



iProdos s.r.o. Perecká 20, 934 05 Levice

v zastúpení: Ing. Pavol Pólya, konateľ

inžiniering, projekcia dopravných stavieb, stavebná a dozorná činnosť

IČO: 50 831 399 DIČ: 2120 491 428 IČ DPH: SK2120491428

web: www.iprodos.sk

email: iprodos@iprodos.sk

mobil.: 0907 891 474

STAVBA:	3 x BYTOVÝ DOM GREEN CITY
MIESTO STAVBY:	k.ú. Levice C-KN 119; 154/15; 154/14
INVESTOR:	DOAS, a.s. Košická ul. 5590/56, 821 08 Bratislava
PROFESIA:	Dopravné stavby
STUPEŇ:	Dokumentácia pre územné rozhodnutie
DÁTUM:	11/2022

DOPRAVNO KAPACITNÉ POSÚDENIE DOPRAVNÝCH NAPOJENÍ NOVÝCH BYTOVÝCH DOMOV GREEN CITY V LEVICIACH

ČÍSLO SADY:



Zodpovedný projektant:

Autor. Ing. Pavol Pólya, Perecká 20, 934 05 Levice



Kontroloval:

Autor. Ing. Pavol Pólya, Perecká 20, 934 05 Levice

Vypracoval:

Autor. Ing. Pavol Pólya, Perecká 20, 934 05 Levice

ČASŤ: KRIŽOVATKA ULÍC ČERVEJ ARMÁDY (CESTA III. TRIEDY Č.1514) / MIESTNA CESTA

1. ÚVOD

Navrhovaný nový úsek miestnej cesty bude zabezpečovať dopravné prepojenie existujúcej miestnej cesty ul. Komenského z cesty III. triedy č.1514 (ďalej cesta III. triedy) a prístup k navrhovaným parkovacím státiam pre plánované novostavby bytových domov v meste Levice. Križovatka miestnej cesty a cesty III. triedy bude riešená ako styková križovatka, bude riešená ako jednosmerná s vjazdom z cesty III. triedy a výjazdom na ul. Komenského.

Vzhľadom na šírkové usporiadanie cesty III. triedy a dopravných pomerov v dotknutom území je vhodné kapacitne posúdiť navrhovanú stykovú križovatku. Kapacitné posúdenie uvažovaného dopravného napojenia bude vykonané v súlade s STN 73 6102 a TP 10/2010 pričom posudzované dopravné prúdy musia vyhovovať na výhľadové obdobie 20 rokov od spustenia investície do prevádzky. Rozhodujúcim dopravným prúdom z pohľadu kapacity bude vjazd na miestnu cestu odbočenie vľavo z cesty III. triedy. V rámci stanovenia prognózy dopravy budú zohľadnené znalosti o pripravovaných stavebných investičných zámeroch, ktoré budú priamo ovplyvňovať dopravu na ceste III. triedy a miestnych cestách.

2. ANALÝZA DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA A PROGNÓZA DOPRAVY

Dopravné riešenie je uvažované prostredníctvom novej miestnej cesty, ktorá sa bude dopravne napájať na cestu III. triedy a ul. Komenského a bude predstavovať vjazd/výjazd z a na miestnu cestu. Vjazd na miestnu cestu bude cez navrhovanú križovatku. Výjazd je navrhovaný pre odbočenie vľavo a na ul. Komenského. Pri neriadenej stykovej križovatke bude výjazd riešený zvislým dopravným značením „Daj prednosť v jazde“. Vzhľadom na súčasnú intenzitu dopravy na ceste III. triedy – celodenná intenzita dopravy podľa výsledkov z dopravného prieskumu je 690 voz/24h je vhodné overiť stykovú križovatku za daných podmienok.

Prognóza dopravy bude v nezastavanom území k.ú. Levice namodelovaná na výhľadové roky 2030 a 2040, pričom sa uvažuje so spustením investície do prevádzky v roku 2023. Posudzované dopravné napojenie musí vyhovovať dopravnému zaťaženiu vo výhľadovom období, t.j. musí kapacitne vyhovovať od predpokladaného sprevádzkovania navrhovanej miestnej cesty v roku 2023 na časový horizont 20 rokov do roku 2040 v zmysle STN 73 6102. Pre posúdenie je stanovené aj medziobdobie, časový horizont 10 rokov v roku 2030.

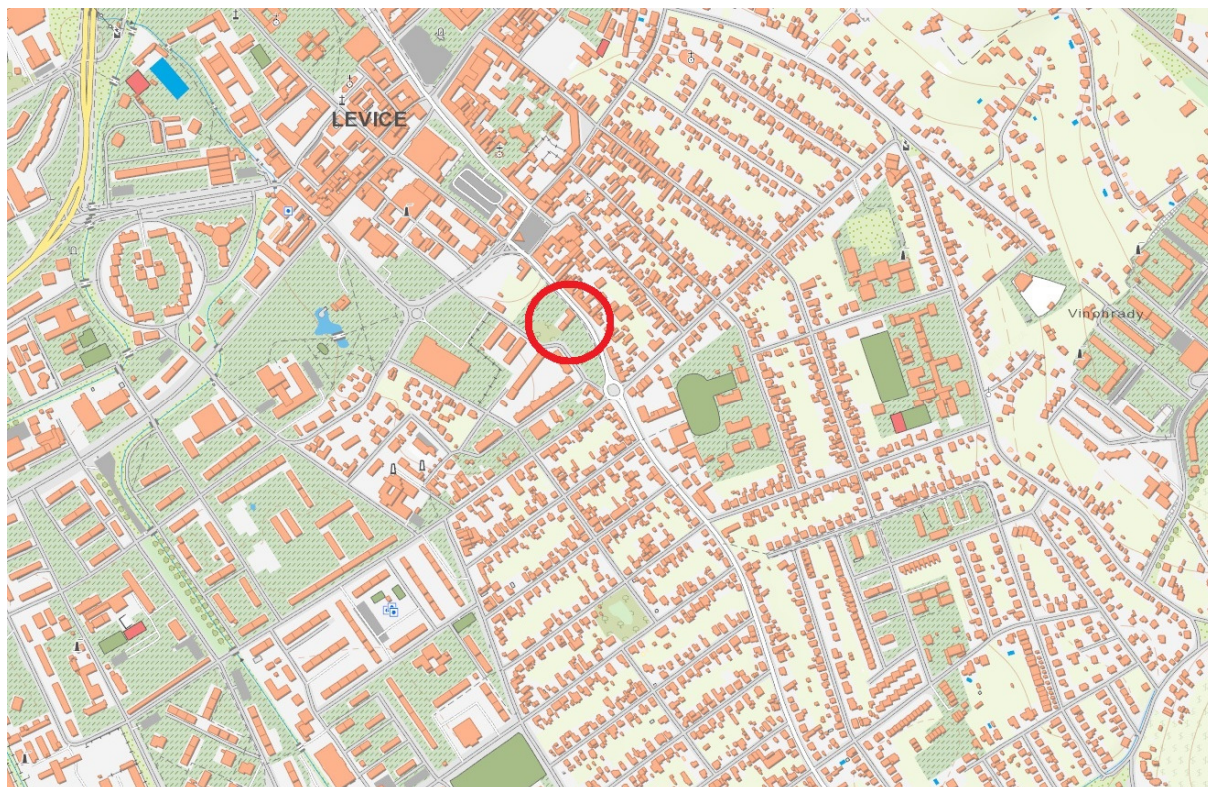
3. EXISTUJÚCE DOPRAVNÉ ZAŤAŽENIE V RIEŠENOM ÚSEKU KOMUNIKÁCIE – CESTA III. TRIEDY Č.1514

Súčasnú dopravnú zaťaženosť na ceste III. triedy je stanovené prostredníctvom výsledkov dopravného prieskumu (DP). Dopravný prieskum v zmysle TP 16/2015 bol vykonaný v trvaní 4 hodín v časovom intervale od 7:00h do 9:00h a od 15:00h do 17:00h v stredu 28.09.2022. DP bol zameraný na stanovenie špičkových intenzít dopravy počas dňa, skladby dopravného prúdu po jednotlivých smeroch v rámci profilu komunikácie. Na základe výsledkov z DP bola v predmetnom úseku v profile intenzita dopravy v doobednej špičke **61 voz/h** (7:45 – 8:45) a v poobednej špičke **69 voz/h** (15:15 – 16:15). Podiel nákladnej dopravy predstavoval cca 2%. Celodenné dopravné zaťaženie je možné stanoviť odborným odhadom na základe doterajších skúseností a dopravných prieskumov vykonaných v poslednom období, pričom špičková intenzita predstavuje 10% -ný podiel z celodenného dopravného zaťaženia. Celodenná intenzita dopravy je v skúmanom profile cca **690 voz/24h**. Priebeh dennej intenzity dopravy v priamej väzbe k dopravným vzťahom v meste je do určitej miery rozptýlený počas dňa a amplitúda rannej a poobednej špičky nepredstavujú až taký výrazný rozdiel. Pre účely ďalšieho modelovania dopravnej situácie a posúdenia navrhovaného riešenia sa bude uvažovať s poobednou špičkovou intenzitou, nakoľko dosahuje vyššie hodnoty.

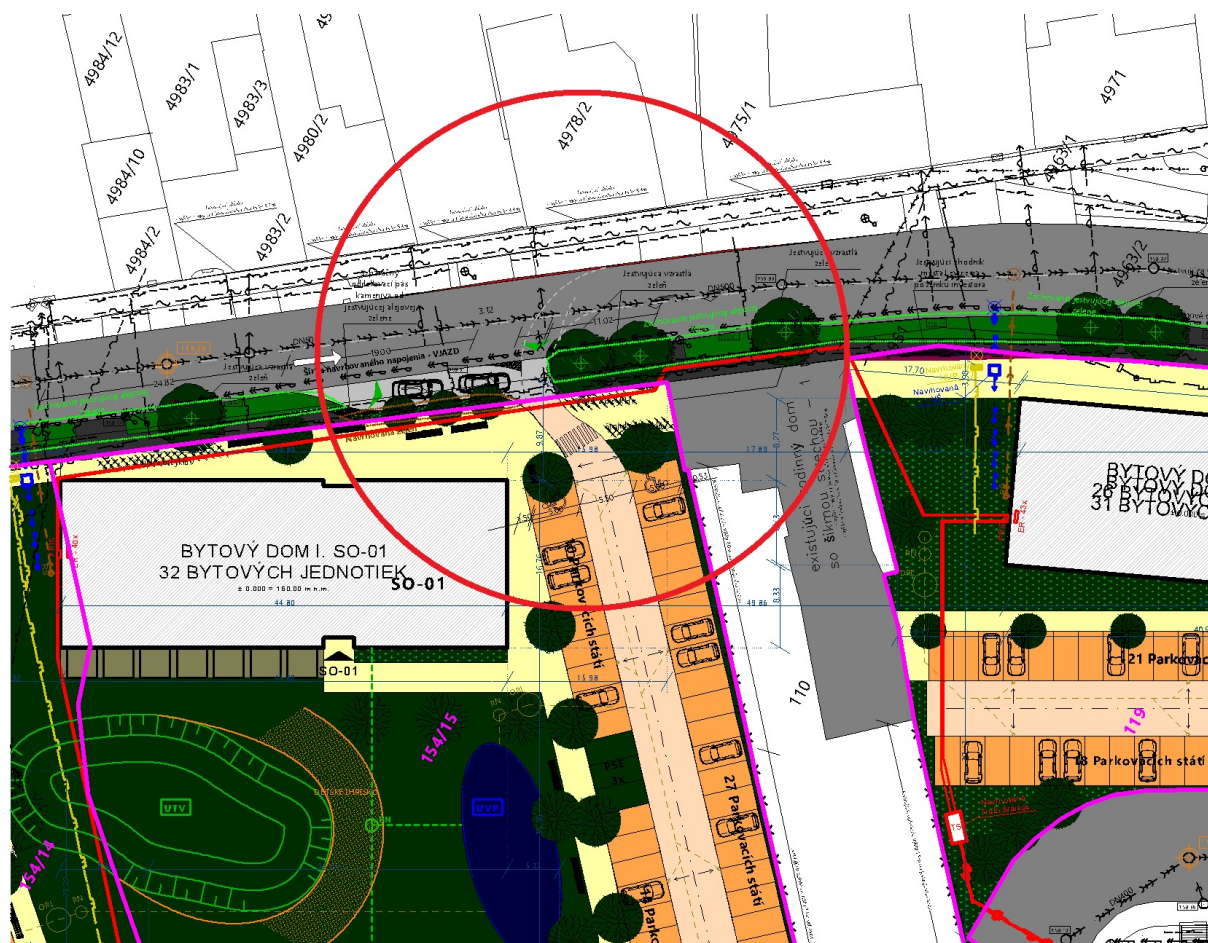
Tabuľka č.1: Analýza dopravného zaťaženia na vybranom úseku cesty III. triedy

MESTO	CESTA	OKRES	T	O	M	S
Levice	Cesta III. triedy č.1514	Nitra	12	674	4	690

Obrázok č.1: Zaujímavé územie



Obrázok č.2: Detail v mieste napojenia na cestu III. triedy



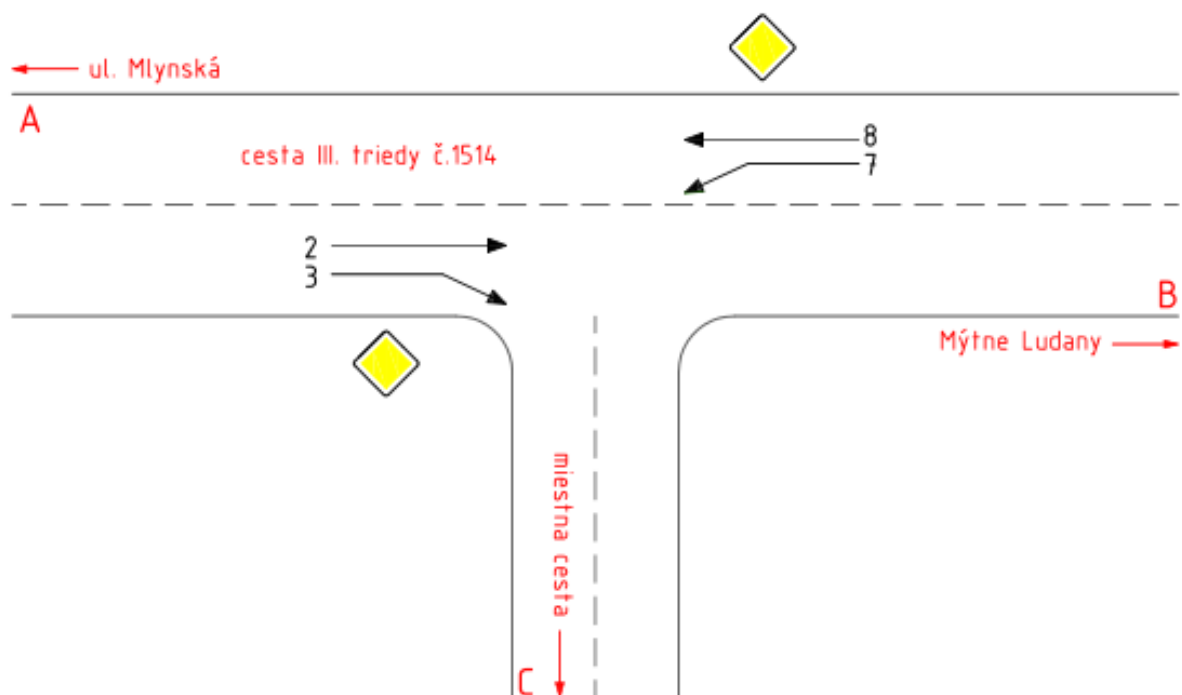
4. PLÁNOVANÉ DOPRAVNÉ ZAŤAŽENIE MIESTNEJ CESTY, LEVICE

Novostavba miestnej cesty bude zabezpečovať dopravné prepojenie z cesty III. triedy čím dôjde k jej priťaženiu, keďže sa v plánovanej lokalite uvažuje s výstavbou bytových domov v počte 3ks s 100ks bytových jednotiek. Statická doprava bude riešená parkovacími stojiskami umiestnenými na spevnených plochách v celkovom počte stanovenom podľa STN 73 6110. Celkový počet predpokladaných parkovacích a odstavných stojísk bude 51+18+23ks, spolu 92ks stáťí.

Na základe uvedených údajov je možné stanoviť dopravné zaťaženie po ploche riešenej križovatky, ktorá bude dopravne napájať novostavby bytových domov. Dopravné zaťaženie v konečnom stave sprevádzkovania bude nasledovné:

- celkový počet parkovacích stojísk: 92ks
- pohyb vozidiel skupiny 1 : 20ks
- pohyb vozidiel skupiny 2 (malé nákladné vozidlá): 2ks

Obrázok č.3: Schéma posudzovanej stykovej križovatky na ceste III. triedy



5. PROGNOZA DOPRAVY

Výhľadové dopravné zaťaženie pre roky 2023 (predpokladaný rok spustenia investície do užívania), 2030 a 2040 na ceste III. triedy v zastavanom území sa stanoví pomocou výhľadových koeficientov rastu dopravy, ktoré vychádzajú TP 07/2013. Použité koeficienty sú uvedené v tabuľke č.2.

Tabuľka č.2: Výhľadové koeficienty rastu dopravy k_v pre roky 2020, 2030 a 2040

ROK		2023	2030	2040
Cesta III. triedy	Ľahké vozidlá	1,24	1,27	1,40
	Ťažké vozidlá	1,23	1,25	1,36

Pomocou dopravného zaťaženia z DP z roku 2022 a výhľadových koeficientov rastu dopravy v rokoch 2022, 2030 a 2040 bolo stanovené dopravné zaťaženie predmetného úseku, z ktorého sa

bude vychádzať pri kapacitnom posúdení dopravného napojenia. V tabuľke č.3 je uvedené dopravné zaťaženie pre jednotlivé roky aj so skladbou dopravného prúdu.

Tabuľka č.3: Prognóza dopravy na vybranom úseku stykovej križovatky

CESTA	ROK	T	O	M	S
Cesta III. triedy	2023	15	836	5	856
	2030	15	856	6	876
	2040	17	944	6	967

Na základe stanovených hodnôt výhľadového dopravného zaťaženia na predmetnej ceste III. triedy a uvažovaného dopravného zaťaženia generovaného všetkými riešenými prevádzkami bolo stanovené dopravné zaťaženie po ploche stykovej križovatky pre výhľadové roky. Pre dopravné zaťaženie generované uvažovanými prevádzkami boli stanovené nasledovné podiely pre špičkovú hodinu:

- 50% podiel z celkového počtu parkovacích stojísk (92): 46
- 25% podiel z celkového počtu vozidiel skupiny 1 (50): 12
- 100% podiel z celkového počtu malých nákladných vozidiel (2): 2

Tabuľka č.4: Dopravné zaťaženie po ploche stykovej križovatky na ceste III. triedy v roku 2023 (j.v./h)

RAMENO	A	B	C	Spolu
A		428	29	457
B	428		29	457
C	0	0		0
Spolu	428	428	58	914

Pre výhľadové roky 2030 a 2040 sa obdobným spôsobom stanovilo dopravné zaťaženie po ploche stykovej križovatky. Určitý vývoj dopravy na ceste je zohľadnený nárastom dopravy v jednotlivých smeroch. Vzhľadom na maximálne využitie pozemku sa neuvažuje vo výhlade s nárastom dopravy, ktorú generujú uvedené prevádzky. Výhľadové dopravné zaťaženie po ploche stykovej križovatky je uvedené v nasledovných tabuľkách.

Tabuľka č.5: Dopravné zaťaženie po ploche stykovej križovatky na ceste III. triedy v roku 2030 (j.v./h)

RAMENO	A	B	C	Spolu
A		438	29	467
B	438		29	467
C	0	0		0
Spolu	438	438	58	934

Tabuľka č.6: Dopravné zaťaženie po ploche stykovej križovatky na ceste III. triedy v roku 2040 (j.v./h)

RAMENO	A	B	C	Spolu
A		484	29	513
B	484		29	513
C	0	0		0
Spolu	438	438	58	1 026

Uvedené výhľadové dopravné zaťaženie predstavuje základný vstupný parameter pre kapacitné posúdenie stykovej križovatky na ceste III. triedy.

6. KAPACITNÉ POSÚDENIE STYKOVEJ KRIŽOVATKY V DANÝCH PODMIENKACH

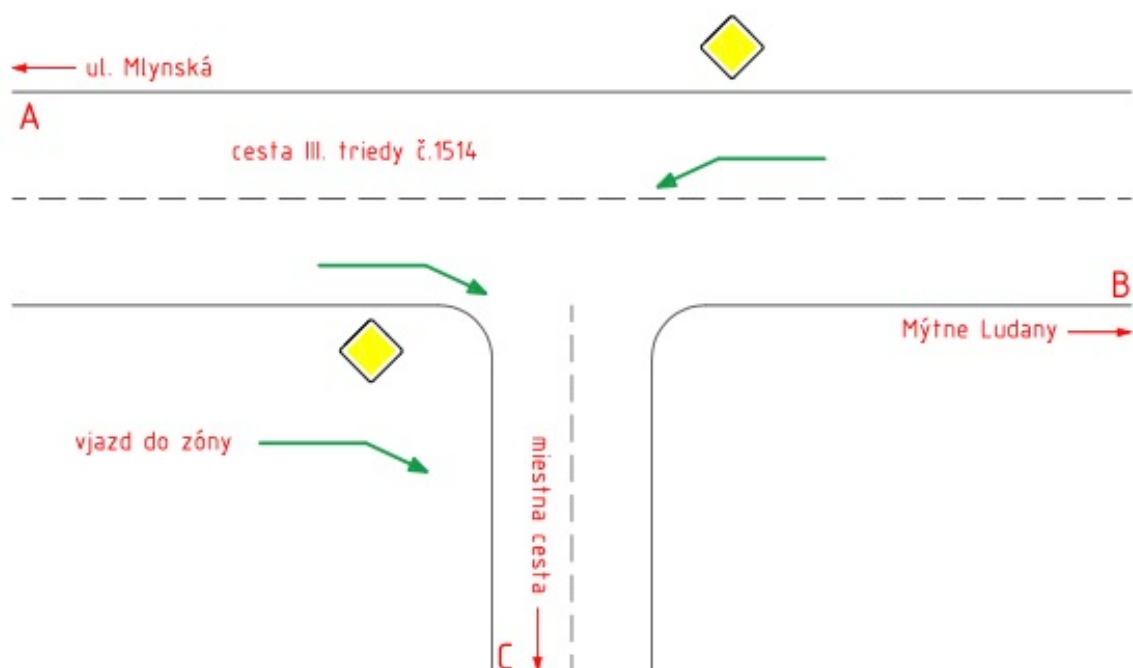
Kapacitné posúdenie je spracované v zmysle STN 73 6102 pre navrhovanie a výpočet kapacity križovatiek a vychádza z výpočtu kapacity stykových križovatiek.

Základné vstupné parametre do výpočtu:

- Dopravné prúdy 1. stupňa: 2,3,8
- Dopravné prúdy 2. stupňa: 7

Rýchlosť vozidiel v hlavnom dopravnom smere je 50 km/h.

Obrázok č.4: Schéma navrhovanej stykovej križovatky na miestnej ceste



Tabuľka č.7: Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy (počet)	Trojuholníkový ostrovček
A	2	1	nie
	3	0	nie
C	4	0	nie
	6	0	nie
B	7	0	nie
	8	1	nie

Tabuľka č.8: Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v/h)
A	2	-	-	-	484
	3	-	-	-	29
C	4	-	-	-	0
	6	-	-	-	0
B	7	-	-	-	29
	8	-	-	-	484

Tabuľka č.9: Kapacita dopravných prúdov

STAVBA: DOPRAVNO KAPACITNÉ POSÚDENIE DOPRAVNÝCH NAPOJENÍ NOVÝCH BYTOVÝCH DOMOV GREEN CITY V LEVICIACH

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa				
Dopravný prúd	Intenzita dopravy q_{PF_i} (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	
8	484	1 800	0,27	
Základná kapacita podriadených dopravných prúdov				
Dopravný prúd	Intenzita dopravy q_{PF_i} (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie q_{pi} (voz./h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)	
7	29	513	761	
6	-	-	-	
4	-	-	-	
Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa				
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	95%-kolóna N_{95} (j.v.)	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna $p_{0.7}$ (-)
7	761	0,05	-	0,94
6	-	-	-	-
Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa				
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)		Stupeň saturácie g_i (-)	
-	-		-	

Tabuľka č.10: Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i (-)	Intenzita dopravy q_{DF_i} (j.v./h)	Kapacita C_m (j.v./h)
C	4	-	-	-
	6	-		
B	7	0,05	484	1 793
	8	0,27		

Tabuľka č.11: Posúdenie kvality dopravných prúdov

Rameno	Rezerva kapacity R_i a R_m (j.v./h.)	Priemerný čas čakania w_i a w_m (s)	Porovnanie s požadovanou dobou čakania w	Stav
7	732	<10 (A)	<< 45	vyhovuje
6	-	-	-	-
4	-	-	-	-
7+8	1 309	<10 (A)	<< 45	vyhovuje
4+6	-	-	-	-

7. ZÁVER

Pri kapacitnom posúdení dopravného riešenia – stykovej križovatky, ktoré bolo zabezpečené zistením a počítaním boli v jednotlivých dopravných prúdoch dosadené maximálne intenzity dopravy pre výhľadový rok 2040, t.z. bol posúdený najnepriaznivejší stav, ktorý pri uvažovaných podmienkach a pri obdobnej skladbe dopravného prúdu môže nastať. Dopravné riešenie stykovej križovatky vo výhlade má dostatočnú rezervu, vyhovuje dopravným požiadavkám pre výhľadové obdobie a nevyžaduje dodatočné stavebné zásahy na potrebu ďalšieho rozšírenia počtu jazdných pruhov pre odbočenie. Rozhľadové pomery v stykovej križovatke sú na všetky smery vyhovujúce, pri vjazdoch sa nenachádzajú žiadne prekážky, ktoré by bránili vo výhlade.

ČASŤ: KRIŽOVATKA ULÍC KOMENSKÉHO / MLYNSKÁ

3. ÚVOD

Existujúca križovatka bude zabezpečovať dopravné napojenie navrhovanej obytnej zóny výjazd od plánovaných novostavieb bytových domov. Križovatka ul. Komenského a Mlynská je riešená ako priesečná križovatka, v úseku od bytových domov ako jednosmerná s výjazdom na ul. Mlynskú.

Vzhľadom na šírkové usporiadanie ul. Komenského a dopravných pomerov v dotknutom území je vhodné kapacitne posúdiť existujúcu priesečnú križovatku. Kapacitné posúdenie dopravného napojenia bude vykonané v súlade s STN 73 6102 a TP 10/2010 pričom posudzované dopravné prúdy musia vyhovovať na výhľadové obdobie 20 rokov od spustenia investície do prevádzky. Rozhodujúcim dopravným prúdom z pohľadu kapacity bude výjazd na ul. Mlynskú odbočenie vľavo z ul. Komenského. V rámci stanovenia prognózy dopravy budú zohľadnené znalosti o pripravovaných stavebných investičných zámeroch, ktoré budú priamo ovplyvňovať dopravu na miestnych cestách.

4. ANALÝZA DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA A PROGNÓZA DOPRAVY

Dopravné riešenie je uvažované prostredníctvom existujúcej miestnej cesty ul. Komenského, ktorá sa dopravne napája na ul. Mlynskú a bude predstavovať výjazd na miestnu cestu. Výjazd je navrhovaný pre odbočenie vľavo a vpravo na ul. Mlynskú. Pri neriadenej priesečnej križovatke je výjazd riešený zvislým dopravným značením „Daj prednosť v jazde“. Vzhľadom na súčasnú intenzitu dopravy na miestnej ceste ul. Mlynskej – celodenná intenzita dopravy podľa výsledkov z dopravného prieskumu je 480 voz/24h je vhodné overiť stykovú križovatku za daných podmienok.

Prognóza dopravy bude v nezastavanom území k.ú. Levice namodelovaná na výhľadové roky 2030 a 2040, pričom sa uvažuje so spustením investície do prevádzky v roku 2023. Posudzované dopravné napojenie musí vyhovovať dopravnému zaťaženiu vo výhľadovom období, t.j. musí kapacitne vyhovovať od predpokladaného sprevádzkovania navrhovanej miestnej cesty v roku 2023 na časový horizont 20 rokov do roku 2040 v zmysle STN 73 6102. Pre posúdenie je stanovené aj medziobdobie, časový horizont 10 rokov v roku 2030.

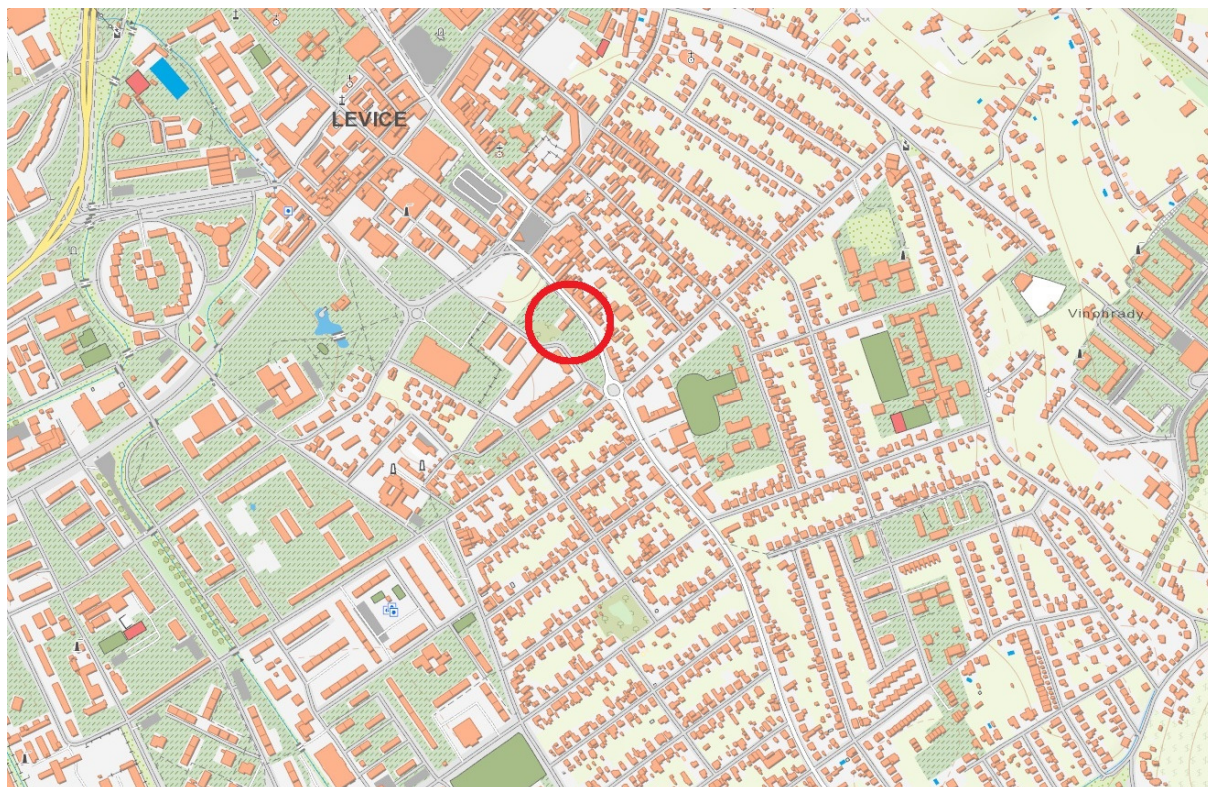
8. EXISTUJÚCE DOPRAVNÉ ZAŤAŽENIE V RIEŠENOM ÚSEKU KOMUNIKÁCIE – UL. MLYNSKÁ

Súčasný dopravný zaťaženie na ul. Mlynskej je stanovené prostredníctvom výsledkov dopravného prieskumu (DP). Dopravný prieskum v zmysle TP 16/2015 bol vykonaný v trvaní 4 hodín v časovom intervale od 7:00h do 9:00h a od 15:00h do 17:00h **v stredu 28.09.2022**. DP bol zameraný na stanovenie špičkových intenzít dopravy počas dňa, skladby dopravného prúdu po jednotlivých smeroch v rámci profilu komunikácie. Na základe výsledkov z DP bola v predmetnom úseku v profile intenzita dopravy v doobednej špičke **44 voz/h** (7:45 – 8:45) a v poobednej špičke **48 voz/h** (15:15 – 16:15). Podiel nákladnej dopravy predstavoval cca 2%. Celodenné dopravné zaťaženie je možné stanoviť odborným odhadom na základe doterajších skúseností a dopravných prieskumov vykonaných v poslednom období, pričom špičková intenzita predstavuje 10% -ný podiel z celodenného dopravného zaťaženia. Celodenná intenzita dopravy je v skúmanom profile cca **480 voz/24h**. Priebeh dennej intenzity dopravy v priamej väzbe k dopravným vzťahom v meste je do určitej miery rozptýlený počas dňa a amplitúda rannej a poobednej špičky nepredstavujú až taký výrazný rozdiel. Pre účely ďalšieho modelovania dopravnej situácie a posúdenia navrhovaného riešenia sa bude uvažovať s poobednou špičkovou intenzitou, nakoľko dosahuje vyššie hodnoty.

Tabuľka č.1: Analýza dopravného zaťaženia na vybranom úseku cesty III. triedy

MESTO	CESTA	OKRES	T	O	M	S
Levice	Ul. Mlynská	Nitra	2	476	2	480

Obrázok č.1: Záujmové územie



Obrázok č.2: Detail križovatky ulíc Komenského a Mlynská



9. PLÁNOVANÉ DOPRAVNÉ ZAŤAŽENIE MIESTNEJ CESTY, LEVICE

Križovatka bude zabezpečovať dopravné prepojenie z bytových domov čím dôjde k jej priťaženiu, keďže sa v plánovanej lokalite uvažuje s výstavbou bytových domov v počte 3ks s 100ks bytových

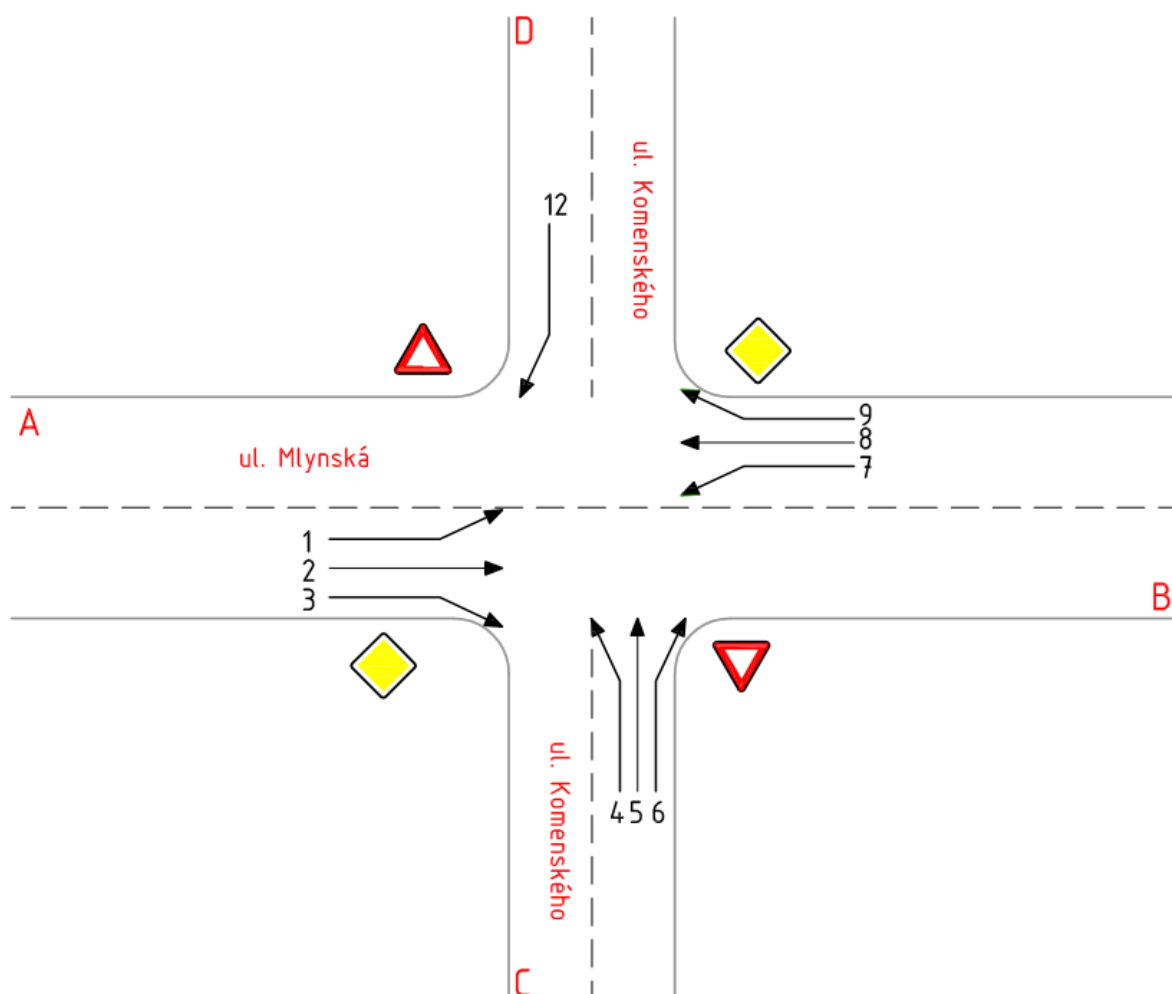
STAVBA: DOPRAVNO KAPACITNÉ POSÚDENIE DOPRAVNÝCH NAPOJENÍ NOVÝCH BYTOVÝCH DOMOV GREEN CITY V LEVICIACH

jednotiek. Statická doprava bude riešená parkovacími stojiskami umiestnenými na spevnených plochách v celkovom počte stanovenom podľa STN 73 6110. Celkový počet predpokladaných parkovacích a odstavných stojísk bude spolu 68ks státí.

Na základe uvedených údajov je možné stanoviť dopravné zaťaženie po ploche riešenej križovatky, ktorá bude dopravne napájať novostavby bytových domov. Dopravné zaťaženie v konečnom stave sprevádzkovania bude nasledovné:

- celkový počet parkovacích stojísk: 68ks
- pohyb vozidiel skupiny 1 : 18ks
- pohyb vozidiel skupiny 2 (malé nákladné vozidlá): 2ks

Obrázok č.3: Schéma posudzovanej priesečnej križovatky ulíc Komenského a Mlynská



10. PROGNOZA DOPRAVY

Výhľadové dopravné zaťaženie pre roky 2023 (predpokladaný rok spustenia investície do užívania), 2030 a 2040 na miestnej ceste v zastavanom území sa stanoví pomocou výhľadových koeficientov rastu dopravy, ktoré vychádzajú TP 07/2013. Použité koeficienty sú uvedené v tabuľke č.2.

Tabuľka č.2: Výhľadové koeficienty rastu dopravy k_v pre roky 2020, 2030 a 2040

ROK	2023	2030	2040
-----	------	------	------

STAVBA: DOPRAVNO KAPACITNÉ POSÚDENIE DOPRAVNÝCH NAPOJENÍ NOVÝCH BYTOVÝCH DOMOV GREEN CITY V LEVICIACH

Miestna cesta	Lahké vozidlá	1,24	1,27	1,40
	Ťažké vozidlá	1,23	1,25	1,36

Pomocou dopravného zaťaženia z DP z roku 2022 a výhľadových koeficientov rastu dopravy v rokoch 2022, 2030 a 2040 bolo stanovené dopravné zaťaženie predmetného úseku, z ktorého sa bude vychádzať pri kapacitnom posúdení dopravného napojenia. V tabuľke č.3 je uvedené dopravné zaťaženie pre jednotlivé roky aj so skladbou dopravného prúdu.

Tabuľka č.3: Prognoza dopravy na vybranom úseku priesečnej križovatky

CESTA	ROK	T	O	M	S
Miestna cesta	2023	3	590	3	596
	2030	3	604	3	610
	2040	3	666	3	672

Na základe stanovených hodnôt výhľadového dopravného zaťaženia na predmetnej miestnej ceste a uvažovaného dopravného zaťaženia generovaného všetkými riešenými prevádzkami bolo stanovené dopravné zaťaženie po ploche priesečnej križovatky pre výhľadové roky. Pre dopravné zaťaženie generované uvažovanými prevádzkami boli stanovené nasledovné podiely pre špičkovú hodinu:

- 50% podiel z celkového počtu parkovacích stojísk (68): 34
- 100% podiel z celkového počtu vozidiel skupiny 1 (18): 18
- 100% podiel z celkového počtu malých nákladných vozidiel (1): 1

Tabuľka č.4: Dopravné zaťaženie po ploche priesečnej križovatky na miestnej ceste v roku 2023 (j.v./h)

RAMENO	A	B	C	D	Spolu
A		265	22	11	298
B	265		22	11	298
C	33	55		4	88
D	11	0	0		11
Spolu	309	320	44	26	699

Pre výhľadové roky 2030 a 2040 sa obdobným spôsobom stanovilo dopravné zaťaženie po ploche stykovej križovatky. Určitý vývoj dopravy na ceste je zohľadnený nárastom dopravy v jednotlivých smeroch. Vzhľadom na maximálne využitie pozemku sa neuvažuje vo výhľade s nárastom dopravy, ktorú generujú uvedené prevádzky. Výhľadové dopravné zaťaženie po ploche stykovej križovatky je uvedené v nasledovných tabuľkách.

Tabuľka č.5: Dopravné zaťaženie po ploche priesečnej križovatky na miestnej ceste v roku 2030 (j.v./h)

RAMENO	A	B	C	D	Spolu
A		272	22	11	305
B	272		22	11	305
C	33	55		4	88
D	11	0	0		11
Spolu	316	327	44	26	709

Tabuľka č.6: Dopravné zaťaženie po ploche priesečnej križovatky na miestnej ceste v roku 2040 (j.v./h)

RAMENO	A	B	C	D	Spolu
A		303	22	11	336

B	303		22	11	336
C	33	55		4	88
D	11	0	0		11
Spolu	347	358	44	26	771

Uvedené výhľadové dopravné zaťaženie predstavuje základný vstupný parameter pre kapacitné posúdenie priesečnej križovatky ul. Komenského a Mlynská.

11. KAPACITNÉ POSÚDENIE PRIESEČNEJ KRIŽOVATKY V DANÝCH PODMIENKACH

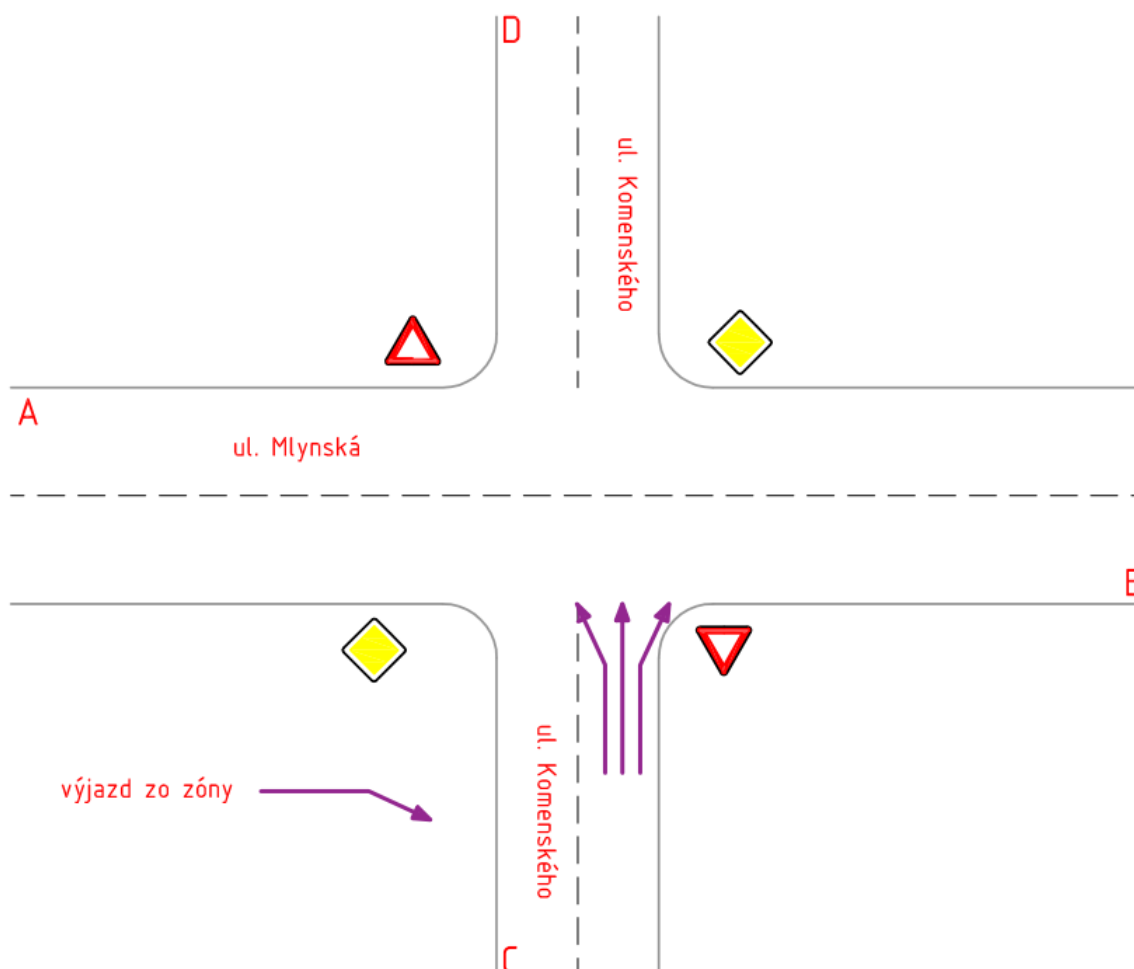
Kapacitné posúdenie je spracované v zmysle STN 73 6102 pre navrhovanie a výpočet kapacity križovatiek a vychádza z výpočtu kapacity priesečných križovatiek.

Základné vstupné parametre do výpočtu:

- Dopravné prúdy 1. stupňa: 2,3,8,9
- Dopravné prúdy 2. stupňa: 1,7,6,12
- Dopravné prúdy 3. stupňa: 5,11
- Dopravné prúdy 4. stupňa: 4,10

Rýchlosť vozidiel v hlavnom dopravnom smere je 50 km/h.

Obrázok č.4: Schéma posudzovanej priesečnej križovatky na miestnej ceste



Tabuľka č.7: Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy (počet)	Trojuholníkový ostrovček
A	1	0	nie
	2	1	nie
	3	0	Nie
C	4	0	Nie
	5	1	Nie
	6	0	Nie
B	7	0	Nie
	8	1	nie
	9	0	Nie
D	10	0	Nie
	11	0	Nie
	12	1	Nie

Tabuľka č.8: Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v/h)
A	1	-	-	-	11
	2	-	-	-	303
	3	-	-	-	22
C	4	-	-	-	33
	5	-	-	-	11
	6	-	-	-	55
B	7	-	-	-	22
	8	-	-	-	303
	9	-	-	-	11
D	10	-	-	-	0
	11	-	-	-	0
	12	-	-	-	11

Tabuľka č.9: Kapacita dopravných prúdov

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	325	1 800	0,18	
8+9	314	1 800	0,17	
Základná kapacita podriadených dopravných prúdov				
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie q_{pi} (voz./h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)	
1	11	314	1 301	
7	22	325	1 321	
6	55	314	985	
12	11	308	979	
5	11	661	315	
11	0	936	112	
4	33	666	296	
10	0	732	302	
Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa				
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	95%-kolóna N_{95} (j.v.)	Pravdepodobnosť, že nevznikne

STAVBA: DOPRAVNO KAPACITNÉ POSÚDENIE DOPRAVNÝCH NAPOJENÍ NOVÝCH BYTOVÝCH DOMOV GREEN CITY V LEVICIACH

				kolóna $p_{0,7}$ (-)
1	1 301	0,01	-	0,91
7	1 321	0,01	-	0,91
6	985	0,06	-	0,72
12	979	0,01	-	0,91
Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa				
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)		
5	268	0,03		
11	95	0,00		
Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa				
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)		
4	252	0,11		
10	257	0,00		

Tabuľka č.10: Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i (-)	Intenzita dopravy $q_{PF,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_m (j.v./h)
A	1	0,01	336	1 800
	2+3	0,18		
C	4	0,11	99	211
	5	0,03		
	6	0,06		
B	7	0,01	336	1 800
	8+9	0,17		
D	10	0,00	11	113
	11	0,00		
	12	0,01		

Tabuľka č.11: Posúdenie kvality dopravných prúdov

Rameno	Rezerva kapacity R_i a R_m (j.v./h.)	Priemerný čas čakania w_i a w_m (s)	Porovnanie s požadovanou dobou čakania w	Stav
1	1 789	<10 (A)	<< 45	vyhovuje
7	1 778	<10 (A)	<< 45	vyhovuje
6	156	=22 (C)	<< 45	Vyhovuje
12	102	=32 (D)	<< 45	Vyhovuje
5	200	=17 (B)	<< 45	Vyhovuje
11	113	<28 (C)	<< 45	Vyhovuje
4	178	=18 (B)	<< 45	Vyhovuje
10	113	<28 (C)	<< 45	Vyhovuje
1+(2+3)	1 464	<10 (A)	<< 45	Vyhovuje
7+(8+9)	1 464	<10 (A)	<< 45	Vyhovuje
4+5+6	112	<28 (C)	<< 45	Vyhovuje
10+11+12	102	=32 (D)	<< 45	Vyhovuje

12. ZÁVER

Pri kapacitnom posúdení dopravného riešenia – priesečnej križovatky, ktoré bolo zabezpečené zistením a počítaním boli v jednotlivých dopravných prúdoch dosadené maximálne intenzity dopravy

STAVBA: DOPRAVNO KAPACITNÉ POSÚDENIE DOPRAVNÝCH NAPOJENÍ NOVÝCH BYTOVÝCH DOMOV GREEN CITY V LEVICIACH

pre výhľadový rok 2040, t.z. bol posúdený najnepriaznivejší stav, ktorý pri uvažovaných podmienkach a pri obdobnej skladbe dopravného prúdu môže nastať. Dopravné riešenie priesečnej križovatky vo výhľade má dostatočnú rezervu, vyhovuje dopravným požiadavkám pre výhľadové obdobie a nevyžaduje dodatočné stavebné zásahy na potrebu ďalšieho rozšírenia počtu jazdných pruhov pre odbočenie. Rozhľadové pomery v stykovej križovatke sú na všetky smery vyhovujúce, pri vjazdoch sa nenachádzajú žiadne prekážky, ktoré by bránili vo výhľade.

ČASŤ: KRIŽOVATKA ULÍC KOMENSKÉHO / K. MARXA

5. ÚVOD

Existujúca križovatka bude zabezpečovať dopravné napojenie navrhovanej obytnej zóny výjazd od plánovaných novostavieb bytových domov. Križovatka ul. Komenského a K. Marxa je riešená ako priesečná križovatka, v úseku od bytových domov ako jednosmerná s výjazdom na ul. K. Marxa.

Vzhľadom na šírkové usporiadanie ul. Komenského a dopravných pomerov v dotknutom území je vhodné kapacitne posúdiť existujúcu priesečnú križovatku. Kapacitné posúdenie dopravného napojenia bude vykonané v súlade s STN 73 6102 a TP 10/2010 pričom posudzované dopravné prúdy musia vyhovovať na výhľadové obdobie 20 rokov od spustenia investície do prevádzky. Rozhodujúcim dopravným prúdom z pohľadu kapacity bude výjazd na ul. K. Marxa odbočenie vľavo z ul. Červenej armády. V rámci stanovenia prognózy dopravy budú zohľadnené znalosti o pripravovaných stavebných investičných zámeroch, ktoré budú priamo ovplyvňovať dopravu na miestnych cestách.

6. ANALÝZA DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA A PROGNÓZA DOPRAVY

Dopravné riešenie je uvažované prostredníctvom existujúcej miestnej cesty ul. Komenského, ktorá sa dopravne napája na ul. K. Marxa a bude predstavovať výjazd na miestnu cestu. Výjazd je navrhovaný pre odbočenie vľavo na ul. Komenského a K. Marxa. Pri neriadenej priesečnej križovatke je výjazd riešený zvislým dopravným značením „Daj prednosť v jazde“. Vzhľadom na súčasnú intenzitu dopravy na miestnej ceste celodenná intenzita dopravy podľa výsledkov z dopravného prieskumu je 208 voz/24h je vhodné overiť stykovú križovatku za daných podmienok.

Prognóza dopravy bude v nezastavanom území k.ú. Levice namodelovaná na výhľadové roky 2030 a 2040, pričom sa uvažuje so spustením investície do prevádzky v roku 2023. Posudzované dopravné napojenie musí vyhovovať dopravnému zaťaženiu vo výhľadovom období, t.z. musí kapacitne vyhovovať od predpokladaného sprevádzkovania navrhovanej miestnej cesty v roku 2023 na časový horizont 20 rokov do roku 2040 v zmysle STN 73 6102. Pre posúdenie je stanovené aj medziobdobie, časový horizont 10 rokov v roku 2030.

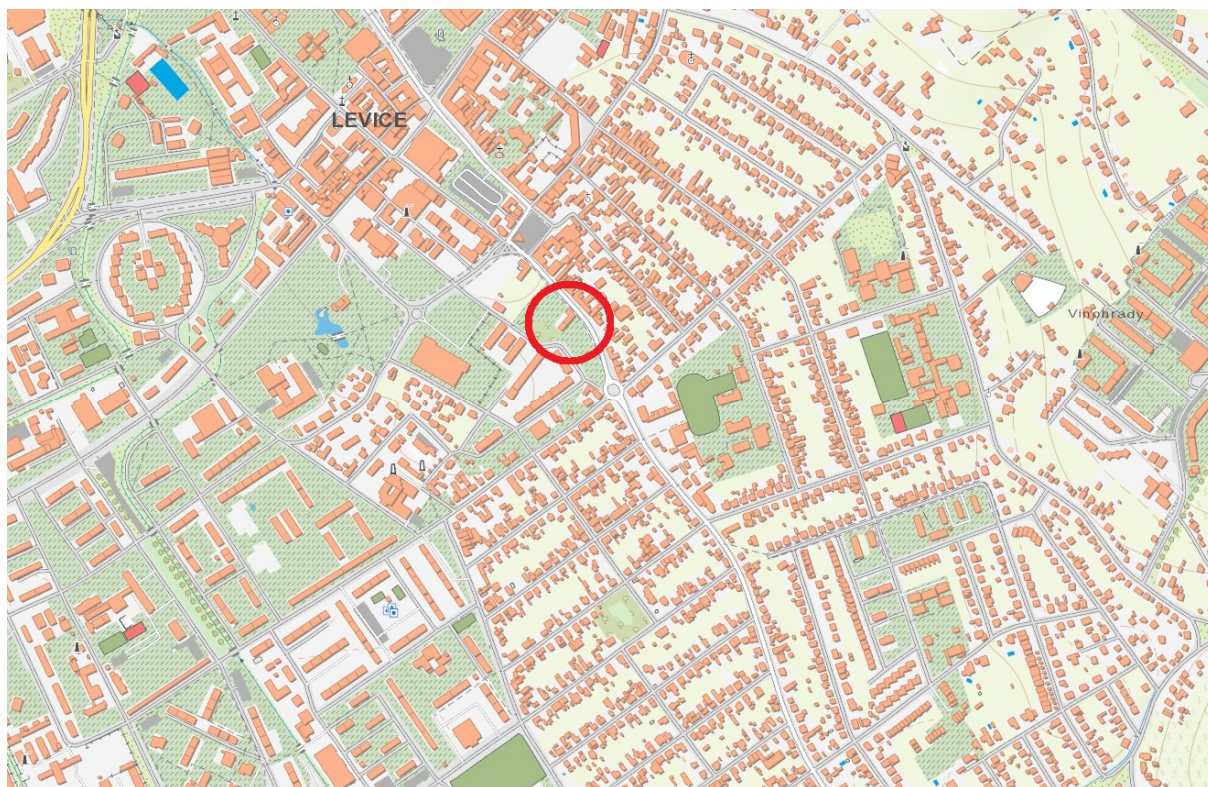
13. EXISTUJÚCE DOPRAVNÉ ZAŤAŽENIE V RIEŠENOM ÚSEKU KOMUNIKÁCIE – UL. K. MARXA

Súčasnú dopravnú zaťaženosť na ul. K. Marxa je stanovené prostredníctvom výsledkov dopravného prieskumu (DP). Dopravný prieskum v zmysle TP 16/2015 bol vykonaný v trvaní 4 hodín v časovom intervale od 7:00h do 9:00h a od 15:00h do 17:00h **v stredu 28.09.2022**. DP bol zameraný na stanovenie špičkových intenzít dopravy počas dňa, skladby dopravného prúdu po jednotlivých smeroch v rámci profilu komunikácie. Na základe výsledkov z DP bola v predmetnom úseku v profile intenzita dopravy v doobednej špičke **22 voz/h** (7:45 – 8:45) a v poobednej špičke **28 voz/h** (15:15 – 16:15). Podiel nákladnej dopravy predstavoval cca 2%. Celodenné dopravné zaťaženie je možné stanoviť odborným odhadom na základe doterajších skúseností a dopravných prieskumov vykonaných v poslednom období, pričom špičková intenzita predstavuje 10% -ný podiel z celodenného dopravného zaťaženia. Celodenná intenzita dopravy je v skúmanom profile cca **280 voz/24h**. Priebeh dennej intenzity dopravy v priamej väzbe k dopravným vzťahom v meste je do určitej miery rozptýlený počas dňa a amplitúda rannej a poobednej špičky nepredstavujú až taký výrazný rozdiel. Pre účely ďalšieho modelovania dopravnej situácie a posúdenia navrhovaného riešenia sa bude uvažovať s poobednou špičkovou intenzitou, nakoľko dosahuje vyššie hodnoty.

Tabuľka č.1: Analýza dopravného zaťaženia na vybranom úseku cesty III. triedy

MESTO	CESTA	OKRES	T	O	M	S
Levice	Ul. Mlynská	Nitra	1	277	2	280

Obrázok č.1: Záujmové územie



Obrázok č.2: Detail križovatky ulíc Komenského a K. Marxa



STAVBA: DOPRAVNO KAPACITNÉ POSÚDENIE DOPRAVNÝCH NAPOJENÍ NOVÝCH BYTOVÝCH DOMOV GREEN CITY V LEVICIACH

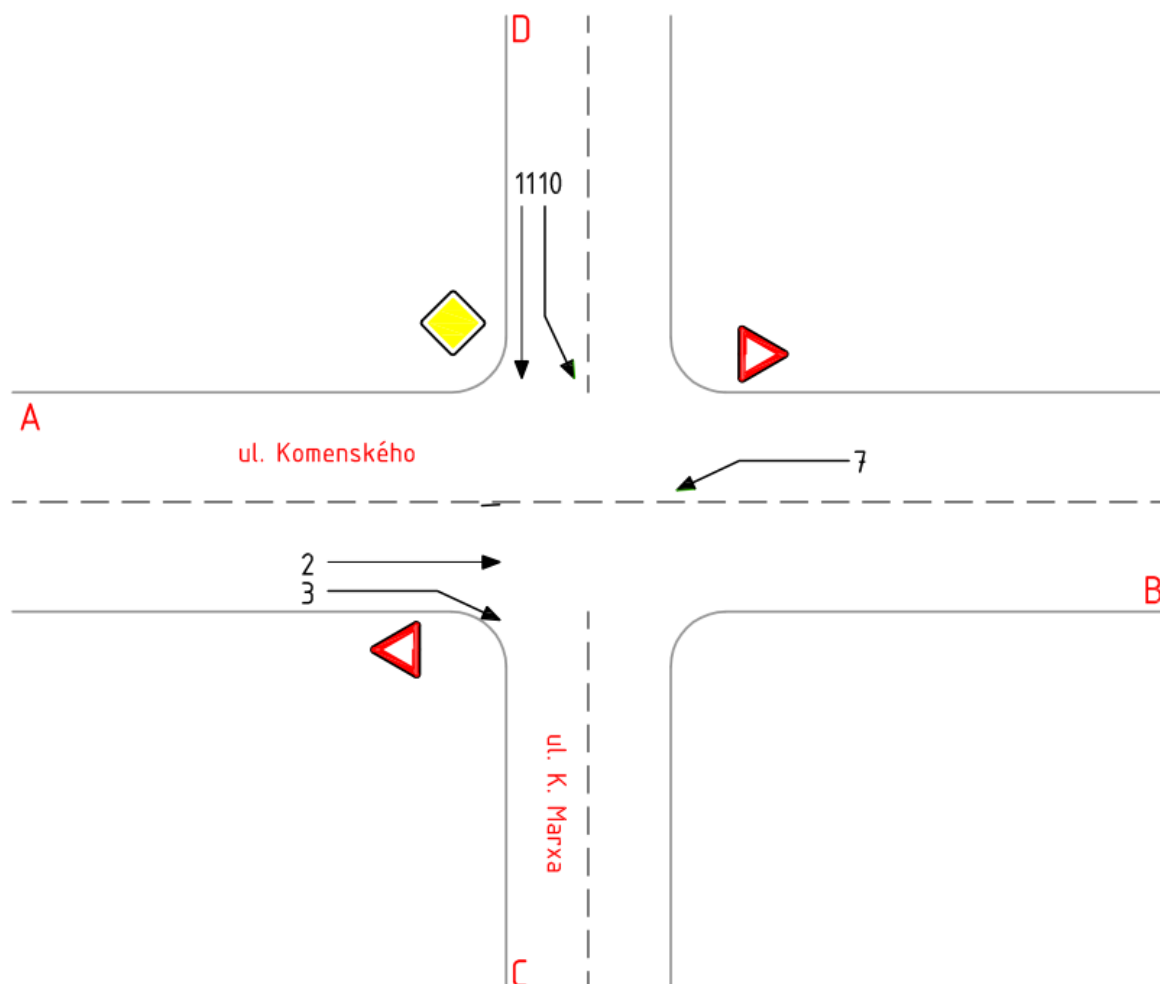
14. PLÁNOVANÉ DOPRAVNÉ ZAŤAŽENIE MIESTNEJ CESTY, LEVICE

Križovatka bude zabezpečovať dopravné prepojenie z bytových domov čím dôjde k jej priradeniu, keďže sa v plánovanej lokalite uvažuje s výstavbou bytových domov v počte 3ks s 100ks bytových jednotiek. Statická doprava bude riešená parkovacími stojiskami umiestnenými na spevnených plochách v celkovom počte stanovenom podľa STN 73 6110. Celkový počet predpokladaných parkovacích a odstavných stojísk bude spolu 39ks státí.

Na základe uvedených údajov je možné stanoviť dopravné zaťaženie po ploche riešenej križovatky, ktorá bude dopravne napájať novostavby bytových domov. Dopravné zaťaženie v konečnom stave sprevádzkovania bude nasledovné:

- celkový počet parkovacích stojísk:	39ks
- pohyb vozidiel skupiny 1 :	10ks
- pohyb vozidiel skupiny 2 (malé nákladné vozidlá):	1ks

Obrázok č.3: Schéma posudzovanej priesečnej križovatky ulíc Komenského a K. Marxa



15. PROGNOZA DOPRAVY

Výhľadové dopravné zaťaženie pre roky 2023 (predpokladaný rok spustenia investície do užívania), 2030 a 2040 na miestnej ceste v zastavanom území sa stanoví pomocou výhľadových koeficientov rastu dopravy, ktoré vychádzajú TP 07/2013. Použité koeficienty sú uvedené v tabuľke č.2.

STAVBA: DOPRAVNO KAPACITNÉ POSÚDENIE DOPRAVNÝCH NAPOJENÍ NOVÝCH BYTOVÝCH DOMOV GREEN CITY V LEVICIACH

Tabuľka č.2: Výhľadové koeficienty rastu dopravy k_v pre roky 2020, 2030 a 2040

ROK		2023	2030	2040
Miestna cesta	Ľahké vozidlá	1,24	1,27	1,40
	Ťažké vozidlá	1,23	1,25	1,36

Pomocou dopravného zaťaženia z DP z roku 2022 a výhľadových koeficientov rastu dopravy v rokoch 2022, 2030 a 2040 bolo stanovené dopravné zaťaženie predmetného úseku, z ktorého sa bude vychádzať pri kapacitnom posúdení dopravného napojenia. V tabuľke č.3 je uvedené dopravné zaťaženie pre jednotlivé roky aj so skladbou dopravného prúdu.

Tabuľka č.3: Prognóza dopravy na vybranom úseku priesečnej križovatky

CESTA	ROK	T	O	M	S
Miestna cesta	2023	2	343	3	346
	2030	2	351	3	356
	2040	2	387	3	392

Na základe stanovených hodnôt výhľadového dopravného zaťaženia na predmetnej miestnej ceste a uvažovaného dopravného zaťaženia generovaného všetkými riešenými prevádzkami bolo stanovené dopravné zaťaženie po ploche priesečnej križovatky pre výhľadové roky. Pre dopravné zaťaženie generované uvažovanými prevádzkami boli stanovené nasledovné podiely pre špičkovú hodinu:

- 50% podiel z celkového počtu parkovacích stojísk (39): 20
- 100% podiel z celkového počtu vozidiel skupiny 1 (10): 10
- 100% podiel z celkového počtu malých nákladných vozidiel (1): 1

Tabuľka č.4: Dopravné zaťaženie po ploche priesečnej križovatky na miestnej ceste v roku 2023 (j.v./h)

RAMENO	A	B	C	D	Spolu
A		200	81	0	281
B	0		10	0	10
C	0	0		0	0
D	0	10	200		110
Spolu	0	110	291	0	401

Pre výhľadové roky 2030 a 2040 sa obdobným spôsobom stanovilo dopravné zaťaženie po ploche stykovej križovatky. Určitý vývoj dopravy na ceste je zohľadnený nárastom dopravy v jednotlivých smeroch. Vzhľadom na maximálne využitie pozemku sa neuvažuje vo výhľade s nárastom dopravy, ktorú generujú uvedené prevádzky. Výhľadové dopravné zaťaženie po ploche stykovej križovatky je uvedené v nasledovných tabuľkách.

Tabuľka č.5: Dopravné zaťaženie po ploche priesečnej križovatky na miestnej ceste v roku 2030 (j.v./h)

RAMENO	A	B	C	D	Spolu
A		220	81	0	301
B	0		10	0	10
C	0	0		0	0
D	0	10	220		110
Spolu	0	230	311	0	421

Tabuľka č.6: Dopravné zaťaženie po ploche priesečnej križovatky na miestnej ceste v roku 2040 (j.v./h)

STAVBA: DOPRAVNO KAPACITNÉ POSÚDENIE DOPRAVNÝCH NAPOJENÍ NOVÝCH BYTOVÝCH DOMOV GREEN CITY V LEVICIACH

RAMENO	A	B	C	D	Spolu
A		246	81	0	327
B	0		10	0	10
C	0	0		0	0
D	0	10	246		146
Spolu	0	256	44	0	483

Uvedené výhľadové dopravné zaťaženie predstavuje základný vstupný parameter pre kapacitné posúdenie priesečnej križovatky ul. Komenského a K. Marxa.

16. KAPACITNÉ POSÚDENIE PRIESEČNEJ KRIŽOVATKY V DANÝCH PODMIENKACH

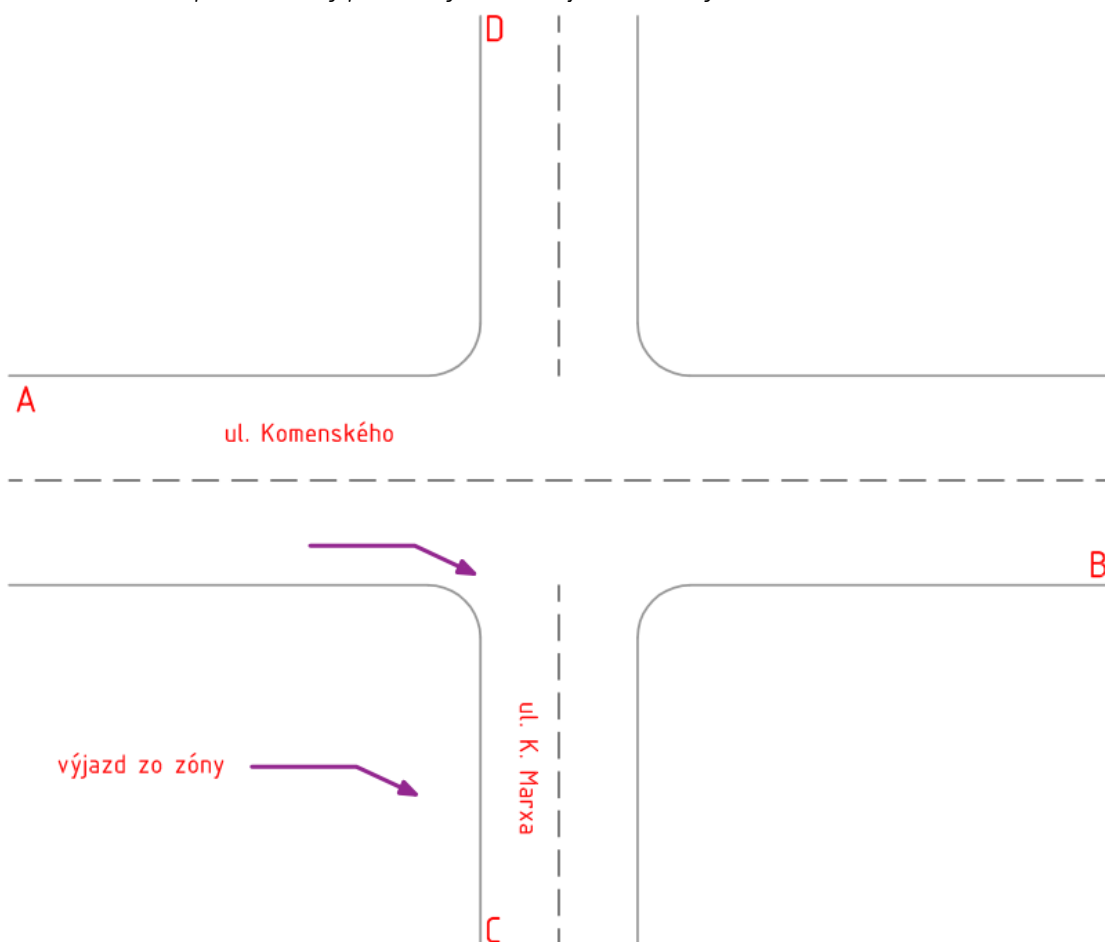
Kapacitné posúdenie je spracované v zmysle STN 73 6102 pre navrhovanie a výpočet kapacity križovatiek a vychádza z výpočtu kapacity priesečných križovatiek.

Základné vstupné parametre do výpočtu:

- Dopravné prúdy 1. stupňa: 2,3,8,9
- Dopravné prúdy 2. stupňa: 1,7,6,12
- Dopravné prúdy 3. stupňa: 5,11
- Dopravné prúdy 4. stupňa: 4,10

Rýchlosť vozidiel v hlavnom dopravnom smere je 50 km/h.

Obrázok č.4: Schéma posudzovanej priesečnej križovatky na miestnej ceste



Tabuľka č.7: Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy (počet)	Trojuholníkový ostrovček
A	1	0	nie
	2	1	nie
	3	0	Nie
C	4	0	Nie
	5	1	Nie
	6	0	Nie
B	7	0	Nie
	8	1	nie
	9	0	Nie
D	10	0	Nie
	11	0	Nie
	12	1	nie

Tabuľka č.8: Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v/h)
A	1	-	-	-	0
	2	-	-	-	10
	3				246
C	4	-	-	-	0
	5	-	-	-	0
	6				0
B	7	-	-	-	10
	8	-	-	-	0
	9				0
D	10				10
	11				246
	12				0

Tabuľka č.9: Kapacita dopravných prúdov

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	256	1 800	0,14	
8+9	0	1 800	0,00	
Základná kapacita podriadených dopravných prúdov				
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie q_{pi} (voz./h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)	
1	0	0	0	
7	10	256	1 115	
6	0	133	845	
12	0	0	0	
5	0	143	880	
11	246	266	592	
4	0	389	575	
10	10	143	808	
Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa				
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	95%-kolóna N_{95} (j.v.)	Pravdepodobnosť, že nevznikne

STAVBA: DOPRAVNO KAPACITNÉ POSÚDENIE DOPRAVNÝCH NAPOJENÍ NOVÝCH BYTOVÝCH DOMOV GREEN CITY V LEVICIACH

				kolóna $p_{0,7}$ (-)
1	0	0,00	-	0,00
7	1 115	0,01	-	0,89
6	845	0,00	-	0,66
12	0	0,00	-	0,00
Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa				
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)		
5	880	0,00		
11	592	0,41		
Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa				
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)		
4	575	0,00		
10	808	0,01		

Tabuľka č.10: Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i (-)	Intenzita dopravy $q_{PF,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_m (j.v./h)
A	1	0,00	256	1 800
	2+3	0,14		
C	4	0,00	-	-
	5	0,00		
	6	0,00		
B	7	0,01	10	1 800
	8+9	0,00		
D	10	0,01	256	518
	11	0,41		
	12	0,00		

Tabuľka č.11: Posúdenie kvality dopravných prúdov

Rameno	Rezerva kapacity R_i a R_m (j.v./h.)	Priemerný čas čakania w_i a w_m (s)	Porovnanie s požadovanou dobou čakania w	Stav
1	-	-	-	-
7	1 790	<10 (A)	<< 45	vyhovuje
6	-	-	-	-
12	-	-	-	-
5	-	-	-	-
11	272	=12 (B)	<< 45	Vyhovuje
4	-	-	-	-
10	508	<10 (A)	<< 45	Vyhovuje
1+(2+3)	1 544	<10 (A)	<< 45	Vyhovuje
7+(8+9)	1 790	<10 (A)	<< 45	Vyhovuje
4+5+6	-	-	-	-
10+11+12	262	=11 (B)	<< 45	Vyhovuje

17. ZÁVER

Pri kapacitnom posúdení dopravného riešenia – priesečnej križovatky, ktoré bolo zabezpečené zistením a počítaním boli v jednotlivých dopravných prúdoch dosadené maximálne intenzity dopravy pre

STAVBA: DOPRAVNO KAPACITNÉ POSÚDENIE DOPRAVNÝCH NAPOJENÍ NOVÝCH BYTOVÝCH DOMOV GREEN CITY V LEVICIACH

výhľadový rok 2040, t.z. bol posúdený najnepriaznivejší stav, ktorý pri uvažovaných podmienkach a pri obdobnej skladbe dopravného prúdu môže nastať. Dopravné riešenie prieseknej križovatky vo výhľade má dostatočnú rezervu, vyhovuje dopravným požiadavkám pre výhľadové obdobie a nevyžaduje dodatočné stavebné zásahy na potrebu ďalšieho rozšírenia počtu jazdných pruhov pre odbočenie. Rozhľadové pomery v stykovej križovatke sú na všetky smery vyhovujúce, pri vjazdoch sa nenachádzajú žiadne prekážky, ktoré by bránili vo výhľade.

Vypracoval: Ing. Pavol Pólya