



projektovanie pozemných a inžinierskych stavieb
Volgogradská 13, 080 01 Prešov, e-mail: woonerf@woonerf.sk

Hobby Park Sekčov, PREŠOV

- dopravné napojenie

Dopravno-inžinierske posúdenie

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	2
1.1. STAVBA	2
1.2. PROJEKTANT	2
1.3. OBJEDNÁVATEĽ	2
1.4. INVESTOR	2
2. PREDMET RIEŠENIA A PODKLADY	2
2.1. PODKLADY PRE SPRACOVANIE DOPRAVNO-INŽINIERSKEHO POSÚDENIA :	2
3. POPIS SÚČASNÉHO STAVU	3
3.1. ŠIRŠIE DOPRAVNÉ VZŤAHY	3
4. KRIŽOVATKOVÝ DOPRAVNÝ PRIESKUM	4
4.1. ORGANIZÁCIA DOPRAVNÉHO PRIESKUMU	4
4.2. POPIS KRIŽOVATKY A STANOVÍŠŤ	5
4.2.1. Križovatka (križovatka č.3)	5
5. DOPRAVNÁ NEHODOVOSŤ	10
6. PROGNÓZA DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA	10
6.1. PREDPOKLADANÉ RIEŠENIE CESTNEJ SIETE	11
6.2. MODELOVANIE PREPRAVNÝCH VZŤAHOV	12
6.3. VÝHLADOVÉ DOPRAVNÉ ZAŤAŽENIE	15
6.3.1. Výhľadové dopravné zaťaženie ul. Rusínska	15
6.3.2. Výhľadové dopravné zaťaženie Hobby park	16
7. KAPACITNÉ POSÚDENIE KOMUNIKÁCIE I/20 UL. RUSÍNSKA	19
8. KAPACITNÉ POSÚDENIE NAVRHOVANÉHO STAVU KRIŽOVATKY „HOBBY PARK“	20
8.1. POSÚDENIE KRIŽOVATKY NA ŠPIČKOVÚ RANNÚ HODINU PRE ROK 2019, 2039	21
8.2. POSÚDENIE KRIŽOVATKY NA ŠPIČKOVÚ POOBEDŇAJŠIU HODINU PRE ROK 2019, 2039	27
8.3. ZÁVER POSÚDENIA NAVRHOVANÉHO STAVU NERIADENEJ ÚROVŇOVEJ PRIESEČNEJ KRIŽOVATKY	33
9. ZÁVER	33

DOPRAVNO – INŽINIERSKE POSÚDENIE

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1. Stavba

Názov stavby : Hobby Park Sekčov, PREŠOV - dopravné napojenie
Miesto stavby : Prešov
Katastrálne územie : Prešov
Okres : Prešov
Kraj : Prešov
Druh stavby : novostavba
Stupeň dokumentácie : Dokumentácia pre územné rozhodnutie (DÚR)

1.2. Projektant

Projektant : WOONERF spol. s r.o.
Adresa : Volgogradská 13, 080 01 Prešov

1.3. Objednávateľ

Názov : Atrios s.r.o.
Adresa : Mlynská 7, 040 01 Košice

1.4. Investor

Názov :
Adresa :

2. PREDMET RIEŠENIA A PODKLADY

Predmetom je spracovanie dopravného inžinierskeho posúdenia dopravného napojenia **Hobby Park Sekčov, PREŠOV**, čím vznikne priesečná križovatka s ul. Rusínska.

Ul. Rusínska a úsek ul. gen. Svobodu od križovatky s ul. Rusínskou v smere Bardejov sú zaradené v cestnej sieti ako cesta I. triedy I/20.



Obr. 1 Situácia širších vzťahov

2.1. Podklady pre spracovanie dopravného inžinierskeho posúdenia :

- Zadanie objednávateľa

- b) Územný plán mesta Prešov
- c) Architektonická štúdia Hobby Park Sekčov
- d) Informácie o rozvoji cestnej siete
- e) Údaje o intenzitách dopravy - Celoštátne sčítanie dopravy v roku 2010, 2015, (zdroj www.ssc.sk)
- f) Smerový 16 – hodinový dopravný prieskum (kamerové záznamy z križovatky na ceste I/20 a MK ul. gen. Svobodu), 15.6.2016 od 6:00 – 22:00 hod.
- g) Prešov, cestné prepojenie ulíc Sabinovská-Bardejovská-Košická – dopravné údaje, 2010
- h) Prešov, rozšírenie Solivarskej ulice medzi križovatkami Východná - Švábska, DIP, 2011
- i) STN 73 6102 - Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách
- j) STN 73 6110/O1/Z2 – Projektovanie miestnych komunikácií
- k) TP 07/2013 Technické podmienky - Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040
- l) TP 102 Technické podmienky - Výpočet kapacít pozemných komunikácií (TP 16/2015)

3. POPIS SÚČASNÉHO STAVU

3.1. Širšie dopravné vzťahy

Prešov je významným bodom na križovatke dvoch medzinárodných cestných ťahov, ktoré sú v koncepčných materiáloch Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií SR zaradené do plánovanej siete rýchlostných komunikácií. Prvým je cestný ťah Poľsko - Vyšný Komárnik - Prešov - Košice - Milhošť - Maďarsko a druhým je Prešov - Vranov nad Topľou - Humenné - Ublá - Ukrajina. Uvedené cestné ťahy sú na území mesta Prešov napojené na diaľnicu D1.

Hlavné trasy mestského komunikačného systému mesta Prešov sú v súčasnosti tvorené prieťahmi ciest I. triedy I/18 (ulicami Levočská – Duklianska – Bardejovská) a I/68 (ulicami Sabinovská – Duklianska – Šafáriková – Hollého – Východná – Košická) s napojením na diaľnicu D1 v južnej časti mesta. Uvedené prieťahy zabezpečujú dopravné prepojenie v smere západ – východ (cesta I/18) a sever – juh (cesta I/68). Cesta I/18 je súčasne medzinárodným cestným ťahom E50.

Základný komunikačný systém (ZÁKOS) mesta tvoria:

- II. mestského okruhu - ul. Obrancov mieru, ul. Pod Kalváriou, ul. Pražská, Nábrežná komunikácia, ul. Jána Pavla II., ul. Škultétyho, ul. Kuzmányho, ul. Rusínska (I/20), K3-K5, ul. Prostějovská, ul. Volgogradská a ul. Levočská
- radiály - ul. Rusínska (I/20), ul. Laca Novomeského, ul. Kysucká a ul. Zlatobanská
- tangenciála – ul. Švábska, ul. Arm. Gen. Svobodu (I/20) až po mimoúrovňovú križovatku s ul. Bardejovskou

Cesta I/20 vedie z cesty I/18 - cestného nadjazdu Šarišské lúky cez územie obce Ľubotice, po ulici Arm. Gen. Ludvíka Svobodu, Rusínskej, Východnej a Košickej ulici na južnú hranicu územia mesta v smere na obec Haniska. Úsek po Východnej ulici vedie po komunikácii kategórie MZ 8,0/50 vyhovujúci funkčnej triede C2, ktorý nespĺňa požiadavky funkčnej triedy B1 a súčasnej intenzity dopravy, preto bude nahradený úsekom komunikácie K3 Solivarská – Rusínska. Úsek Košickej ulice v časti žel.stanica – ZVL je potrebné zjednotiť na kategóriu MZ 25/80 funkčnej triedy B1. Druhá časť Košickej ulice od križovatky ZVL po hranicu územia mesta bude upravená na kategóriu MZ 14/60 pre funkčnú triedu B1.

Výhľadovo sa uvažuje s dobudovaním nadradenej cestnej siete v okolí mesta Prešov:

- 1/ Diaľnica D1 na úseku Poprad – Prešov s napojením v južnej časti mesta na existujúci úsek diaľnice v smere na Košice.
 - **termín uvedenia do prevádzky 2021**
- 2/ Rýchlostná cesta R4 - z pohľadu vplyvu na vnútromestskú dopravu bude mať významnejšiu úlohu ako D1. Spolu s D1 však zabezpečia vedenie tranzitnej dopravy zo všetkých smerov mimo vnútromestskú cestnú sieť ako aj časti zdrojovej a cieľovej dopravy mesta v smere Vranov – Sabinov – Poprad a čiastočne aj Košice.
 - **termín uvedenia do prevádzky nie je známy. V súčasnosti je spracovaná projektová dokumentácia pre stavebné povolenie a štát prehodnocuje výhodnosť investície !?**
 - **najskorší možný termín uvedenia do prevádzky je r. 2025**
- 3/ Z pohľadu dopravy zdroj-cieľ a vnútromestskej dopravy v meste je dôležitým prvkom dobudovanie Nábrežnej komunikácie (06/2016) a výhľadová preložka I/68.
 - **termín uvedenia do prevádzky nie je známy**
 - **preložka I/68 je spracovaná v stupni štúdia**
 - **z pohľadu vývoja dopravných intenzít je jej výstavba dôležitá pre výhľadový rok r. 2040**



Obr. 2 Komunikačný systém mesta Prešov

4. KRIŽOVATKOVÝ DOPRAVNÝ PRIESKUM

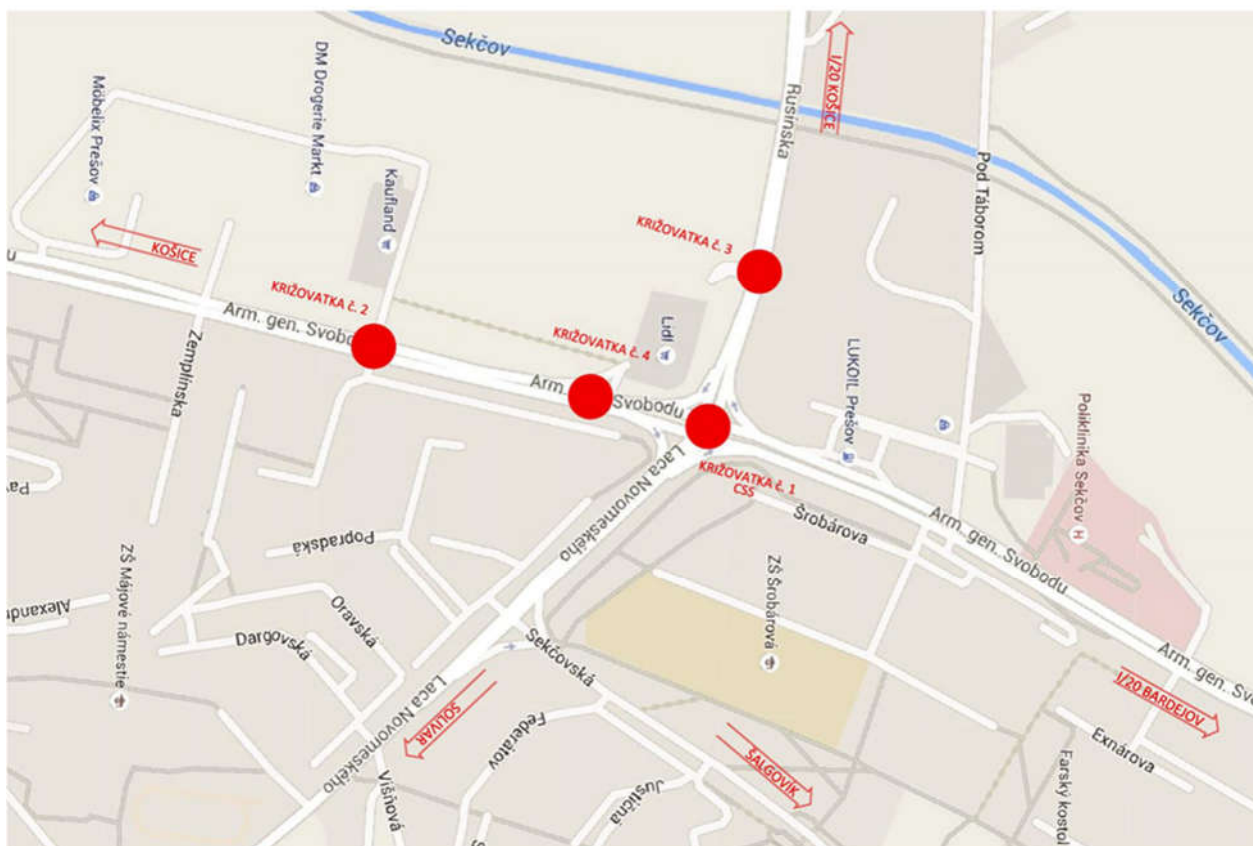
Za účelom získania dopravno-inžinierskych dát bol realizovaný smerový dopravný prieskum križovatiek (kamerové záznamy z križovatiek na ceste I/20 a MK ul. Arm. Gen. Svobodu – 15.6. 2016 v dobe od 6:00 – 22:00 hod.)

Cieľom prieskumov bolo vytvoriť podklady pre určenie špičkovej hodiny (rannej a poobedňajšej), priebeh 15 – minútových a hodinových intenzít, priebeh dopravného zaťaženia pre jednotlivé smery, skladba dopravného prúdu a smerovanie dopravy počas doby prieskumu.

4.1. Organizácia dopravného prieskumu

Križovatkový dopravný prieskum bol uskutočnený v stredu 15.6.2016 na križovatkách ciest I/20 a MK ul. Arm. Gen. Svobodu v čase od 6:00 do 22:00 hod. kamerovým systémom – 16 hodinový prieskum spolu na **štyroch** križovatkách. Vyhodnotenie bolo vykonané pre stanovenie špičkovej hodiny (rannej a poobedňajšej). Z metodického hľadiska ide o vhodný termín. Originál záznamy sú uložené v archíve firmy Woonerf spol. s r.o.

Kamery sledovali jednotlivé vstupy do križovatky a smerovanie vozidiel v križovatke. Prieskum bol realizovaný v 15-minútových intervaloch. Samostatne boli vyhodnotené všetky 15-minútové intervaly a na ich základe bola určená špičková 15-minútová a špičková hodinová intenzita pre celú križovátku.



Z hodnôt smerového dopravného prieskumu dopravy boli rozlišované nasledovné druhy vozidiel s prepočtovým koeficientom na jednotkové vozidlá:

- osobné vozidlá, označené skratkou **OA**, koeficient 1,0,
- nákladné vozidlá, označené skratkou **NA**, koeficient 2,0,
- nákladné vozidlá s prívesom, označené skratkou **NA+Pr**, koeficient 2,5,
- autobusy (trolejbusy), označené skratkou **A**, koeficient 2,0 (klbový 3,0)

Zaznamenávané boli aj motocykle a aj vzhľadom na ich veľmi nízky počet v tomto období boli zahrnuté do vyhodnotenia predmetnej križovatky. Súčasne s prieskumom dopravného zaťaženia a smerovania dopravy nebol realizovaný prieskum peších.

4.2. Popis križovatky a stanovišť

Pre návrh križovatky pre napojenie Hobby parku a jej kapacitné posúdenie boli použité dopravné - inžinierske dáta zo sčítania križovatky č.3 (cesta I/20 a vjazd a výjazd Lidl).

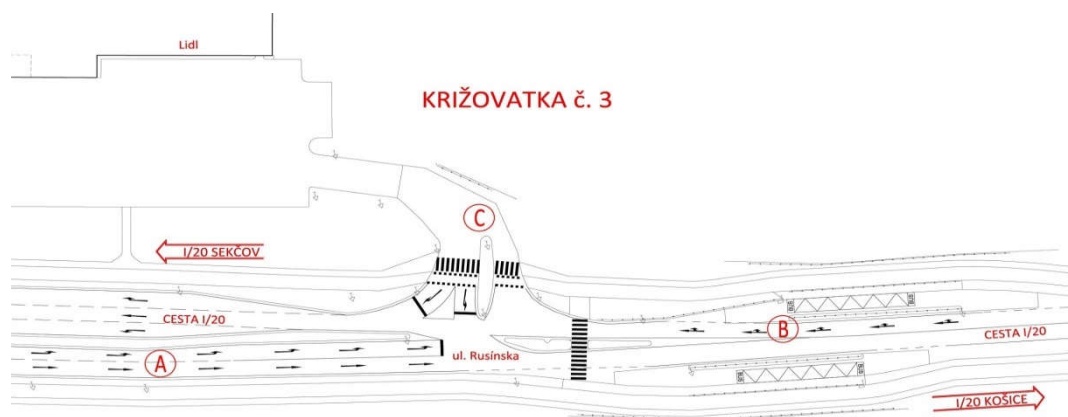
4.2.1. Križovatka (križovatka č.3)

Styková križovatka (cesta I/20 a vjazd a výjazd Lidl) sa nachádza na štátnej ceste I/20 (ul. Rusínska) pred križovatkou č.1 (ul. Arm. Gen. Svobodu, ul. Rusínska, ul. Laca Novomeského). Má tri ramená a ide o križovátku štátnej cesty I/20 (ul. Rusínska) a vjazd a výjazd k Lidl.

Usporiadanie križovatky s vyznačením radiacich pruhov na všetkých vstupoch je znázornené na obr. 20. Vyznačené sú sledované vstupy do križovatky A – C s popisom smerov:

- **vstup A:** cesta I/20 smer Sekčov, **ul. Rusínska**
- **vstup B:** cesta I/20 smer Košice, **ul. Rusínska**
- **vstup C:** vjazd a výjazd Lidl

Dve ramená križovatky križujú priechody pre chodcov.



Obr. 3 Križovatka č.3

4.2.1.1. Výsledky dopravného prieskumu

Špičková hodina sa počas prieskumu vyskytla v čase od 17:00 h do 18:00 h.

Špičková 15-minútová intenzita v počte vozidiel 433 (511 j.v.) bola zaznamenaná v čase 17:15-17:30 a bola súčasťou špičkovej hodinovej intenzity. Tá predstavovala 1629 vozidiel (1659 j.v.).

Počas prieskumu prešlo križovatkou celkovo 20 077 sk. vozidiel za 16 h.

Najviac zaťaženými smermi sú smery B-A (ul. Rusínska smer Sekčov) a A-B (ul. Rusínska smer centrum).

Zloženie dopravného prúdu:

- Osobné vozidlá 84,0 %
- Nákladné vozidlá predstavujú 12,6 %
- Autobusy 1,9 %
- Jednostopové vozidlá 1,4 % z celkového počtu zaznamenaných vozidiel

Výsledky dopravného prieskumu sú uvedené na obr. 4 až 11.

4.2.1.2. Súčasné dopravné zaťaženie na ceste I/20

Na základe prieskumu boli na križovatke vyhodnotené nasledovné údaje:

Rozloženie dopravy v priebehu prieskumu.

- Priebeh dopravného zaťaženia v 15-minútových intervaloch.
- Priebeh dopravného zaťaženia hodinových intenzít.

Skladba dopravného prúdu.

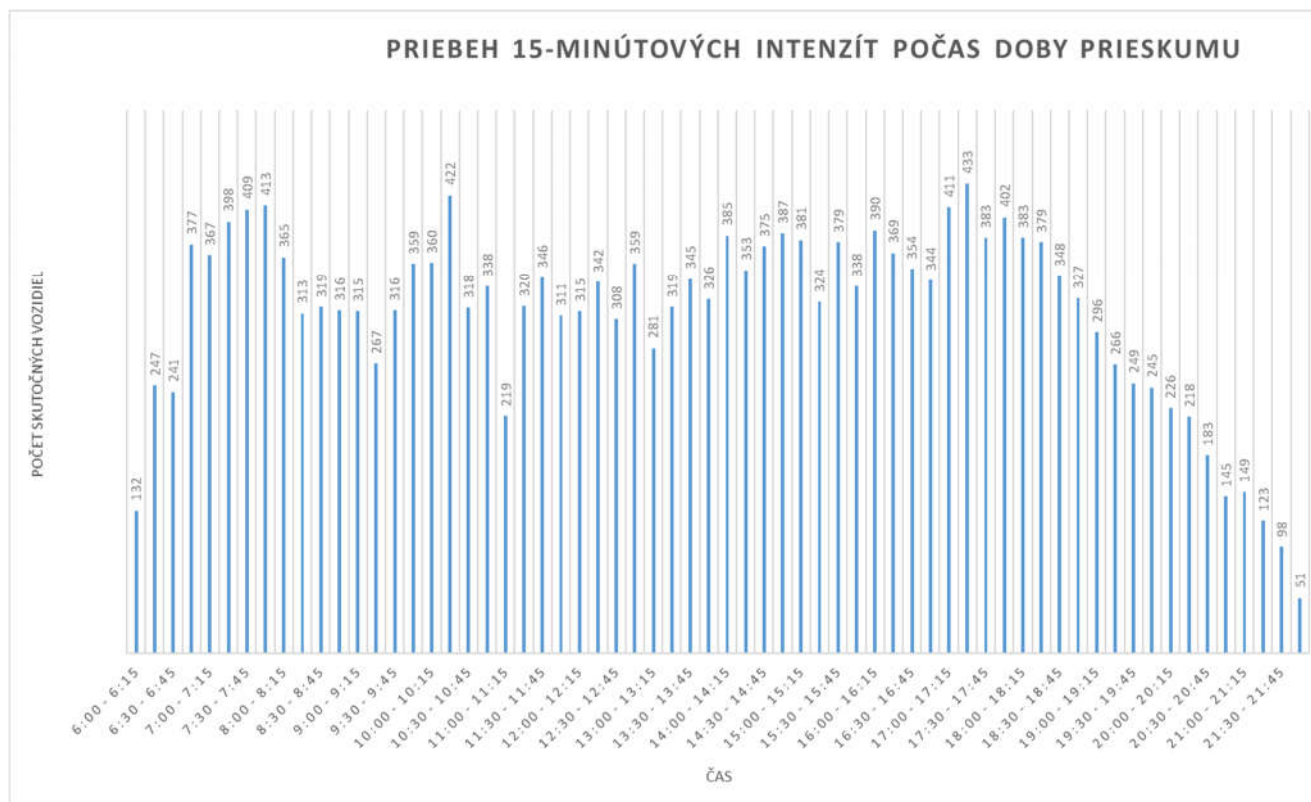
- Zloženie dopravného prúdu počas prieskumu.

Smerové rozdelenie dopravného zaťaženia.

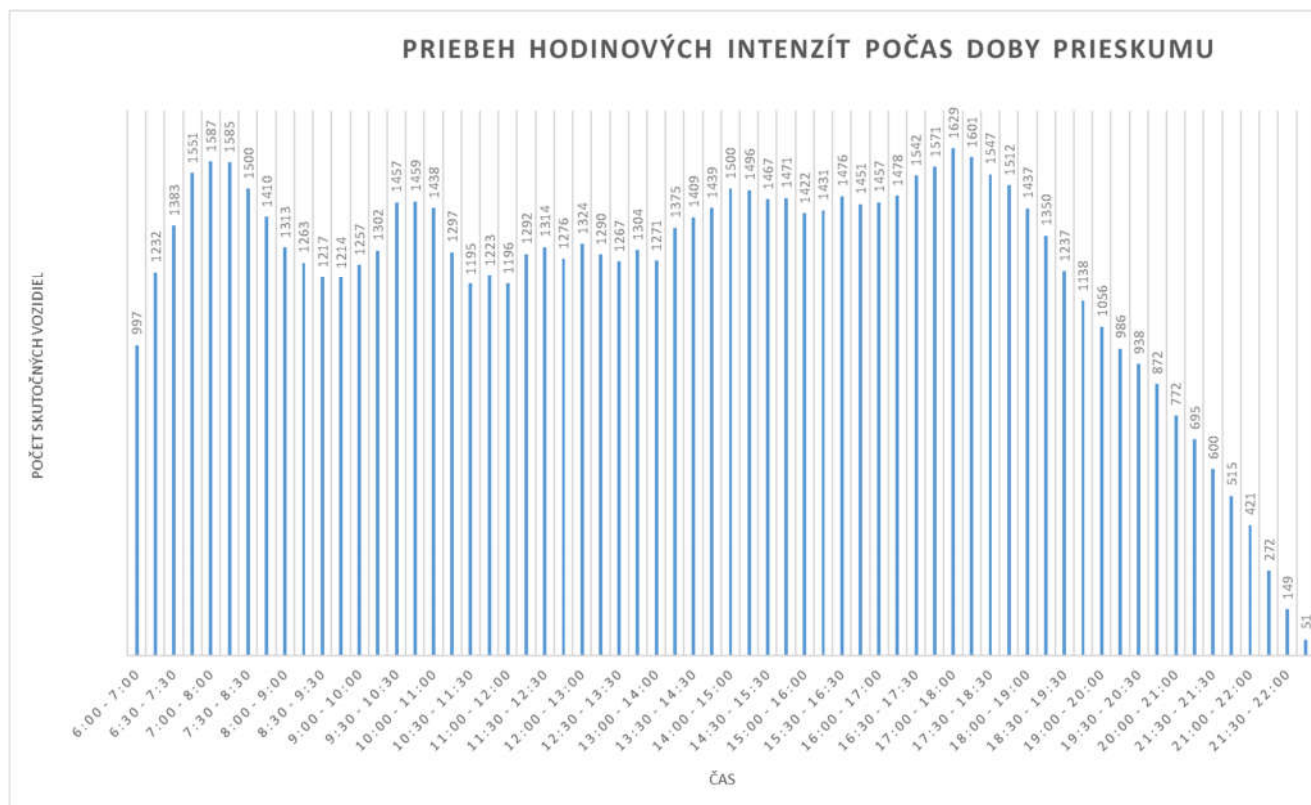
- Smerovanie dopravného zaťaženia na jednotlivých vstupoch pre špičkovú hodinu pre skutočné vozidlá
- Zaťaženie križovatky v špičkovej hodine

4.2.1.3. Rozloženie dopravy v priebehu prieskumu.

Priebeh dopravného zaťaženia v 15-minútových intervaloch:



Obr. 4 Priebek 15-minútových intenzít na križovatke č. 3 počas doby prieskumu (sk.voz.)



Obr. 5 Priebek hodinových intenzít na križovatke počas doby prieskumu (sk.voz.)

4.2.1.4. Skladba dopravného prúdu.

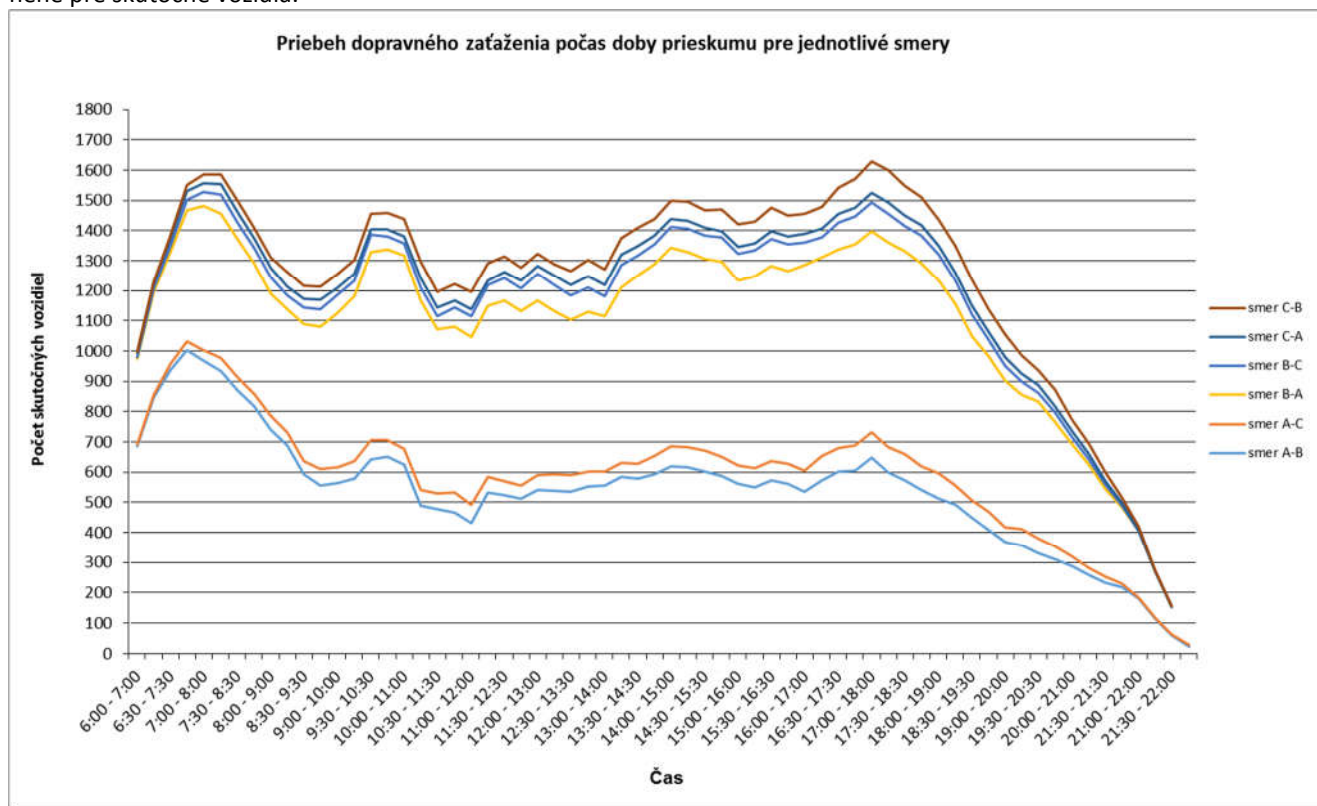
Zloženie dopravného prúdu počas prieskumu je znázornené graficky pre križovatku č. 3 na obr. 23



Obr. 6 Skladba dopravného prúdu

4.2.1.5. Smerové rozdelenie dopravného zaťaženia.

Smerovanie dopravného zaťaženia na jednotlivých vstupoch pre dopravný prieskum celej križovatky sú znázornené pre skutočné vozidlá.



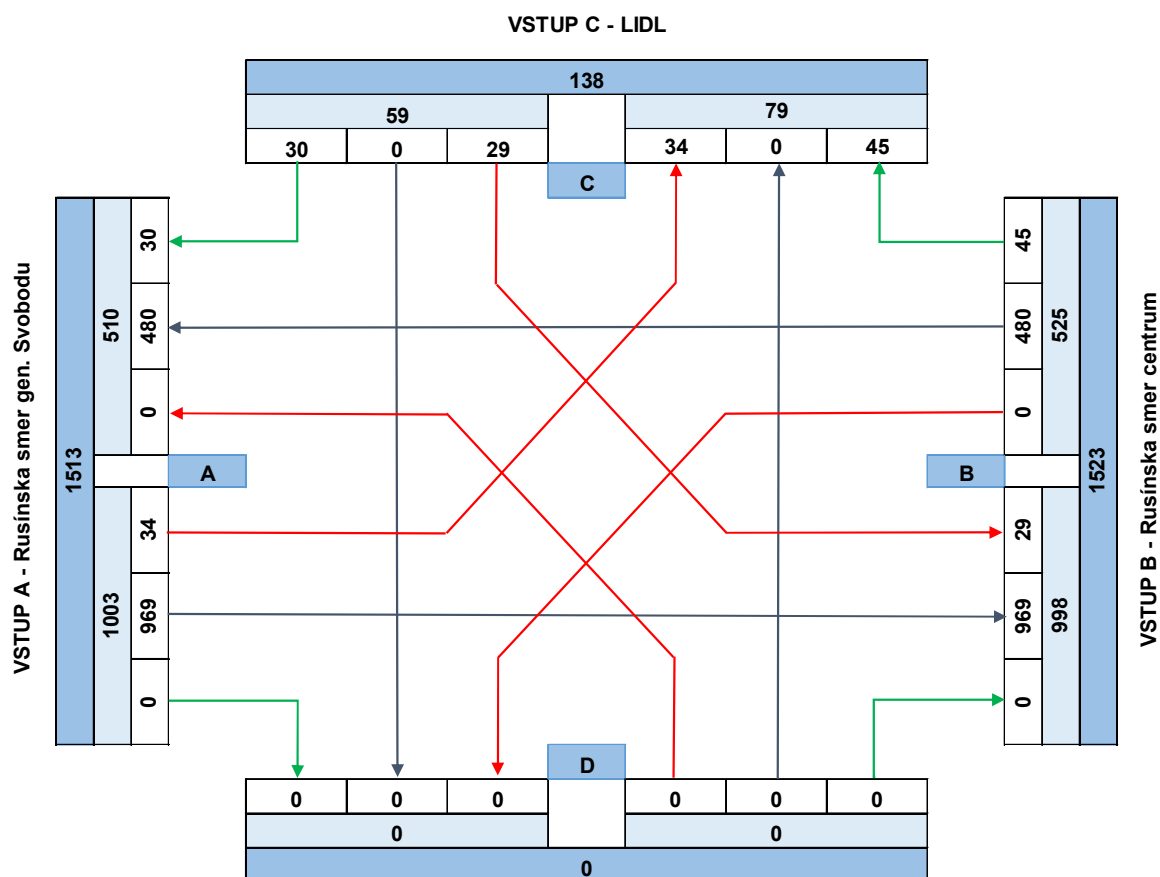
Obr. 7 Priebeh hodinových intenzít na jednotlivých smeroch križovatky

Vstup	Smer	OA	M+C	NA	NA+pr	A	A kl	%NA	Spolu sk. v.	Spolu j.v.
VSTUP A - Rusínska smer gen. Svobodu	A-B (priamo)	926	4	7	16	8	8	4.0	969	999
	A-C (vľavo)	33	0	1	0	0	0	2.9	34	35
VSTUP B - Rusínska smer centrum	B-A (priamo)	453	0	10	13	2	2	5.6	480	501
	B-C (vpravo)	44	0	1	0	0	0	2.2	45	46
VSTUP C - LIDL	C-A (vpravo)	30	0	0	0	0	0	0.0	30	30
	C-B (vľavo)	28	0	1	0	0	0	3.4	29	30
Spolu		1514	4	20	29	10	10	4.3	1587	1639

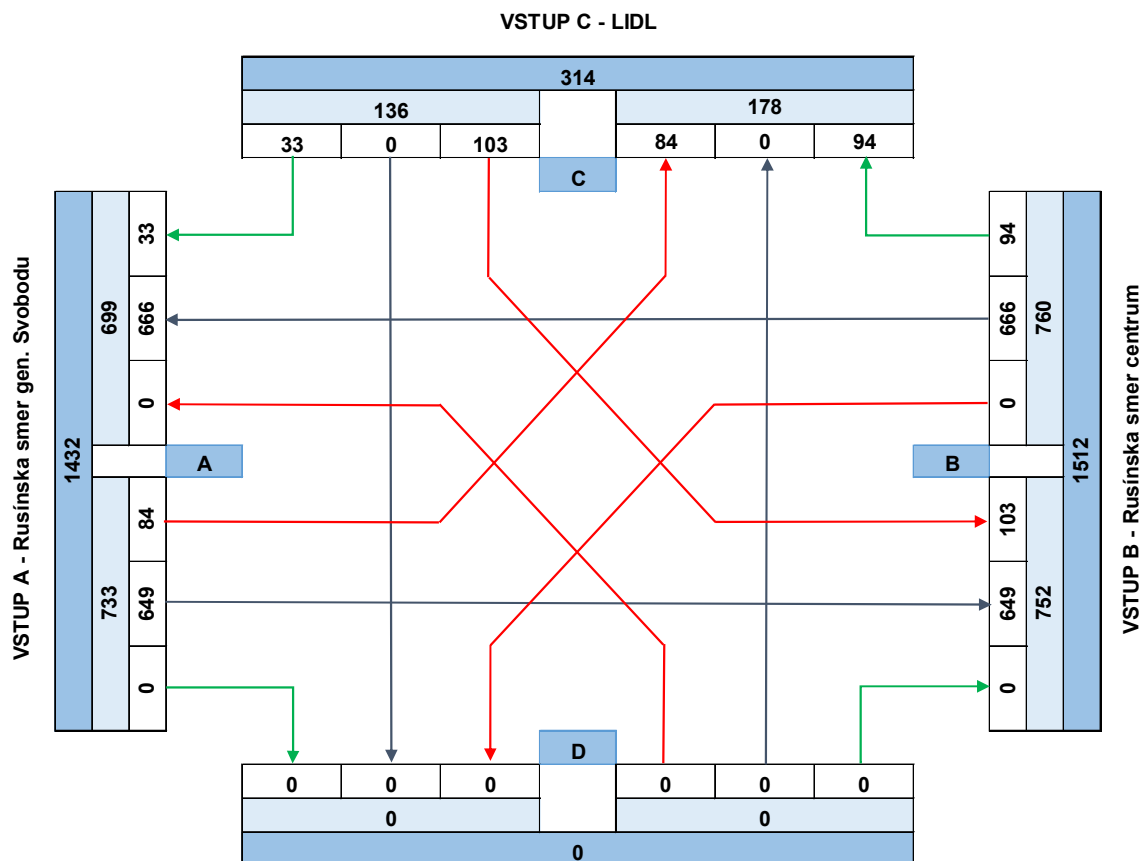
Obr. 8 Smerový prieskum (špičková ranná hodina 7:00 – 8:00)

Vstup	Smer	OA	M+C	NA	NA+pr	A	A kl	%NA	Spolu sk. v.	Spolu j.v.
VSTUP A - Rusínska smer gen. Svobodu	A-B (priamo)	623	3	5	13	3	2	3.5	649	667
	A-C (vľavo)	83	0	1	0	0	0	1.2	84	85
VSTUP B - Rusínska smer centrum	B-A (priamo)	644	4	1	7	5	5	2.7	666	679
	B-C (vpravo)	92	2	0	0	0	0	0.0	94	93
VSTUP C - LIDL	C-A (vpravo)	33	0	0	0	0	0	0.0	33	33
	C-B (vľavo)	101	1	1	0	0	0	1.0	103	103
Spolu		1576	10	8	20	8	7	2.6	1629	1659

Obr. 9 Smerový prieskum (špičková poobedňajšia hodina 17:00 – 18:00)



Obr. 10 Zatiaženie križovatky počas rannej špičky 7:00 – 8:00 v sk. vozidlách



Obr. 11 Zataženie križovatky počas popoludňajšej špičky 17:00 – 18:00 v sk. Vozidlách

5. DOPRAVNÁ NEHODOVOSŤ

Sledovaný úsek cesty I/20 ul. Rusínska nie je evidovaný ako nehodový úsek.

6. PROGNOZA DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA

Prognóza dopravy vychádza zo zistených poznatkov o súčasnom stave dopravy a štrukturálnych veličín generujúcich dopravu, z dát charakterizujúcich ich stav v minulosti a z trendov vývoja štrukturálnych veličín do budúcnosti (počet obyvateľov, počet pracovných príležitostí). Dôležitým porovnávacím podkladom pre spracovanie prognózy dopravy boli výsledky dopravných prieskumov a ich analýz.

Prognóza dopravy pre riešenie komunikácie I/20 ul. Rusínska vychádza z dopravno – inžinierskeho posúdenia štúdie stavby **Prešov, cestné prepojenie ulíc Sabinovská-Bardejovská-Košická t.j.** preložky cesty I/68. Je vypracovaná klasickou štvorstupňovou metódou. Model bol najskôr aplikovaný na súčasnú infraštruktúru, t.j. nultý stav investičného riešenia v oblasti dopravy.

Dopravná prognóza bola spracovaná pre výhľadové obdobie 20 rokov od predpokladaného spustenia prevádzky Hobby park Sekčov roku 2019. V rámci výpočtu prognózy dopravy bol spracovaný stav pre rok 2018, kedy sa predpokladá ukončenie prvej etapy Hobby park Sekčov.

Dopravné zaťaženie na ceste I/68 a I/20 významne ovplyvňuje dopravnú situáciu mesta Prešov. Komunikácie sú vedené priamo cez mesto a prenášajú tak značnú časť vnútornej dopravy mesta. Vzhľadom na pomerne časovo blízky termín spustenia prevádzky Hobby park Sekčov, bolo nutné vo výpočte uvažovať z množstvom zmien v cestnej infraštruktúre mesta Prešov. Jednalo sa hlavne o komunikácie nadregionálneho významu D1 a R4 a preložku cesty I/68, ktorá významne pomôže znížiť zaťaženosť miestnych komunikácií mesta Prešov.

Prognóza zahŕňa predpoklad výstavby cestnej siete, definovanie výhľadových prepravných vzťahov dopravných okrskov, prerozdelenie dopravných vzťahov v rámci sledovanej cestnej siete a výpočet dopravného zaťaženia.

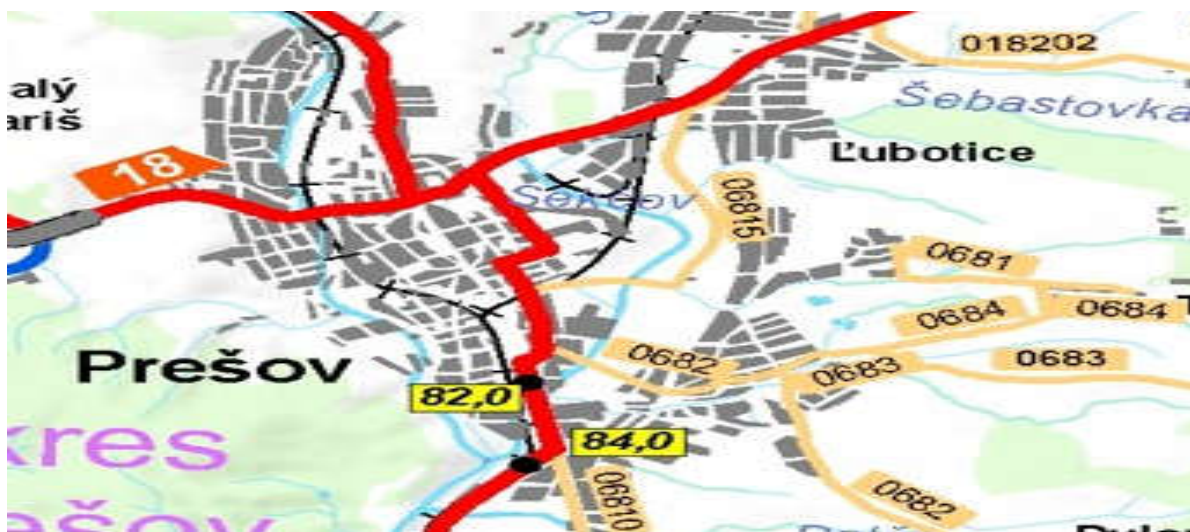
6.1. Predpokladané riešenie cestnej siete

Na základe informácií NDS a SSC o výstavbe cestnej a diaľničnej siete v SR a tiež informácií MÚ Prešov o úpravách mestskej komunikačnej siete (MKS) na základe ÚPN mesta Prešov [7] bol pre jednotlivé riešené roky uvažovaný nasledovný stav cestnej infraštruktúry (viď tabuľka dole):

Predpokladaná výstavba	Popis	Rok		
		2019	2029	2039
Diaľnica D1	- prevzatie tranzitnej dopravy v smere PP –KE a späť - prevzatie časti zdrojovej a cieľovej dopravy mesta Prešov		x	x
Rýchlostná cesta R4	- prevzatie tranzitnej dopravy v smeroch VT – Sabinov a späť - prevzatie tranzitnej dopravy v smeroch VT – Poprad a späť - spolu s D1 prevzatie tranzitnej dopravy v smere VT – KE a späť - prevzatie časti tranzitnej dopravy KE –Sabinov a späť - prevzatie časti zdrojovej a cieľovej dopravy mesta Prešov			x
Preložka I/68 (K3-K5)	- prevzatie časti zdrojovej a cieľovej dopravy mesta Prešov - prevzatie časti vnútornej dopravy			x
Nábřežná komunikácia (Obr. mieru-Pražská-ZVL)	- prevzatie časti zdrojovej a cieľovej dopravy mesta Prešov - prevzatie časti vnútornej dopravy	x	x	x
Kuzmányho ulica	- prevzatie časti zdrojovej a cieľovej dopravy mesta Prešov - prevzatie časti vnútornej dopravy	x	x	x
Šafárikova ulica	- vylúčenie ťažkej dopravy s výnimkou ťažkej dopravy potrebnej pre obsluhu územia	x	x	x
Solivarská ulica	- vylúčenie ťažkej dopravy s výnimkou ťažkej dopravy potrebnej pre obsluhu územia	x	x	x

Vylúčenie ťažkej dopravy s výnimkou ťažkej dopravy potrebnej pre obsluhu územia z ulíc Šafárikova, Hollého, Lesík delostrelcov v minulosti sa TNV presmerovali na ul. Solivarská (III/0682), čím došlo k jej kapacitnému preťaženiu a následne aj ul. Gen. Svobodu.

Na základe rozhodnutia o usporiadaní cestnej siete č. 19841/2015/C212-SCDPK/51235 sa existujúci úsek cesty III/3450 (III/06815) ul. Rusínska pretriedu je na úsek cesty I/20.



Obr. 12 Stav cestnej siete pred pretriedením



Obr. 13 Stav cestnej siete po pretriedení 01.09.2015

Týmto usporiadaním cestnej siete sa TNV presmerujú z cesty III/3440 (ul. Solivarská) na cestu I/20, čím dôjde k zvýšeniu jej podielu na a potrebe stavebno - technických zásahov, ktoré správca komunikácie SSC plánuje vykonať v r. 2017.

6.2. Modelovanie prepravných vzťahov

Pre účely posúdenia bolo realizované modelové riešenie dopravy v predmetnej oblasti, ktoré vychádzalo z Dopravno – inžinierskeho posúdenia štúdie stavby **Prešov, cestné prepojenie ulíc Sabinovská-Bardejovská-Košická**, ktorá vychádzala z:

- Zvýšenie priepustnosti prieťahu cesty I/18 v meste Prešov, Dopravno-inžinierska štúdia, ŽU Žilina, 02/2009.
- Technická štúdia IDS v meste Prešov, ŽU Žilina, 06/2009.
- Celoštátne sčítanie dopravy v roku 1995, 2000 a 2005. SSC Bratislava.
- Dopravný prieskum vonkajšej dopravy SÚ Prešov v roku 2000. SSC Bratislava, 2001.
- Celoštátny smerový dopravný prieskum vonkajšej dopravy v SR rok 2007. SSC Bratislava.
- Územný plán sídelného útvaru Prešov, zmeny a doplnky 2010, doprava, situácia.
- I/18 a I/68 – Námestie mieru, križovatka. Technická štúdia, Dopravoprojekt Prešov, 03/2007.
- I/18 a I/68 – Námestie mieru, križovatka. DÚR, E.2 Dopravno-inžiniersky prieskum, ŽU Žilina, 05/2008.
- Cestná svetelná signalizácia Prešov, Križovatka I/68 Sabinovská – Bajkalská - Jánošíková. DSP, Siemens s.r.o. Bratislava, 04/2008.
- I/68 Prešov, Bardejovská – Sabinovská ul., preložka. TŠ, ISPO s.r.o. Prešov, 05/2007.
- I/68 Prešov, odb. Škultétyho –ZVL, dokumentácia na DSZ, DÚR a DSP stavby, Prešov, máj 2008
- Cestná svetelná signalizácia Prešov, ul. Kuzmányho, Dopravoprojekt Prešov, 04/2015.
- Zvýšenie priepustnosti prieťahu cesty I/18 v meste Prešov, Dopravno – inžinierska štúdia, ŽU Žilina, február 2009.
- Prešov - rekonštrukcia ul. Okružnej, I. mestský dopravný okruh – revitalizácia súvisiacich komunikácií. DRS, ELSIG Bratislava, 07/2006.
- Prešov – prístupová komunikácia do PZ na ul. Družstevnej. DSP, Woonerf s.r.o. Prešov, 04/2008.
- R4 Prešov – severný obchvat. DSZ, DÚR, HBH Bratislava, 2008.
- Riešenie cestnej siete v okolí Prešova a jej napojenie na diaľnicu D1 a komunikačný systém mesta Prešov. DIP, aktualizácia, ŽU Žilina, 2001.
- Územný plán mesta Žilina, rok 2010.
- I/68 Šarišské Michaľany - Prešov, rekonštrukcia cesty, DÚR, E.2 DIP, ŽU Žilina, máj 2009.

Následne sa aktualizovali dáta z:

- Zadané pre zmeny a doplnky územného plánu sídelného útvaru Prešov - Zásady riešenia koncepcie dopravy
- Zmeny a doplnky 2009 územného plánu VÚC Prešovský kraj

- Zmeny a doplnky vo funkčnom využití a usporiadaní územia a trasovania líniových stavieb
- Nové pozemné objekty zrealizované v blízkosti líniových stavieb alebo plochách, ktoré boli v ÚPN SÚ Prešov uvažované pre mimoúrovňové križovatky,
- Požiadavky pre dopravné spojenie medzi obytnými útvarmi a novými priemyselnými oblasťami mesta
- I/18 (R4) Prešov – severný obchvat, správa o hodnotení vplyvov činnosti podľa zákona č.127/1994 Z.z. v znení neskorších predpisov, Dopravoprojekt Prešov, 2004
- Technická štúdia I/68- preložka Sabinovská- Duklianska, ISPO Prešov, 2007
- Technická štúdia I/68 Košická-Petrovianska, Dopravoprojekt Prešov, 2006
- Rýchlostná komunikácia R4 Prešov – Kapušany, dokumentácia pre územné rozhodnutie, HBH Brno, divízia Bratislava, 2009
- Štúdia dopravného napojenia a dopravných väzieb pre stavbu Amfiteáter Prešov a bytová výstavba, WOONERF Prešov, 2009
- Diaľnica D1 Prešov západ – Prešov juh, dokumentácia pre stavebné povolenie, Dopravoprojekt Bratislava, stredisko Prešov, 2013
- Generel cyklistickej dopravy v meste Prešov, Slovak Medical Company, a.s., Prešov, 2013
- Prešov Územný plán mesta Prešov v znení Zmien a doplnkov 2015 Strana 70/206 F – MsÚ PO - 01
- Rýchlostná komunikácia R4 Prešov – severný obchvat, dokumentácia pre stavebné povolenie, Alfa 04, a.s., Bratislava 2015.
- Rozhodnutie MDVaRR SR č.10755/2015/C212-SCDPK/21695 zo dňa 13.4.2015 o usporiadaní cestnej siete (prečísľovanie ciest III. triedy)
- Rozhodnutie MDVaRR SR č.15568/2015/C212-SCDPK/42663 zo dňa 23.7.2015 o usporiadaní cestnej siete (prečísľovanie vybraných ciest I. triedy)
- Rozhodnutie MDVaRR SR č.19841/2015/C212-SCDPK/51235 zo dňa 21.8.2015 o usporiadaní cestnej siete (pretriedenie cesty III/3450 a úseku I/68)
- Generel dopravnej infraštruktúry Prešovského kraja – Územná prognóza, PSK, 2015.
- Celoštátne sčítanie dopravy v roku 2010, 2015. SSC Bratislava.
- Dopravný prieskum vonkajšej dopravy SÚ Prešov v roku 2015. SSC Bratislava, 2015.
- Územný plán sídelného útvaru Prešov, zmeny a doplnky 2015, doprava, situácia.
- Cestná svetelná signalizácia Prešov, ul. Kuzmányho, Dopravoprojekt Prešov, 2014
- Smerový 16 – hodinový dopravný prieskum (kamerové záznamy z križovatky na ceste I/20 a MK ul. gen. Svobodu), 15.6.2016 od 6:00 – 22:00 hod.

Diaľnica D1 po spustení do prevádzky preberie tranzitnú dopravu zo smerov PP-KE nebude mať vplyv na dopravné procesy na ul. Rusínskej.

Rýchlostná cesta R4 po spustení do prevádzky preberie tranzitnú dopravu zo smerov VT-SB-PP-KE a späť, čím pozitívne ovplyvní dopravné procesy mesta vrátane ul. Rusínskej, ktorá v súčasnosti prenáša časť tranzitnej dopravy vrátane TNV.

Preložka cesty I/68 (K3-K5) preberie značnú časť vnútornej dopravy. Výstavbou preložky spomínanej cesty sa výrazne zasiahne do dopravného procesu mesta. Pre objektívne stanovenie dopravy na navrhovanom úseku bol vytvorený dopravný model mesta s viazanosťou na celé územie mesta. Takéto riešenie umožňovalo objektívne prehodnotiť zmenu trasovania prepravných prúdov a stanoviť tak zostatkové zaťaženie na súčasnom vedení trasy I/68. Podľa dostupných podkladov bola vytvorená základná cestná sieť mesta, do ktorej boli prenesené navrhované komunikácie a navrhované zmeny v dopravnom procese. Medziročný prírastok ciest vozidlom bol prepočítaný pre vyprodukované cesty vozidlom, ale aj pre cesty vozidlom vyplývajúce zo zvýšenej atraktivity územia.

Zaťažovacie matice prepravných vzťahov boli vypočítané na základe ÚPN Prešov z roku 2015 [14]. (Tab. 10). Ako základný údaj pre výpočet prepravných vzťahov sa uvažoval počet obyvateľov a počet pracovných príležitostí v jednotlivých dopravných okrskoch. Pomocou gravitačného modelu sa stanovila hrubá, nekalibrovaná matica prepravných vzťahov vnútornej dopravy.

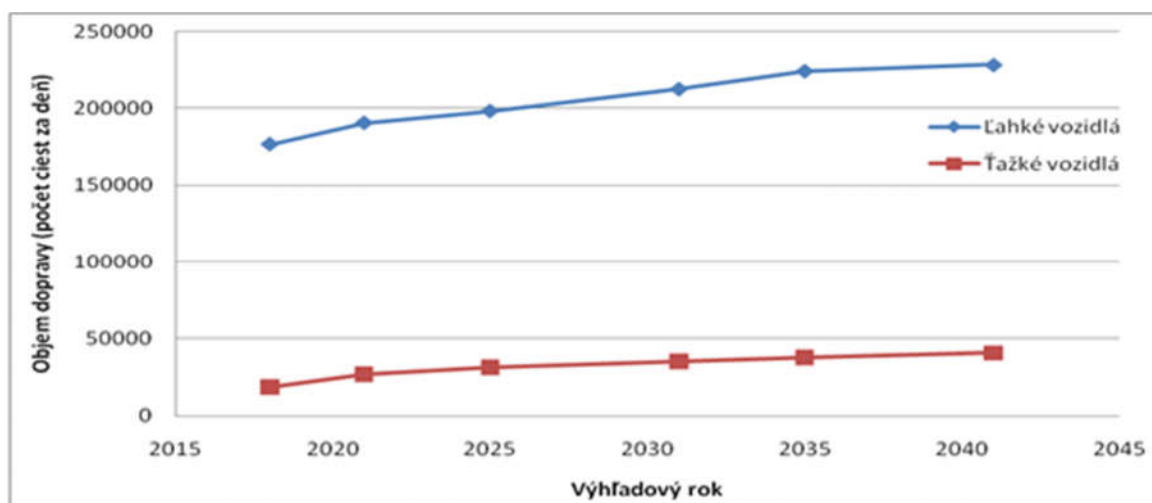
Základné bilancie pre dopravné prognózovanie v Prešove			
	1999	2005	2015
Počet obyvateľov	93 883	95 208	95 896
z toho v produktívnom veku	58 865	63 041	59 370
Počet pracovných príležitostí **	40 000	40 000	45 000
Stupeň motorizácie (mot.voz/1000 obyv.)*	242	290	375
Stupeň automobilizácie (OA/1000 obyv.)*	203	250	320
Obyvateľstvo pravidelne dochádzajúce **	15 500	16 600	20 500
Obyvateľstvo pravidelne odchádzajúce **	6 000	6 000	7 000
Denne prítomní **	112 700	115 800	121 700
Delba MHD : IAD	27 : 73	29 : 71	35 : 65
Hybnosť celková (cesty/os. a deň)	2,5	2,7	2,9
Hybnosť peši (cesty/os. a deň)	1,10	1,1	1,0
Hybnosť IAD (cesty/os. a deň)	0,38	0,45	0,5
Hybnosť MHD (cesty/os. a deň)	1,02	1,15	1,4

* údaj za rok 1998

** výpočet Dopravoprojekt a.s.

Obr. 14 Základné údaje pre dopravné prognózovanie v Prešove podľa ÚPN mesta Prešov 2015 [14]

Pri výpočte stupňa automobilizácie bol prevzatý predpoklad z ÚPN mesta Žilina [25]. Pre účely prognózy automobilizácie bola použitá logistická krivka odvodená z doterajšieho vývoja v Slovenskej republike. Hodnota automobilizácie mesta Žilina 294 osobných automobilov/1000 obyvateľov v roku 2006 je v celoslovenskom kontexte nadpriemerná (1:3,4). Stupeň motorizácie mesta predstavoval v roku 2006 hodnotu 386 motorových vozidiel/1000 obyvateľov (1:2,6). Prognózovaná hodnota 443 osobných automobilov/1000 obyvateľov pre rok 2025 sa blíži k oblasti saturácie s hodnotou 500, pri ktorej možno začať uvažovať s postupným poklesom ročného prejazdu vozidiel. Dosiahnutie hodnoty saturácie sa v meste Žilina predpokladá približne v roku 2040. Podľa krivky automobilizácie možno predpokladať, že doterajšie vysoké tempo rastu automobilizácie v Žiline bude trvať do roku 2020. Trend rastu stupňa automobilizácie v období rokov 2020 až 2040 začne mať pomalší priebeh. Obdobné hodnoty v kombinácii s UPN mesta Prešov boli použité aj pri výpočtoch v Prešove.



Obr. 15 Celkový objem dopravy v dopravnom modeli mesta Prešov

Na vysoký regionálny a nadregionálny polohový potenciál reaguje i návrh funkčného členenia plôch v ÚPN mesta Prešov vyhradených pre hospodárske aktivity, ale i pre bývanie. Do prognózy prepravy mesta Prešov sa nadregionálny lokalizačný potenciál premieta vysokými nárokmi na cestnú tranzitnú a zdrojovú/cieľovú dopravu. Objem IAD na cestných vstupoch do mesta bude štandardne vysoký. Meniť sa môže vzájomný pomer medzi tranzitom a zdrojovou/cieľovou cestnou dopravou v závislosti od lokalizácie hospodárskych aktivít (buď na území mesta alebo v priestore širšieho dopravnogravitačného centra).

Zpracovanie zdrojovej, cieľovej a tranzitnej dopravy vychádzalo tiež z výsledkov smerového dopravného prieskumu SSC pre mesto Prešov, realizovaného v roku 2007.

Z veľkosti dopravy na vstupoch do mesta bolo možné opäť gravitačným modelom stanoviť prepravné vzťahy zdrojovej, cieľovej a tranzitnej dopravy.

Po zlúčení vypočítaných prepravných vzťahov bola vytvorená prvotná matica ciest ľahkej dopravy, ktorou sa zaťažila cestná sieť. Kalibrácia dopravného zaťaženia bola postavená na výsledkoch z dopravných prieskumov, ktoré sú popísané v časti 4. Ďalším dôležitým podkladom boli údaje z celoštátneho sčítania dopravy v roku 2005.

Uvedené predpoklady boli použité ako súvislý celok, v prípade nerealizácie niektorej investície ich nemožno považovať za smerodajné.

6.3. Výhľadové dopravné zaťaženie

6.3.1. Výhľadové dopravné zaťaženie ul. Rusínska

Prognózované dopravné zaťaženie bolo následne stanovené pre dva varianty riešenia:

- Pre výhľad r. 2039 bez vplyvu D1, R4, preložka I/68
- Pre výhľad r. 2039 s vplyvom D1, R4, preložka I/68 - predpokladané

S výstavbou R4 a navrhovanou preložkou cesty I/68, ktorá je uvedená v územnom pláne mesta Prešov sa v dopravnej prognóze neuvažovalo a to z dôvodu, že podľa poskytnutých údajov o plánovanej výstavbe štátnych ciest I. triedy v okolí Prešova SSC, IVSC Košice do roku 2039 sa uvedená stavba plánovanej preložky cesty I/68 nenachádza a rovnako R4 nemá uvedený časový rámec výstavby a uvedenia do prevádzky.

Predpokladané dopravné zaťaženie križovatky a ul. Rusínskej vo výhľade bolo stanovené bez uvažovania realizácie navrhovaných komunikácií v územnom pláne mesta. Tým, že sa vybudujú plánované komunikácie (D1, R4, preložka I/68), ktorou bude možné zabezpečiť redistribúciu dopravy mimo ul. Rusínska, tak sa zníži predpokladané dopravné zaťaženie, čo bude v konečnom dôsledku v prospech výkonnosti križovatky a komunikácie.

Na základe vyššie uvedených podkladov boli s použitím spracovaných intravilánových výhľadových koeficientov rastu vypočítané predpokladané dopravné zaťaženia pre roky 2019, 2029 a 2039 bez a s uvedením vplyvu ciest D1, R4 a preložka I/68 do prevádzky v r. 2039.

Výsledky výhľadového profilového dopravného zaťaženia bez vplyvu D1, R4 a preložka I/68 sú v tabuľke:

Predpokladané profilové zaťaženie vo voz/24h, bez vplyvu D1, R4, I/68

Vstup	Úsek	Cesta	Ulica	rok 2016	rok 2019	rok 2029	rok 2039
1	5 721	I/20	Rusínska	18 812	19 941	24 437	28 331

Výsledky predpokladaného výhľadového profilového dopravného zaťaženia s uvažovaním vplyvu D1, R4 a preložka I/68 sú v tabuľke:

Predpokladané profilové zaťaženie vo voz/24h, s vplyvom D1, R4, I/68

Vstup	Úsek	Cesta	Ulica	rok 2016	rok 2019	rok 2029	rok 2039
1	5 721	I/20	Rusínska	18 812	19 941	24 437	20 505

Predpokladané dopravné zaťaženie na križovatke počas rannej a poobednej špičky (stanovené na základe skutočných dopravných požiadaviek) pre výhľadové obdobia bolo stanovené z dôvodu, že sa jedná o novonavrhovanú križovatku.

Výsledky smerovania dopravy v špičkových hodinách sú uvedené pre cieľové roky 2019 (rok uvedenia do prevádzky) a 2039.

6.3.2. Výhľadové dopravné zaťaženie Hobby park

6.3.2.1. Statická doprava

Výpočet v zmysle STN 73 6110/Z2

V rámci projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie nákupnej zóny Hobby park Sekčov bol stanovený potrebný počet parkovacích miest pro jednotlivé funkcie. Výpočet bol spracovaný v zmysle požiadaviek STN 73 6110/Z2, spracovateľom projektovej dokumentácie.

V zmysle STN 73 6110/Z2 je požadovaný počet nasledovný:

Retail 1A

počet zamestnancov 35 osôb, počet návštevníkov do 1 h 300 osôb, do 2 h 150 osôb

Zamestnanci $35/4 = 8,75$

Návštevníci $300/10 + 150/5 = 30 + 30 = 60$

$N = 1.1 \times 0 + 1.1 \times (60 + 8,75) \times 0.7 \times 1,0 = 52,937$ miest = **53 miest - potreba**

Retail 1B + 1C

počet zamestnancov 10 osôb, počet návštevníkov do 1 h 100 osôb, do 2 h 50 osôb

Zamestnanci $15/4 = 3,75$

Návštevníci $100/10 + 50/5 = 10 + 10 = 20$

$N = 1.1 \times 0 + 1.1 \times (20 + 3,75) \times 0.7 \times 1,0 = 18,29$ miest = **19 miest – potreba**

Retail 2

počet zamestnancov 20 osôb, počet návštevníkov do 1h 150 osôb, do 2 h 75 osôb

Zamestnanci $20/4 = 5$

Návštevníci $150/10 + 75/5 = 15 + 15 = 30$

$N = 1.1 \times 0 + 1.1 \times (30 + 5) \times 0.7 \times 1,0 = 26,95$ miest = **27 miest – potreba**

Retail 3

počet zamestnancov 20 osôb, počet návštevníkov do 1h 150 osôb, do 2 h 75 osôb

Zamestnanci $20/4 = 5$

Návštevníci $150/10 + 75/5 = 15 + 15 = 30$

$N = 1.1 \times 0 + 1.1 \times (30 + 5) \times 0.7 \times 1,0 = 26,95$ miest = **27 miest – potreba**

Spolu v lokalite je potreba min. = 126 miest

Investorom plánovaný počet parkovacích miest:

Etapu 1.:

Retail 1, Retail 2

Počet parkovacích miest = $180 + 65 = 245$

Etapu 2:

Retail 3

Počet parkovacích = 320

Výhľadová rezerva pre Etapy 1, 2:

Počet parkovacích = 165

Etapu 3:

Retail 4

Počet parkovacích = 250

6.3.2.2. Doprava vyvolaná areálom Hobby park Sekčov

S ohľadom na rozsah zámeru bol štandardnými dopravnými inžinierskymi postupmi stanovená odborným odhadom dopravná záťaž vyvolaná areálom. Doprava osôb do areálu bude vzhľadom na charakter predajní (hobby potreby, nábytok a pod.) a polohu v rámci mesta realizovaná hlavne osobnou dopravou a čiastočne hromadnou dopravou.

Výpočet generovanej dopravy je založený na plánovanom počte parkovacích miest a predpokladaných koeficientoch obrátkovosti vozidiel na 1 parkovacie miesto. Koeficienty sú stanovené na základe databázy dopravných prieskumov vykonaných v obdobných areáloch už realizovaných. Pre plánované funkčné využitie areálu sa uvažuje s nasledujúcou obrátkovosťou:

Obchodné plochy = 2,0 obratu na PM a deň,
pre prípadnú zmenu charakteru predajne v budúcnosti uvažujeme:
Obchodné plochy = 3,0 obratu na PM a deň
Zamestnanci = 1,0 obratu na PM a deň

Výsledky výpočtu sú zhrnuté v nasledujúcich tabuľkách.

Retail I., Retail II.								
Funkcia	Počet PM	Obrat/PM, deň	Denné intenzity		Špičková hodina ráno		Špičková hodina poobede	
			Príjazd	Odjazd	Príjazd	Odjazd	Príjazd	Odjazd
			voz/24hod.	voz/24hod.	voz/hod.	voz/hod.	voz/hod.	voz/hod.
Zákazníci	230	3.0	690	690	35	14	69	66
Zamestnanci	15	1	15	15	2	1	2	2
SPOLU Etapa I.	245		705	705	37	15	71	67

Retail III.								
Funkcia	Počet PM	Obrat/PM, deň	Denné intenzity		Špičková hodina ráno		Špičková hodina poobede	
			Príjazd	Odjazd	Príjazd	Odjazd	Príjazd	Odjazd
			voz/24hod.	voz/24hod.	voz/hod.	voz/hod.	voz/hod.	voz/hod.
Zákazníci	305	3.0	915	915	46	18	92	87
Zamestnanci	15	1	15	15	2	1	2	2
Etapa II:	320		930	930	48	19	93	88
SPOLU Etapa I.+II.	565		1635	1635	84	34	164	155

Výhľadový rozvoj územia								
Funkcia	Počet PM	Obrat/PM, deň	Denné intenzity		Špičková hodina ráno		Špičková hodina poobede	
			Príjazd	Odjazd	Príjazd	Odjazd	Príjazd	Odjazd
			voz/24hod.	voz/24hod.	voz/hod.	voz/hod.	voz/hod.	voz/hod.
Zákazníci	150	3.0	450	450	23	9	45	43
Zamestnanci	15	1	15	15	2	1	2	2
SPOLU	165		465	465	25	10	47	44
CELKOM Etapa I. +II. +III. + Rezerva	730		2100	2100	109	44	210	200

Retail IV.								
Funkcia	Počet PM	Obrat/PM, deň	Denné intenzity		Špičková hodina ráno		Špičková hodina poobede	
			Príjazd	Odjazd	Príjazd	Odjazd	Príjazd	Odjazd
			voz/24hod.	voz/24hod.	voz/hod.	voz/hod.	voz/hod.	voz/hod.
Zákazníci	235	3.0	705	705	35	14	71	67
Zamestnanci	15	1	15	15	2	1	2	2
SPOLU	250		720	720	37	15	72	68

Po dokončení areálu v roku 2019 sa očakáva celkom 2100 príjazdov a 2100 odjazdov za deň. resp. v predajnej dobe (12 hod.) z I.+II.+III. etapy situovanej na južnej strane ul. Rusínskej. Zo IV. Etapy areálu situovanej na severnej strane ul. Rusínskej sa očakáva 720 príjazdov a 720 odjazdov.

Otváracia doba medzi 9:00 – 10:00 nebude kolidovať s rannou špičkovou hodinou (7:00 – 8:00) na ul. Rusínskej a preto pre posúdenie bude rozhodujúca poobedňajšia špičková hodina v čase 17:00 – 18:00, ktorá je na túto hodinu posunutá z dôvodu charakteru komunikácie ul. Rusínska, ktorá tvorí najvýznamnejšiu spojnicu sídliska Sekčov s mestom.

Horeuvedené množstvo príjazdov a odjazdov predstavuje hodnotu, ktorá sa prejaví na ul. Rusínskej. Do úvahy sa berú aj cesty, ktoré sa na danej cestnej sieti už odohrávajú, len sú doplnené o nový cieľ (areál Hobby park). Tento vplyv sa bežne prejavuje znížením reálneho dopadu na cestnú sieť v širšom okolí. Do výpočtu však budeme uvažovať prítiaženie od

areálu v celom rozsahu vzhľadom na skutočnosť, že predajne v areáli budú ponúkať špecifický tovar (nie bežnej spotreby) a teda cesty zákazníkov budú skôr cielené ako „nákup po trase“.

Zo skúsenosti z obdobných obchodných prevádzok sa reálne priťaženie príľahlej cestnej siete a územia pohybuje na úrovni 15-35% z celkovej dopravy vchádzajúcej do areálu za deň. Reálny dopad prevádzky areálu hobby park Sekčov na dotknutú cestnú sieť tak bude výrazne nižší než uvažované hodnoty.

Otváracie hodiny prevádzok v areáli Hobby park Sekčov stanovené investorom budú v čase obvyklom medzi 9:00 – 10:00. Tým nedôjde k časovému prekrytiu s rannou špičkovou hodinou. Do výpočtu sa tak dostávajú len prichádzajúci zamestnanci a zásobovanie.

7. KAPACITNÉ POSÚDENIE KOMUNIKÁCIE I/20 UL. RUSÍNSKA

Výpočet prípustných (návrhových) intenzít dopravného prúdu na zbernej MK sa určuje v zmysle STN 73 6110. Za medzikrižovatkový úsek MK sa považuje úsek s rovnakou dopravnou a stavebnou charakteristikou medzi dvoma dopravnými významnými križovatkami, spravidla riadenými.

Kapacitné posúdenie cesty I/20 ul. Rusínska na súčasné stavebno-technické usporiadanie a výhľadové navrhované je v nasledujúcej tabuľke.

Výpočet prípustnej intenzity dopravného prúdu medzikrižovatkových úsekov (na súčasný stavebno-technický stav a výhľad)

Stavba: ul. Rusínska

poobedňajšia špička

Vstupné údaje - podklady:

Dopravno-inžiniersky prieskum vykonaný dňa: 16.9.2015

Vyhodnotenie dopravno-inžinierskeho prieskumu a návrh výhľadového dopravného zaťaženia

Podmieňujúce predpoklady:

Uvedenie do prevádzky (rok): 2019

Kategória komunikácie:

- Existujúca komunikácia: B2, MZ 14/50, obojsmerná dvojpruhová MK, šírka jazdného pruhu 3.5 m
- Navrhovaná komunikácia: B2, MZ 15.5/50, obojsmerná štvorpruhová MK, šírka jazdného pruhu 3.25 m

Podiel pomalých vozidiel

7.20%

Požadovaná jazdná rýchlosť:

50 km/h (bežné podmienky)

			2 pruh		2 pruh		4 pruh		4 pruh	
			MZ 14/50		MZ 14/50		MZ 15,5/50		MZ 15,5/50	
			Profil A - 250 m od ul. Východná		Profil B - 670 m od ul. Východná		Profil A - 250 m od ul. Východná		Profil B - 670 m od ul. Východná	
			tam	späť	tam	späť	tam	späť	tam	späť
I _z	Základná hodnota prípustnej intenzity dopravného prúdu	j.v./hod	1250	1250	1250	1250	2500	2500	2500	2500
	Zníženie základ. prípustnej intenzity	%	0	0	0	0	0	0	0	0
I _z	Upravená hodnota prípustnej intenzity dopravného prúdu	j.v./hod	1250	1250	1250	1250	2500	2500	2500	2500
k _k	Súčiniteľ vplyvu svetelne riadenej križovatky		0.65	0.65	0.70	0.70	0.75	0.75	0.80	0.80
k _s	Šírkový súčiniteľ		1	1	1	1	0.75	0.75	0.75	0.75
k _m	Súčiniteľ manévrovania		1.00	1.00	0.99	0.96	1.00	1.00	0.98	0.98
k _b	Súčiniteľ veľmi pomalých vozidiel		0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
I _p	Výpočet prípustnej (návrhovej) intenzity dopravného prúdu I _p	j.v./hod	715	715	762	739	1238	1238	1288	1288
I	Skutočná intenzita	j.v./hod	2016	745	739	745	739	745	739	745
			2019	789	783	789	783	789	783	789
			2029	968	961	968	961	968	961	968
			2039	1124	1116	1124	1116	1124	1116	1124
	Rezerva dopravného prúdu	j.v./hod	2016	-30	-24	18	0	493	499	544
			2019	-74	-68	-27	-44	448	454	499
			2029	-253	-246	-206	-222	270	277	320
			2039	-409	-401	-362	-377	113	122	164

Poznámka:

tam smer Sekčov

späť smer Prešov - centrum

Z posúdenia kapacity komunikácie I/20 ul. Rusínska vyplýva, že súčasná kategória cesty MZ 14,5/50 (2-pruhová) kapacitne nevyhovuje na súčasné stavebno-technické usporiadanie. Preto je navrhovaná kategória MZ 15,5/50, ktorá vyhovuje na súčasné aj výhľadové dopravné zaťaženie.

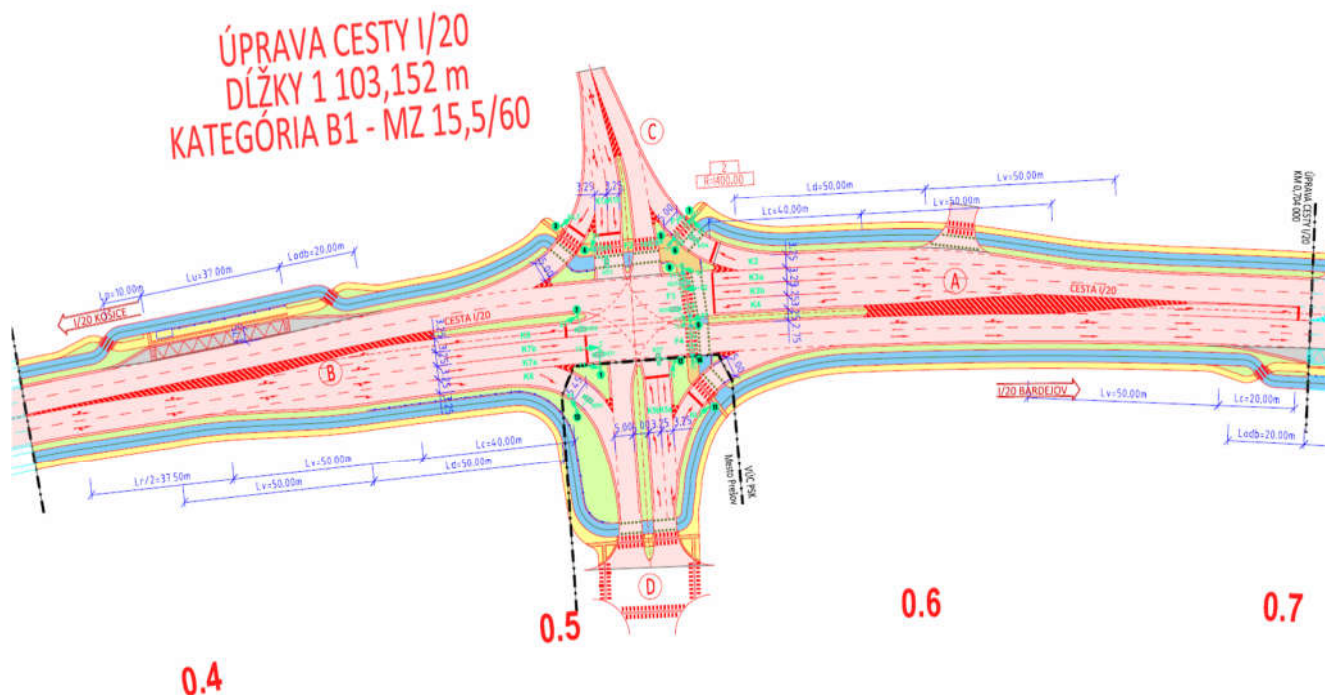
Kapacitné posúdenie bolo vypočítané bez vplyvu D1, R4 a preložky I/68. V prípade realizácie D1, R4 a preložky I/68 sa zvýši rezerva kapacity komunikácie vo výhľadovom období. Z tohto uhla pohľadu sa výstavba D1, R4 a preložky I/68 javí ako nevyhnutná.

8. KAPACITNÉ POSÚDENIE NAVRHOVANÉHO STAVU KRIŽOVATKY „HOBBY PARK“

Na základe navrhovaného stavebného usporiadania križovatky obr. 16 a dopravného zaťaženia na nej zisteného z údajov uvedených v časti 5 tohto dokumentu bola križovatka kapacitne posúdená. Výpočet bol spracovaný na základe STN a technického predpisu TP 102 pôvodne označenie (16/2015) Výpočet kapacít pozemných komunikácií.

Priesečná križovatka „Hobby park“

- **vstup A:** cesta I/20 smer gen. Svobodu, ul. Rusínska
- **vstup B:** cesta I/20 smer Centrum, ul. Rusínska
- **vstup C:** vjazd a výjazd Hobby park II.
- **vstup D:** vjazd a výjazd Hobby park I.



Obr. 16 Križovatka Hobby park

Požadovaná funkčná úroveň môže byť pre jednotlivé vstupné ramená okružnej križovatky rôzna, podľa dopravného významu križujúcich sa ciest v zmysle STN 73 6101 alebo podľa kategórie MK v zmysle STN 73 6110. **Pri požadovanom stupni kvality dopravy E však nesmie priemerný čas čakania presiahnuť hodnotu 60 s.**

Stupeň kvality dopravy na križovatke		
Označenie	Stredná doba čakania v sekundách	Charakteristika doby zdržania
A	≤ 10	Čakacie doby sú veľmi krátke
B	≤ 20	Časy čakania sú krátke
C	≤ 30	Ojedinelé krátke kolóny
D	≤ 45	Stabilný stav s vysokými strátami
E	> 45	Nestabilný stav
F	*	Prekročená kapacita

* ÚKD na stupni F je dosiahnuté pri hodnote stupňa vyťaženia $a_v > 1$

Obr. 17 Úroveň kvality dopravy na križovatke

Jednotlivé stupne kvality znamenajú:

Stupeň A: Väčšia časť účastníkov premávky môže bez ovplyvnenia prejsť križovatkou. Čakacia doba je veľmi krátka.

Stupeň B: Vozidlá na vjazde do okružnej križovatky sú čiastočne ovplyvnené. Čakacia doba je krátka.

Stupeň C: Čas čakania je citeľný, ale ešte prijateľný. Vznikajú ojedinelé krátke kolóny.

Stupeň D: Výrazné časové straty. Stav dopravného prúdu je ešte stabilný, aj keď na vjazde vznikajú dočasne výrazné kolóny.

Stupeň E: Tvorí sa kolóna, ktorá sa pri existujúcom zaťažení už neznižuje, preto sú časy čakania veľmi vysoké. Charakteristická je citlivá závislosť, kedy malé zmeny dopravného zaťaženia vyvolajú prudký nárast časových strát.

Stupeň F: Počet vozidiel, ktoré prichádzajú za časovú jednotku ku križovatke je po dlhší čas väčší ako je kapacita vjazdu. Tvorí sa dlhé rady vozidiel, čas čakania sa stáva neúnosným, križovatka je preťažená.

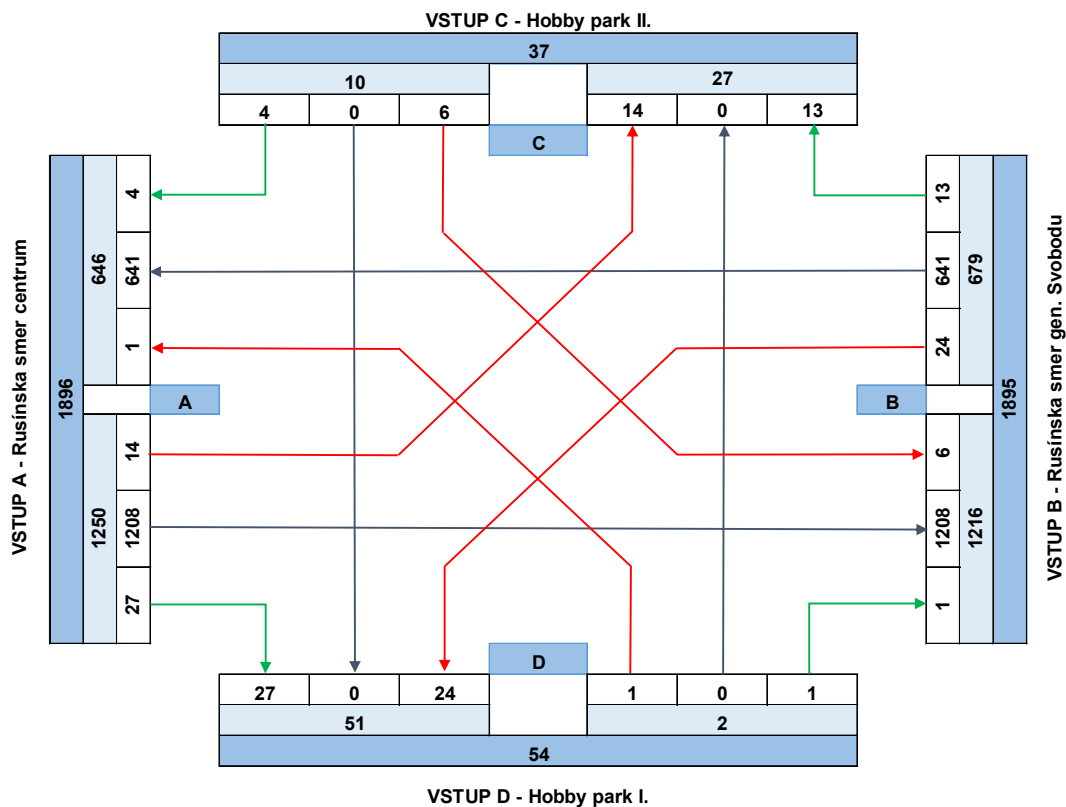
8.1. Posúdenie križovatky na špičkovú rannú hodinu pre rok 2019, 2039

V nasledujúcich tabuľkách sú výsledky smerového prieskumu dopravy na stykovej križovatke č. 3 počas špičkovej hodiny 7:00 – 8:00 v roku 2019, 2039

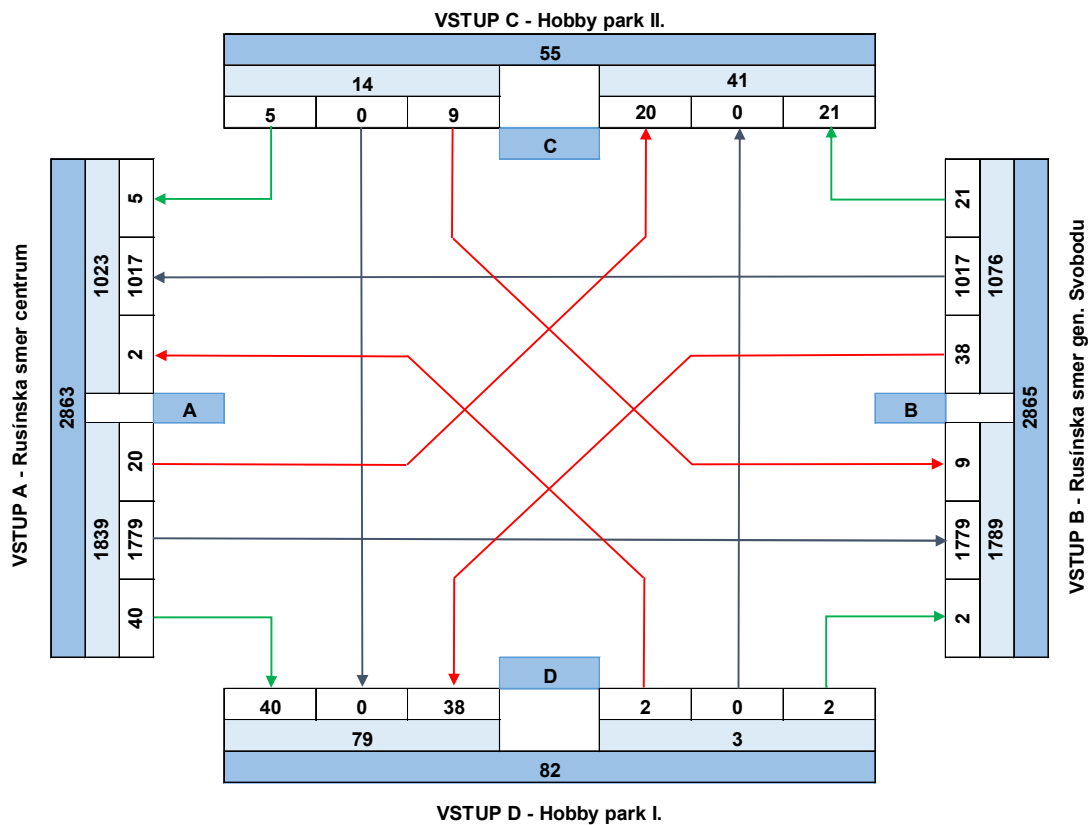
2019	Smerovanie dopravy (ranná špička) 7:00-8:00,									
Vstup	Smer	OA	M+C	NA	NA+pr	A	A kl	%NA	Spolu sk. v.	Spolu j.v.
VSTUP A - Rusínska smer centrum	A-B (priamo)	1155	5	9	20	10	10	4.0	1208	1275
	A-C (vpravo)	10	0	2	1	0	0	27.3	14	18
	A-D (vľavo)	19	0	6	2	0	0	31.8	27	37
VSTUP B - Rusínska smer gen. Svobodu	B-A (priamo)	605	0	13	17	3	3	5.6	641	689
	B-C (vľavo)	9	0	3	1	0	0	30.0	13	18
	B-D (vpravo)	20	0	3	1	0	0	16.7	24	29
VSTUP C - Hobby park II.	C-A (vľavo)	0	0	2	1	0	0	100.0	4	8
	C-B (vpravo)	0	0	4	2	0	0	100.0	6	13
	C-D (priamo)	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0
VSTUP D - Hobby park I.	D-A (vpravo)	0	0	1	0	0	0	100.0	1	2
	D-B (vľavo)	0	0	1	0	0	0	100.0	1	2
	D-C (priamo)	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0
Spolu		1818	5	45	47	13	13	6.1	1941	2092

2039	Smerovanie dopravy (ranná špička) 7:00-8:00,									
Vstup	Smer	OA	M+C	NA	NA+pr	A	A kl	%NA	Spolu sk. v.	Spolu j.v.
VSTUP A - Rusínska smer centrum	A-B (priamo)	1700	7	13	29	15	15	4.0	1779	1876
	A-C (vpravo)	15	0	4	2	0	0	27.3	20	27
	A-D (vľavo)	28	0	9	4	0	0	31.8	40	55
VSTUP B - Rusínska smer gen. Svobodu	B-A (priamo)	959	0	21	28	4	4	5.6	1017	1092
	B-C (vľavo)	15	0	4	2	0	0	30.0	21	29
	B-D (vpravo)	32	0	4	2	0	0	16.7	38	46
VSTUP C - Hobby park II.	C-A (vľavo)	0	0	3	2	0	0	100.0	5	11
	C-B (vpravo)	0	0	5	3	0	0	100.0	9	19
	C-D (priamo)	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0
VSTUP D - Hobby park I.	D-A (vpravo)	0	0	2	0	0	0	100.0	2	3
	D-B (vľavo)	0	0	2	0	0	0	100.0	2	3
	D-C (priamo)	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0
Spolu		2748	7	67	72	19	19	6.0	2932	3161

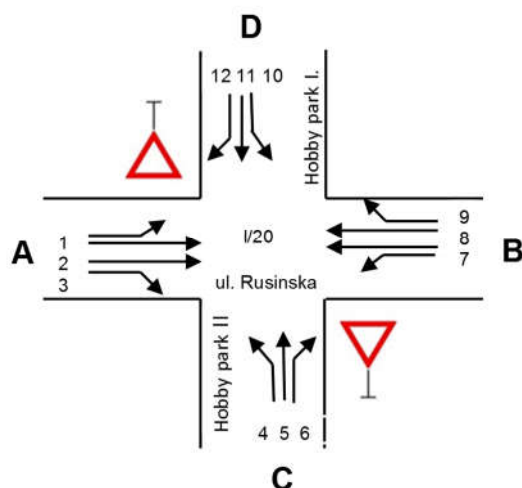
2019 Smerovanie dopravy (ranná špička) 7:00-8:00, sk.v./hod



2039 Smerovanie dopravy (ranná špička) 7:00-8:00, sk.v./hod



Formulár 2a, 2b, 2c: Posúdenie priesečnej križovatky (TP 102)



Križovatka: A-B hlavná cesta / C-D vedľajšia cesta

Údaje:

Dátum: 2019

Čas: ráno

☒ Projekt ☐ Analýza

Poloha:

☒ v obci

mimo obce

☐ mimo aglomerácie

☐ v aglomerácii

Dopravná značka:

vjazd C

☒

☐

☐

☐

vjazd D

☒

☐

☐

☐

Stanovený cieľ:

Stredná doba čakania

20

Stupeň kvality

B

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		Počet (0/1/2)	Dĺžka pruhu n (j.v.)	
A	1	1	8	
	2	2		
	3	1		nie
C	4	1		
	5	1	8	
	6	1		áno
B	7	1	8	
	8	2		
	9	1		nie
D	10	1		
	11	1	5	
	12	1		áno

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cycl} (cycl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.voz/h)
A	1	/	/	/	/	/	27	37
	2	/	/	/	/	/	1208	1275
	3	/	/	/	/	/	14	18
C	4	/	/	/	/	/	4	8
	5	/	/	/	/	/	1	1
	6	/	/	/	/	/	6	13
B	7	/	/	/	/	/	13	18
	8	/	/	/	/	/	641	689
	9	/	/	/	/	/	24	29
D	10	/	/	/	/	/	1	2
	11	/	/	/	/	/	1	1
	12	/	/	/	/	/	1	2

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

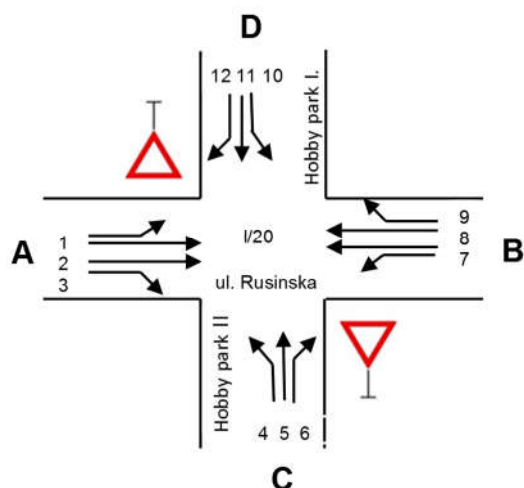
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	1293	1800	0.72
8+9	718	1800	0.40

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov					
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{p,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)		
1	37	641	655		
7	18	1208	338		
6	13	604	446		
12	2	321	643		
5	1	1891	85		
11	1	1891	85		
4	8	1892	80		
10	2	641	410		
Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	95 % - ná kolóna N_{95} (j.v./h)	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0.7, p_{0.7}^*}$ alebo $p_{0.7}^{**}$ p_x (-)	
1	655	0.06	1	0.94	
7	338	0.05	1	0.95	
6	446	0.03		0.97	
12	643	0.00		1.00	
Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna		
			$p_{0,i}$ (-)	$p_{z,i}$ (-)	
5	76	0.01	0.99	0.88	
11	76	0.01	0.99	0.88	
Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)			
4	70	0.11			
10	350	0.01			
Kapacita zmiešaných prúdov					
Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i (-)	Možný počet miest na zast. n (j.v.)	Intenzita dopravy $\sum q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_m (j.v./h)
A	1	0.06	8	1330	1800
	2+3	0.72			
C	4	0.11	8	22	186
	5	0.01			
	6	0.03			
B	7	0.05	8	736	1800
	8+9	0.40			
D	10	0.01	5	6	294
	11	0.01			
	12	0.00			
Posúdenie kvality dopravných prúdov					
Dopravný prúd	Rezerva kapacity a R_m (j.v./h)	R_i	Priemerný čas čakania a w_m (s) a/alebo QSV	w_i	Porovnanie s požadovanou dobou čakania w
1	618	6	(A)		< 45
7	320	11	(B)		< 45
6	433	8	(A)		< 45
12	641	6	(A)		< 45
5	75	48	(E)		> 45
11	75	48	(E)		> 45
4	62	58	(E)		> 45
10	348	10	(A)		< 45
1+(2+3)	470	6	(A)		< 45
7+(8+9)	1064	11	(B)		< 45
4+5+6	164	22	(C)		< 45
10+11+12	288	12	(B)		< 45

Záver:

Posudzovaná križovatka kapacitne **nevýhovuje**.

Formulár 2a, 2b, 2c: Posúdenie priesečnej križovatky (TP 102)



Križovatka: A-B hlavná cesta / C-D vedľajšia cesta

Údaje:

Dátum: 2039

Čas: ráno

☒ Projekt ☐ Analýza

Poloha:

☒ v obci

mimo obce

☐ mimo aglomerácie

☐ v aglomerácii

Dopravná značka:

vjazd C

☒

☐

☐

☐

vjazd D

☒

☐

☐

☐

Stanovený cieľ:

Stredná doba čakania

20

Stupeň kvality

B

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		Počet (0/1/2)	Dĺžka pruhu n (j.v.)	
A	1	1	8	
	2	2		
	3	1		nie
C	4	1		
	5	1	8	
	6	1		áno
B	7	1	8	
	8	2		
	9	1		nie
D	10	1		
	11	1	5	
	12	1		áno

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cycl} (cycl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.voz/h)
A	1	/	/	/	/	/	40	55
	2	/	/	/	/	/	1779	1876
	3	/	/	/	/	/	20	27
C	4	/	/	/	/	/	5	11
	5	/	/	/	/	/	1	1
	6	/	/	/	/	/	9	19
B	7	/	/	/	/	/	21	29
	8	/	/	/	/	/	1017	1092
	9	/	/	/	/	/	38	46
D	10	/	/	/	/	/	2	3
	11	/	/	/	/	/	1	1
	12	/	/	/	/	/	2	3

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	1903	1800	1.06
8+9	1137	1800	0.63

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov					
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{p,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)		
1	55	1017	423		
7	29	1779	174		
6	19	889	308		
12	3	508	505		
5	1	2857	25		
11	1	2857	25		
4	11	2858	23		
10	3	1017	251		
Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	95 % - ná kolóna N_{95} (j.v./h)	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
			$p_{0,7}$ alebo $p_{0,7}^{**}$	p_x (-)	
1	423	0.13	1	0.87	
7	174	0.16	1	0.84	
6	308	0.06		0.94	
12	505	0.01		0.99	
Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna		
			$p_{0,i}$ (-)	$p_{z,i}$ (-)	
5	18	0.06	0.94	0.7	
11	18	0.06	0.94	0.7	
Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)			
4	16	0.69			
10	165	0.02			
Kapacita zmiešaných prúdov					
Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i (-)	Možný počet miest na zast. n (j.v.)	Intenzita dopravy $\sum q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_m (j.v./h)
A	1	0.13	8	1958	1800
	2+3	1.06			
C	4	0.69	8	31	41
	5	0.06			
	6	0.06			
B	7	0.16	8	1166	1800
	8+9	0.63			
D	10	0.02	5	8	100
	11	0.06			
	12	0.01			
Posúdenie kvality dopravných prúdov					
Dopravný prúd	Rezerva kapacity a R_m (j.v./h)	R_i	Priemerný čas čakania a w_m (s) a/alebo QSV	w_i	Porovnanie s požadovanou dobou čakania w
1	368		10 (A)		< 45
7	145		25 (C)		< 45
6	289		12 (B)		< 45
12	502		7 (A)		< 45
5	17		210 (F)		> 45
11	17		210 (F)		> 45
4	5		477 (F)		> 45
10	162		22 (C)		< 45
1+(2+3)	-158		10 (A)		< 45
7+(8+9)	634		25 (C)		< 45
4+5+6	10		251 (F)		> 45
10+11+12	92		39 (D)		< 45

Záver:

Posudzovaná križovatka kapacitne **nevyhovuje**.

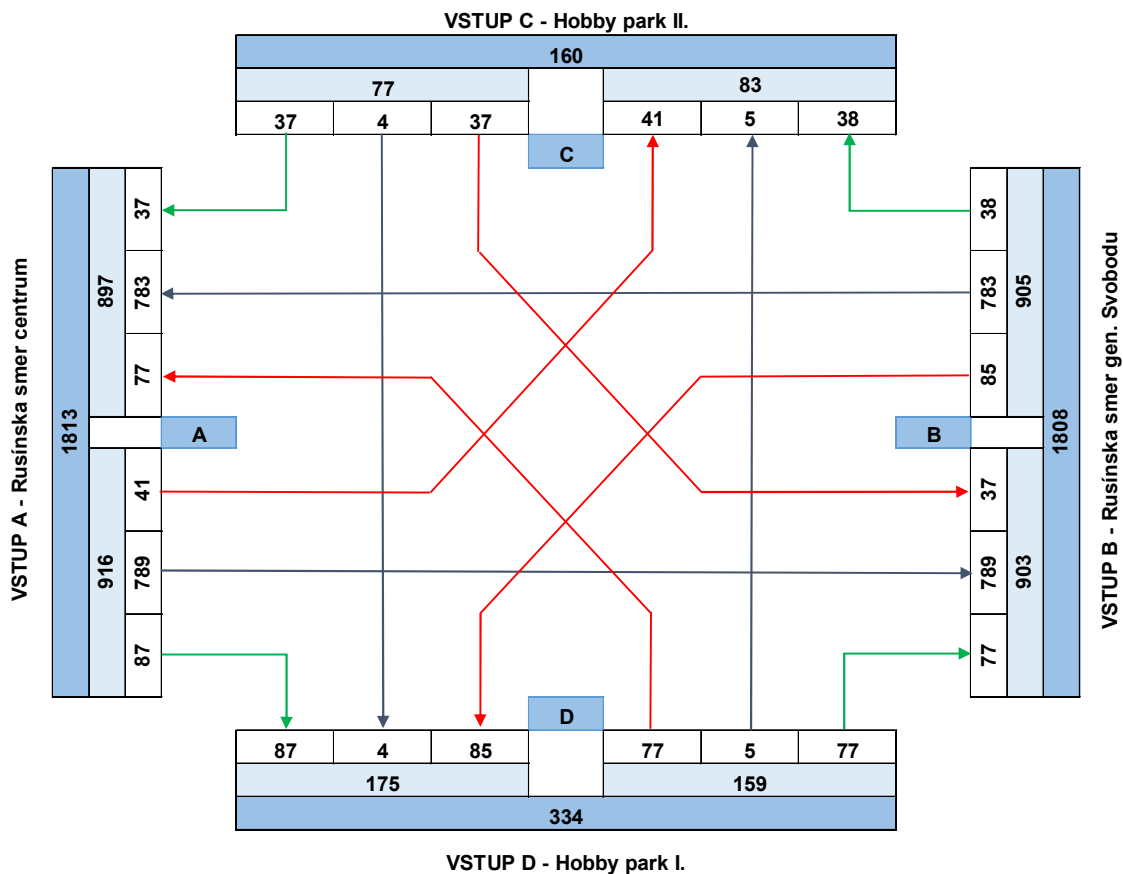
8.2. Posúdenie križovatky na špičkovú poobedňajšiu hodinu pre rok 2019, 2039

V nasledujúcich tabuľkách sú výsledky smerového prieskumu dopravy na stykovej križovatke č. 3 počas špičkovej hodiny 17:00 – 18:00 v roku 2019, 2039

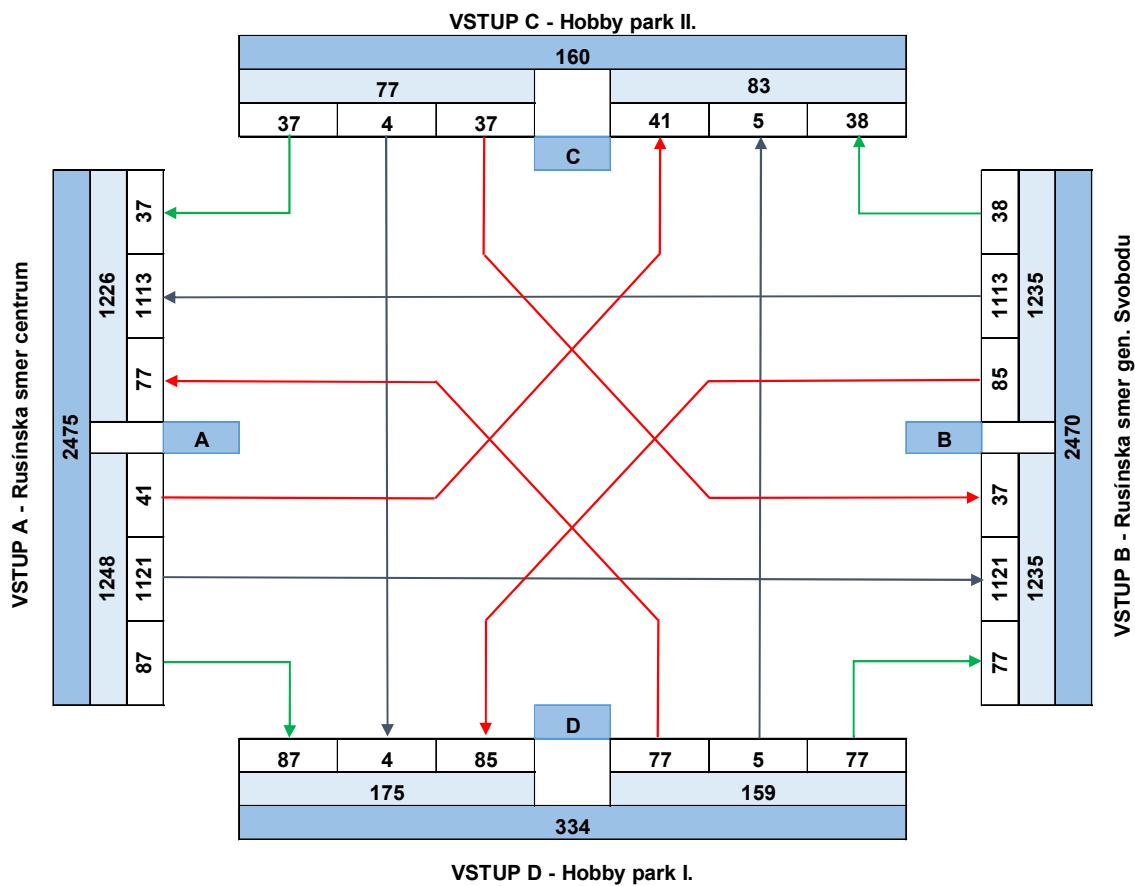
2019	Smerovanie dopravy (popoludňajšia špička) 17:00-18:00,									
Vstup	Smer	OA	M+C	NA	NA+pr	A	A kl	%NA	Spolu sk. v.	Spolu j.v.
VSTUP A - Rusínska smer centrum	A-B (priamo)	660	3	20	30	3	2	7.7	719	789
	A-C (vpravo)	34	0	2	1	0	0	8.1	37	41
	A-D (vľavo)	80	0	2	1	0	0	3.6	83	87
VSTUP B - Rusínska smer gen. Svobodu	B-A (priamo)	683	4	10	21	5	5	5.7	728	783
	B-C (vľavo)	33	0	1	1	0	0	5.7	35	38
	B-D (vpravo)	80	0	1	1	0	0	2.4	82	85
VSTUP C - Hobby park II.	C-A (vľavo)	32	0	1	1	0	0	5.9	34	37
	C-B (vpravo)	32	0	1	1	0	0	5.9	34	37
	C-D (priamo)	4	0	0	0	0	0	0.0	4	4
VSTUP D - Hobby park I.	D-A (vpravo)	75	0	1	0	0	0	1.3	76	77
	D-B (vľavo)	75	0	1	0	0	0	1.3	76	77
	D-C (priamo)	5	0	0	0	0	0	0.0	5	5
Spolu		1793	7	40	57	8	7	5.9	1913	2058

2039	Smerovanie dopravy (popoludňajšia špička) 17:00-18:00,									
Vstup	Smer	OA	M+C	NA	NA+pr	A	A kl	%NA	Spolu sk. v.	Spolu j.v.
VSTUP A - Rusínska smer centrum	A-B (priamo)	938	5	29	42	5	3	7.7	1021	1121
	A-C (vpravo)	34	0	2	1	0	0	8.1	37	41
	A-D (vľavo)	80	0	2	1	0	0	3.6	83	87
VSTUP B - Rusínska smer gen. Svobodu	B-A (priamo)	970	6	14	30	8	8	5.7	1035	1113
	B-C (vľavo)	33	0	1	1	0	0	5.7	35	38
	B-D (vpravo)	80	0	1	1	0	0	2.4	82	85
VSTUP C - Hobby park II.	C-A (vľavo)	32	0	1	1	0	0	5.9	34	37
	C-B (vpravo)	32	0	1	1	0	0	5.9	34	37
	C-D (priamo)	4	0	0	0	0	0	0.0	4	4
VSTUP D - Hobby park I.	D-A (vpravo)	75	0	1	0	0	0	1.3	76	77
	D-B (vľavo)	75	0	1	0	0	0	1.3	76	77
	D-C (priamo)	5	0	0	0	0	0	0.0	5	5
Spolu		2358	11	52	78	12	11	6.1	2522	2719

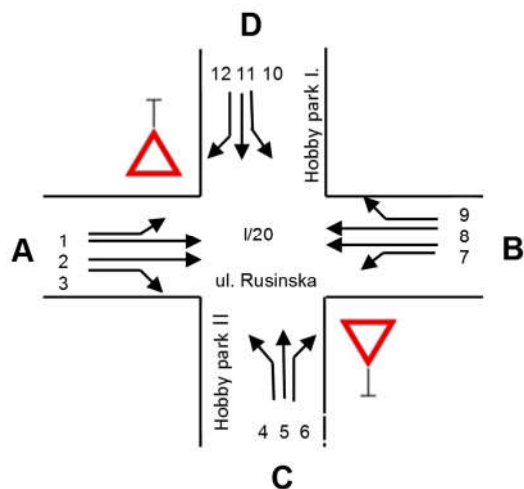
2019 Smerovanie dopravy (popoludňajšia špička) 17:00-18:0 sk. voz/hod



2039 Smerovanie dopravy (popoludňajšia špička) 17:00-18:0 v sk. voz/hod



Formulár 2a, 2b, 2c: Posúdenie priesečnej križovatky (TP 102)



Križovatka: A-B hlavná cesta / C-D vedľajšia cesta
Údaje: Dátum: 2019 Čas: Poobede
☒ Projekt ☐ Analýza
Poloha: ☒ v obci ☐ mimo aglomerácie ☐ v aglomerácii
Dopravná značka: vjazd C ☒ ☐ ☐ ☐
vjazd D ☒ ☐ ☐ ☐
Stanovený cieľ: Stredná doba čakania 20
Stupeň kvality B

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		Počet (0/1/2)	Dĺžka pruhu n (j.v.)	
A	1	1	8	
	2	2		
	3	1		nie
C	4	1		
	5	1	8	
	6	1		áno
B	7	1	8	
	8	2		
	9	1		nie
D	10	1		
	11	1	5	
	12	1		áno

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cycl} (cycl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.voz/h)
A	1	/	/	/	/	/	83	87
	2	/	/	/	/	/	719	789
	3	/	/	/	/	/	37	41
C	4	/	/	/	/	/	34	37
	5	/	/	/	/	/	4	4
	6	/	/	/	/	/	34	37
B	7	/	/	/	/	/	35	38
	8	/	/	/	/	/	728	783
	9	/	/	/	/	/	82	85
D	10	/	/	/	/	/	76	77
	11	/	/	/	/	/	5	5
	12	/	/	/	/	/	76	77

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

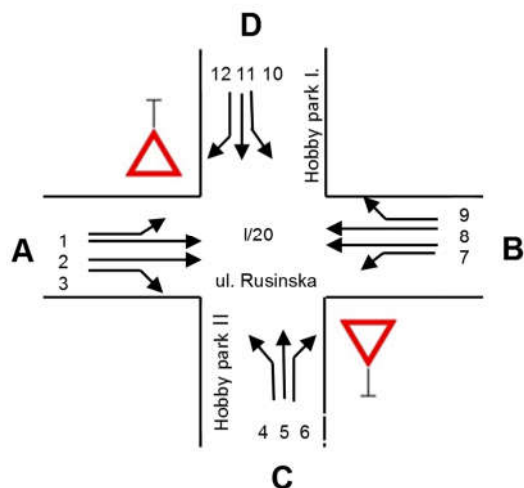
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	830	1800	0.46
8+9	868	1800	0.48

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov					
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{p,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)		
1	87	728	592		
7	38	719	599		
6	37	359	612		
12	77	364	608		
5	4	1565	127		
11	5	1565	127		
4	37	1570	122		
10	77	728	366		
Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	95 % - ná kolóna N_{95} (j.v./h)	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0.7, p_{0.7}^*}$ alebo $p_{0.7}^{**}$	p_x (-)
1	592	0.15	1	0.85	0.8
7	599	0.06	1	0.94	
6	612	0.06		0.94	
12	608	0.13		0.87	
Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna		
			$p_{0,i}$ (-)	$p_{z,i}$ (-)	
5	102	0.04	0.96	0.77	
11	102	0.05	0.95	0.77	
Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)			
4	82	0.45			
10	265	0.29			
Kapacita zmiešaných prúdov					
Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i (-)	Možný počet miest na zast. n (j.v.)	Intenzita dopravy $\sum q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_m (j.v./h)
A	1	0.15	8	916	1800
	2+3	0.46			
C	4	0.45	8	77	157
	5	0.04			
	6	0.06			
B	7	0.06	8	905	1800
	8+9	0.48			
D	10	0.29	5	159	467
	11	0.05			
	12	0.13			
Posúdenie kvality dopravných prúdov					
Dopravný prúd	Rezerva kapacity a R_m (j.v./h)	R_i	Priemerný čas čakania a w_m (s) a/alebo QSV	w_i	Porovnanie s požadovanou dobou čakania w
1	506		7 (A)		< 45
7	562		6 (A)		< 45
6	576		6 (A)		< 45
12	531		7 (A)		< 45
5	98		37 (D)		< 45
11	97		37 (D)		< 45
4	46		77 (F)		> 45
10	188		19 (B)		< 45
1+(2+3)	884		7 (A)		< 45
7+(8+9)	895		6 (A)		< 45
4+5+6	80		44 (D)		< 45
10+11+12	308		12 (B)		< 45

Záver:

Posudzovaná križovatka kapacitne **nevyhovuje**.

Formulár 2a, 2b, 2c: Posúdenie priesečnej križovatky (TP 102)



Križovatka: A-B hlavná cesta / C-D vedľajšia cesta
Údaje: Dátum: 2039 Čas: poobede
☒ Projekt ☐ Analýza
Poloha: ☒ v obci ☐ mimo aglomerácie ☐ v aglomerácii
Dopravná značka: vjazd C ☒ ☐ ☐ ☐
vjazd D ☒ ☐ ☐ ☐
Stanovený cieľ: Stredná doba čakania 20
Stupeň kvality B

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		Počet (0/1/2)	Dĺžka pruhu n (j.v.)	
A	1	1	8	
	2	2		
	3	1		nie
C	4	1		
	5	1	8	
	6	1		áno
B	7	1	8	
	8	2		
	9	1		nie
D	10	1		
	11	1	5	
	12	1		áno

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cycl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.voz/h)
A	1	/	/	/	/	/	83	87
	2	/	/	/	/	/	1021	1121
	3	/	/	/	/	/	37	41
C	4	/	/	/	/	/	34	37
	5	/	/	/	/	/	4	4
	6	/	/	/	/	/	34	37
B	7	/	/	/	/	/	35	38
	8	/	/	/	/	/	1035	1113
	9	/	/	/	/	/	82	85
D	10	/	/	/	/	/	76	77
	11	/	/	/	/	/	5	5
	12	/	/	/	/	/	76	77

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	1162	1800	0.65
8+9	1197	1800	0.67

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov					
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{p,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)		
1	87	1035	414		
7	38	1021	421		
6	37	511	503		
12	77	517	499		
5	4	2174	59		
11	5	2174	59		
4	37	2179	55		
10	77	1035	245		
Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	95 % - ná kolóna N_{95} (j.v./h)	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
				$p_{0,i}$ alebo $p_{0,i}^{**}$	p_x (-)
1	414	0.21	1	0.79	0.72
7	421	0.09	1	0.91	
6	503	0.07		0.93	
12	499	0.15		0.85	
Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna		
			$p_{0,i}$ (-)	$p_{z,i}$ (-)	
5	42	0.1	0.9	0.67	
11	42	0.12	0.88	0.66	
Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)			
4	31	1.18			
10	153	0.5			
Kapacita zmiešaných prúdov					
Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i (-)	Možný počet miest na zast. n (j.v.)	Intenzita dopravy $\sum q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_m (j.v./h)
A	1	0.21	8	1248	1800
	2+3	0.65			
C	4	1.18	8	77	60
	5	0.10			
	6	0.07			
B	7	0.09	8	1235	1800
	8+9	0.67			
D	10	0.50	5	159	256
	11	0.12			
	12	0.15			
Posúdenie kvality dopravných prúdov					
Dopravný prúd	Rezerva kapacity a R_m (j.v./h)	R_i	Priemerný čas čakania a w_m (s) a/alebo QSV	w_i	Porovnanie s požadovanou dobou čakania w
1	328		11 (B)		< 45
7	384		9 (A)		< 45
6	467		8 (A)		< 45
12	422		9 (A)		< 45
5	38		94 (F)		> 45
11	37		97 (F)		> 45
4	-6		605 (F)		> 45
10	76		46 (E)		> 45
1+(2+3)	552		11 (B)		< 45
7+(8+9)	565		9 (A)		< 45
4+5+6	-17		571 (F)		> 45
10+11+12	97		36 (D)		< 45

Záver:

Posudzovaná križovatka kapacitne **nevyhovuje**.

8.3. Záver posúdenia navrhovaného stavu neriadenej úrovňovej priesečnej križovatky

Križovatka cesty I/20 (ul. Rusínska) – Hobby park Sekčov sa nachádza v intraviláne mesta Prešov na sídlisku Sekčov. Križovatka je hlavným vstupným bodom napojenia budúceho areálu Hobby parku Sekčov.

Počas špičkovej raňajšej hodiny prejde touto križovatkou

- rok 2019
 - o križovatkou celkovo 1941 vozidiel / hod.
- rok 2039
 - o križovatkou celkovo 2932 vozidiel / hod.

Počas špičkovej poobedňajšej hodiny prejde touto križovatkou

- rok 2019
 - o križovatkou celkovo 1913 vozidiel / hod.
- rok 2039
 - o križovatkou celkovo 2522 vozidiel / hod.

Najviac zaťaženými smermi sú priame smery na ceste I/20 (ul. Rusínska).

Z hľadiska zloženia dopravného prúdu prevládajú osobné vozidlá. Nákladné vozidlá predstavujú podiel cca 7,2% z celkového počtu zaznamenaných vozidiel. Výstavbou D1, R4 sa podiel NA výrazne zníži.

Križovatka Hobby park Sekčov

Neriadená priesečna úrovňová križovatka z pohľadu kapacity a stavebno-technického usporiadania

nevyhovuje

počas špičkovej hodiny ráno aj poobede už v čase uvedenia do prevádzky – rok 2019 a aj na výhľadové obdobie - rok 2039.

Najmenej priaznivým prúdom sú ľavé odbočenie a priame smery z vedľajších komunikácií – výjazdy z parkovísk Hobby park Sekčov z dôvodu vysokej intenzity dopravy v priamych smeroch na ceste I/20.

Križovatku navrhujeme ako svetelne riadenú. Kapacitné posúdenie svetelne riadenej križovatky je v Prílohe č.1

9. ZÁVER

Ako vyplýva z analýzy dát pre úsek cesty I/20 ul. Rusínska a posudzovaných križovatiek tie patria medzi významne dopravne zaťažené. Predmetom riešenia bolo vyhodnotenie výsledkov dopravno-inžinierskeho prieskumu, stanovenie výhľadového dopravného zaťaženia a kapacitné posúdenie zbernej MK a navrhovanej križovatky cesty I/20 ul. Rusínska a Hobby park Sekčov. Postup kapacitného posúdenia bol vykonaný v zmysle metodiky uvedenej v technických podmienkach TP 102.

Z posúdenia navrhovanej svetelne riadenej križovatky vyplýva, že po jej realizácii v navrhovanom usporiadaní a inštalácii dynamicky riadených CSS bude križovatka vyhovovať v roku 2039 aj za predpokladu neuvedenia plánovanej diaľnice D1, rýchlostnej komunikácie R4 a preložky I/68 do prevádzky. V prípade realizácie uvedených komunikácií nadregionálneho významu budú križovatky vyhovovať aj v cieľovom roku 2039.

Kapacitné posúdenie predmetnej križovatky bolo vykonané pre pevnú dĺžku riadiaceho cyklu 85 sekúnd a pre konštantné poradie riadiacich fáz a signálnych skupín, t.j. pre statický režim riadenia. V skutočnosti bude doprava na križovatke riadená v koordinovanom dynamickom režime, v rámci ktorého sa bude aktuálny signálny program pružne prispôbovať intenzitám premávky v reálnom čase a vjazdy do križovatky z koordinovaných dopravných smerov budú plynulé bez zbytočných zastavení.

Z kapacitného posúdenia vyplýva, že navrhovaná križovatka po dopravnom napojení areálu Hobby Park v r. 2019 kapacitne vyhovie predpokladaným intenzitám dopravy s dostatočnou rezervou (stupne kvality QSV _ - _) a priemernými strednými časmi čakania vozidiel 16,2 s (ranná špička) a 22,2 s (popoludňajšia špička). Priaznivé sú aj potrebné dĺžky priestoru pre vzdutie na Rusínskej ul. (cesta I/20), na vjazde zo smeru od ul. Arm. gen. Svobodu 49 m a na vjazde zo smeru od centra 37 m.

Križovatka kapacitne vyhovie s dostatočnou rezervou aj pre predpokladané výhľadové dopravné zaťaženie v roku 2039 (stupne kvality QSV A - C) pri priemernom strednom čase čakania vozidiel 17,3 s (ranná špička), resp. 22,5 s (popoludňajšia špička). Vyhovujúce sú aj potrebné dĺžky priestoru pre vzdutie na Rusínskej ul., na vjazde od ul. Arm. gen. Svobodu 75 m a na vjazde od centra 49 m.

Záverom treba skonštatovať, že vybudovanie ciest nadregionálneho významu, ktoré budú slúžiť ako obchvaty mesta Prešov odklonia vzhľadom na svoju polohu z predmetných križoviek len tranzitnú dopravu. Z pohľadu dlhodobého vývoja dopravy v meste je potrebné uvažovať aj s odklonením časti zdrojovej, cieľovej a vnútromestskej dopravy. Toto bude možné len vybudovaním preložky cesty I/68, ktorá by priamo odľahčila predmetné križovatky. Ul. Rusínska v rámci dopravného systému mesta aj po vybudovaní chýbajúcej nadradenej cestnej siete zostane významne dopravne zaťaženou komunikáciou hlavne v čase ranných dopravných špičiek. Súčasne a hlavne výhľadové dopravné zaťaženie vyžadujú prebudovať túto komunikáciu na štvorpruhovú kategórie MZ 15,5/50 v celom jej rozsahu. Navrhované parametre križovatky už tento výhľadový stav akceptujú.

V Prešove, dňa 20.03.2017

Ing. Slavomír Sopúch

Prílohy:

Kapacitné posúdenie svetelne riadenej križovatky