



TRENČÍN



IPG

inžiniersko
priemyselná
geodézia

2023

QUO VADISTECHNICKÁ MAPA?

TMM mesta Trenčín a mobilné mapovanie ako efektívne nástroje pre kontrolu, správu a plánovanie

Ing. Peter Ondruš, správca GIS Mesta Trenčín
© 2023 Mesto Trenčín

Technická mapa mesta Trenčín

- história vzniku TMM mesta Trenčín
- obsah, normy a smernice
- použité technológie a metódy zberu dát
- základné údaje o TMM mesta Trenčín
- rozsah mapového diela a história tvorby
- Štruktúra dát pre aktualizáciu TMM mesta Trenčín
- Štruktúra dát pre GIS mesta Trenčín
- softvér pre tvorbu a údržbu
- porealizačné zamerania – náležitosti elaborátov a najčastejšie chyby

História vzniku TMM mesta Trenčín

- 90 roky 20 storočia – expanzia tvorby technických máp miest ako podkladu pre budovanie GIS
- vývoj v oblasti geodetickej prístrojovej techniky a tachymetrického zberu dát
- vývoj v oblasti výpočtovej techniky a softvérových nastavení CAD pre geodetov
- vznik „združení“ správcov inžinierskych sietí a miest za účelom spoločného financovania a vzájomnej výmeny jednotlivých pasportov (výkresov) technickej mapy
- potreba technického mapového podkladu pre územné rozhodnutia v oblasti plánovania investičnej výstavby
- **Rok 1991 – 1 etapa Technickej mapy mesta Trenčín – GEODÉZIA Bratislava, a.s.**

Obsah, normy a smernice

- Obsah:
 - polohopis a výškopis voľne prístupných objektov s „dokreslením“ do celoplošného pokrytia podľa hraníc pozemkov katastrálnej mapy (neprístupné a nemapované súkromné pozemky za dosahom uličného pásu)
 - povrchové znaky inžinierskych sietí a nadzemné vedenia
 - prevzaté podzemné vedenia inžinierskych sietí z porealizačných zameraní
 - čiastočný mobiliár Mesta Trenčín
 - čiastočná pasportizácia vybraných objektov Mesta Trenčín
- Metodický návod na tvorbu technickej mapy mesta - **984 232 MN - 2/84**
- Mapy veľkých mierok – Základné a účelové mapy - **STN 01 3410**
- Mapy veľkých mierok – Kreslenie a značky - **STN 01 3411**

Použité technológie a metódy zberu dát

- Technológie a metódy pre tvorbu podrobného polohového bodového pola:
 - polygónové ťahy, pretínanie z dĺžok, rajón
 - technická nivelácia
 - technológia globálnych navigačných satelitných systémov (GNSS) metódou RTN
- Technológie a metódy pre zber podrobných bodov:
 - digitalizácia katastrálnych máp veľkoplošnými digitizérmi – do ukončenia nového mapovania
 - tachymetrické meranie (priestorová polárna metóda)
 - 1991 – 1995 – Zeiss Jena Theo 010, 020B + nasadcovací diaľkomer SOKKISHA
 - 1995 – 2019 – totálne stanice
 - technická nivelácia pre meranie profilov na spevnených komunikáciách – 1991 – 1995
 - technológia globálnych navigačných satelitných systémov (GNSS) metódou RTN – od 2006

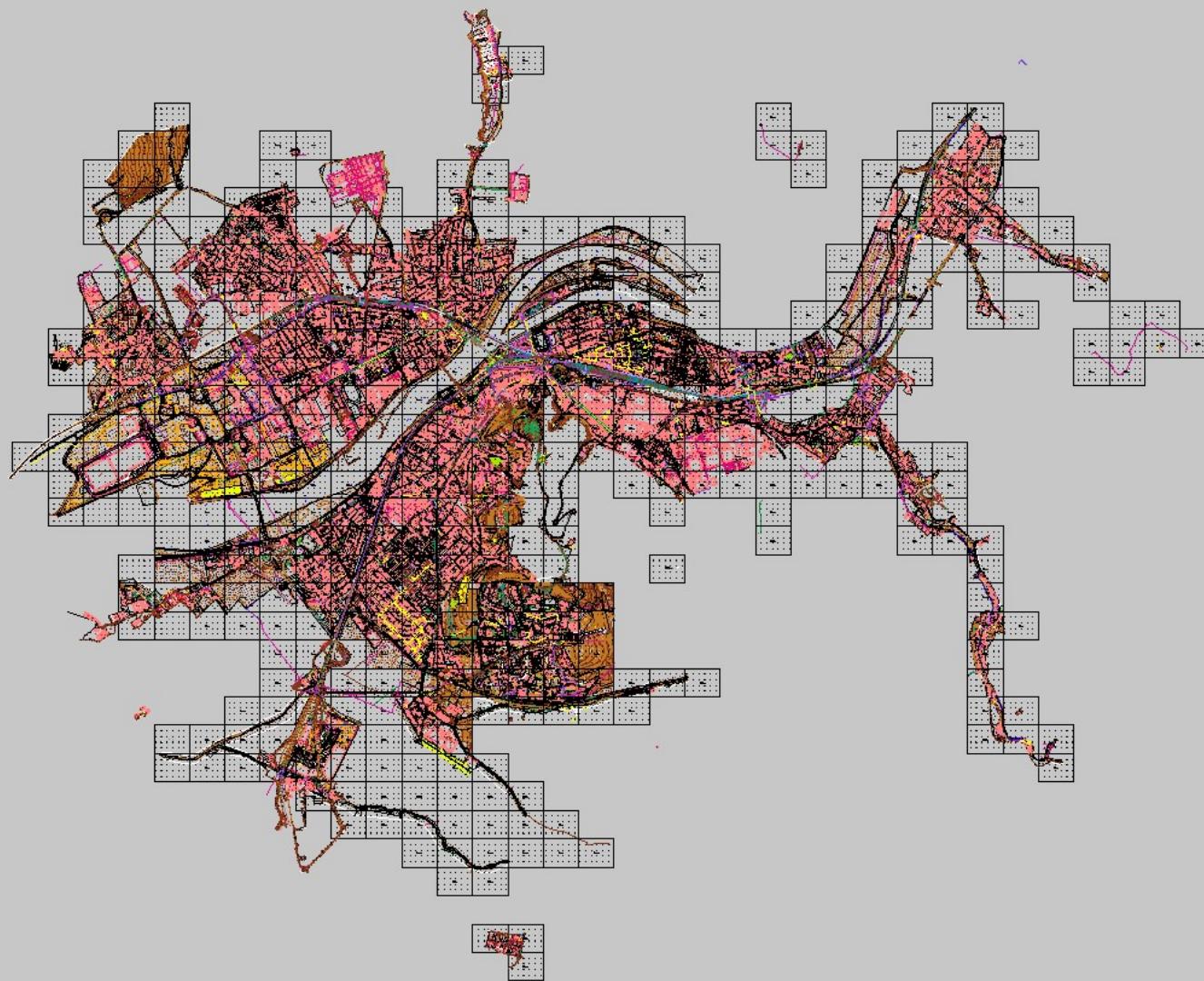
Základné údaje o TMM mesta Trenčín

- mierka pre meranie a zobrazenie – **1:500**
- Súradnicový systém Jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej - **S-JTSK (realizácia JTSK)**
- Baltský výškový systém po vyrovnaní – **Bpv**
- presnosť – **3 trieda presnosti**
- **štruktúrované dáta a topologické pravidlá** pre plošné zobjektovanie
- **štruktúrované a objektované dáta** pomocou dátových modelov nadstavby MGEO
- súborový formát pre aktualizáciu – **DGN V8** so zápisom popisnej informácie formou Xatribútu
- súborový formát **GIGDB** pre aktualizáciu alebo zobrazovanie v **Panorama produktoch**
- súborový formát **DWG** pre poskytovanie dát v rámci súčinnosti
- **Webová Mapová Služba (WMS)** – spustenie voľne prístupnej služby pre geodetov - **rok 2020**

Rozsah mapového diela – história tvorby

- **1991 – 1993** – 1 až 3 etapa – spracovanie v nadstavbe Geomap (AutoDesk)
- **1994** – vytvorenie štruktúry dát pre tvorbu TMM mesta Trenčín a pretvorenie 1 až 3 etapy do súborového formátu DGN V7 – nadstavba Geo
- **1995 – 2008** – 4 a ž 18 etapa – tvorba štruktúrovaných dát v nadstavbe Geo a ich kontrola nadstavbou Utility
- **2004** – aktualizácia v rozsahu jestvujúceho územia 14 etáp – začiatok aktualizácie porealizačnými zameraniami
- **2016** – vytvorenie nových štruktúr dát a dátových modelov pre nadstavbu MGEO – prechod na DGN V8
- **2016** – pretvorenie 18 etáp do novej dátovej štruktúry a zapracovanie porealizačných zameraní rokov 2009-2015
- **2017** – kontrola a aktualizácia v rozsahu jestvujúceho územia 18 etáp technológiou mobilného mapovania
- **2018** - nové mapovanie – 19 etapa
- **2020** – nové mapovanie – 20 etapa – pokrytie územia na 100 %

Rozsah Technickej mapy mesta Trenčín



Štruktúra dát pre aktualizáciu Technickej mapy mesta Trenčín

- základná štruktúra dát pre tvorbu a aktualizáciu TMM mesta Trenčín
- obsahuje moderné prvky dátových štruktúr:
 - jednoznačné identifikátory pre pretvorenie dát do ďalších štruktúr
 - doplnené značky a čiary pre nové požadované objekty (mobiliár, reklama, parkovanie ...)
 - jednoznačná identifikácia všetkých atribútov prvkov pre správne nastavenie
 - kódy značiek a línií pre automatické načítavanie kódovanej kresby a jej záverečné vykreslenie
 - možnosť použitia súboru kódov v kontrolných jednotkách pre ľahšiu prácu
 - farebná prehľadnosť prvkov zo spoločnej triedy objektov
 - vytvorené súbory pravidiel pre kontrolu, objektovanie a zmeny

Štruktúra dát pre aktualizáciu Technickej mapy Mesta Trenčín

1.1.3. Výkresový súbor 01 Technická mapa Mesta Trenčín

ID TMM	ID GIS	ID PUBLIC	NÁZOV	TYP	LV	CO	LT	VLT	WT	FT	TH	TW	TXJ	FMG	SC	CELL	LIBRARY	ID BODU	KÓD
			Bodové pole																
010101	070101	010101	Body ŠTS bez rozlíšenia a PBPP	2	1	0	0		1					1	0.5	101	Trencin.cel		BP_STS
010102	070201	010102	Bod ŠNS	2	1	0	0		1					1	0.5	103	Trencin.cel		BP_SNS
010103	070301	010103	Pomocný meračský bod PMB	2	1	3	0		1					2	0.5	107	Trencin.cel		BP_PMB
			Čísla bodov ŠTS, PMB, ...																
010201	070501	010121	Čísla bodov ŠTS, ...	17	2					130				1			Font_TN.rsc		
010202	070601	010122	Čísla bodov PMB	17	2					130				2			Font_TN.rsc		
			Výšky bodov ŠTS, PMB, ...																
010301	070701	010123	Výšky bodov ŠTS, ...	17	3					130				1			Font_TN.rsc		
010302	070801	010124	Výšky bodov PMB	17	3					130				2			Font_TN.rsc		
			Polohopis																
			Hranice tvoriace plochu																
			Hranice																
010401		010201	Obrysová plná čiara	3,4,15,16	4	0	0		1									012301	PP_hranica
010402		010202	Pohyblivá, nestála hranica	3,4,15,16	4	0	221		1								Line_TN.rsc	012301	PP_pohybliva
010403		010203	Neznateľná hranica	3,4,15,16	4	14	222		1								Line_TN.rsc	012301	PP_neznatelna
			Budovy																
010411		010211	Obrysová čiara murovanej budovy a garáže	3,4,15,16	4	195	0		3									012301	PP_bud_mur
010412		010212	Obrysová čiara drevenej budovy, chaty a predajného stánku	3,4,15,16	4	132	0		3									012301	PP_bud_drev
010413	014701	010213	Vstup do budovy	3,4,15,16	4	195	423		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_vstup
010414		010214	Schody pevné k budove	3,4,15,16	4	195	0		2									012301	PP_schody
			Ploty																
010421		010221	Plot bez rozlíšenia	3,4,15,16	4	0	209		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_plot
010422		010222	Plot bez rozlíšenia s podmurovkou	3,4,15,16	4	0	209m		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_plot_pdm
010423		010223	Drevený plot	3,4,15,16	4	0	210		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_dreveny
010424		010224	Drevený plot s podmurovkou	3,4,15,16	4	0	210m		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_drev_pdm
010425		010225	Drevený plot, spoluvlastníctvo	3,4,15,16	4	0	211		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_drev_svl
010426		010226	Drevený plot, spoluvlastníctvo s podmurovkou	3,4,15,16	4	0	211m		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_drev_svl_pdm
010427		010227	Drôtený, kovový plot	3,4,15,16	4	0	212		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_droteny
010428		010228	Drôtený, kovový plot s podmurovkou	3,4,15,16	4	0	212m		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_drot_pdm
010429		010229	Drôtený, kovový plot, spoluvlastníctvo	3,4,15,16	4	0	213		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_drot_svl
010430		010230	Drôtený, kovový plot, spoluvlastníctvo s podmurovkou	3,4,15,16	4	0	213m		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_drot_svl_pdm
010431		010231	Živý plot	3,4,15,16	4	0	214		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_zivy
010432		010232	Živý plot, spoluvlastníctvo	3,4,15,16	4	0	215		1						0.5		Line_TN.rsc	012301	PP_zivy_svl



Štruktúra dát pre GIS Mesta Trenčín

- odvodená štruktúra dát pre účely dátovej základne GIS Mesta Trenčín
- triedené jednotlivé objekty podľa ich príslušnosti v pasportoch GIS Mesta Trenčín do samostatných výkresov a vrstiev – 15 pasportov (výkresov)
- 5 plošných pasportov – Budovy, Doprava a komunikácie, Zeleň, Vodstvo, Ostatné plochy
- 7 pasportov inžinierskych sietí – Vodovod a kanalizácia, Plynovod, Teplovod, Verejné osvetlenie a elektrické vedenie, Oznamovacie vedenie, Produktovod a Nerozlíšené siete
- pasport Body a výškopis
- pasport Mapové listy
- pasport Mestský mobiliár

Štruktúra dát pre GIS Mesta Trenčín

1.1.3. Výkresový súbor 01 Budovy

ID GIS	ID TMM	ID PUBLIC	NÁZOV	TYP	LV	CO	LT	VLT	WT	FT	TH	TW	TXJ	FMG	SC	CELL	LIBRARY	PRIORITY	FILL
			Budovy																
			Plochy																
010101		012501	Budova murovaná	2,6,14	1	211	0		1									-100	211
010201		012502	Budova drevená	2,6,14	2	132	0		1									-100	132
010301		012503	Chata	2,6,14	3	116	0		1									-100	116
010401		012504	Garáž	2,6,14	4	227	0		1									-100	227
010501		012505	Predajný stánok	2,6,14	5	148	0		1									-100	148
010601		012506	Kostol	2,6,14	6	214	0		1									-100	163
010701		012507	Synagóga	2,6,14	7	230	0		1									-100	163
010801			Iná plocha k budove	2,6,14	8	188	0		1									-100	
010901			Dvor	2,6,14	9	248	0		1									-100	248
011001			Schody pevné k budove	2,6,14	10	184	0		1									-100	
011101			Nákladná rampa k budove	2,6,14	11	204	0		1									-100	
011201			Terasa	2,6,14	12	204	0		1									-100	
			Značky k plochám																
011501	010601		Budova murovaná	2,7,17	15	0	0		1					6	0.5	402	Trencin.cel		
011601	010602		Budova drevená	2,7,17	16	0	0		1					6	0.5	4031	Trencin.cel		
011701	010603		Chata	2,7,17	17	0	0		1					6	0.5	4032	Trencin.cel		
011801	010604		Garáž	2,7,17	18	0	0		1					6	0.5	425	Trencin.cel		
011901	010605		Predajný stánok	2,7,17	19	0	0		1					6	0.5	426	Trencin.cel		
012001	010606		Kostol	2	20	0	0		1						0.5	409	Trencin.cel		
012101	010607		Synagóga	2	21	0	0		1						0.5	410	Trencin.cel		
012201	010608		Iná plocha k budove	2	22	99	0		1						0.5	320	Trencin.cel		
012301	010609		Dvor	2	23	99	0		1						0.5	406	Trencin.cel		
012401	010610		Schody pevné k budove	2	24	99	0		1						0.5	5348	Trencin.cel		
012501	010611		Nákladná rampa k budove	2	25	99	0		1						0.5	422	Trencin.cel		
012601	010612		Terasa	2	26	99	0		1						0.5	423	Trencin.cel		
			Popisné informácie k budovám																
	010701		Orientačné číslo	7,17	-1	-1	-1		-1					6					
	010702		Súpisné číslo	7,17	-1	-1	-1		-1					6					
	010703		Podlažnosť	7,17	-1	-1	-1		-1					6					
			Značky k plochám - doplnkové																
013001	010921		Budova murovaná	2	30	99	0		1					7	0.5	402	Trencin.cel		



Softvér pre tvorbu a údržbu - Gisoft produkty



- **MGEO - programová nadstavba s modulárnym konceptom pre Bentley produkty**

- tvorba a údržba **TMM mesta Trenčín** v dátových modeloch **TMM a GIS**
- tvorba a údržba dátových modelov pre pasportizáciu v produktovej rade Panorama
- priama komunikácia s dátami vytvorenými v MGEO a Panorama Editore
- exporty do štandardných geo formátov (ShapeFile, sqLite, GML, GeoJson)
- podpora tvorby súborov pravidiel pre kontrolu, objektovanie a zmeny
- ...



- **Panorama Editor – samostatná platforma na prácu s dátami z mobilného mapovania**

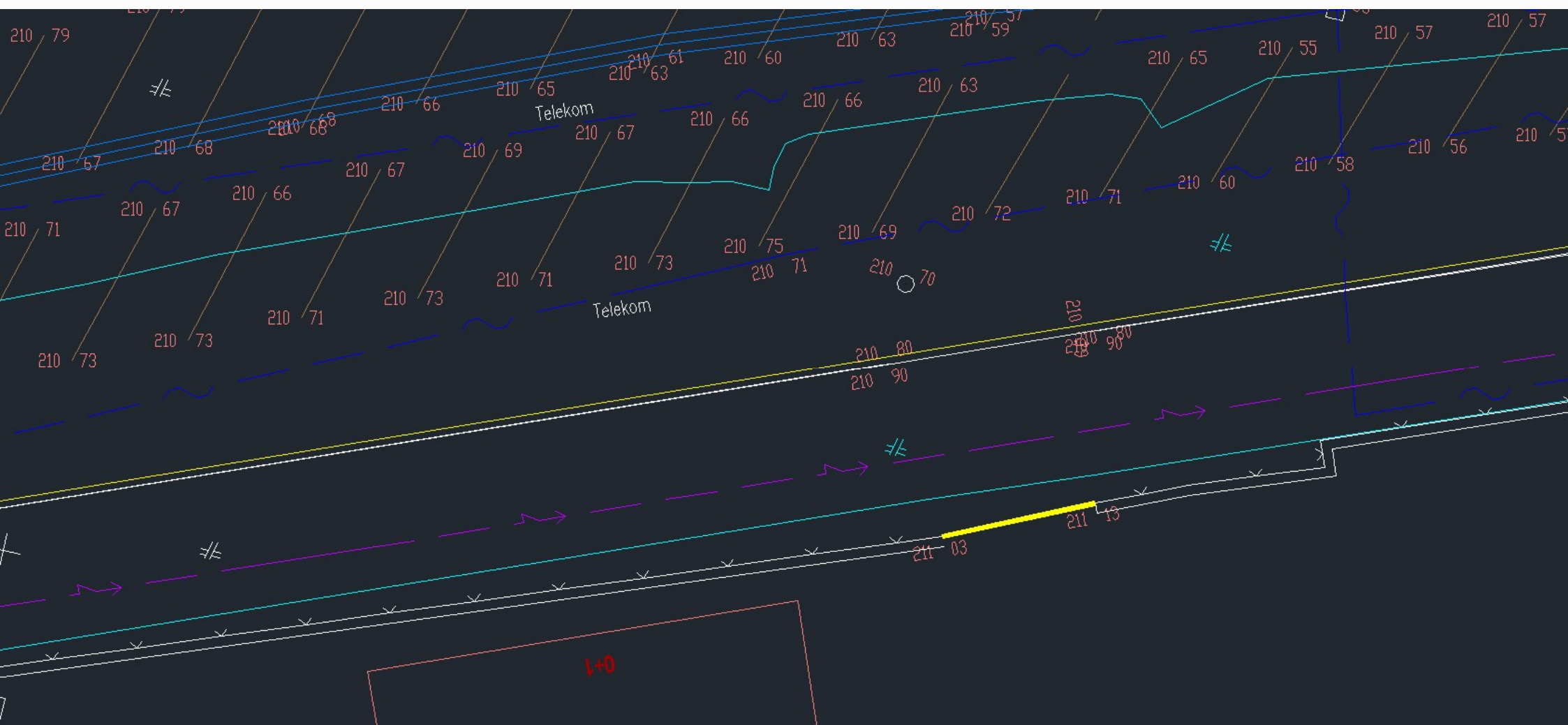
- prezeranie výsledkov mobilného mapovania tak ako v Google Street View
- prezeranie jestvujúcich vektorových dát exportovaných z MGEO do geodatabázy spolu s atribútmi alebo súborového formátu DGN
- prezeranie dát WMS služieb (katastrálna mapa, mapa určeného operátu, ortofotomozaika ...)
- tvorba objektov podľa šablón dátových modelov z MGEO (objekty TMM mesta Trenčín ...)
- vymazanie nejestvujúcich objektov a ich spätná aktualizácia v prostredí MGEO
- editácia atribútov objektov (druh stromu, dopravná značka ...)
- ...



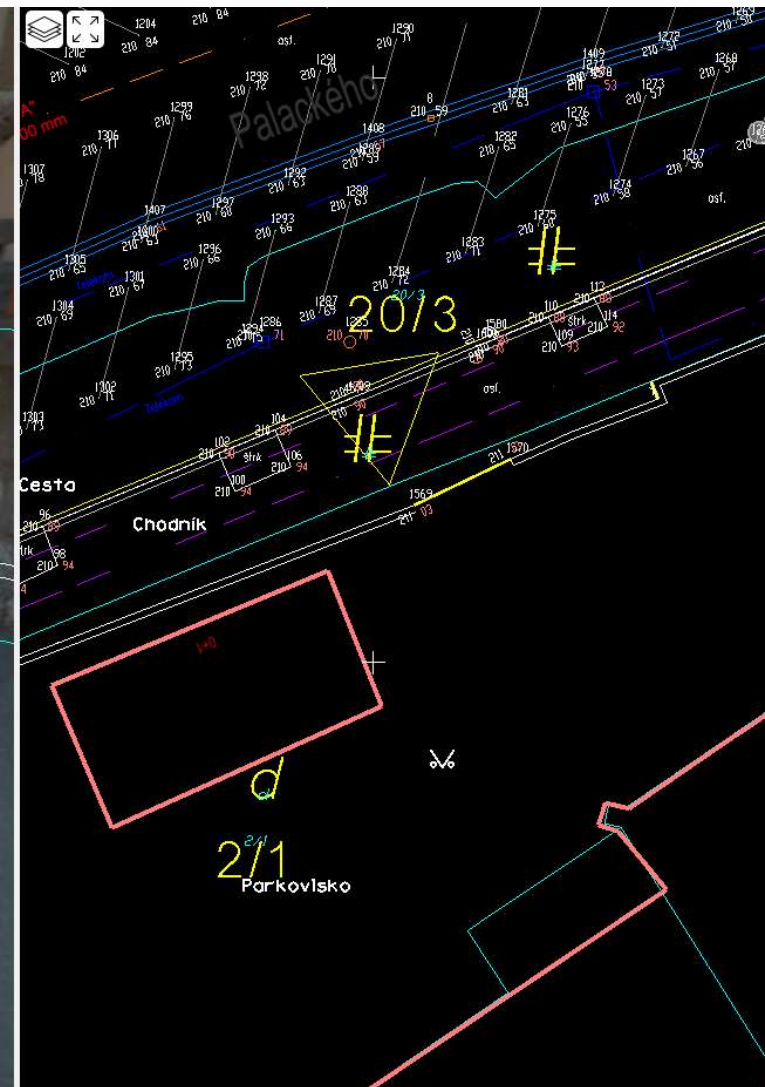
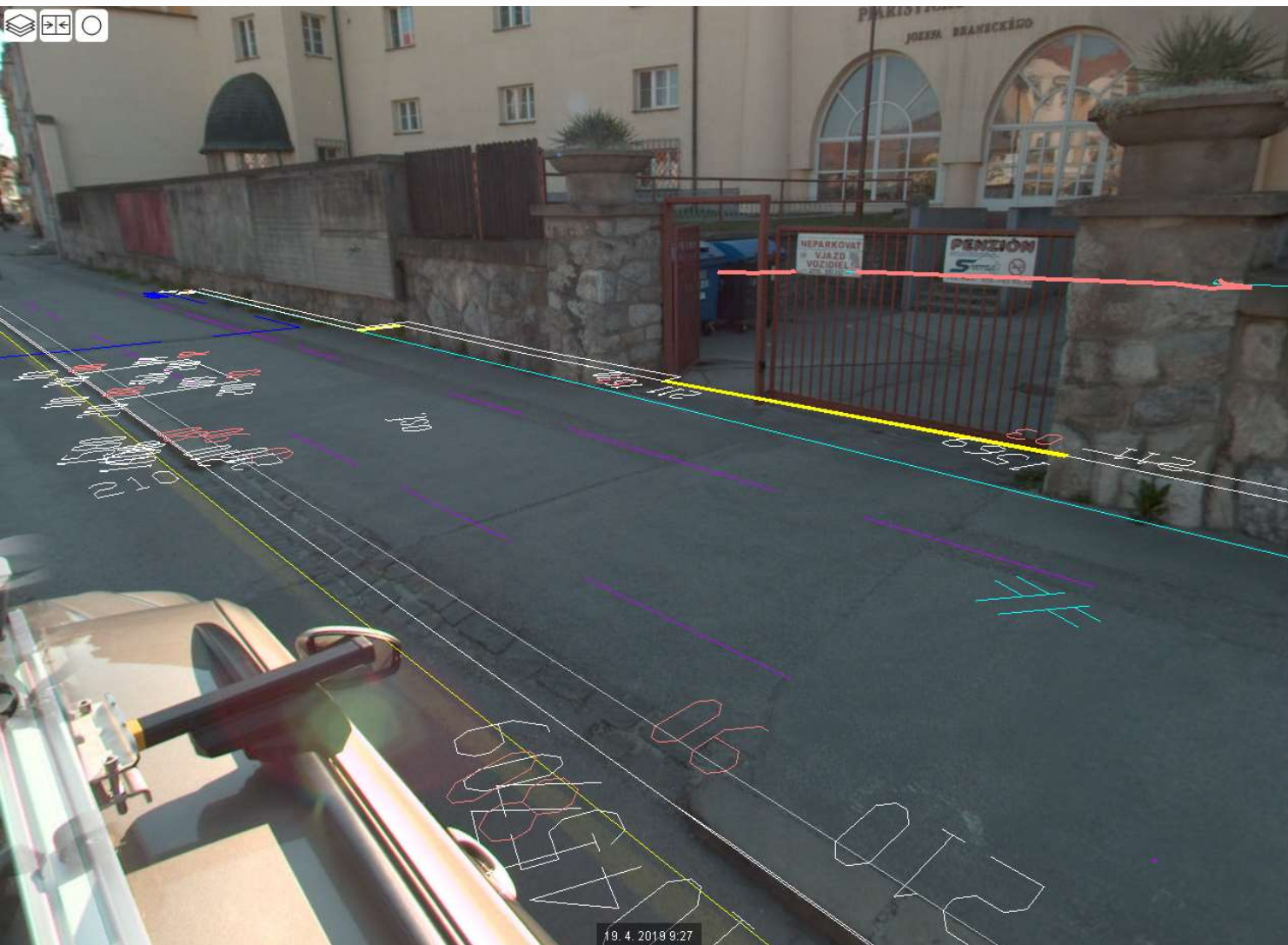
Porealizačné zamerania – najčastejšie chyby

- chýbajúca alebo neúplná technická správa
- chýbajúci popis realizácie S-JTSK
- často používaný termín pre metódu merania - RTK namiesto RTN
- chýbajúci opis merania inžinierskych sietí (vo výkope, po zasypaní)
- chýbajúce autorizačné overenie v prípade líniových stavieb alebo objektov nad rámec zákona
- nedodané použité knižnice čiar, značiek a textov
- použité značky plôch zväčša podľa katastrálnej mapy
- chýbajúce hranice kultúr alebo objektov
- chýbajúce popisy povrchov, podlaží budov, súpisného čísla
- chýbajúci výškopis v podobe vrstevníc a svahov na nespevnených povrchoch
- nesprávne použité značky z STN
- nesprávny spôsob zobrazenia podchodnosti, stried, terás, betónových plotov/oporných múrov ...
- nesprávne pospájaná kresba

Ukážky chýb



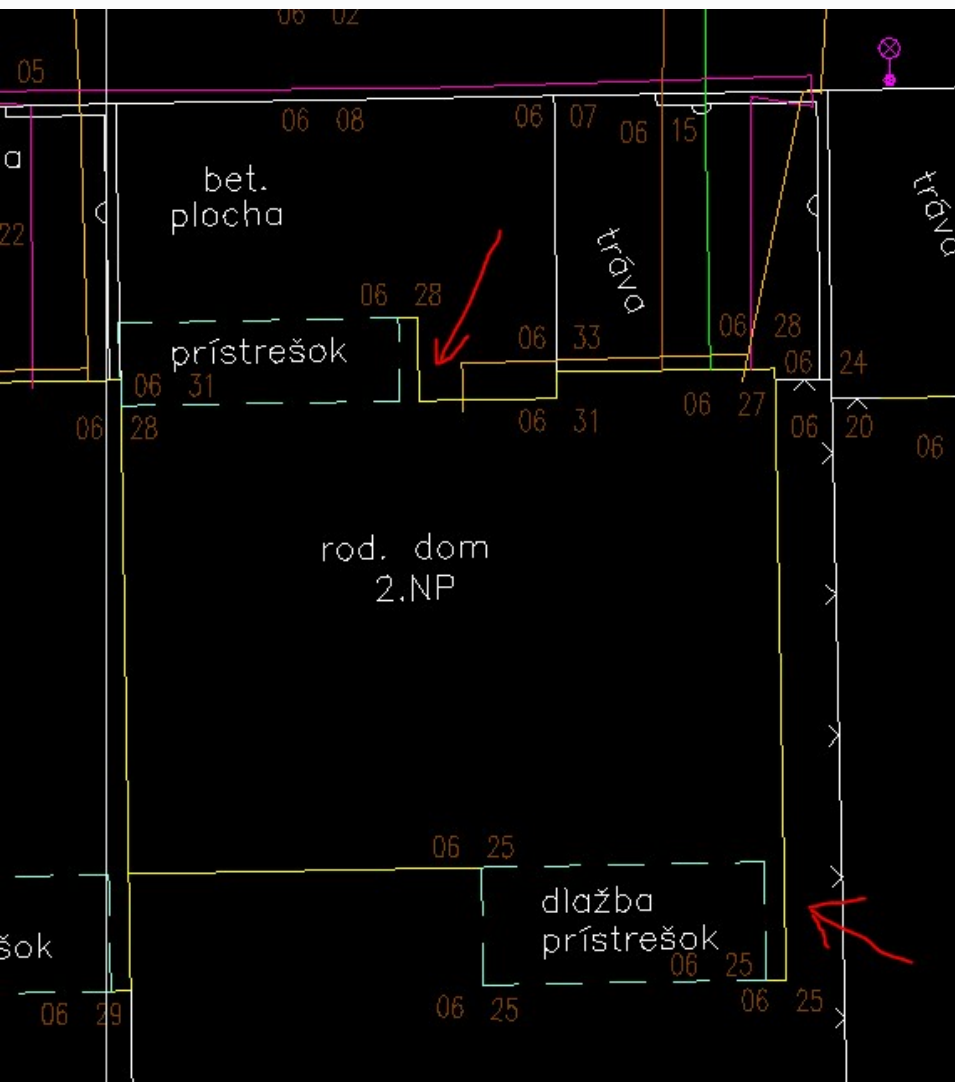
Ukážky chýb



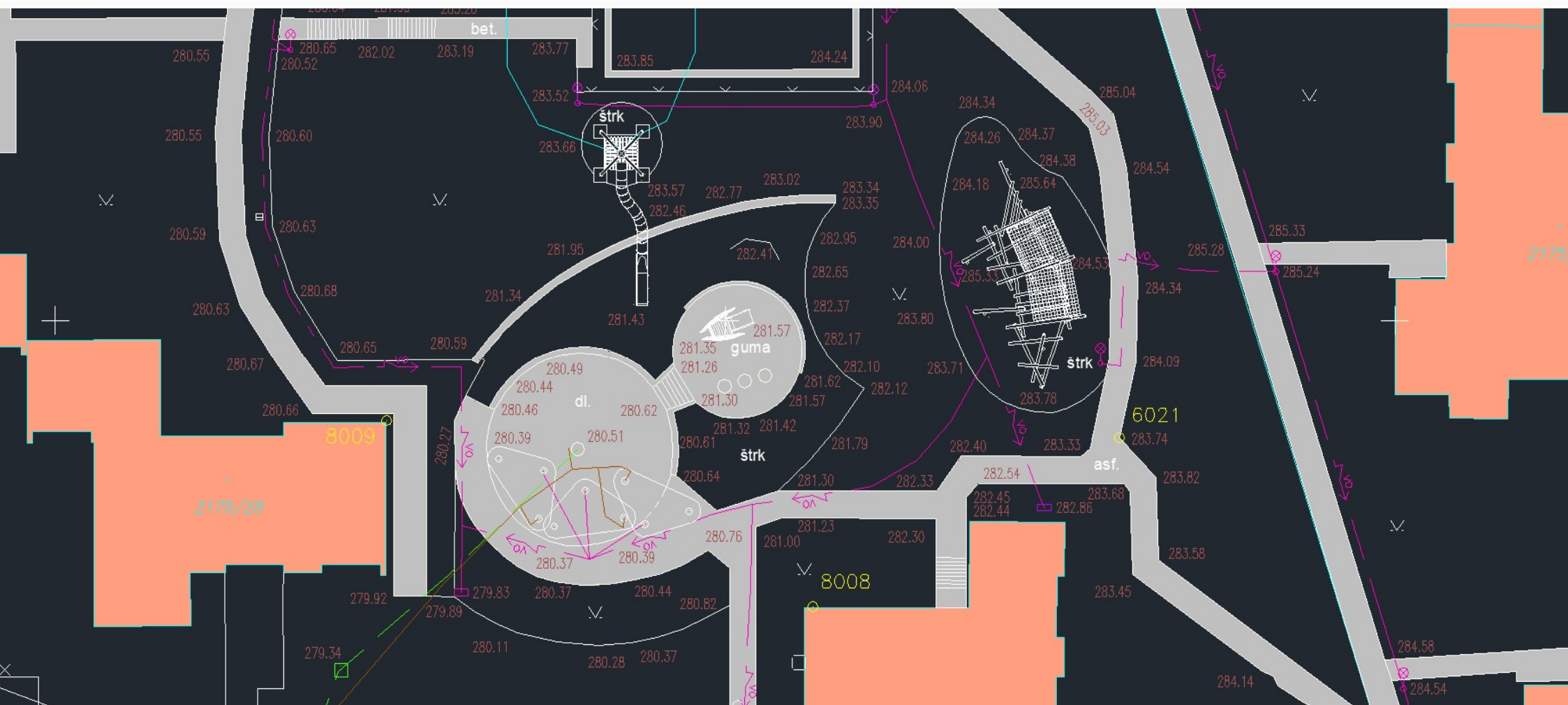
Ukážky chýb



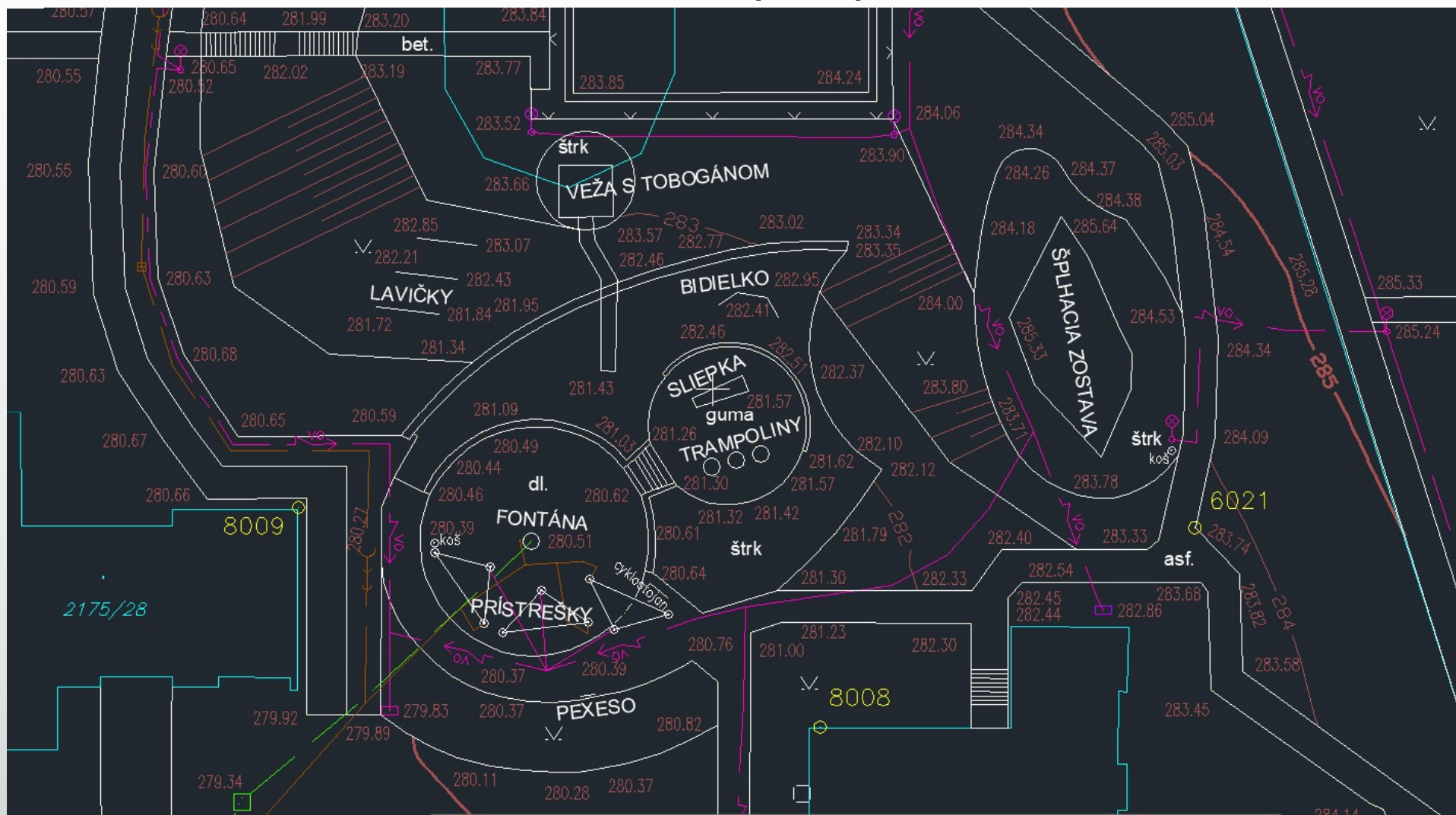
Ukážky chýb



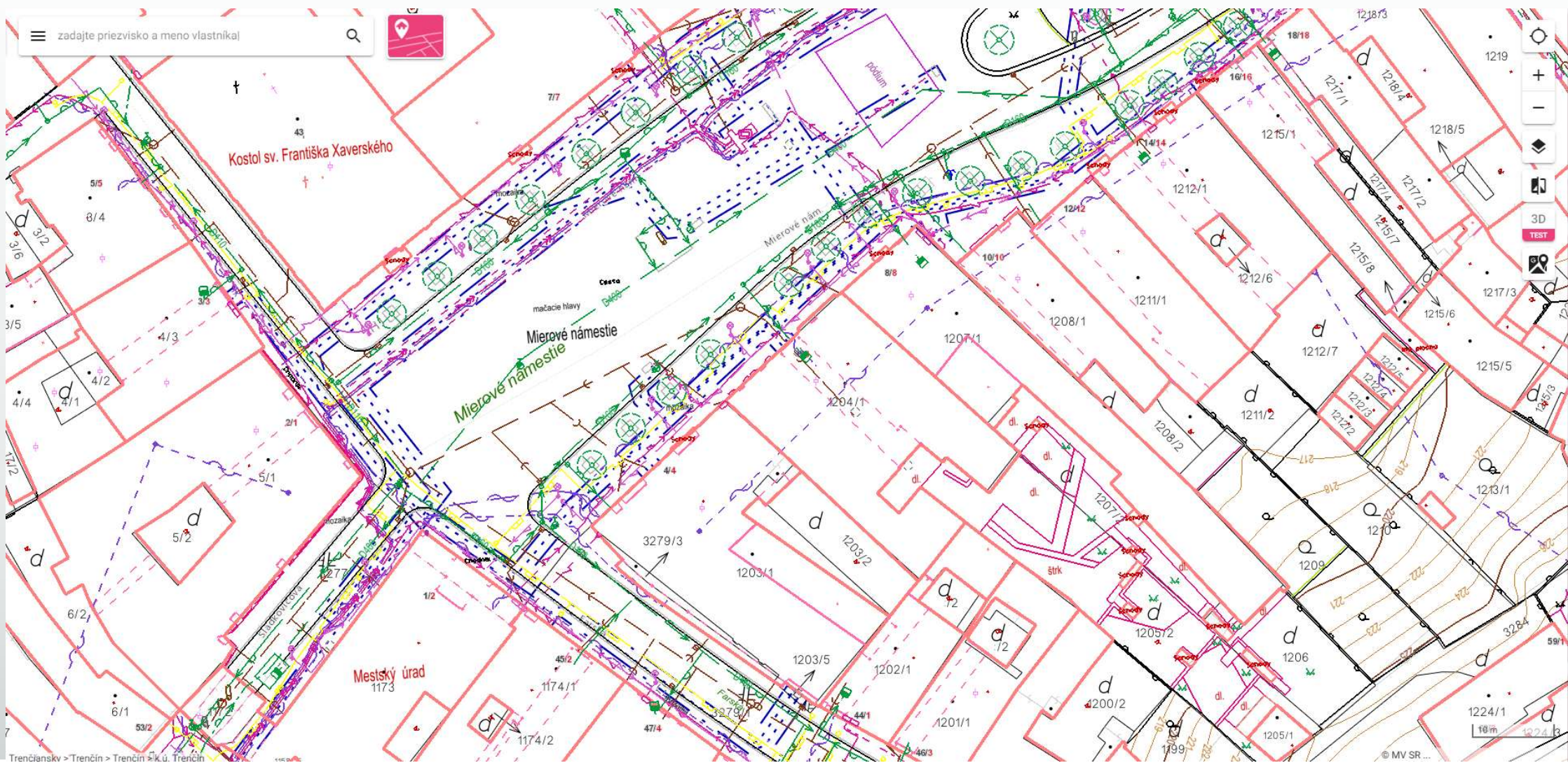
Ukážky chýb



Ukážky chýb



Využitie WMS laickou verejnosťou – prezeranie TMM v mapovom klientovi ZBGIS



Využitie WMS laickou verejnosťou – prezeranie TMM občanom vo svojom smartfóne



Využitie WMS laickou verejnosťou – prezeranie TMM vo webovom prehliadači

The screenshot displays a web-based GIS application interface. The main map area shows an aerial photograph with a technical map overlay. The technical map includes various infrastructure elements such as roads, sidewalks, and utility lines, with elevation points and parcel numbers. The interface includes a sidebar on the right with a layer list and a table of parcel information.

Mapové vrstvy

- ☒ Technická mapa mesta
 - ☒ Polohopis
 - ☒ Mestský mobiliár
 - ☒ Zeleň
 - ☒ Výškopis
 - ☒ Vodovod a kanalizácia
 - ☒ Plynovod
 - ☒ Elektrické vedenie
 - ☒ Verejné osvetlenie
 - ☒ Telekomunikačné vedenie
 - ☒ Potrubie, produktovod, teplovod
 - ☒ Nerozlišené siete
- ☒ Katastrálna mapa
- ☒ Ortofoto

[Pridať vrstvy](#) [Zapnúť](#) [Otvorenie lokácie v Panorama](#)

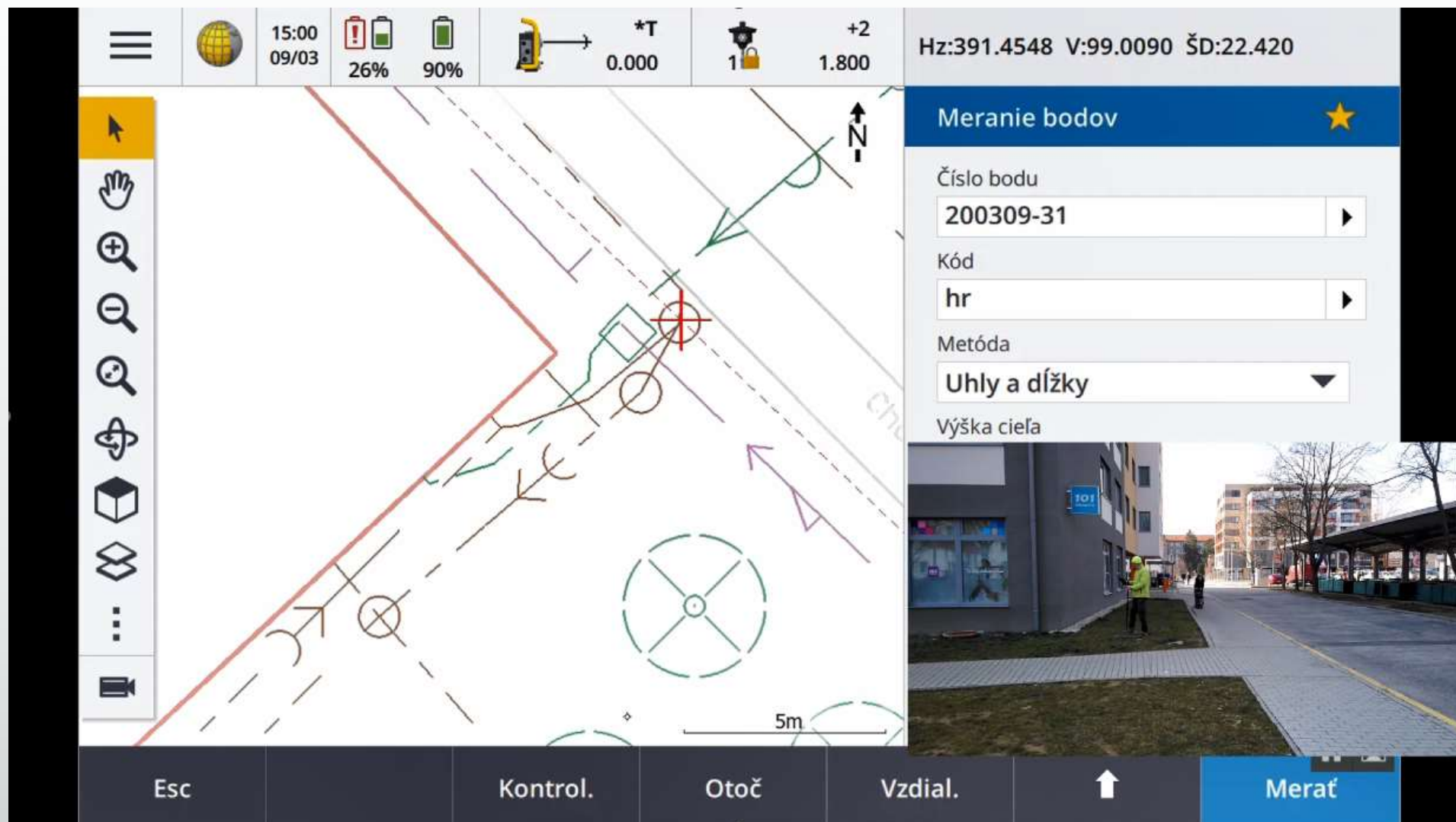
Informácie o užívateľskej mapovej vrstve

Číslo parcely registra C	1203/1
Katastrálne územie	Trenčín
Výmera	569 m ²
Druh pozemku	Zastavaná plocha a nádvorie
Spôsob využitia	Pozemok, na ktorom je postavená nebytová budova označená súpisným číslom
List vlastníctva	9486

[Zobraziť list vlastníctva](#)

S-JTSK: 497238.46 | 1204284.78 0 2.5m 5m

Využitie WMS odbornou verejnosťou – aktualizácia TMM – overenie jestvujúcich objektov



Využitie WMS odbornou verejnosťou – aktualizácia TMM – meranie nových objektov



Mobilné mapovanie

- technológia zberu dát
- zásady dobrých výsledkov
- vplyv na kvalitu a presnosť mobilného mapovania
- rozsah mobilného mapovania pre Mesto Trenčín
- využitie WMS služieb
- využitie vektorových dátových zdrojov
- aktualizácia TMM mesta Trenčín a tvorba pasportov v Panorama Editor a MGEO
- využitie TMM mesta Trenčín a mobilného mapovania

Technológia zberu dát

- komplexný zber dát mobilným mapovacím systémom s kombináciou laserového skenovania alebo **fotografického snímania 360° sférickou kamerou**
- mobilný mapovací systém musí obsahovať:
 - 360° sférickú kameru s min. 6 záznamovými senzormi s rozlíšením pre jeden min. 5 MP
 - výkonnú IMU jednotku a GNSS anténu
 - indikátor merania vzdialenosti (DMI) a GNSS systém merania azimutu (GAMS)
- pracovný postup:
 - prípravné práce – definícia trás podľa potrieb zákazníka so zreteľom na určenie smeru jazdy
 - samotný zber dát podľa definovaných trás a podmienok zberu dát
 - postprocesné výpočty výslednej trajektórie (SKPOS – Rinex)
 - generovanie „zošitých“ snímok jednotlivých senzorov do panoramatickej snímky a jej polohy v 3D súradniciach spolu s uhlovými hodnotami rotačných osí (Roll, Pitch, Heading)
 - úprava trajektórie o duplicitné prejazdy a rekompresia panoramatických snímok pomocou algoritmu štruktúrálnej podobnosti (SSIM)
 - generovanie dosiahnutých hodnôt RMS alebo SD pre jednotlivé snímky

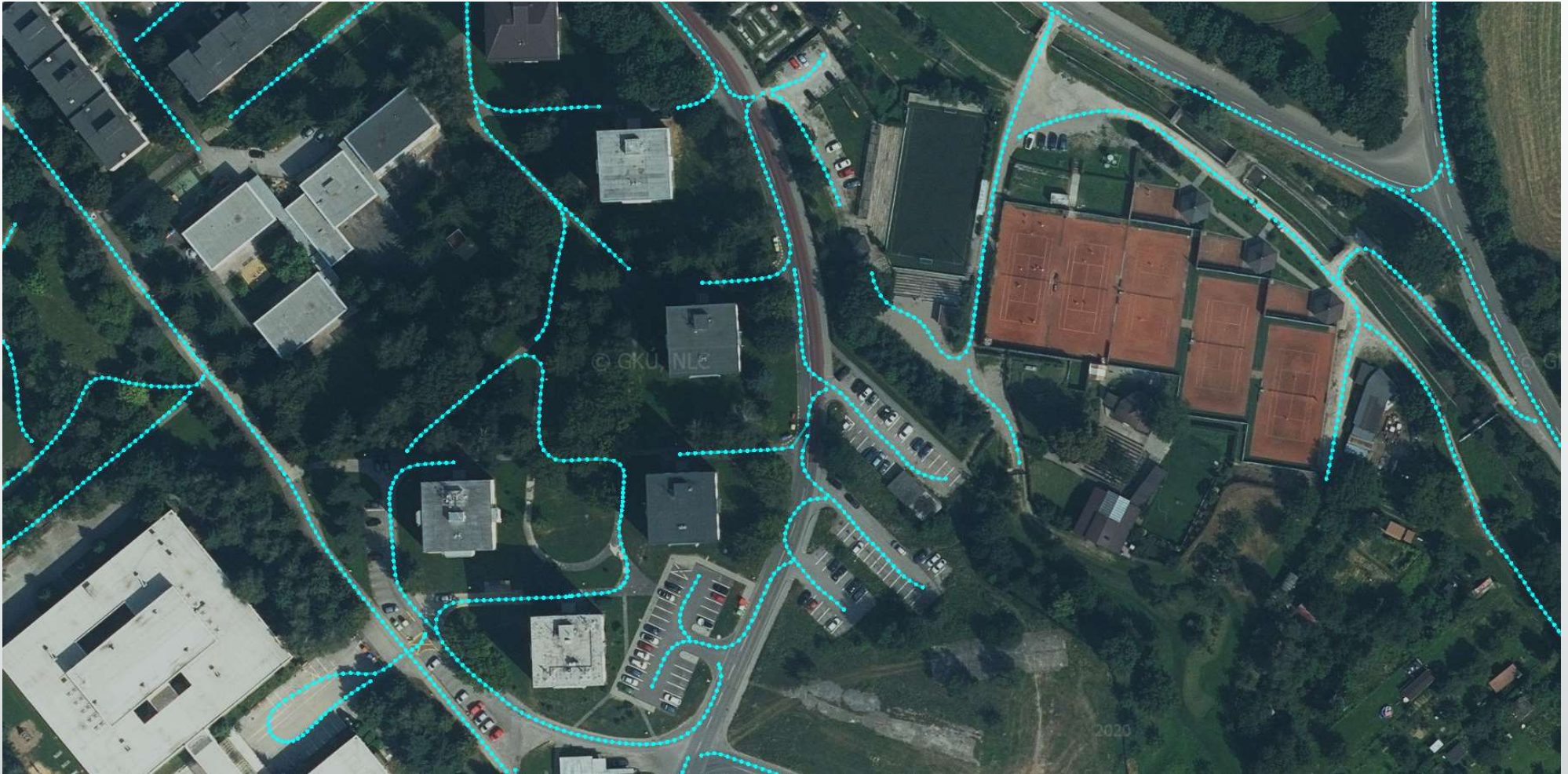
Vplyv na kvalitu a presnosť mobilného mapovania

- Vplyv na kvalitu mobilného mapovania:
 - počasie
 - hustota premávky a obsadené parkovné miesta
 - rozkopávky alebo iné prekážky v jazde
 - neudržiavané komunikácie alebo zeleň
- Vplyv na presnosť mobilného mapovania:
 - mobilný mapovací systém a postprocesné výpočty
 - GNSS podmienky – vysoká zástavba, tunely, stromoradia
 - spôsob jazdy a jej rýchlosť, otáčanie v slepých uliciach

Spôsob jazdy - správny



Spôsob jazdy - nesprávny



História a rozsah mobilného mapovania

- **Rok 2017 - apríl, máj**

- vzdialenosť snímania - v pohybe cca 3 m (intravilán), 5 m (extravilán)
- dĺžka trás cca **310 km**
- kvalita a presnosť diela – prvotné mapové dielo, bez GAMS

- **Rok 2018 - apríl**

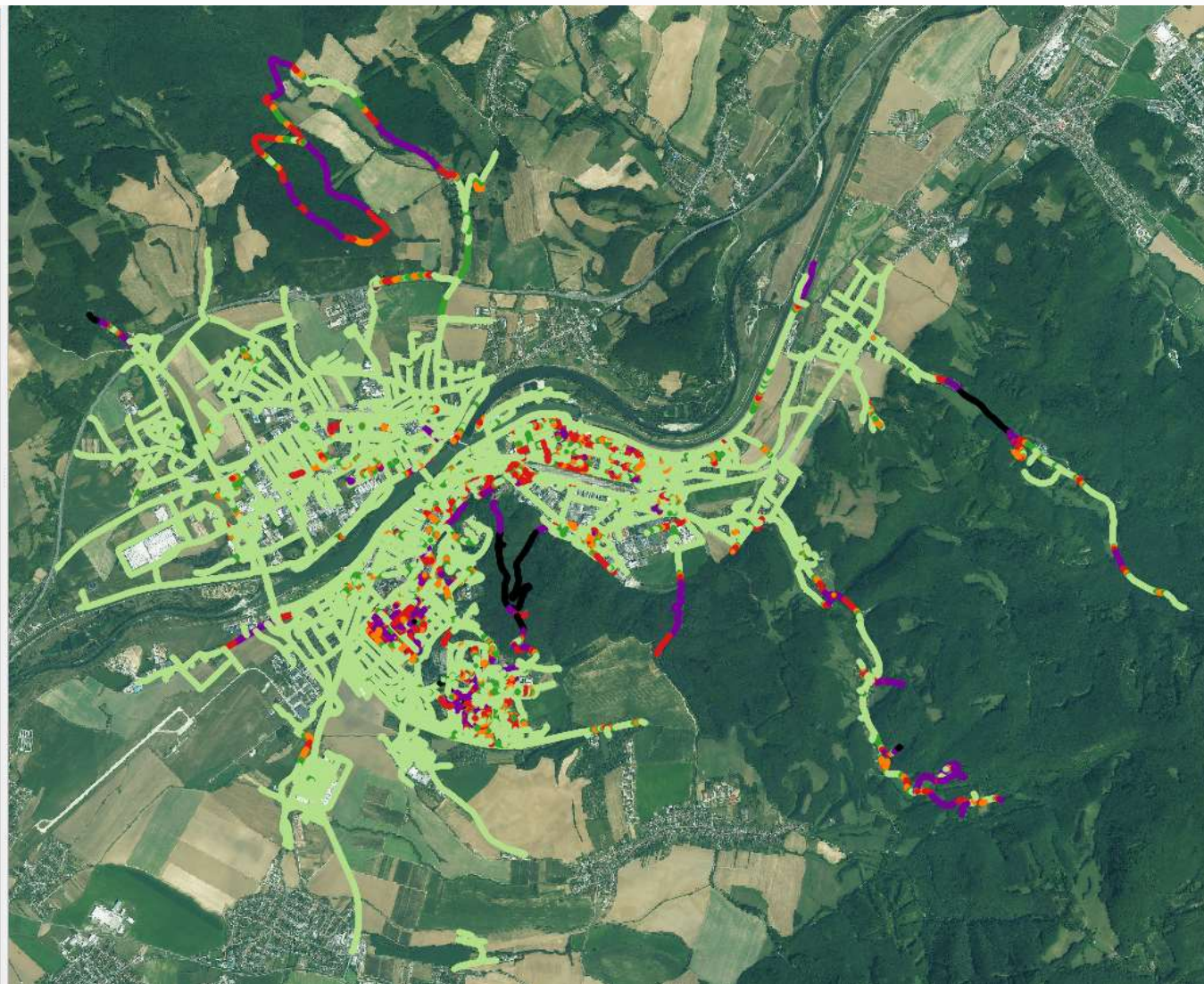
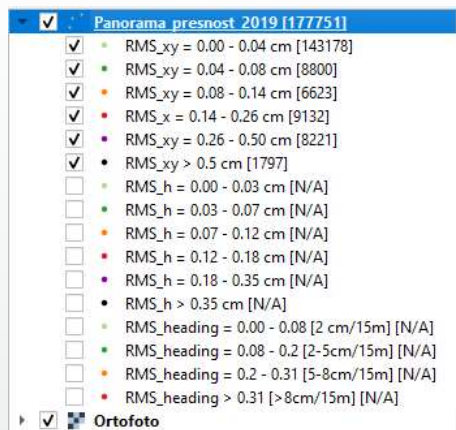
- vzdialenosť snímania - v pohybe cca 2 m (intravilán), 2 m (extravilán)
- dĺžka trás cca **330 km**
- kvalita a presnosť diela – doplnené chýbajúce trasy, s GAMS

- **Rok 2019 – apríl, máj**

- vzdialenosť snímania - v pohybe cca 2 m (intravilán), 2 m (extravilán)
- dĺžka trás cca 370 km
- kvalita a presnosť diela – doplnené chýbajúce trasy, novší model kamery a IMU

- **Rok 2020 - 2023 – marec, apríl, máj** - rovnaké podmienky ako 2019

Analýza polohovej presnosti

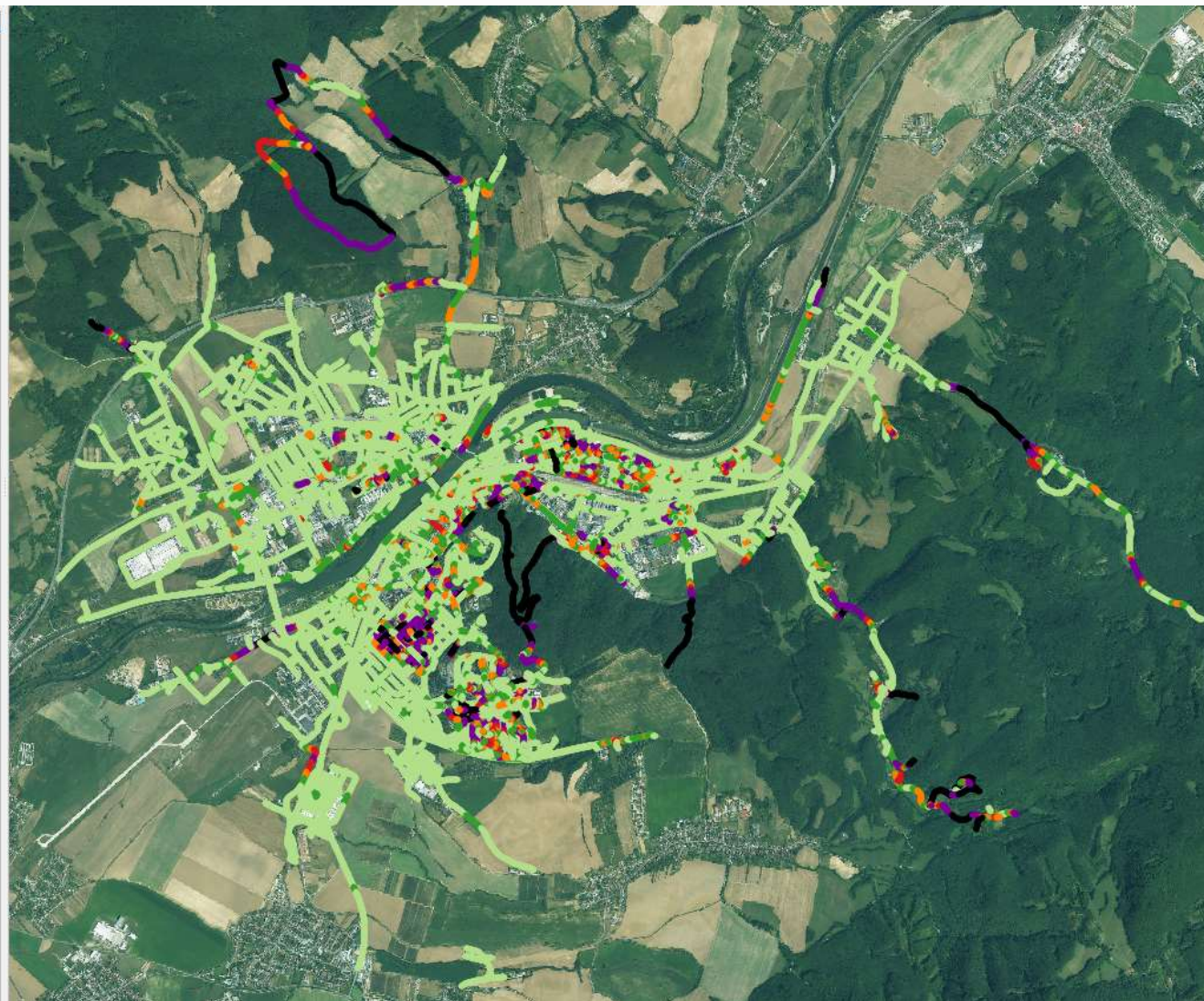


Analýza výškovej presnosti

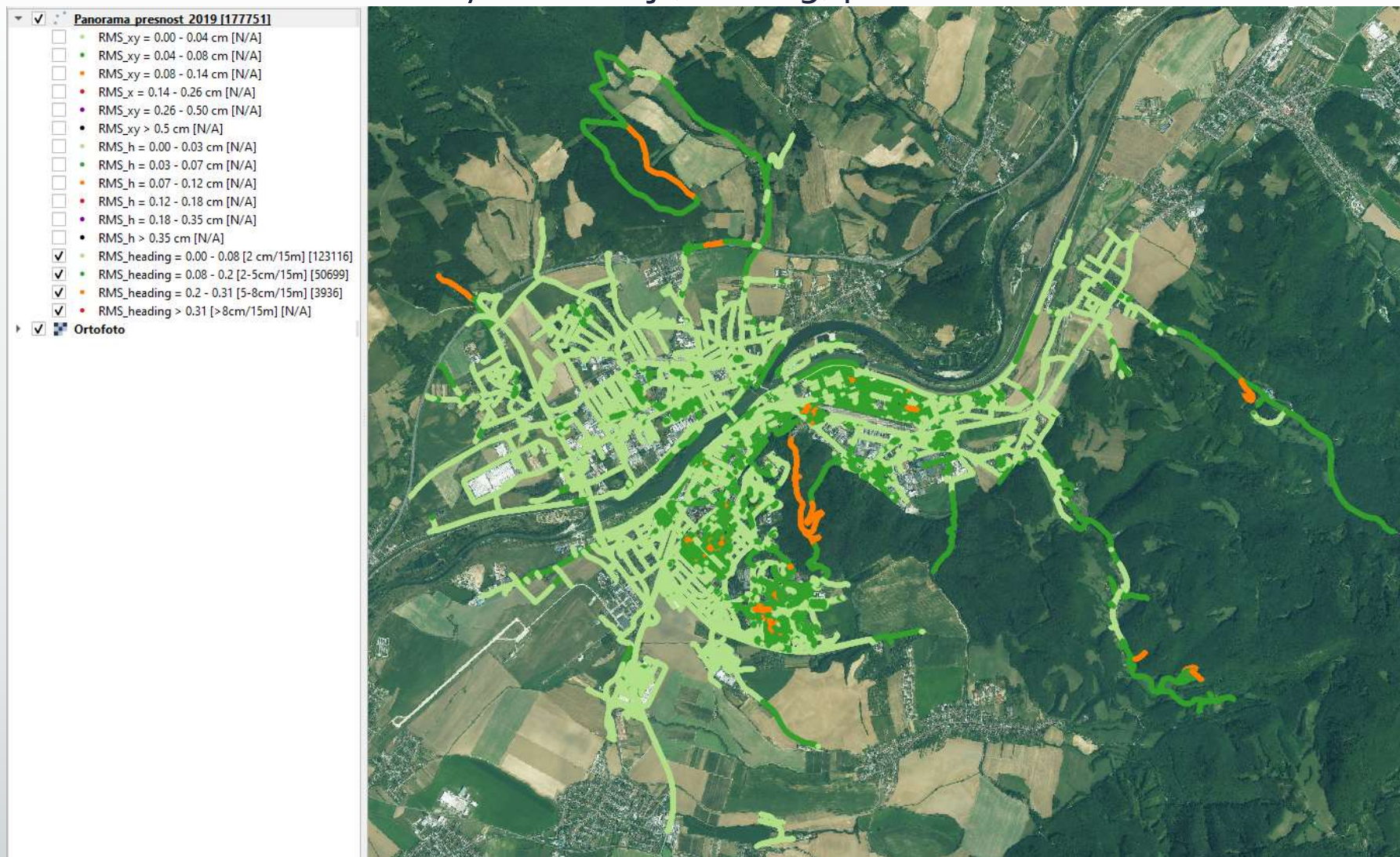
☒ Panorama presnosť 2019 [177751]

- ☐ RMS_xy = 0.00 - 0.04 cm [N/A]
- ☐ RMS_xy = 0.04 - 0.08 cm [N/A]
- ☐ RMS_xy = 0.08 - 0.14 cm [N/A]
- ☐ RMS_x = 0.14 - 0.26 cm [N/A]
- ☐ RMS_xy = 0.26 - 0.50 cm [N/A]
- ☐ RMS_xy > 0.5 cm [N/A]
- ☒ RMS_h = 0.00 - 0.03 cm [128108]
- ☒ RMS_h = 0.03 - 0.07 cm [20005]
- ☒ RMS_h = 0.07 - 0.12 cm [7986]
- ☒ RMS_h = 0.12 - 0.18 cm [5091]
- ☒ RMS_h = 0.18 - 0.35 cm [9185]
- ☒ RMS_h > 0.35 cm [7376]
- ☐ RMS_heading = 0.00 - 0.08 [2 cm/15m] [N/A]
- ☐ RMS_heading = 0.08 - 0.2 [2-5cm/15m] [N/A]
- ☐ RMS_heading = 0.2 - 0.31 [5-8cm/15m] [N/A]
- ☐ RMS_heading > 0.31 [>8cm/15m] [N/A]

☒ Ortofoto



Analýza uhlovej (heading) presnosti



Využitie mobilného mapovania

- **Technická mapa mesta Trenčín**

- priama aktualizácia – priamy zber dát v požadovanej presnosti
- nepriama aktualizácia – nepriamy zber dát ako podklad pre zameranie zmien
- obsahová kontrola odovzdávaných porealizačných zameraní

- **Pasporty GIS Mesta Trenčín**

- priama tvorba pasportov – priamy zber dát aj s atribútovými údajmi
- nepriama tvorba pasportov – zber polohy objektu bez atribútov

- **Analytická a kontrolná činnosť**

- príprava podkladov pre verejné obstarávanie – kosenie, údržba komunikácií ...
- kontrola realizácie podľa projektovej dokumentácie – dopravné značenie ...
- kontrola dodávateľských prác
- ESDB 2021 (Elektronické sčítanie domov a bytov 2021) ...

- **Rozhodovacia činnosť**

- podnety od občanov – skládky odpadu, neudržiavaná zeleň, parkovanie ...
- každodenná referentská činnosť – daňové priznania, výruby, povolenia rozkopávok ...

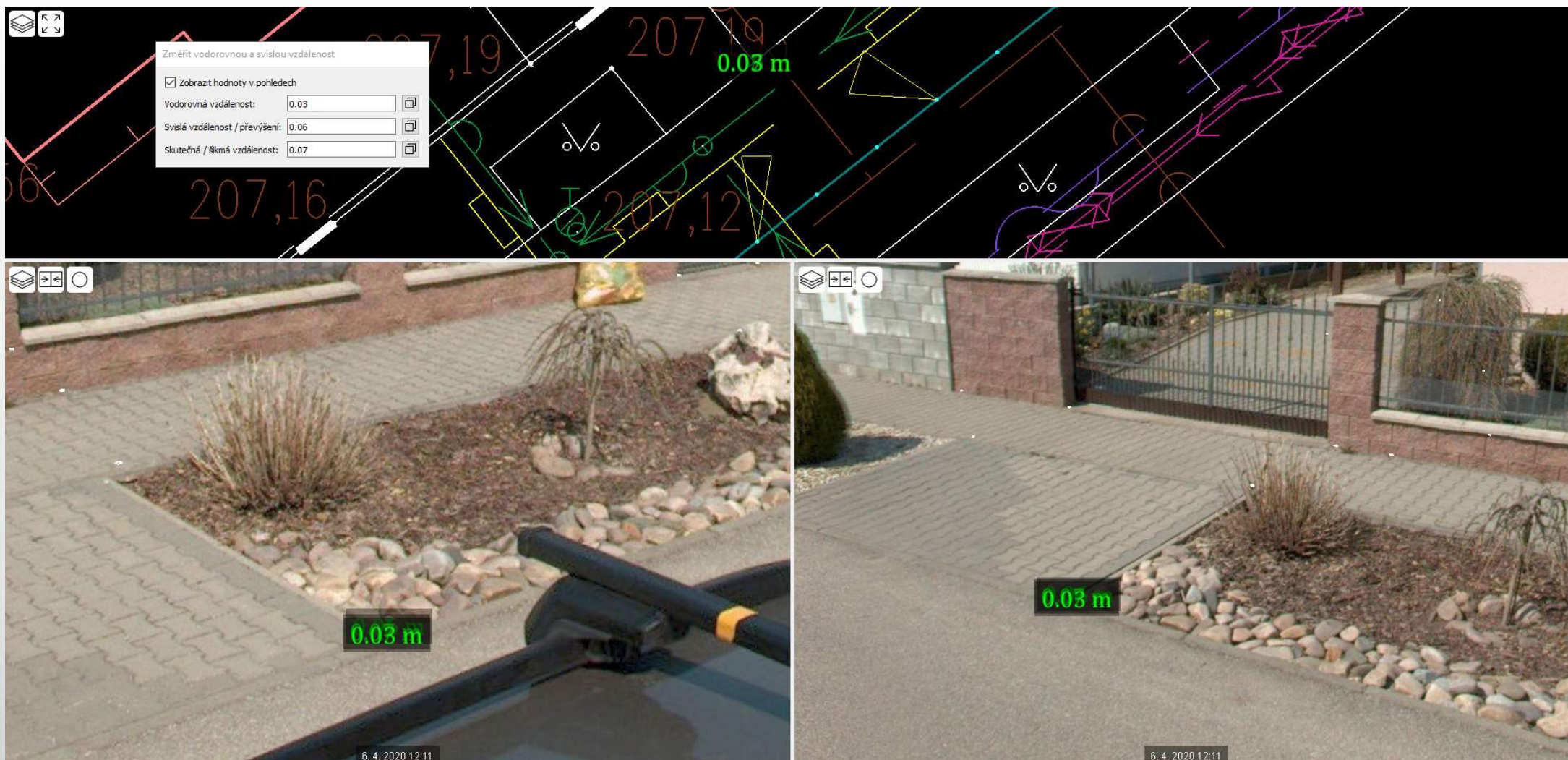
Aktualizácia TMM mesta Trenčín a tvorba pasportov v Panorama Editor a MGEO

- príprava podkladu TMM mesta Trenčín pre aktualizáciu
- aktualizácia TMM mesta Trenčín v Panorama Editor
 - mazanie nejednajúceho objektov
 - tvorba nových objektov
- kartografické spracovanie zmien v prostredí MGEO
- tvorba pasportizácie – dopravné značenie, mobiliár, reklamné objekty ...

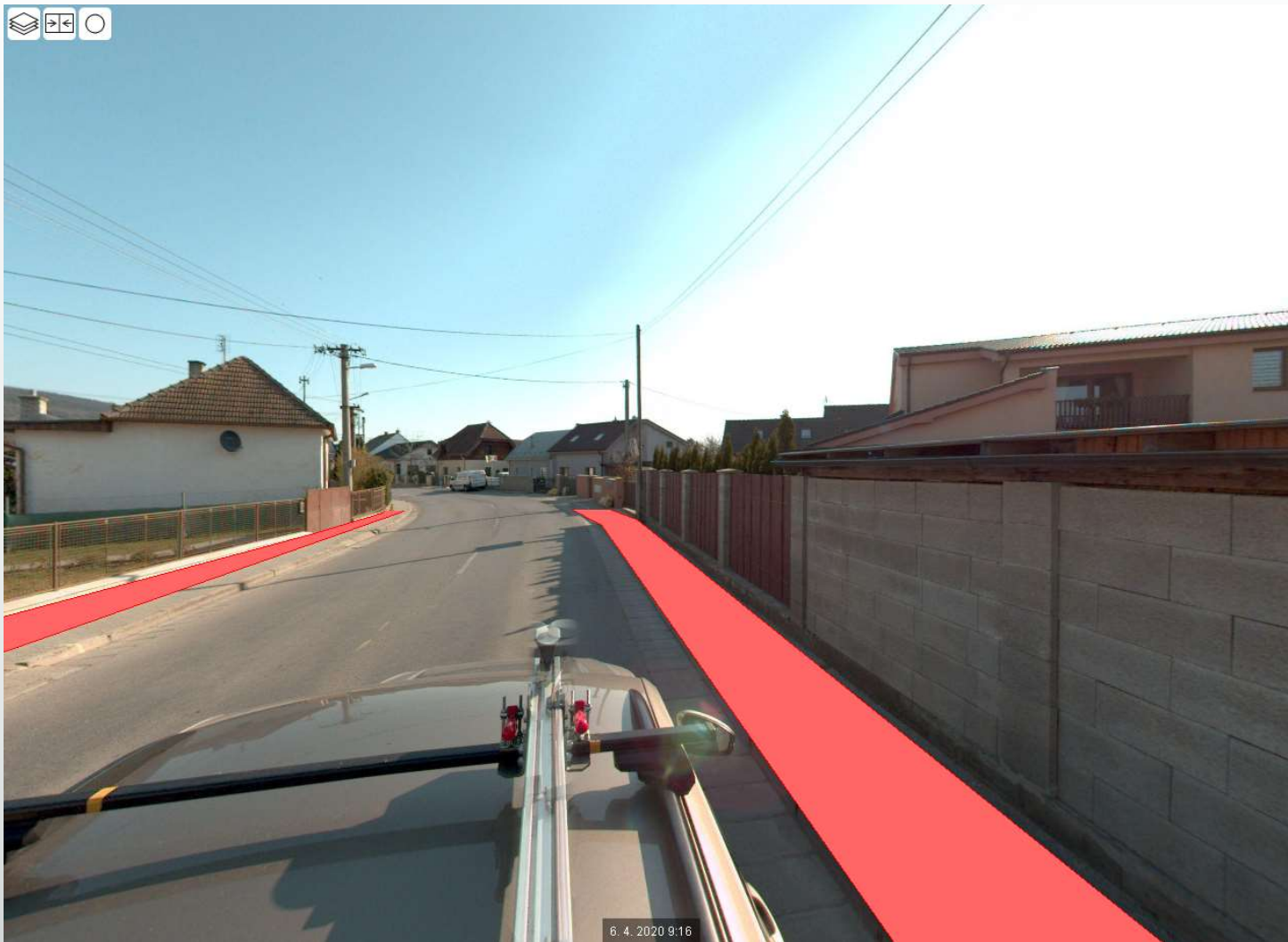
WMS Technickej mapy mesta Trenčín



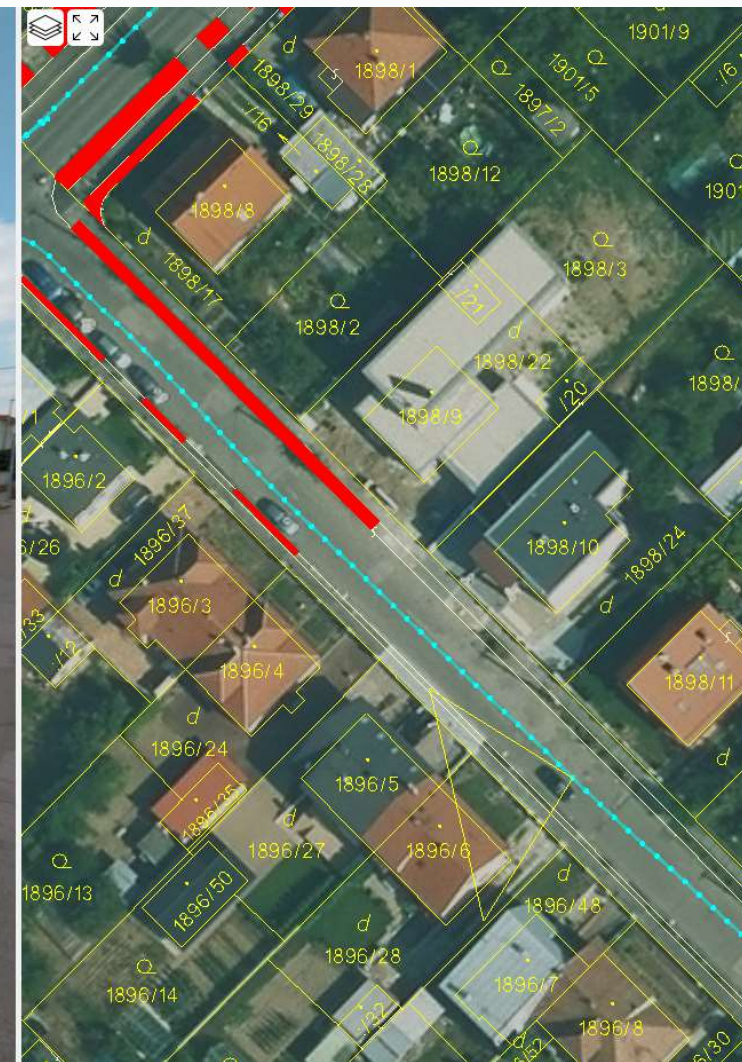
Overenie porealizačného zamerania



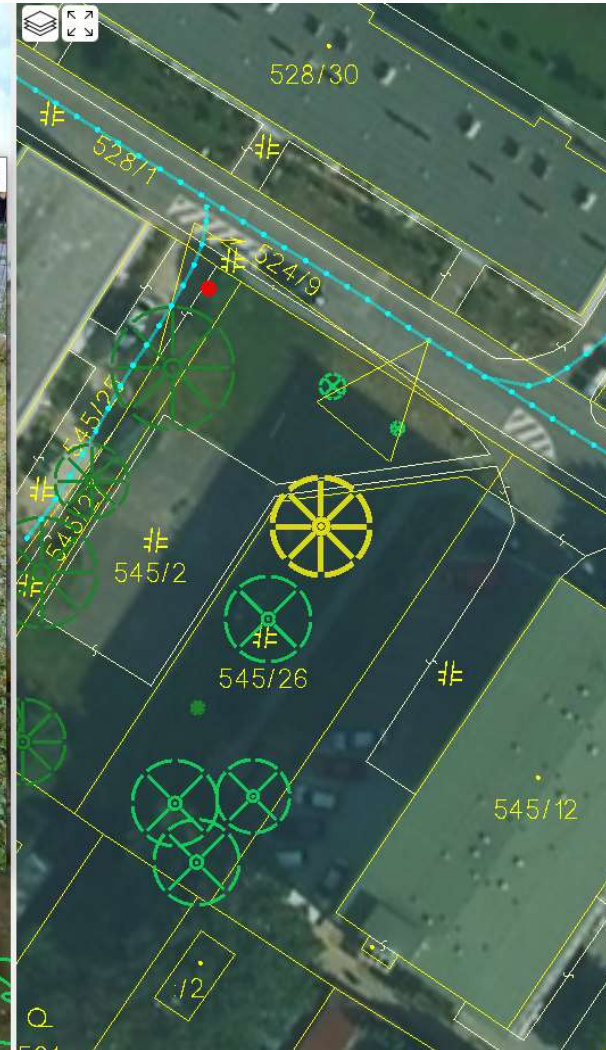
Analýza majetku Mesta Trenčín



Analýza zelene na kosenie



Kontrola dodávateľských prác - atribúty

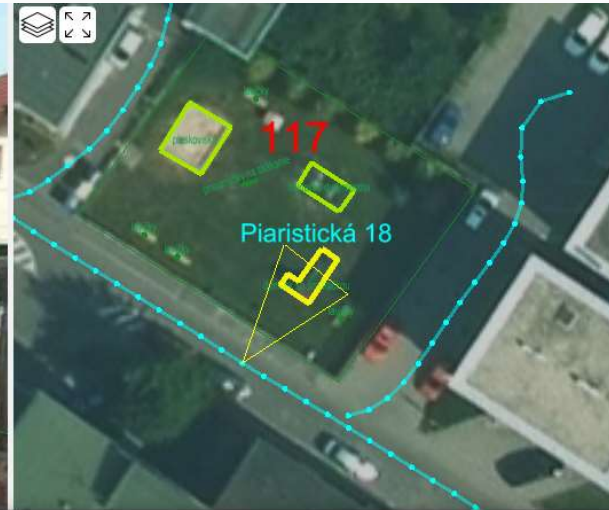
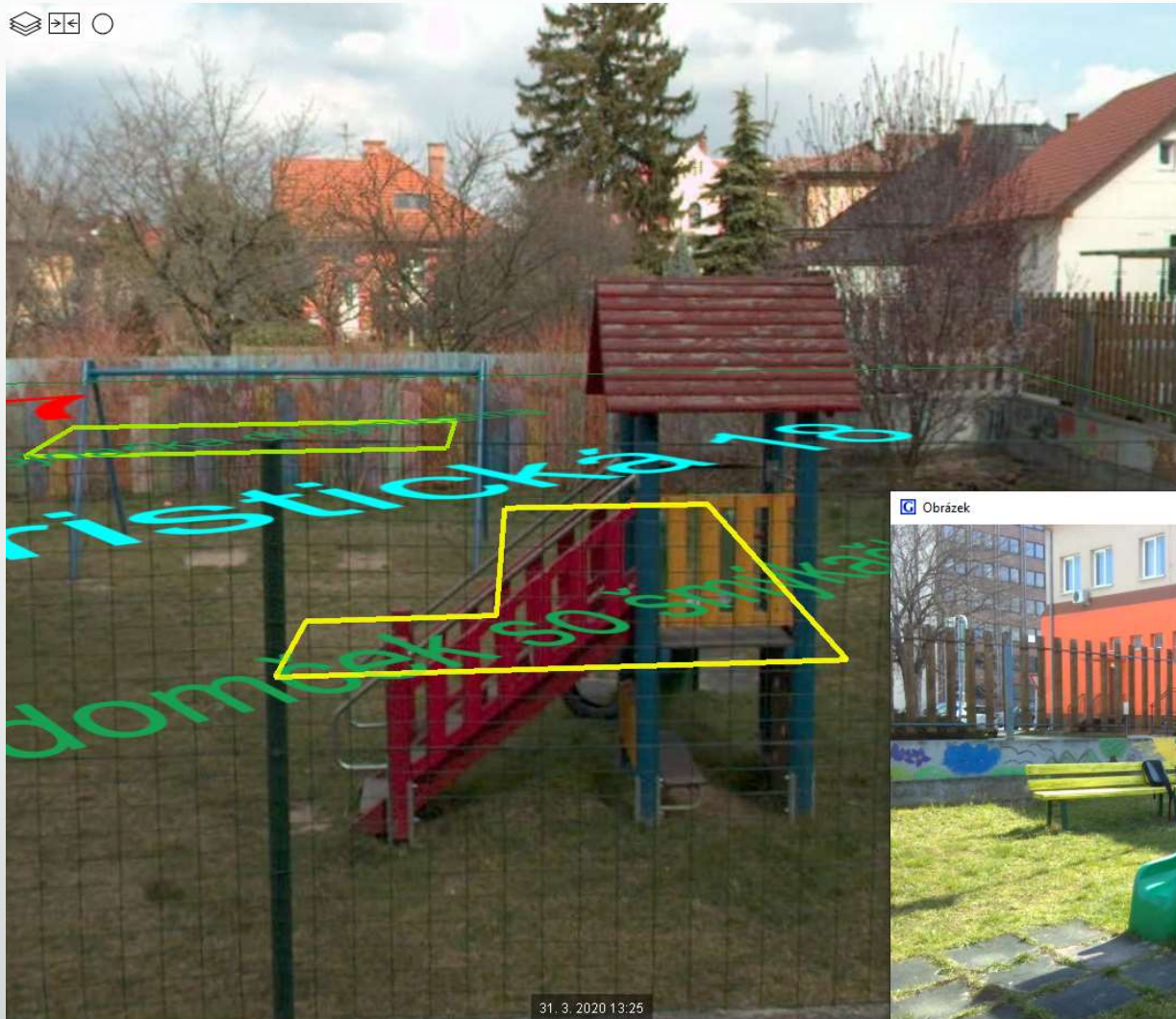


Dreviny	
ID číslo dreviny	8933
Základný druh	Áno
Taxon	Nie
Skupina drevín	Ihličnaté dreviny
Rod (latinsky)	Picea
Rod (slovensky)	Smrek
Názov (latinsky)	Picea pungens Eng...
Názov (slovensky)	Smrek pichlavý
Výška dreviny [m]	9
Obvod kmeňa [cm]	62
Priemer koruny [m]	8
Fotka dreviny	Foto_strom/08933.j...
Pôvod dreviny	cielená výsadba
Vekové štádium	dospelávajúci strom
Stabilita	nenarušená
Zdravotný stav	dobrý
Prevádzkové riziko	zanedbatelné
Stanovište	zdravotnícke zaria...
Stanovište pri budove [5 m]	Nie
Stanovište pri ing. sieťach [3 m]	Nie
Stanovište pri komunikácii [1 m]	Nie
Stanovište pri ihrisku [3 m]	Nie
Perspektíva stanovišta	dĺhodobá
Index poškodenia	1,0 - bez poškoden...
Typ poškodenia	bez poškodenia
Urgencia zásahu	bez podstatnej nal...
Návrh opatrenia	bez návrhu opatre...
Fotka defektu 1	
Fotka defektu 2	
Fotka defektu 3	
Fotka defektu 4	
Poznámka	
FID	8933

Analýza vektorového podkladu trasy IS na majetku k vyjadreniu rozkopávok IS



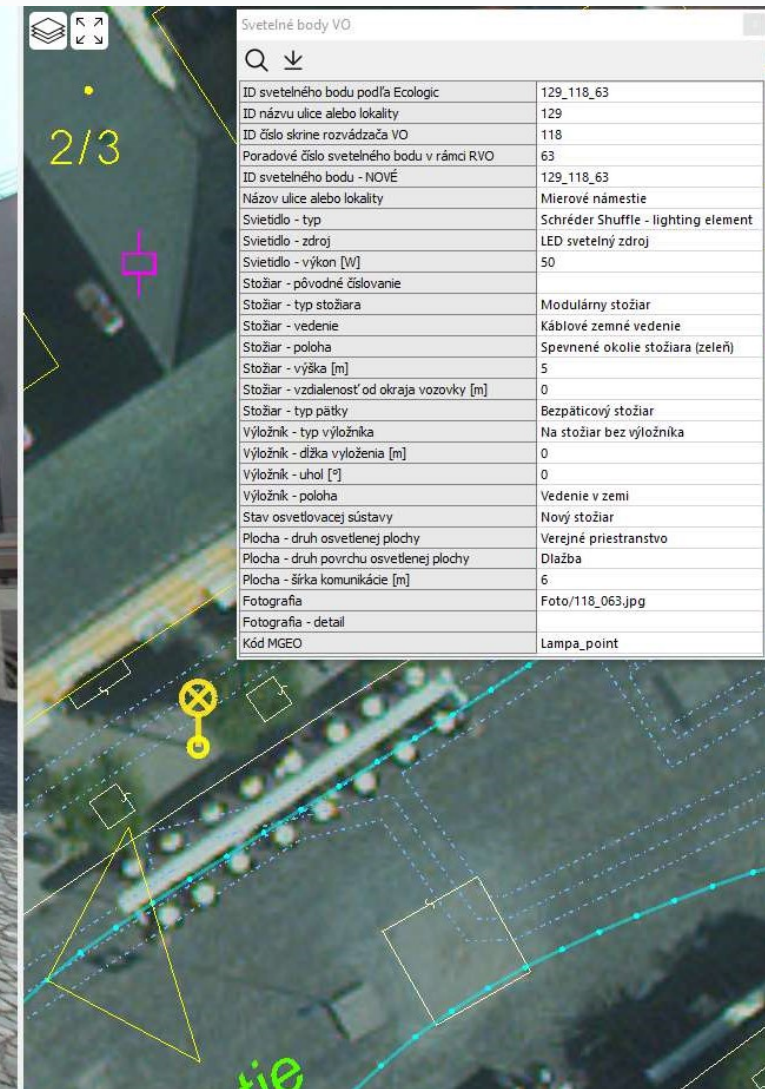
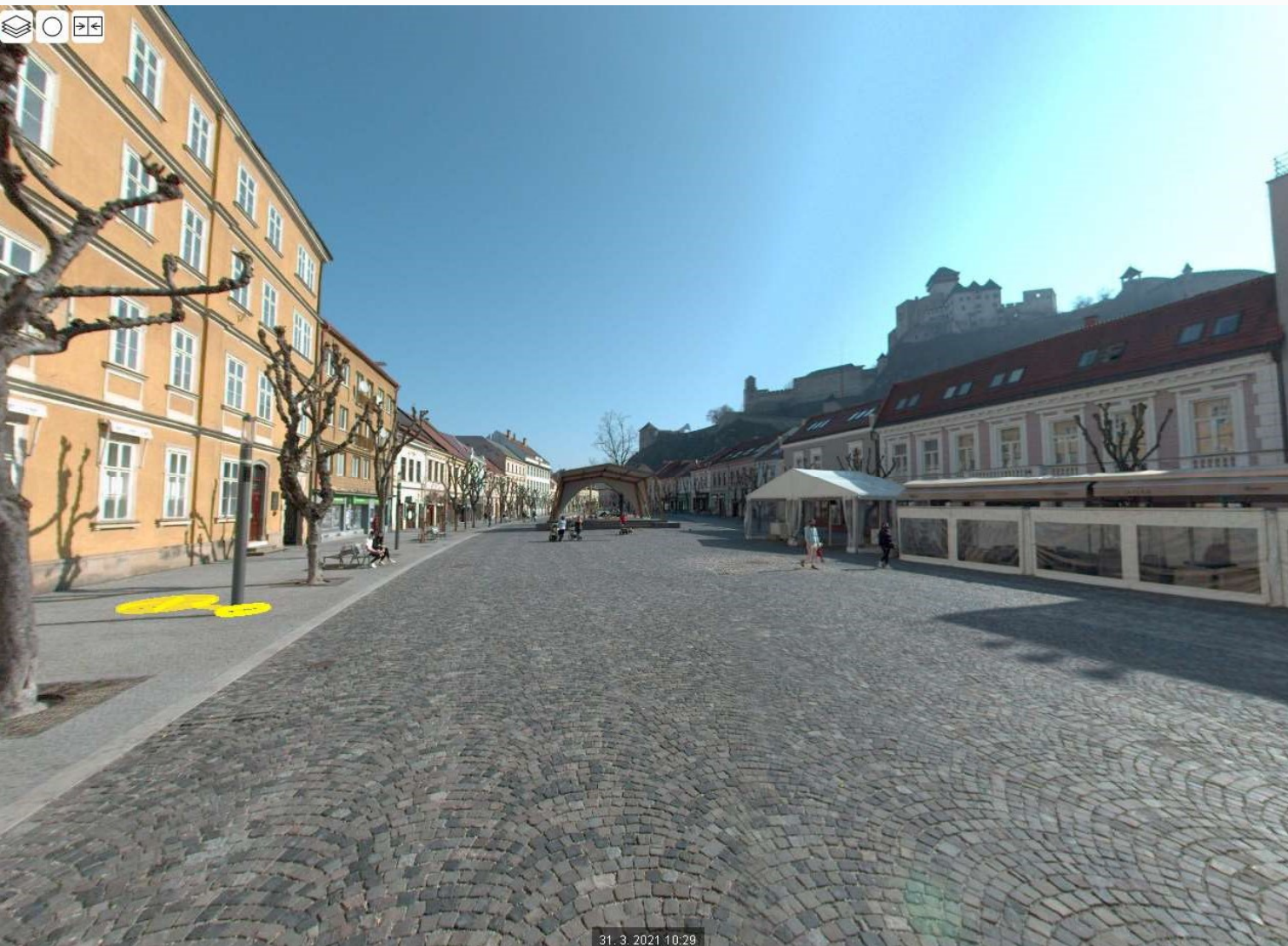
Pasportizácia detských ihrísk



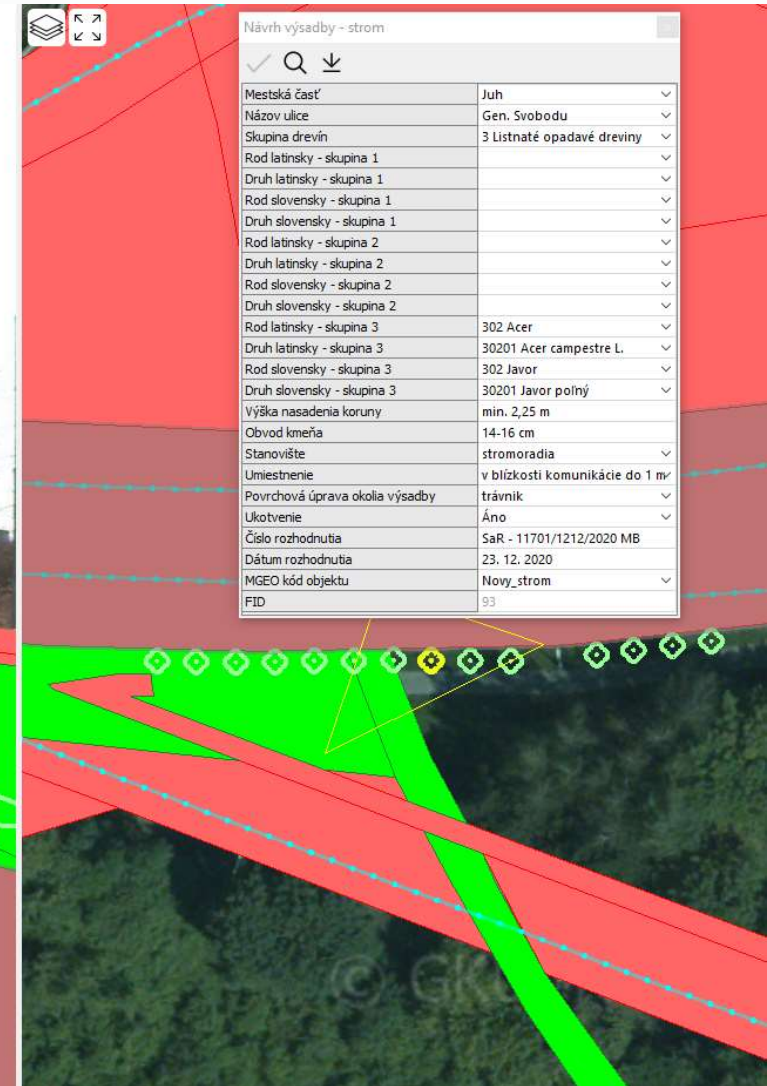
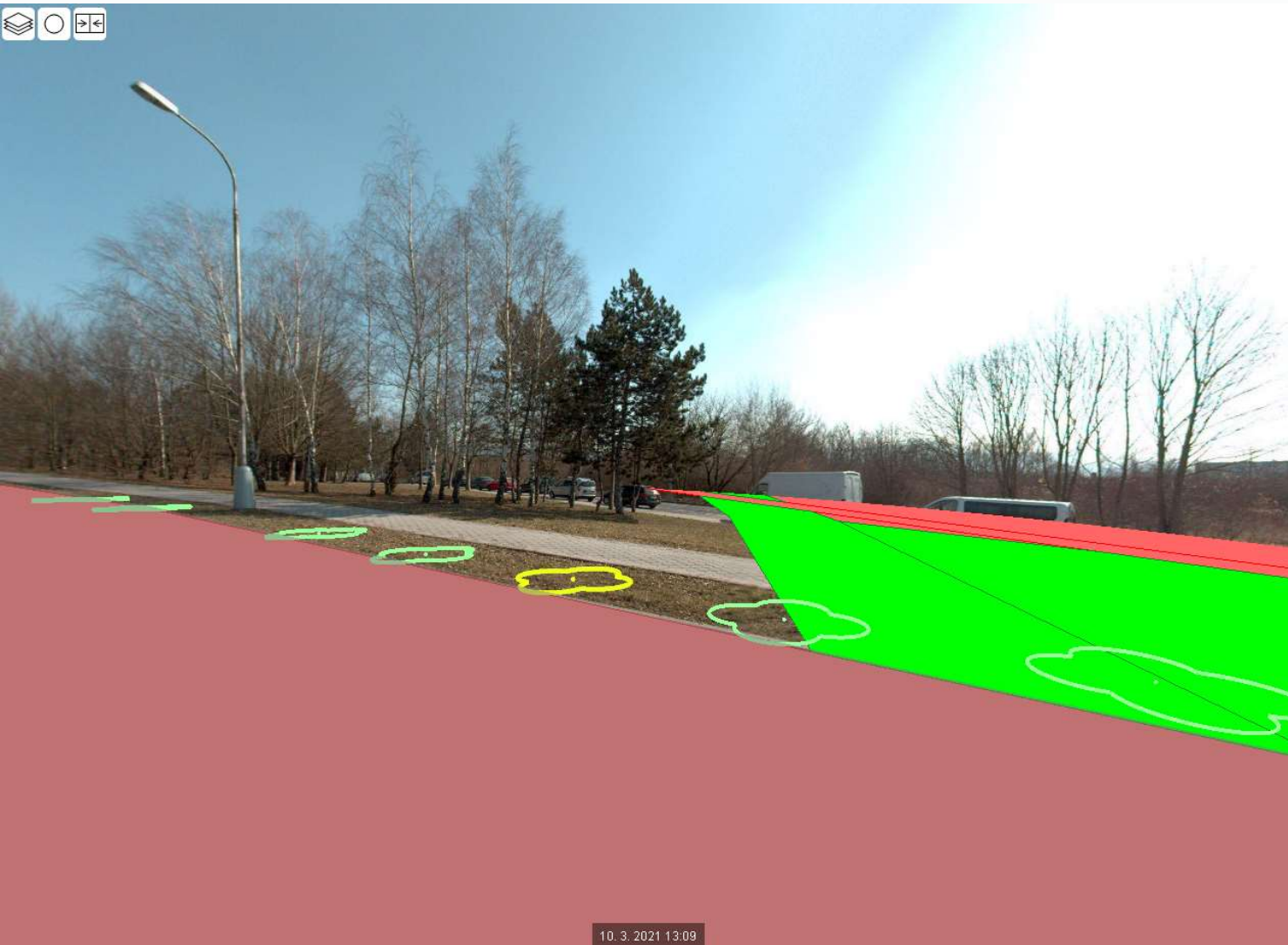
Ihriská - plošné objekty	
ID číslo ihriska	117
Názov ihriska	Piaristická 18
ID číslo objektu	1170302
Názov objektu	herné prvky
Typ objektu	domček so šmykáčkou
Popis objektu	
Dátum evidencie objektu	
Výrobca	
Veková kategória	
Dopadová plocha	guma
Materiálové zloženie	piesok betón
Ukotvenie	zem
Fotografia	images/insphere/1170302...
Dátum kontroly	
Prevádzkový stav	
Návrh údržby	
Popis návrhu údržby	
Dátum údržby	
Vykonaná údržba	
Popis vykonanej údržby	
MGE0 kód	Objekt_area
SourceID	1
ElementID	23439
MSlink	524
FID	437



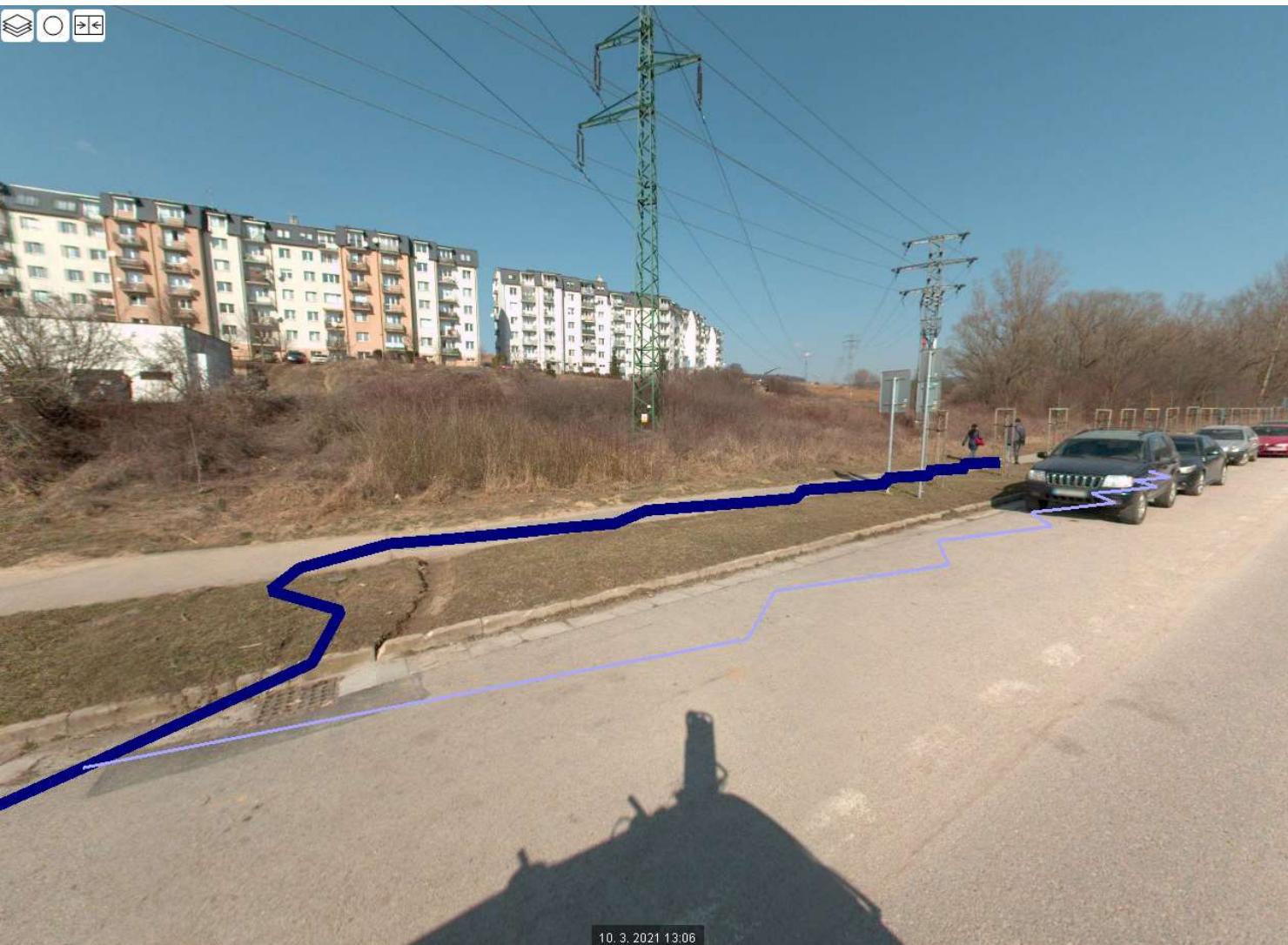
Pasportizácia – verejného osvetlenia



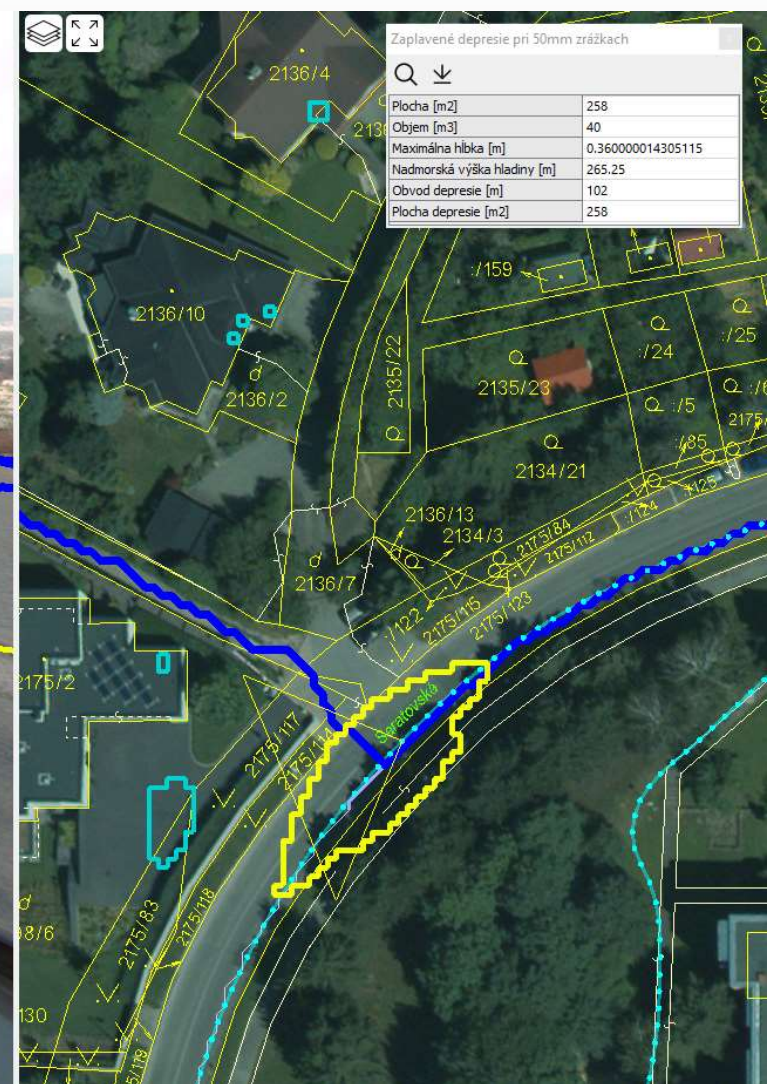
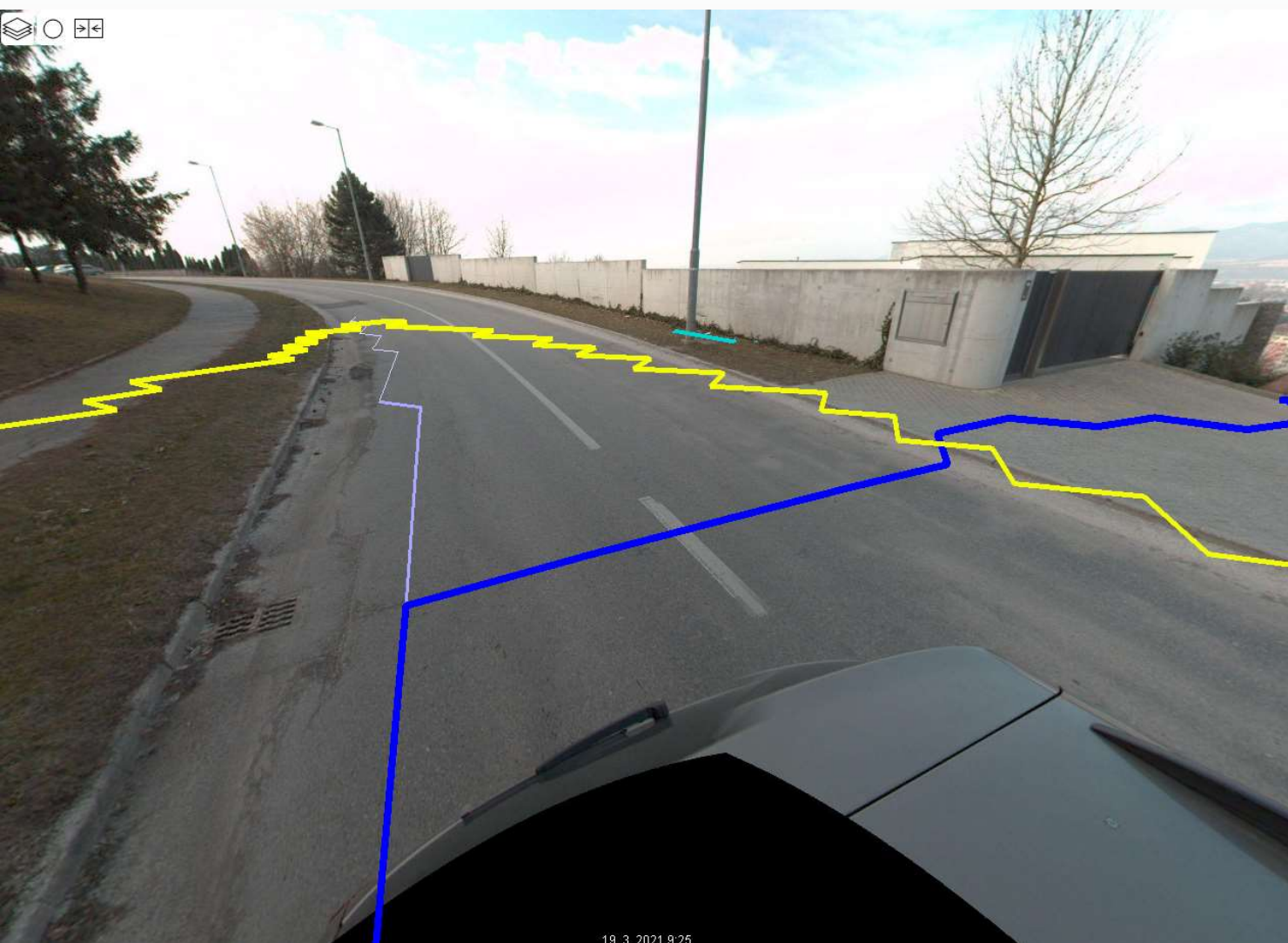
Návrh novej výsadby



Mapa odtokových pomeroch a zaplavených depresii

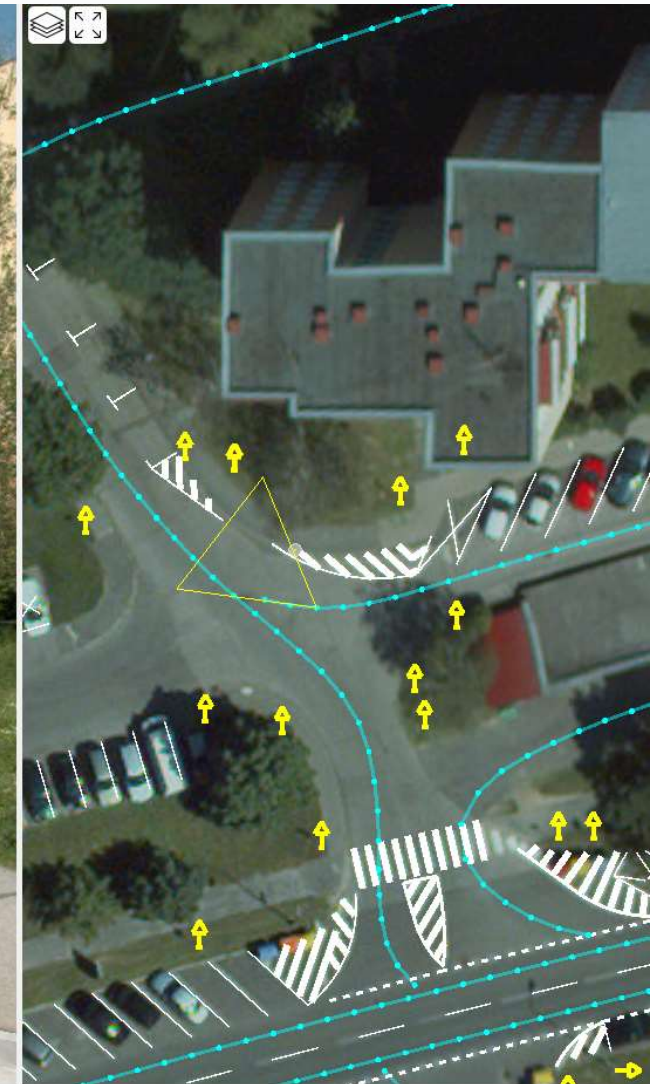
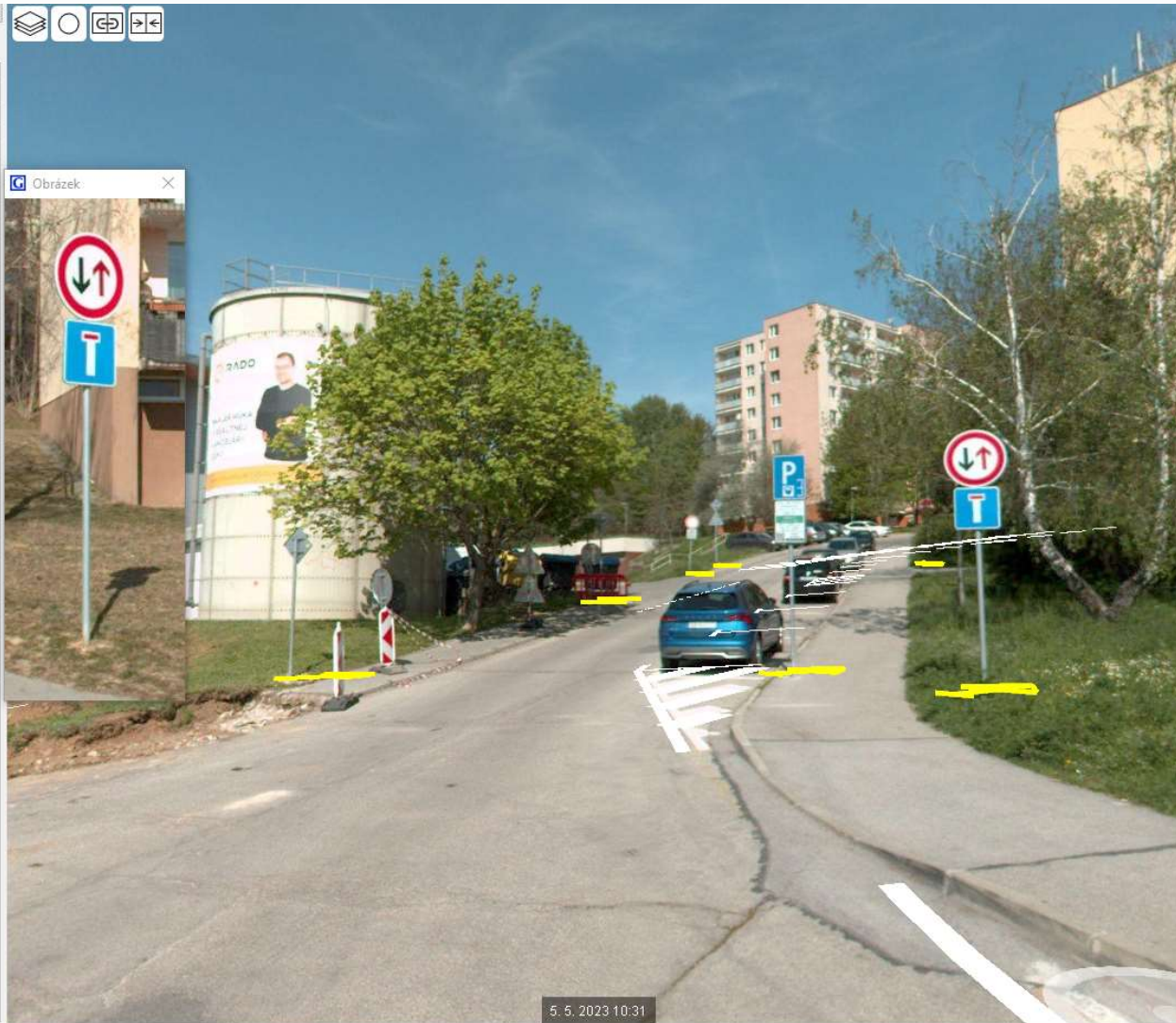


Mapa odtokových pomerov a zaplavených depresii



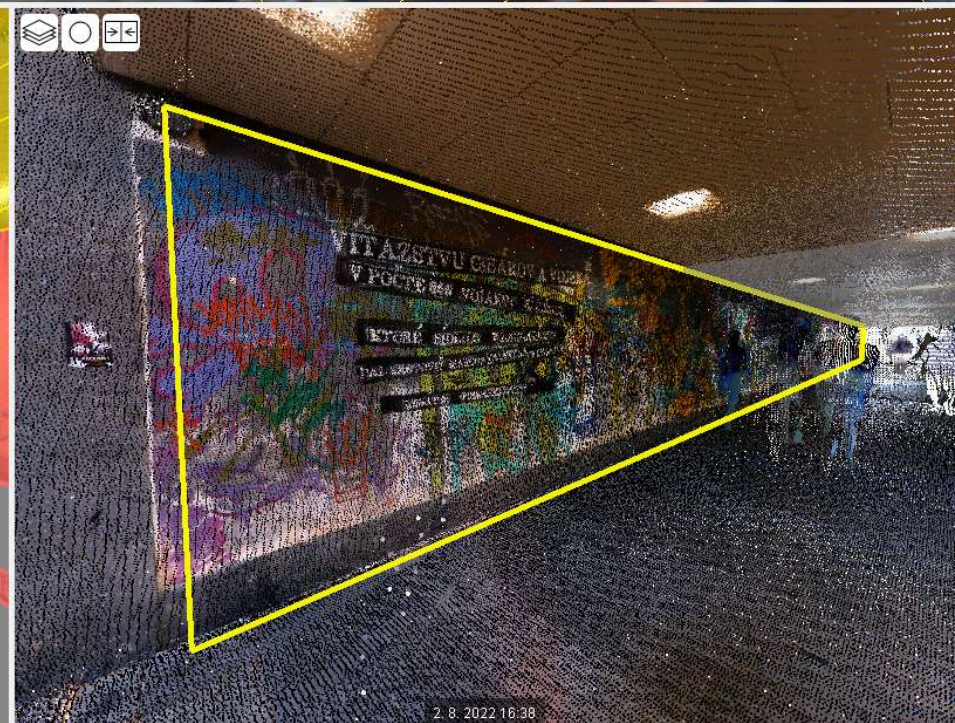
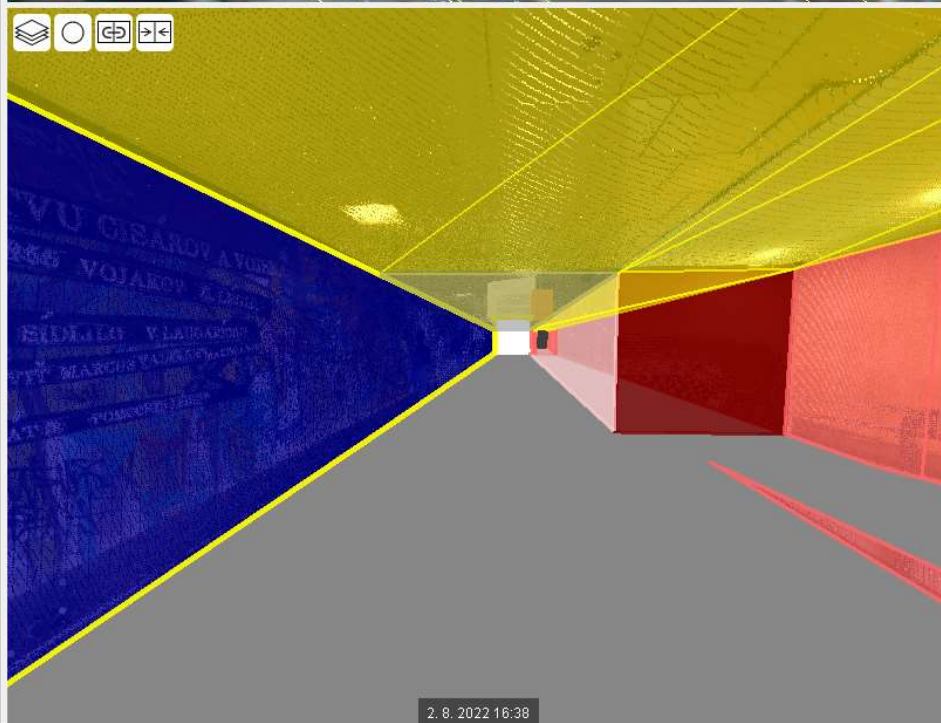
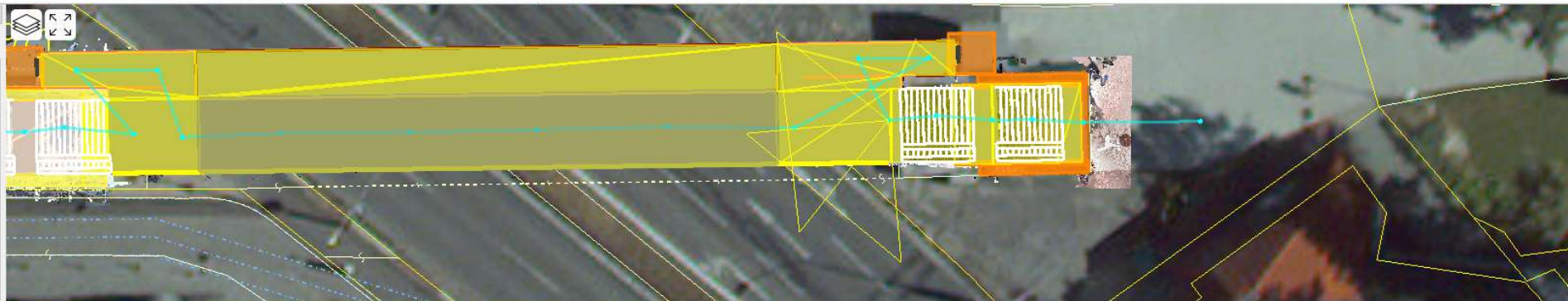
Pasport zvislého a vodorovného dopravného značenia

Zvislé dopravné značky	
✓ 🔍 ⬇ ⋮	
Identifikačné číslo značky	557
Nosič značky *	Stĺpik dopravného značenia
Počet značiek na nosiči *	2
Radenie značky *	Zhora nadol
Natočenie značky *	Kolmé
Rozmer značky *	Základný
Reflexný prvok *	Nie
Názov ulice *	Vansovej
Fotografia značky	557.png
Poznámka	
Číslo značky 1 podľa vyhlášky *	203
Názov značky 1 podľa vyhlášky *	203
Popis značky 1	
Číslo značky 2 podľa vyhlášky	328
Názov značky 2 podľa vyhlášky	
Popis značky 2	
Číslo značky 3 podľa vyhlášky	
Názov značky 3 podľa vyhlášky	
Popis značky 3	
Číslo značky 4 podľa vyhlášky	
Názov značky 4 podľa vyhlášky	
Popis značky 4	
Číslo značky 5 podľa vyhlášky	
Názov značky 5 podľa vyhlášky	
Popis značky 5	
Číslo značky 6 podľa vyhlášky	
Názov značky 6 podľa vyhlášky	
Popis značky 6	
Rok schválenia	
Rok osadenia	
MGEO kód zvislej značky *	Značka na stĺpiku



Pasport podchodov na podklade LIDAR zameraní

Podchody	
Q ↕ ⋮	
Identifikačné číslo podchodu	10
Názov podchodu	Trenčín, Palackého - Park M. R. Štefánika
Typ plochy	Stena pravá - betón
Výmera plochy [m2]	119.690002441406
Poznámka	
Kód objektu MGEO	Stena pravá - betón



2. 8. 2022 16:38

2. 8. 2022 16:38

Geoportál Mesta Trenčín – <https://geoportal.trencin.sk>



Nové ▾Peter ▾

TRENČÍN GeoportálAplikácieOpenData

Geoportál Mesta Trenčín

Geoportál Mesta Trenčín je výsledkom dlhoročnej práce v oblasti tvorby a aktualizácie Technickej mapy mesta Trenčín ako základného piliera pre geografický informačný systém, tvorby a aktualizácie jednotlivých pasportov, vybraných analýz územia a následnej tvorby tematických máp.

Geoportál má za úlohu poskytnúť občanom priestorové informácie, dátové štatistiky a analýzy z jednotlivých tried objektov pasportizácií, vizualizácie územia v podobe tematických máp, 3D modelov a ortofotomáp. Zároveň bude tvoriť základný nástroj pre aktualizáciu a údržbu pasportov a komunikáciu s občanmi pomocou moderných aplikácií pre tvorbu prieskumov.

Aplikácie


Ortofotomapy


Územný plán


Technická mapa mesta


3D scény


Mobilita


MESTO TRENČÍN

DomovPodmienky použitiaOchrana osobných údajovKontakty

Záver

- moderná doba prináša nové trendy do technologických postupov zberu dát, ich aktualizácie a následnej kontroly s reálnym stavom
- medzi takéto trendy dnešnej doby patrí mobilné mapovanie a skenovanie
- ich aplikovanie v praxi tu je a vo väčšej miere ešte len príde
- skutočná tvorba zberu geo dát v dnešnej podobe sa zmení a zasiahne aj do projektovania
- treba byť pripravený

- Otázky?



Ďakujem za pozornosť

Ing. Peter Ondruš, správca GIS Mesta Trenčín
© 2023 Mesto Trenčín

Zdroje dát prezentácie

- obrázky ikon www.gissoft.cz a Online obrázky Microsoft PowerPoint
- mapové podklady web mapových služieb Geodetického a kartografického ústavu
- firma MAPGEO s.r.o. – spôsob mapovania na podklade WMS služby TMM Trenčín