Dopravné napojenie obytnej zóny Graniar

Dopravno-kapacitné posúdenie

Objednávateľ: **TECHNOTRADE INVEST spol. s r.o.**
Sasinková 5
811 08 Bratislava

Spracovateľ: **Alfa 04 a.s.**
Jašíkova 6
821 03 Bratislava



Zákazka číslo: 1836-00

Arch.číslo: 0413

Bratislava, december 2018

OBSAH

1. Úvod....2
2. Analýza súčasného stavu a vývoja dopravnej situácie....3
3. Dopravná prognóza....6
4. Posúdenie výkonnosti....9
5. Závery....11

Obrázková časť

Prílohová časť

1. ÚVOD

Krajské mesto Banská Bystrica zaznamenáva rýchly rozvoj vnútromestských aj nadmestských aktivít. Tieto súvisia so zmenami spôsobu života, ale hlavne v požiadavkách na kvalitnejšie podmienky a prostredie pre život. V tejto súvislosti je dôležité aktuálne zhodnotenie dopravnej situácie dotknutej novými rozvojovými zámermi a návrhy optimalizácie technických riešení, ktoré by priniesli novú kvalitu a bezpečnosť dopravnej obsluhy a pritom zbytočne „nezabetónovali" vzácne územie.

V severnej časti mesta Banská Bystrica sa pripravuje obytná zóna Graniar. Táto by mala priniesť nové kvalitné bývanie napojené pomerne krátkou cestou na rýchlostnú cestu R1. Táto lokalizácia dáva možnosť eliminácie zbytočného priťaženia centra mesta novou dopravou generovanou zónou Graniar.

Na druhej strane ale sa zóna bude pripájať na už v súčasnosti intenzívne zaťažené križovatky na Školskej a Tajovského ulici.

Predkladaná dokumentácia má za cieľ predložiť aktuálne informácie týkajúce sa súčasného stavu dopravnej situácie v bezprostrednej blízkosti pripravovanej zóny a zhodnotiť jej prínos (priťaženie) do dopravy v najviac dotknutých križovatkách. Zároveň sú v dokumentácii zohľadnené dostupné informácie zo širšieho zázemia, ktoré budú mať rovnako dopad na hodnotenie dotknutých križovatiek.

Predkladané dopravno-kapacitné posúdenie má ambíciu zosumarizovať najaktuálnejšie informácie o dotknutom území kde sa v súčasnosti realizujú vysoké intenzity dopravy zdrojovej-cieľovej do Banskej Bystrice prostredníctvom MUK Amfiteáter na rýchlostnej ceste R1. Vzhľadom na vysoké počty vozidiel prichádzajúcich a odchádzajúcich cez MUK Amfiteáter sa tieto ďalej prerozdeľujú cez križovatky na vnútromestskej komunikačnej sieti Banskej Bystrice. Práve do tohto územia sa bude napájať obytná zóna Graniar. Najviac ovplyvnené – najbližšie križovatky vykazujú v súčasnosti deficit kapacity a počas špičkových hodín a sa tu vytvárajú časté kongescie. Preto je potrebné zhodnotiť vzájomnú koexistenciu týchto križovatiek a hľadať riešenie na ich skapacitnenie. Táto úloha je o to dôležitejšia, že v širšom zázemí sledovaných križovatiek sa pripravujú v zmysle územného plánu rôzne investície, ktoré prinesú do územia ďalšiu novú automobilovú dopravu. Cieľom dokumentácie je zjednotiť dostupné údaje a vypracovať dopravnú prognózu. Dokumentácia sumarizuje údaje získané a spracované k termínu 12/2018.

Predkladaná dokumentácia v plnej miere rešpektuje platné STN 7361 10, 7361 01, 7361 02 a TP 102.

Obsahom dokumentácie je:
- zhodnotenie východiskových podkladov,
- dopravná analýza súčasného stavu,
- dopravná prognóza pre časové horizonty rokov 2019, 2023 a 2039,
- posúdenie výkonnosti križovatiek,
- závery.

Dopravná analýza poskytuje podklady patriace medzi rámcové a základné pri rozhodovaní o nových investíciách. Sú to informácie zaoberajúce sa:
- súčasným stavom dopravnej situácie v území ,
- vplyvom širších dopravných vzťahov,
- predpokladaným dopytom po dopravnej službe v území a možnosťami jej uspokojenia.

Dopravná analýza s ohľadom na stupeň prípravy a rozpracovanosti investícií pripravovaných v širšom zázemí, ako aj s ohľadom na mieru neistoty rozhodujúcich vstupov hodnotí rámcovo širšie územie.

Dopravná prognóza je dostatočný podklad pre stanovenie základného rámca dopravnej obsluhy a rezervovanie územia pre jeho realizáciu.

Dokumentácia v svojej analytickej časti použila informácie získané po preštudovaní veľkého počtu materiálov týkajúcich sa súčasných aj plánovaných aktivít v dotknutých lokalitách Banskej Bystrice.
Použité boli nasledujúce podklady:
- Podklady mesta Banská Bystrica o investičných zámeroch, ich rozsahu a funkciách v širšom zázemí sledovaných križovatiek,
- Výsledky celoštátnych sčítaní na diaľničnej a cestnej sieti SR v rokoch 2010 a 2015 (SSC),

- Socioekonomické charakteristiky regiónov Slovenska a cestná infraštruktúra (Alfa 04 a.s. 2004),
- Údaje z cestnej databanky SSC,
- Územný plán VÚC Banskobystrický kraj,
- Územný plán Banská Bystrica,
- Výhľadové koeficienty cestnej dopravy, úloha RVT 2005 (Prof. Ing. T. Hollarek, CSc., Ing. Ľ. Mateček, Ing. J. Paľo, PhD, 2006),
- TP 070 Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040, (MDVRR SR),
- Metodika dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov, (Magistrát hl.mesta SR Bratislavy, aktualizácia 2014),
- Databáza dopravných prieskumov vykonaných v máji roku 2018,
- Databáza spracovateľa.

V predkladanej dokumentácii bol použitý nasledujúci pracovný postup:

- Analýza všetkých dostupných podkladov.
- Zabezpečenie dostupných podkladov týkajúcich sa rozvoja širšieho územia.
- Analýza údajov zo sčítaní dopravy poskytnutých SSC.
- Analýza údajov z databázy spracovateľa a nevyhnutné doplnenie sčítaní pre potreby spracovateľa.
- Špecifikácia predpokladov výpočtu dopravnej prognózy – koeficienty rastu intenzity dopravy pre Banskobystrický kraj.
- Výpočet dynamickej dopravy generovanej pripravovaným investičnými zámermi z podkladov mesta Banská Bystrica.
- Výpočet dopravnej prognózy v troch časových horizontoch.
- Špecifikácia špičkových období a smerovanie dopravy ktoré sú nerovnomerné v rannej a popoludňajšej dopravnej špičke.
- Základná filozofia obsluhy územia a základné smerovanie dopravy v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine.
- Posúdenie výkonnosti hodnotených križovatiek.

Vymenované materiály poskytujú široký rozsah informácií o dotknutom území a jeho predpokladanom vývoji – resp. zmenách vo vývoji, ktoré sú dôležitým vstupom dopravno-inžinierskych analýz. Zároveň umožňujú zohľadniť vplyv pôsobenia širších dopravných vzťahov.

2. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU A VÝVOJA DOPRAVNEJ SITUÁCIE

Predkladaná dokumentácia sa zaoberá územím Banskej Bystrice lokalizovaným od rýchlostnej cesty R1 od MUK Amfiteáter cez Tajovského ulicu a jej križovatku so Školskou ulicou, ďalej križovatku Tajovského pod R1. Súčasťou je napojenie obytnej zóny Graniar na Školskú ulicu.

Dotknuté územie má niekoľko dôležitých funkcií:
- jedná sa o územie krajského mesta Banská Bystrica,
- jedná sa o územie, ktoré má vysoký hospodársky a rozvojový potenciál, pretože je lokalizované v blízkosti centra mesta, priamo spojené s rýchlostnou cestou R1,
- jedná sa o územie, ktoré plní polyfunkciu – bývanie služby, vybavenosť nadmestského významu,
- jedná sa o územie, ktoré je výrazne poznačené zmenami v spôsobe života obyvateľov.

Lokalizácia dotknutého územia je graficky znázornená v schéme na obrázku č.1 obrázkovej prílohy.

Okres Banská Bystrica má rozlohu 809 km^2 . Svojou rozlohou zaberá 9 % z územia Banskobystrického kraja. V roku 2018 dosiahol okres 110 925 obyvateľov, čo je 17 % z kraja. V okrese dosiahla hustota osídlenia hodnotu 137 obyvateľov na km^2. V okrese Banská Bystrica je 42 obcí. Miera urbanizácie dosiahla hodnotu vyššiu ako 74 %, čo je výrazne vyššia hodnota ako je priemer kraja.

Mesto Banská Bystrica má rozlohu 103,4 km^2 . V roku 2018 dosiahol počet obyvateľov v meste 76 639. V meste dosiahla hustota osídlenia hodnotu 786 obyvateľov na km^2.

Dotknuté územie je v súčasnosti intenzívne dopravne zaťažené a zároveň perspektívne má potenciál meniť funkcie a spôsob života. S tým súvisí aj potreba zaoberať sa prednostne novými, kvalitnejšími a bezpečnejšími dopravnými napojeniami poskytujúcimi vyššiu kvalitu služby v cestnej doprave.

Nové spoločensko-politické zmeny v živote obyvateľov prinášajú so sebou nárast stupňa motorizácie a využívania motorových vozidiel.
Podľa údajov MDV SR k 30.12.2016 bola motorizácia a automobilizácia v Banskobystrickom kraji nasledovná:

	SR	Banskobystrický kraj
Stupeň motorizácie (MV/1000 obyv)	492	448
Stupeň automobilizácie (OA/1000obyv)	391	352

Vývoj intenzity dopravy tak, ako je zaznamenaný v celoštátnych sčítaniach dopravy v rokoch 2010 a 2015 je poznamenaný skutočnosťou, že medzi rokmi 2010 a 2015 bola uvedená do prevádzky rýchlostná cesta R1 cez Banskú Bystricu. Táto nová komunikácia umožnila lepšiu voľbu trasy pre účastníkov cestnej premávky. Jednalo sa o dopravu tranzitnú a dopravu zdrojovú-cieľovú. Na R1 bol teda výrazne vyšší nárast intenzity dopravy a táto významne poklesla na prejazde mestom na ceste I/66. Takže výsledky týchto dvoch sčítaní v dotknutom úseku nie sú porovnateľné. Treba ešte poznamenať, že výsledky celoštátneho sčítania na ceste II/578 v sčítacom úseku č. 92 821 indikujú chybu, keďže tam bola nereálne nízka intenzita dopravy. Jedná sa o dopravne preťažený intravilánový úsek cesty dovádzajúcej dopravu okrem iného aj k Rooseveltovej nemocnici, kde rozhodne nemohol byť zaznamenaný tak vysoký pokles ako ukazujú hodnoty RPDI 2015.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené vývoje intenzity dopravy a ich porovnanie s regionálnymi koeficientmi rastu pre Banskobystrický kraj v zmysle TP 070 (predtým TP 07/2013).

Analýza výsledkov celoštátneho sčítania dopravy v rokoch 2010 - 2015
(OA + ost.) spolu skut.voz./24 h v profile

Úsek č.	Cesta číslo	RPDI 2010 (bez prívesov)	RPDI 2015	Vývoj 2015/2010 ĽV	ŤV
90 663	I/59 / R1	(15 769 + 1 323) 17 092	(19 872 + 3 785) 23 657	1,26	2,86
90 662	R1	-	(23 443 + 4 747) 28 190	-	-
90 664	R1	-	(9 166 + 2 548) 11 714	-	-
92 821	II/578	(18 505 + 1 093) 19 598	(3 961 + 372) 4 333	0,21	0,34
92 820	II/578	(4 686 + 760) 5 446	(2 246 + 200) 2 446	0,48	0,26
92 828	II/578	(1 025 + 120) 1 145	(1 002 + 76) 1 078	0,98	0,63

Predkladaná dokumentácia sa zaoberá napojením obytnej zóny Graniar na nadradený komunikačný systém mesta Banská Bystrica. Potreba zaoberať sa jednotlivými križovatkami vyplynula z pravidelných kongescií vznikajúcich v dopravných špičkách a komplikujúcich dopravnú situáciu v širšom zázemí obytnej zóny Graniar.

Pre potreby aktuálneho zhodnotenia dopravnej situácie v území boli použité výsledky prieskumov z databázy spracovateľa mapujúce smerovanie a intenzity dopravy v širšom zázemí v máji roku 2018.

Jednalo sa o prieskumy zaznamenávajúce počty prechádzajúcich vozidiel v jednotlivých smeroch križovatiek v 15 minútových intervaloch v čase 7.00 – 11.00 a 14.00 – 18.00. Vozidlá boli zapisované v deľbe na osobné vozidlá (OA), ľahké nákladné vozidlá (LV), ťažké nákladné vozidlá (TV), autobusy a trolejbusy (BUS), motocykle (M) a bicykle (B). Prieskumy boli vykonané v priemerný pracovný deň mimo prázdnin a sviatkov v máji 2018.

Počas prieskumov neboli zistené skutočnosti, ktoré by indikovali iné ako štandardné dopravné správanie sa vodičov. Znamená to aj skutočnosť, že počas špičkového obdobia boli zaznamenané kongescie a to najmä na Tajovského ulici v križovatke pod R1.

Výsledky prieskumov priniesli špecifikáciu špičkových hodín. Ranná špičková hodina bola zistená v čase 7.00 – 8.00. popoludňajšia špičková hodina bola zistená v čase 15.00 – 16.00.

Výsledky na dotknutých križovatkách vybraté z databázy prieskumov sú dokladované na obrázkoch č.2 a 3 obrázkovej časti.

Pre dopravnú prognózu a následné posúdenie existujúceho stavu ako aj nových technických návrhov je rozhodujúce smerovanie dopravy v špičkových hodinách, na ktoré by mali byť križovatky dimenzované. Preto sú špičkové hodiny dokladované v obrázkovej časti.

Analýza súčasného stavu a vývoj dopravnej situácie spolu s charakteristikou dotknutého územia dokumentujú skutočnosť, že územie riešené predkladanou dokumentáciou má ambíciu na rýchly rozvoj. Táto skutočnosť navodzuje potrebu zaoberať sa hodnotením dopravnej obsluhy územia vzhľadom na štruktúru a funkcie v ňom realizované a pripravované.

3. DOPRAVNÁ PROGNÓZA

Poznanie vývoja a súčasného stavu dopravnej situácie v území je rozhodujúcou podmienkou pre plánovanie a projektovú prípravu. Znalosť súčasného stavu je dôležitá pre analýzu príčin existujúcich dopravných problémov. V súčasnosti pod vplyvom doznievajúcej hospodárskej krízy a mimoriadne veľkých disparít v rozvoji jednotlivých regiónov je nevyhnutné ku každému projektu pristupovať samostatne a zohľadniť všetky dostupné informácie tak, aby sa dokumentácia čo najviac približovala z možnému reálnemu dopravnému životu v území. Navrhované technické riešenie tak má možnosť odstrániť nedostatky a efektívne zlepšovať podmienky pre dopravu nie len v blízkej budúcnosti, ale aj vo vzdialenejšom časovom horizonte. Práve pre tieto dôvody je potrebné zaoberať sa údajmi o budúcich (očakávaných) dopravných nárokoch v kontexte pôsobenia širších dopravných vzťahov. Takéto údaje poskytuje dopravná prognóza, ktorá v maximálnej miere zodpovedajúcej súčasnej miere poznania (12/2018) charakterizuje a štrukturuje údaje o predpokladanom vývoji dopravy, požiadavkách a nárokoch na dopravné služby.

Dopravná prognóza je spracovaná pre časové horizonty rokov 2019, 2023 a 2039.

Vývoj dopravy a jej základné smerovanie je závislé na pripravovaných investíciách, ktoré budú v širšom zázemí uvedené do prevádzky. Dopravná prognóza je spracovaná pre najnepriaznivejší scenár vývoja dopravy v území. Tým je fakt, že všetka doprava generovaná pripravovanými investíciami v území nebude nová a teda je pridaná k doprave základnej. Realita, života je však taká, že určitá časť dopravy cez územie v súčasnosti tranzitujúca sa zmení na dopravu zdrojovú-cieľovú do nových investícií. Z tohto pohľadu dopravný model jednotlivých križovatiek možno považovať za konzervatívny, ešte s určitými rezervami kapacity.

Pre potreby predikovania dopravného vývoja bola použitá metóda kombinácie prerozdelenia dopravy, generovania novej dynamickej dopravy a koeficientov rastu intenzity dopravy pre Banskobystrický kraj. Tento spôsob bol použitý vzhľadom k tomu, že sa jedná o novú, v čase spracovania dokumentácie neexistujúcu situáciu v území. Jedná sa o smerovanie dopravy v území po postupnej časovej realizácii nových investičných zámerov, ktoré budú ovplyvňovať dopravný systém v jeho širších vzťahoch.

Pre výpočet dopravnej prognózy boli :

- Čiastočne použité koeficienty rastu intenzity dopravy pre Banskobystrický kraj .
- Čiastočne použitý výpočet novogenerovanej dynamickej dopravy pripravovaným investičnými zámermi v zmysle Metodiky dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov MG 05/2014. Táto metodika bola úspešne použitá aj mimo územie mesta Bratislava (Prešov, Považská Bystrica, Martin, Ružomberok, Malacky, Trnava....)
- Vo veľkom rozsahu použité poznatky z posudzovania investičných rozvojových projektov z databázy spracovateľa.
- Komparatívnou metódou doplnené poznatky z analýz predchádzajúcich projektov.

Všetky investičné zámery, ktoré poskytol Útvar hlavného architekta mesta Banská Bystrica boli uvažované od časového horizontu roku 2019 a 2023 (50% rozvoja) a 2039 (celý rozvoj). Takáto etapizácia bola zvolená, že sa jedná o veľký rozsah časovo neznámych investícií. Pre dopravné posúdenie kapacity je aj tak rozhodujúci cieľový stav a rok 2039. Zoznam, lokalizácia a rozsah investícií v širšom zázemí boli získané od Útvaru hlavného architekta mesta Banská Bystrica. Rozsah, etapizácia a funkcie obytnej zóny Graniar bol zaslaný objednávateľom a tým upresňuje podklad od ÚHA mesta Banská Bystrica v tejto zóne.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené v dokumentácii použité základné koeficienty rastu intenzity dopravy v modelovanom území pre Banskobystrický kraj prevzaté z TP 070.

Cesta		R. 2010	R. 2015	R. 2020	R.2030	R. 2040
R2	Ľahké vozidlá	1,00	1,16	1,33	1,66	1,97
	Ťažké vozidlá	1,00	1,14	1,28	1,55	1,81
I.trieda	Ľahké vozidlá	1,00	1,11	1,22	1,42	1,60
	Ťažké vozidlá	1,00	1,09	1,18	1,36	1,51
II.trieda	Ľahké vozidlá	1,00	1,07	1,16	1,33	1,48
	Ťažké vozidlá	1,00	1,07	1,14	1,28	1,42
III.trieda	Ľahké vozidlá	1,00	1,07	1,14	1,27	1,40
	Ťažké vozidlá	1,00	1,07	1,13	1,25	1,36

Predpokladané investičné zámery, ich rozsah a funkcie boli dodané Útvarom hlavného architekta mesta Banská Bystrica. Podklad je dokladovaný sú v prílohovej časti.

Výpočet dynamickej dopravy spracovaný na základe denných priebehov ciest podľa jednotlivých funkcií odporúčaných v Metodike dopravno-kapacitného posúdenia vplyvov investičných projektov, Hlavné mesto SR Bratislava, 05/2014 uvedený v nasledujúcej tabuľke. Výpočet je spracovaný pre - rannú špičkovú hodinu a popoludňajšiu špičkovú hodinu.

Graniar - rok 2019 – ranná špičková hodina 7.00 – 8.00 hod					
	Počet PM	% kapacity PM vstupy	Počet vstupov	% kapacity PM výstupy	Počet výstupov
Bývanie – obyvatelia	22	8	2	35	8
Bývanie – návštevy	3	5	0	5	0
SPOLU	**25**		**2**		**8**

Graniar - rok 2019 **– popoludňajšia špičková hodina 15.00 – 16.00 hod**					
	Počet PM	% kapacity PM vstupy	Počet vstupov	% kapacity PM výstupy	Počet výstupov
Bývanie – obyvatelia	22	15	4	5	1
Bývanie – návštevy	3	15	1	15	1
SPOLU	**25**		**5**		**2**

Graniar - rok 2039 (celý rozvoj) **– ranná špičková hodina 7.00 – 8.00 hod**					
	Počet PM	% kapacity PM vstupy	Počet vstupov	% kapacity PM výstupy	Počet výstupov
Bývanie – obyvatelia	370	8	30	35	130
Bývanie – návštevy	41	5	2	5	2
SPOLU	**411**		**32**		**132**

Graniar - rok 2039 (celý rozvoj) **– popoludňajšia špičková hodina 15.00 – 16.00 hod**					
	Počet PM	% kapacity PM vstupy	Počet vstupov	% kapacity PM výstupy	Počet výstupov
Bývanie – obyvatelia	370	15	56	5	19
Bývanie – návštevy	41	15	6	15	6
SPOLU	**411**		**62**		**25**

Základné smerovanie dopravy novogenerovanej obytnou zónou Graniar pre etapu roku 2019 je dokladované na obrázku č.4. Základné smerovanie dopravy generovanej obytnou zónou Graniar pre cieľový stav – rok 2023 je dokladované na obrázku č.5 obrázkovej časti.

Pripravované investície boli následne analyzované a na základe štúdia podkladov, dostupných informácií, funkcií, ktoré budú plniť a skúseností spracovateľa s obdobnými dokumentáciami boli prerozdelené na obsluhu jednotlivých riešených križovatiek. Samostatne bola vyčlenená obytná zóna Graniar.

Takýmto spôsobom bola „sendvičovou" metódou vyskladaná dopravná prognóza pre dopravný rozvoj hodnotených križovatiek. Tento spôsob bol použitý so zámerom čo najviac priblížiť prognózu dopravného modelu realite dopravného života územia.

Navrhované technické riešenia nesmú zhoršovať súčasný stav, naopak mali by v rámci územných a funkčných možností odstraňovať nedostatky a efektívne zlepšovať podmienky pre dopravu nie len v blízkej budúcnosti, ale aj vo vzdialenejšom časovom horizonte. Zároveň je potrebné pripraviť také technické riešenia, ktoré nebudú zabraňovať ďalšiemu rozvoju širšieho územia. Práve pre tieto dôvody je potrebné zaoberať sa údajmi o budúcich (očakávaných) dopravných nárokoch.

Dopravná prognóza je v obrázkovej časti dokladovaná pre každý časový horizont a každú špičkovú hodinu samostatne.

Na obrázkoch č. 6 a 7 obrázkovej časti je dokladovaná dopravná prognóza pre rok 2019 vo všetkých križovatkách v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine.

Na obrázkoch č. 8 a 9 obrázkovej časti je dokladovaná dopravná prognóza pre rok 2023 vo všetkých križovatkách v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine.

Na obrázkoch č. 10 a 11 obrázkovej časti je dokladovaná dopravná prognóza pre rok 2039 vo všetkých križovatkách v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine.

Výsledky výpočtov dopravnej prognózy slúžia ako východiskový podklad pre ďalšie hodnotenia. Špičkové hodiny sú podkladom pre posúdenie výkonnosti dotknutých križovatiek.

4. POSÚDENIE VÝKONNOSTI

Rýchlostná cesta R1 pri prejazde Banskou Bystricou významne prispieva k prerozdeleniu zdrojovej-cieľovej dopravy v meste a vyššiemu využitiu komunikačnej siete vyššej kategórie a tým aj bezpečnosti. S touto skutočnosťou sa musia vysporiadať aj križovatky v tesnom dotyku rýchlostnej cesty.

Predkladaná dokumentácia sa zaoberá zhodnotením dvoch križovatiek nadväzujúcich na rýchlostnú cestu a jej križovatku Amfiteáter. Tieto boli posúdené pre časový horizont roku 2018 (súčasný stav) a ďalej pre časový horizont roku 2019 prípadne 2023. Rozhodujúcim je však posúdenie pre časový horizont roku 2039 ako dopravne najzaťaženejšieho.

Posúdenie kapacity bolo spracované pre exitujúce stavebno-technické riešenie a v prípade, že toto kapacitne nevyhovelo, tak bolo posúdené novonavrhované technické riešenie s cieľom kapacitnej dostatočnosti pre najvzdialenejší časový horizont roku 2039.

Posúdenie novonavrhovaného riešenia – križovatky riadené CDS bolo spracované špecializovanou firmou ALAM Traffic & Security Solutions. Toto bolo pôvodne spracované pre rok 2045, kedy sa predpokladá ešte vyššie zaťaženie ako vo výhľade prognózovanom pre obytný súbor Graniar.

Pri dopravnom posúdení boli použité nasledovné podklady:
- smerovanie dopravy v dotknutých križovatkách pre súčasný stav a výhľadové obdobie (2019, 2023 a 2039),
- STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách,
- STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií,
- TP 102 Výpočet kapacít pozemných komunikácií (pred tým TP 16/2015),

Križovatka Školská – Tajovského

Križovatka Školská – Tajovského kapacitne vyhovie iba v súčasnsoti a časovom horizonte etapy roku 2019. Rozvojom intenzity dopravy bude mať v časovom horizonte roku 2023 naplnenú, resp. prekročenú kapacitu. Jedná sa v súčasnosti o neriadenú stykovú križovatku.

V tabuľke sú zhrnuté dosiahnuté funkčné úrovne pre jednotlivé časové horizonty. Kompletný výpočet je dokladovaný v prílohovej časti – Posúdenie kapacity.

Styková neriadená (súčasné stavebno-technické riešenie)

Školská		2018		2019		2039	
Od	Do	ráno	poobede	ráno	poobede	ráno	poobede
B.Bystrica	Školská	A	A	A	A	A	A
Školská	BB+R1	C	C	D	D	F	E

Kapacitne vyhovujúce nové riešenie križovatky je navrhované ako križovatka riadená cestnou dopravnou signalizáciou za presne stanovených podmienok.

Riadená cestnou dopravnou signalizáciou v koordinácii s Tajovského pod R1

Školská		2023		2039	
Od	Do	ráno	poobede	ráno	poobede
B.Bystrica	Školská	C	C	C	C
Školská	BB + R1	D	D	D	D

Podrobný výpočet po rok 2045 je dokladovaný v samostatnej prílohe spracovanej špecializovanou firmou zaoberajúcou sa navrhovaním a riešením cestných dopravných signalizácií ALAM s.r.o. je v samostatnej prílohe dokumentácie.

Križovatka Tajovského pod R1

Križovatka Tajovského pod R1 kapacitne nevyhovie už v časovom horizonte roku 2018, kedy dosahuje funkčnú, úroveň F. Takže ďalej už nebola v súčasnom stavebnotechnickom riešení posudzovaná. Jedná sa o neriadenú stykovú križovatku.

V tabuľke sú zhrnuté dosiahnuté funkčné úrovne. Kompletný výpočet je dokladovaný v prílohovej časti – Posúdenie kapacity.

Styková neriadená (súčasné stavebno-technické riešenie)

Tajovského		2018	
Od	Do	ráno	poobede
Lidl	R1	E	C
R1	Lidl	E	E
R1	Centrum	F	F

Kapacitne vyhovujúce nové riešenie križovatky je navrhované ako križovatka riadená cestnou dopravnou signalizáciou za presne stanovených podmienok.

Riadená cestnou dopravnou signalizáciou v koordinácii s Školská – Tajovského

Tajovského		2023		2039	
Od	Do	ráno	poobede	ráno	poobede
Lidl	R1	B	B	B	B
R1	Lidl	B	B	B	B
R1	Centrum	B	B	B	B

Podrobný výpočet po rok 2045 je dokladovaný v samostatnej prílohe spracovanej špecializovanou firmou zaoberajúcou sa navrhovaním a riešením cestných dopravných signalizácií ALAM s.r.o. je v samostatnej prílohe dokumentácie.

Križovatka Školská - Graniar

Križovatka Školská – Graniar je priame napojenie obytnej zóny na Školskú ulicu. Navrhované je stykovou neriadenou križovatkou.

V tabuľke sú zhrnuté dosiahnuté funkčné úrovne pre rok 2039. Kompletný výpočet je dokladovaný v prílohovej časti – Posúdenie kapacity.

Styková neriadená

Tajovského		2039	
Od	Do	ráno	poobede
Školská	Graniar	A	A
Graniar	Všetky smery	A	A

Navrhované technické riešenie kapacitne vyhovie aj v najvzdialenejšom časovom horizonte roku 2039 predpokladaným nárokom dopravy.

5. ZÁVER

Doprava je významným prostriedkom zvyšovania kvality života obyvateľov. Na to, aby boli naplnené očakávania kvalitnej a bezpečnej dopravnej obsluhy územia je nutné pripraviť dopravnú infraštruktúru tak, aby bola aj cenovo dostupná a spĺňala kritériá na trvalo udržateľný rozvoj. Zároveň je potrebné hľadať riešenia realizovateľné v čase a priestore, teda „životaschopné projekty". S uvedenými skutočnosťami súvisí aj umiestňovanie aktivít náročných na dopravnú obsluhu čo najbližšie k výkonnej, kvalitnej a bezpečnej nadradenej cestnej sieti. Týmto sa zlepšuje kvalita dopravnej obsluhy a zároveň je nadradená komunikačná sieť efektívnejšie využívaná.

Predkladané dopravno-kapacitné posúdenie v dopravnej prognóze reflektujú práve zmeny v spôsobe života a užívania územia v súvislostiach s vývojom intenzity a smerovania automobilovej dopravy s použitím najaktuálnejších informácií o predpokladanom rozvoji širšieho zázemia severnej časti mesta Banská Bystrica. Spracované sú so znalosťou údajov a plánov k termínu 12/2018.

Dokumentácia sa venuje predpokladanému rozvoju dopravy pre obytnú zónu Graniar so zohľadnením investičných zámerov v širšom zázemí v časových horizontoch rokov 2019, 2023 a 2039.

Obytná zóna Graniar prirodzene svojou novogenerovanou dopravou v čase priťaží napojenie na nadradený komunikačný systém mesta Banská Bystrica. Priťaženie je kvantifikované v nasledujúcej tabuľke.

Priťaženie križovatiek dopravou generovanou obytnou zónou Graniar v % je uvedené v tabuľke.

Križovatka	Rok 2019		Rok 2023		Rok 2039	
	Ráno	Popol.	Ráno	Popol.	Ráno	Popol.
Školská – Tajovského	0,6 %	0,4 %	10,0 %	5,2 %	8,0 %	4,2 %
Tajovského pod R1	0,3 %	0,2 %	3,7 %	1,8 %	3,0 %	1,5 %
Školská - Graniar	5,7 %	4,0 %	93,0 %	49,0 %	93,0 %	49,0 %

Z priložených tabuliek je zrejmé, že obytná zóna Graniar v etape roku 2019 nepriťaží významné územie. Spôsobné je to skutočnosťou, že územie je dopravne vyťažené a obytná zóna v tejto etape vygeneruje nízku intenzitu novej dopravy. Navyše je to doprava opačne smerovo orientovaná ako prevážna väščina dopravy v území. Súvisí to s funkciami, ktoré v území prevládajú a ktoré tam táto obytná zóna.

V cieľovom stave obytná zóna Graniar samozrejme najviac priťaží napojenie na Školskú ulicu.

Priťaženie napojenia na Tajovského ulicu nie je dramaticky vysoké, ale v rannej špičke dosiahne v roku 2023 10%.

Priťaženie križovatky Tajovského pod R1 nie je vysoké aj v cieľovom stave zóny Graniar, keďže táto križovatka je mimoriadne zaťažená vnútromestskou dopravou a dopravou generovanou rozvojom ďalších investícií.

Posúdenie kapacity existujúcich križovatiek iba potvrdilo každodennú situáciu - kapacitnú nedostatočnosť križovatky na Tajovského ulici pod R1 a v dôsledku toho časté kongescie v špičkovom období.

Predkladaná dokumentácia dokladuje výpočet dopravnej prognózy, posúdenie existujúcich stavebno-technických riešení križovatiek a dostatok kapacity pre odporúčané varianty technického riešenia.

Z

Z výsledkov posúdenia kapacity a technických návrhov križovatiek, ktoré sú v samostatnej dokumentácii priložené k uvedenému dopravno-kapacitnému posúdeniu vyplýva:

Križovatka Školská – Tajovského je v súčasnom stavebno-technickom usporiadaní kapacitne vyhovujúca do časového horizontu roku 2019. Následne od časového horizontu 2023 je kapacitne nevyhovujúca. Kapacitne vyhovie do roku 2039 ako riadená cestnou dopravnou signalizáciou v koordinácii s križovatkou Tajovského pod R1.

Križovatka Tajovského pod R1 je v súčasnom stavebno-technickom usporiadaní kapacitne nevyhovujúca už v súčasnosti – rok 2018. Kapacitne vyhovie do roku 2039 ako riadená cestnou dopravnou signalizáciou v koordinácii s križovatkou Školská - Tajovského.

Križovatka Školská – Graniar je kapacitne vyhovujúca v navrhovanom usporiadaní aj v najzaťaženejšom časovom horizonte roku 2039.

Pri rozhodovaní o navrhovaných riešeniach nemožno opomenúť aj zváženie „dlhodobo dobrých riešení pre ľudí". Je potrebné zo všetkých hľadísk zhodnotiť nároky na nové aktivity a s tým súvisiace nároky na cestnú infraštruktúru, resp. etapizáciu jej zvyšovania kapacity. Je potrebné zhodnotiť na aké dlhé obdobie riešenie poslúži a za akých podmienok. Zvlášť bol kladený dôraz na bezpečnosť všetkých účastníkov cestnej premávky a plynulosť dopravy.

V Bratislave, december 2018

Spracovali: Alfa 04 a.s. PhDr. Mária Kocianová
Gabriela Kubáňová

OBRÁZKOVÁ ČASŤ

ZOZNAM OBRÁZKOV

1. Prehľadná situácia - schéma

2. Smerovanie dopravy v križovatkách – súčasný stav – ranná špičková hodina
3. Smerovanie dopravy v križovatkách – súčasný stav – popol. špičková hodina

4. Základné smerovanie dopravy generovanej obytnou zónou Graniar – rok 2019
5. Základné smerovanie dopravy generovanej obytnou zónou Graniar – rok 2023

6. Smerovanie dopravy v križovatkách – rok 2019 – ranná špičková hodina
7. Smerovanie dopravy v križovatkách – rok 2019 – popol. špičková hodina

8. Smerovanie dopravy v križovatkách – rok 2023 – ranná špičková hodina
9. Smerovanie dopravy v križovatkách – rok 2023 – popol. špičková hodina

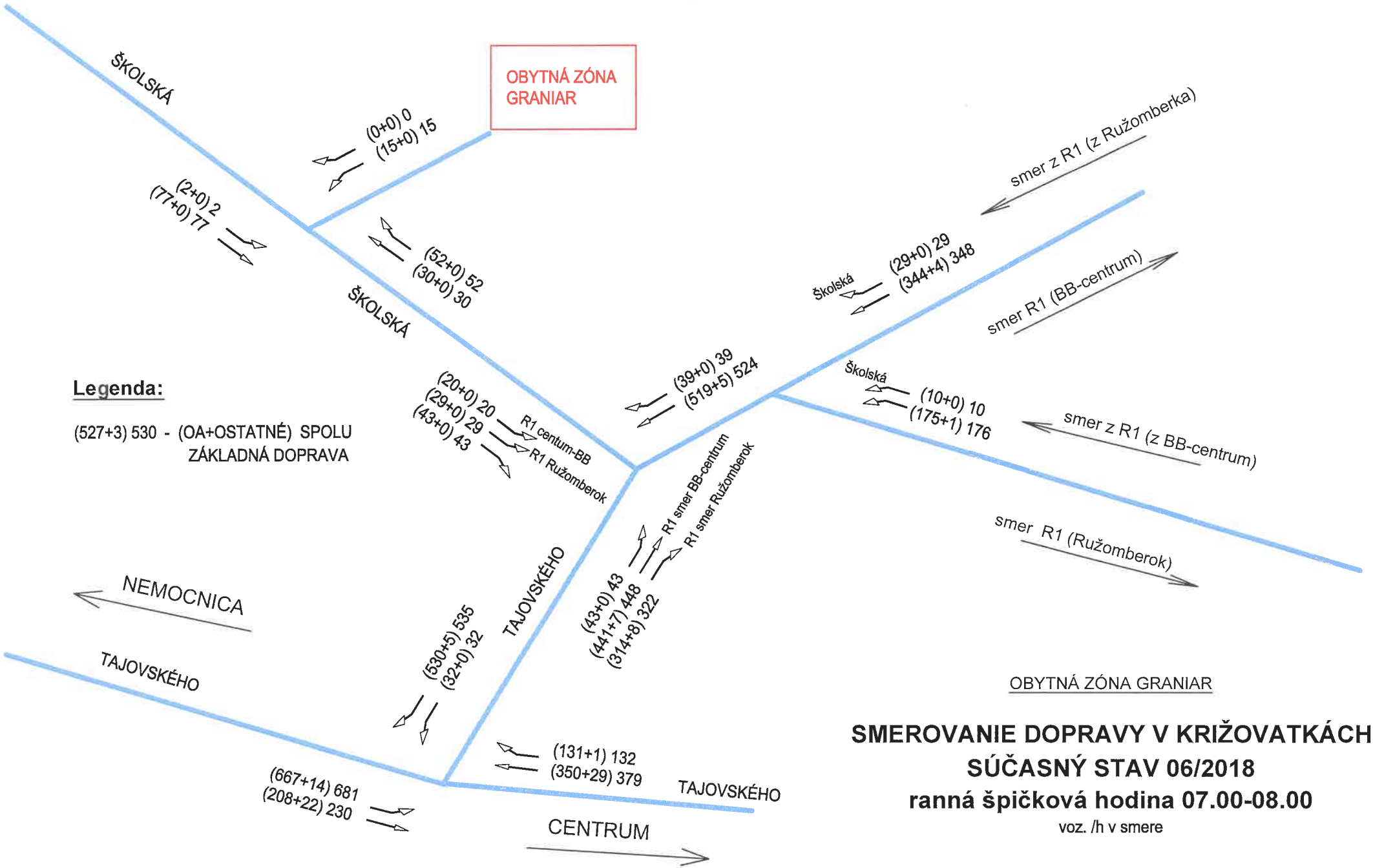
10. Smerovanie dopravy v križovatkách – rok 2039 – ranná špičková hodina
11. Smerovanie dopravy v križovatkách – rok 2039 – popol. špičková hodina



PREHĽADNÁ SITUÁCIA

(SCHÉMA)

Obr. č. 1



Legenda:

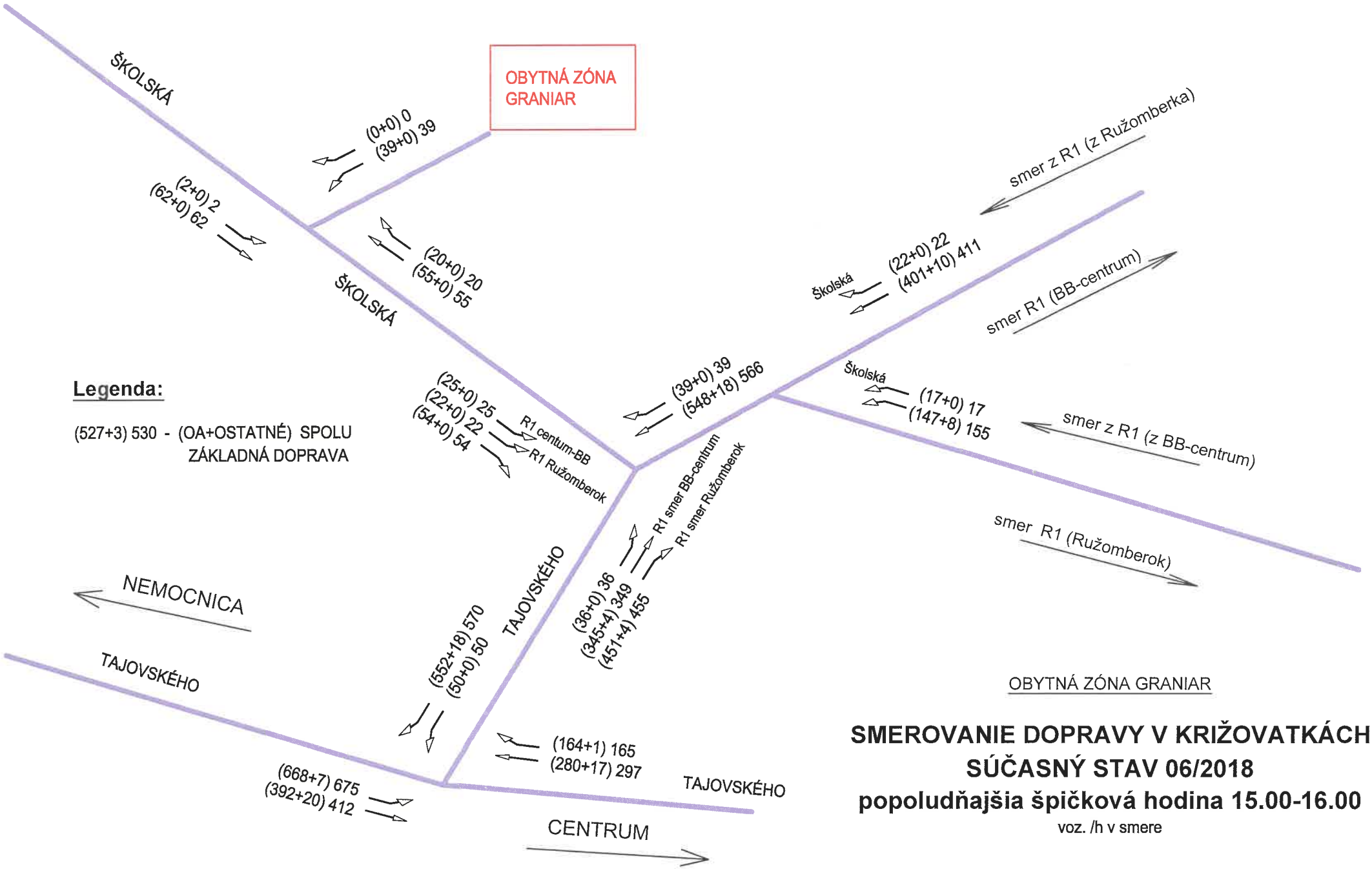
(527+3) 530 - (OA+OSTATNÉ) SPOLU
ZÁKLADNÁ DOPRAVA

OBYTNÁ ZÓNA GRANIAR

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
SÚČASNÝ STAV 06/2018
ranná špičková hodina 07.00-08.00

voz. /h v smere

Obr.č. 2



OBYTNÁ ZÓNA GRANIAR

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
SÚČASNÝ STAV 06/2018
popoludňajšia špičková hodina 15.00-16.00

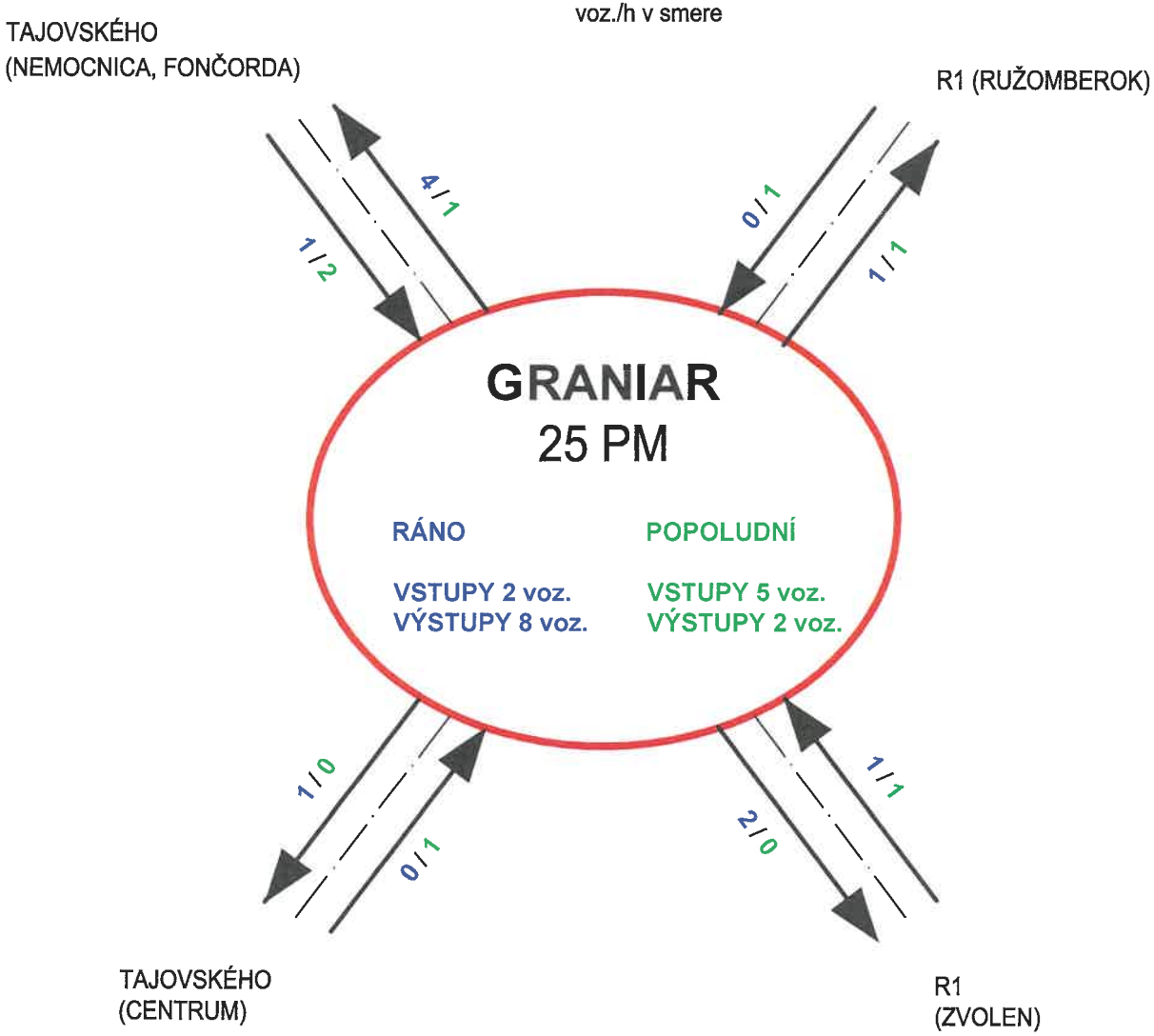
voz. /h v smere

Obr.č. 3

OBYTNÁ ZÓNA GRANIAR

ZÁKLADNÉ SMEROVANIE DOPRAVY GENEROVANEJ OBYTNOU ZÓNOU GRANIAR ROK 2019

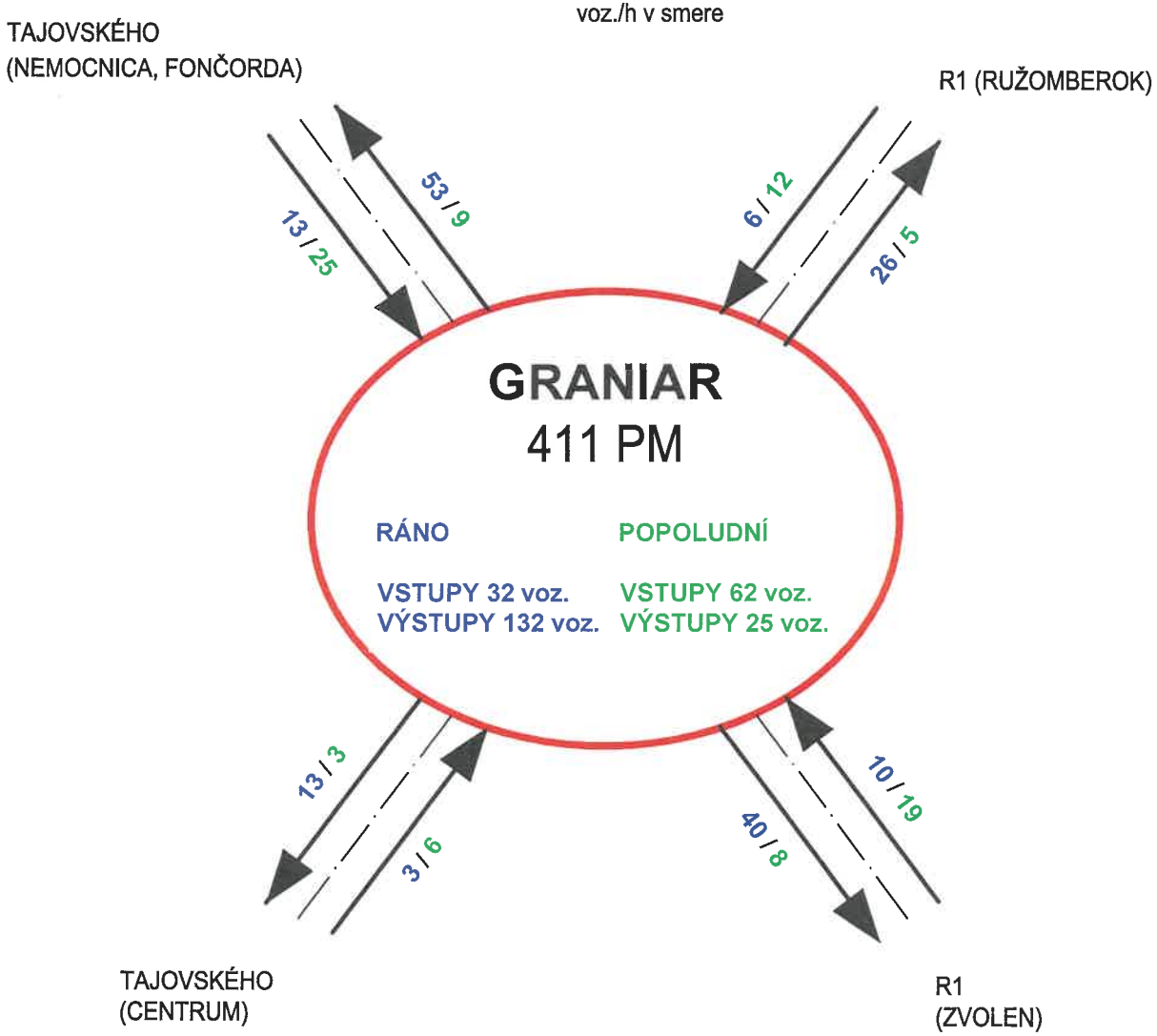
voz./h v smere



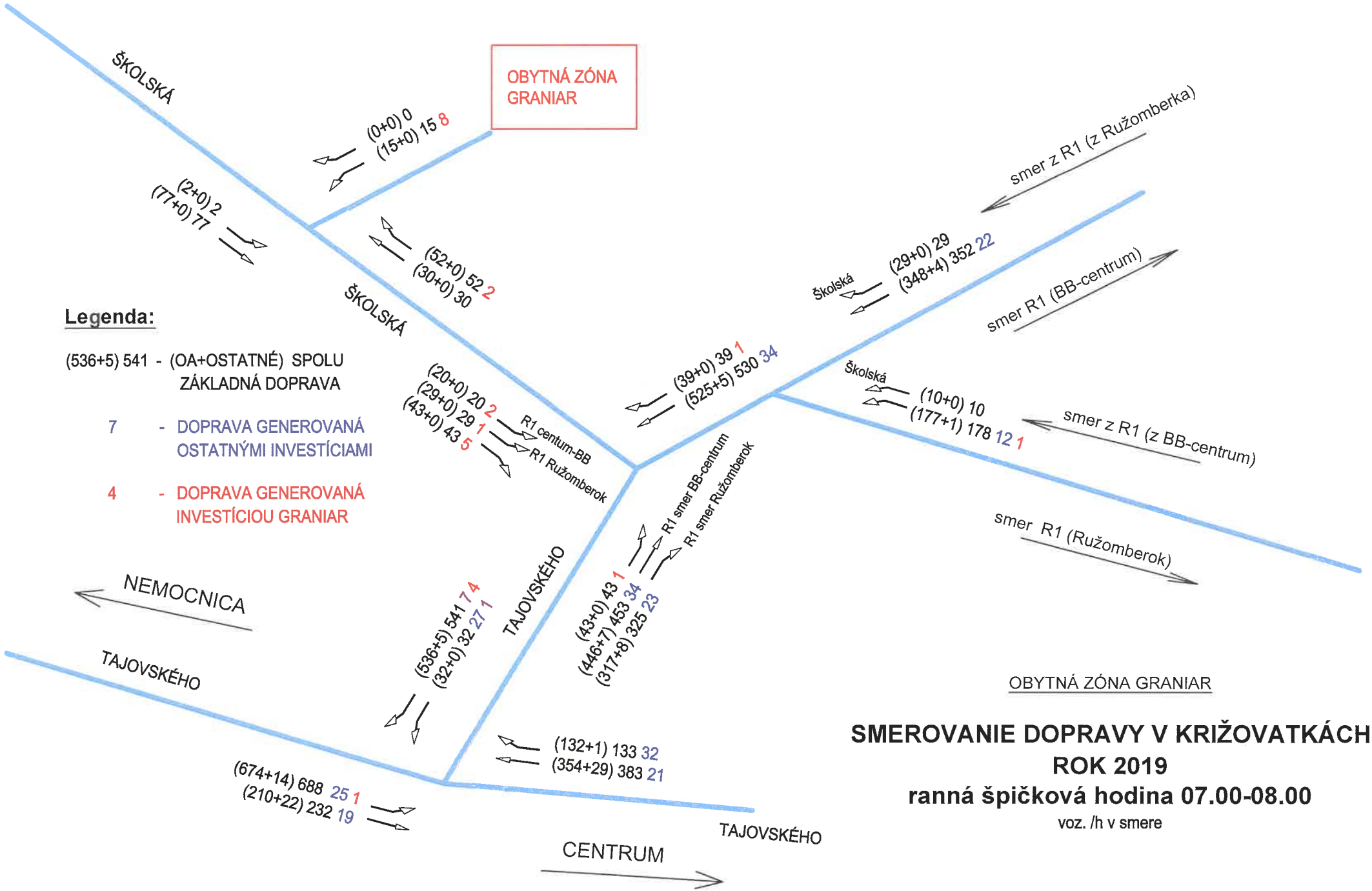
Obr. č. 4

ZÁKLADNÉ SMEROVANIE DOPRAVY GENEROVANEJ OBYTNOU ZÓNOU GRANIAR ROK 2023

voz./h v smere



Obr. č. 5

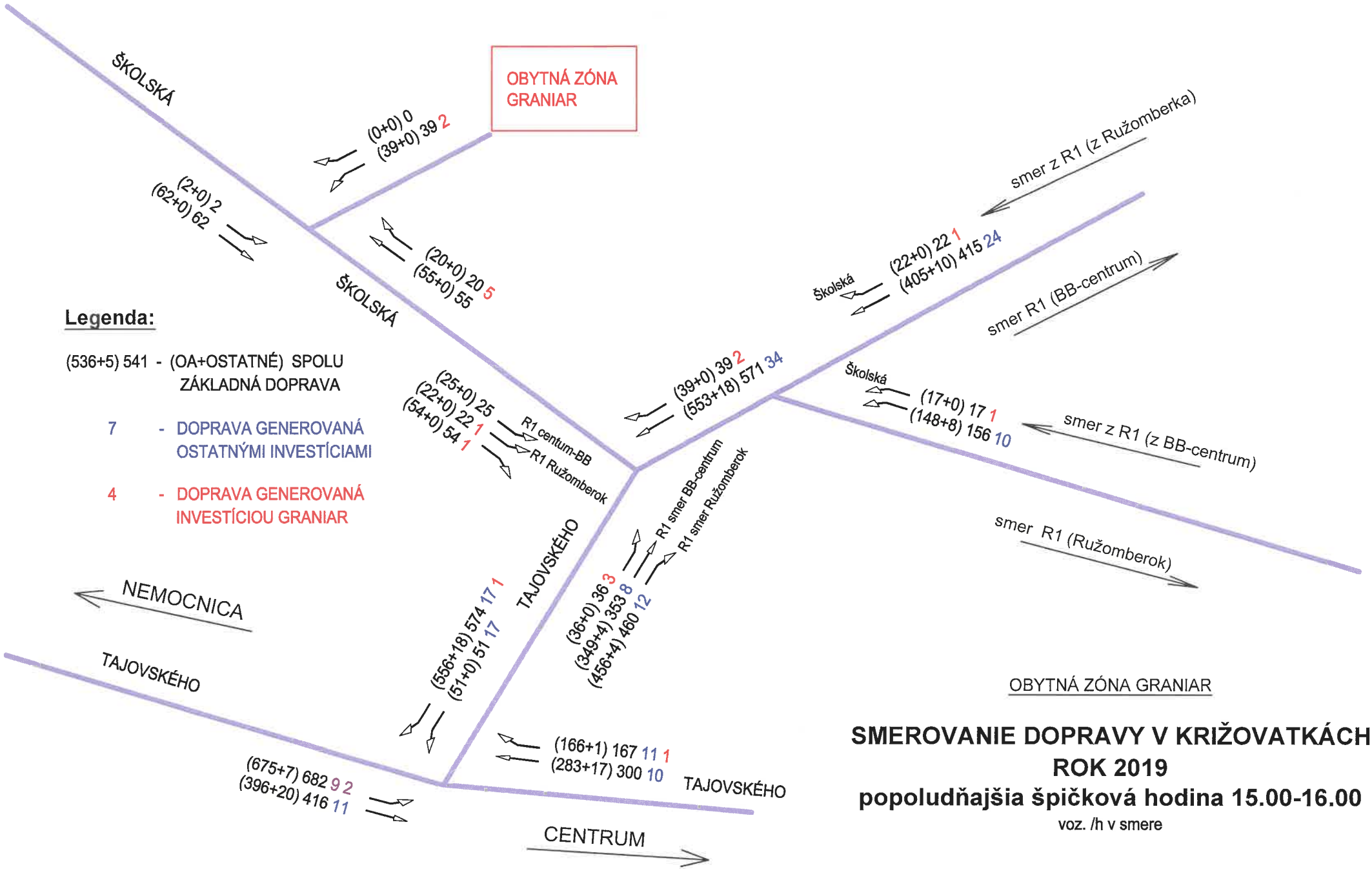


OBYTNÁ ZÓNA GRANIAR

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
ROK 2019
ranná špičková hodina 07.00-08.00

voz. /h v smere

Obr.č. 6

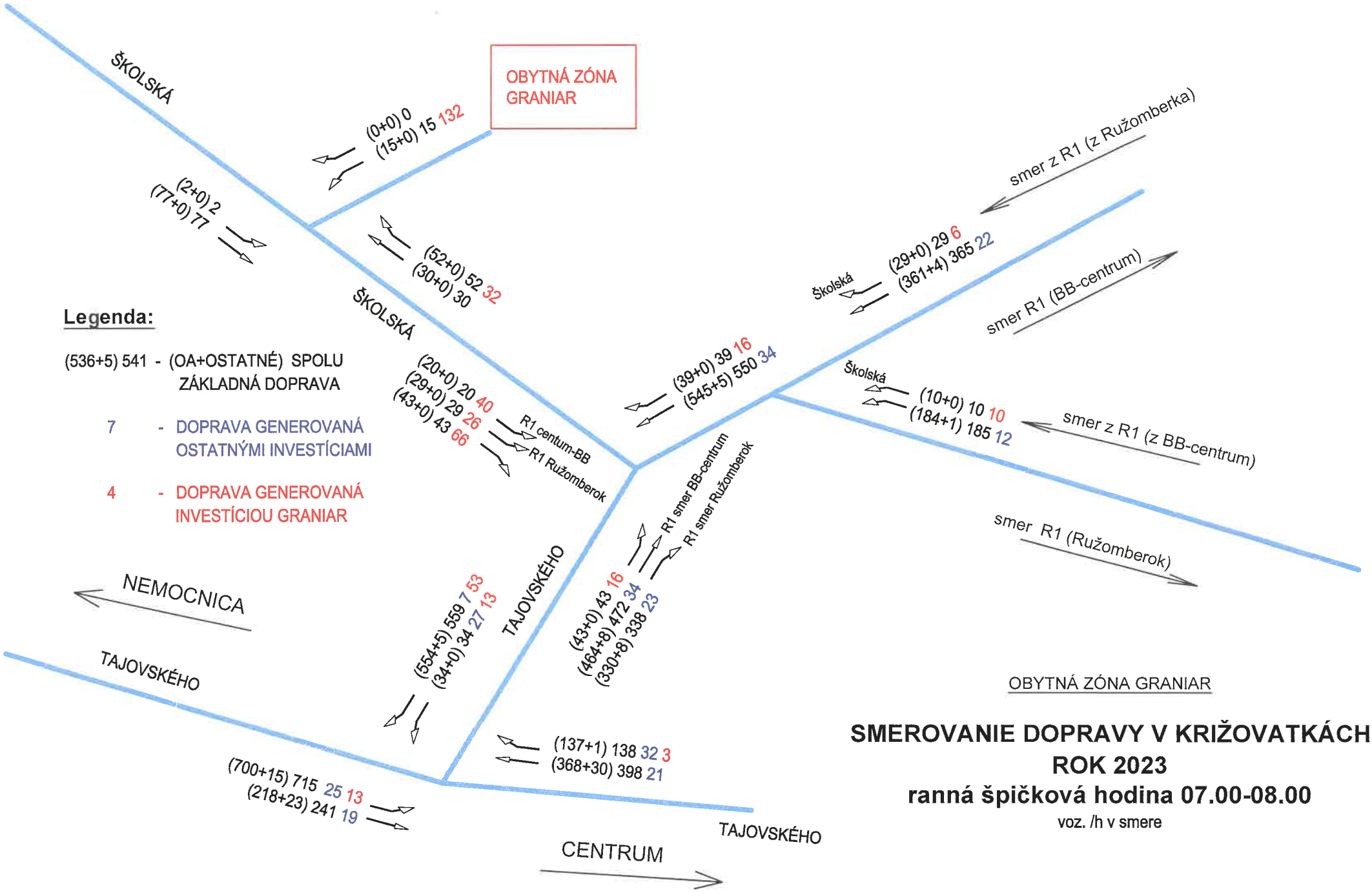


OBYTNÁ ZÓNA GRANIAR

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
ROK 2019
popoludňajšia špičková hodina 15.00-16.00

voz. /h v smere

Obr.č. 7

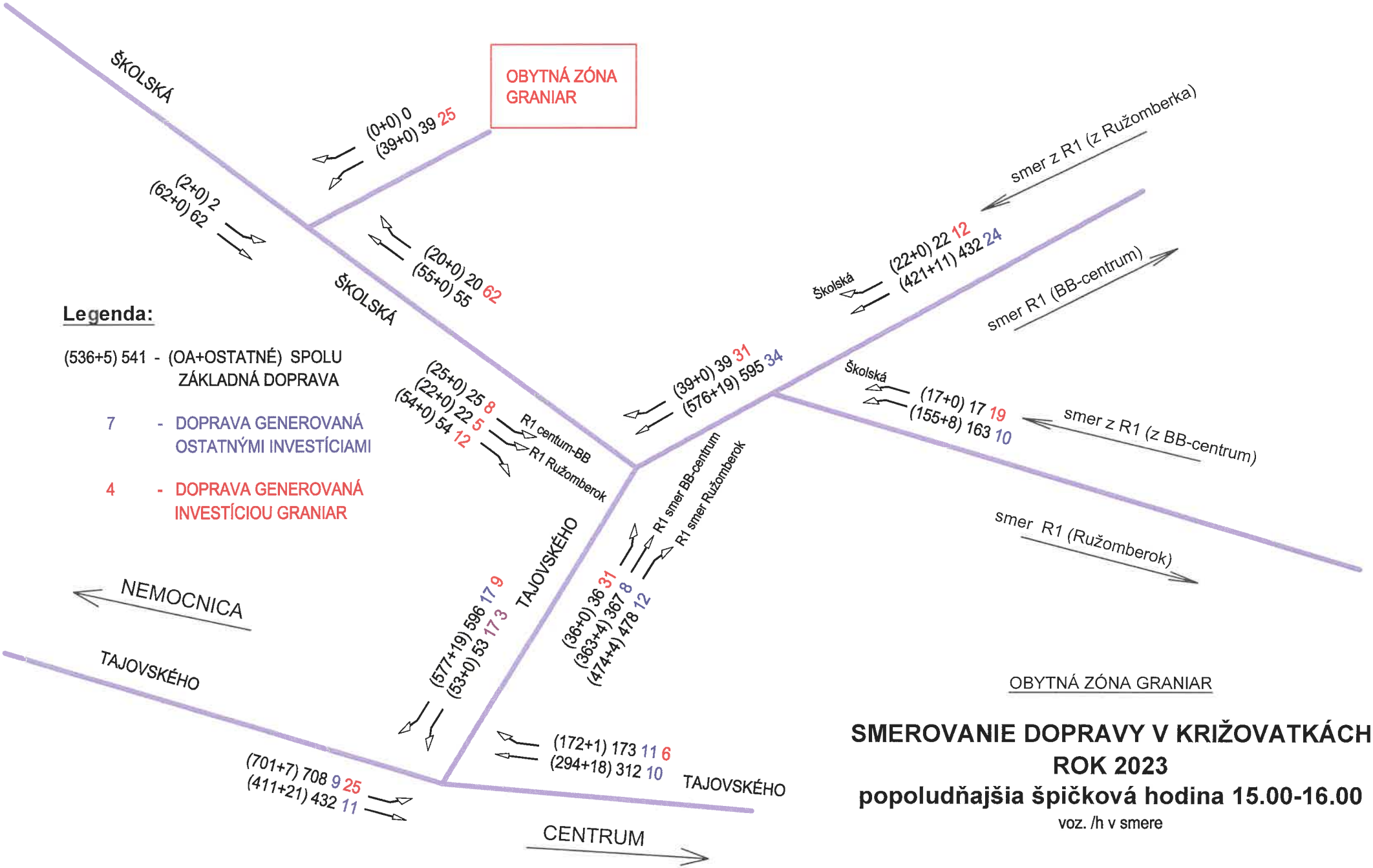


OBYTNÁ ZÓNA GRANIAR

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
ROK 2023
ranná špičková hodina 07.00-08.00

voz. /h v smere

Obr.č. 8

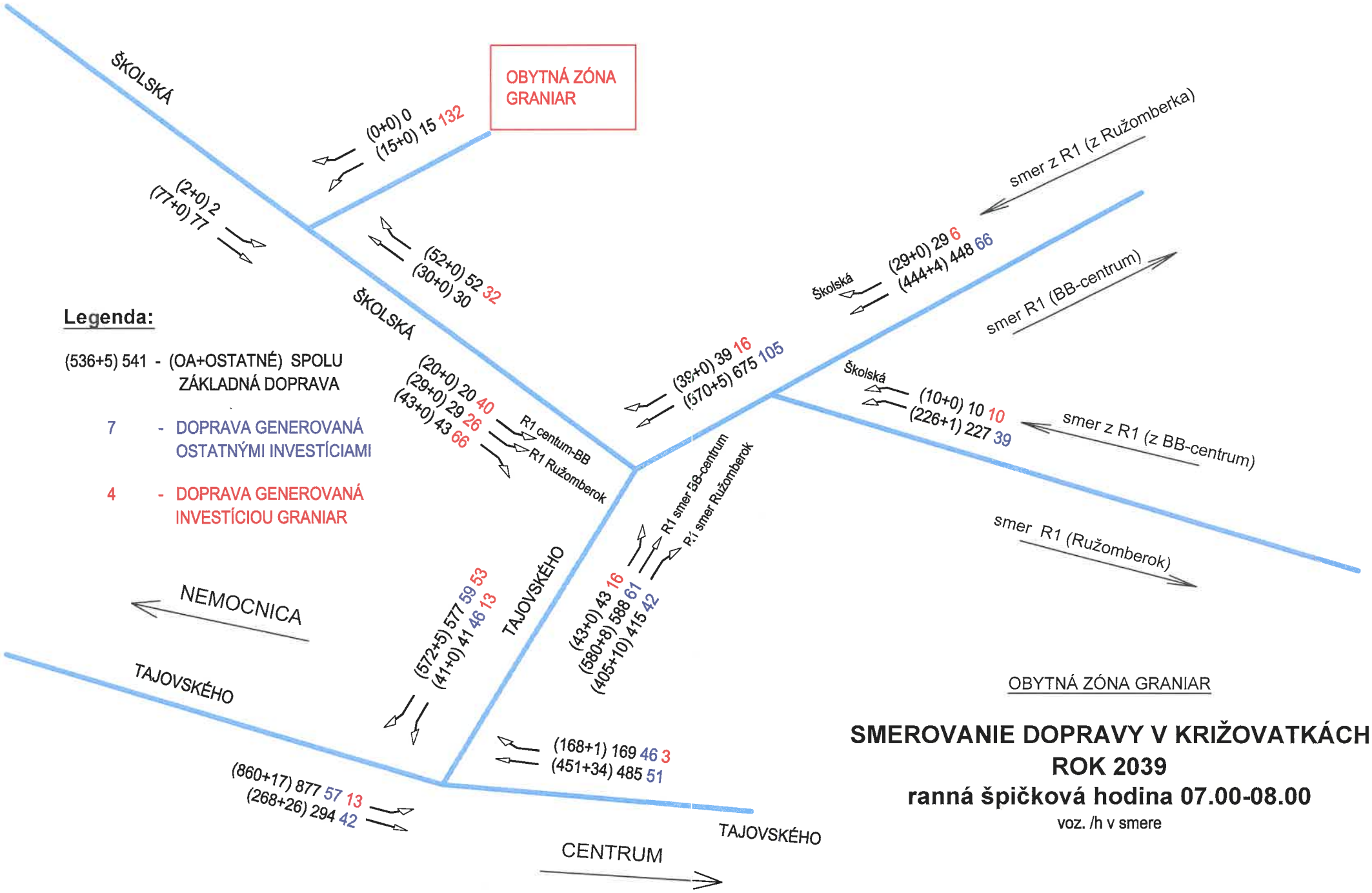


OBYTNÁ ZÓNA GRANIAR

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
ROK 2023
popoludňajšia špičková hodina 15.00-16.00

voz. /h v smere

Obr.č. 9

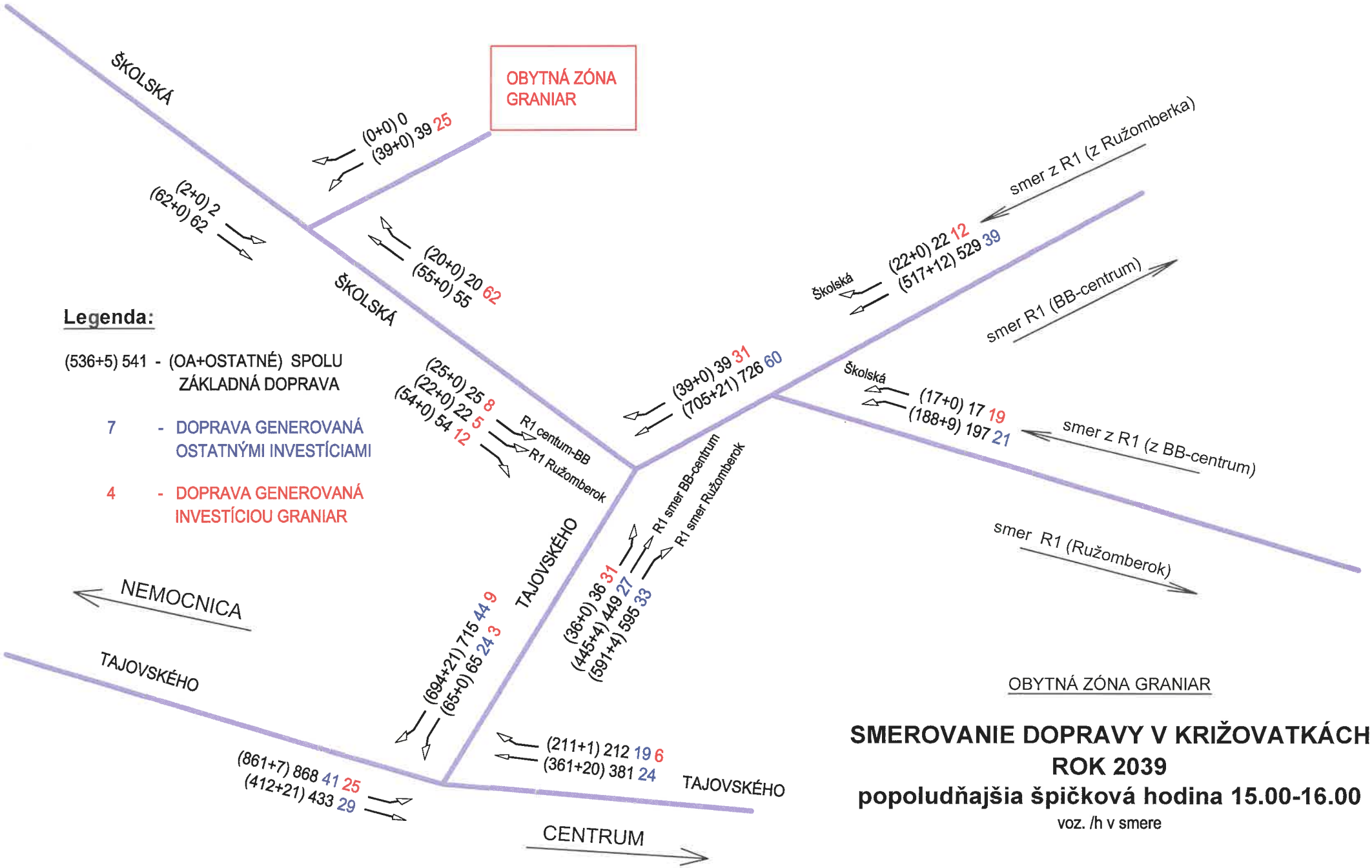


OBYTNÁ ZÓNA GRANIAR

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
ROK 2039
ranná špičková hodina 07.00-08.00

voz. /h v smere

Obr.č. 10



OBYTNÁ ZÓNA GRANIAR

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
ROK 2039
popoludňajšia špičková hodina 15.00-16.00

voz. /h v smere

Obr.č. 11

PRÍLOHOVÁ ČASŤ

Rozvoj investícií v širšom zázemí

Posúdenie kapacity

Križovatka Školská – Tajovského
Križovatka Tajovského pod R1
Súčasné stavebno-technické riešenie

Križovatka Školská – Tajovského
Križovatka Tajovského pod R1
Nový technický návrh

Križovatka Školská - Graniar

Rozvoj investícií v širšom zázemí

Križovatka Školská – Tajovského

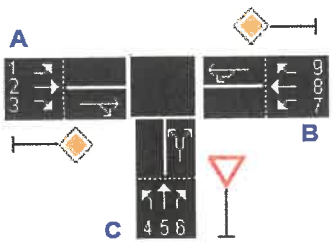
Križovatka Tajovského pod R1

Súčasné stavebno-technické riešenie

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky — **Protokol 1a**

Názov križovatky	SKOLSKA
Posudzovaný stav	2018 - RANO
Typ územia	MIMO OBCE - v aglomerácii
DZ na vjazde C	☑ C STOP ☐ C
Požadovaný stupeň FÚD	D
Najvyššia prípustná stredná doba čakania [s]	<=45

Číslovanie dopravných prúdov



Geometrické podmienky

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Počet pruhov (0/1/2)	Dĺžka pruhu n [j.v.]	Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		1	2	3
A	1			
hlavná	2	*1*		
R1	3	*0*		*nie*
C	4	*0*		
vedľajšia	5		*0*	
SKOLSKA	6	*1*		
B	7	*1*	*2*	
hlavná	8	*1*		
B.BYSTRICA	9			
D	10			
	11			
	12			

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK — **Dopravné zaťaženie** — 001000PDP892312v1.2_3

Rameno križovatky	Dopravný prúd	q_{OA} [OA/h] alebo q_{Fz} [voz/h]	q_{NA} [NA/h]	q_{NS+P} [NS+P/h]	q_M [M/h]	q_{Bic} [bic/h]	Vozidiel celkom [voz/h]	q_{PE} [j.v.h]
		4	5	6	7	8	9	10
A	1							
	2	*519*	*0*	*5*	*0*	*0*	*524*	
	3	*39*	*0*	*0*	*0*	*0*	*39*	
C	4	*49*	*0*	*0*	*0*	*0*	*49*	*49*
	5							
	6	*43*	*0*	*0*	*0*	*0*	*43*	*43*
B	7	*43*	*0*	*0*	*0*	*0*	*43*	*43*
	8	*755*	*0*	*15*	*0*	*0*	*770*	*793*
	9							
D	10							
	11							
	12							

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	11	12	13
8	793	1800	0.44

Základná kapacita podradených prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Príslušný nadradený prúd $q_{p,i}$ [voz/h] (skutočných vozidiel)	Základná kapacita G_i [j.v./h]
	14	15	16
1			
7	*43*	*563*	*718*
6	*43*	*544*	*550*
12			
5			
11			
4	*49*	*1356*	*167*
10			

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky ***Protokol 1b***

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK

Kapacita dopravných prúdov 2.stupňa

001000PDP892312v1.2_S

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [j.v.]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$,$p_{0,7}^{**}$[-]	p_x [-]
	17	18	19	20	21
1					
7	*718*	*0.06*	*0<=2*	*0.94*	
6	*550*	*0.08*			
12					

Kapacita dopravných prúdov 3.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_4 [j.v./h]	Stupeň saturácie g_4 [-]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
			$p_{0,i}$ [-]	$p_{z,i}$ [-]
	22	23	24	25
4	*157*	*0.31*		

Kapacita dopravných prúdov 4.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	26	27

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka miesta na zastavenie na vedľajšej komunikcii n [j.v.]	Intenzita prúdu $\sum q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_m [j.v./h]
		28	29	30	31
A	1				
	2+3, 2, 3				
C	4	*0.31*	*0*	*92*	*236*
	5				
	6	*0.08*			
B	7	*0.06*	*2*	*836*	*1800*
	8	*0.44*			
D	10				
	11				
	12				

Posúdenie kvality pohybu dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m [j.v./h]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [m]	Stredná doba čakania w_i a w_m [s]	Funkčná úroveň dopravy FÚD [-]
	32	33	34	35
1				
7	*675*	*0*	*5*	*A*
6	*507*	*0*	*7*	*A*
12				
5				
11				
4	*108*	*1*	*33*	*D*
10				
1+(2+3), 1+2, 1+3				
7+8	*964*	*0*	*4*	*A*
4+6	*144*	*2*	*25*	*C*
10+11+12,10+11,11+12,10+12				

Závery:

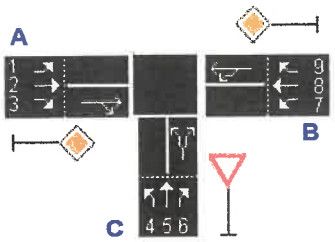
Z

Poznámka: V prípade, že dopravný prúd má nedostatočnú kapacitu a nedá sa preň vyčísliť strednú dobu čakania alebo dĺžku kolóny, bude stredná doba čakania alebo dĺžka kolóny nadobúdať hodnoty 9999.

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky — **Protokol 1a**

Názov križovatky	SKOLSKA
Posudzovaný stav	2018 - POOBEDE
Typ územia	V OBCI
DZ na vjazde C	☑ C ☐ C
Požadovaný stupeň FÚD	D
Najvyššia prípustná stredná doba čakania [s]	<=45

Číslovanie dopravných prúdov



Geometrické podmienky

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Počet pruhov (0/1/2)	Dĺžka pruhu n [j.v.]	Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		1	2	3
A	1			
hlavná	2	1		
R1	3	0		nie
C	4	0		
vedľajšia	5		0	
SKOLSKA	6	1		
B	7	1	2	
hlavná	8	1		
B.BYSTRICA	9			
D	10			
	11			
	12			

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK — **Dopravné zaťaženie** — 002000PDP892312v1 :2_3

Rameno križovatky	Dopravný prúd	q_{OA} [OA/h] alebo q_{Fz} [voz/h]	q_{NA} [NA/h]	q_{NS+P} [NS+P/h]	q_M [M/h]	q_{Bic} [bic/h]	Vozidiel celkom [voz/h]	q_{PE} [j.v.h]
		4	5	6	7	8	9	10
A	1							
	2	548	0	17	0	0	565	
	3	39	0	1	0	0	40	
C	4	47	0	0	0	0	47	47
	5							
	6	54	0	0	0	0	54	54
B	7	36	0	0	0	0	36	36
	8	806	0	8	0	0	814	826
	9							
D	10							
	11							
	12							

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	11	12	13
8	826	1800	0.46

Základná kapacita podradených prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Príslušný nadradený prúd $q_{p,i}$ [voz/h] (skutočných vozidiel)	Základná kapacita G_i [j.v./h]
	14	15	16
1			
7	36	605	684
6	54	585	457
12			
5			
11			
4	47	1435	146
10			

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky — **Protokol 1b**

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK

Kapacita dopravných prúdov 2.stupňa

002000PDP892312v1.2_S

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [j.v.]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0,7}$, $p_{0,7}$*,$p_{0,7}$** [-]	p_x [-]
	17	18	19	20	21
1					
7	*684*	*0.05*	*0<=2*	*0.95*	
6	*457*	*0.12*			
12					

Kapacita dopravných prúdov 3.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_4 [j.v./h]	Stupeň saturácie g_4 [-]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
			$p_{0,i}$ [-]	$p_{z,i}$ [-]
	22	23	24	25
4	*138*	*0.34*		

Kapacita dopravných prúdov 4.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	26	27

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka miesta na zastavenie na vedľajšej komunikcii n [j.v.]	Intenzita prúdu $\Sigma q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_m [j.v./h]
		28	29	30	31
A	1				
	2+3, 2, 3				
C	4	*0.34*	*0*	*101*	*220*
	5				
	6	*0.12*			
B	7	*0.05*	*2*	*862*	*1800*
	8	*0.46*			
D	10				
	11				
	12				

Posúdenie kvality pohybu dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m [j.v./h]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [m]	Stredná doba čakania w_i a w_m [s]	Funkčná úroveň dopravy FÚD [-]
	32	33	34	35
1				
7	*648*	*0*	*6*	*A*
6	*403*	*0*	*9*	*A*
12				
5				
11				
4	*91*	*1*	*39*	*D*
10				
1+(2+3), 1+2, 1+3				
7+8	*938*	*0*	*4*	*A*
4+6	*119*	*2*	*30*	*C*
10+11+12,10+11,11+12,10+12				

Závery:

Z

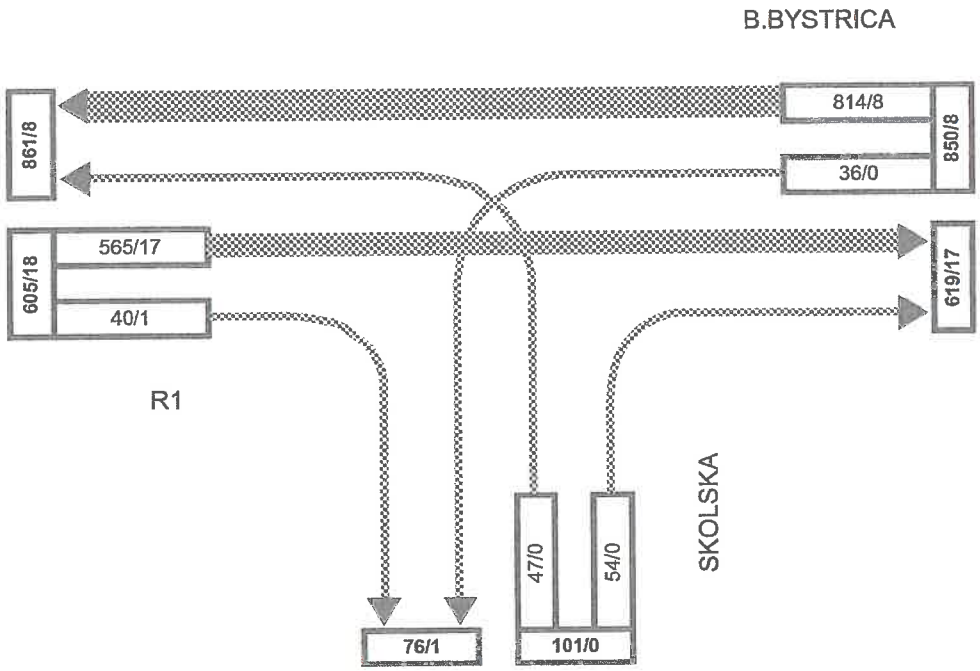
Poznámka: V prípade, že dopravný prúd má nedostatočnú kapacitu a nedá sa preň vyčísliť strednú dobu čakania alebo dĺžku kolóny, bude stredná doba čakania alebo dĺžka kolóny nadobúdať hodnoty 9999.

Križovatkové pohyby

Križovatka	SKOLSKA
Posudzovaný stav	2018 - POOBEDE

Vozidlá celkom/nákladné

počet vozidiel/hodina
- 657 - 820
- 493 - 656
- 329 - 492
- 165 - 328
- 1 - 164
- 0

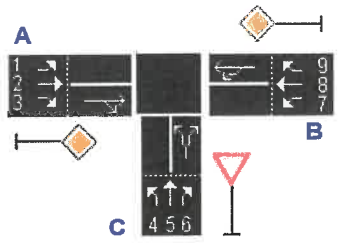


Suma všetkých vjazdov do križovatky za hodinu (vozidlá celkom/nákladné): 1556/26

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky — **Protokol 1a**

Názov križovatky	SKOLSKA
Posudzovaný stav	2019 - Ráno
Typ územia	V OBCI
DZ na vjazde C	☑ C ☐ C
Požadovaný stupeň FÚD	D
Najvyššia prípustná stredná doba čakania [s]	<=45

Číslovanie dopravných prúdov



Geometrické podmienky

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Počet pruhov (0/1/2)	Dĺžka pruhu n [j.v.]	Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		1	2	3
A hlavná R1	1			
	2	1		
	3	0		nie
C vedľajšia SKOLSKA	4	0	0	
	5			
	6	1		
B hlavná B.BYSTRICA	7	1	2	
	8	1		
	9			
D	10			
	11			
	12			

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK — **Dopravné zaťaženie** — 002000PDP892312v1.1.3

Rameno križovatky	Dopravný prúd	q_{OA} [OA/h] alebo q_{Fz} [voz/h]	q_{NA} [NA/h]	q_{NS+P} [NS+P/h]	q_M [M/h]	q_{Bic} [bic/h]	Vozidiel celkom [voz/h]	q_{PE} [j.v.h]
		4	5	6	7	8	9	10
A	1							
	2	560	0	5	0	0	565	
	3	39	0	1	0	0	40	
C	4	52	0	0	0	0	52	52
	5							
	6	47	0	0	0	0	47	47
B	7	44	0	0	0	0	44	44
	8	820	0	15	0	0	835	858
	9							
D	10							
	11							
	12							

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	11	12	13
8	858	1800	0.48

Základná kapacita podradených prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Príslušný nadradený prúd $q_{p,i}$ [voz/h] (skutočných vozidiel)	Základná kapacita G_i [j.v./h]
	14	15	16
1			
7	44	605	684
6	47	585	457
12			
5			
11			
4	52	1464	140
10			

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky — **Protokol 1b**

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK — 002000PDP892312v1.2_S

Kapacita dopravných prúdov 2.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [j.v.]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$,$p_{0,7}^{**}$ [-]	p_x [-]
	17	18	19	20	21
1					
7	*684*	*0.06*	*0<=2*	*0.94*	
6	*457*	*0.10*			
12					

Kapacita dopravných prúdov 3.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_4 [j.v./h]	Stupeň saturácie g_4 [-]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
			$p_{0,i}$ [-]	$p_{z,i}$ [-]
	22	23	24	25
4	*131*	*0.40*		

Kapacita dopravných prúdov 4.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	26	27

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka miesta na zastavenie na vedľajšej komunikcii n [j.v.]	Intenzita prúdu $\sum q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_m [j.v./h]
		28	29	30	31
A	1				
	2+3, 2, 3				
C	4	*0.40*	*0*	*99*	*198*
	5				
	6	*0.10*			
B	7	*0.06*	*2*	*902*	*1800*
	8	*0.48*			
D	10				
	11				
	12				

Posúdenie kvality pohybu dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m [j.v./h]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [m]	Stredná doba čakania w_i a w_m [s]	Funkčná úroveň dopravy FÚD [-]
	32	33	34	35
1				
7	*640*	*0*	*6*	*A*
6	*410*	*0*	*9*	*A*
12				
5				
11				
4	*79*	*2*	*45*	*D*
10				
1+(2+3), 1+2, 1+3				
7+8	*898*	*0*	*4*	*A*
4+6	*99*	*3*	*36*	*D*
10+11+12,10+11,11+12,10+12				

Závery:

Z

Poznámka: V prípade, že dopravný prúd má nedostatočnú kapacitu a nedá sa preň vyčísliť strednú dobu čakania alebo dĺžku kolóny, bude stredná doba čakania alebo dĺžka kolóny nadobúdať hodnoty 9999.

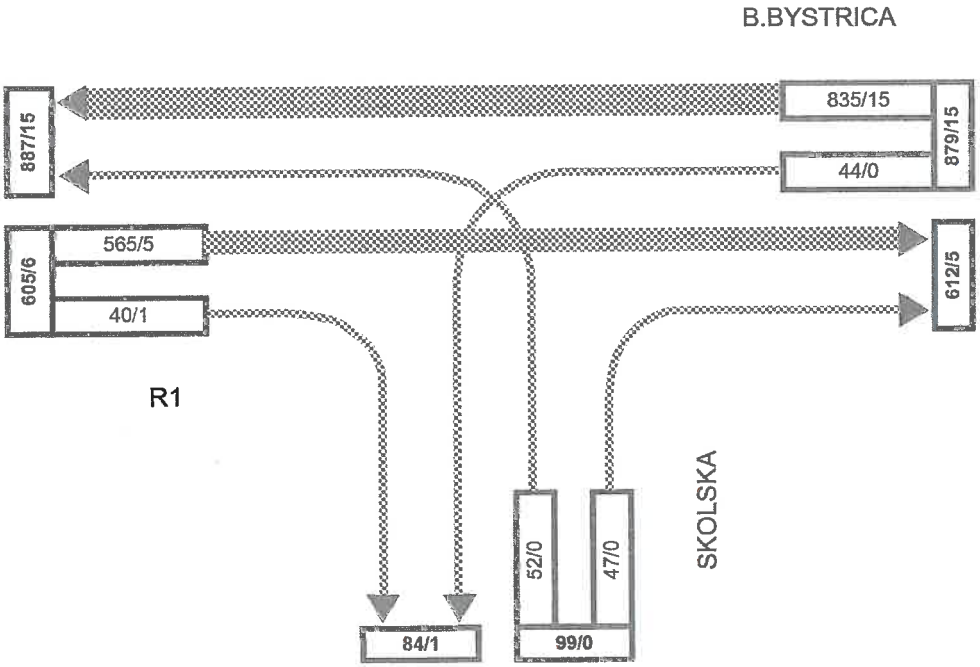
Križovatka:SKOLSKA Stav:2019 - Ráno

Križovatkové pohyby

Križovatka	SKOLSKA
Posudzovaný stav	2019 - Ráno

Vozidlá celkom/nákladné

počet vozidiel/hodina
- 681 - 850
- 511 - 680
- 341 - 510
- 171 - 340
- 1 - 170
- 0

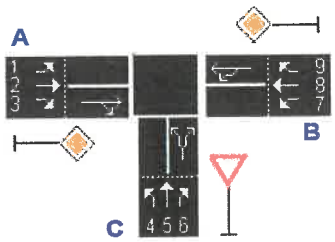


Suma všetkých vjazdov do križovatky za hodinu (vozidlá celkom/nákladné): 1583/21

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky — **Protokol 1a**

Názov križovatky	SKOLSKA
Posudzovaný stav	2019 - POOBEDE
Typ územia	V OBCI
DZ na vjazde C	☑ C
Požadovaný stupeň FÚD	D
Najvyššia prípustná stredná doba čakania [s]	<=45

Číslovanie dopravných prúdov



Geometrické podmienky

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Počet pruhov (0/1/2)	Dĺžka pruhu n [j.v.]	Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		1	2	3
A hlavná R1	1			
	2	1		
	3	0		nie
C vedľajšia SKOLSKA	4	0	0	
	5			
	6	1		
B hlavná B.BYSTRICA	7	1	2	
	8	1		
	9			
D	10			
	11			
	12			

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK — **Dopravné zaťaženie** — 002000PDP892312v1

Rameno križovatky	Dopravný prúd	q_{OA} [OA/h] alebo q_{Fz} [voz/h]	q_{NA} [NA/h]	q_{NS+P} [NS+P/h]	q_M [M/h]	q_{Bic} [bic/h]	Vozidiel celkom [voz/h]	q_{PE} [j.v.h]
		4	5	6	7	8	9	10
A	1							
	2	571	0	18	0	0	589	
	3	41	0	0	0	0	41	
C	4	48	0	0	0	0	48	48
	5							
	6	55	0	0	0	0	55	55
B	7	39	0	0	0	0	39	39
	8	825	0	8	0	0	833	845
	9							
D	10							
	11							
	12							

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	11	12	13
8	845	1800	0.47

Základná kapacita podradených prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Príslušný nadradený prúd $q_{p,i}$ [voz/h] (skutočných vozidiel)	Základná kapacita G_i [j.v./h]
	14	15	16
1			
7	39	630	664
6	55	610	442
12			
5			
11			
4	48	1482	137
10			

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky **Protokol 1b**

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK

Kapacita dopravných prúdov 2.stupňa

002000PDP892312v1.2_S

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [j.v.]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0,7}$, $p_{0,7}$*,$p_{0,7}$**[-]	p_x [-]
	17	18	19	20	21
1					
7	*664*	*0.06*	*0<=2*	*0.94*	
6	*442*	*0.12*			
12					

Kapacita dopravných prúdov 3.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_4 [j.v./h]	Stupeň saturácie g_4 [-]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
			$p_{0,i}$ [-]	$p_{z,i}$ [-]
	22	23	24	25
4	*129*	*0.37*		

Kapacita dopravných prúdov 4.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	26	27

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka miesta na zastavenie na vedľajšej komunikcii n [j.v.]	Intenzita prúdu $\sum q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_m [j.v./h]
		28	29	30	31
A	1				
	2+3, 2, 3				
C	4	*0.37*	*0*	*103*	*207*
	5				
	6	*0.12*			
B	7	*0.06*	*2*	*884*	*1800*
	8	*0.47*			
D	10				
	11				
	12				

Posúdenie kvality pohybu dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m [j.v./h]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [m]	Stredná doba čakania w_i a w_m [s]	Funkčná úroveň dopravy FÚD [-]
	32	33	34	35
1				
7	*625*	*0*	*6*	*A*
6	*387*	*0*	*9*	*A*
12				
5				
11				
4	*81*	*2*	*44*	*D*
10				
1+(2+3), 1+2, 1+3				
7+8	*916*	*0*	*4*	*A*
4+6	*104*	*3*	*34*	*D*
10+11+12,10+11,11+12,10+12				

Závery:

Z

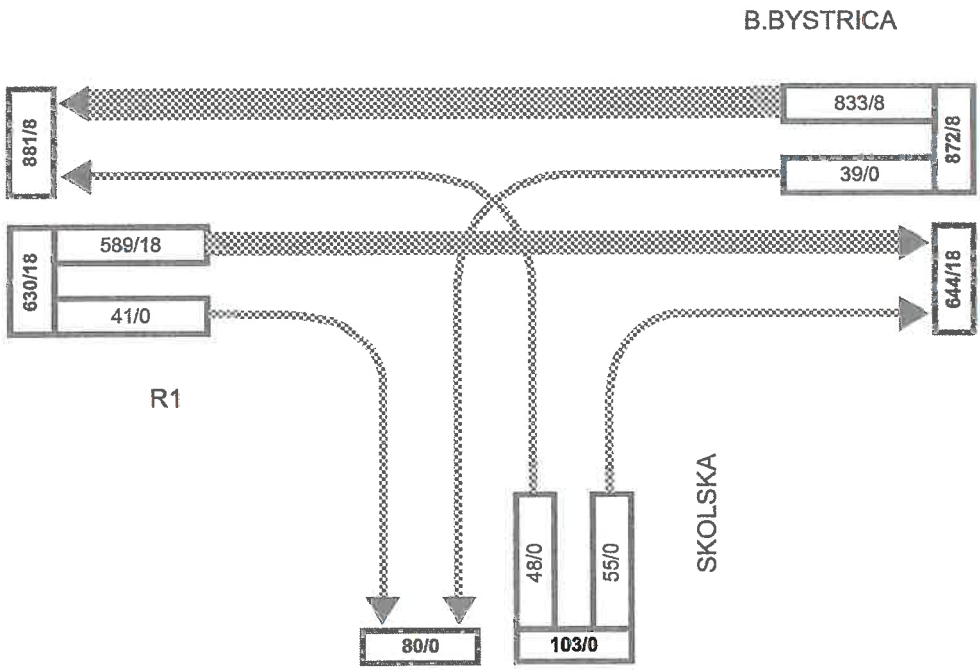
Poznámka: V prípade, že dopravný prúd má nedostatočnú kapacitu a nedá sa preň vyčísliť strednú dobu čakania alebo dĺžku kolóny, bude stredná doba čakania alebo dĺžka kolóny nadobúdať hodnoty 9999.

Križovatkové pohyby

Križovatka	**SKOLSKA**
Posudzovaný stav	**2019 - POOBEDE**

Vozidlá celkom/nákladné

počet vozidiel/hodina
673 - 840
505 - 672
337 - 504
169 - 336
1 - 168
0

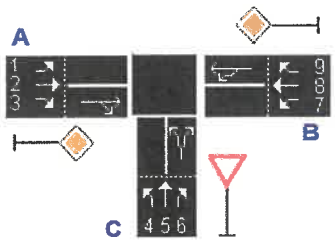


Suma všetkých vjazdov do križovatky za hodinu (vozidlá celkom/nákladné): 1605/26

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky — **Protokol 1a**

Názov križovatky	SKOLSKA
Posudzovaný stav	2023 - Ráno
Typ územia	V OBCI
DZ na vjazde C	☑ C ☐ C
Požadovaný stupeň FÚD	D
Najvyššia prípustná stredná doba čakania [s]	<=45

Číslovanie dopravných prúdov



Geometrické podmienky

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Počet pruhov (0/1/2)	Dĺžka pruhu n [j.v.]	Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		1	2	3
A	1			
hlavná	2	1		
R1	3	0		nie
C	4	0		
vedľajšia	5		0	
SKOLSKA	6	1		
B	7	1	2	
hlavná	8	1		
B.BYSTRICA	9			
D	10			
	11			
	12			

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK — **Dopravné zaťaženie** — 002000PDP892312v1.2_3

Rameno križovatky	Dopravný prúd	q_{OA} [OA/h] alebo q_{Fz} [voz/h]	q_{NA} [NA/h]	q_{NS+P} [NS+P/h]	q_M [M/h]	q_{Bic} [bic/h]	Vozidiel celkom [voz/h]	q_{PE} [j.v.h]
		4	5	6	7	8	9	10
A	1							
	2	579	0	5	0	0	584	
	3	55	0	1	0	0	56	
C	4	115	0	0	0	0	115	115
	5							
	6	109	0	0	0	0	109	109
B	7	59	0	0	0	0	59	59
	8	851	0	16	0	0	867	891
	9							
D	10							
	11							
	12							

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	11	12	13
8	891	1800	0.50

Základná kapacita podradených prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Príslušný nadradený prúd $q_{p,i}$ [voz/h] (skutočných vozidiel)	Základná kapacita G_i [j.v./h]
	14	15	16
1			
7	59	640	656
6	109	612	441
12			
5			
11			
4	115	1538	127
10			

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky **Protokol 1b**

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK

Kapacita dopravných prúdov 2.stupňa

002000PDP892312v1.2_S

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [j.v.]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$,$p_{0,7}^{**}$ [-]	p_x [-]
	17	18	19	20	21
1					
7	*656*	*0.09*	*0<=2*	*0.91*	
6	*441*	*0.25*			
12					

Kapacita dopravných prúdov 3.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_4 [j.v./h]	Stupeň saturácie g_4 [-]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
			$p_{0,i}$ [-]	$p_{z,i}$ [-]
	22	23	24	25
4	*116*	*0.99*		

Kapacita dopravných prúdov 4.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	26	27

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka miesta na zastavenie na vedľajšej komunikcii n [j.v.]	Intenzita prúdu $\Sigma q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_m [j.v./h]
		28	29	30	31
A	1				
	2+3, 2, 3				
C	4	*0.99*	*0*	*224*	*181*
	5				
	6	*0.25*			
B	7	*0.09*	*2*	*950*	*1800*
	8	*0.50*			
D	10				
	11				
	12				

Posúdenie kvality pohybu dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m [j.v./h]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [m]	Stredná doba čakania w_i a w_m [s]	Funkčná úroveň dopravy FÚD [-]
	32	33	34	35
1				
7	*597*	*0*	*6*	*A*
6	*332*	*1*	*11*	*B*
12				
5				
11				
4	*1*	*13*	*259*	*E*
10				
1+(2+3), 1+2, 1+3				
7+8	*850*	*0*	*4*	*A*
4+6	*-43*	*32*	*534*	*F*
10+11+12,10+11,11+12,10+12				

Závery:

Z

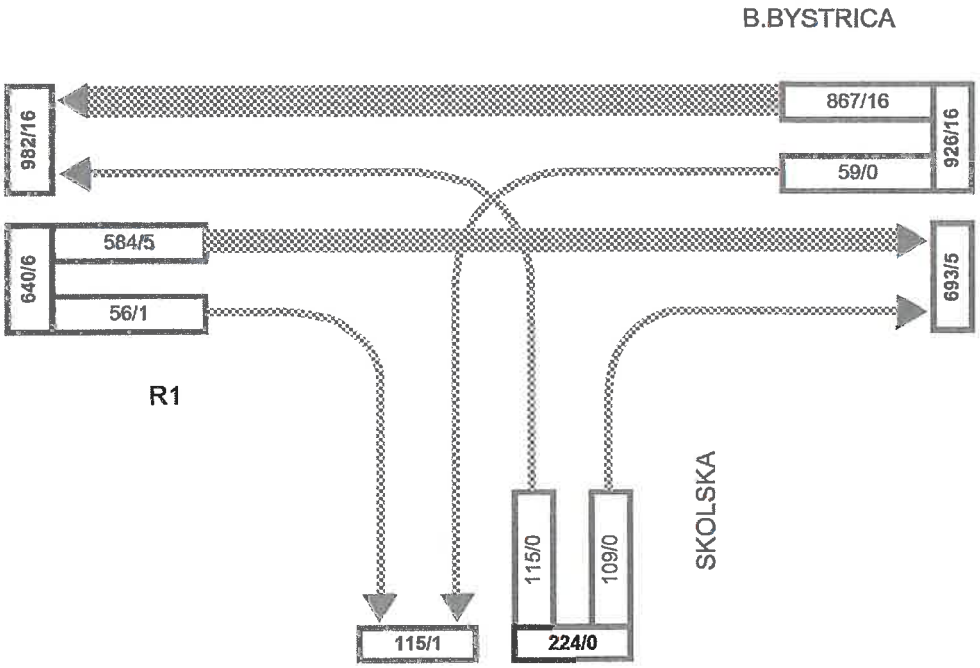
Poznámka: V prípade, že dopravný prúd má nedostatočnú kapacitu a nedá sa preň vyčísliť strednú dobu čakania alebo dĺžku kolóny, bude stredná doba čakania alebo dĺžka kolóny nadobúdať hodnoty 9999.

Križovatkové pohyby

Križovatka	SKOLSKA
Posudzovaný stav	2023 - Ráno

Vozidlá celkom/nákladné

počet vozidiel/hodina
- 705 - 880
- 529 - 704
- 353 - 528
- 177 - 352
- 1 - 176
- 0

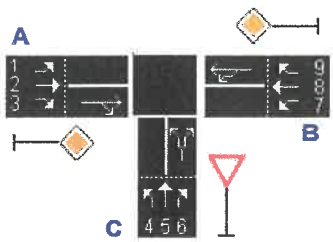


Suma všetkých vjazdov do križovatky za hodinu (vozidlá celkom/nákladné): 1790/22

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky — **Protokol 1a**

Názov križovatky	SKOLSKA
Posudzovaný stav	2023 - POOBEDE
Typ územia	V OBCI
DZ na vjazde C	☑ C ☐ C
Požadovaný stupeň FÚD	D
Najvyššia prípustná stredná doba čakania [s]	<=45

Číslovanie dopravných prúdov



Geometrické podmienky

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Počet pruhov (0/1/2)	Dĺžka pruhu n [j.v.]	Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		1	2	3
A hlavná R1	1			
	2	1		
	3	0		nie
C vedľajšia SKOLSKA	4	0	0	
	5			
	6	1		
B hlavná B.BYSTRICA	7	1	2	
	8	1		
	9			
D	10			
	11			
	12			

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK — **Dopravné zaťaženie** — 002000PDP892312v1

Rameno križovatky	Dopravný prúd	q_{OA} [OA/h] alebo q_{Fz} [voz/h]	q_{NA} [NA/h]	q_{NS+P} [NS+P/h]	q_M [M/h]	q_{Bic} [bic/h]	Vozidiel celkom [voz/h]	q_{PE} [j.v.h]
		4	5	6	7	8	9	10
A	1							
	2	610	0	19	0	0	629	
	3	70	0	0	0	0	70	
C	4	60	0	0	0	0	60	60
	5							
	6	66	0	0	0	0	66	66
B	7	67	0	0	0	0	67	67
	8	845	0	8	0	0	853	865
	9							
D	10							
	11							
	12							

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	11	12	13
8	865	1800	0.48

Základná kapacita podradených prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Príslušný nadradený prúd $q_{p,i}$ [voz/h] (skutočných vozidiel)	Základná kapacita G_i [j.v./h]
	14	15	16
1			
7	67	699	613
6	66	664	413
12			
5			
11			
4	60	1584	120
10			

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky — **Protokol 1b**

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK — **Kapacita dopravných prúdov 2.stupňa** — 002000PDP892312v1.2_S

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [j.v.]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$, $p_{0,7}^{**}$ [-]	p_x [-]
	17	18	19	20	21
1					
7	*613*	*0.11*	*0<=2*	*0.89*	
6	*413*	*0.16*			
12					

Kapacita dopravných prúdov 3.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_4 [j.v./h]	Stupeň saturácie g_4 [-]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
			$p_{0,i}$ [-]	$p_{z,i}$ [-]
	22	23	24	25
4	*107*	*0.56*		

Kapacita dopravných prúdov 4.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	26	27

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka miesta na zastavenie na vedľajšej komunikcii n [j.v.]	Intenzita prúdu $\sum q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_m [j.v./h]
		28	29	30	31
A	1				
	2+3, 2, 3				
C	4	*0.56*	*0*	*126*	*175*
	5				
	6	*0.16*			
B	7	*0.11*	*2*	*932*	*1800*
	8	*0.48*			
D	10				
	11				
	12				

Posúdenie kvality pohybu dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m [j.v./h]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [m]	Stredná doba čakania w_i a w_m [s]	Funkčná úroveň dopravy FÚD [-]
	32	33	34	35
1				
7	*546*	*0*	*7*	*A*
6	*347*	*1*	*10*	*A*
12				
5				
11				
4	*47*	*3*	*74*	*E*
10				
1+(2+3), 1+2, 1+3				
7+8	*868*	*0*	*4*	*A*
4+6	*49*	*6*	*69*	*E*
10+11+12,10+11,11+12,10+12				

Závery:

Z

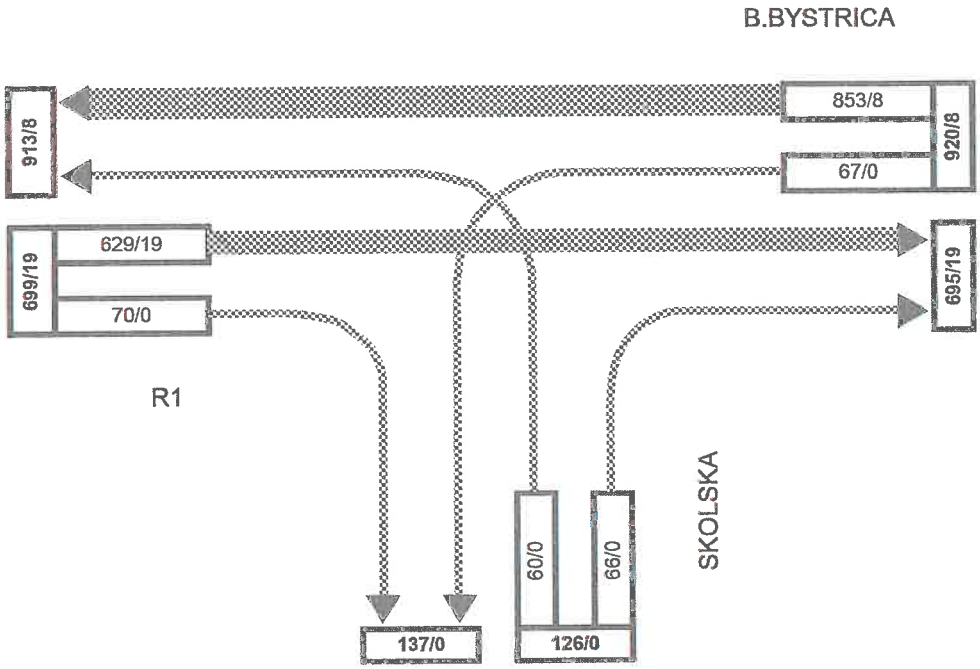
Poznámka: V prípade, že dopravný prúd má nedostatočnú kapacitu a nedá sa preň vyčísliť strednú dobu čakania alebo dĺžku kolóny, bude stredná doba čakania alebo dĺžka kolóny nadobúdať hodnoty 9999.

Križovatkové pohyby

Križovatka	SKOLSKA
Posudzovaný stav	2023 - POOBEDE

Vozidlá celkom/nákladné

počet vozidiel/hodina
- 689 - 860
- 517 - 688
- 345 - 516
- 173 - 344
- 1 - 172
- 0



Suma všetkých vjazdov do križovatky za hodinu (vozidlá celkom/nákladné): 1745/27

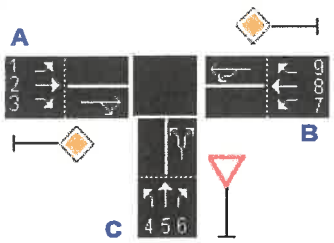
Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky **Protokol 1a**

Názov križovatky	TAJOVSKÉHO - R1
Posudzovaný stav	2018 - ráno
Typ územia	V OBCI

DZ na vjazde C ☑ C ☐ C

Požadovaný stupeň FÚD **D** Najvyššia prípustná stredná doba čakania [s] **<=45**

Číslovanie dopravných prúdov



Geometrické podmienky

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Počet pruhov (0/1/2)	Dĺžka pruhu n [j.v.]	Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		1	2	3
A	1			
hlavná	2	1		
Strieborné námestie	3	0		nie
C	4	1		
vedľajšia	5		3	
R1	6	1		
B	7	1	10	
hlavná	8	1		
LIDL	9			
D	10			
	11			
	12			

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK **Dopravné zaťaženie** 002030PDP892312v1.2_3

Rameno križovatky	Dopravný prúd	q_{OA} [OA/h] alebo q_{Fz} [voz/h]	q_{NA} [NA/h]	q_{NS+P} [NS+P/h]	q_M [M/h]	q_{Bic} [bic/h]	Vozidiel celkom [voz/h]	q_{PE} [j.v.h]
		4	5	6	7	8	9	10
A	1							
	2	350	0	29	0	0	379	
	3	131	0	1	0	0	132	
C	4	32	0	0	0	0	32	32
	5							
	6	530	0	5	0	0	535	543
B	7	667	0	14	0	0	681	702
	8	208	0	22	0	0	230	263
D	9							
	10							
	11							
	12							

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	11	12	13
8	263	1800	0.15

Základná kapacita podradených prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Príslušný nadradený prúd $q_{p,i}$ [voz/h] (skutočných vozidiel)	Základná kapacita G_i [j.v./h]
	14	15	16
1			
7	702	511	763
6	543	445	548
12			
5			
11			
4	32	1356	161
10			

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky **Protokol 1b**

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK

Kapacita dopravných prúdov 2.stupňa

002030PDP892312v1.2_S

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [j.v.]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0,7}$, $p_{0,7}$*,$p_{0,7}$**[-]	p_x [-]
	17	18	19	20	21
1					
7	*763*	*0.92*	*21<=10*	*0.08*	
6	*548*	*0.99*			
12					

Kapacita dopravných prúdov 3.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_4 [j.v./h]	Stupeň saturácie g_4 [-]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
			$p_{0,i}$ [-]	$p_{z,i}$ [-]
	22	23	24	25
4	*13*	*2.46*		

Kapacita dopravných prúdov 4.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	26	27

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka miesta na zastavenie na vedľajšej komunikcii n [j.v.]	Intenzita prúdu $\sum q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_m [j.v./h]
		28	29	30	31
A	1				
	2+3, 2, 3				
C	4	*2.46*	*3*	*575*	*1800*
	5				
	6	*0.99*			
B	7	*0.92*	*10*	*965*	*1800*
	8	*0.15*			
D	**10**				
	11				
	12				

Posúdenie kvality pohybu dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m [j.v./h]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [m]	Stredná doba čakania w_i a w_m [s]	Funkčná úroveň dopravy FÚD [-]
	32	33	34	35
1				
7	*61*	*21*	*47*	*E*
6	*5*	*27*	*107*	*E*
12				
5				
11				
4	*-19*	*13*	*3312*	*F*
10				
1+(2+3), 1+2, 1+3				
7+8	*835*	*21*	*4*	*A*
4+6	*1225*	*1*	*3*	*A*
10+11+12,10+11,11+12,10+12				

Závery:

Z

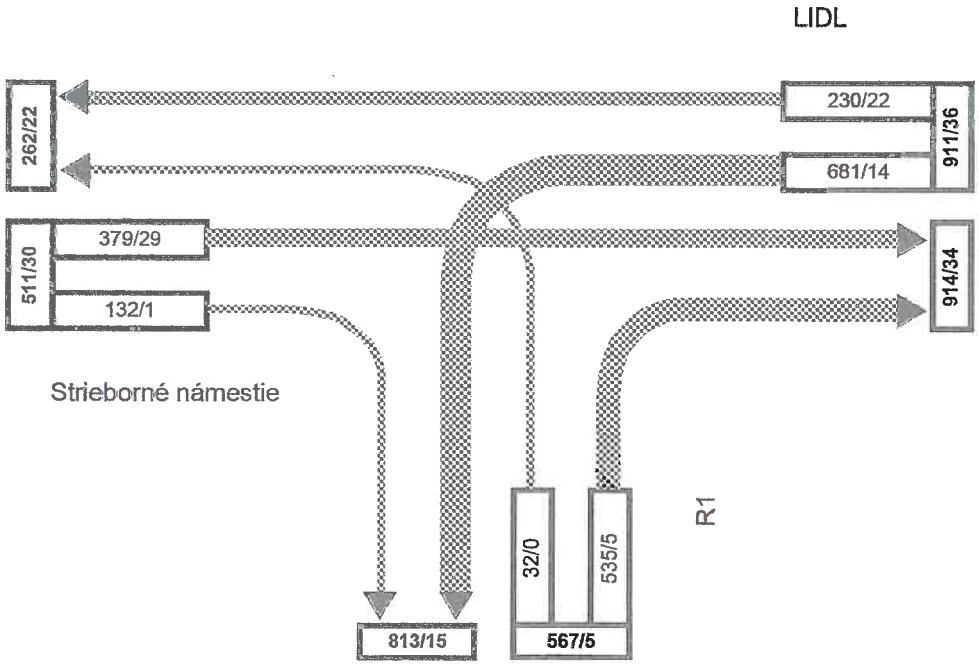
Poznámka: V prípade, že dopravný prúd má nedostatočnú kapacitu a nedá sa preň vyčísliť strednú dobu čakania alebo dĺžku kolóny, bude stredná doba čakania alebo dĺžka kolóny nadobúdať hodnoty 9999.

Križovatkové pohyby

Križovatka	TAJOVSKÉHO - R1
Posudzovaný stav	2018 - ráno

Vozidlá celkom/nákladné

počet vozidiel/hodina
- 553 - 690
- 415 - 552
- 277 - 414
- 139 - 276
- 1 - 138
- 0

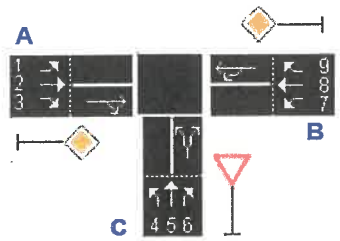


Suma všetkých vjazdov do križovatky za hodinu (vozidlá celkom/nákladné): 1989/71

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky **Protokol 1a**

Názov križovatky	TAJOVSKÉHO - R1
Posudzovaný stav	2018 - POOBEDE
Typ územia	V OBCI
DZ na vjazde C	▽ C STOP C
Požadovaný stupeň FÚD	D
Najvyššia prípustná stredná doba čakania [s]	<=45

Číslovanie dopravných prúdov



Geometrické podmienky

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Počet pruhov (0/1/2)	Dĺžka pruhu n [j.v.]	Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		1	2	3
A	1			
hlavná	2	1		
Strieborné námestie	3	0		nie
C	4	1		
vedľajšia	5		3	
R1	6	1		
B	7	1	10	
hlavná	8	1		
LIDL	9			
D	10			
	11			
	12			

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK **Dopravné zaťaženie** 002030PDP892312v1.2_3

Rameno križovatky	Dopravný prúd	q_{OA} [OA/h] alebo q_{Fz} [voz/h]	q_{NA} [NA/h]	q_{NS+P} [NS+P/h]	q_M [M/h]	q_{Bic} [bic/h]	Vozidiel celkom [voz/h]	q_{PE} [j.v.h]
		4	5	6	7	8	9	10
A	1							
	2	280	0	17	0	0	297	
	3	164	0	1	0	0	165	
C	4	50	0	0	0	0	50	50
	5							
	6	552	0	17	0	0	569	595
B	7	668	0	7	0	0	675	686
	8	392	0	20	0	0	412	442
	9							
D	10							
	11							
	12							

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	11	12	13
8	442	1800	0.25

Základná kapacita podradených prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Príslušný nadradený prúd $q_{p,i}$ [voz/h] (skutočných vozidiel)	Základná kapacita G_i [j.v./h]
	14	15	16
1			
7	686	462	808
6	595	380	596
12			
5			
11			
4	50	1466	140
10			

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky **Protokol 1b**

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK

Kapacita dopravných prúdov 2.stupňa

002030PDP892312v1.2_S

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [j.v.]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0,7}$, $p_{0,7}$*,$p_{0,7}$**[-]	p_x [-]
	17	18	19	20	21
1					
7	*808*	*0.85*	*14<=10*	*0.15*	
6	*596*	*1.00*			
12					

Kapacita dopravných prúdov 3.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_4 [j.v./h]	Stupeň saturácie g_4 [-]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
			$p_{0,i}$ [-]	$p_{z,i}$ [-]
	22	23	24	25
4	*21*	*2.38*		

Kapacita dopravných prúdov 4.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	26	27

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka miesta na zastavenie na vedľajšej komunikcii n [j.v.]	Intenzita prúdu $\sum q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_m [j.v./h]
		28	29	30	31
A	1				
	2+3, 2, 3				
C	4	*2.38*	*3*	*645*	*1800*
	5				
	6	*1.00*			
B	7	*0.85*	*10*	*1128*	*1800*
	8	*0.25*			
D	10				
	11				
	12				

Posúdenie kvality pohybu dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m [j.v./h]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [m]	Stredná doba čakania w_i a w_m [s]	Funkčná úroveň dopravy FÚD [-]
	32	33	34	35
1				
7	*122*	*14*	*28*	*C*
6	*1*	*30*	*109*	*E*
12				
5				
11				
4	*-29*	*19*	*2924*	*F*
10				
1+(2+3), 1+2, 1+3				
7+8	*672*	*14*	*5*	*A*
4+6	*1155*	*2*	*3*	*A*
10+11+12,10+11,11+12,10+12				

Závery:

Z

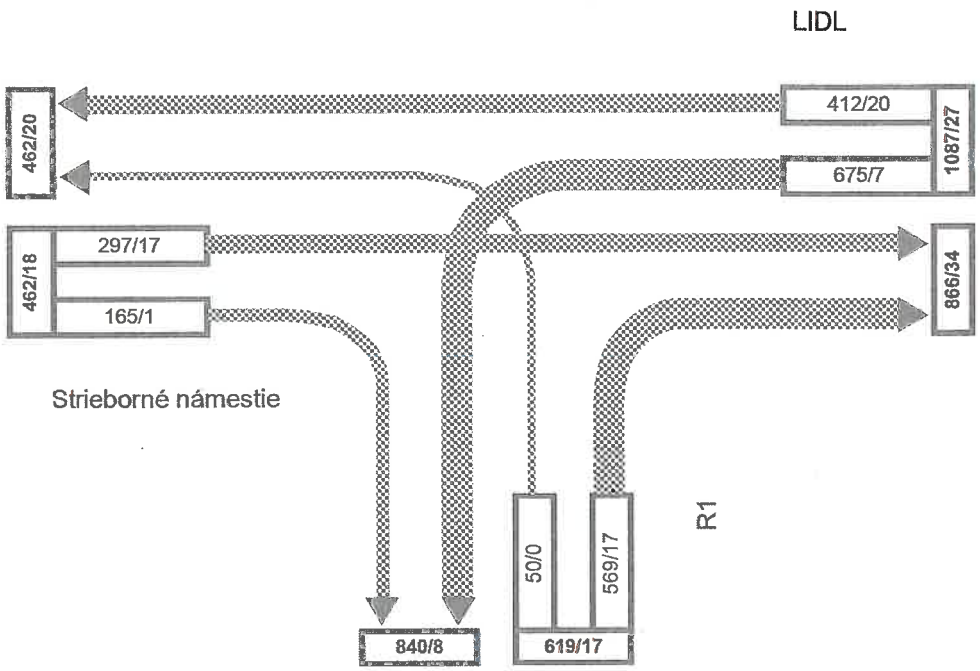
Poznámka: V prípade, že dopravný prúd má nedostatočnú kapacitu a nedá sa preň vyčísliť strednú dobu čakania alebo dĺžku kolóny, bude stredná doba čakania alebo dĺžka kolóny nadobúdať hodnoty 9999.

Križovatkové pohyby

Križovatka	**TAJOVSKÉHO - R1**
Posudzovaný stav	**2018 - POOBEDE**

Vozidlá celkom/nákladné

počet vozidiel/hodina
- 553 - 690
- 415 - 552
- 277 - 414
- 139 - 276
- 1 - 138
- 0



Suma všetkých vjazdov do križovatky za hodinu (vozidlá celkom/nákladné): 2168/62

Križovatka Školská – Tajovského

Križovatka Tajovského pod R1

Nový technický návrh

2 Podklady

Na základe Dopravno-inžinierskych podkladov poskytnutých firmou Alfa 04 a.s., bolo vypracované toto kapacitné posúdenie.

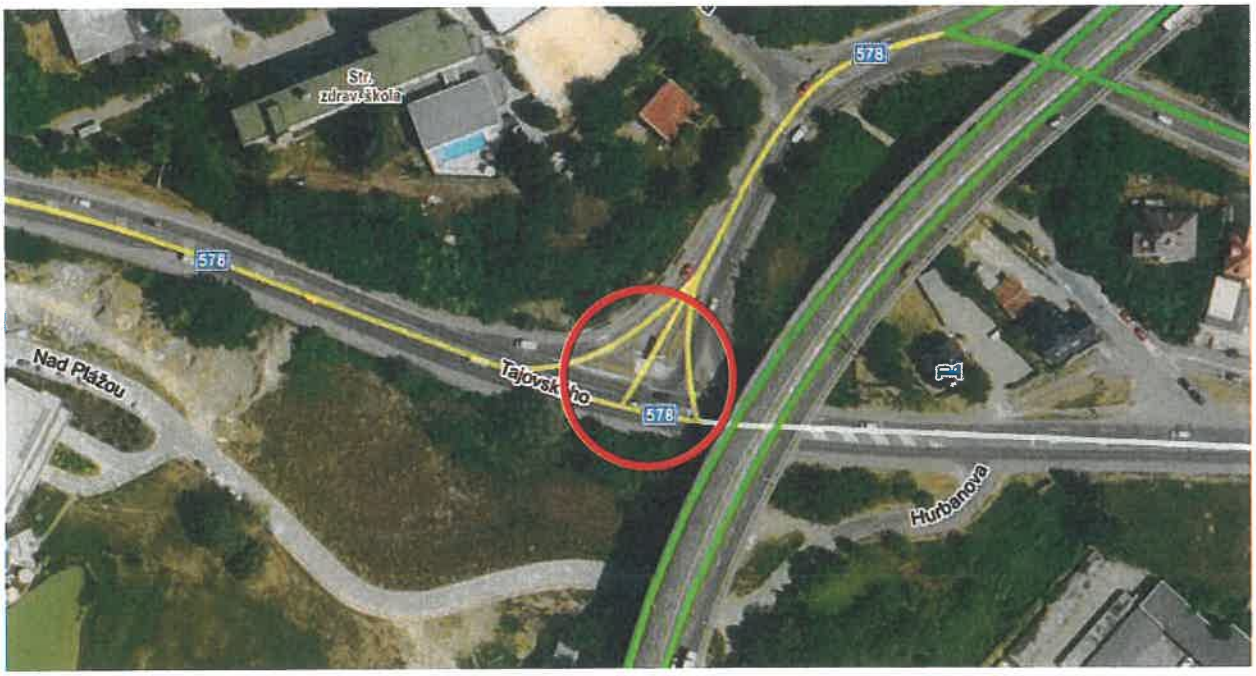
3 Predmet riešenia

Predmetom riešenia je kapacitné posúdenie dvoch križovatiek, ktoré sú od seba situované cca 100m. Je nevyhnutné posúdiť kapacitné možnosti svetelnej signalizácie a taktiež preveriť dĺžky vzdutí, ktoré sa budú vytvárať najmä v čase dopravných špičiek.

4 Charakteristika územia

Ide o zjazd a výjazd na rýchlostnú cestu R1 v Banskej Bystrici časť Štiavničky. Ide o križovatky Tajovského – R1 a Tajovského – Školská – R1. Križovatky sa nachádzajú v tesnej blízkosti, takže je nevyhnutné ich spolu posudzovať v koordinovanom zväzku.

5 Popis križovatky Tajovského – R1



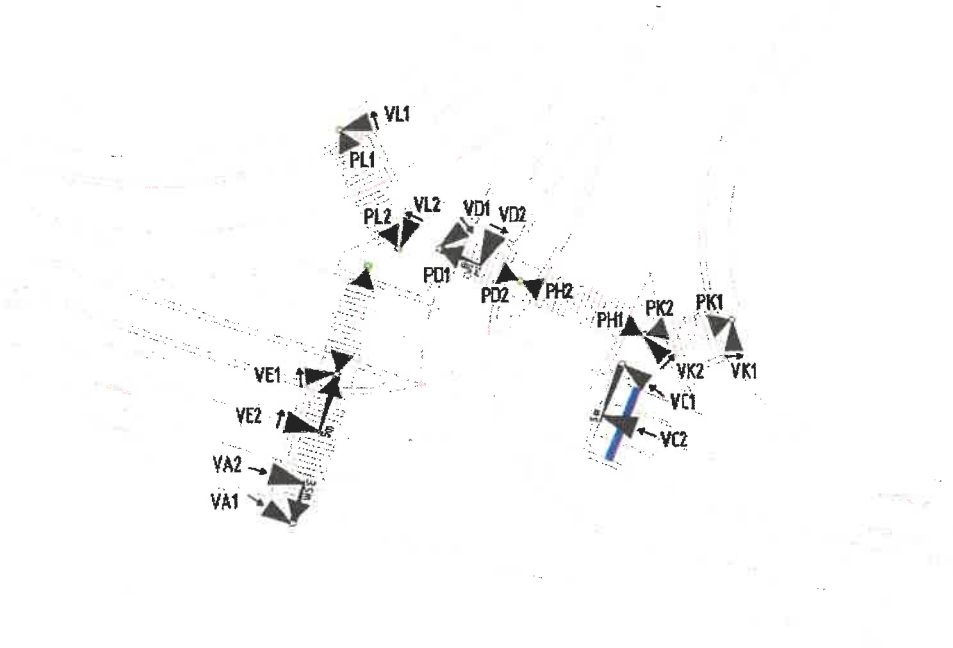
Obrázok 1 Mapa – Tajovského – R1

Styková križovatka na ceste II/578 – zjazd/výjazd na R1.

5.1 Navrhované riešenie

Na základe prognózovaného sčítania dopravy na roky 2025, 2035 a 2045 v rannej a popoludňajšej špičke boli navrhnuté a kapacitne posúdené signálne plány. V návrhu bola posunutá stopčiara zo

smeru VC a to z rozhľadových dôvodov, aby bola zabezpečená viditeľnosť návestidiel v každom prípade.



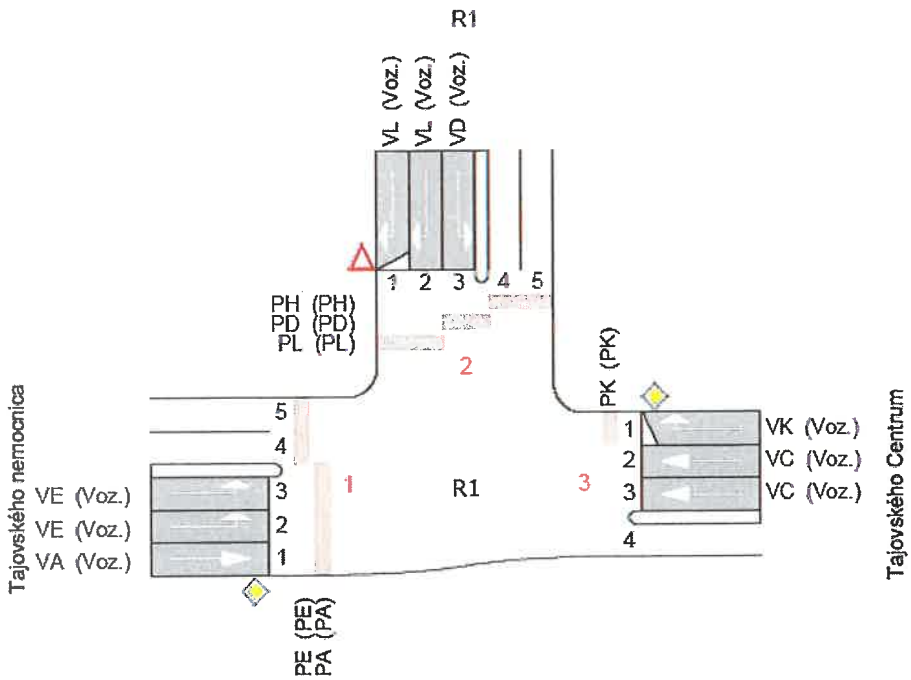
Obrázok 2 Návrh riadenia Tajovského - R1

5.2 Výpočet medzičasov

Medzičasy boli vypočítané na základe kolíznych plôch.

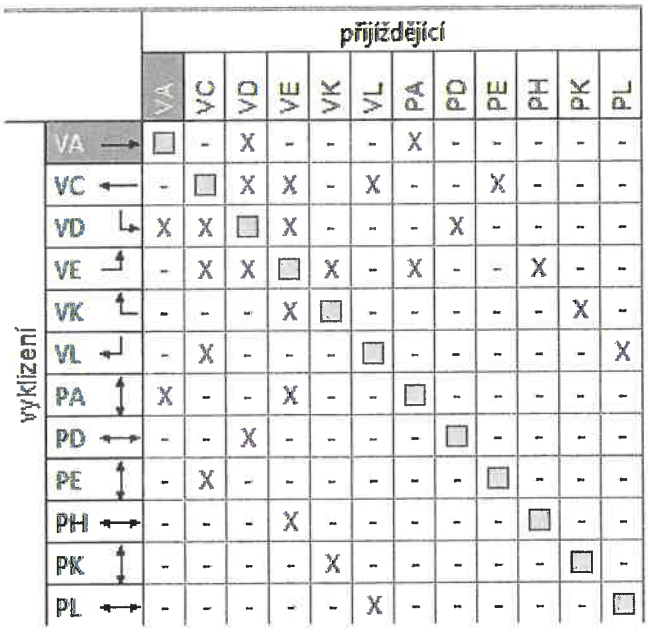
5.3 Zhodnotenie návrhu

Návrh uvažuje s riadením pomocou smerových signálov na všetkých ramenách.



Obrázok 3 Schéma signálnych skupín Tajovského - R1

5.4 Tabuľka kolízií



vyklizení \ přijíždějící	VA	VC	VD	VE	VK	VL	PA	PD	PE	PH	PK	PL
VA →	□	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
VC ←	-	□	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-
VD ↳	X	X	□	X	-	-	-	X	-	-	-	-
VE ↱	-	X	X	□	X	-	X	-	-	X	-	-
VK ↰	-	-	-	X	□	-	-	-	-	-	X	-
VL ↲	-	X	-	-	-	□	-	-	-	-	-	X
PA ↕	X	-	-	X	-	-	□	-	-	-	-	-
PD ↔	-	-	X	-	-	-	-	□	-	-	-	-
PE ↕	-	X	-	-	-	-	-	-	□	-	-	-
PH ↔	-	-	-	X	-	-	-	-	-	□	-	-
PK ↕	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	□	-
PL ↔	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	□

Obrázok 4 Tabuľka kolízií

5.5 Navrhované signálne plány

Boli navrhnuté dva signálne plány pre rannú a poobednú špičku. Signálne plány obsahujú aj zhodnotenie signálnych plánov a boli posudzované podľa HBS v dopravno-inžinierskom programe LISA+. Zhodnotenie bolo vytvorené len pre roky 2045 a to z toho dôvodu, že v rokoch 2035 a 2025 bola intenzita vozidiel vždy nižšia ako v spomínanom roku 2045.

5.6 Zhodnotenie návrhu

Križovatka pri riadení pomocou svetelnej signalizácie vyšla kapacitne vyhovujúco, kde stupeň saturácie bol na úrovni:

- 2045 ranná špička y = 0,63

- 2045 popoludňajšia špička y = 0,61

Úroveň kvality dopravy je na hodnote maximálne B, čo predstavuje zdržanie do 34s.

Dĺžky vzdutí (maximálna dĺžka kolóny na konci červenej) vyšli na hodnotách:

Rameno 1, pruh 1 VA = 42m

Rameno 1, pruh 2 VE = 48m

Rameno 1, pruh 3 VE = 48m

Rameno 2, pruh 1 VL = 36m

Rameno 2, pruh 2 VL = 36m

Rameno 2, pruh 3 VD = 24m

Rameno 3, pruh 1 VK = 62m

Rameno 3, pruh 2 VC = 62m

Rameno 3, pruh 3 VC = 42m

Dĺžky pruhov v stavebnom riešení musí akceptovať tieto dĺžky vzdutí ako minimálna dĺžka jazdného pruhu. V poskytnutom návrhu križovatky tieto parametre sú dodržané. Grafické zobrazenie dĺžok kolón je na výkrese č.2 Situácia.

6 Popis križovatky Tajovského – Školská - R1

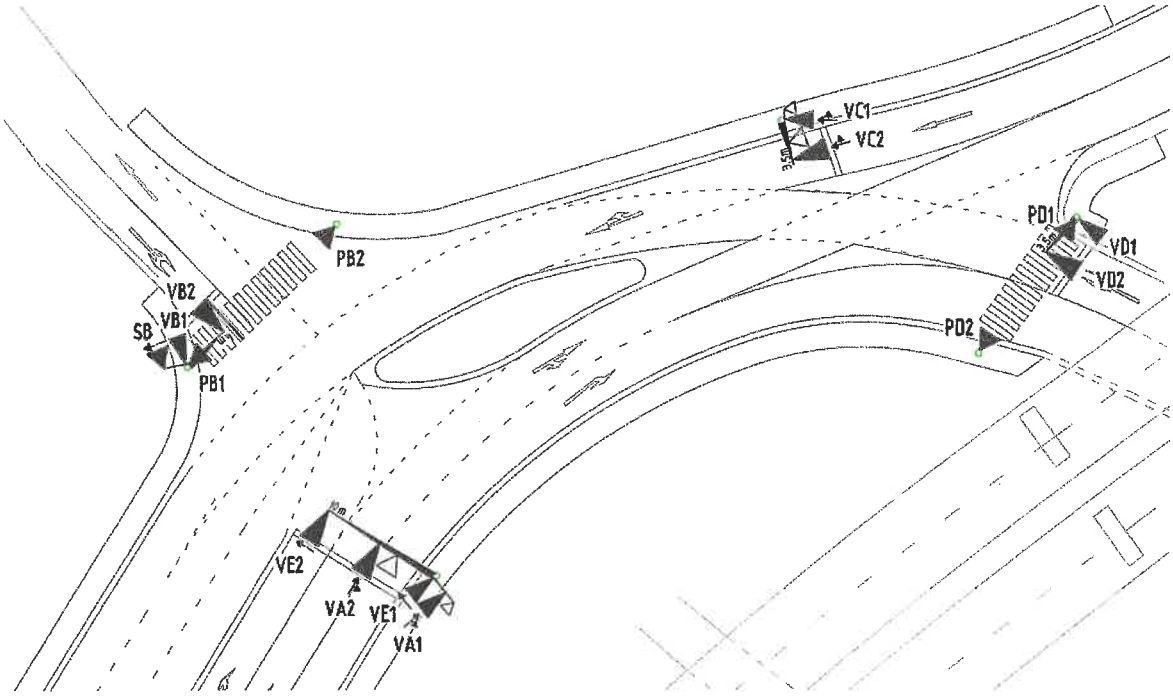


Obrázok 5 Mapa - Tajovského - Školská - R1

Priesečná križovatka na ceste II/578 – zjazd/výjazd z R1

6.1 Navrhované riešenia č.1 Tajovského – Školská – R1

Na základe prognózovaného sčítania dopravy na roky 2025 a 2035 a 2045 v rannej a popoludňajšej špičke boli navrhnuté a kapacitne posúdené signálne plány. Návrh č.1 uvažoval s umiestnením návestidiel, ktoré by riadili dopravu, na každé rameno tak, ako to bolo navrhnuté v stavebnom riešení:



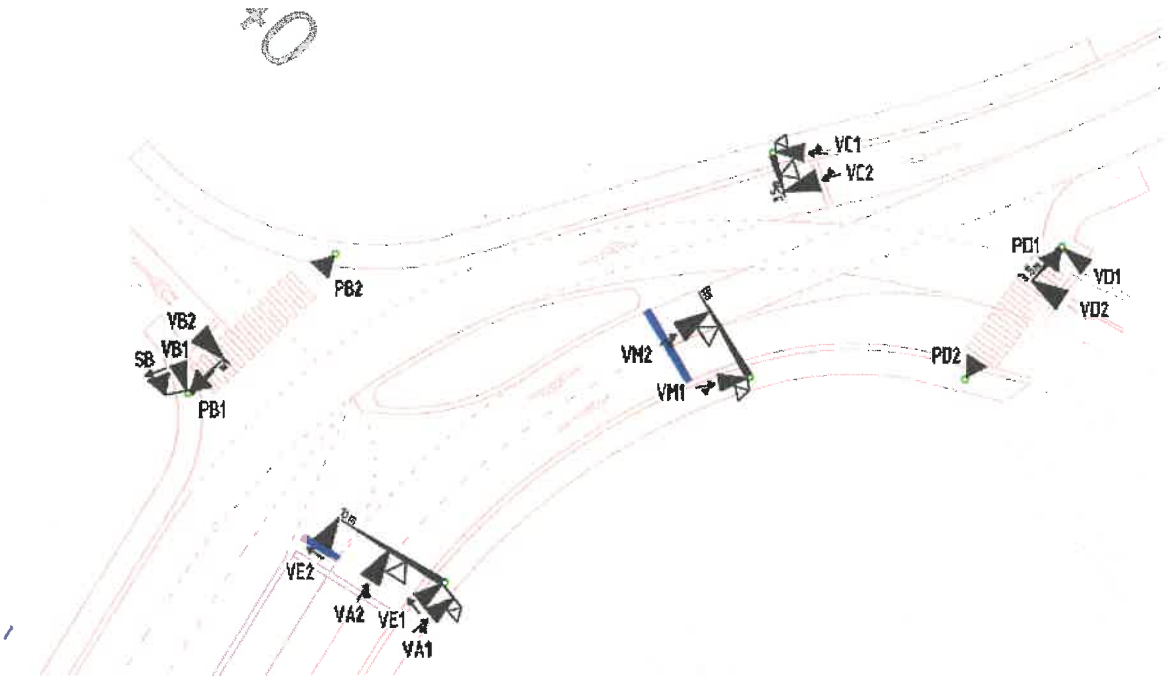
Obrázok 6 Návrh riadenia č.1 Tajovského - Školská - R1

6.2 Zhodnotenie návrhu č.1 Tajovského – Školská – R1

Návrh z hľadiska saturácie (1,3) a úrovne kvality (UKD na hodnote F) dopravy bol nevyhovujúci z ulice Školská. Projektant musel prejsť k inému riešeniu.

6.3 Navrhované riešenie č.2 Tajovského – Školská – R1

Návrh riešenia zahŕňa osadenie nového stožiara svetelnej signalizácie a zriadenie odsadenej stopčiary zo smeru Tajovského – R1:



Obrázok 7 Návrh riadenia č.2 Tajovského - Školská - R1

Vznikne nová signálna skupina VM, ktorá v značnej miere zmenší príliš vysoké medzičasy a križovatka sa dostane do riaditeľného stavu.

Posun stopčiary od signálnej skupiny VE spôsobí zlepšenie rozhľadového stavu, a tak prispeje k bezpečnosti vozidiel odbočujúcich vľavo z ulice Tajovského do ul. Školská.

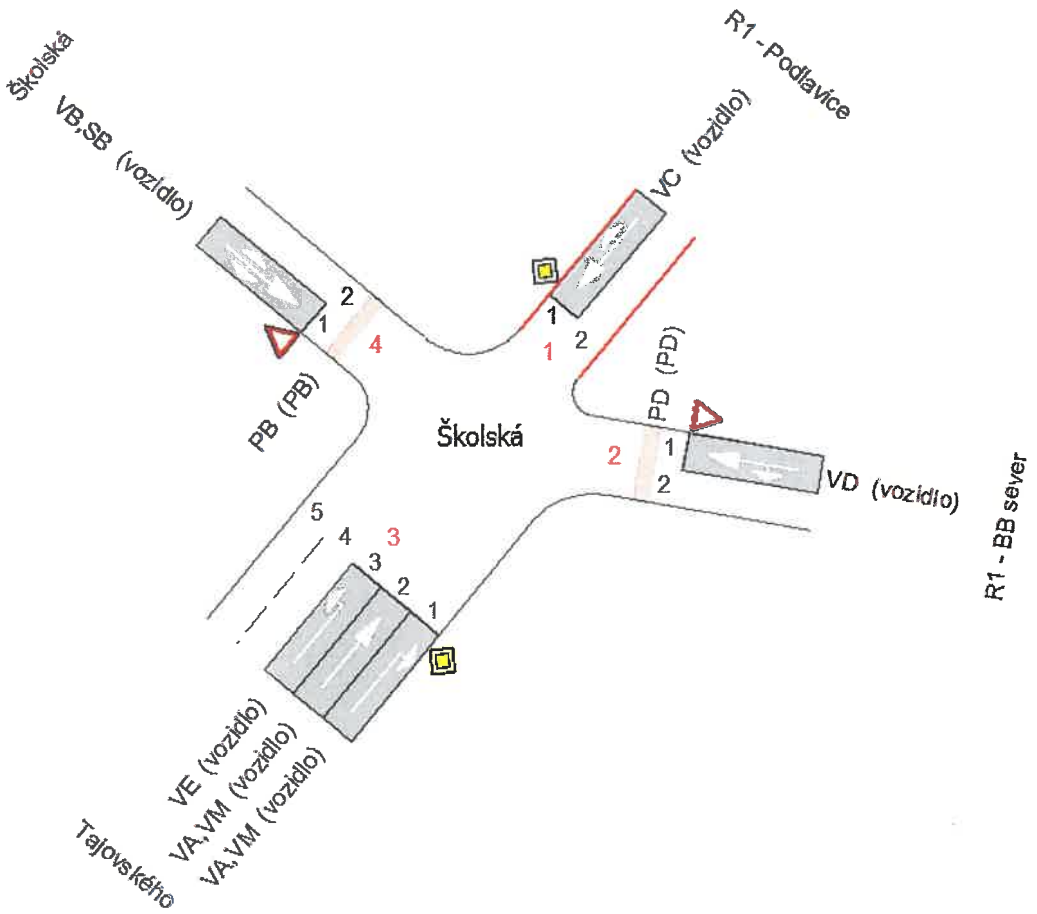
6.4 Výpočet medzičasov

Výpočet medzičasov bol na základe kolíznych plôch.

6.5 Zhodnotenie návrhu

Návrh uvažuje s riadením pomocou plných signálov na vedľajších komunikáciách spolu s doplnkovou šípkou od ulice Školská a smerové signály z hlavných ťahov doplnený o signál so žltým svetlom v tvare chodca S 6a a samostatné ľavé odbočenie z ulice Tajovského na ul. Školská.

Schéma signálnych skupín:



Obrázok 8 Schéma signálnych skupín č.2

6.6 Tabuľka kolízií

vyklízení \ přijíždějící	VA	VB	VC	VD	VE	SB	PB	PD	VM
VA	□	X	-	-	-	-	-	-	-
VB	X	□	X	X	X	X	X	-	-
VC	-	X	□	X	X	-	-	-	-
VD	-	X	X	□	X	-	X	X	X
VE	-	X	X	X	□	-	X	-	-
SB	-	X	-	-	-	□	X	-	-
PB	-	X	-	X	X	X	□	-	-
PD	-	-	-	X	-	-	-	□	-
VM	-	-	-	X	-	-	-	-	□

Obrázok 9 Tabuľka kolízií č.2

6.7 Navrhované signálne plány

Boli navrhnuté dva signálne plány pre rannú a poobednú špičku. Signálne plány obsahujú aj zhodnotenie signálnych plánov a boli posudzované podľa HBS v dopravno-inžinierskom programe LISA+. Zhodnotenie bolo vytvorené len pre roky 2045 a to z toho dôvodu, že v rokoch 2035 a 2025 bola intenzita vozidiel vždy nižšia ako v spomínanom roku 2045.

6.8 Zhodnotenie návrhu

Križovatka pri riadení pomocou svetelnej signalizácie vyšla kapacitne vyhovujúco, kde stupeň saturácie bol na úrovni:

- 2045 ranná špička y = 0,86

- 2045 popoludňajšia špička y = 0,74

Úroveň kvality dopravy je na hodnote maximálne D, čo predstavuje zdržanie do 63s zo smeru ul. Školská, na ostatných ramenách je UKD max C.

Dĺžky vzdutí (maximálna dĺžka kolóny na konci červenej) vyšli na hodnotách:

Rameno 1, pruh 1 VC = 84m

Rameno 2, pruh 1 VD = 72m

Rameno 3, pruh 1 VA = 48m

Rameno 3, pruh 2 VA = 54m

Rameno 3, pruh 3 VE = 18m

Rameno 4, pruh 1 VB,SB = 66m

Grafické zobrazenie dĺžok kolón vo výkrese č. 1 Situácia CDS – Tajovského – Školská – R1 (ranná a popoludňajšia špička) zobrazuje nevyhovujúcu situáciu na ramena Tajovského (signálna skupina VA), keďže vozidlá v priebežnom pruhu nedovolia odbočiť vozidlám do ľavého odbočovacieho pruhu v čase rannej špičky. Je treba však brať do úvahy dôležitý faktor a to koordináciu. V koordinovanom zväzku prejde križovatkou v rannej aj popoludňajšej špičke veľká časť vstupujúcich vozidiel. Takže veľkosť vzdutia bude reálne oveľa menšia. Takže súčasná dĺžka pruhov v medzikrižovatkovom úseku je akceptovateľná a vyhovujúca.

7 Záver

Kapacitné posúdenie križovatiek Tajovského – R1 a Tajovského – Školská – R1 ako svetelne riadené križovatky vyšli ako vyhovujúce. Je nevyhnutné dodržať počet pruhov (schéma signálnych skupín) a brať na vedomie maximálne dĺžky vzdutí na konci červenej, ktoré určujú minimálne dĺžky jazdných pruhov.

Kapacitné posúdenie obsahuje aj návrh úprav vodorovného dopravného značenia a to posun stopčiar:

Tajovského – R1:

- posun stopčiary od signálnej skupiny VC na novú polohu podľa návhr (2,5m od stožiara CDS) – smerom od križovatky

Tajovského – Školská – R1:

- ponun stopčiary od signálnej skupiny VE na novú polohu podľa návhru – predsadiť od pôvodnej polohy o 1,5m smerom do križovatky

- vznik novej stopčiary zo smeru od ulice Tajovského cca 33m smerom do križovatky (vznik novej signálnej skupiny VM)

V Bratislave 08/2018 vypracoval: Ing. Pavol Vlachovič, projektant CDS

6542 * I2

Ing. Jozef Soták, projektant CDS

6562 * I4

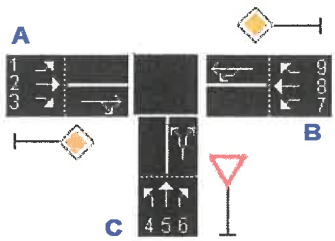
Ing. Marek Lančarič, projektant CDS

Križovatka Školská Graniar

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky **Protokol 1a**

Názov križovatky	GRANIAR
Posudzovaný stav	2039 ráno
Typ územia	V OBCI
DZ na vjazde C	☑ C ☐ C
Požadovaný stupeň FÚD	E
Najvyššia prípustná stredná doba čakania [s]	>45

Číslovanie dopravných prúdov **Geometrické podmienky**



Rameno križovatky	Dopravný prúd	Počet pruhov (0/1/2)	Dĺžka pruhu n [j.v.]	Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		1	2	3
A	1			
hlavná	2	1		
R1	3	0		nie
C	4	0		
vedľajšia	5		0	
Graniar	6	1		
B	7	0	0	
hlavná	8	1		
Školská	9			
D	10			
	11			
	12			

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK **Dopravné zaťaženie** 002000PDP892312v1.2_3

Rameno križovatky	Dopravný prúd	q_{OA} [OA/h] alebo q_{Fz} [voz/h]	q_{NA} [NA/h]	q_{NS+P} [NS+P/h]	q_M [M/h]	q_{Bic} [bic/h]	Vozidiel celkom [voz/h]	q_{PE} [j.v.h]
		4	5	6	7	8	9	10
A	1							
	2	30	0	0	0	0	30	
	3	84	0	0	0	0	84	
C	4	147	0	0	0	0	147	147
	5							
	6	0	0	0	0	0	0	0
B	7	2	0	0	0	0	2	2
	8	77	0	0	0	0	77	77
	9							
D	10							
	11							
	12							

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	11	12	13
8	77	1800	0.04

Základná kapacita podradených prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Príslušný nadradený prúd $q_{p,i}$ [voz/h] (skutočných vozidiel)	Základná kapacita G_i [j.v./h]
	14	15	16
1			
7	2	114	1212
6	0	72	887
12			
5			
11			
4	147	151	778
10			

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky — **Protokol 1b**

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK — **Kapacita dopravných prúdov 2.stupňa** — 002000PDP892312v1.2_S

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [j.v.]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0,7}$, $p_{0,7}$*,$p_{0,7}$**[-]	p_x [-]
	17	18	19	20	21
1					
7	*1212*	*0.00*	-	*1.00*	
6	*887*	*0.00*			
12					

Kapacita dopravných prúdov 3.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_4 [j.v./h]	Stupeň saturácie g_4 [-]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
			$p_{0,i}$ [-]	$p_{z,i}$ [-]
	22	23	24	25
4	*777*	*0.19*		

Kapacita dopravných prúdov 4.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	26	27

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka miesta na zastavenie na vedľajšej komunikácii n [j.v.]	Intenzita prúdu $\Sigma q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_m [j.v./h]
		28	29	30	31
A	1				
	2+3, 2, 3				
C	4	*0.19*	*0*	*147*	*777*
	5				
	6	*0.00*			
B	7	*0.00*	*0*	*79*	*1778*
	8	*0.04*			
D	10				
	11				
	12				

Posúdenie kvality pohybu dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m [j.v./h]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [m]	Stredná doba čakania w_i a w_m [s]	Funkčná úroveň dopravy FÚD [-]
	32	33	34	35
1				
7	*1210*	*0*	*3*	*A*
6	*887*	*0*	*0*	*A*
12				
5				
11				
4	*630*	*1*	*6*	*A*
10				
1+(2+3), 1+2, 1+3				
7+8	*1699*	*0*	*2*	*A*
4+6	*630*	*1*	*6*	*A*
10+11+12,10+11,11+12,10+12				

Závery:

Z

Poznámka: V prípade, že dopravný prúd má nedostatočnú kapacitu a nedá sa preň vyčísliť strednú dobu čakania alebo dĺžku kolóny, bude stredná doba čakania alebo dĺžka kolóny nadobúdať hodnoty 9999.

Križovatka:GRANIAR Stav:2039 ráno

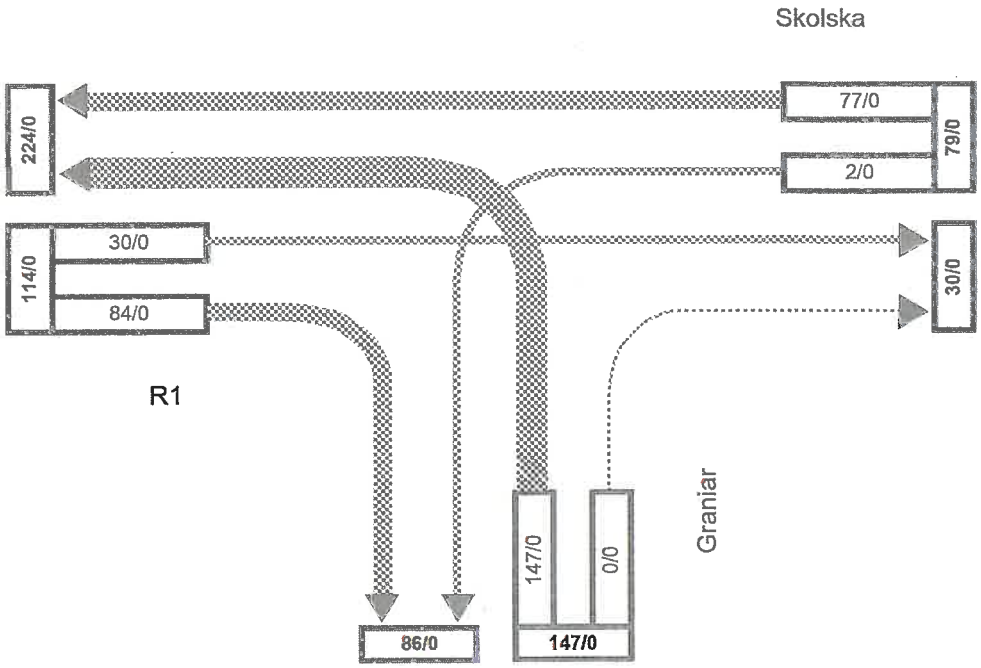
Križovatkové pohyby

Križovatka	**GRANIAR**
Posudzovaný stav	**2039 ráno**

Vozidlá celkom/nákladné

počet vozidiel/hodina

- 129 - 160
- 97 - 128
- 65 - 96
- 33 - 64
- 1 - 32
- 0

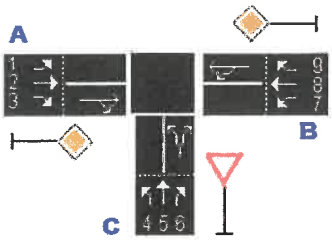


Suma všetkých vjazdov do križovatky za hodinu (vozidlá celkom/nákladné): 340/0

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky — **Protokol 1a**

Názov križovatky	GRANIAR
Posudzovaný stav	2039 poobede
Typ územia	V OBCI
DZ na vjazde C	☑ C ☐ C
Požadovaný stupeň FÚD	E
Najvyššia prípustná stredná doba čakania [s]	>45

Číslovanie dopravných prúdov



Geometrické podmienky

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Počet pruhov (0/1/2)	Dĺžka pruhu n [j.v.]	Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		1	2	3
A	1			
hlavná	2	1		
R1	3	0		nie
C	4	0		
vedľajšia	5		0	
Graniar	6	1		
B	7	0	0	
hlavná	8	1		
Skolska	9			
D	10			
	11			
	12			

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK — **Dopravné zaťaženie** — 002000PDP892312sv1

Rameno križovatky	Dopravný prúd	q_{OA} [OA/h] alebo q_{Fz} [voz/h]	q_{NA} [NA/h]	q_{NS+P} [NS+P/h]	q_M [M/h]	q_{Bic} [bic/h]	Vozidiel celkom [voz/h]	q_{PE} [j.v.h]
		4	5	6	7	8	9	10
A	1							
	2	55	0	0	0	0	55	
	3	72	0	0	0	0	72	
C	4	64	0	0	0	0	64	64
	5							
	6	0	0	0	0	0	0	0
B	7	2	0	0	0	0	2	2
	8	62	0	0	0	0	62	62
	9							
D	10							
	11							
	12							

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	11	12	13
8	62	1800	0.03

Základná kapacita podradených prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravného prúdu $q_{PE,i}$ [j.v./h]	Príslušný nadradený prúd $q_{p,i}$ [voz/h] (skutočných vozidiel)	Základná kapacita G_i [j.v./h]
	14	15	16
1			
7	2	127	1194
6	0	91	865
12			
5			
11			
4	64	155	774
10			

Kapacitné posúdenie neriadenej stykovej križovatky — **Protokol 1b**

EDIP_Ka_VERZE_1.3_SK — **Kapacita dopravných prúdov 2.stupňa** — 002000PDP892312v1.2_S

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [j.v.]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$, $p_{0,7}^{**}$ [-]	p_x [-]
	17	18	19	20	21
1					
7	*1194*	*0.00*	-	*1.00*	
6	*865*	*0.00*			
12					

Kapacita dopravných prúdov 3.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_4 [j.v./h]	Stupeň saturácie g_4 [-]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
			$p_{0,i}$ [-]	$p_{z,i}$ [-]
	22	23	24	25
4	*773*	*0.08*		

Kapacita dopravných prúdov 4.stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň saturácie g_i [-]
	26	27

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno križovatky	Dopravný prúd	Stupeň saturácie g_i [-]	Dĺžka miesta na zastavenie na vedľajšej komunikcii n [j.v.]	Intenzita prúdu $\sum q_{PEj}$ [j.v./h]	Kapacita C_m [j.v./h]
		28	29	30	31
A	1				
	2+3, 2, 3				
C	4	*0.08*	*0*	*64*	*773*
	5				
	6	*0.00*			
B	7	*0.00*	*0*	*64*	*1772*
	8	*0.03*			
D	10				
	11				
	12				

Posúdenie kvality pohybu dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m [j.v./h]	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ [m]	Stredná doba čakania w_i a w_m [s]	Funkčná úroveň dopravy FÚD [-]
	32	33	34	35
1				
7	*1192*	*0*	*3*	*A*
6	*865*	*0*	*0*	*A*
12				
5				
11				
4	*709*	*0*	*5*	*A*
10				
1+(2+3), 1+2, 1+3				
7+8	*1708*	*0*	*2*	*A*
4+6	*709*	*0*	*5*	*A*
10+11+12,10+11,11+12,10+12				

Závery:

Z

Poznámka: V prípade, že dopravný prúd má nedostatočnú kapacitu a nedá sa preň vyčísliť strednú dobu čakania alebo dĺžku kolóny, bude stredná doba čakania alebo dĺžka kolóny nadobúdať hodnoty 9999.

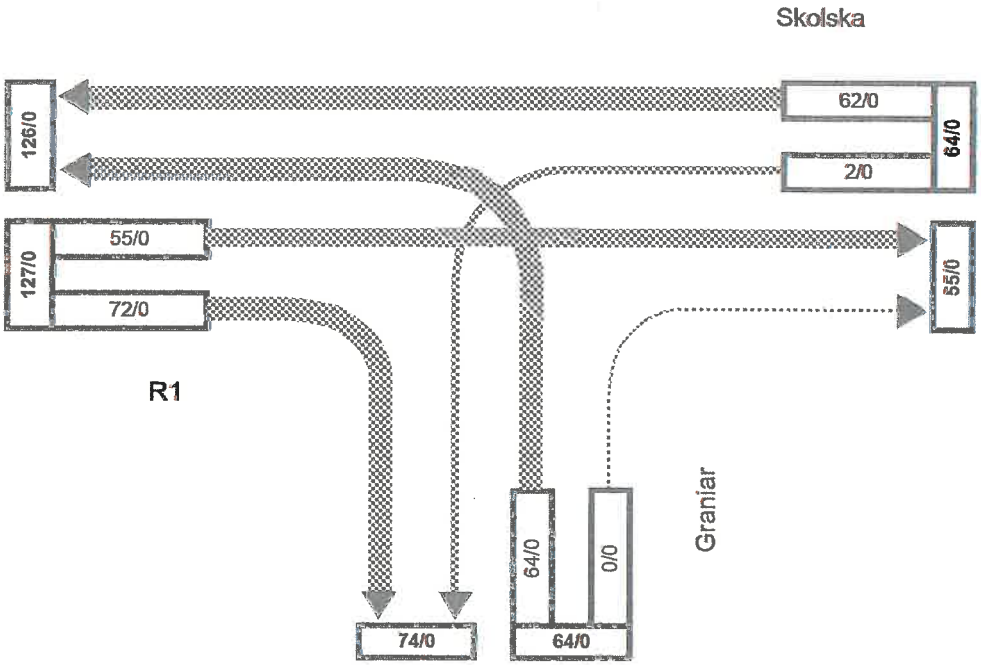
Križovatka:GRANIAR Stav:2039 poobede

Križovatkové pohyby

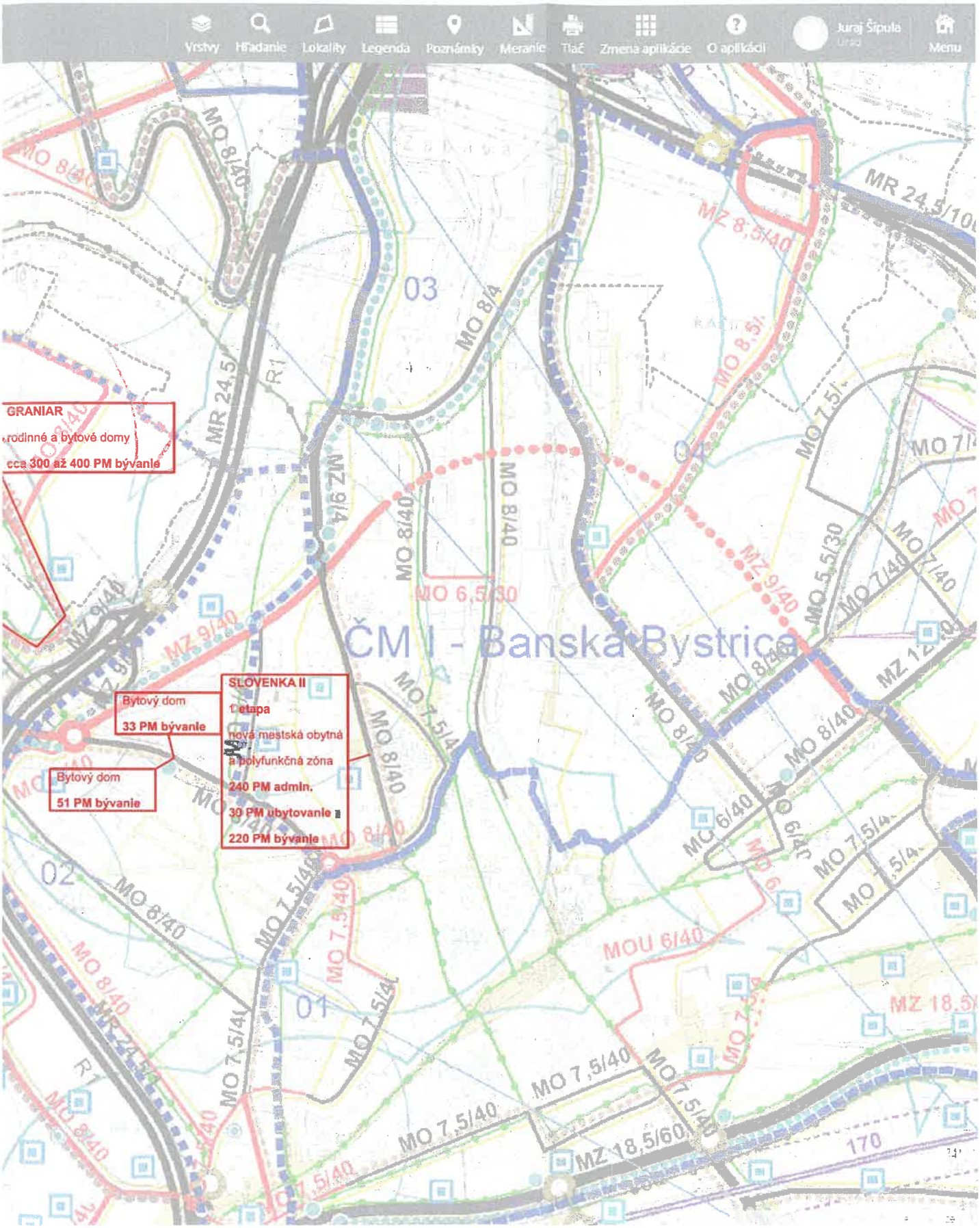
Križovatka	GRANIAR
Posudzovaný stav	2039 poobede

Vozidlá celkom/nákladné

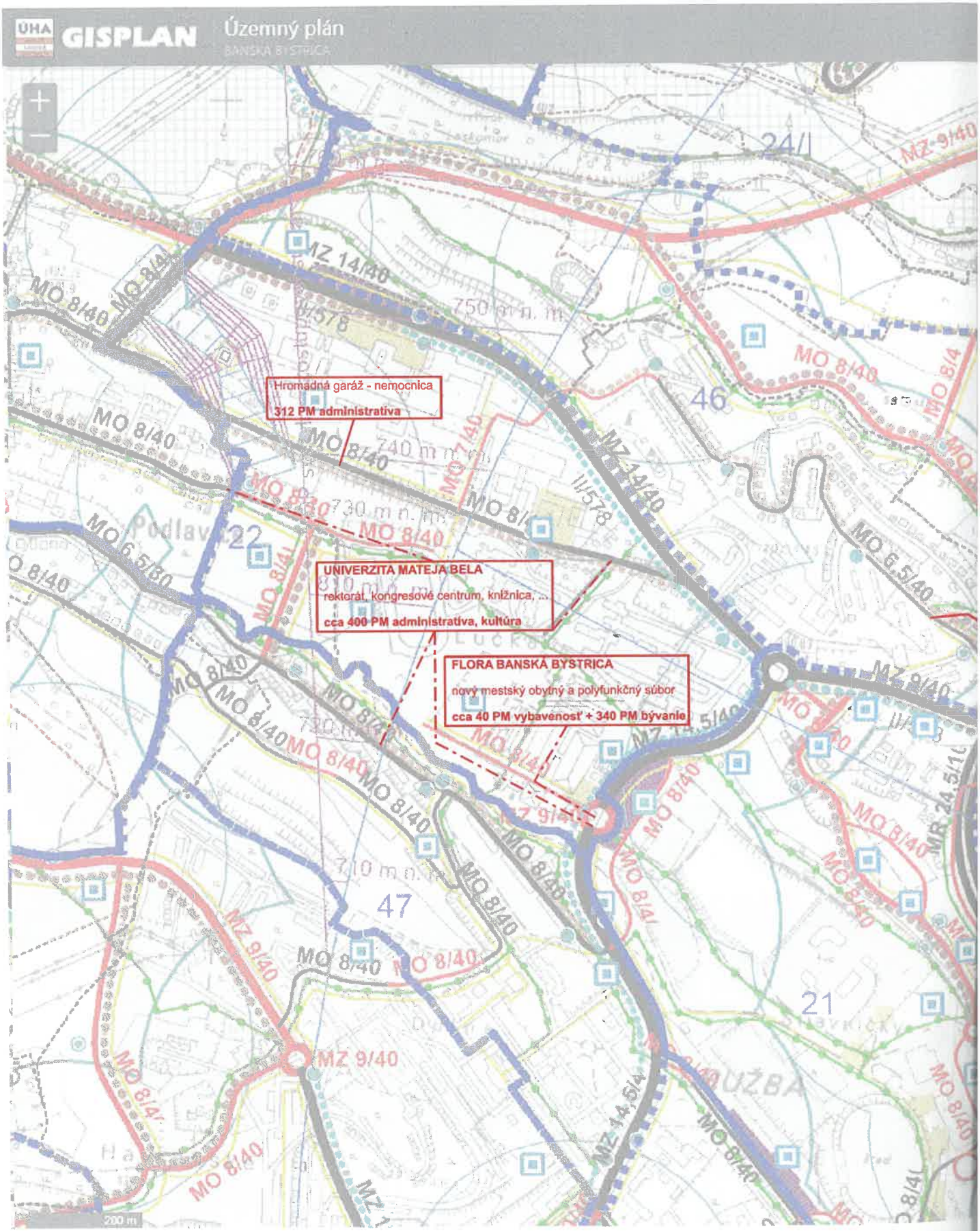
počet vozidiel/hodina
- 81 - 100
- 61 - 80
- 41 - 60
- 21 - 40
- 1 - 20
- 0



Suma všetkých vjazdov do križovatky za hodinu (vozidlá celkom/nákladné): 255/0


Vrstvy
Hľadanie
Lokality
Legenda
Poznámky
Meranie
Tlač
Zmena aplikácie
O aplikácii
Juraj Šipula
Menu
GRANIAR
rodinné a bytové domy
cca 300 až 400 PM bývanie
SLOVENKA II
1 etapa
nová mestská obytná
a polyfunkčná zóna
240 PM admin.
30 PM ubytovanie
220 PM bývanie
Bytový dom
33 PM bývanie
Bytový dom
51 PM bývanie
ČM I - Banská Bystrica
01
02
03
MO 8/40
MO 6,5/30
MO 7,5/40
MZ 9/40
MZ 8,5/40
MZ 18,5/60
MOU 6/40
MR 24,5/10
MR 24,5
R1
170


Vrstvy
Hľadanie
Lokality
Legenda
Poznámky
Meranie
Tlač
Zmena aplikácie
O aplikácii
Juraj Šípula
Menu
GRANIAR
rodinné a bytové domy
cca 300 až 400 PM bývanie
SLOVENKA II
1. etapa
nová mestská obytná
a polyfunkčná zóna
240 PM admin.
30 PM ubytovanie
220 PM bývanie
Bytový dom
33 PM bývanie
Bytový dom
51 PM bývanie
ČM I - Banská Bystrica
MO 8/40
MO 6,5/30
MZ 9/40
MR 24,5/10
MZ 8,5/40
MO 8,5/
MO 7,5/
MO 5,5/30
MO 7/40
MZ 12
MO 6/40
MO 7,5/4
MOU 6/40
MZ 18,5/
MO 7,5/40
MZ 18,5/60
MR 24,5/
MO 7,5/4
MO 7,5/40
MO 8/4
MR 24,5/
MZ 9/4
MO 7,5/4
MO 7,5/40
MO 8/40
MO 7,5/40
MO 8/40
MO 7,5/4


ÚHA GISPLAN
Územný plán
BANSKÁ BYSTRICA
Hromadná garáž - nemocnica
312 PM administrativa
UNIVERZITA MATEJA BELA
rektorát, kongresové centrum, knižnica, ...
cca 400 PM administrativa, kultúra
FLORA BANSKÁ BYSTRICA
nový mestský obytný a polyfunkčný súbor
cca 40 PM vybavenosť + 340 PM bývanie
MZ 14/40
MZ 9/40
MO 8/40
MO 6,5/40
MO 8/41
MO 7/40
750 m n. m.
740 m n. m.
730 m n. m.
710 m n. m.
46
47
22
21
200 m