

VOJENSKÉ DATABÁZE

Mapové zdroje, 1. prosince 2005

Tomáš Řezník

Digitální data v ČR

- Státní instituce
- Vojenský topografický informační systém
- Soukromý sektor

Vojenský topografický informační systém

- Součástí Vojenského informačního systému o území
- Vytváří AČR (resp. VGHMÚř)
- Kromě vojenského využití se počítá také s komerčním
- Obsahuje tři základní skupiny dat

Základní kategorie

- 1. digitální model území v měřítku 1: 200 000 (DMÚ200).
- 2. digitální model území v měřítku 1: 25 000 (DMÚ25).
- 3. banka rastrových dat digitálních ekvivalent topografických map.

Základní funkce VGIS

- sběr a organizace různých forem digitálních vektorových a rastrových dat
- využívání leteckých měřických snímků (dále LMS) ve výrobních technologiích VGHMÚř
- tvorba topografických map středních měřítek (TM 25, 50, 100)
- tvorba speciálních map (dále SM)
- tvorba speciálních produktů
- poskytování dat uživatelům

DMÚ 25

- Podkladové mapy z let 1990 – 1995
- Celoplošná aktualizace do 30. 12. 2005
- Reorganizace armády – aktualizace se nestihne
- Vektorový topologický model území vznikající z topografické mapy 1 : 25 000
- Souřadnicový systém S-42
- 7 tématických vrstev (definovány v Katalogu topografických objektů - KTO)

DMÚ 25

- Připojení atributů pomocí vazebných položek v rámci vrstev
- Možné připojení více atributů k jednomu prvku pomocí vícenásobné relace
- Dokončeno 1998, od té doby aktualizace
- Snaha generalizovat a vytvořit mapu 1 : 50 000
- Použitý software je ARC/INFO

DMÚ 25

- Standardní produkt NATO
- Bez výškopisu takřka 3 GB
- Cena 46 – 71 Kč za m²
- 5 000 000 Kč za ČR
- <http://arwen.ceu.cz/website/dmu25Im1/viewer.htm>

DMÚ 25

- Digitální mapové dílo
- Soubor geografických informací (geodat)
- Vektorová forma
- VGHMÚř
- 7 logických vrstev
- Odpovídá měřítku 1 : 25 000
- Bezešvé zpracování (i při extrakci do coverage)

Vrstvy v DMÚ 25

- vodstvo
- komunikace
- potrubní, energetické a telekomunikační trasy
- rostlinný a půdní kryt
- sídla, průmyslové a jiné topografické objekty
- hranice a ohrady
- terénní reliéf

Vrstvy v DMÚ 25

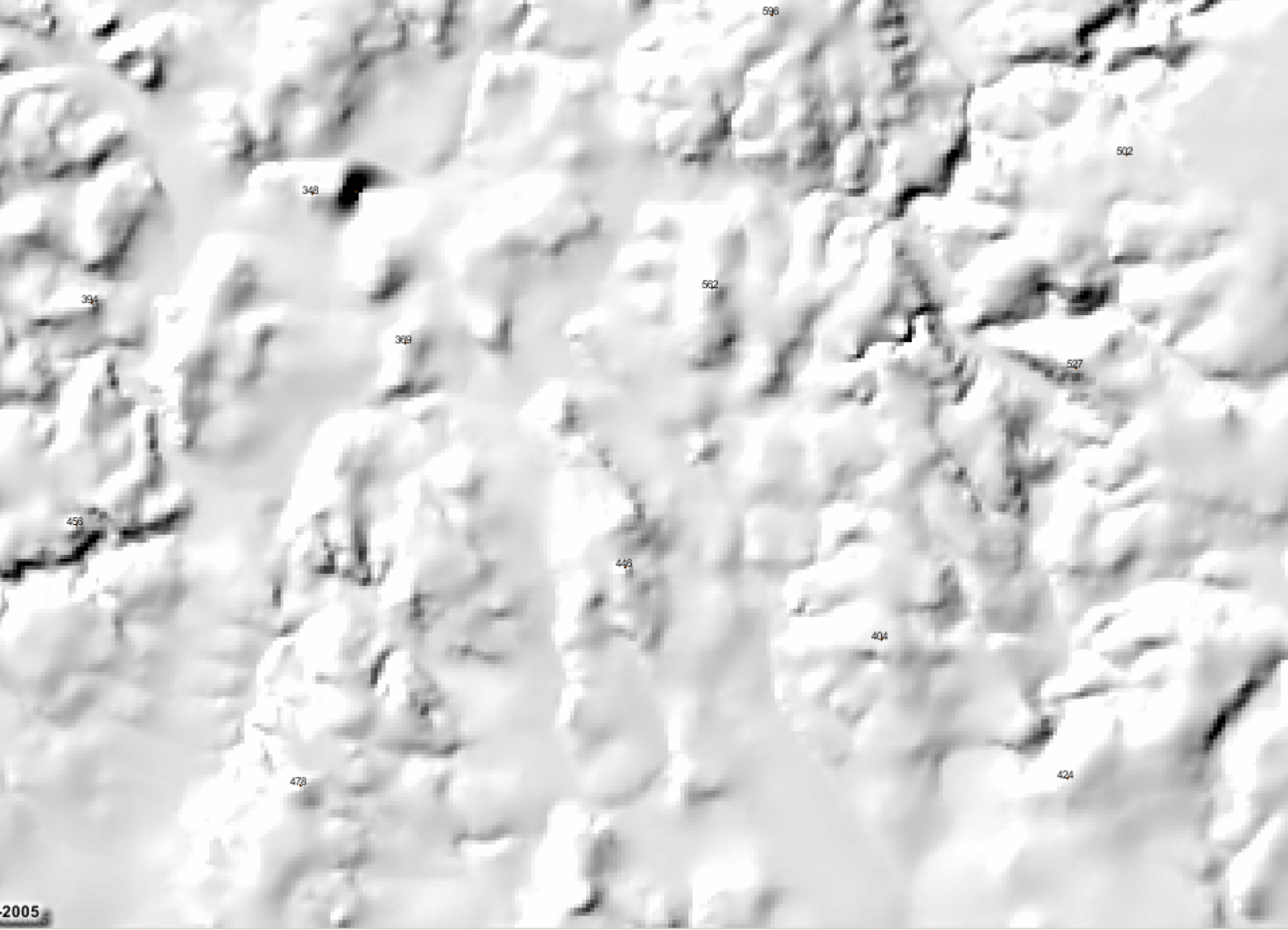
- Logické vrstvy členěny do 20 datových vrstev
- Prostorové informace – třídy přesnosti:
- 1. třída - přesnost do 0,5 m (podrobné polohové body),
- 2. třída - přesnost do 3 m (stabilní polohopis),
- 3. třída - přesnost do 10 m (polohopis),
- 4. třída - přesnost do 20 m (nestabilní polohopis).

Vnitřní struktura DMÚ 25

- Formát Arc/Info Library
- Speciální souborově orientovaná datová struktura pro správu geografických informací (knihovna map)
- Data v rámci knihovny strukturována horizontálně do tzv. tiles (DMU 25 po mapových listech odpovídajících měřítku 1:25 000)
- Vertikálně (layers)
- Nutný produkt Arc/Info modul Librarian

Vnitřní struktura DMÚ 25

- Arc/Info Library je vhodný pro správu prostorových databází
- Nevhodné pro editaci grafické složky či analytické operace (síťové analýzy, překryvy)
- V těchto případech nutná konverze do coverage
- Příkaz „extract“ – neumí pracovat s topologií

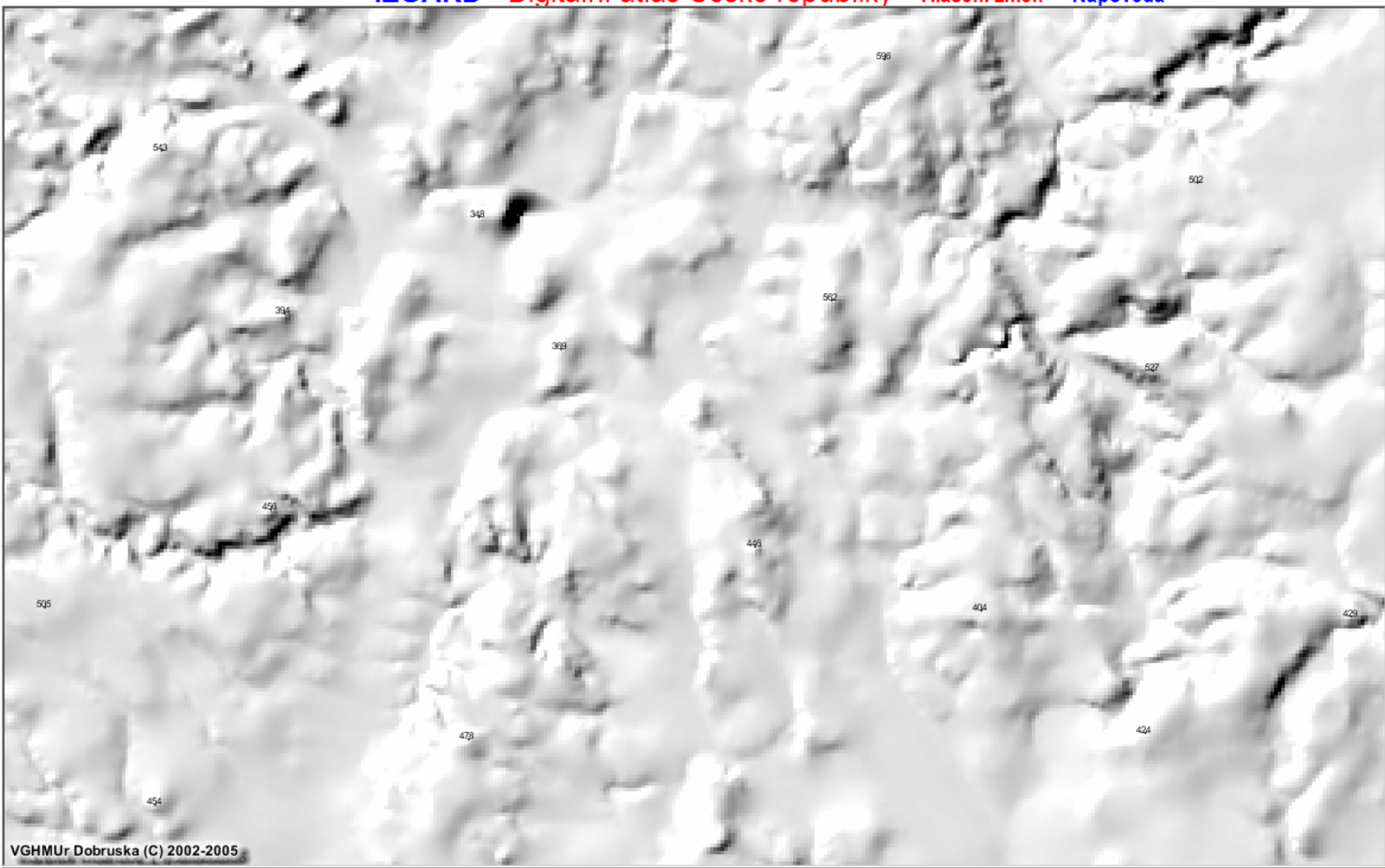


IZGARD - Digitální atlas České republiky

[Hlášení změn](#)

[Nápověda](#)

- Navigation icons: Home, Back, Forward, Stop, Refresh, Print, etc.
- Scale selection: 1: 5000, 1: 10000, 1: 25000, 1: 50000, 1: 100000, 1: 200000, 1: 250000, 1: 500000
- Coordinate systems: EN WGS, XY JTSK, PL LA



VGHMÚr Dobruska (C) 2002-2005

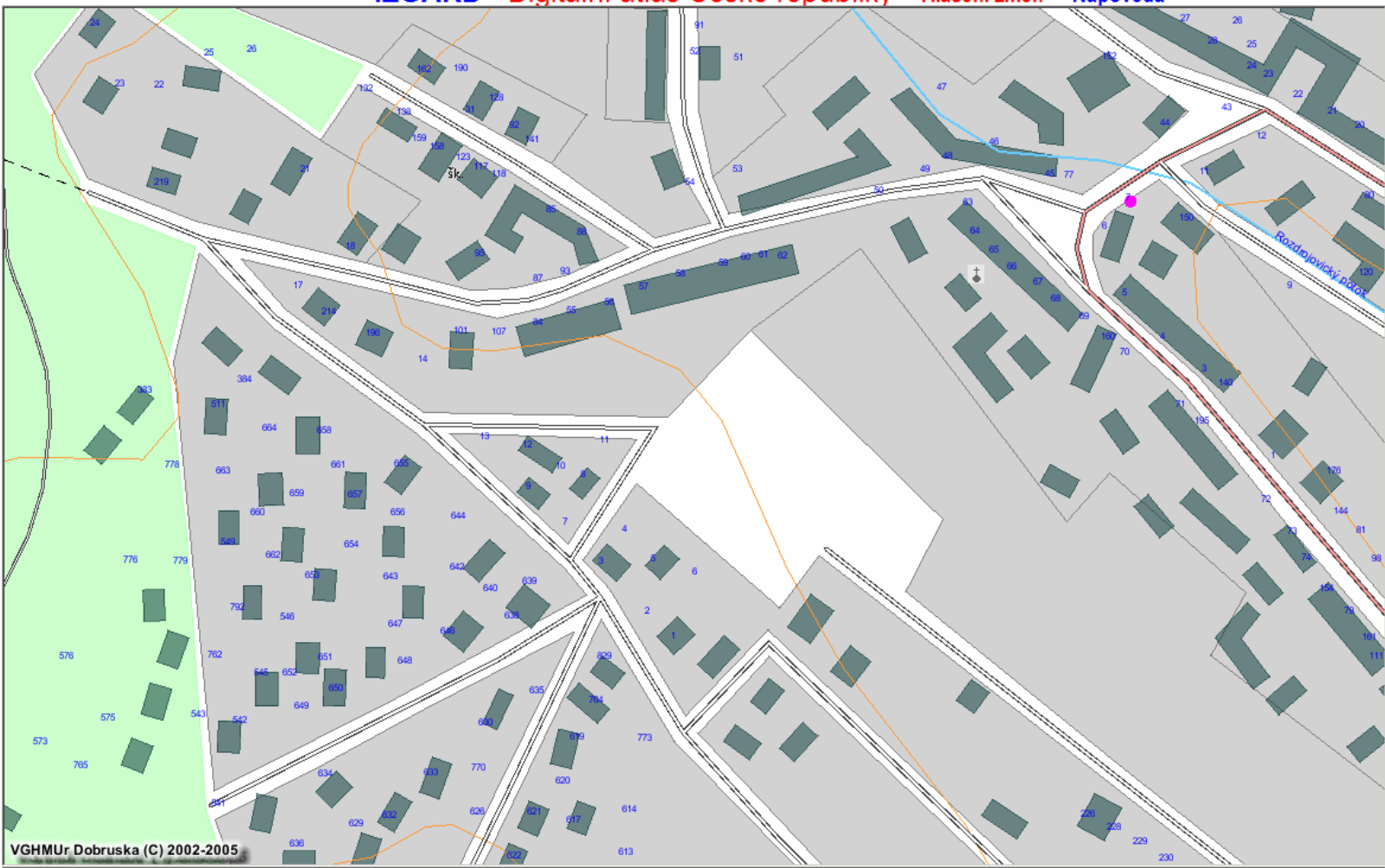
- Vedení
- Krajinný relief**
 - Hory, pohoří
 - Nadmořská výška
 - Názyvy vrcholů
 - Prostoty
 - Terénní úpravy
 - Vrstevnice
 - Vrstevnice 5 m
- Vodstvo**
 - Názyvy vodních ploch
 - Vodní zdroje
 - Vodní toky
 - Vodstvo
- Speciální území**
 - Chráněné území
- Osidlení**
 - Osidlení**
 - Samospráva a statní sprava
 - Sídla
- Zemský povrch**
 - Lesy
 - Relief
-
- Katalogy objektů**

Všechny zde uvedené informace jsou určeny pro potřeby AČR a jakékoli jejich další šíření je postížitelné.

IZGARD - Digitální atlas České republiky

[Hlášení změn](#) [Nápověda](#)

- Map navigation icons: Home, Back, Forward, Stop, Refresh, Print, etc.
- Scale list: 1: 5000, 1: 10000, 1: 25000, 1: 50000, 1: 100000, 1: 200000, 1: 250000, 1: 500000
- Coordinate system: EN WGS, XY JTSK, FI, LA

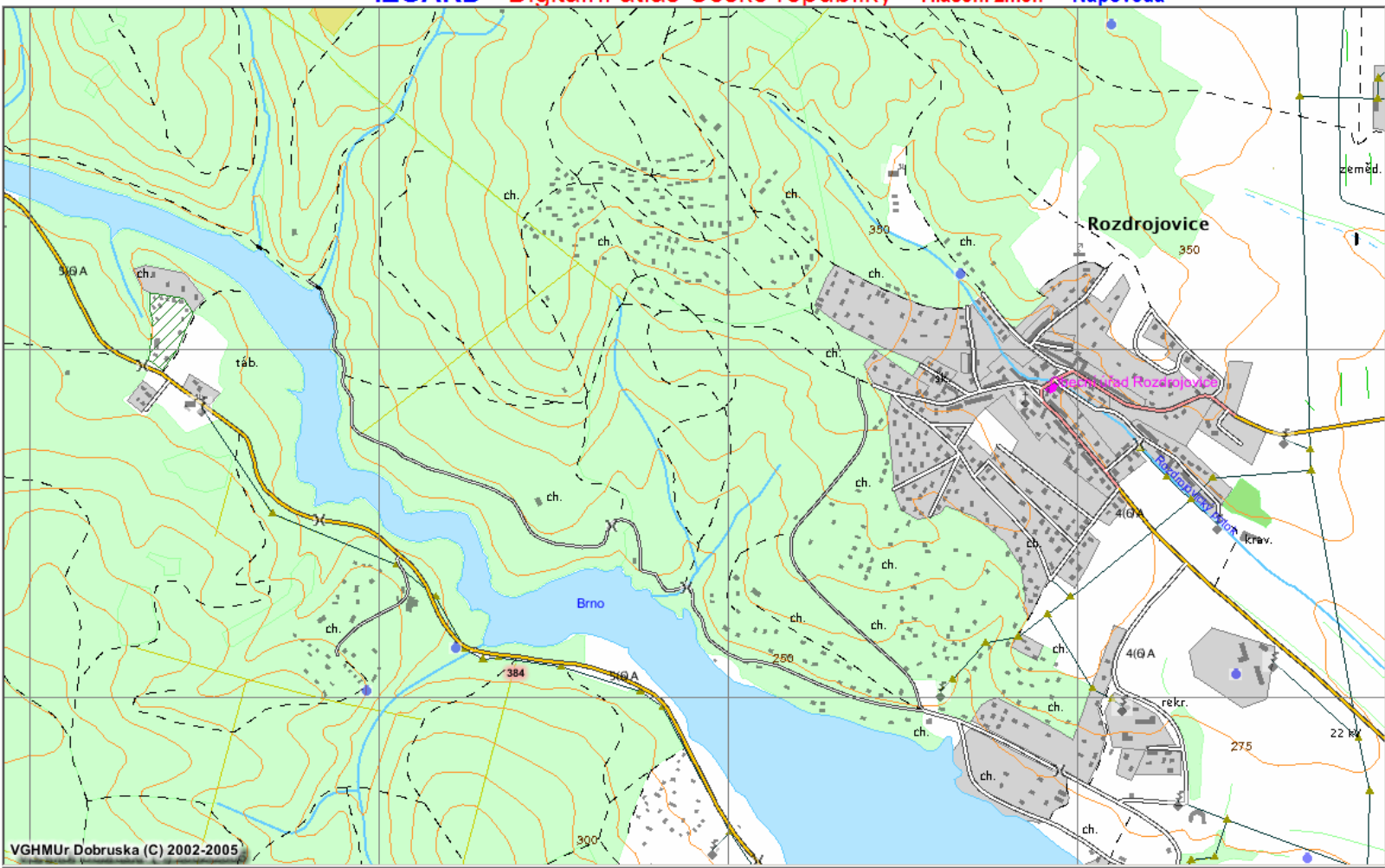


VGHMÚr Dobruska (C) 2002-2005

- Vrstevnice 25 m
- Vrstevnice 5 m
- Vodstvo**
 - Hloubnice
 - Názvy vodních toků a nádrží
 - Nadm. vyska hladiny
 - Hloubka vody
 - Vodní zdroje
 - Vodní plochy
 - Vodní toky
 - Zaplavované území
- Speciální území**
 - Rezervace
- Osídlení**
 - Budovy
- Osídlení a statní sprava**
 - Samosprava a statní sprava
 - Zástavba
- Zemský povrch**
 - Stromy
 - Aleje, průseky
 - Vegetace.
-
- Katalogy objektů**
- Všechny zde uvedené informace jsou určeny pro potřeby AČR a jakékoli jejich další šíření je postižitelné.

IZGARD - Digitální atlas České republiky [Hlášení změn](#) [Nápověda](#)

- 1: 5000
- 1: 10000
- 1: 25000
- 1: 50000
- 1: 100000
- 1: 200000
- 1: 250000
- 1: 500000
- EN WGS
- XY JTSK
- PL LA



VGHMÚr Dobruska (C) 2002-2005

VRSTVY

Zobraz Aktivní

Vyhledání sídla, adresy

- Vyhledávání sídel
- Údaje o obci
- Hledání adresy- Praha
- Hledání adresy- Stredočesky
- Hledání adresy- Plzensky
- Hledání adresy- Karlovarsky
- Hledání adresy- Ustecky
- Hledání adresy- Liberecky
- Hledání adresy- Kralovehradecky
- Hledání adresy- Pardubicky
- Hledání adresy- Jihocesky
- Hledání adresy- Vysocina
- Hledání adresy- Jihomoravsky
- Hledání adresy- Zlinsky
- Hledání adresy- Olomoucky
- Hledání adresy- Moravskoslezsky

VVP Legenda VGV VVP

- Hranice VVP

Názvy objektů

- Názvy obcí.
- Popis areálů

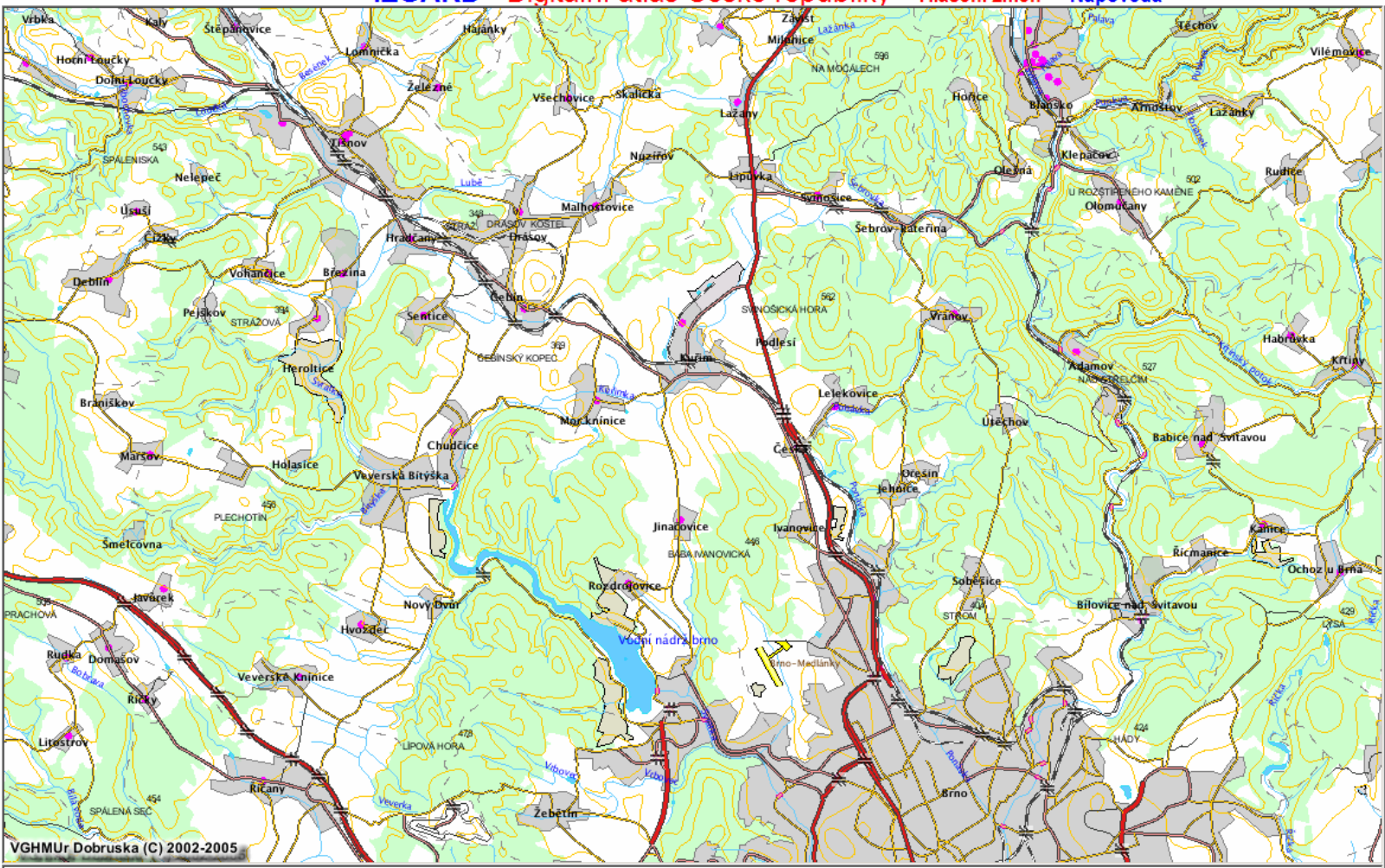
Klady mapových listů

- Klad listů TM 25

IZGARD - Digitální atlas České republiky

[Hlášení změn](#) [Nápověda](#)

- Map navigation icons: Home, Back, Forward, Stop, Refresh, Print, etc.
- Scale legend: 1:5000, 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, 1:250000, 1:500000
- Coordinate system: EN WGS, XY JTSK, FI, LA
- Layers: LMS, Povodně



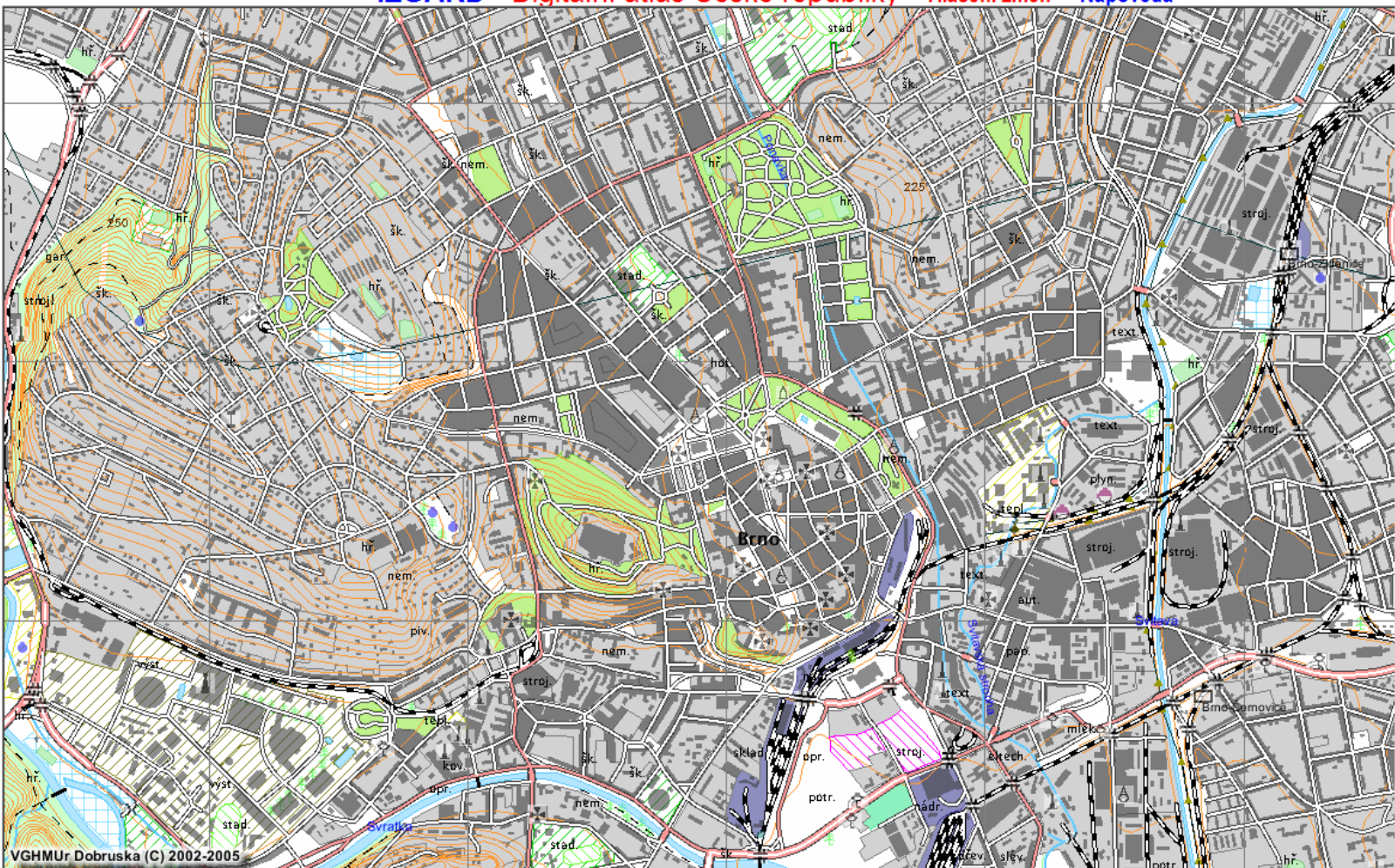
VGHMÚr Dobruska (C) 2002-2005

- Vedení
- Krajinný reliéf**
 - Hory, pohří
 - Nadmořská výška
 - Názyv vrcholů
 - Prostory
 - Terénní úpravy
 - Vrstevnice
 - Vrstevnice 5 m
- Vodstvo**
 - Názyv vodních ploch
 - Vodní zdroje
 - Vodní toky
 - Vodstvo
- Speciální území**
 - Chráněné území
- Osidlení**
 - Samospráva a statní správa
 - Sídla
- Zemský povrch**
 - Lesy
 - Relief
-
- Katalogy objektů**
- Všechny zde uvedené informace jsou určeny pro potřeby AČR a jakékoli jejich další šíření je postizitelné.

IZGARD - Digitální atlas České republiky [Hlášení změn](#) [Nápověda](#)

Map navigation and settings panel:

- Map navigation icons: Home, Back, Forward, Stop, Refresh, Print, Copy, Paste, Zoom In, Zoom Out, Full Screen, etc.
- Scale list: 1: 5000, 1: 10000, 1: 25000, 1: 50000, 1: 100000, 1: 200000, 1: 250000, 1: 500000
- Coordinate systems: EN WGS, XY JTSK, FI LA
- Buttons: LMS, Povedně



VGHMÚr Dobruška (C) 2002-2005

Univerzální prostorový vyber

Interactive selection tools:

- Restart
- Zrušte poslední bod vyberu
- Provedte liniový vyber
- Provedte polygonový vyber

Legend and search menu:

- Legend**
 - Vyhledávání sídel
 - Udaje o obci
 - Hledání adresy-Praha
 - Hledání adresy-Stredočesky
 - Hledání adresy-Plzensky
 - Hledání adresy-Karlovarsky
 - Hledání adresy-Ustecký
 - Hledání adresy-Liberecký
 - Hledání adresy-Kralovehradecký
 - Hledání adresy-Pardubický
 - Hledání adresy-Jihocesky
 - Hledání adresy-Vysociny
 - Hledání adresy-Jihomoravsky
 - Hledání adresy-Zlínsky
 - Hledání adresy-Olomoucký
 - Hledání adresy-Moravskoslezsky
- Hranice VVP
- Nazvy obcí
- Popis areálů
- Kilometrova síť
- Samostatné budovy
 - výhybna
 - samota
 - kostel
 - kaple
 - mešita
 - salaš
 - továrna
 - pila
 - čerpací stanice
 - meteorologická stanice
 - hájovna
 - včelín
 - vodní mlýn
- Topografické objekty
 - hlubinný důl

IZGARD - Digitální atlas České republiky

[Hlášení změn](#)[Nápověda](#)LMS
Povědně

EN WGS

XY JTSK

FI LA



VGHMÚr Dobruška (C) 2002-2005

Univerzální prostorový vyber

Restart

Zrušte poslední bod vyberu

Provedte liniový vyber

Provedte polygonový vyber

Legend

Vyhledávání sídel

Ulice

Udaje o obci

Hledání adresy-Praha

Hledání adresy-

Stredočky

Hledání adresy-Pízensky

Hledání adresy-

Karlovarsky

Hledání adresy-Ustecky

Hledání adresy-Libereck

Hledání adresy-

Kralovehradecky

Hledání adresy-

Pardubicky

Hledání adresy-

Jihocesky

Hledání adresy-Vysocina

Hledání adresy-

Jihomoravsky

Hledání adresy-Zlínsky

Hledání adresy-

Olomoucky

Hledání adresy-

Moravskoslezsky

Praha_

Stredočky_

Pízensky_

Karlovarsky_

Ustecky_

Liberecky_

Kralovehradecky_

Pardubicky_

Jihocesky_

Vysocina_

Jihomoravsky_

Zlínsky_

Olomoucky_

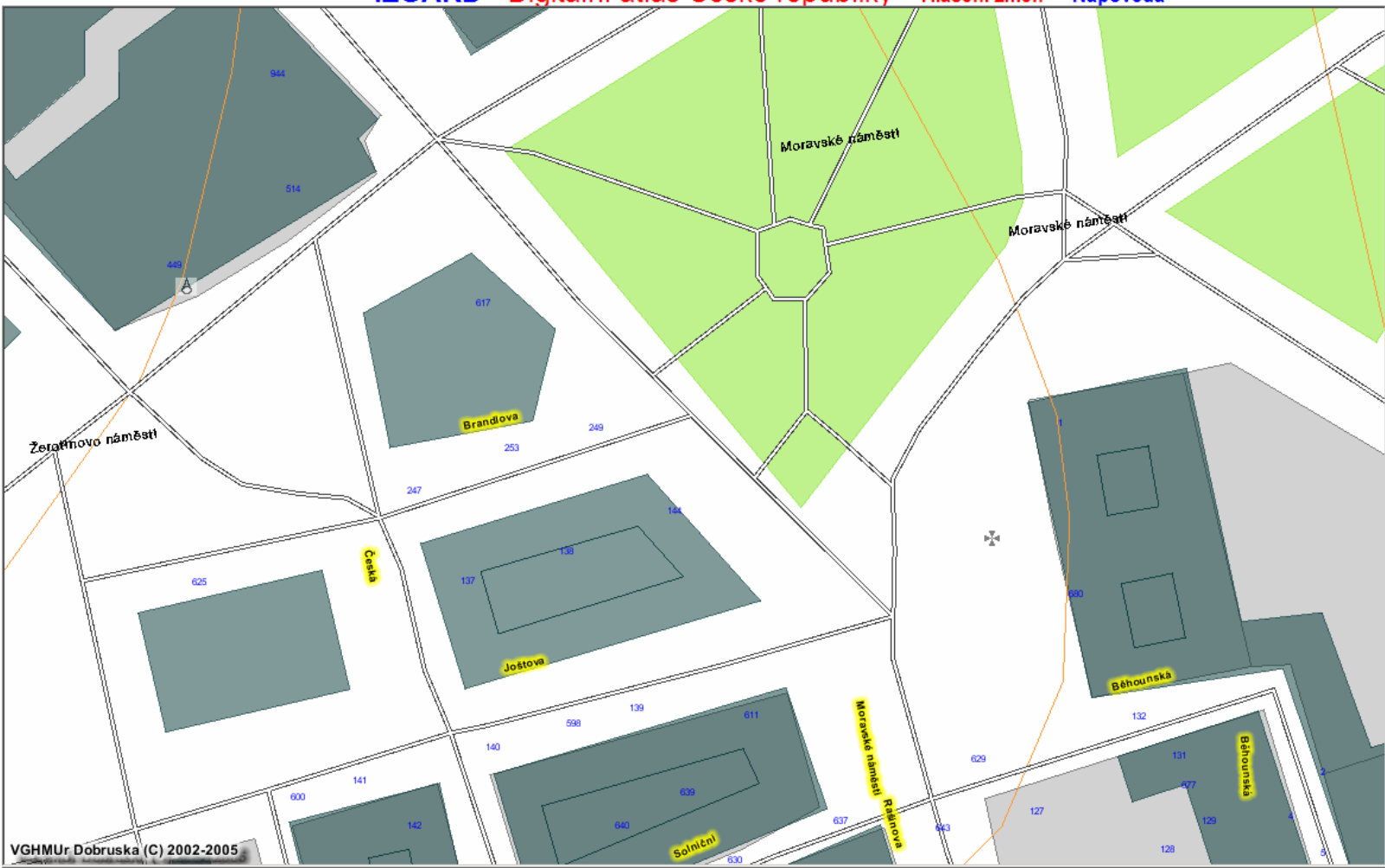
Moravskoslezsky_

 Hranice VVP Nazvy obci. Popis areálů Samostatné budovy výhybna

IZGARD - Digitální atlas České republiky [Hlášení změn](#) [Nápověda](#)

Map navigation and scale tools:

- Scale: 1: 5000, 1: 10000, 1: 25000, 1: 50000, 1: 100000, 1: 200000, 1: 250000, 1: 500000
- Coordinate systems: EN WGS, XY JTSK, FI LA
- Buttons: LMS, Povedně



Samostatné budovy

- výhybna
- samota
- kostel
- kaple
- mešita
- salaš
- továrna
- pila
- čerpací stanice
- meteorologická stanice
- hájovna
- včelín
- vodní mlyn

Topografické objekty

- hlubinný důl
- důl
- těžní věž
- těžní vt
- elektrárna
- elektroerovodna
- komín
- chladicí věž
- bunkr
- větrný mlyn
- skokanský můstek
- světelný stožár
- pomník
- zřícenina
- věžička
- rozhledna
- lehká věž stavba
- sklad hořavin
- věž vodárny
- vodojem
- návěstidlo
- vysílač
- telekomunikační věž
- letišťe

Popis komunikací

Oznaceni silnic

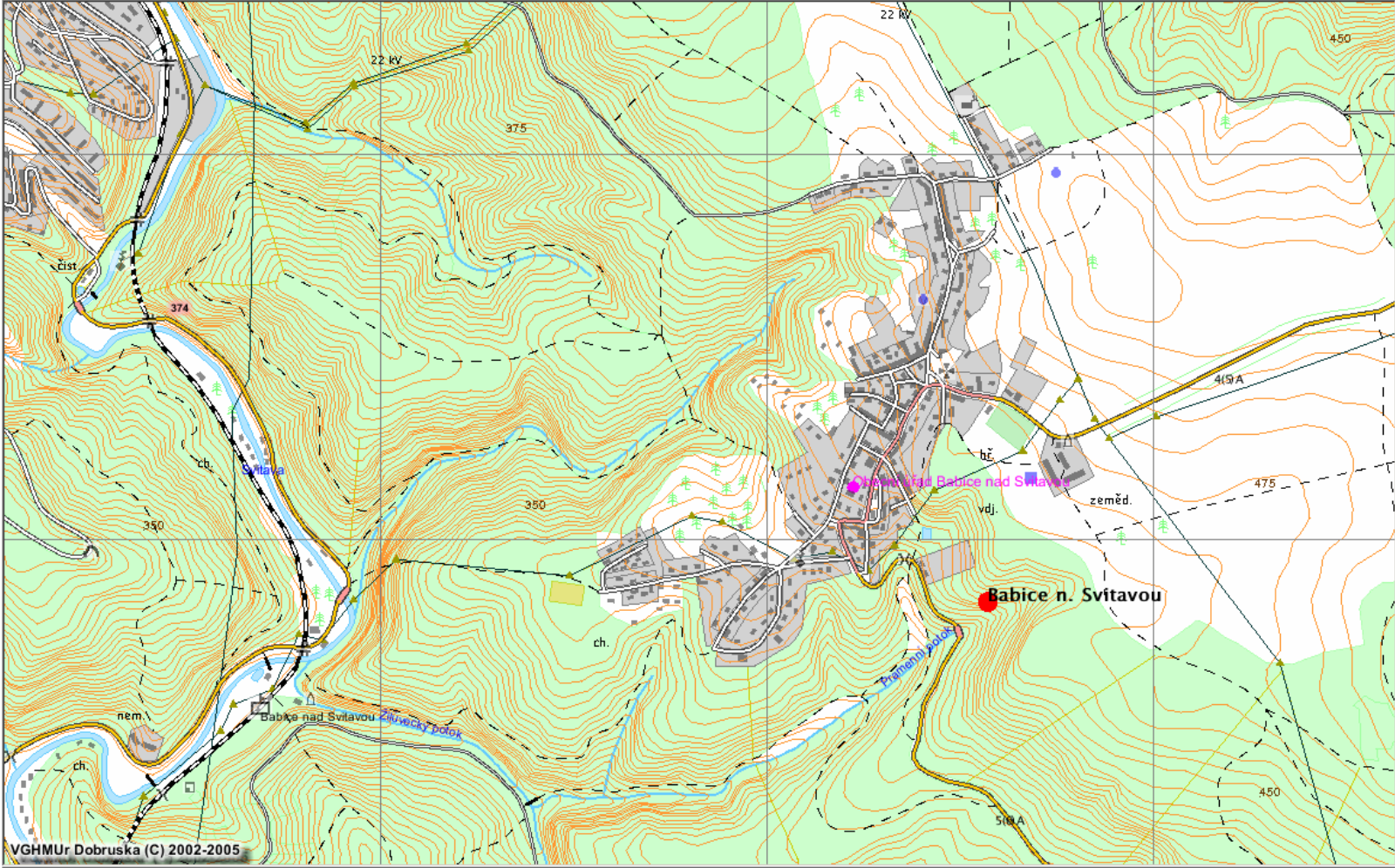
Dopravní body

- točna
- zastávka, stanice
- nosník
- zastřena
- podchod

1	11079	[point]	Babioe	Pačov	Vysočina	babioe	BABICE	Babioe
2	11169	[point]	Babioe	Havlíčkův Brod	Vysočina	babioe	BABICE	Babioe
3	3072	[point]	Babioe	Moravské Budějovice	Vysočina	babioe	BABICE	Babioe
4	3462	[point]	Babioe	Rošice	Jihomoravský	babioe	BABICE	Babioe
5	4235	[point]	Babioe n. Svitavou	Šlapanioe	Jihomoravský	babioe n. svitavou	BABICE N. SVITAVOU	Babioe n. svitavou

IZGARD - Digitální atlas České republiky [Hlášení změn](#) [Nápvěda](#)

Map navigation and tool icons including zoom, pan, and layer controls.



VRSTVY
 Překreslit
 Zobraz Aktivní

Vyhledání sídla, adresy

- Vyhledávání sídel
- Udaje o obci
- Hledání adresy- Praha
- Hledání adresy- Stredočesky
- Hledání adresy- Plzensky
- Hledání adresy- Karlovarsky
- Hledání adresy- Ustecky
- Hledání adresy- Liberecky
- Hledání adresy- Kralovehradecky
- Hledání adresy- Pardubicky
- Hledání adresy- Jihocesky
- Hledání adresy- Vysocina
- Hledání adresy- Jihomoravsky
- Hledání adresy- Zlinsky
- Hledání adresy- Olomoucky
- Hledání adresy- Moravskoslezsky

VVP Legenda VGV VVP

- Hranice VVP

Názvy objektů

- Názvy obci.
- Popis areálů

Klady mapových listů

- Klad listů TM 25

1	6426	[point]	Babioe	Poběžovioe	Plzeňský	babioe	BABICE	Babioe
2	6812	[point]	Babioe	Přeštioe	Plzeňský	babioe	BABICE	Babioe
3	1340	[point]	Babioe	Netolioe	Jihočesky	babioe	BABICE	Babioe
4	11079	[point]	Babioe	Paov	Vysočina	babioe	BABICE	Babioe
5	11169	[point]	Babioe	Havlíčkův Brod	Vysočina	babioe	BABICE	Babioe

DMÚ 200

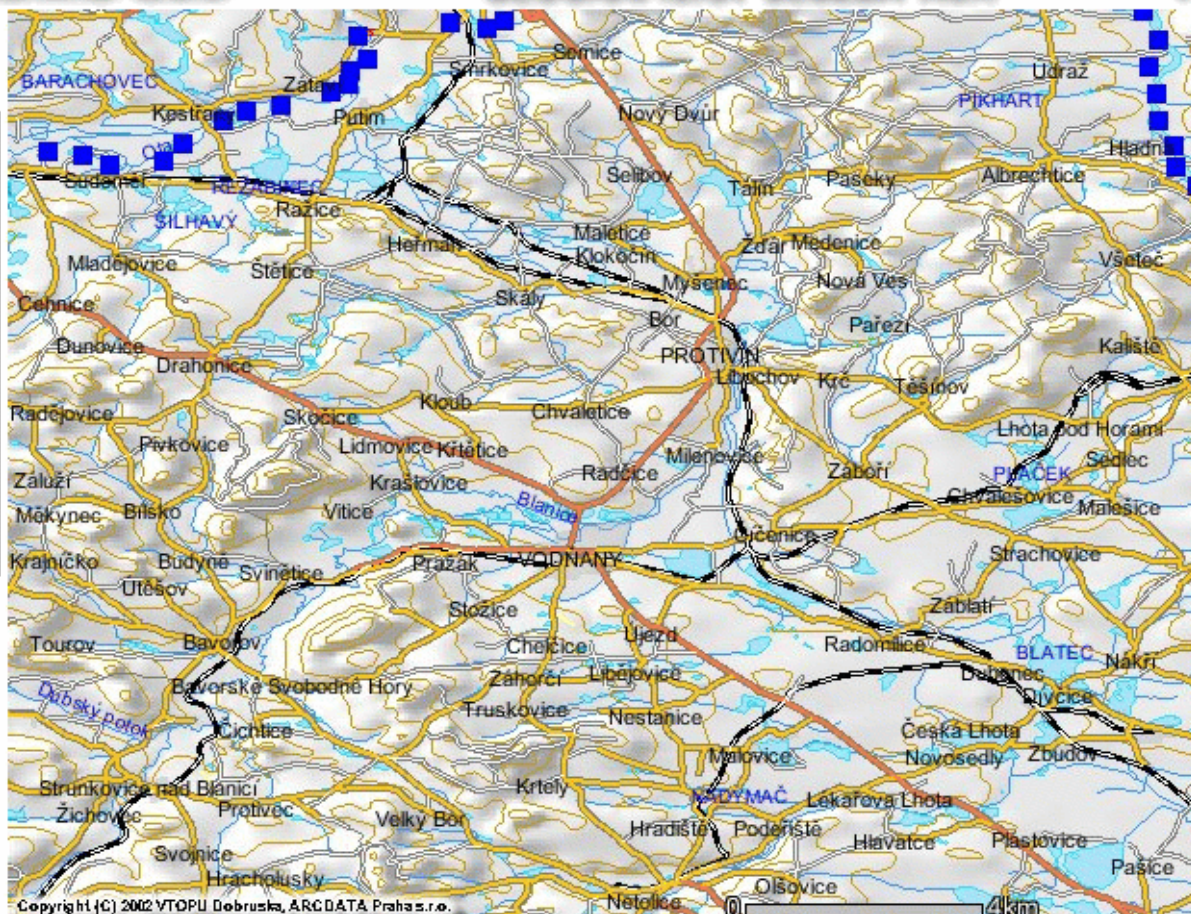
- Podkladem topografická mapa 1 : 200 000
- Z let 1988 – 1998
- Průběžná aktualizace podle evidenční mapy změn
- Od roku 2002 bezešvá coverage
- Bude prováděna aktualizace na základě TM 50
- Aktualizace plánována do konce roku 2005
- Po aktualizaci by měl splňovat charakteristiky modelu měřítka 1 : 100 000



DMÚ 200

GEOGRAFICKÁ SLUŽBA AČR

VTOPI DOBRUŠKA



Povoden_2002 je nyní aktivní vrstvou

VRSTVA

Překreslit

Zobraz Aktivní

- Vyhledávání sídel
- Povoden_2002
- Státní hranice
- Komunikace.
- Sídla
- Vrstevnice 50 m
- Okresy
- Vodní toky
- Vodstvo
- Relief
- Vegetace

Překreslit

[Nápořádě](#) [Katalog](#)[Popis dat VGIS](#)[Ceník](#)[Objednávka](#)[Vzor smlouvy](#)

Výhody DMÚ oproti ZABAGEDu

- mapy geodetických údajů měřítka 1 : 50 000 (MGU 50);
- mapy průchodnosti terénu měřítka 1 : 100 000 (MPT 100);
- cvičné družicové mapy měřítek 1 : 50 000 a 1 : 250 000 (CDM 50, CDM 250)
- fotomapy měst měřítka 1 : 10 000 (FMM 10)
- Operation Planning Graphic (OPG 250) - varianty tzv. „rychlé mapy pro plánování operací“ z celosvětové databáze Vmap1

Nevýhody DMÚ

- nepřítomnost výškových dat (možno připojit DMR-2)
- nepřítomnost objektů, které nelze v "terénu" zjistit (hranice chráněných území, obcí a katastrů, rozvodí aj.)
- zatím není zajištěna vazba na oborové databáze
- částečná duplicita některých grafických dat,
- vyšší míra generalizace některých objektů (hlavně budov, vodních ploch aj.)

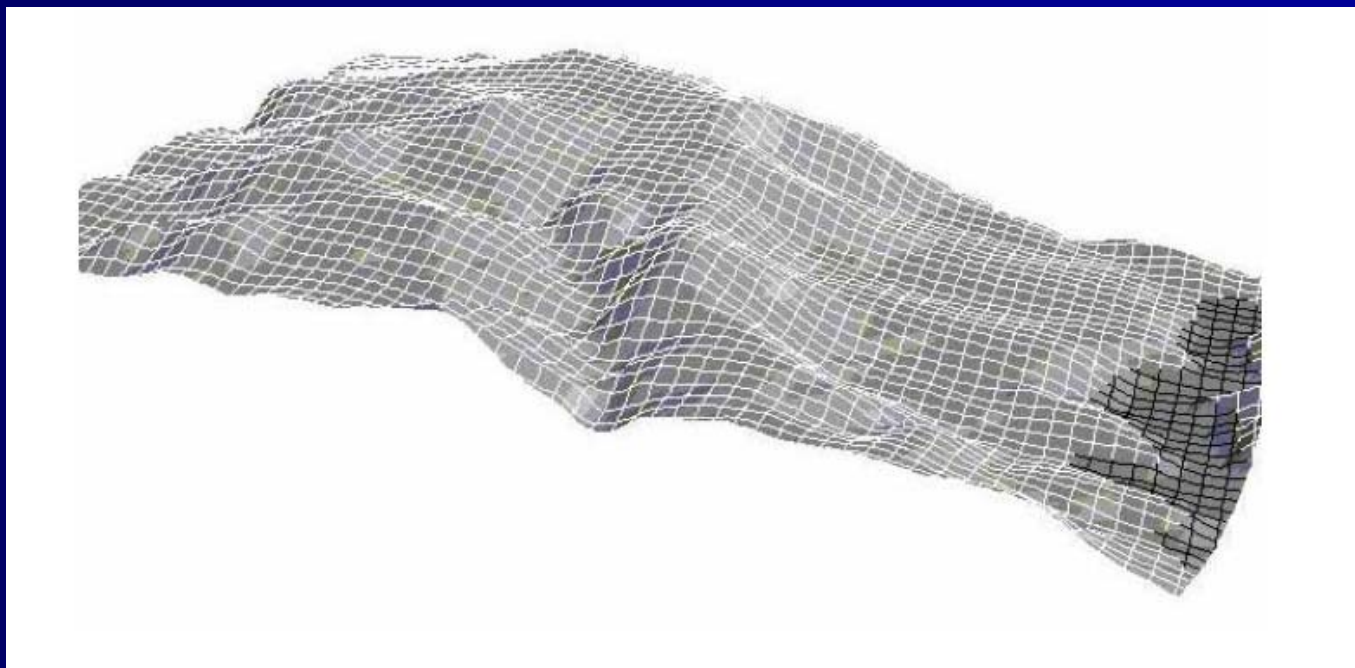
DMR-1

- Digitální model reliéfu 1. generace
- Nejstarší model reliéfu v AČR
- Starý 15 let
- Rastr o velikosti pole 1 × 1 km
- Výšky dány nejvyšším bodem
- Výšky sčítány ručně z vrstevnic TM200
- Přesnost nebyla nikdy vyčíslena, odhad chyby 15 – 30 metrů
- Celé území střední Evropy

DMR-2

- digitální model reliéfu, původně Geofyzika
- datový komplex několika set souborů s daty o ZP ČR
- S-42, z TM25, dnes již 3. verze, chyba 3 až 15 metrů
- ČR, SR a pruh za státní hranicí o šíři 50 km
- Poskytováno v binárním tvaru ve čtverci 10 × 10 km
- Poloha čtverce určena souřadnicí JZ rohu
- Výšky v uzlových bodech sítě 100 × 100 m
- Tvorba DMR-3 – GRID 50 m

DMR-2

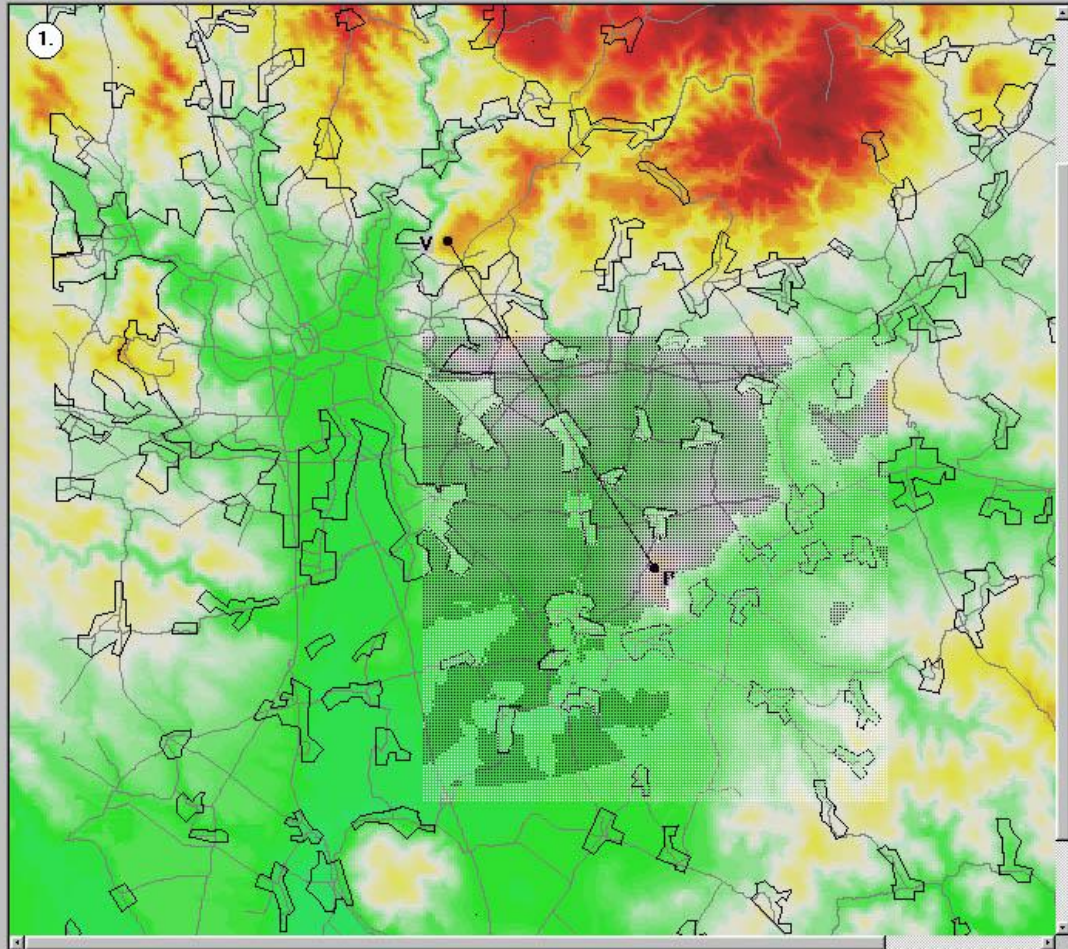


DMÚ 200 a DMR-2

Nový projekt M-33-106

Panely Vrstvy Nastavení Zobrazit Parametry vysílače a přijímače

Vyber Mapa Profil Intenzita EM pole



529 - 571

485 - 529

440 - 485

396 - 440

351 - 396

306 - 351

262 - 306

217 - 262

175 - 217

Vysílač
X: 3622100
Y: 5455900
Výška: 420m

Přijímač
X: 3628800
Y: 5445300
Výška: 314m

Vzdálenost: 12,54 km

Lokální maximum
 Vysílač 10
 Přijímač Najdi

Minimální intenzita 18 dBuV

Velikost rámece 150

Pokryté území: [Bar chart]

Nepokryté území: [Bar chart]

Přepočítej pole

Město:

Adamov	Borkovany
Babice n. Svitavou	Bošovice
Bedřichovice	Bratčice
Bílovice n. Svitavou	Brno
Blažovice	Březina
Blučina	Bučovice
Bohumilice	Bukovina

Souřadnice: X -> 3637300
S-42 Y -> 5447800

Výška: 207 m
Intenzita EIMag. pole: neznámá

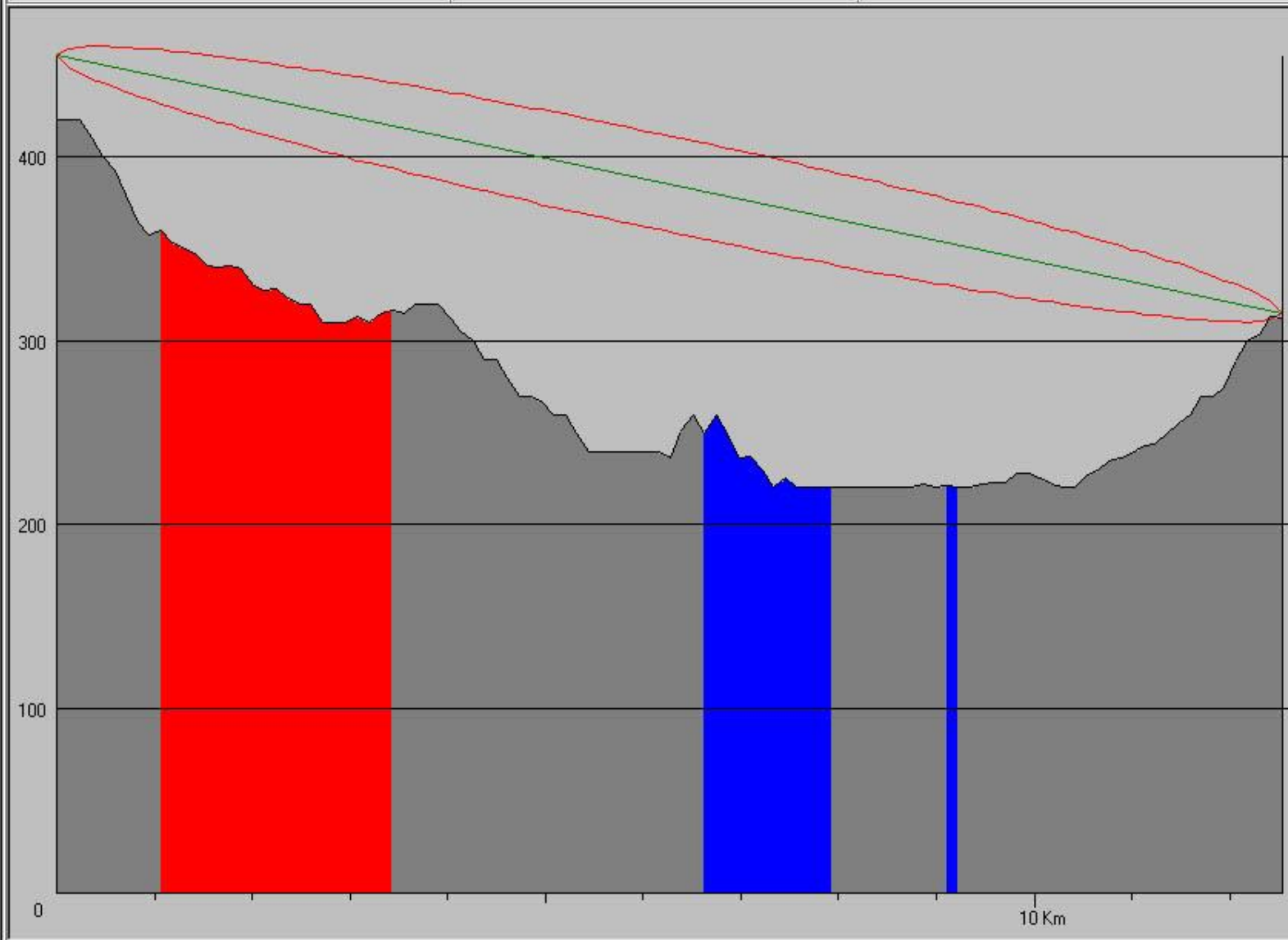
Zástavba: žádná
Jméno:

Počet sídel a silnic: 148 278
Počet měst a vesnic: 9 139
Levý horní roh mapy (S42):
X: 3607900
y: 5429900

Délka profilu : 12,54 km
 Počet kopcu na trati : 0
 Přímá viditelnost : ANO
 Trasa : otevřená

Intenzita EM pole		
predikce	51,02	dBuV
s útlumy	51,02	dBuV

Typ korekce
 Korekce na obě oblasti



- Města a vesnice zasahující do profilu :
- Brno
 - Slapanice**
 - Ponětovice

- Legenda :
- bez zástavby
 - městská zástavba
 - vesnická zástavba

Další produkty VGIS

- VMap1
- Rastrové ekvivalenty topografických map (RETM)
- Ortogonalizované mozaiky LMS
- Rastrové ekvivalenty ortog. LMS
- Digitální výškopisná data (DVD)
- Digitální výškopisná data (DTED1)

VMap1

- 234 knihoven celého světa
- Pro účely armády
- Jiný uživatel (OSN, EU, apod.) se souhlasem armády odpovídajícího státu
- Prostředí ArcInfo

RETM

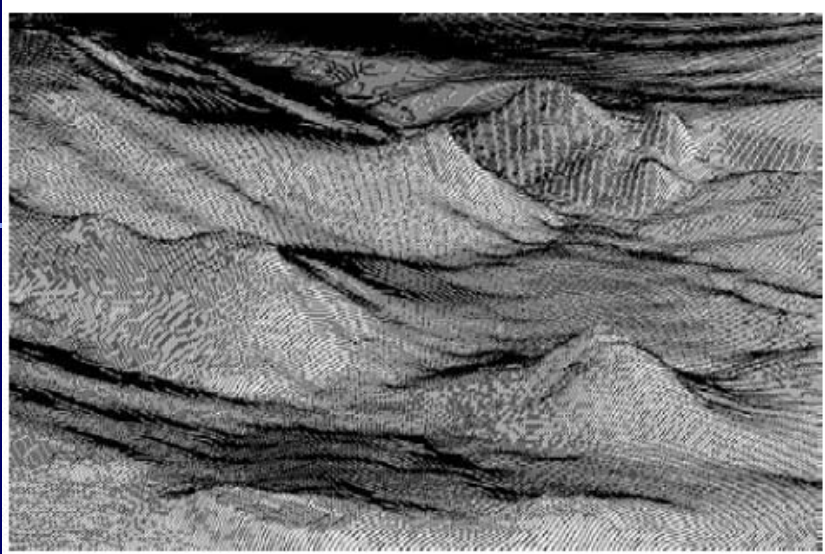
- 1 : 25 000 pro vybraná území ČR
- 50, 100, 200 pro celou republiku
- 500 pro území střední Evropy
- 1 : 1 000 000 pro celou Evropu
- Aktuálnost odpovídá TM po 4. obnově (1990 – 1995)

Ortogonalizované mozaiky LMS

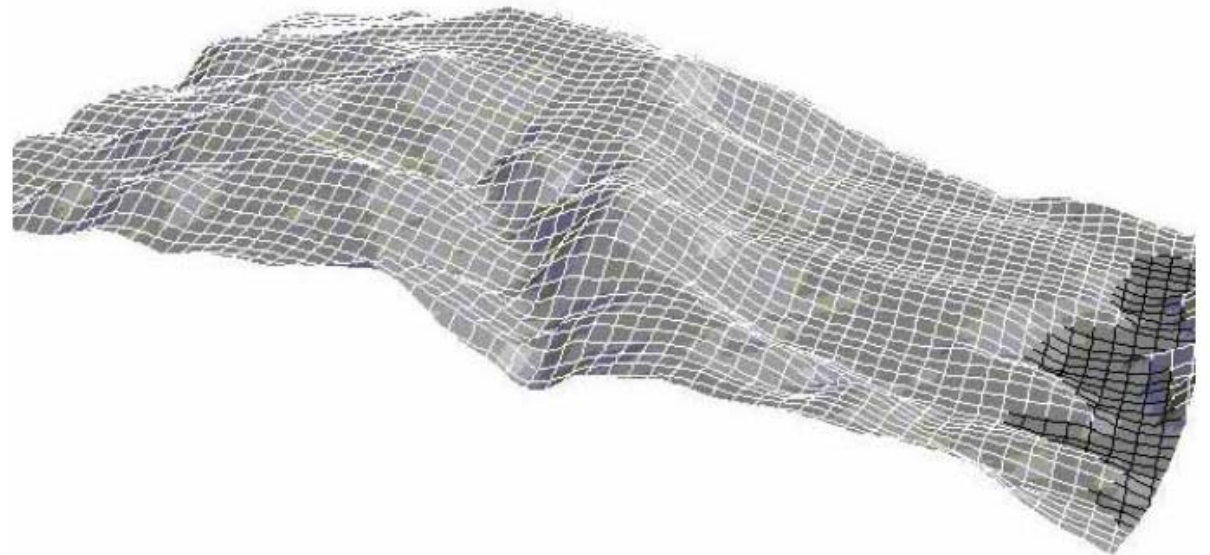
- 25 pouze pro vojenské účely
- Dodělavá se aktualizace celé ČR
- 10 jenom vojenské prostory

DVD

- Vytvořená z vrstevnic TM 1 : 25 000, geodetických a výškových bodů
- Aktualizace fotogrammetrickým vyhodnocením
- Chyba 3 – 15 metrů
- ČR plus 50 km



DVD



DMR-2

DTED1

- Oproti DVD podle standardu NATO
- Připravuje se novější verze vzniklá interpolací přímo z vrstevnic DMÚ 25 a výškových bodů z registru polohových a geodetických bodů (od r. 2002)
- Tvorba lineární interpolací z DMR-2 a DVD
- Krok 3" x 3", od 50° pak 3" x 6" (případně 1" x 1", od 50° pak 1" x 2")

LMS

- VGHMÚř trvale zpracovává a archivuje originály LMS (negativy a barevné diapozitivy)
- Pořizuje AČR od r. 1936
- Od r. 1949 celá ČR
- Distribuují se tzv. odvozené LMS (kontaktní kopie a zvětšeniny)

Podmínky získání LMS

- účel využití a druh objednávaných OdLMS;
- zakres zájmového území na libovolné mapě, nebo její kopii
- (nejvhodnější jsou měřítka v pořadí 1 : 50 000, 1 : 25 000,
- 1 : 10 000 až 1 : 2 000)
- požadovaný rok snímkování s možnou rezervou \pm několik let
- požadované měřítko OdLMS nebo jejich zvětšenin v rozsahu
- cca 1 : 25 000 až 1 : 5 000
- požadovaný formát zvětšenin
- telefonní a faxové spojení
- IČO, bankovní spojení a číslo účtu pro potřeby fakturace
- odpovědnou osobu pro případ upřesnění objednávky







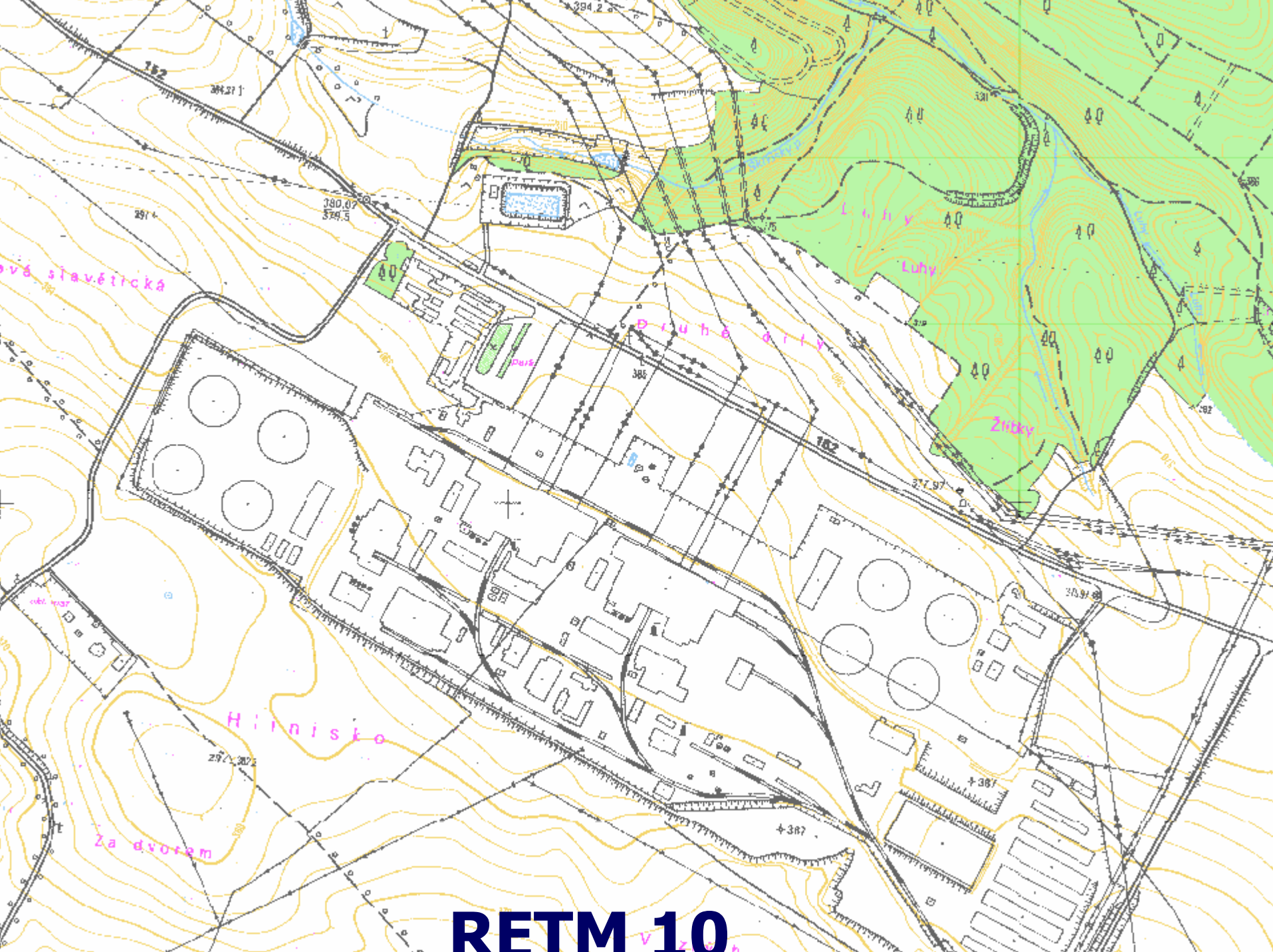


Topografické mapy

- topografické mapy měřítka 1 : 25 000 (TM 25);
- topografické mapy měřítka 1 : 50 000 (TM 50);
- topografické mapy měřítka 1 : 100 000 (TM 100).

Speciální mapy

- mapy geodetických údajů měřítka 1 : 50 000 (MGU 50)
- mapy průchodnosti terénu měřítka 1 : 100 000 (MPT 100)
- cvičné družicové mapy měřítek 1 : 50 000 a 1 : 250 000 (CDM 50, CDM 250)
- fotomapy měst měřítka 1 : 10 000 (FMM 10)
- Operation Planning Graphic (OPG 250) - varianty tzv. „rychlé mapy pro plánování operací“ z celosvětové databáze Vmap1



RETM 10