

Central European Data Agency, a.s.

Váš partner v oblastech:

Digitální mapové podklady

Navigační databáze

Dopravně – telematické projekty

s námi
se neztratíte



Hlavní aktivity společnosti CEDA

- Distributor licencí k užití digitálních mapových podkladů a geodatabází
- Konzultant v oblasti IS zaměřených na dopravu

- Dceřiné společnosti:



CEDA
Slovakia, s.r.o.



- Výhradní partner pro ČR a SR



- Mezinárodní obchodní partner



- Člen asociace



Produkty společnosti CEDA - ČR

Vektorové

- **StreetNet CZE**
- StreetNet^{CZE} LITE
- Nadstavby STN CZE
- Global Network
- ČR 1 : 150 000
- Zájmové body
- MultiNetTM

Mapové podklady



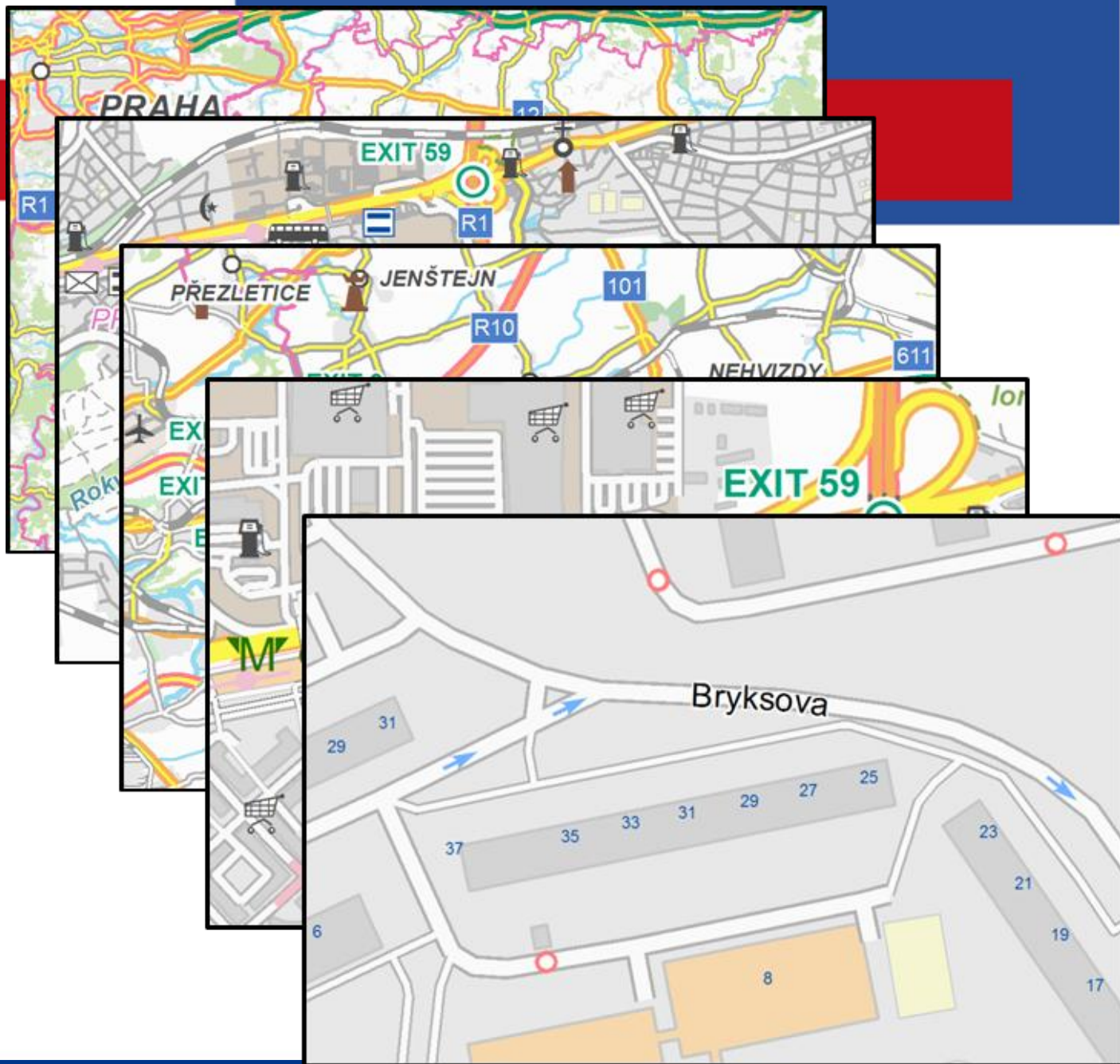
Mobilní mapování

Rastrové

- **Mapové dlaždice**
- Plány měst
- ČR 1 : 10 000
- ČR 1 : 10 000 Plus
- ČR 1 : 50 000
- ČR 1 : 150 000
- ČR 1 : 500 000
- ČR 1 : 1 000 000
- ČR 1 : 1 600 000
- ČR 1 : 4 000 000

Mapové dlaždice

- vícevrstevnatá digitální rastrová mapa
 - pokrývá kompletně území České republiky
 - předdefinované měřítkové úrovně
 - rozdělená na dlaždice pro rychlejší zobrazení



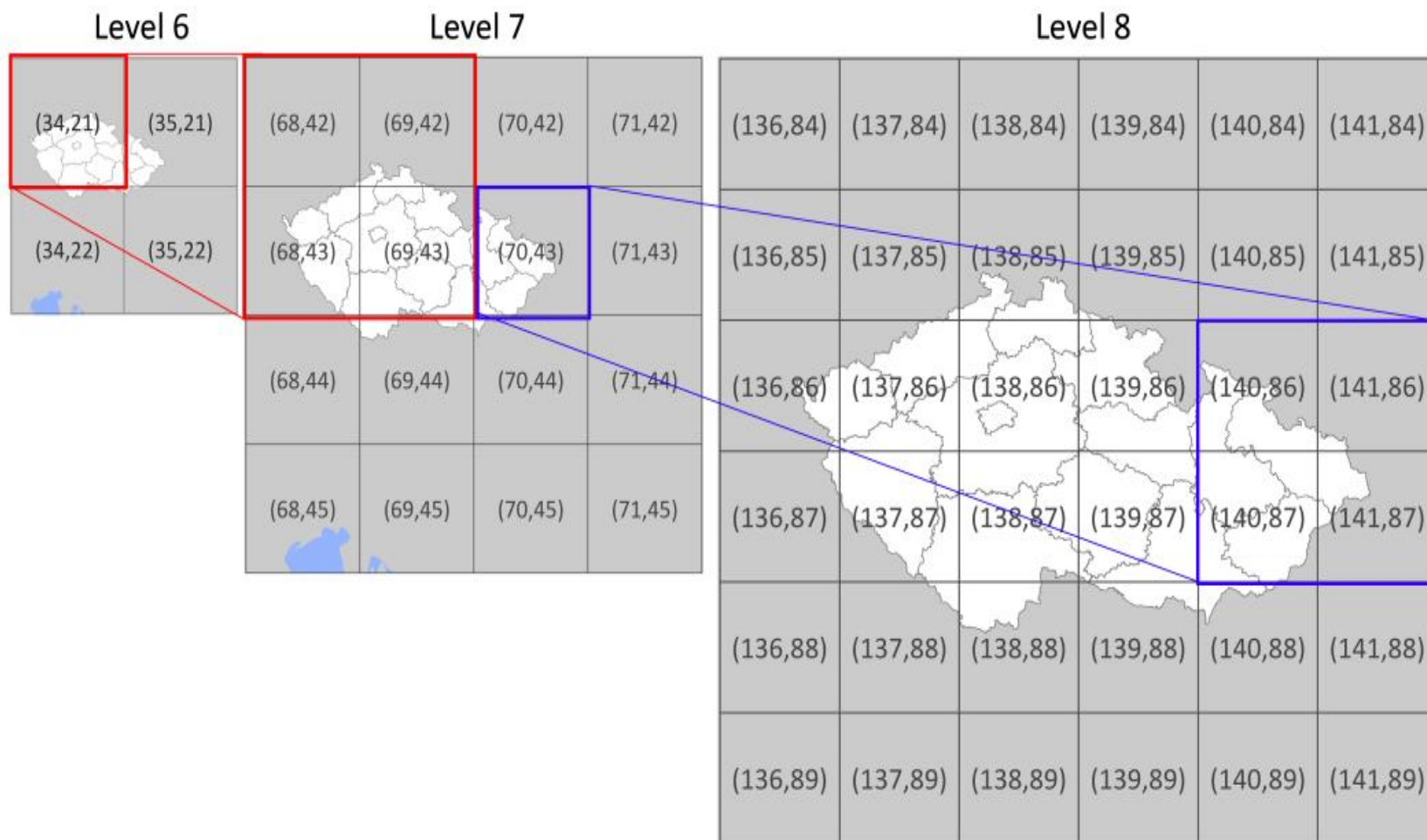
Mapové dlaždice

- vygenerované z vektorové navigační databáze StreetNet (+ POI)
- 13 měřítkových úrovní
- obsah a vizuální forma mapy se přizpůsobuje předdefinovaným měřítkům

Měřítkové úrovně (Web Mercator)

úroveň	oblast	m / pixel	měřítko
5	Evropa	4 892	1:18 489 298
6		2 446	1:9 244 649
7		1 223	1:4 622 324
8		611,496	1:2 311 162
9	stát	305,748	1:1 155 581
10		152,874	1:577 791
11	kraj	76,437	1:288 895
12	okres	38,219	1:144 448
13	město	19,109	1:72 224
14	obec	9,555	1:36 112
15		4,777	1:18 056
16		2,389	1:9 028
17	ulice	1,194	1:4 514

Rozdělení a indexování dlaždic

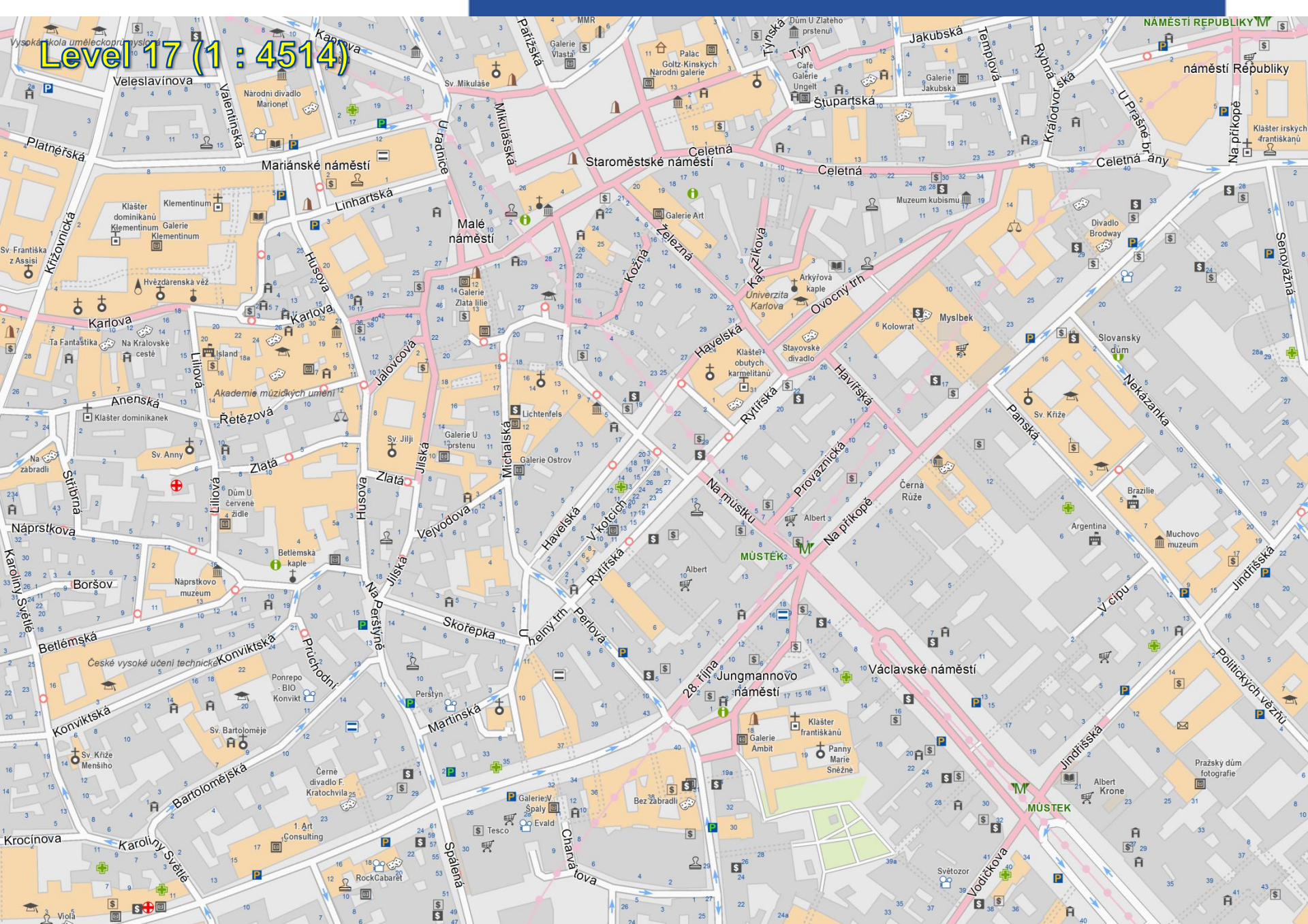


Obsah - velká měřítka

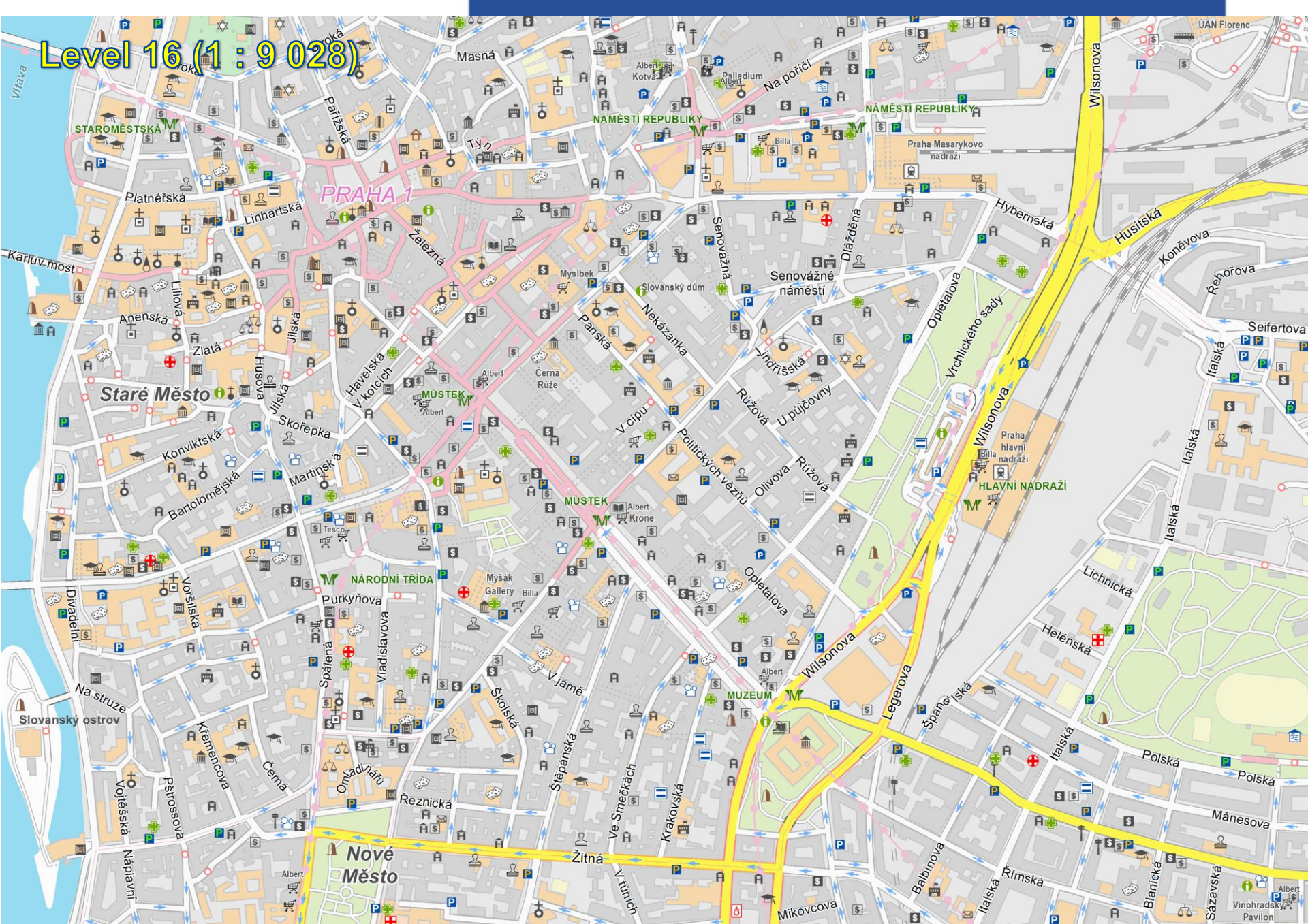
- mapy velkých měřítek obsahují mj.
 - podrobnosti sítě pozemních komunikací
 - funkční kategorii, typ, povrch, směr provozu, název ulice, číslo silnice),
 - budovy a adresní body
 - zájmové body
 - ostatní topografické vrstvy (využití území, železnice, vodstvo)
 - chráněná území přírody
 - hranice administrativních jednotek

Obsah – malá měřítká

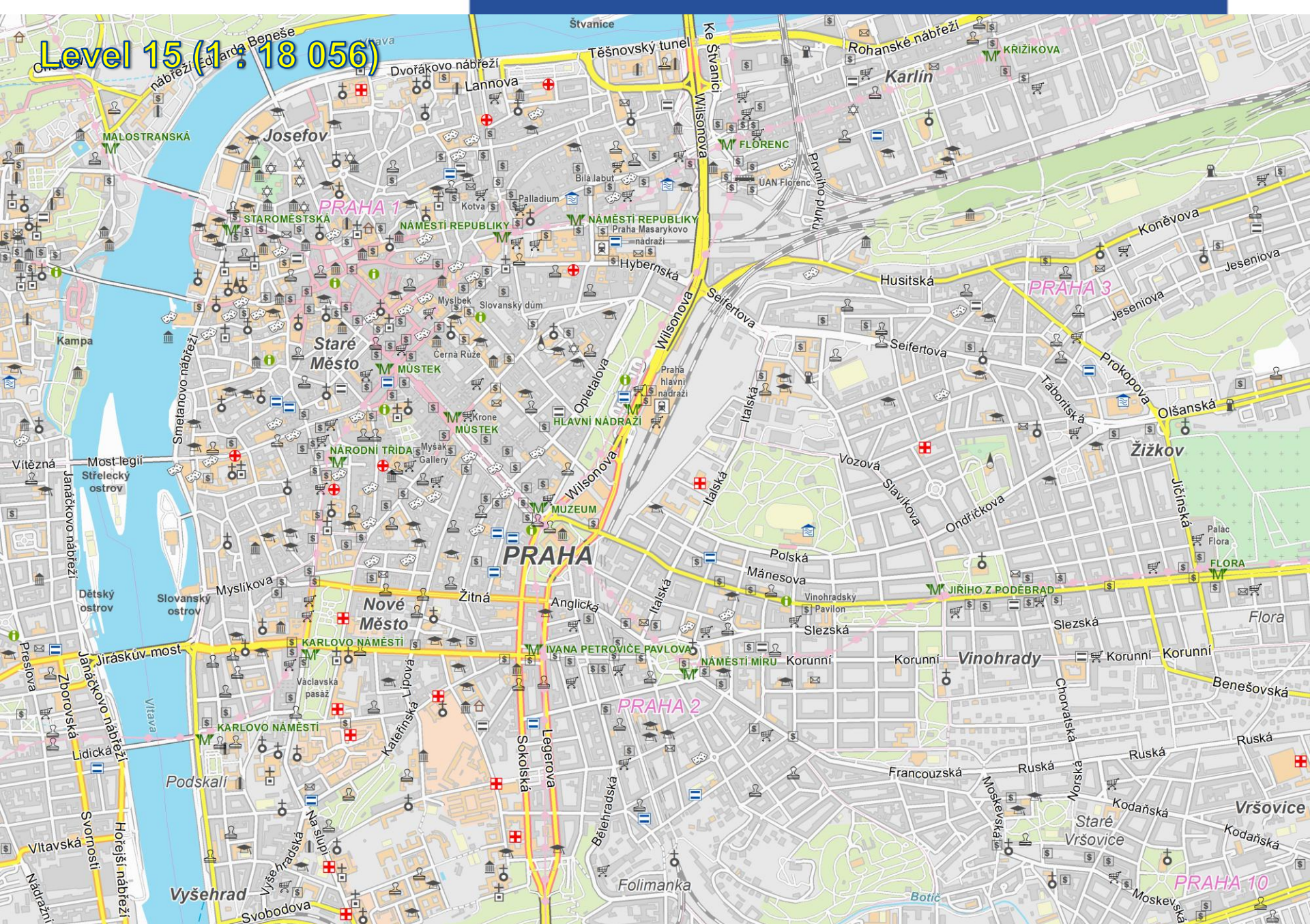
- Se zmenšováním měřítka dochází k obsahové generalizaci, tj. mj.:
 - méně atributů sítě komunikací
 - snižování počtu zobrazovaných prvků (typicky zájmové body)



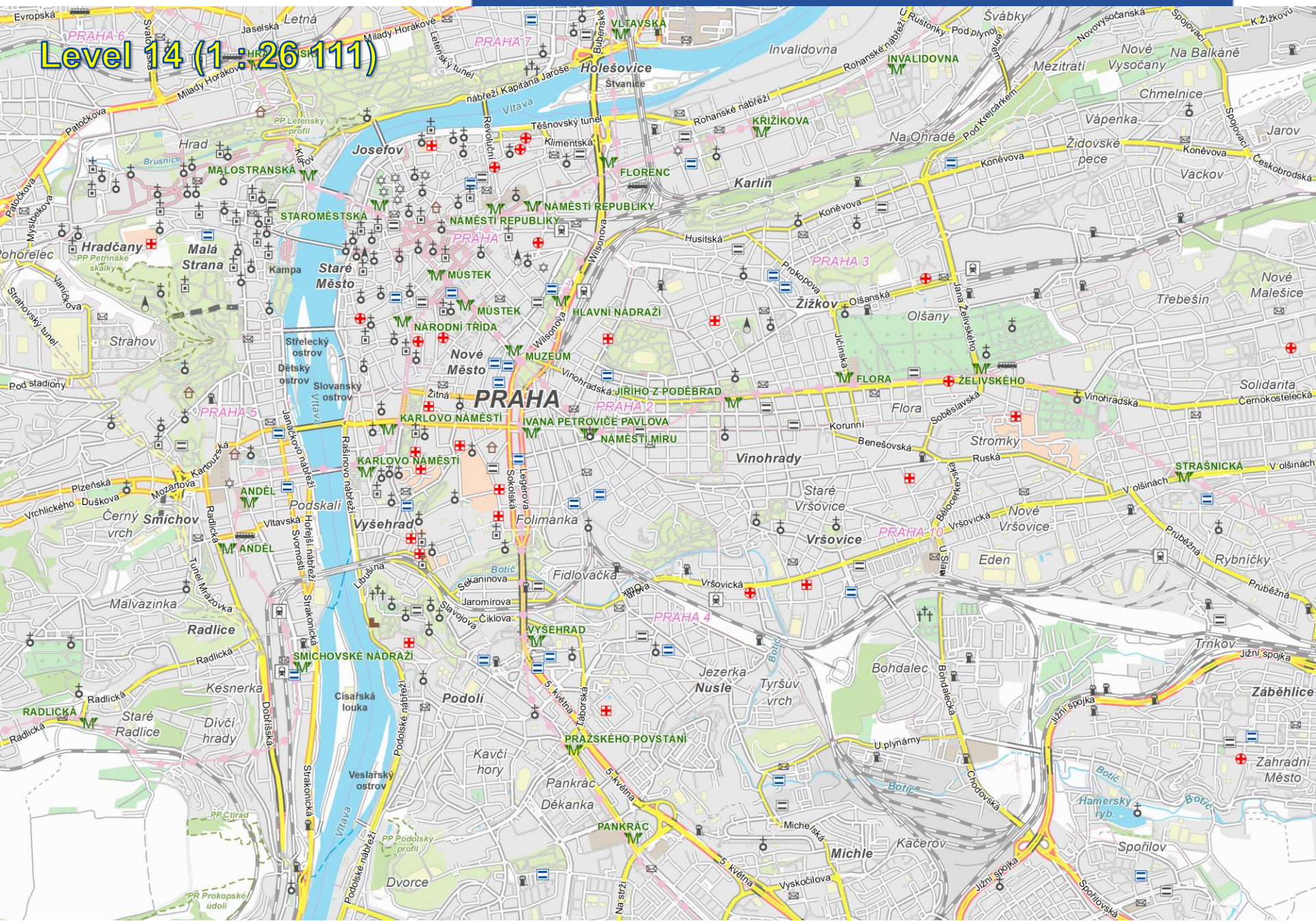
Level 16 (1 : 9 028)



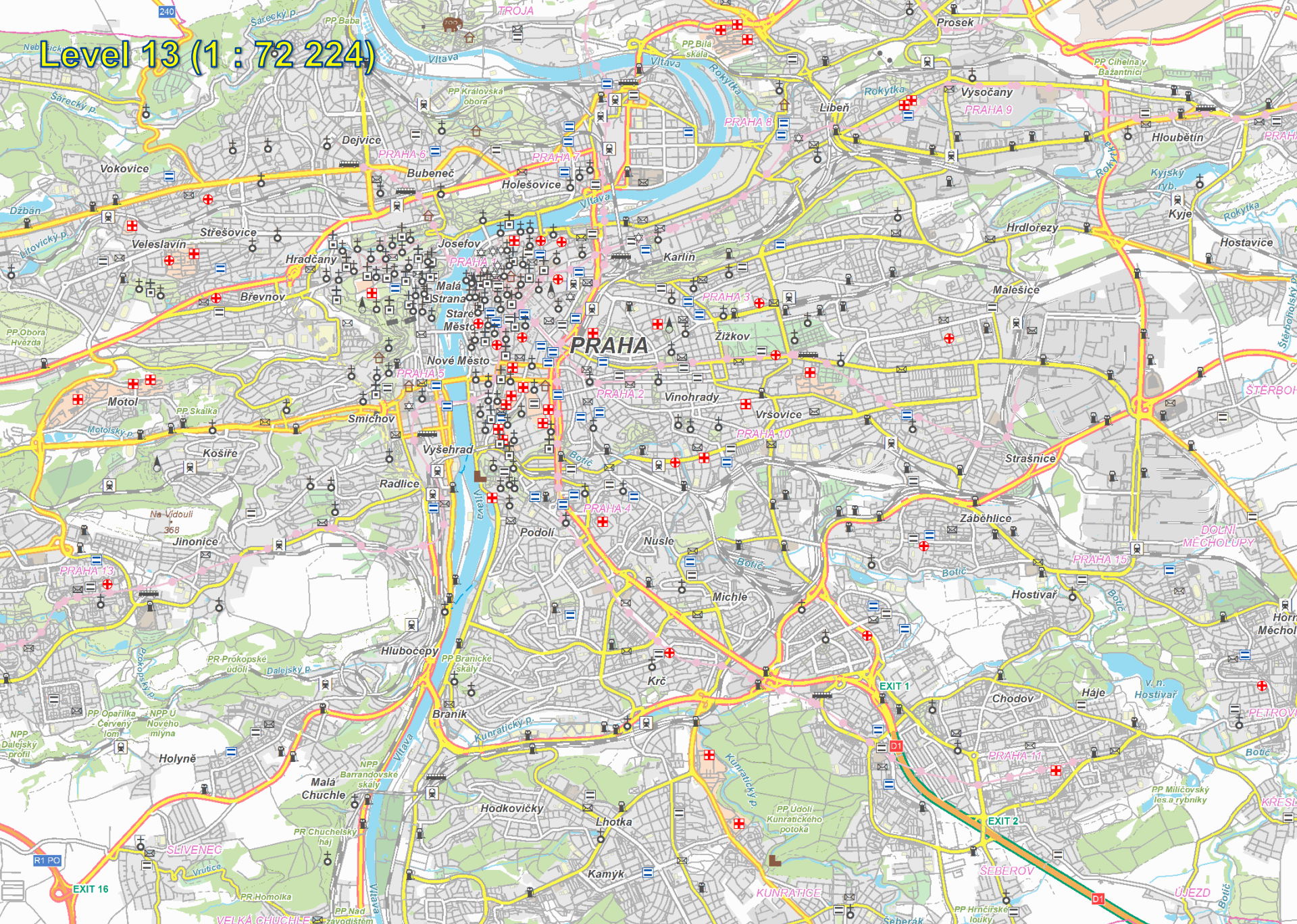
Level 15 (1 : 18 056)

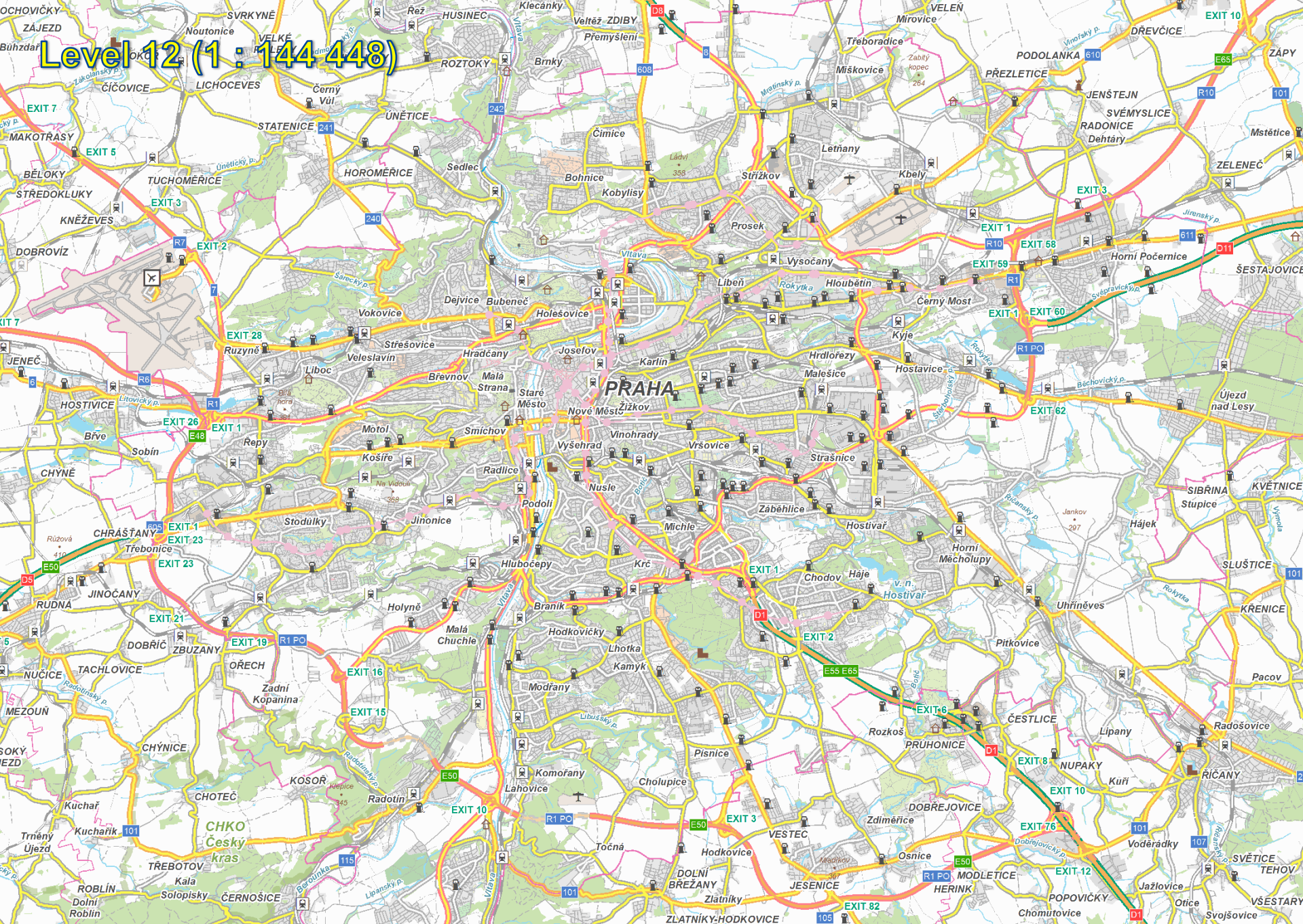


Level 14 (1:26 111)

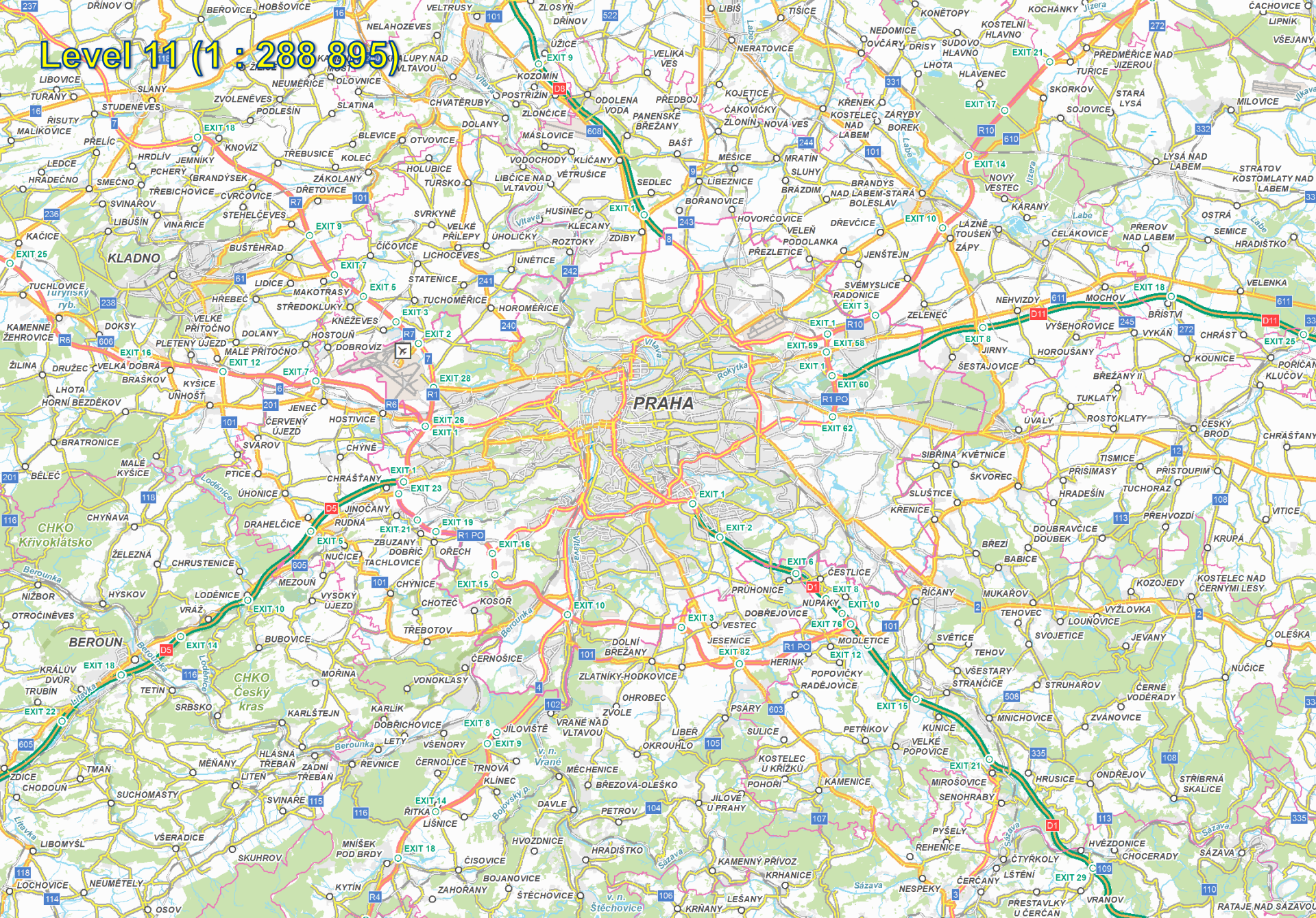


Level 13 (1 : 72 224)

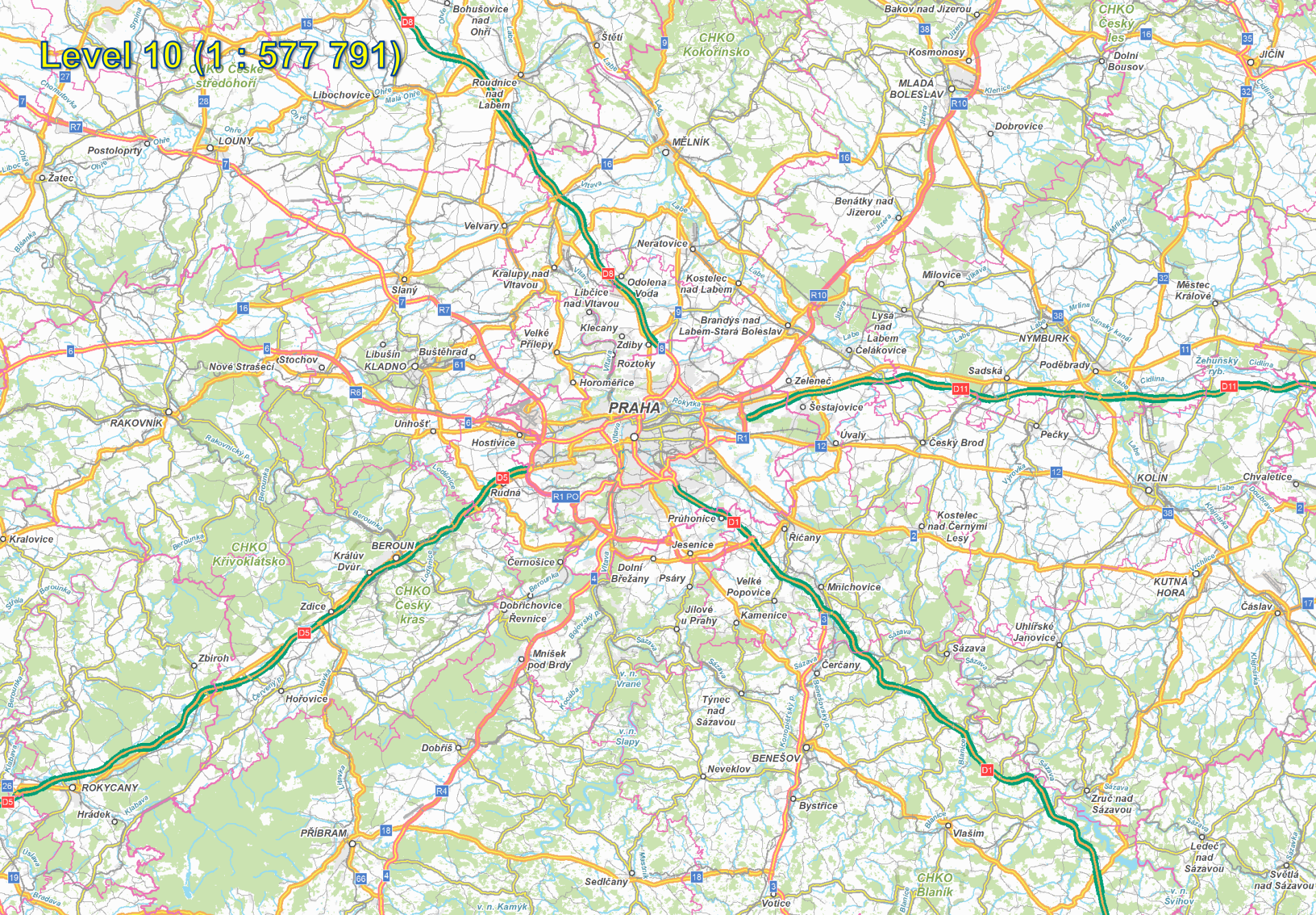




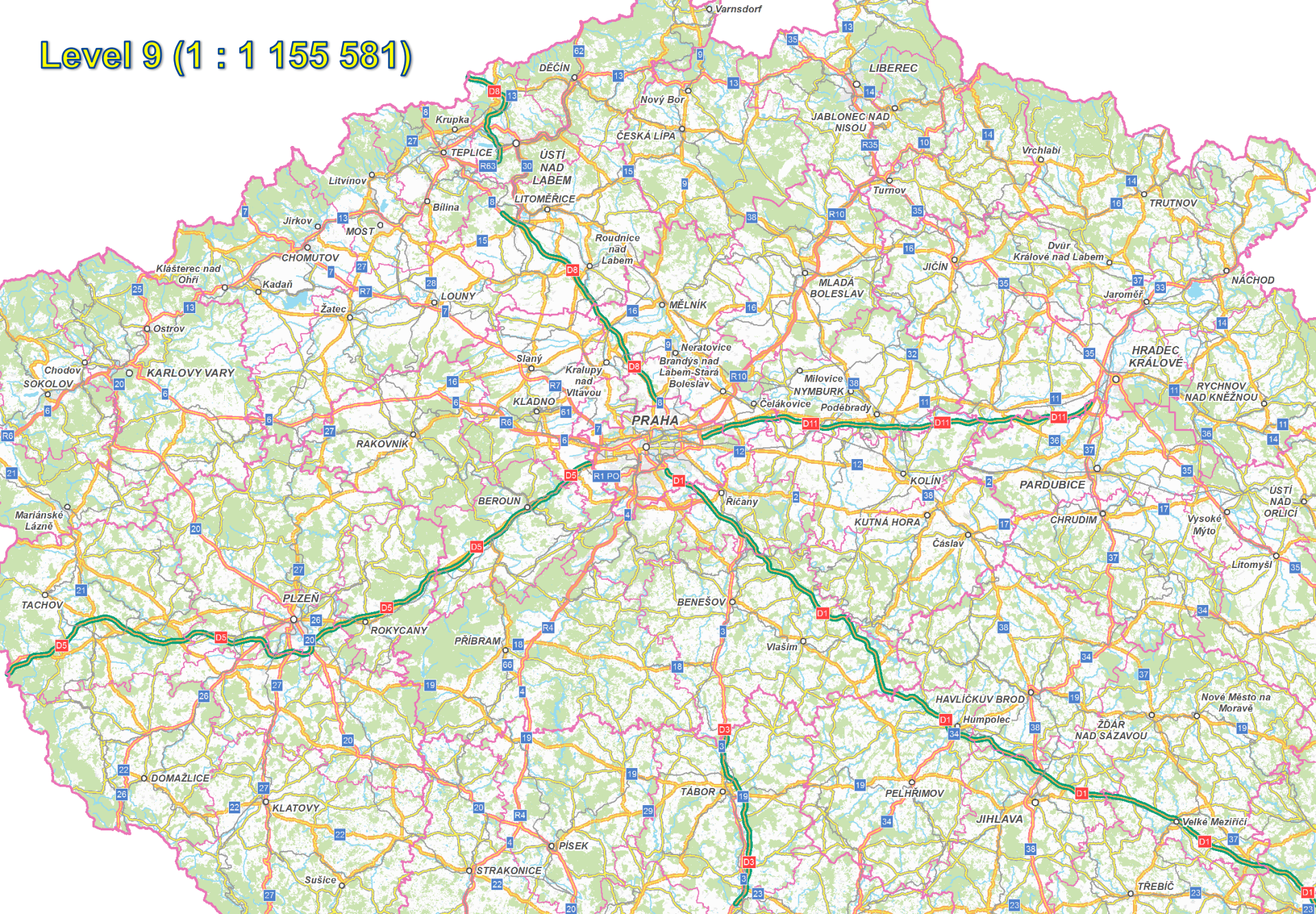
Level 11 (1 : 288 895)



Level 10 (1 : 577 791)



Level 9 (1 : 1 155 581)



Level 8 (1 : 2 311 162)



Level 7 (1 : 4 622 324)



Level 6 (1 : 9 244 469)



Level 5 (1 : 18 489 298)



Formát mapových dlaždic

- Soubory PNG8 (256x256)

(ve strukturovaných adresářích a prostorových indexech)

- = ESRI Tile Cache Exploded

formát souborů PNG/rychlé načítání, možnost implementace i do jiných systémů/obtížná manipulace s daty

- **ESRI Tile Cache Compact**

dlaždice jsou automaticky seskupovány do celků -> bundle/rychlé načítání, významné snížení počtu souborů/i přes snížení počtu souborů není manipulace s daty ideální, „uzavřenost“ bundle souborů

- ESRI Tile Package (*.TPK)

dlaždice zabaleny v jediném souboru/snadná manipulace souborem/po načtení do ArcGIS se soubor rozbaluje do formátu Tile Cache Compact (časová náročnost)

Souřadnicové systémy

- WGS 1984 Web Mercator Auxiliary Sphere

z něj vychází i dělení dlaždic

- S-JTSK

Nutno upravit orientaci popisů a symbolů

Měřítkové úrovně (S-JTSK)

úroveň	oblast	m / pixel	měřítko
5	Evropa	3237	1:12 238 000
6		1625	1:6 144 000
7		812,801	1:3 072 000
8		406,400	1:1 536 000
9	stát	203,200	1:768 000
10		101,600	1:384 000
11	kraj	50,800	1:192 000
12	okres	25,400	1:96 000
13	město	12,700	1:48 000
14	obec	6,350	1:24 000
15		3,175	1:12 000
16	ulice	2,116	1:8 000
17		1,058	1:4 000

Výhody

- Rozdělení na malé dlaždice výrazným způsobem urychluje zobrazování dat, pohyb po mapě a přechod mezi přednastavenými měřítky, ve kterých jsou rastry kvalitně vykreslené

(Stejný princip a stejné měřítkové úrovně používají např. Google Maps, Bing Maps, nebo ESRI ArcGIS online)

Použití

- Obecný mapový podklad pro všechny „klientské“ úrovně:
 - webové mapové aplikace
 - sdílení na úrovni serveru (ArcGIS Serveru)
 - lokálně
- Nad rastrovou mapou lze mj. zobrazovat další informace, např. vygenerované trasy z geodatabáze StreetNet CZE, se kterou je plně polohově kompatibilní.

Aktualizace mapových dlaždic

- V souladu s geodatabází StreetNet – 2 x ročně
- Úpravy pro uživatele
 - Jsou možné v závislosti na
 - složitosti úprav
 - velikosti území a podrobností velkých měřítek

Search: CEDA

Arranged by Relevance

10 Results

Mapové dlaždice CEDA (S-JTSK)



Mapové dlaždice CEDA (S-JTSK) - vzorek z části Prahy a Středočeského kraje

Map Service by [CEDA_AG_online](#) 11. 11. 2013

[Details](#) [Add](#)

Mapové dlaždice CEDA (WebMercator)



Mapové dlaždice CEDA (WebMercator) - vzorek z části Prahy a Středočeského kraje

Map Service by [CEDA_AG_online](#) 11. 11. 2013

[Details](#) [Add](#)

Sítios Barraveis - CEDAE_PDRH

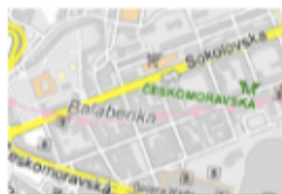

Feature Service by [SIG_CRHBG](#) 4. 7. 2013

[Details](#) [Add](#)

Base Data - CEDA



Mapové dlaždice CEDA (S-JTSK)


 Map Service

Owner: [CEDA_AG_online](#)

Date modified: 11. 11. 2013

☆☆☆☆☆ 0 Ratings

Description Properties Comments (0)

Mapové dlaždice jsou založené na geodatabázích **StreetNet** a **POI společnosti Central European Data Agency (CEDA)** a obohacené o data **RÚIAN**, **AOPK** a **ZABAGED**.

Produkt je generován v souřadném systému **S-JTSK**. Dlaždice jsou členěné do 13 měřítkových úrovní, ve kterých zobrazují území ČR od přehledových map administrativního členění až po detailní mapy se všemi podrobnostmi sítě pozemních komunikací, budovami s adresními body, zájmovými body a dalšími topografickými vrstvami. **Databáze StreetNet** obsahuje 15 datových vrstev. Nejrozsáhlejší z nich je vrstva **road**, pokrývající 300 000 km pozemních komunikací. Celkem to představuje správu více než 2 milionů úseků, z nichž každý je popsán 85 atributy. Rozsáhlá je také databáze **POI** se 100 000 zájmových bodů. Obě tyto datové sady se ve společnosti CEDA průběžně aktualizují a vydávají 2x ročně. Mapové dlaždice, postavené na těchto geodatabázích, jsou proto vhodným podkladem pro zobrazování a širokou škálu analýz nad vektorovými daty. Více na www.ceda.cz.

Ukázka

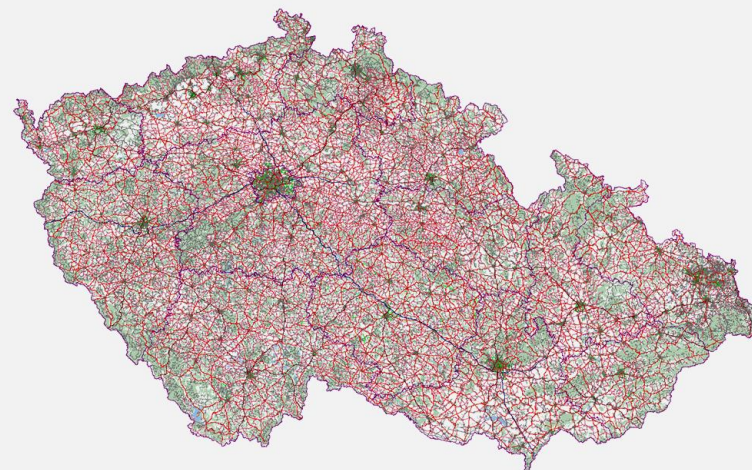
- ArcGIS Online
- https://tiles.arcgis.com/tiles/uHTieZmnaGnqqM3o/arcgis/rest/services/maptiles_CEDA_WebMerc/MapServer?f=jsapi
- https://tiles.arcgis.com/tiles/uHTieZmnaGnqqM3o/arcgis/rest/services/maptiles_CEDA_SJTSK/MapServer?f=jsapi

Zdroje mapoových dlaždic

- **CEDA Streetnet**
- **CEDA POI**
- Budovy ZABAGED (mimo plány CEDA)
- Adresní body RÚIAN
- Chráněná území přírody AOPK

StreetNet CZE v.1306

- Vektorová geodatabáze
- Pokrytí celé ČR
(300 tis. km komunikací)
- Polohová přesnost do 5m
(extravilán do 10 m)
- Referenční měřítko 1 : 10 000
- Datové vrstvy:
 - Kompletní routovatelná silniční a uliční síť
 - Topografické vrstvy
(využití půdy, vodstvo, železnice, osídlení)
 - Administrativní členění
 - Celkem 15 vrstev



StreetNet CZE – geoprvky

■ Komunikace

- **Pozemní komunikace** *road*
- Dálniční exit *exit*
- Kilometráž *road_km*
(dálnice, rychlostní silnice)

■ Administrativní členění

- Kraj *admin1*
- Okres *admin7*
- Obec *admin8*
- Městská část/obvod *admin9*

■ Železnice

- Železnice *railway*
- Lanovka *railway*
- Vlek *railway*
- Metro *railway*

■ Osídlení

- Zastavěné území *bua*
- Centrum osídlení *cityc*

■ Využití půdy

- Průmyslová zóna *landuse*
- Ostrov *landuse*
- Park/zahrada *landuse*
- Les *landcov*
- Letiště/letištní dráha *landuse*
- Těžba nerostů *landuse*
- Areál vysoké školy *landuse*
- Nákupní centrum *landuse*
- Areál nemocnice *landuse*
- Golfové hřiště *landuse*
- Bažina *landuse*
- Hřbitov *landuse*
- Hřiště/stadión *landuse*

■ Vodstvo

- Vodní plocha *water*
- Vodní tok *water_l*

■ Ochrana přírody

- Chráněné území *Nat_protection*

StreetNet CZE – atributy komunikací (celkem 85)

- Kód prvku
- ID prvku
- Název ulice
- Směr dopravního provozu
- Typ komunikace
- Typ nájezdu
- Komunikace s mimoúrovňovým křížením
- Typ povrchu
- Funkční kategorie komunikace
- Číslo silnice
- Mezinárodní číslo silnice
- Příslušnost úseku
- Placený úsek - dálniční známka
- Placený úsek - mýto
- Zástavba
- Příslušnost úseku k obci , městské části / obvodu
- Příslušnost úseku k (městskému) okruhu
- Vertikální úroveň komunikace
- Kód ulice
- Třída komunikace
- Délka úseku
- Most/tunel
- Komunikace ve výstavbě

FID	Shape *	FCC	ROAD ID	ON	DF	FW	SL	FY	DS	FC	RN	RNE	TOLL ROAD	TOLL	URBAN	OC ADMIN8	OC ADMIN9	CODE STR	NC	ONEWAY	METER
0	Polyline	4110	712047	Olomoucká	3	1	0	1	1	0	D11	E67	1	1	0	554782	538213	507890	0	FT	372
1	Polyline	4110	1278254	Pražský okruh	3	1	0	1	1	1	PO	E65	0	2	0	554782	538213	709450	5	FT	257,8
2	Polyline	4110	1278238	Chlumecká	3	10	2	0	1	3	D11		0	0	1	554782	538213	450260	0	FT	295,7
3	Polyline	4110	284872	Českokobrodská	1	3	0	0	1	2	12		0	0	1	554782	538060	445118	1		71,6
4	Polyline	4110	821835	Vinořská	1	3	0	0	1	7			0	0	1	554782	538736	492990	4		588,8
5	Polyline	4110	262322	Za kapličkou	4	15	0	0	1	8			0	0	1	554782	538736	493198	4	N	316,4
6	Polyline	4110	1392241	Náchodská	3	2	0	0	1	2			0	0	1	554782	538213	493716	2	FT	22,7
7	Polyline	4110	1392754	U Arborky	1	3	0	0	1	7			0	0	1	554782	538736	493317	4		19,3
8	Polyline	4110	1392840	Chlumecká	1	3	0	0	1	6			0	0	1	554782	547361	450260	4		146,1
9	Polyline	4110	1397163	Chlumecká	3	2	0	0	1	1	PO		0	0	1	554782	538213	450260	1	FT	73,7

Nadstavby StreetNet CZE

- StreetNet^{CZE} CITY (plány měst)
- StreetNet^{CZE} CITY Plus (budovy CEDA a ZABAGED)
- StreetNet^{CZE} POI link (zájmové body)
- StreetNet^{CZE} ADR link (reprezentace adres)
- StreetNet^{CZE} TMC link, TRAFFIC (dopravní informace)
- StreetNet^{CZE} ULS link (informace silniční databanky ŘSD)
- StreetNet^{CZE} NAV (navigační informace)
- StreetNet^{CZE} TOURIST (navigace pro pěší a cyklisty)
- Global Network (propojení se silniční databankou ŘSD)

StreetNet^{CZE} NAV

- **Manévry**



- **Omezení dle typu vozidla**



- **Maximální dimenze**



- **Rychlostní omezení**



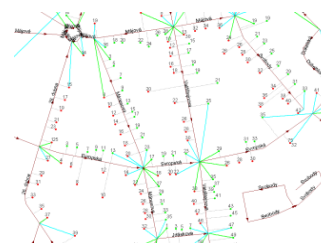
- **Informace o jízdních pruzích**



- **Směrové informace**



- **Rozsahy čísel orientačních**



Reprezentace pravidelného adr. systému (čísel orientačních) do liniové sítě

Správa a údržba StreetNet

- **ArcSDE** (ArcGIS for Server + MS SQL Server)
- 3 mil. úseků, 100+ atributů, statisíce editací ročně;
- vše na jednom místě;
- víceuživatelská editace;
- verzování;
- časová a organizační úspora.

Tvorba mapových dlaždic

■ Automatizované vykreslení v prostředí ArcGIS Maplex

- nastavení je možno parametrizovat podle geometrického typu popisovaného objektu (polygon, linie, bod)
- široká paleta možností umístění popisů včetně uživatelsky definovaných zón umisťování
- zkracování slovních spojení podle uživatelsky vytvořeného slovníku
- redukce velikosti textu v souladu s přednastavenými limity – lze nastavit, aby se text popisu automaticky zmenšil podle potřeby až na nastavenou limitní hodnotu (vhodné třeba pro názvy ulic v centrech měst)
- řešení konfliktů popisů podle daných pravidel, nastavení frekvence popisů, odstraňování duplicit v určitých krocích

Generování mapových dlaždic

- Nástroje pro tvorbu mapových dlaždic v ArcMap – Tile Cache toolset:
 - schéma mapových dlaždic (příčemž lze definovat libovolně měřítkové úrovně)
 - vytvoření dlaždic,
 - export do příslušného formátu,
 - správa existujících dlaždic.

- Ukázka

CEDA Mobilní mapování

- Cílem projektu mobilního mapování je získat aktuální obrazové informace o průběhu pozemních komunikací v adekvátní kvalitě, flexibilní konfiguraci obrazových a polohových snímačů a za relativně nízkých pořizovacích nákladů

Základní vlastnosti produktu

- **Kvalita výstupu**
 - Full HD geotaggované fotografie, extrahované z videosekvencí
- **Flexibilita**
 - Proměnný počet kamer a jejich nastavení
 - Různá přesnost zaměření
- **Nízké náklady**
 - Sestaveno z standardně dostupných komponentů
 - Jednoduchost montáže a obsluhy

Snímání obrazu

- **Snímací zařízení:**
 - Full HD kamery s frekvencí snímání 25 snímků/s
- **Záznamové zařízení:**
 - Rekordéry s SSD disky
- **Konfigurace kamer:**
 - Volitelný počet kamer (1-6)
 - Možnost nastavení směru snímání a vertikální úhlu záběru
 - Možnost výměny objektivu

Obousměrná konfigurace

- Přední kamera



Obousměrná konfigurace

- Zadní kamera



Přední konfigurace

- Levá kamera



Přední konfigurace

- Pravá kamera



Parametry záznamu

■ Videozáznam:

- Frekvence: 25 snímků/s
- Rozlišení: 1920 x 1080 pix
- Způsob snímání: ProRes25p (HD neprokládaný obraz)
- Formát videa: *.mov

Zařízení pro určování polohy

■ Standardní

- GNSS (GPS + Glonass) přijímač
- Frekvence snímání 5-10 Hz (5-10 pozic/s)
- Horizontální přesnost 2 – 5 m

■ Zvýšená polohová přesnost

- GNSS (GPS + Glonass) přijímač
- Diferenciální korekce
- Frekvence snímání 5-10 Hz (5-10 pozic/s)
- Horizontální přesnost 1 m

Výstupy

- **Snímky extrahované z videosekvence**
- Rozlišení 1920 x 1080 pix
- Barevná hloubka: 24b/pix
- Frekvence: volitelná, standardně 5 m
- Velikost snímku: 200 – 300 kB

1 kamera:
1 hodina záznamu
při max. rychlosti 80 km/h
= video ~ 72 GB
= 16 000 snímků ~ 4,5 GB

Atributy snímku

- umístění
- směr snímání
- čas pořízení snímku
- polohová přesnost, počet satelitů, nadmořská výška

geotag v EXIF

Výstupy

- Geotaggované fotografie
 - Možno přímo nahrát nebo převést v prostředí GIS nástrojů (ArcGIS 10.1)
- + CSV/SHP soubory se jménem, umístěním v podadresářích, polohou, směrem a časem pořízení jednotlivých snímků
- Souřadnicové systémy WGS84/S-JTSK

Využití dat MOMA

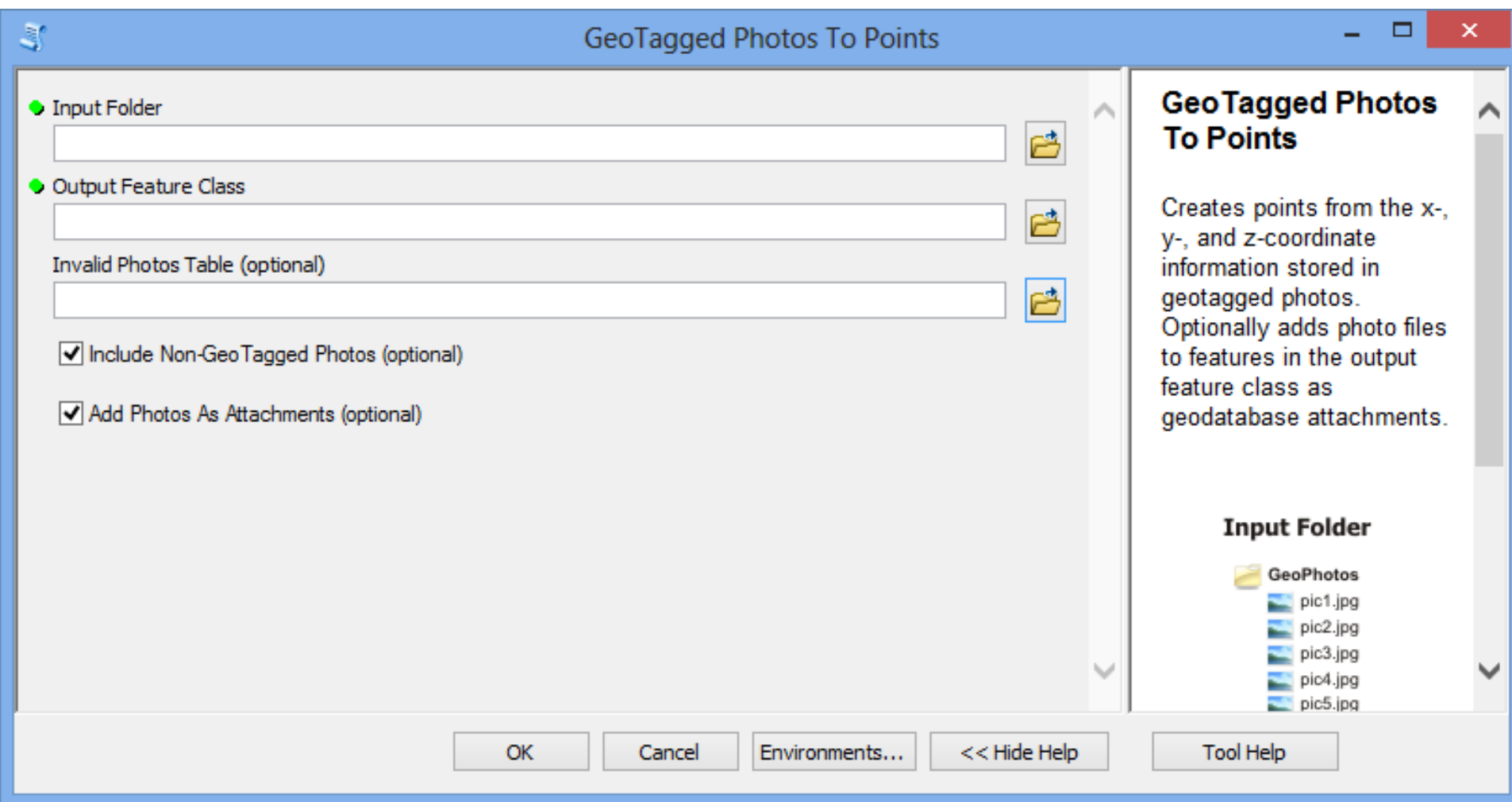
- získání aktuálních obrazových informací o mapovaném liniovém objektu
- podklady pro pasportizaci / kontrolu aktuálnosti pasportizace
 - dopravní značení (detailní foto umožňuje čtení i dodatkových tabulí),
 - kontrola / dokumentace reklamních zařízení (billboardů apod.),
 - monitoring dalších prvků mobiliáře sítě pozemních komunikací

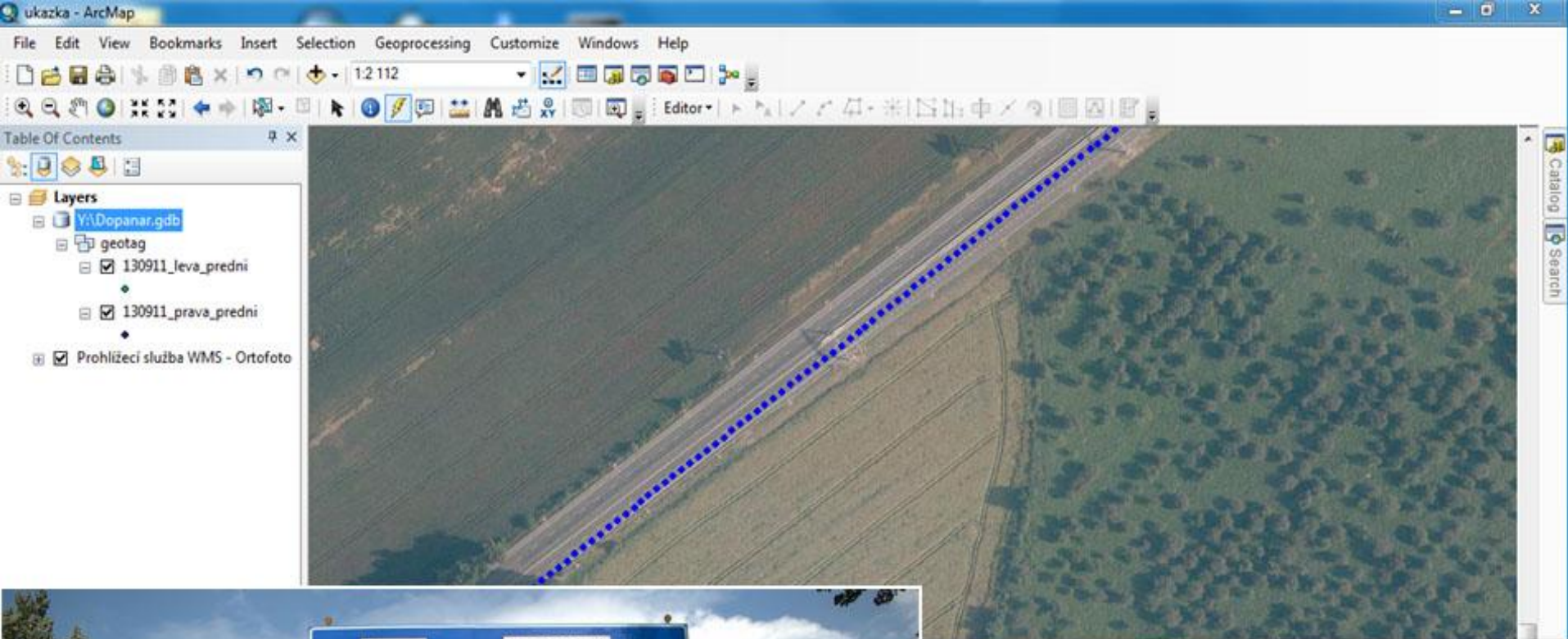
Využití dat MOMA

- stanovení plánu údržby zeleně kolem komunikací
- vizuální kontrola stavu vozovky a jejího okolí
- podklady pro provádění dopravních analýz – např. v kombinace s nehodovými lokalitami PČR je možné hledat příčiny častých dopravních nehod. Data mohou sloužit jako jeden z podkladů pro návrh protinehodových opatření.

Zobrazení v mapě

- Bodová vrstva snímků (s orientací snímku)
(převedená přímo ze snímků pomocí Geo Tagged Photos To Points)
- Propojení bodové vrstvy se snímky pomocí funkce Hyperlink v prostředí ArcMap
- Propojení prohlížeče s ArcMap





☒ Přizpůsob ☒ Aut.posun

EXIF

Vykresli track

Otevři složku

Konec

cesta k akt. fotce

Děkuji za pozornost



s námi
se neztratíte