

TOPOGRAFICKÝ ÚSTAV BANSKÁ BYSTRICA

TVORBA TOPOGRAFICKÝCH MÁP
Z VEKTOROVÝCH DÁT VYSOKÉHO ROZLÍŠENIA MNOHONÁRODNÉHO PROGRAMU SPOLOČNEJ PRODUKCIE GEOPRIESTOROVÝCH DÁT

Mgr. Simona ZACHAROVÁ

Ing. František LUKÁČ, Ing. Soňa BARTKOVÁ

MGCP – VÝCHODISKÁ, CIEĽ, PRESNOSŤ A ŠTRUKTÚRA

1. Východiskom pre vznik mnohonárodného projektu bol úmysel spoločne vytvárať a udržiavať databázu digitálnych vektorových dát vysokého rozlíšenia pre strategicky dôležité oblasti sveta, kde boli k dispozícii iba obmedzené geopriestorové informácie. Medzičasom sa cieľom stalo zozbierať dáta z celého sveta (mimo suverénneho územia krajín, ktoré sú súčasťou MGCP projektu).

2. Program vznikol iniciatívou americkej NGA (National Geospatial-Intelligence Agency), v súčasnosti združuje 36 participujúcich krajín na základe prístupovej zmluvy **Memoranda o porozumení (MOU).**

3. Databáza vektorových dát vysokého rozlíšenia je extrahovaná z aktuálnych satelitných 2D snímok v podrobnosti zodpovedajúcej mape mierky 1:50 000.

4. Svet je rozdelený do štvorcov (buniek) o rozmeroch 1° × 1°. Krajiny si rozdeľujú produkciu týchto buniek podľa exaktne daných spoločných technických štandardov.

Základné dokumenty:

MOU - 2004
Príloha **A – povinnosti týkajúce sa produkcie**
Príloha B – technické smernice a špecifikácie

Funkcie MOU

- **kľúčový právny a organizačný rámec projektu**
- presne definuje pravidlá zdieľania dát
- definuje podmienky, ktoré oprávňujú získať prístup k celosvetovej databáze v **medzinárodnom geopriestorovom sklade (IGW)**
- záväzok k technickým štandardom (mierka zberu a horizontálna presnosť) – **Technická referenčná dokumentácia (TRD)**
- určuje kompetencie – deľbu úloh medzi krajinami
- rámcuje kontrolu kavality – ktoré krajiny a ako zodpovedajú za **kontrolu kvality (QA).**

TECHNICKÁ REFERENČNÁ DOKUMENTÁCIA (TRD)

Vykonávací dokument pre zber dát:
- **určuje inžinierske, kartografické a technologické pravidlá, ktoré sú záväzné a striktné**
- **dôvod: výsledné dáta sú dokonale kompatibilné, jednotné a bez švov (Edge-matching)**

1. **Katalóg objektov a atribútov** (Feature/Attribute Catalogue)
Definuje, aké geografické objekty na zemskom povrchu sa môžu v databáze nachádzať (hydrografia, infraštruktúra, sídla, vegetačné prvky) a ich atribúty.

2. **Smernica pre extrakciu dát** (Extraction Guide)
Usmerňuje operátorov pri digitalizácii objektov zo satelitných snímok. Obsahuje pravidlá a limity (od akých rozmerov sa mapuje polygón, kedy budovy spojiť o bloku, kedy sa rieka zbiera ako línia, kedy ako plocha...)

3. **Štandardy kvality dát** (Data Quality Standard)
Súbor pravidiel, podľa ktorých sa posudzuje, či sú zozbierané dáta akceptovateľné a pripravené na nahratie do IGW. Obsahuje pravidlá a limity (horizontálna presnosť CE90% minimálne 25m, topologickú konzistentnosť...)

4. **Špecifikácia metadát** (Content Specification + Metadata)
Špecifikácia XML metadát na základe medzinárodných noriem ISO 19115 (geografický obsah) a ISO 19139

História TRD

Prvá verzia: TRD1 v1.1
Posledná verzia: TRD4 v4.6
Výhľadovo r.2027: TRD5
Rozdiely medzi verziami sú zásadné:
- formát dát
- štruktúra katalógu objektov a atribútov
- kontrola kvality dát – **verzie GAITu Geospatial Analysis Integrity Tool**

Dátový model vs. Vizuál

TRD4 kódom priraďuje konkrétny mapový kľúč – DGIWG 109. Verzia 2.x bola upravená tak, aby mapové symboly plne korešpondovali s rozšíreným katalógom objektov v rámci TRD4. Používa sa v šablónach pre ArcGIS Defense Mapping. Potreba prejsť na novú architektúru – aktívna spolupráca s DGIWG (budúca TRD5)

PROSTREDIE TRD4 – HTML súbor

MGCP Extraction Guidance TRD4 v4.6

SCOPE: MGCP Extraction Guidance for all MGCP features.
Field of application: MGCP

Home | Feature Names | F

AA010 Extraction Mine | Library

DFDD Definition	An excavation made in the terrain for the purpose of extracting and/or exploiting natural re
Appearance	1. Mining operations are classified by the method in which the materials are exposed and



For Extraction Guide Copyright guidance and NGA

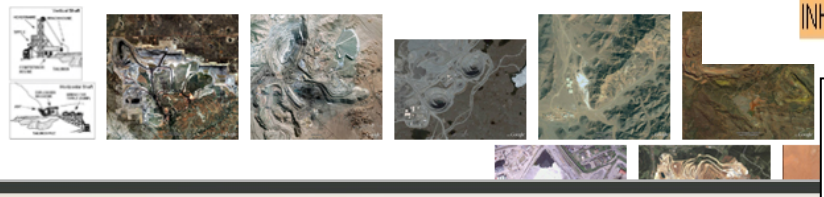
2. **Extraction Mine Types** (MZN).
a. Opencast. MZN=3. Where the ore deposits are near the surface
open excavation.
b. Placer. MZN=4. A placer is a deposit of sand, gravel, or earth, e
c. Prospect. MZN=5. A surface mine where easily accessible dep
d. Area Strip Mine. MZN=6. The surface material is removed in a r
in a previously excavated strip.
e. Peatery. MZN=8. Peat is mined by cutting blocks of the materia
The peat is very dark (due to high moisture and organic content) and
f. Below Surface. MZN=9. A mine reached by shafts bored from th

Associated Features	Disposal Site (AB000), Conveyor (AF020), Mineral Pile (AM040), Ra Shaft Superstructure), Settling Pond (AC030)
Distinct from Features	Tunnel (AQ130), Cave Mouth (DB029), Quarry (AA012)

AA010 Area Feature Extraction Guidance

Extraction Criteria	Area >= 15,625 sq m. or Landmark.
Delineate	1. Examine the visible extent of the site including the excavated area perimeter of the Extraction Mine, tracing the points where the walls

AA010 Extraction Mine – Reference Information & Image Library



DFDD Cod... A010

goto top

Extraction Mine Area Feature

Definition	An excavation made in the terrain for the pur... or extracting and/or exploiting natural resources.
DFDD Code	AA010
Spatial representation	Area

LIST OF FEATURE ATTRIBUTES

DFDD [MGCP] Code	Name	Requirement	Type	Unit
[GEOM]	Spatial representation of the feature	Mandatory (?)	GM_Surface	
FUN	Condition of Facility	Mandatory (?)	CodeList	
MIN	Extraction Mine Type	Mandatory (?)	CodeList	
NAM	Name	Optional (?)	CharacterString	
NFI	Named Feature Identifier	Optional (?)	CharacterString	
NFN	Name Identifier	Optional (?)	CharacterString	
PP	Primary Product	Optional (?)	CodeList	
S	haft Slope Orientation	Optional (?)	CodeList	
INHERITED ATTRIBUTE	supertype)			

Constraint 0 to 80 Ch
Type C
Back to Feature Type . goto top
NFI : Named Feature Ide

Názov prvku

Definícia prvku

Kód prvku

Priestorová reprezentácia

Kód atribútu

Názov atribútu

Požiadavka na atribút

Typ atribútu

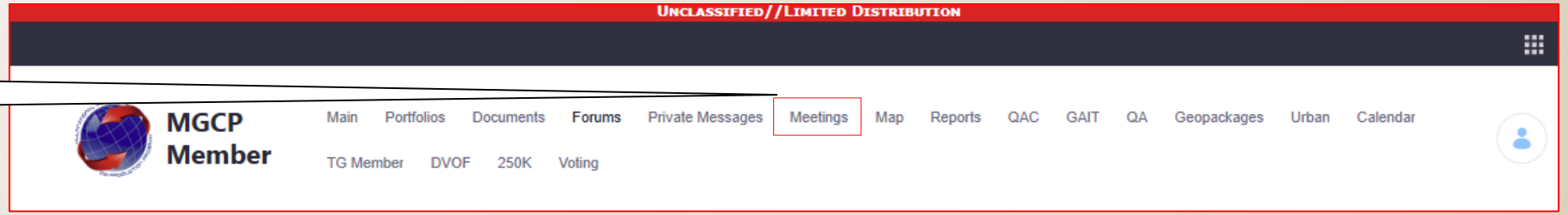
Organizačná štruktúra v rámci projektu MGCP

Plenárna skupina MGCP (MGCP PG Plenary Group)
- je hlavný riadiaci orgán
- strategicky riadi celý projekt, schvaľuje kľúčové dokumenty, akými sú MOU a jeho prílohy
- formálne schvaľuje základné technické špecifikácie TRD
- zúčastnené krajiny nominujú na plenárnu skupinu svojho zástupcu
- zasadnutia sú 2x ročne po uskutočnení technickej skupiny.

Riadiaca skupina plenárnej skupiny (MGCP Steering Group)
- vedie projekt v obdobiach medzi PG
- je zložená zo zástupcov vedúcich krajín (Leading nations) – krajiny s najväčšou produkciou, majú právo robiť QA.

Technická skupina (MGCP TG Technical Group)
- zodpovedá za detailné technické špecifikácie projektu
- tvorbu katalógov prvkov
- tvorbu smerníc pre zber dát
- zúčastnené krajiny nominujy na technickú skupinu svojich zástupcov
- zasadnutia sú 2x ročne na jar a na jeseň.

Umiestnenie na lište na IGW



Technická skupina – dokumenty na diskusiu a schvaľovanie - html

Dokument o riadení konfigurácie (Configuration Management Document) – riadi a predkladá správca (Custodian).

Dokument pre zmeny medzi TRD schémami

Chronologický prehľad žiadostí o zmenu (CRs)

Vzor CR, ktokoľvek z komunity môže podať!

MGCP/MUVD Extraction Guide TRD5/UTRD2

Configuration Management Document

Document History

Date	Comment	Authors
2022-09-02	Change Requests transferred from TRD4 EG CMD post TG43 and TRD4 Freeze	GBR DGC (EG Custodian)
2022-09-02	Change Requests received after TG42 and the TRD4 Freeze	GBR DGC (EG Custodian)
2023-02-03	Change Requests received after TG43 and prior to TG44	GBR DGC (EG Custodian)
2023-03-31	Change Requests transferred from UTRD1 EG CMD	GBR DGC (EG Custodian)
2023-07-28	Change Requests received after TG44 and prior to TG45:-	GBR DGC (EG Custodian)
2024-02-16	Change Requests received after TG45 and prior to TG46:-	GBR DGC (EG Custodian)
2024-08-02	Change Requests received after TG46 and prior to TG47:-	GBR DGC (EG Custodian)
2025-03-14.	Change Requests received after TG47 and prior to TG48:-	GBR DGC (EG Custodian)
2025-09-20	Change Requests received after TG48 and prior to TG49:-	GBR DGC (EG Custodian)
2026-0214	Change Requests received after TG49 and prior to TG50:-	GBR DGC (EG Custodian)

Introduction

Purpose and Scope

This MGCP Extraction Guide Configuration Management Document provides a list of Change Requests applicable to the MGCP TRD5 Extraction Guide as currently approved in Technical Reference Documentation.

Applicability

This Configuration Management Document is intended to prepare the next amendment or version of the MGCP Extraction Guide.

The MGCP Extraction Guide Configuration Management Document is UNCLASSIFIED.

Copyright

For pictures used within this MGCP Extraction Guide Configuration Management Document, use the MGCP Copyright Guidance for the Extraction Guide. (**MGCP Extraction Guidance TRD5 > About EG > Copyright**)

Refer to this guidance wherever the text *Extraction Guide Copyright guidance* is used

TG45_TRD5_UTRD2_EG_CMDv2

A list of all TRD5 CRs arranged in Feature Code order is provided in a TG45_TRD5_UTRD2_EG_CMDv2 at the end of this document.

Example Layout

Change Request MGCP_EG #id

The above is the Change Request unique identifying number in relationship to the current MGCP_EG.

Where in the document?	Reference the location within the Extraction Guide and/or any file(s) that will be affected by the change request.
What is wrong with the document? What is the change request? Why?	Define the error.
Source and date	Proposer and Date.
Proposed correction	The proposed solution.
Action related to this issue	The actual files edited and a copy of the actual edit after it has taken place. Text written in red, the text has been added. If ~~crossed out in black~~ the text has been deleted. Generally any black text has remained unchanged. Text written in light blue are custodians notes. Text written in green are subsequent amendments.
Impact on other TRD documents	If the Change Request requires an amendment in another TRD document
Status	The approval status of the Change Request.
Planned implementation and TRD version	MGCP_EG_TRD# v#.#
Approval authority	MGCP TG#YYYYMMDD or MGCP SG#YYYYMMDD

Technická skupina – dokumenty na diskusiu a schvaľovanie – CRs pre EG

Návrh sa nahrá na IGW pred konaním TG.
O znení zmien sa nehlasuje! Rozhodnutie je výsledkom konsenzu. Každá krajina má rovnocenný hlas.

Príklad schvaľovania pre extrakčnú smernicu (EG)

Vzor CR, ktokoľvek z komunity môže podať!

EG/C Comment: Radar Station (AT045) is part of the station/facility-like Concept Group. The 5k and 50k size criteria was approved at TG48.

AT045 Radar Station	Library
DGIF Definition	A facility utilizing radar to detect and analyze objects (for example: aircraft, artificial satellites, as environmental phenomena (for example: tornadoes).
Appearance	1. A Radar Station (AT045) is a facility that is vital for early warning, military defense, air traffic c equipped with systems that transmit and receive electromagnetic waves to detect and analyse 2. Radar Stations (AT045) often feature rotating antennas hidden inside protective domes calle a. Ground-level photograph of a radome-enclosed weather radar. See Weather Radar Station. 3. Radar Transmitters are usually found on a high terrain point. These features may be fixed or possible. ~~a. Ground-level photograph of a radome-enclosed weather radar. See Weather Radar Station.~~ 4. Radar Stations (AT045) may include both a radar aerial as well as a structure housing radar 5. Environmental uses of Radar Stations (AT045) may include tornado and precipitation study.
	 For Extraction Guide Copyright guidance and LGIA
Associated Features	Building (AL013), Fence (AL070), Land Aerodrome (GB005), Land Transportation Way (AP075)
Distinct from Features	Astronomical Observatory (AL142)

AT045 Surface Feature Extraction Guidance	
Extraction Criteria	~~Area ≥ 900 sq. m. or Landmark.~~ All Required
Delineate	1. Delineate the perimeter of the Radar Station (AT045). ~~at ground level, including bounding Ways or Fences. The delineation will describe the extent of the Radar Station and the asso Structures (AL014), and Fences (AL070) within the facility.~~ 2. Capture the visible extent of the site or area, including any associated structures within th Capture for further guidance.
Attributes	ACC, CAA, CCN, CDS, CUD, DSC, FNA, IAC, NFI, OTH, PCF, RAC, RAS, SDP, TYS, UEI

AT045 General Extraction Guidance
None Specified

AT045 Additional Information
1 A Radar Antenna within a Radar Station (AT045) must be captured as Aerial (AT011). a. DVOF can be used as an ancillary source to identify the presence of a ~~Radar Station~~ radar antenna. (1). DVOF Codes 710, 711, 714, 715, 716, 717 and 718 all refer to types of Radar Antenna. ~~2. Environmental uses of Radar Stations may include tornado and precipitation study.~~

TRD5 - 50k Extraction Guidance	Geomet S F

AT045 Surface Feature Extraction Guidance	
Extraction Criteria	Area ≥ 15,625 sq. m.
Delineate	1. Delineate the perimeter of the Radar Station (AT045). 2. Capture the visible extent of the site or area, including any associated structures within th Capture for further guidance.
Attributes	ACC, CAA, CCN, CDS, CUD, DSC, FNA, IAC, NFI, OTH, PCF, RAC, RAS, SDP, TYS, UEI

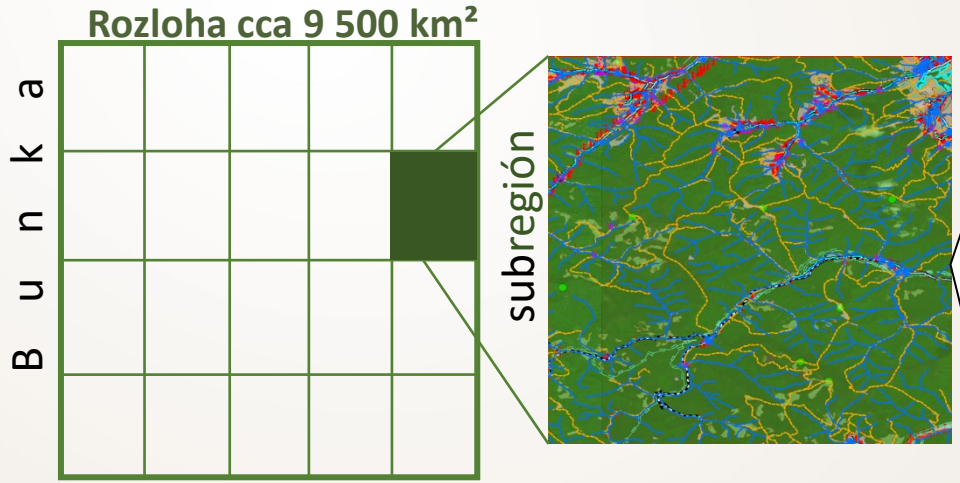
AT045 Point Feature Extraction Guidance	
Extraction Criteria	~~All required.~~ Area < 15,625 sq. m.
Delineate	Capture a point at the centre of the Radar Station (AT045).
Attributes	ACC, CAA, CCN, CDS, CUD, DSC, FNA, IAC, NFI, OTH, PCF, RAC, RAS, SDP, TYS, UEI

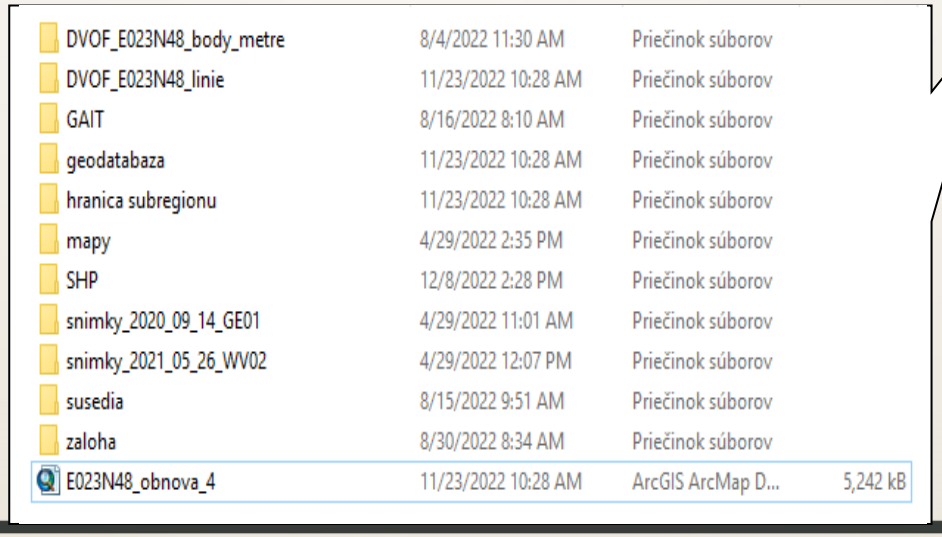
AT045 General Extraction Guidance
None Specified

AT045 Additional Information
1 A Radar Antenna within a Radar Station (AT045) must be captured as Aerial (AT011). a. DVOF can be used as an ancillary source to identify the presence of a radar antenna. (1). DVOF Codes 710, 711, 714, 715, 716, 717 and 718 all refer to types of Radar Antenna. ~~2. Environmental uses of Radar Stations may include tornado and precipitation study.~~

ORGANIZÁCIA PRÁCE pri obnove bunky v podmienkach TOPÚ

Vyčlenené oddelenie - 6 kartografov na zber dát v prostredí ArcGIS desktop 8.2 – v blízkej budúcnosti ArcPro
- 1 kontrolór kvality (QC), komunikácia s partnermi cez IGW, účasť na technických skupinách (TG)





- geodatabáza rozdelená na 20 subregiónov (rozrezaných geodatabáz)

- 1 subregión/ 1 kartograf/ 1 zodpovednosť za geometriu, atribúciu, edge-matching, kontrolu topológie, **kontrolu softvérom GAIT**

Vstup:
- pôvodná geodatabáza

- upravený mxd dokument so značkovým kľúčom

- **snímky stiahnuté z Maxar G-EGD** – voľný prístup ku konkrétnej bunke

- podkladové mapy z daného územia

- TRD4 v4.6

- Dáta z NGA – shp vrstvy pre výškové prekážky (DVOF) a letiská (AAFIF)

- Všetky dostupné mapové portály a informačné stránky na identifikáciu objektov a detailnejšiu atribúciu

Výstup:
- obnovená geodatabáza pokrývajúca celý subregión bez formálnych chýb pripravená na kontrolu kvality (QC) – pohľadová kontrola.

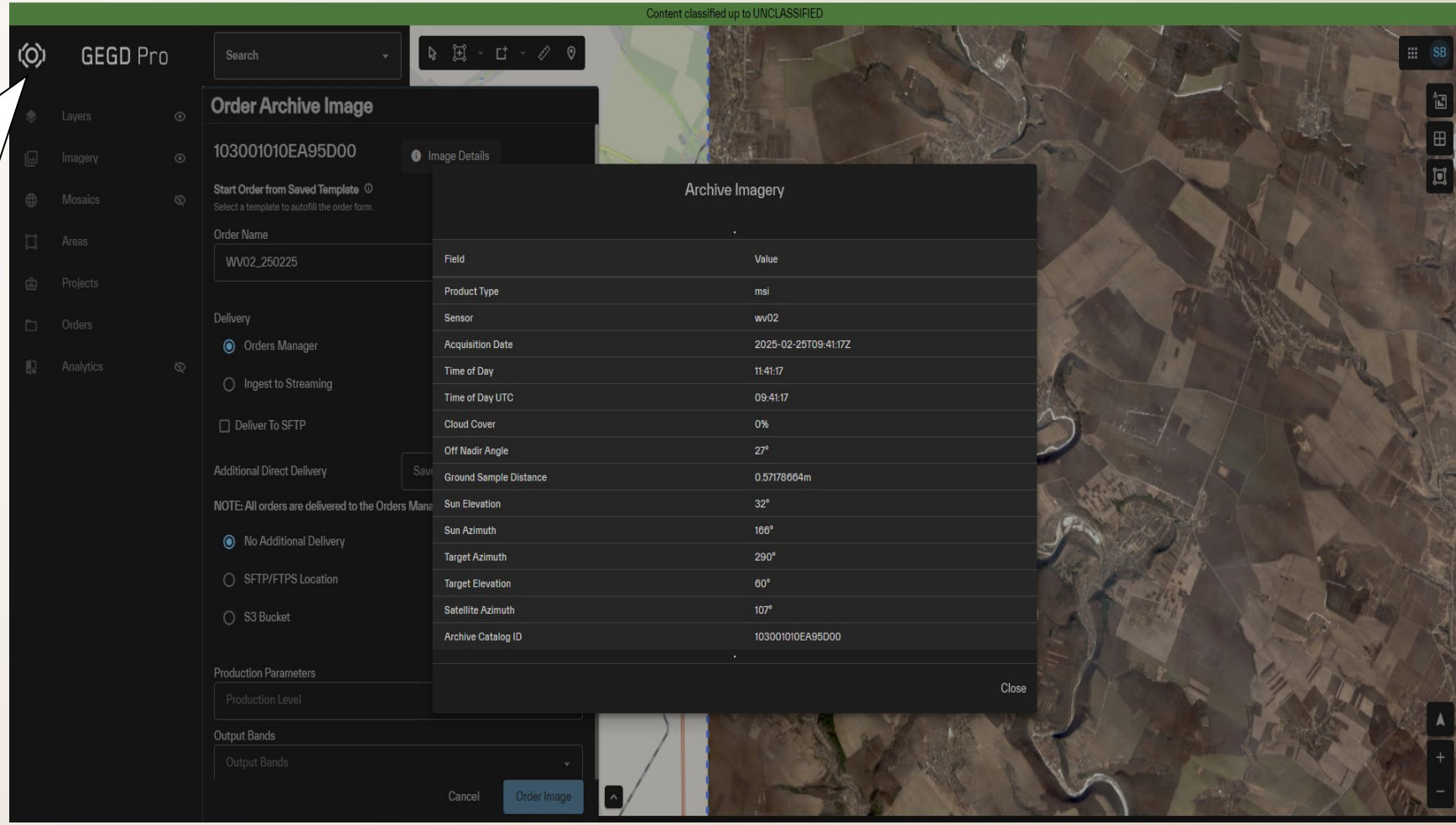
Maxar G-EGD (Global Enhanced GEOINT Delivery)

Poskytuje rýchly a na požiadanie prístup ku komerčným satelitným snímkam vo vysokom rozlíšení. Slúži federálnym agentúram, vojenskému personálu a vybraným medzinárodným spojencom.

Požiadavky na snímky

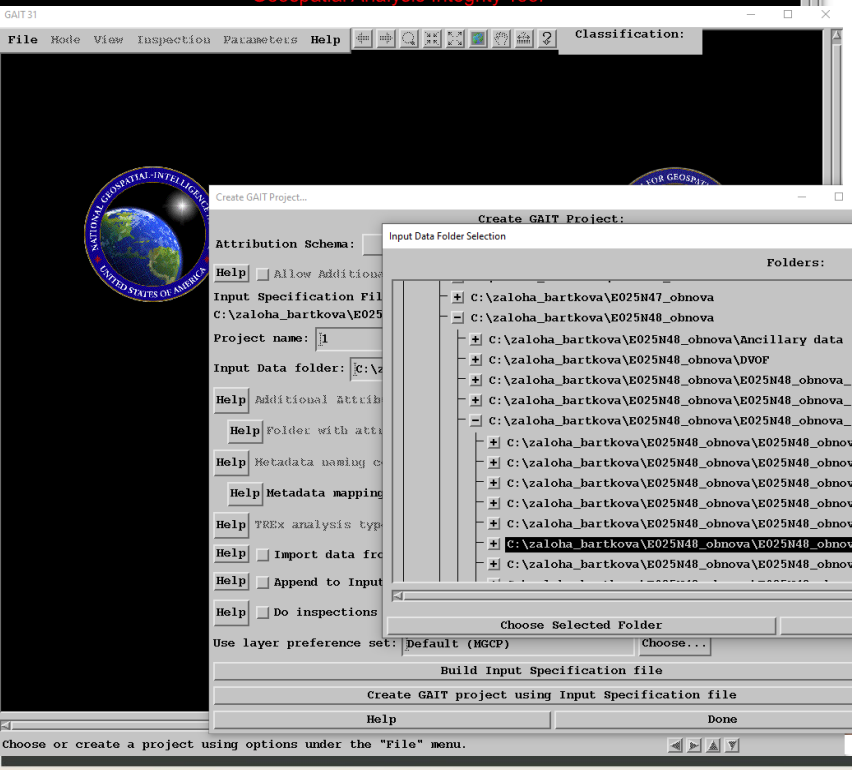
- dátum snímania max. 3 roky
- parametre snímania – uhol snímania menej ako 20°
- priestorová rozlíšiteľnosť 5m alebo lepšia
- oblačnosť 30% a menej
- presnosť ortorektifikácie 15m a menej
- pokrytie bunky – celé bez medzier

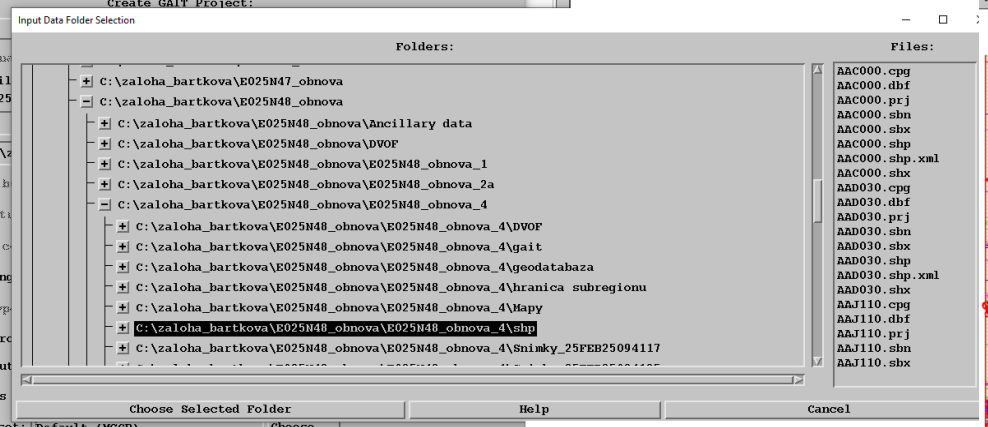
V súčasnosti sú k dispozícii WV1-2 s rozlíšením pixla na zemi GSD=50 cm.

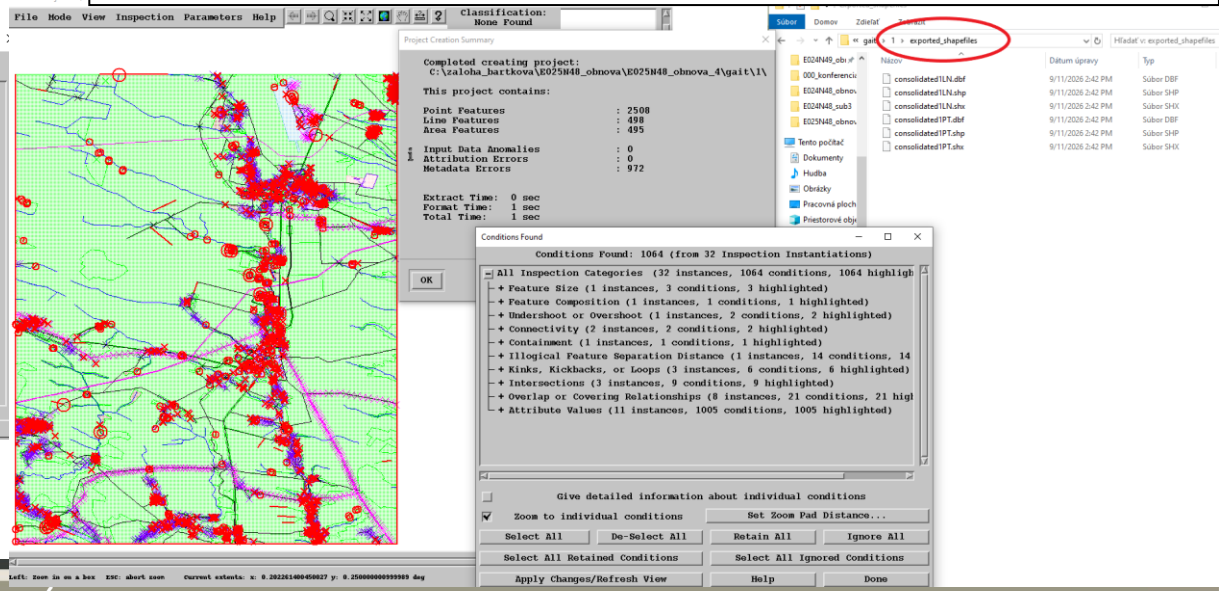


KONTROLA KVALITY DÁT – GAIT









Softvérový nástroj na automatickú kontrolu integrity dát nielen MGCP
tzv. Master Profile definuje celkový rámec kontroly, ktorú sadu nástrojov má spustiť
V roku 2027 vstúpi do platnosti posledná verzia GAIT32.

- Obsahuje atribučnú schému a inspection profile file – prepája jednotlivé typy geometrie s logickými podmienkami

- Každé pravidlo v GAITe má presne definovanú vnútornú štruktúru, aby mohlo detekovať chyby. Delí sa na 4 kategórie kontrol:

1. kontrola geometrie (pretínanie, duplicita, neuzavreté polygóny)
2. kódy prvkov (či kód objektu zodpovedá jeho reálnemu typu geometrie)
3. atribútová vrstva (skúma správnosť kombinácie atribútov v objekte)
4. metadátová vrstva (kontroluje vyplnenie sprievodných dát)

- výstup má pevnú štruktúru súborov. Do mxd prostredia ArcGIS vstupujú vizuálne chyby vo forme dvoch shp súborov:
- bodové a líniové chyby.

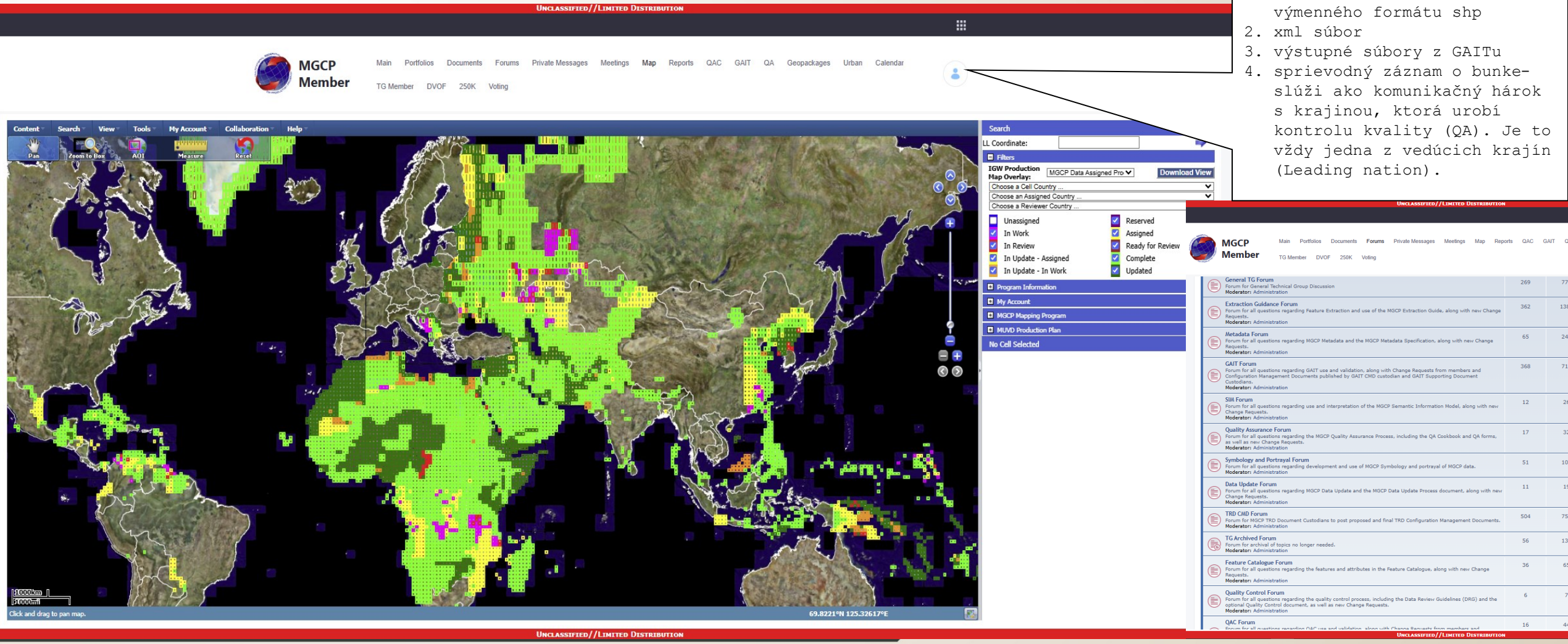
MEDZINÁRODNÝ GEOPRIESTOROVÝ SKLAD (IGW)

Bezpečný uzatvorený portál na zdieľanie, výmenu a správu geopriestorových a kartografických dát medzi zúčastnenými krajinami projektu. V súčasnosti to sú aj digitálne mapy – tzv. MGCP topografické mapy mierky 1:50 000 z dát MGCP.

Nahrávanie buniek

- **v presnej štruktúrovanom zip súbore,** obsahuje:

1. geodatabázu prevedenú do výmenného formátu shp
2. xml súbor
3. výstupné súbory z GAITu
4. sprievodný záznam o bunke- slúži ako komunikačný hárok s krajinou, ktorá urobí kontrolu kvality (QA). Je to vždy jedna z vedúcich krajín (Leading nation).

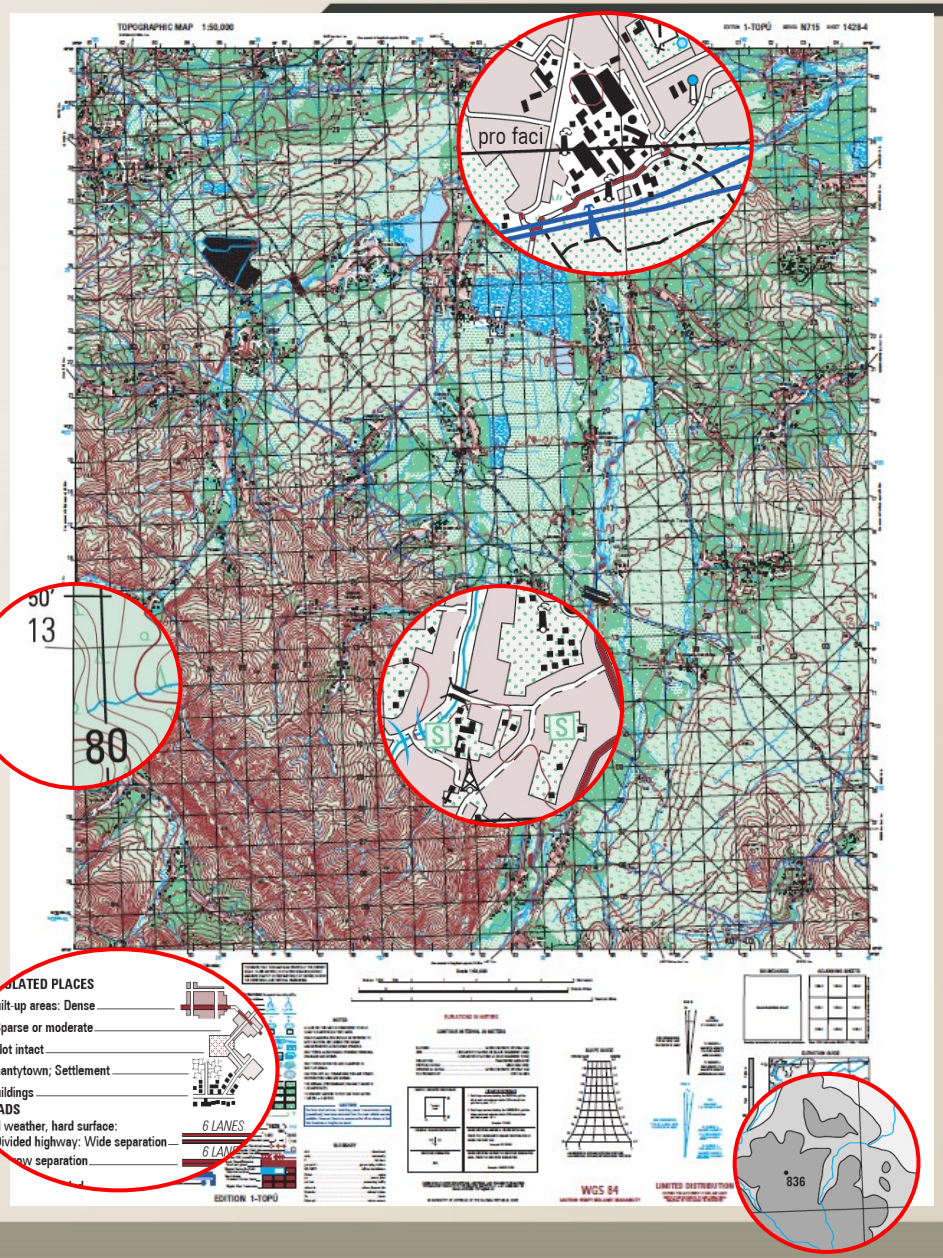


TOPOGRAFICKÁ MAPA z dát MGCP

Mierka mapy: 1:50 000

Obsah mapy:

- Polohopis: dopravné a kultúrne prvky, vodstvo, vegetácia, výškové prekážky, hranice...
- Výškopis: vrstevnice, vrcholy, depresie
- Popis : geografické názvy, popisné údaje prvkov...
- Siete
- Mimorámové údaje: legenda, slovník, názov, edícia, poznámky...



Využitie:

- Pozemné/vzdušné sily – na podporu pozemných operácií
- Plánovanie, vykonávanie taktických operácií, pozemná navigácia
- Poskytujú základné informácie na analýzu terénu

CIEĽ: štandardizovaný produkt z dát MGCP

DÁTOVÁ PRODUKTOVÁ ŠPECIFIKÁCIA

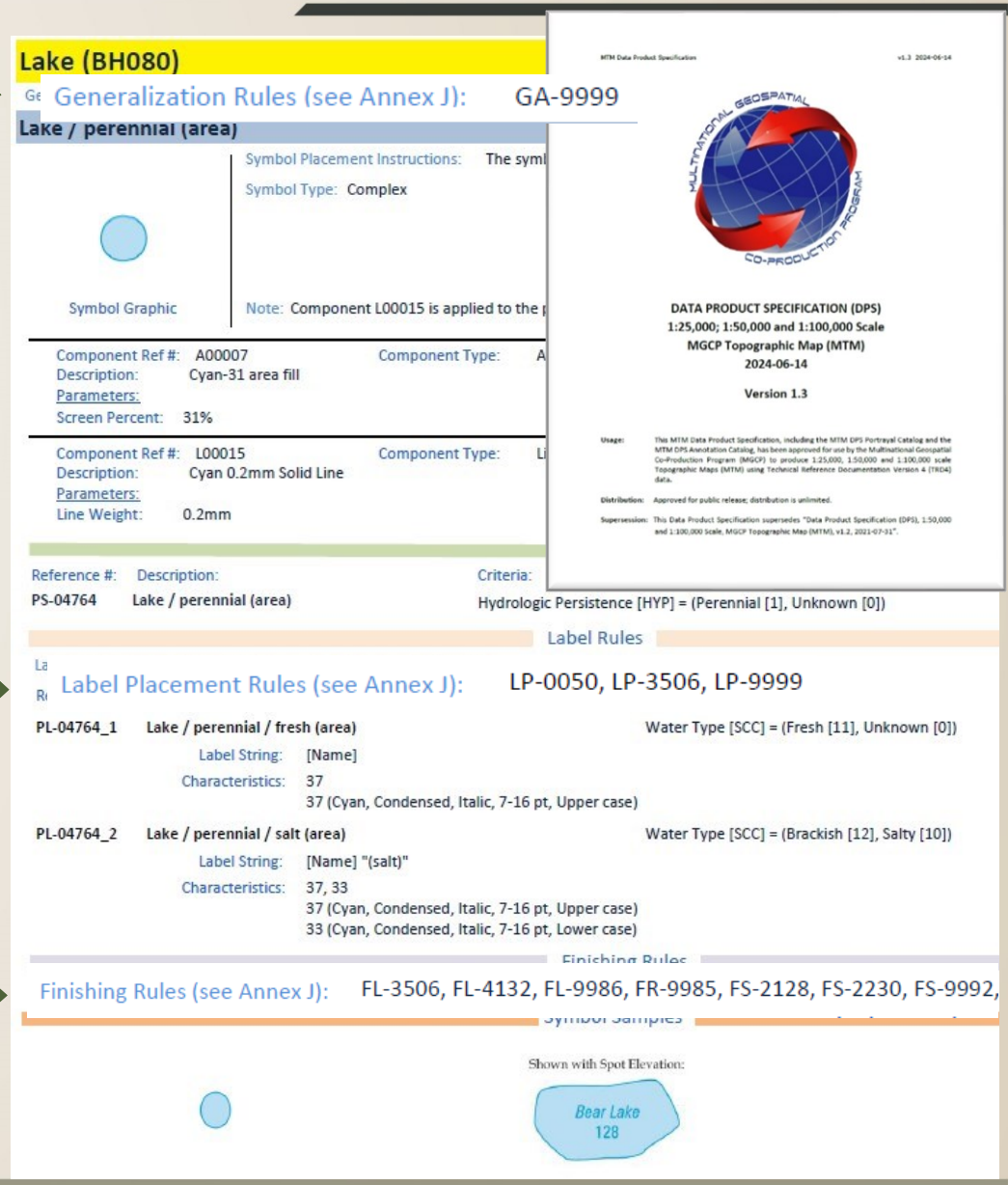
Základný dokument pre tvorbu Topografickej mapy z dát MGCP

3 ČASTI:

1. DATA PRODUCT SPECIFICATION (DPS)
   všeobecné požiadavky na tvorbu máp

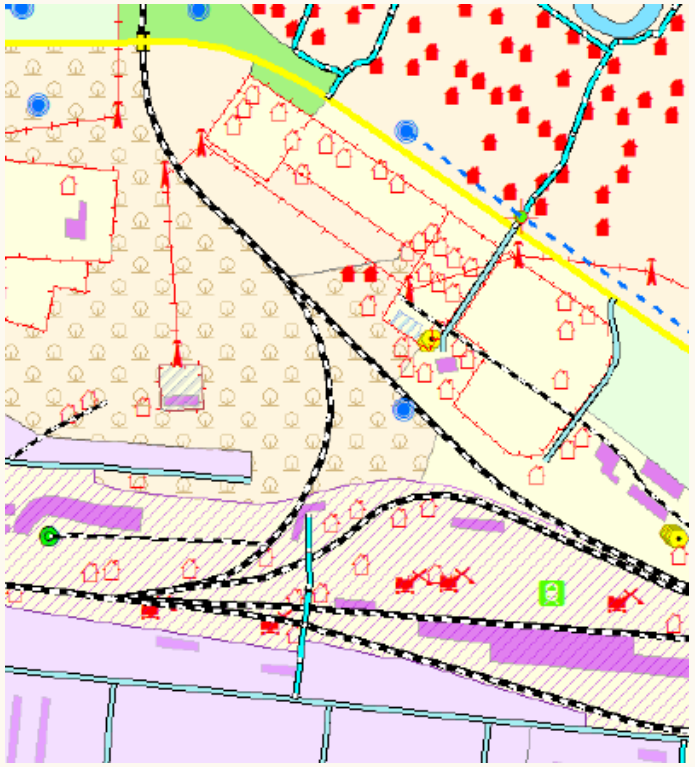
2. **MTM DPS Portrayal Catalog**
   pravidlá: pre finálnu úpravu, generalizácie, umiestňovania popisov
   parametre mapového znaku, farby, fonty...

3. **MTM DPS Annotation Catalog**
   podmienky a pravidlá pre zobrazenie mimorámových údajov

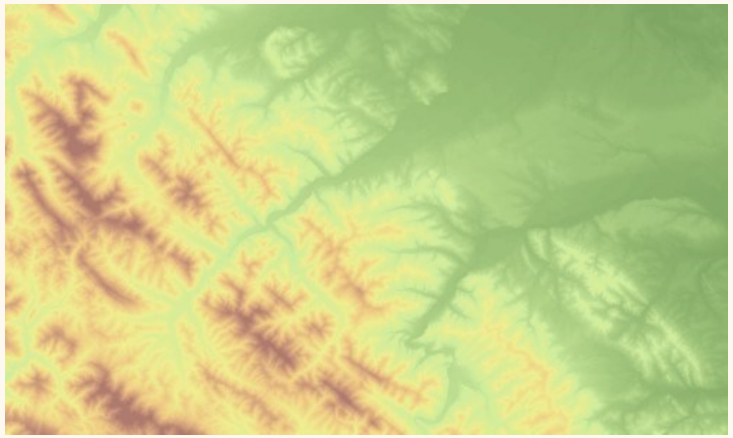


S ČÍM PRACUJEME

Vektorové dáta MGCP – celá bunka



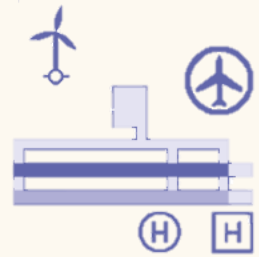
Digitálny Model Reliéfu (SRTM)



DÁTA

National Geospatial – Intelligence Agency

letiská
výškové prekážky
administratívne hranice
geografické názvoslovie





PRODUKČNÝ BALÍK

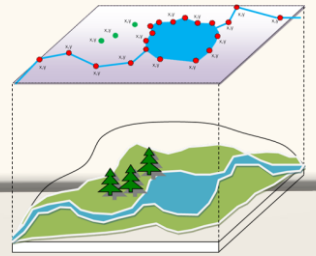
Vizuálna špecifikácia
Referenčné databázy
MTM nástroje
Šablóny .mxd
Postupy
Fonty, skripty ...



ArcGis
Defense Mapping
Production Mapping
Task Assistant Manager
3D Analyst
Data Reviewer
Spatial Analyst

ArcGIS EXTENZIE

DÁTA



PRACOVNÝ POSTUP (workflow)

XML dokumenty s podrobným technologickým postupom (Task Assistant Manager)

2 technologické postupy:

1. NASTAVENIA (SetUP)

Hromadné spracovanie vstupných dát

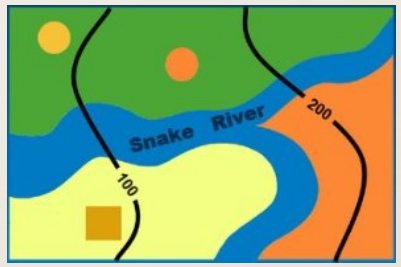
Aktualizácia atribútov pre klad mapových listov
Spracovanie geografického názvoslovia
Generovanie najvyššej a najnižšej výškovej kóty
Generovanie vrstevníc z DMR
Detekcia chýb pretínania vrstevnice a vodného toku
Implementácia Vizuálnej Špecifikácie
Implementácia dát: výškové prekážky, hranice, UNESCO, letiská

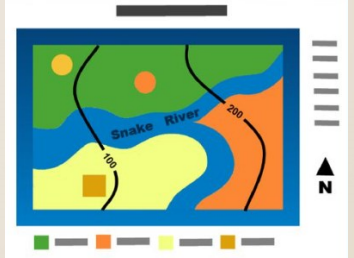
2. FINALIZÁCIA (FINISHING)

Postupné a precízne kartografické úpravy jednotlivých mapových listov pre štandardizovanú topografickú mapu s využitím DPS, nástrojov a detailného postupu.

Automatické generovanie mapového dokumentu (Rapid Graphic)
Nastavenie súradnicových sietí a anotácií
Revízia výškových prekážok, letiskových údajov
Editácia vrstevníc
Generovanie výškových kót
Kartografické úpravy podľa pravidiel DPS
Spracovanie mimorámových údajov







PRACOVNÝ POSTUP (workflow)

1. NASTAVENIA (SetUP)

Vizuálna Špecifikácia

Symbolizácia prvkov na základe

vizuálnej špecifikácie

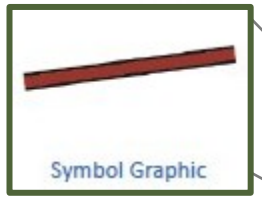
(Production mapping)

Symbol = REPREZENTANT

DPS KRITÉRIÁ SYMBOLIZÁCIE

Reference #: PS-04368

Description: Road / intact / not divided / all-weather / hard surface / >= 4 lanes / primary (line)



Criteria:

Condition of Facility [FUN] = (Fully Functional [6], Unknown [0])

AND Road Weather Restriction [WTC] = (All-weather [1], Closed in Winter [5])

AND Load-bearing Surface Type [RST] = Hard/Paved [1]

AND (Divided [SEP] = (Absent [1000], Unknown [0])

AND Median Present [MES] = (Without Median [1000], Unknown [0]))

AND Track or Lane Count [LTN] >= 4

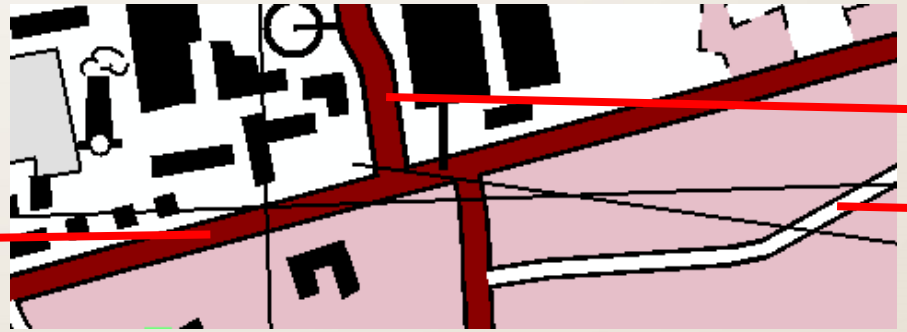
AND Vertical Relative Location [LOC] = (Above Surface [45], On Surface [44], On Waterbody Bottom [17], Unknown [0])

Visual Specifications

Processing Order	Rule Description	D	Layer	Rep/Field Name	SQL Statement	Preview
393	Road / intact / not divided / all weather / hard surfa	...	RoadL	RoadL_MGCP_50	SELECT <TargetTa	Road / intact / not divided / all weather / hard ...
394	Road / intact / not divided / all weather / loose surf	...	RoadL	RoadL_MGCP_50	SELECT <TargetTa	Road / intact / not divided / all weather / loose ...
395	Road / intact / not divided / all weather / loose surf	...	RoadL	RoadL_MGCP_50	SELECT <TargetTa	Road / intact / not divided / all weather / loose ...
396	Road / intact / not divided / all weather / loose surf	...	RoadL	RoadL_MGCP_50	SELECT <TargetTa	Road / intact / not divided / ...
397	Road / intact / divided / narrow separation (line) PS	...	RoadL	RoadL_MGCP_50	SELECT <TargetTa	Road / intact / divided / nar...
398	Road / intact / divided / wide separation (line) PS-0	...	RoadL	RoadL_MGCP_50	SELECT <TargetTa	Road / intact / divided / wide...
399	Road / intact / fair weather (line) PS-04366	...	RoadL	RoadL_MGCP_50	SELECT <TargetTa	Road / intact / fair weather (li...
400	Road / intact / street / hard surface (line) PS-04573	...	RoadL	RoadL_MGCP_50	SELECT <TargetTa	Road / intact / street / hard surface (line) PS-04...

WHERE

F_CODE = 'AP030' AND FUN IN (6,0) AND WTC IN (1,5) AND RST = 1 AND (SEP IN (1000,0) AND MES IN (1000,0)) AND LTN >= 4 AND LOC IN (45,44,17,0)



CELÁ BUNKA

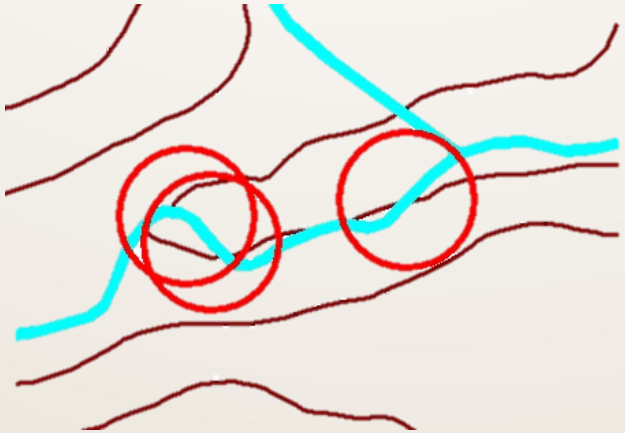
PRACOVNÝ POSTUP (workflow)

1. NASTAVENIA (SetUP)

Generovanie vrstevníc z DMR (Defense Mapping)



Detekcia chýb vrstevnica vs. vodný tok



Automatizované kartografické úpravy pre okamžitú produkciu mapy

- Odsadenie/natočenie budov
- Zväčšenie mostov/priehrad na minimálnu dĺžku
- Odfiltrovanie brodov na nestálych vodných tokoch
- Odstránenie prvkov zo sídel (pravidlá DPS)

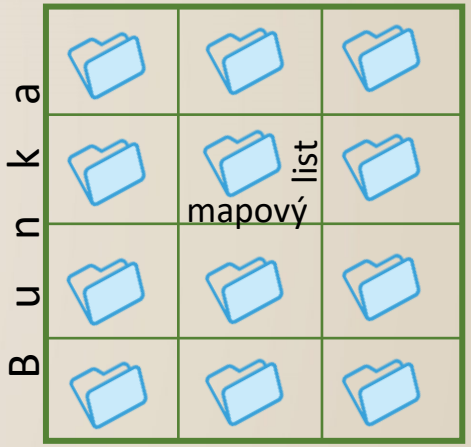
„RÝCHLA TOPOGRAFICKÁ MAPA“



okamžité použitie pri krízových situáciách

SETUP VÝSLEDOK

Dáta rozdelené na **12 MAPOVÝCH LISTOV**



2. FINALIZÁCIA

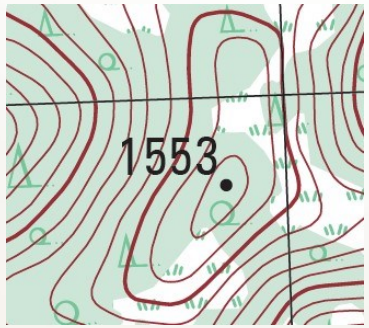
PRACOVNÝ POSTUP (workflow)

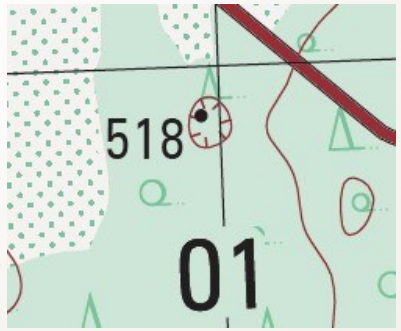
2. FINALIZÁCIA

Generovanie výškových kót (Production Toolbar)

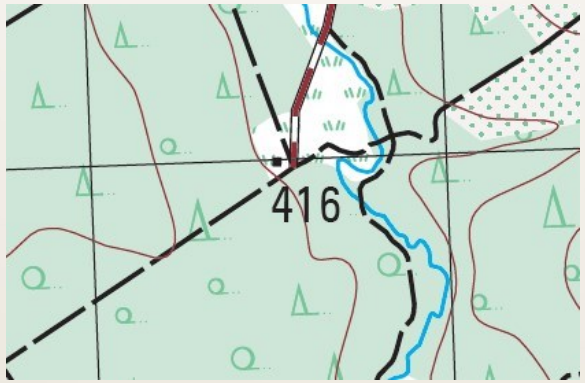
s využitím DMR a vrstevníc

1. Vrcholy/depresie





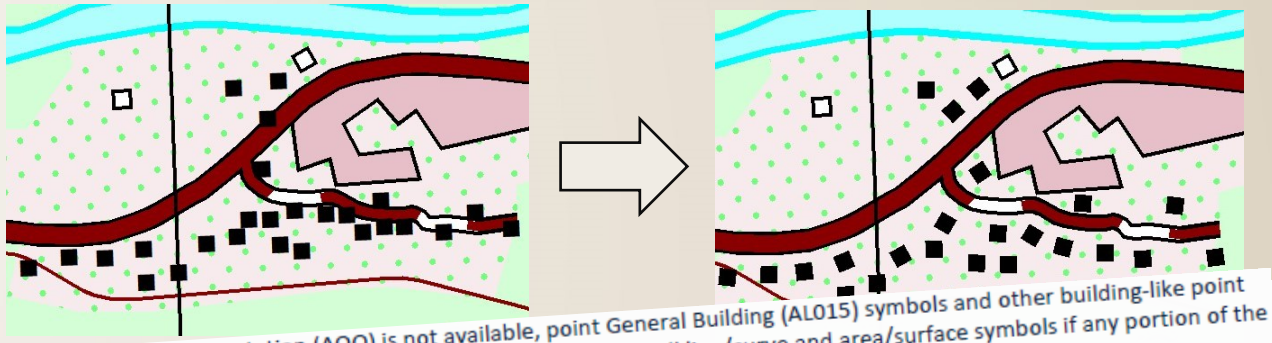
2. Križovania ciest/vodných tokov



Kartografické úpravy podľa pravidiel DPS (príklady)

Budovy

Odsadenie, natočenie, generalizácia



FR-0005 If Angle of Orientation (AOO) is not available, point General Building (AL015) symbols and other building-like point symbols shall be oriented perpendicular (90 degrees) to all line/curve and area/surface symbols if any portion of the point symbol is < 0.2 mm from the line/curve or area/surface symbol

Proporčné zväčšenie na minimálnu veľkosť



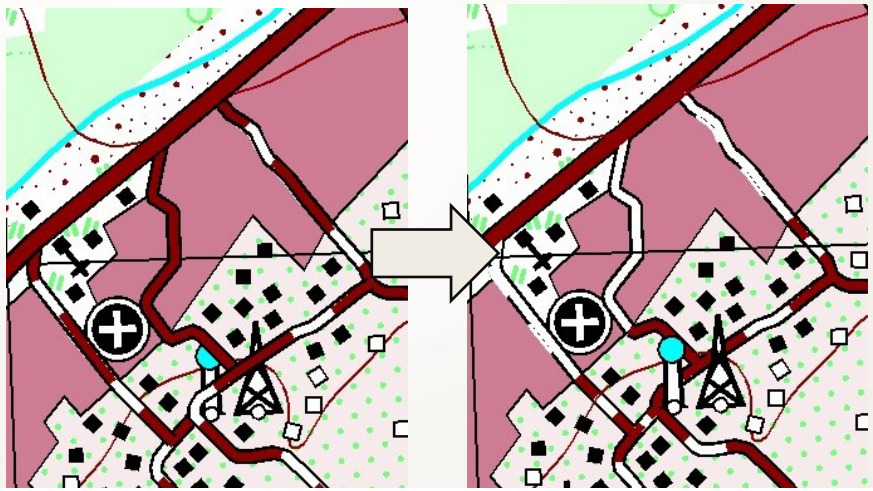
GC-9994 If the width (or WID if populated) is less than the number of meters indicated for the scale (1:25,000 -- 13m; 1:50,000 -- 25 m; 1:100,000 -- 50 m), then the width shall be increased to that number of meters. Widths shall be increased equally in each direction from the centroid of the area/surface feature.

PRE KAŽDÝ MAPOVÝ LIST

PRACOVNÝ POSTUP (workflow)

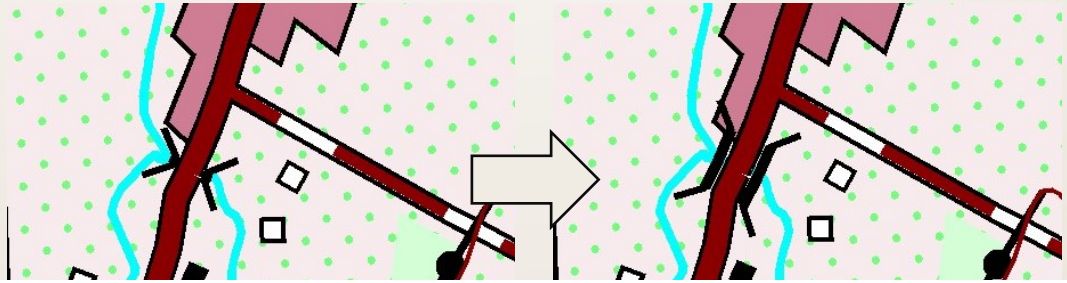
2. FINALIZÁCIA

Kartografická reprezentácia ciest v zastavanom území



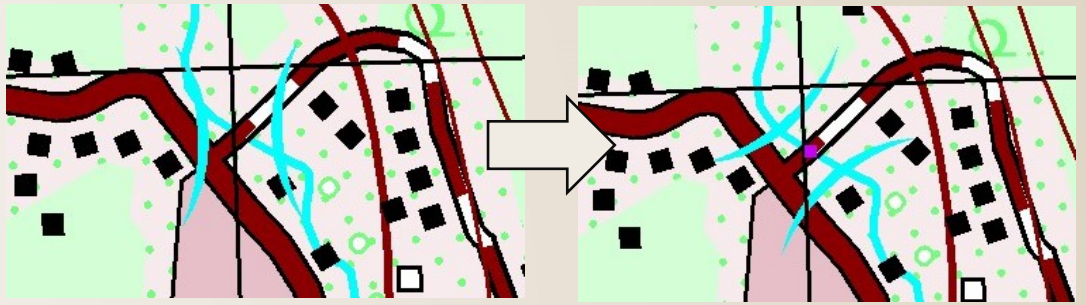
A Road wholly contained within the limits of a Built-Up Area, Settlement or Shanty Town shall be symbolized with a street symbol (either a hard surface or loose surface street) if it is not designated as a “through route”.

Mosty a hrádze – minimálna dĺžka 75m



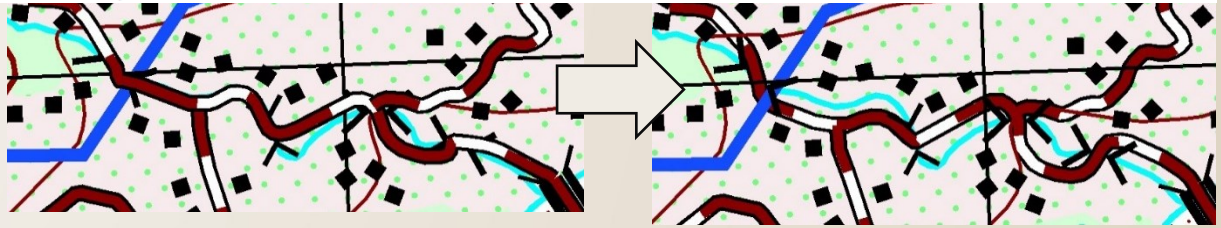
GC-9997 If the length (or LEN if populated) is less than the number of meters indicated for the scale (1:25,000 -- 38 m; 1:50,000 -- 75 m; 1:100,000 -- 150 m), then the length shall be increased to that number of meters. Lengths shall be increased equally in each direction from the midpoint of the line/curve feature.

Správna orientácia prvkov

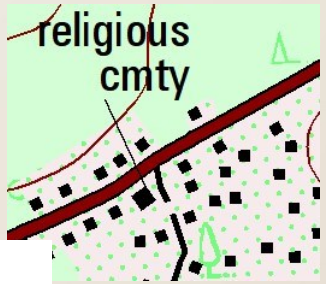


Odsadenie prvkov v prípade prekrývania

FD-9999 If a symbol (most point, line/curve, and building-like area/surface features except point VO's) coalesces with another symbol or spacing between symbols is < 0.2 mm, one or more symbols shall be displaced to allow a minimum separation of 0.2 mm.



Úprava a maskovanie anotácií



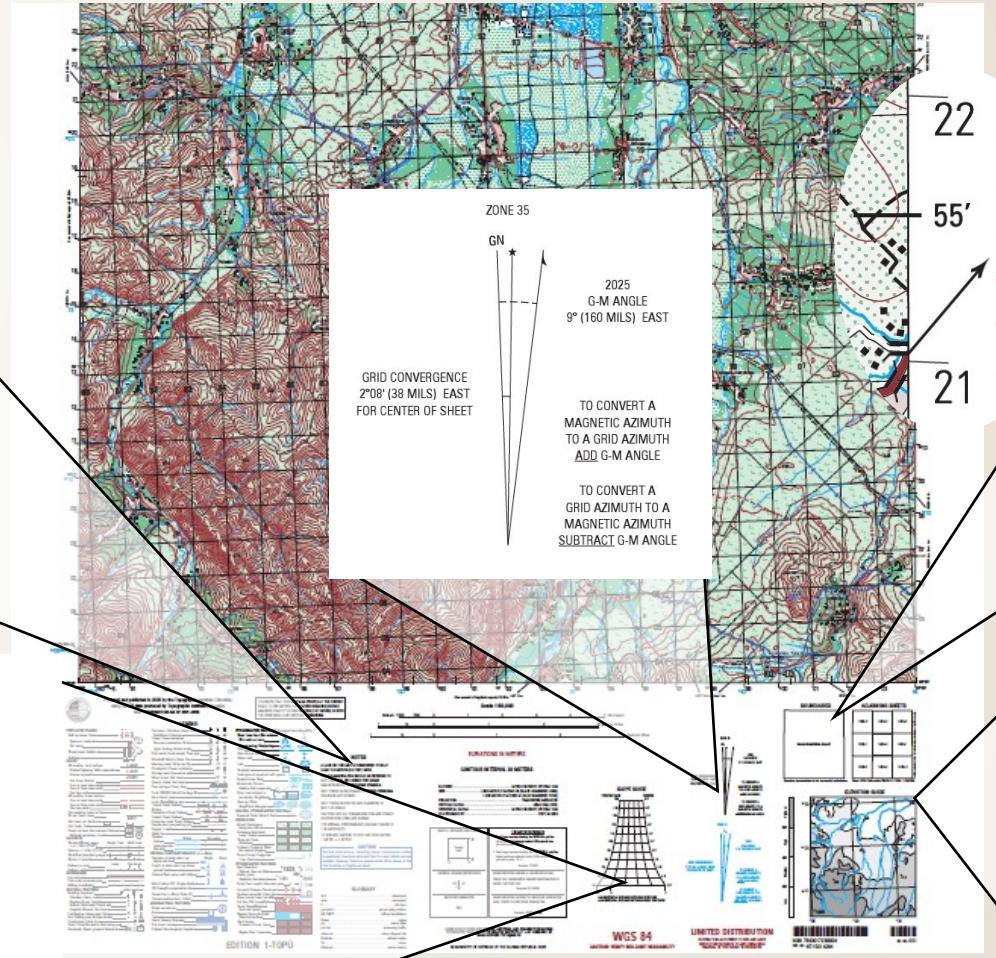


PRE KAŽDÝ MAPOVÝ LIST

PRACOVNÝ POSTUP (workflow)

2. FINALIZÁCIA

Spracovanie mimorámových údajov



NOTES

A LANE ON THIS MAP IS CONSIDERED TO BE AT LEAST 2.5 METERS (8.2 FEET) WIDE.

ROAD CLASSIFICATION SHOULD BE REFERRED TO WITH CAUTION. SEE LEGEND FOR LINEAR MEASUREMENTS ALONG SOME SYMBOLS.

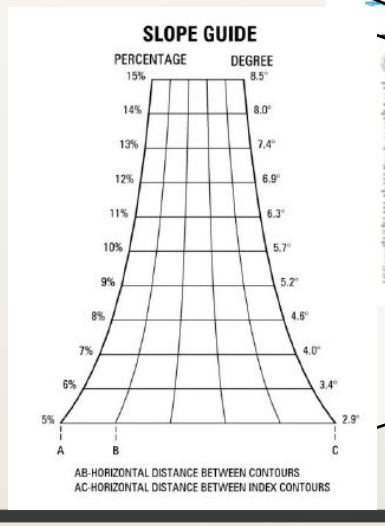
ONLY FORDS ALONG ROADS CROSSING PERENNIAL DRAINAGE ARE SHOWN.

ONLY THROUGH ROUTES ARE CLASSIFIED IN BUILT-UP AREAS.

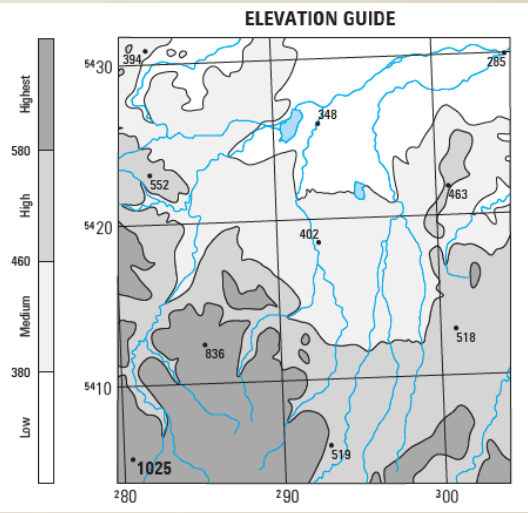
CAUTION: NOT ALL COMMUNICATION AND POWER DISTRIBUTION LINES ARE SHOWN.

THE NORMAL (PREDOMINANT) RAILWAY GAUGE IS 1.52 METERS (5').

TO CONVERT METERS TO FEET USE THIS FACTOR: 1 METER = 3.28 FEET.







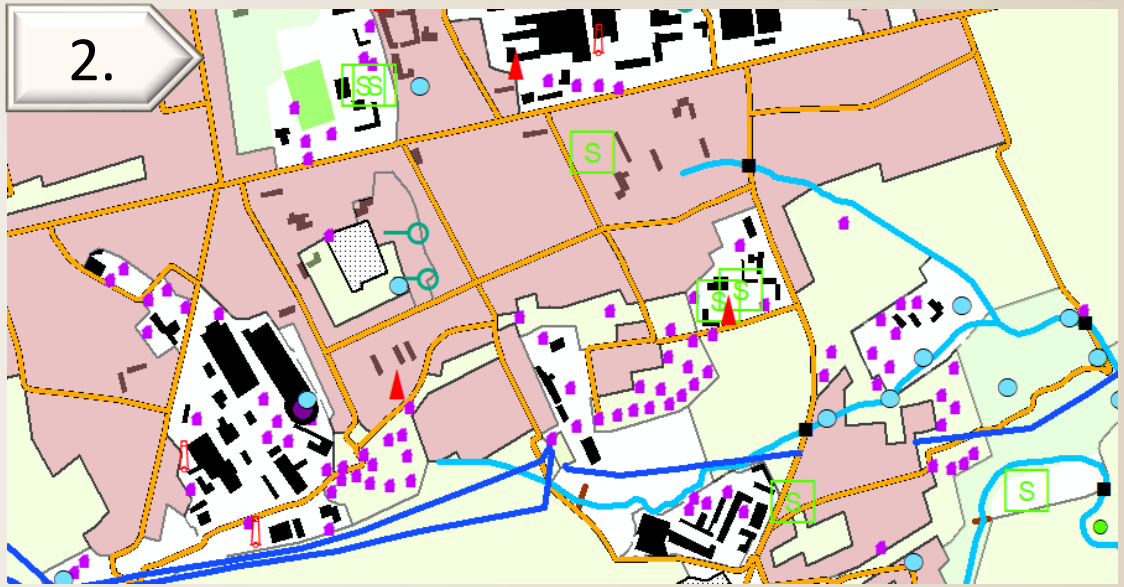
PRE KAŽDÝ MAPOVÝ LIST

OD SNÍMKY KU MAPE

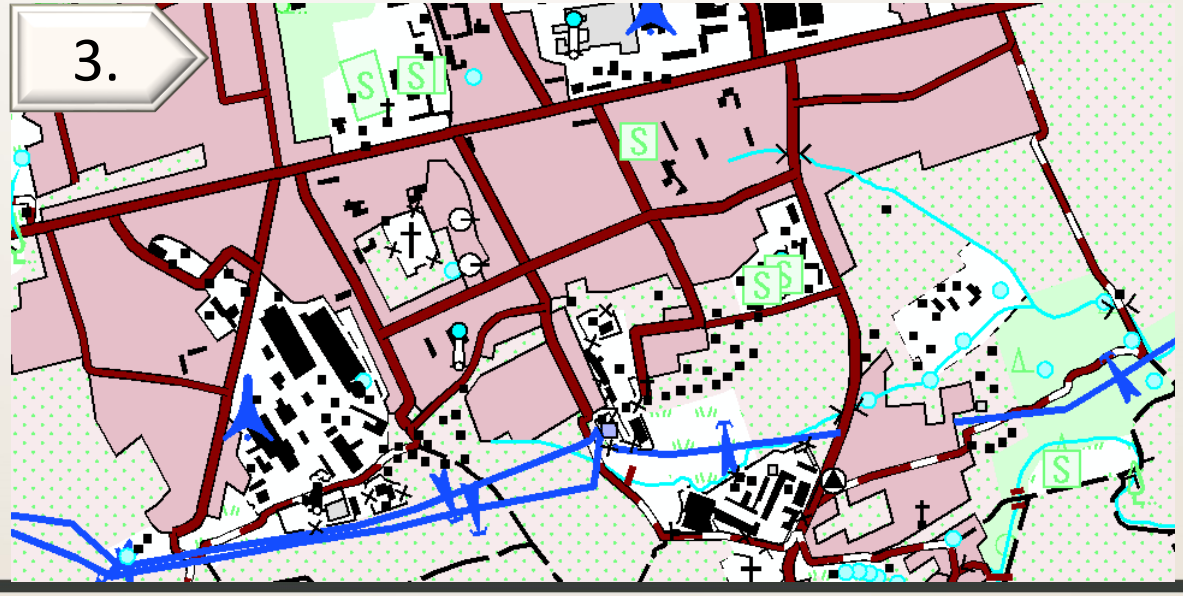
1.



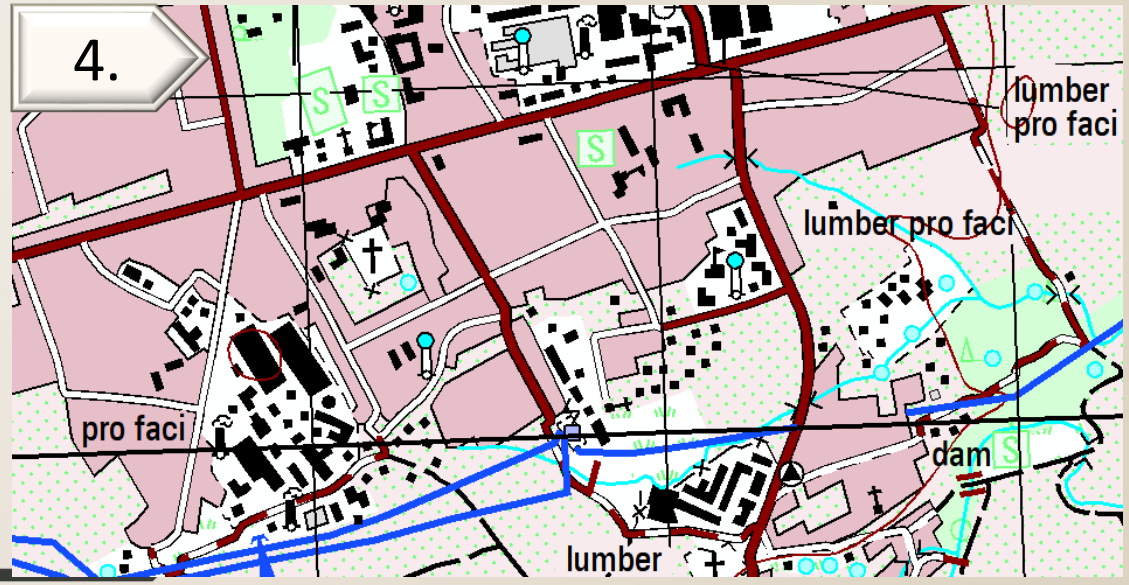
2.



3.



4.



neutajované

Ďakujeme za pozornosť

Topografický ústav
Ružová 8
Banská Bystrica