. Jeho účelem je rychlé zabezpečení informacemi a podklady o území, o němž nejsou k dispozici vhodnější mapové podklady.



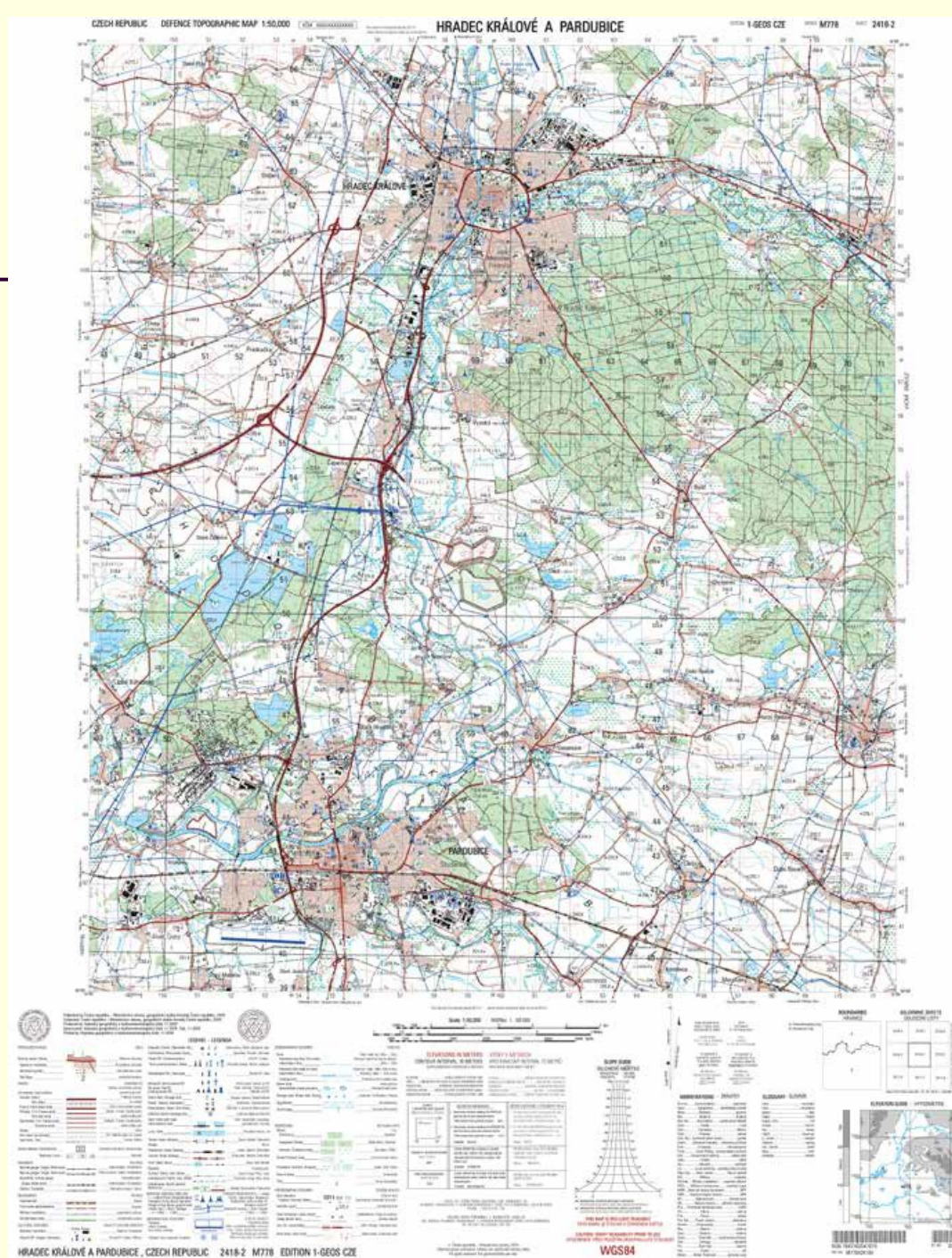
Budoucnost topografických map

- Již delší dobu probíhá v rámci NATO snaha o sjednocení výrazových prostředků map využívaných při společných operacích
 - „fight the same map“
- Součástí v současnosti zřejmě nejvýznamnější standardizační dohody *STANAG 2592* *Soustava specifikací geografických informací NATO (NGIF)* se v nejbližší době stane produktová specifikace pro vojenskou topografickou mapu v měřítku 1 : 50 000, tzv. **Defence Topographic Map 1:50,000 (DTM50)**
 - Tato specifikace je nyní dokončována pracovní skupinou Defence Geospatial Information Working Group (DGIWG) –
<https://www.dgiwg.org/>

Cíle do budoucna

- Vývoj a zavedení nových standardizovaných topografických map měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000 pro území ČR a blízké příhraničí vycházejících ze specifikací NATO se stalo jedním z hlavních směrů a cílů rozvoje GeoSI AČR pro následující desetiletí.
 - V současné době je vytvořena maketa...
- Název mapy bude uváděn už pouze v anglickém jazyce – **Defence Topographic Map 1:50,000.**

Maketa



Data & technologie

- Bude použita platforma ArcGIS Pro (ESRI)
- Základním datovým vstupem bude nově vznikající **Vojenský model území**, který je z velké míry založen na **Základní bázi geografických dat České republiky (ZABAGED®)** produkované Zeměměřickým úřadem

Novinky v obsahu a vizualizaci I.

- klasifikace pozemních komunikací
 - důraz na typ povrchu (pro ČR platí, že všechny silnice jsou zpevněné), existenci dělicího pásu a počet jízdnic pruhů,
 - druhotným dělením je pak rozdělení komunikací na hlavní (primary) a vedlejší (secondary)
- klasifikace plošné zástavby
 - důraz na hustotu zástavby,
 - odlišeny jsou areály husté a rozptýlené zástavby.
- výškové překážky
 - důraz na zvýraznění bodových objektů (budovy, komíny, stožáry, věže apod.) vyšších než 46 metrů,
 - Jsou zobrazeny speciální značkou a spolu s elektrickým vedením mají typickou tmavě modrou („letecká modrá“).

Novinky v obsahu a vizualizaci II.

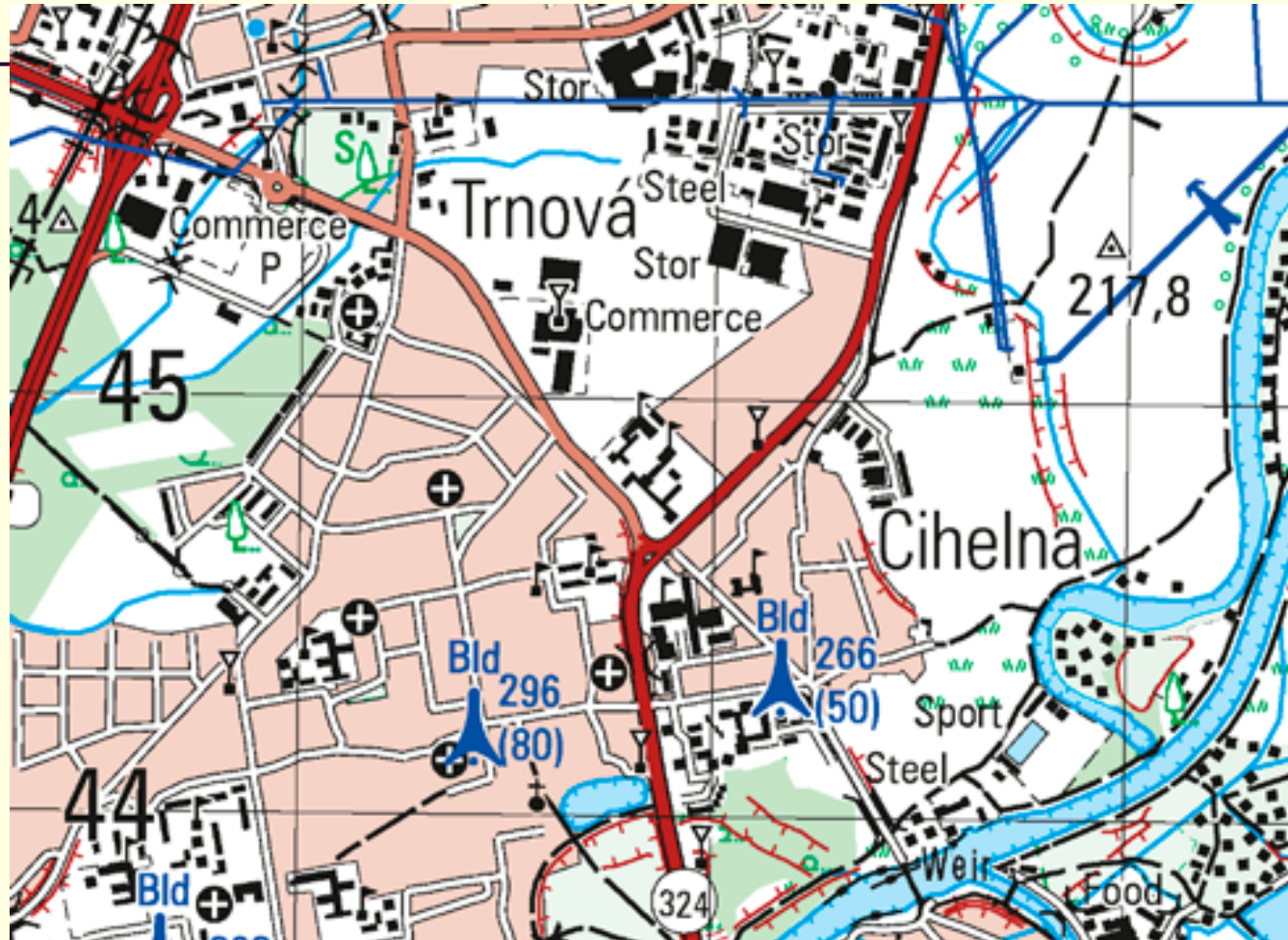
■ popis

- v anglickém jazyce,
- snaha o zkracování popisů,
- vznikl seznam zkratk, který bude součástí mimorámových údajů,
- v českém jazyce zůstávají toponyma, jejichž překlad do anglického jazyka bude uveden rovněž v mimorámových údajích

■ barevnost

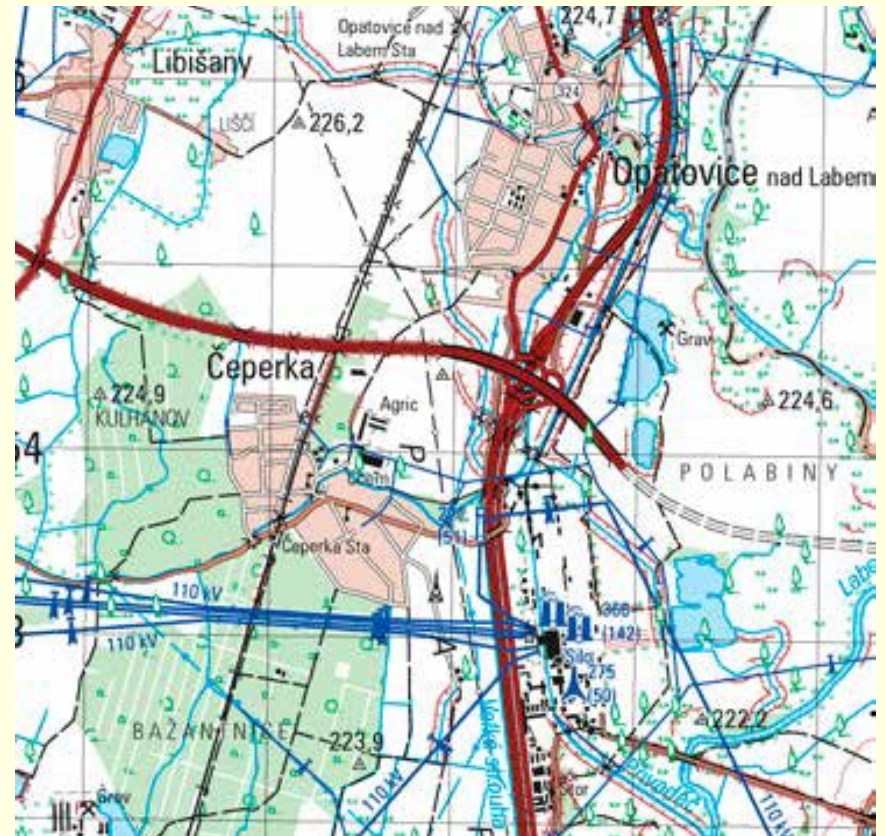
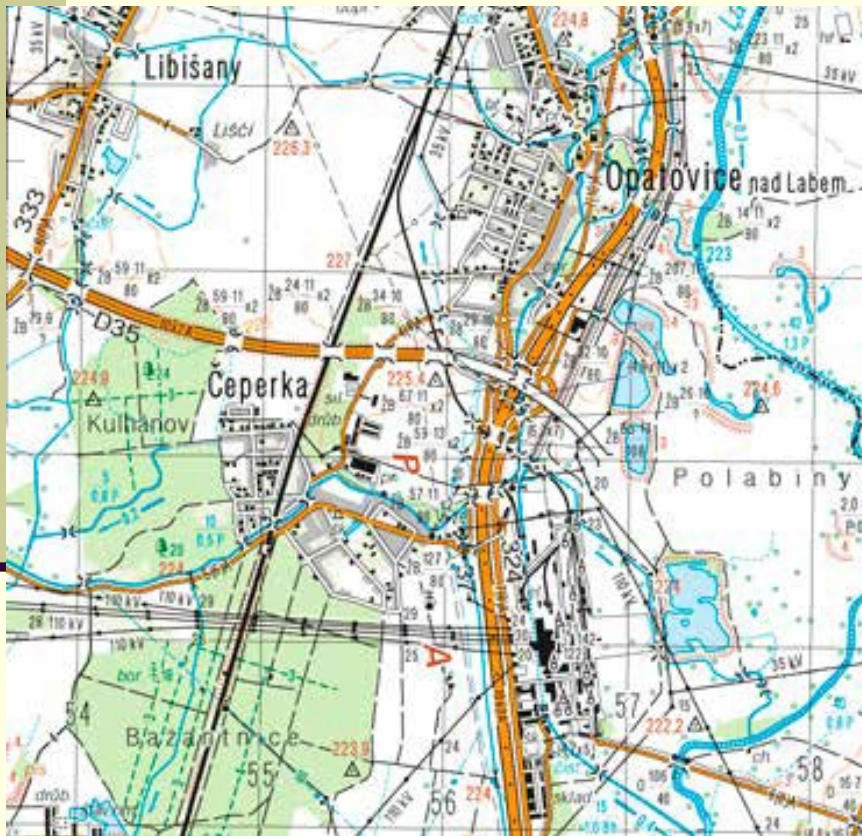
- značný rozdíl
- areály zástavby jsou hnědé ve dvou odstínech (odlišení hustoty)
- výplň hlavních komunikací tmavě hnědá,
- lesy tmavě zelené,
- kladen důraz na čitelnost mapy za snížených světelných podmínek pod červeným světlem.

Odlišnosti oproti současným mapám

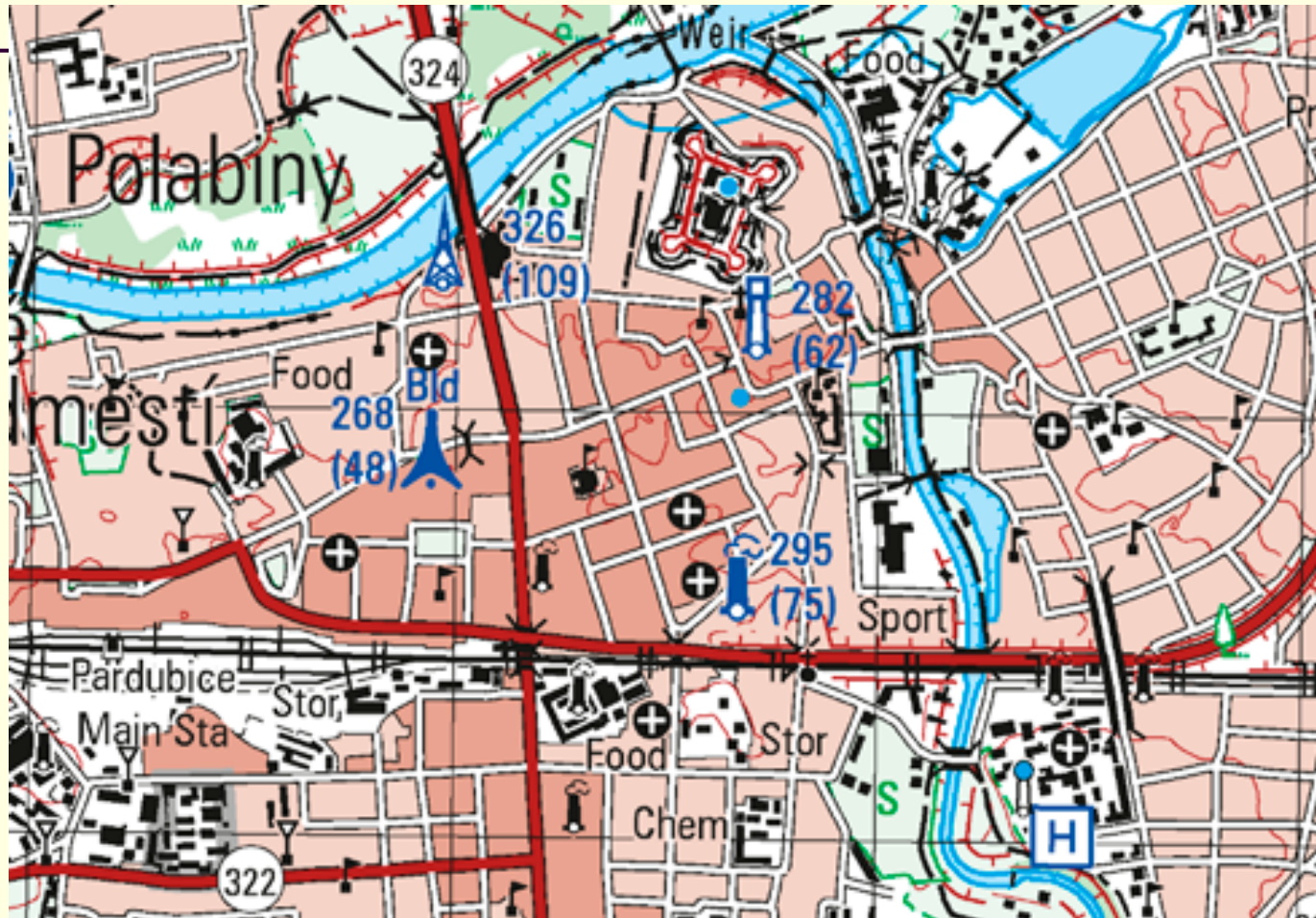


Znázornění zástavby, výškových překážek a elektrického vedení, popis objektů v anglickém jazyce

Srovnání současné Topografické mapy 1:50000 a Defence Topographic Map 1:50000



Zobrazení výškových překážek



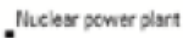



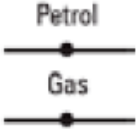





Použití specifické značky pro komín, vysílač a věžovitou stavbu

Česká specifika

- Změny mapových značek oproti standardu (viz tab. dále).
- Dále byly prvky, neexistující ve standardu, do obsahu mapy přidány.
 - *popis vybraných mostů* (šířka, délka, výhradní zatížitelnost) a *podjezdů* (výška, šířka) na komunikacích.
 - *zahrádkářské kolonie* – mají typickou strukturu (malé stavby v zeleni) a vyskytují se nejčastěji na okrajích měst.
 - Vyjadřují se světle zelenou plochou, v níž jsou schematicky znázorněny budovy černým čtvercem;
 - *skalní města* – zavedení plošné značky zobrazující území skalních měst.
 - *srázný břeh* – modrou značkou terénního stupně (původně ve standardu hnědá barva).
 - úspora prostoru kolem vodních toků,
 - hnědá značka by musela být umístěna mimo vodní tok v patřičném odsunutí.

Změny mapových značek

Prvek	Standard	Změna
Elektrické vedení	Jedna značka pro všechny prvky, bez popisu 	Rozdělení do dvou kategorií dle napětí (<110kV a >=110kV), zmenšení značky pro <110kV, popis pro kategorii >=110kV 
Elektrárna	Obecná značka budovy s popisem 	Jiná značka 
Výškové překážky	Obecná značka výškové překážky s popisem 	Specifická značka zvětšená a modrá 
Produktovod	Rozlišení produktu popisem 	Rozlišení produktu značkou 
Pruh stromů		

Další vývoj

- Rok 2021 je/bude věnován dopracování katalogu objektů a technologie výroby.
- Při zpracování makety mapy v měřítku 1 : 50 000 byla zpracována i maketa mapy 1 : 25 000 (v mnoha rysech podobná).
- Zahájení vývoje mapy v měřítku 1 : 100 000 je naplánováno na rok 2022.
- Na poli mezinárodní spolupráce bude v rámci standardizační pracovní skupiny DGIWG představen záměr přechodu naší kartografické tvorby na tento standard a zároveň bude snaha o prosazení některých změn do dalších verzí standardu.