

OC SALLER LEVOČA - KAPACITNÉ POSÚDENIE DOPRAVNÉHO NAPOJENIA

Kapacitné posúdenie dopravného pripojenia z cesty I/18 v km 629,675 (kilometrovnikové staničenie)

Úvod

Navrhované obchodné centrum „SALLER“ v Levoči sa nachádza v intraviláne mesta na pozemku bývalého priemyselného areálu. Hlavné dopravné napojenie obchodného centra je navrhnuté z jestvujúcej komunikačnej plochy parkoviska pri OC LIDL. Nové napojenie je smerovo a výškovo prispôbené komunikačnej ploche parkoviska pri OC LIDL, pričom sa napojí na jej okraj. Vyústenie je na cestu I/18 v križovatke, kde je vyústená v súčasnosti obslužná komunikácia z parkoviska pri OC LIDL. Križovatka cesty I/18 ktorá plní hlavnú dopravnú funkciu v príľahlom území a obslužnej komunikácie sa meniť nebude. V mieste napojenia obslužnej komunikácie od parkoviska OC LIDL na opačnej strane cesty I/18 sa predpokladá napojenie ďalšieho obchodného centra prostredníctvom vyradovacieho pruhu na ceste I/18 v smere od Prešova (pravostranný vjazd/výjazd).

V súčasnosti je cesta I/18 v dvojpruhovom usporiadaní pričom je smerovo nerozdelená. V posudzovanej križovatke je zriadený prídavný jazdný pruh pre odbočovanie vozidiel vľavo v smere od Prešova k OC LIDL. V smere od Popradu je hneď za mostným objektom zriadený na ceste I/18 krátky vyradovací pruh pre odbočenie vpravo k OC LIDL. Priebežný jazdný pruh od Popradu pokračuje v smere do Prešova k okružnej križovatke cesty I/18, cesty II/533 a miestnej komunikácie. V smere od OC LIDL je možný výjazd len doprava v smere do Prešova, kde je zriadený samostatný jazdný pruh až po okružnú križovatku, kde pokračuje ako samostatná vetva pre odbočenie vpravo na cestu II/533. Vzdialenosť dopravného napojenia OC LIDL od stredu okružnej križovatky je cca 250 metrov, v opačnom smere je najbližšia križovatka cesty I/18 a miestnej komunikácie vo vzdialenosti 120 metrov.

Súčasná križovatka cesty I/18 a komunikácie k parkovisku pri OC LIDL bude po ukončení výstavby OC SALLER slúžiť nie len pre zásobovanie a zákazníkov OC LIDL, ale aj pre príchod a výjazd zákazníkov a zásobovania OC SALLER. Kapacitné posúdenie bude teda vykonané so zohľadnením kapacity parkoviska pri OC LIDL aj pri OC SALLER.

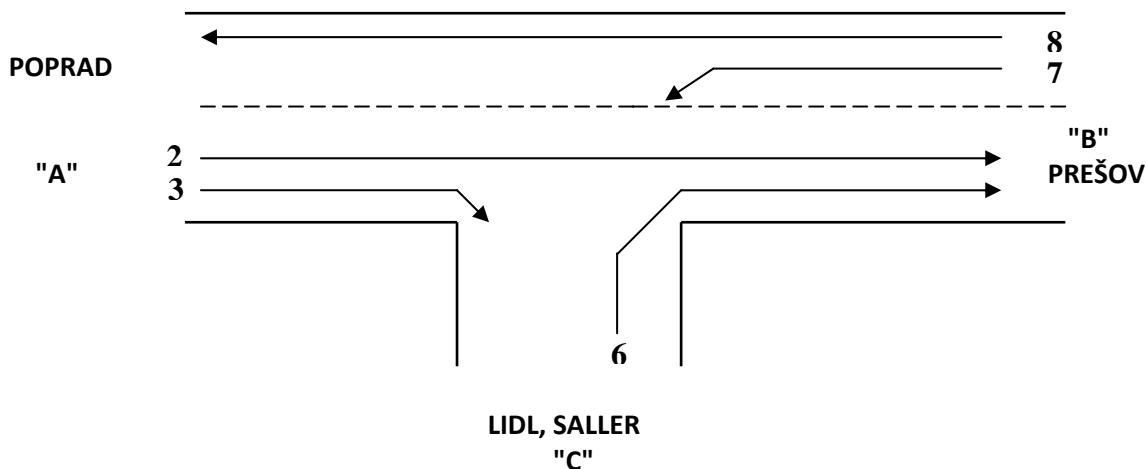
Parkovanie vozidiel pri oboch obchodných centrách je riešené prostredníctvom umiestnenia parkovacích stojísk na teréne pri oboch obchodných centrách v celkovom počte:

- pri OC LIDL 75 parkovacích miest
- pri OC SALLER 77 parkovacích miest
- **SPOLU 152 parkovacích miest** pri oboch obchodných centrách

Existujúca križovatka cesty I/18 a komunikácie k parkovisku pri OC LIDL je riešená ako styková križovatka s obmedzenými dopravnými pohybmi, kde z cesty I/18 v smere od Popradu je možné pokračovať priamo v smere do Prešova a vyradovacím pruhom doprava k parkovisku pri OC LIDL, v smere od Prešova je možné pokračovať v smere jazdy do Popradu priamo a doľava k parkovisku pri OC LIDL samostatným pruhom pre odbočenia vľavo. V smere od parkoviska pri OC LIDL je možné odbočovať len doprava smerom na Prešov, kde pri odbočovaní vpravo je zriadený samostatný pruh až k okružnej križovatke. Dopravné napojenie plánovaného obchodného centra na protihľanej strane cesty I/18 (pravostranný vjazd - výjazd) nebude v kapacitnom posúdení zohľadnené, nakoľko výsledky kapacitného posúdenia neovplyvní.

V predkladanom posúdení sú zohľadnené budúce dopravné nároky (počet parkovacích stojísk a zásobovanie) uvedených prevádzok. Vzhľadom na šírkové usporiadanie cesty I/18 a dopravných pomerov v dotknutom území je potrebné kapacitne posúdiť navrhovanú stykovú križovatku. Kapacitné posúdenie uvažovaného dopravného napojenia bude vykonané v súlade s STN 736102 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 z cesty I/18 v smere od Prešova - odbočenie vľavo. Schéma križovatky je na nasledujúcom obrázku.



1. Analýza dopravného zaťaženia a prognóza dopravy

Plánované dopravné zaťaženie cesty I/18

Dopravné riešenie je uvažované prostredníctvom komunikácie, ktorá sa bude dopravne napájať na existujúcu cestu I/18 a bude predstavovať vjazd/výjazd k OC LIDL a SALLER. Vjazd k OC je navrhovaný prostredníctvom samostatných pruhov pre odbočenie vpravo (3) a vľavo (7) z cesty I/18 (viď schému križovatky). Výjazd je navrhovaný prostredníctvom samostatného pruhu pre odbočenie vpravo (6) na cestu I/18. Pri neriadenej stykovej križovatke bude výjazd z areálu OC riešený dopravným značením „Daj prednosť v jazde“.

Prognóza dopravy bude v križovatke v zastavanom území Levoče namodelovaná na výhľadové roky 2025 a 2035. Posudzované dopravné napojenie musí vyhovovať dopravnému zaťaženiu vo výhľadovom období, t.j. musí kapacitne vyhovovať od sprevádzkovania navrhovaného OC na časový horizont 20 rokov do roku 2035 v zmysle STN 736102.

Analýza dopravného zaťaženia územia vychádza z výsledkov celoštátneho sčítania dopravy na cestnej a diaľničnej sieti SR v roku 2010. Z celoštátneho sčítania dopravy boli použité ako východiskové dopravné zaťaženie pre stanovenie modelu dopravného zaťaženia výsledky zo sčítacích úsekov na ceste I/18. Tieto údaje budú pre dopravno – inžinierske posúdenie napojenia OC.

Dopravné prieskumy celoštátneho sčítania sa uskutočňujú každých 5 rokov, pričom dopravné zaťaženie je prepočítané na RPDI – ročný priemer denných intenzít za 24 hodín.

Na nasledujúcom obrázku je mapa z portálu www.ssc.sk, tabuľka pod obrázkom uvádza intenzitu dopravy pre úsek č. 81430 (T – nákladné, O – osobné, M – motocykle, S – spolu). Je potrebné povedať, že uvedené údaje neobsahujú vplyv diaľnice D1, ktorá bude v roku 2015 sprevádzkovaná v plnom profile v úseku Jánovce - Jablonov.



ÚSEK	CESTA	R	SPRÁVCA	OKRES	T	O	M	S
00061	000018	-	SUC PSK	LEVOČA	2704	12175	39	14918
Úsek	-	číslo sčítacieho úseku						
Cesta	-	číslo cesty						
R	-	označenie rýchlostnej komunikácie						
Správca	-	popis správcu						
Okres	-	popis okresu						
Ročné priemerné denné intenzity profilové (sk.voz./24 h) v členení:								
T	nákladné automobily a prívesy							
O	osobné a dodávkové automobily							
M	motocykle							
S	súčet všetkých automobilov a prívesov							

Výhľadová intenzita dopravy je vypracovaná na základe podkladu **TP 07/2013 TECHNICKÉ PODMIENKY - PROGNÓZOVANIE VÝHLADOVÝCH INTENZÍT NA CESTNEJ SIETI DO ROKU 2040** a **MP 1/2006 - METODICKÝ POKYN A NÁVOD PROGNÓZOVANIA VÝHLADOVÝCH INTENZÍT NA CESTNEJ SIETI (DO ROKU 2040)** z roku 2006. Z vykonaných analytických rozborov pre spresnenie prognózy cestnej dopravy boli podľa výsledkov celoštátneho sčítania dopravy z roku 2010 stanovené rozvojové tendencie do roku 2040. Spracovaná prognóza zohľadňuje dopravno-ekonomické podmienky v regionálnych podmienkach územia SR. Stanovené údaje rozvoja v jednotlivých krajoch vychádzajú z podmienok retrospektívy zohľadnení rozvoja počtu motorizácie v priemete na predpokladanú demografickú projekciu obyvateľstva v jednotlivých krajoch. V našom prípade ide o VÚC PO:

Na základe uvedeného výhľadová intenzita na profile cesty I/18 v posudzovanom úseku pre výhľadový horizont rok 2035 bude predstavovať:

Údaje z celoštátneho sčítania dopravy v roku 2010:

ÚSEK	CESTA	R	SPRÁVCA	OKRES	T	O	M	S
00061	000018		SUC PSK	LEVOČA	2704	12175	39	14918

Cesta	Rok	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
D1	Ľahké voz.	1,00	1,15	1,30	1,46	1,60	1,75	1,89
	Ťažké voz.	1,00	1,12	1,24	1,37	1,49	1,61	1,71
I. tr.	Ľahké voz.	1,00	1,09	1,19	1,29	1,39	1,49	1,58
	Ťažké voz.	1,00	1,09	1,19	1,28	1,38	1,46	1,54
II. tr.	Ľahké voz.	1,00	1,07	1,16	1,24	1,32	1,41	1,48
	Ťažké voz.	1,00	1,07	1,14	1,22	1,29	1,36	1,42
III. tr.	Ľahké voz.	1,00	1,07	1,13	1,20	1,26	1,33	1,40
	Ťažké voz.	1,00	1,06	1,11	1,18	1,24	1,29	1,33

Prognózované koeficienty rastu podľa TP 7/2013:

cesta	2010		2015		2020		2030		2035		k _i	
	Ľ	Ť	Ľ	Ť	Ľ	Ť	Ľ	Ť	Ľ	Ť	Ľ	Ť
I.	1,00	1,00	1,09	1,09	1,19	1,19	1,39	1,38	1,49	1,46	-	-

Prognózované intenzity dopravy v roku 2035:

ÚSEK	CESTA	R	SPRÁVCA	OKRES	T	O	M	S
00061	000018		SUC PSK	LEVOČA	3947	18140	58	22145

Keďže napojenie OC je navrhované s vyraďovacím pruhom pre ľavé odbočenie z cesty I/18 a so samostatným pruhom pre odbočovanie vpravo bez kolízie s priebežným pruhom, v ďalšom postupe bude posúdená kapacita vjazdu k OC v smere od Prešova, pričom bude rešpektovaná prognózovaná intenzita dopravy na hlavnej ceste pre rok 2035. Smerovanie dopravy v úseku na hlavnej ceste bude uvažované v pomere **50:50 (t.j. v prognózovanom období je to 11073 vozidiel v jednom smere)**. Prepočet bude vykonaný podľa postupu pre neriadenú stykovú križovatku. Výsledkom bude výpočet rezervy kapacity napojenia a zaradenie križovatky do funkčnej úrovne v prognózovanom období.

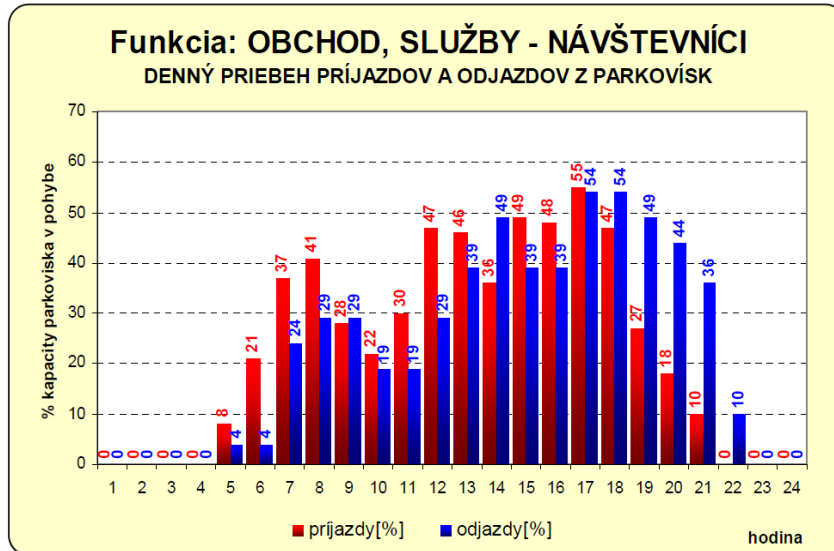
Celodenné dopravné zaťaženie je možné stanoviť odborným odhadom na základe doterajších skúseností a dopravných prieskumov vykonaných v poslednom období v mestách s podobnou veľkosťou, pričom špičková intenzita predstavuje 10 % -ný podiel z celodenného dopravného zaťaženia. Celodenná intenzita dopravy je v skúmanom profile obojsmerne cca. 22 145 voz/24h.

Pre stanovenie intenzity na hlavnej ceste v špičkovej hodine bolo na základe vyššie uvedeného predpokladané, že v špičkovej hodine prejde úsekom 10% z celkovej dennej intenzity v prognózovanom období (**t.j. 1107 vozidiel v jednom smere v špičkovej hodine**)

Plánované dopravné zaťaženie OC LIDL a OC SALLER

Priebeh dennej intenzity dopravy v priamej väzbe k dopravným vzťahom v okresnom meste je do určitej miery rozptýlený počas dňa a amplitúdy rannej a poobednej špičky nepredstavujú až taký výrazný rozdiel. Bude využitá metodika dopravné - kapacitného posudzovania vplyvov veľkých investičných projektov na území mesta Prešov, nakoľko takáto metodika nie je spracovaná pre územie mesta Levoča.

Pre účely ďalšieho modelovania dopravnej situácie a posúdenia navrhovaného riešenia sa bude uvažovať s poobednou špičkovou intenzitou (viď nasledujúci obrázok), nakoľko dosahuje vyššie hodnoty. Pre stanovenie dopravno - kapacitného posudzovania križovatky bude využitý predpoklad, že cieľom resp. zdrojom prepravného vzťahu (cesty) individuálnej automobilovej dopravy je parkovacie miesto pri obchodnom centre LIDL a SALLER.



OC LIDL a SALLER pozostávajú zo samostatných budov, pri ktorých sú vybudované na teréne parkovacie stojiská, ktoré slúžia pre statickú dopravu. Celkový počet parkovacích stojísk je uvedený v úvodnej časti kapacitného posúdenia, pričom pri OC LIDL je 75 parkovacích miest a pri OC SALLER 77 parkovacích miest, spolu teda **152 parkovacích miest** pri oboch obchodných centrách. Parkovacie miesta v počte 15 ks vybudované na Ul. pri Podkove nebudeme vo výpočte kapacitného posúdenia uvažovať, nakoľko sa predpokladá, že vozidlá parkujúce na týchto miestach budú vchádzať z MK Ul. Pri podkove. Výpočet potreby počtu parkovacích stojísk pre potreby OC SALLER preukázal požiadavku vybudovania 75 parkovacích miest. Zásobovanie prevádzok je uvažované:

- LIDL - max. 2 ks návesových súprav denne pre OC LIDL (dovoz tovaru 2x denne)
- SALLER - max. 18 malých nákladných vozidiel denne (dovoz tovaru 2x denne pre každú prevádzku)

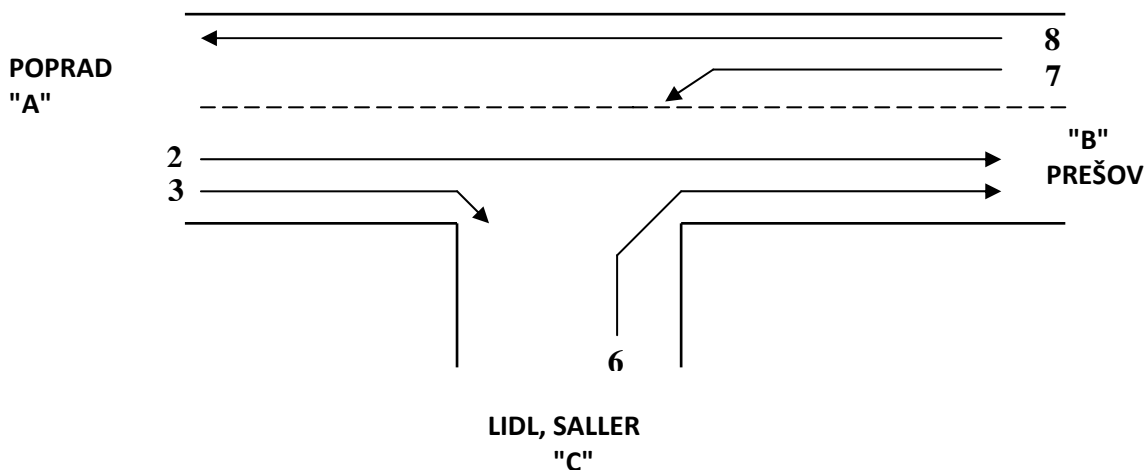
Na základe vyššie uvedených údajov je možné stanoviť dopravné zaťaženie na ploche riešenej stykovej križovatky, ktorá bude dopravne napájať všetky uvažované prevádzky. Dopravné zaťaženie v konečnom stave sprevádzkovania všetkých prevádzok bude:

- celkový počet parkovacích stojísk 152
- zásobovanie budú zabezpečovať 2 návesové súpravy a 18 malých nákladných vozidiel v dĺžke do 9 metrov, pričom budeme predpokladať, že vozidlá budú vchádzať v smere od Prešova a vychádzať v smere do Prešova

Intenzita vozidiel vchádzajúcich a vychádzajúcich z parkovísk pri obchodných centrách bude uvažovaná podľa metodiky dopravno - kapacitného posudzovania vplyvov veľkých investičných projektov na území mesta Prešov (predchádzajúci obrázok), pričom v poobednej špičkovej hodine budú obchodné centrá generovať 55 % - ný podiel z celkového počtu parkovacích stojísk t.j. 84 vozidiel. Vozidlá budú vchádzať na parkovisko rovnomerne z oboch smerov t.j. aj od Popradu aj od Prešova, vychádzať budú len v smere do Prešova.

Pre dopravné zaťaženie generované oboma prevádzkami teda budú uvažované nasledovné podiely pre špičkovú hodinu:

- 55 % podiel z celkového počtu parkovacích stojísk (zo 152 t.j. 84 vozidiel), 42 vozidiel v smere od Prešova, 42 vozidiel v smere od Popradu
- 50 % podiel z celkového počtu návesových súprav denne (z 2 t.j. 1 vozidlo) v smere od Prešova
- 50 % podiel z celkového počtu malých nákladných vozidiel (z 18 t.j. 9 vozidiel) v smere od Prešova



2. Výpočet kapacity križovatky

Dopravné zaťaženie na ploche stykovej križovatky na ceste I/18 v roku 2015:

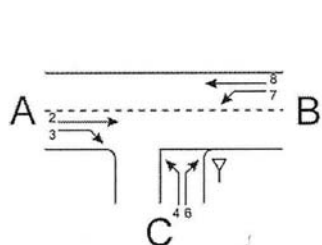
Intenzity: Špičková hodina						
Vstup	Smer	T	O	M	Spolu voz.	Spolu j. voz.
A - 2	priamo	136	609	2	747	815
A - 3	vpravo	0	42	0	42	42
B - 8	priamo	136	609	2	747	815
B - 7	vľavo	10	42	0	52	57
C - 6	vpravo	10	84	0	94	99
C - 4	vľavo	0	0	0	0	0

Dopravné zaťaženie na ploche stykovej križovatky na ceste I/18 v roku 2035:

Intenzity: Špičková hodina						
Vstup	Smer	T	O	M	Spolu voz.	Spolu j. voz.
A - 2	priamo	197	907	3	1107	1206
A - 3	vpravo	0	42	0	42	42
B - 8	priamo	197	907	3	1107	1206
B - 7	vľavo	10	42	0	52	57
C - 6	vpravo	10	84	0	94	99
C - 4	vľavo	0	0	0	0	0

Výpočet kapacity stykovej križovatky bol vykonaný podľa TP 10/2010 (výpočet kapacít pozemných komunikácií) účinných od 01.01.2011. Vstupné a vypočítané hodnoty sú uvedené vo výpočtových formulároch.

Posúdenie stykovej križovatky:



Križovatka: A-B I/18 /C _____

Údaje: Dátum: _____ Čas: _____

Projekt Analýza

Poloha: v obci
 mimo obce mimo aglomerácie v aglomerácii

Dopravná značka:

Stanovený cieľ: Stredná doba čakania: ___s Stupeň kvality: ___

Intenzity: Špičková hodina v r. 2035

Vstup	Smer	T	O	M	Spolu voz.	Spolu j. voz.
A - 2	priamo	197	907	3	1107	1206
A - 3	vpravo	0	42	0	42	42
B - 8	priamo	197	907	3	1107	1206
B - 7	vľavo	10	42	0	52	57
C - 6	vpravo	10	84	0	94	99
C - 4	vľavo	0	0	0	0	0

Intenzita dopravy v nadradených a podradených prúdoch:

Vedľajší prúd	Vstup	Rozhodujúca intenzita	Poznámka:
Vpravo z vedľ. cesty	6	1107	q2
Vľavo z vedľ. Cesty	4	0	q2+q8+q7

Posúdenie stykovej križovatky:

Geometrické podmienky				
Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v)	
A	2	1	5	áno
	3	1		
C	4	0	0	áno
	6	1		
B	7	1	5	áno
	8	1		

Dopravné zaťaženie								
Rameno	Dopravný prúd	qoa	qna	qna+p	qm	qcykl	qFz (vod/h)	qPE (j.v./hod)
A	2	907	197	0	3	0	1107	1206
	3	42	0	0	0	0	42	42
C	4	0	0	0	0	0	0	0
	6	84	10	0	0	0	94	99
B	7	42	10	0	0	0	52	57
	8	907	197	0	3	0	1107	1206

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa			
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita	Stupeň saturácie g_i (-)
8	1206	1800	0,6700

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)
7	57	1107	381
6 - samostatný pruh	99	0	973
4 - neposudzuje sa	0	2266	29
Použité koeficienty			
Dopravný prúd	t_f	t_g	
7	2,6	5,5	
6 - samostatný pruh	3,7	6,5	
4 - neposudzuje sa	3,4	7,4	

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa				
Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	95%-ná kolóna N95 (j.v./h)	Pravdepodobnosť že nevznikne kolóna $p_{0,7}$
7	381	0,1498		1,00
6 - samostatný pruh	973	0,1018		

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa		
Dopravný prúd	Kapacita C_4 (j.v./h)	Stupeň saturácie g_4 (-)
4 - neposudzuje sa	29	0,0000

Kapacita zmiešaných prúdov					
Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i (-)	Možný počet miest na zastavenie n (j.v./h)	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_m (j.v./h)
B	7	0,1498	10	1263	1800
	8	0,6700			
C	4	0,0000	5	99	973
	6	0,1018			

Posúdenie kvality dopravných prúdov			
Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m (j.v./h)	Priemerný čas čakania w_i a w_m (s) a/alebo QSV	Porovnanie s požadovanou dobou čakania
7	324	10 až 20 s (B)	<<45s
6 - samostatný pruh	874	menej ako 10 s (A)	<<45s
4 - neposudzuje sa	29		
7+8	537	menej ako 10 s (A)	<<45s
4+6	874	menej ako 10 s (A)	<<45s

Vyhodnotenie výsledkov kapacitného posúdenia

Priemerný čas čakania podľa vypočítanej rezervy kapacity je pre všetky smery menší ako 10 sekúnd v prognózovanom období s výnimkou odbočenia vľavo z hlavnej cesty v smere od Prešova, kde je priemerný čas čakania 10 až 20 sekúnd v prognózovanom období.

Z pohľadu kapacitného posúdenia je teda rozhodujúci dopravný prúd č. 7 - odbočenie vľavo z hlavnej cesty v smere od Prešova. Rezerva kapacity pre tento dopravný prúd predstavuje hodnotu 324 j.v/h.. Stupeň kvality dopravného prúdu je na základe vypočítaných výsledkov "B", čo je možné podľa STN 73 6102 vyhodnotiť ako nepatrnú prekážku. Križovatku je teda možné zaradiť vo výhľadovom období (rok 2035) do funkčnej úrovne "B".

POZNÁMKA: *Je potrebné zdôrazniť, že výpočet bol vykonaný na základe sčítania dopravy v roku 2010, kedy ešte nebola v prevádzke diaľnica D1 v úseku Jánovce - Jablonov a ktorá obchádza zastavané územie mesta Levoča. Predpokladané sprevádzkovanie tohto úseku diaľnice v r. 2015 pozitívne ovplyvní dopravné zaťaženie cesty I/18 v posudzovanom úseku aj vo výhľadovom období, nakoľko diaľnica prevezme rozhodujúci podiel tranzitnej dopravy, ktorá v súčasnosti prechádza po ceste I/18 intravilánom obce Levoča.*

Zhrnutím je možné uviesť, že navrhnuté dopravné napojenie obchodného centra neovplyvní negatívne plynulosť cestnej premávky na hlavnej ceste I/18 vo výhľadovom období v roku 2035.