



LABUDA - ASI s.r.o. Obchodná 52/30 Hrabušice 053 15
IČO: 36 603 970

KAPACITNÉ POSÚDENIE

Názov:

PRIEŤAH CESTY č.: III/3410 KOŠICE KAPACITNÉ POSÚDENIE KRIŽOVATIEK V SÚVISLOSTI S VÝHLADOVOU VÝSTAVBOU

OBEJEDNÁVATEĽ: MM INVEST KOŠICE, s.r.o.

Stupeň: DID

Zákazkové číslo: 5/2017

Archívne číslo: A5/2017

05/2017



1. Úvod

Cieľom kapacitného posúdenia existujúcej križovatky prietahu cesty č.: III/3410 s MK Jelšová a výhľadovej križovatky uvedeného prietahu cesty č.: III/3410 s účelovou komunikáciou supermarketu Panoráma je posúdenie možného vplyvu dopravy, ktorej zdrojom a cieľom budú odstavne a parkovacie plochy navrhovaných bytových domov obytného súboru „Panoráma 5“, výhľadových rodinných domova a supermarketu.

2. Dopravno-inžinierská charakteristika súčasného stavu

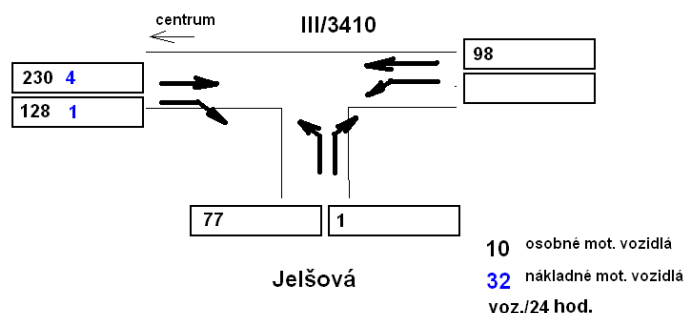
Posudzovanú časť komunikačného systému zastavanej časti mesta Košice predstavuje prietah cesty č.: III/3410, ktorý je možné z dopravného hľadiska považovať za zbernú komunikáciu funkčnej triedy B3, kategórie MZ 7,0/50. Na uvedený prietah je formou úrovňovej stykovej križovatky dopravne napojená MK Jelšová. Uvedená miestna komunikácia predstavuje obslužnú prejazdnu komunikáciu funkčnej triedy C2, kategórie MO 7,0/50. V príľahlom okolí sa nachádzajú bytové domy a pozemky určené na výstavbu v zmysle platnej UPD. Predmetná časť komunikačného systému je znázornená na obrázku č.: 1.

Obr. č.: 1



Križovatkovým prieskumom počas rannej a poobedňajšej dopravnej špičky, ktorý bol vykonaný dňa 17.3.2017 v čase od 6-10,00 hod a 14,00 až 18,00 hod. bolo zistené, že za špičkovú hodinu je možné považovať interval od 16,00 hod. do 17,00 hod. s celkovým súčtom 543 motorových vozidiel na vjazdových častiach vetiev križovatky. Na základe uvedených intenzít križovatkových dopravných prúdov bol zostavený kartogram križovatkových dopravných prúdov križovatky III/3410 a MK Jelšová, vid'. obr. č.1:

Obr. č.:1 Kartogram križovatkových dopravných prúdov križovatky III/3410 – Jelšová
špičková hodina 16,00 hod. – 17,00 hod.



2. Dopravno – inžinierska charakteristika navrhovaných stavieb

Individuálna bytová výstavba a výstavba bytových domov.

Investor uvažuje s novou výstavbou obytného súboru „Panoráma 5“ (150bytov) s výhľadovou výstavbou 150 rodinných domov. Z pohľadu potrieb statickej dopravy v zmysle STN 736110/Z2 to môže predstavovať 525 stojísk. Za predpokladu 2,5 dopravných pohybov pripadajúcich na jedno navrhované stojisko priemerná denná intenzita na profile MK Jelšová môže predstavovať navýšenie o $2,5 \times 525 = 1313$ voz./24 hod. Z pohľadu návrhovej intenzity / 12 % / to môže predstavovať navýšenie intenzít dopravného prúdu **158** voz./hod. v oboch smeroch. Pomer križovatkových dopravných prúdov 100% v smere od centra / III/3410 v smere na MK Jelšová a 100% ľavé odbočenie z MK Jelšová.

Stavby občianskej vybavenosti

Investor uvažuje s novou zástavbou nákupného centra. Z pohľadu potrieb statickej dopravy to môže v zmysle STN 736110/Z2 predstavovať 170 stojísk. Za predpokladu 2,5 dopravných pohybov pripadajúcich na jedno navrhované stojisko priemerná denná intenzita na profile účelovej komunikácie môže predstavovať intenzitu dopravného prúdu $2,5 \times 170 = 425$ voz./24 hod. Z pohľadu návrhovej intenzity / 12 % / to môže predstavovať navýšenie intenzít dopravného prúdu **51** voz./hod. v oboch smeroch. Vzhľadom k blízkosti zástavby bytových domov, intenzita dopravných prúdov vyvolaná uvažovanou zástavbou občianskej vybavenosti / nákupné centrum/ bola redukovaná na profile o 50%. Dôvodom je predpoklad budúcich návštevníkov, ktorých zdroj je v existujúcej zástavbe bytových domov. To môže predstavovať intenzitu 26 voz./hod. na profile ramena účelovej komunikácie križovatky s prieťahom cesty č.: III/3410. Pomer križovatkových dopravných smerov 100% v smere od centra / III/3410 v smere do účelovej komunikácie nákupného centra a 100% ľavé odbočenie z nákupného centra.

3. Kapacitné posúdenie

Kapacitné posúdenie súčasných neriadených križovatiek bolo uskutočnené podľa STN 73 6102 v súlade s platným TP 10/2010 MDPaT SR. Pri posúdení dopravného využitia kapacity jednotlivých križovatkových prúdov sa zistil stupeň prekážky križovatky, ktorý je vyjadrený rezervou kapacity. Rezerva kapacity križovatkových prúdov a hodnotenie na základe stupňa prekážky podľa STN 73 6102 je uvedená v nasledovnej tabuľke.

Rezervy kapacity križovatkových prúdov podľa STN 73 6102

Stupeň prekážky	Rezerva kapacity vo voz./h	
	charakteristická hodnota	rozsah
preťažená križovatka	0	0
veľmi silná prekážka	50	0 – 75
veľká prekážka	100	76 – 125
stredná prekážka	150	126 – 175
malá prekážka	200	176 – 250
nepatrná prekážka	400	251 – 600
nie je prekážkou	600	600

Križovatku, ako prekážku, ohodnocuje jazdný prúd danej križovatky s najnižšou rezervou kapacity.

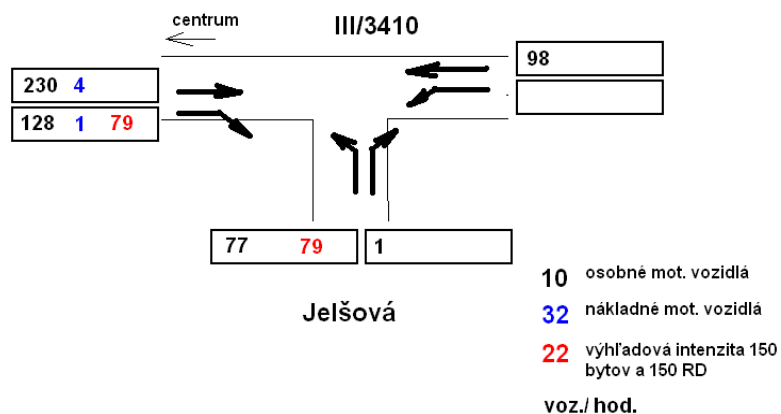
Kvalita pohybu dopravy na križovatke je hodnotená na základe určenej funkčnej úrovne (FÚ) podľa priemerného času čakania podľa nasledovnej tabuľky.

Hraničné hodnoty priemerných časov čakania pre funkčné úrovne podľa TP 01/2006 [11]

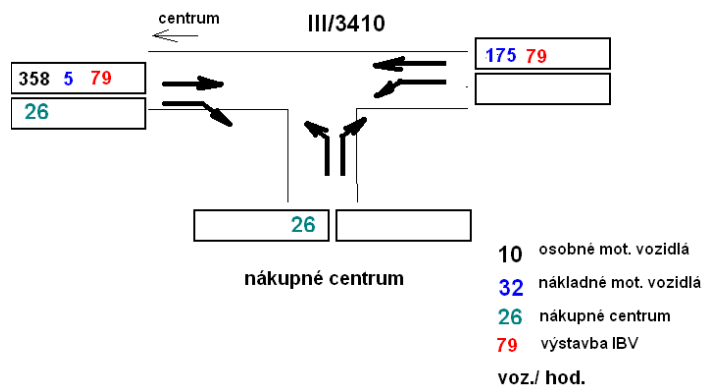
Funkčná úroveň	Priemerný čas čakania v s
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	 ¹⁾
¹⁾ Funkčná úroveň F sa dosiahne, ak stupeň saturácie je väčší ako 1	

Pre celkové posúdenie možného vplyvu uvažovanej výstavby na existujúci a navrhovaný komunikačný systém / križovatka III/3410 s ÚK nákupné centrum/ bolo vykonané kapacitné posúdenie v nasledujúcich variantoch :

1. - existujúca križovatka prieťahu cesty č.: III/3410 s MK Jelšová, zaťažená špičkovou intenzitou 2017 navýšenou o vplyv navrhovanej výstavby 150 bytov a 150 rodinných domov.



2. - navrhovaná križovatka k „Supermarketu Panoráma“prieťahu cesty č.: III/3410 – s intenzitou špičkovej hodiny 2017 navýšenou o vplyv navrhovanej výstavby 150 bytov a 150 rodinných domov.



-4-

Kapacitné posúdenie bolo vykonané v súlade s TP č. 10/2010 Výpočet kapacít pozemných komunikácií MDPaT SR a STN 73 6110/Z2 Projektovanie miestnych komunikácií v platnom znení.

Výsledky sú spracované vo formulároch 1a až 3b.

4. Záver

Na základe dopravného prieskumu, analýzy dopravného zaťaženia po realizácii stavby a následných kapacitných výpočtoch možno konštatovať nasledovné:

1. Existujúca križovatka prieťahu cesty č.: III/3410 s MK Jelšová, zaťažená špičkovou intenzitou 2017, navýšenou o vplyv navrhovanej výstavby 150 bytov a 150 rodinných domov vyhovuje pre funkčnú triedu A so strednou dobou čakania menšou ako 10s. Z hľadiska rezervy kapacity bola vypočítaná najmenšia rezerva v križovatke v združenom pruhu pre ľavé a pravé odbočenie a to 469jv/h. Z uvedeného vyplýva, že predmetná križovatka bude po realizácii navrhovanej výstavby tvoriť nepatrnú prekážku. Podrobne príloha 1a, 1b.

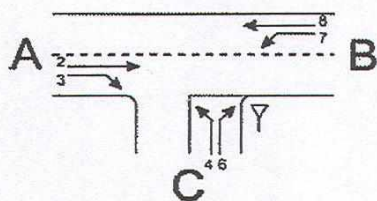
3. Navrhovaná križovatka prieťahu cesty č.: III/3410 – účelová komunikácia navrhovaného „Supermarketu Panoráma“, zaťažená špičkovou intenzitou 2017 a výhľadovou intenzitou

výstavby 150 bytov, 150 domov pre funkčnú triedu B so strednou dobou čakania menšou 15s. Z hľadiska rezervy kapacity bola vypočítaná najmenšia rezerva v križovatke v združenom pruhu pre ľavé a pravé odbočenie a to 239jv/h. Z uvedeného vyplýva, že predmetná križovatka bude po realizácii navrhovanej výstavby tvoriť malú prekážku. Podrobne príloha 3a, 3b.

V Hrabušiciach 05.2017

Ing. Štefan Labuda

Formulár 1a: posúdenie stykovej križovatky



Križovatka: A-B hlavná cesta /C vedľajšia cesta

Údaje: Dátum: 2017 Čas: poobed.

☐ Projekt ☒ Analýza

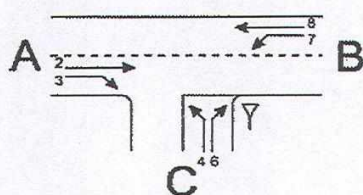
Poloha: ☒ v obci
mimo obce ☐ mimo aglomerácie ☐ v aglomerácii

Dopravná značka: ☒ ☐

Stanovený cieľ: Stredná doba čakania: 45 s
Stupeň kvality: D

Geometrické podmienky								
Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)				
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n [j.v]					
A	2	1	1	nie				
	3	1						
C	4	1		nie				
	6	1						
B	7	0						
	8	1						
Dopravné zaťaženie								
Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} [OA/h]	q_{NA} [NA/h]	q_{NA+P} [NA+P/h]	q_M [M/h]	q_{bic} [Bic/h]	q_{Fz} [voz/h]	q_{PE} [j.v./h]
A	2	230	4					
	3	207	1					
C	4	156						156
	6	1						1
B	7							0
	8	84						84

Formulár 1b: posúdenie stykovej križovatky



Križovatka: A-B hlavná cesta /C vedľajšia cesta

Údaje: Dátum: 2017 Čas: poobed.

☐ Projekt ☒ Analýza

Poloha: ☒ v obci
mimo obce ☐ mimo aglomerácie ☐ v aglomerácii

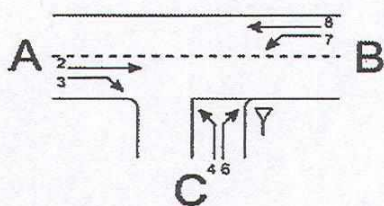
Dopravná značka: ☒ ☐

Stanovený cieľ: Stredná doba čakania: 45 s

Stupeň kvality: D

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 [-]		
8	84	1800	0,05		
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	0	234	1054		
6	1	234	719		
4	156	318	625		
Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň satur. g_i [-]	95%-kolóna N_{95} [j.v./h]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna $p_{0,7}, p_{0,7}^*$ alebo $p_{0,7}^{**}$ [-]	
7	1054	0,00	0	1,00	
6	719	0,00			
Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_4 [j.v./h]		Stupeň saturácie g_4 [-]		
4	625		0,25		
Kapacita zmiešaných prúdov					
Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň satur. g_i [-]	Možný počet miest na zastavenie n [j.v.]	Intenzita dopravy $\Sigma q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_m [j.v./h]
B	7	0,00		84	1800
	8	0,05			
C	4	0,25	1	157	-
	6	0,00			
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 w	
7	1054	< 10 (A)		< 45	
6	718	< 10 (A)		< 45	
4	469	< 10 (A)		< 45	
7+8	1716	< 10 (A)		< 45	
4+6	-	-		-	

Formulár 3a: posúdenie stykovej križovatky



Križovatka: A-B hlavná cesta / C vedľajšia cesta

Údaje: Dátum: 2017 Čas: poob. špička

☐ Projekt ☒ Analýza

Poloha: ☒ v obci

mimo obce ☐ mimo aglomerácie ☐ v aglomerácii

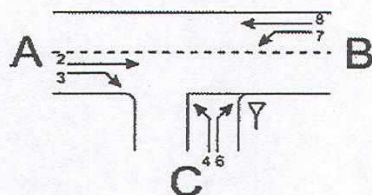
Dopravná značka: ☒ ☐

Stanovený cieľ: Stredná doba čakania: 45 s

Stupeň kvality: D

Geometrické podmienky								
Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)				
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n [j.v.]					
A	2	1	1	nie				
	3	1						
C	4	1		áno				
	6	1						
B	7	0						
	8	1						
Dopravné zaťaženie								
Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} [OA/h]	q_{NA} [NA/h]	q_{NA+P} [NA+P/h]	q_M [M/h]	q_{bic} [Bic/h]	q_{Fz} [voz/h]	q_{PE} [j.v./h]
A	2	437	5					
	3	26						
C	4	26						26
	6							0
B	7	254						254
	8							0

Formulár 3 b: posúdenie stykovej križovatky



Križovatka: A-B hlavná cesta /C vedľajšia cesta

Údaje: Dátum: 2017 Čas: poob. špička

☐ Projekt ☒ Analýza

Poloha: ☒ v obci
mimo obce ☐ mimo aglomerácie ☐ v aglomerácii

Dopravná značka: ☒ ☐ ☐ ☐

Stanovený cieľ: Stredná doba čakania: 45 s

Stupeň kvality: D

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 [-]	
8	0	1800		0,00	
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	254	442		827	
6	0	442		550	
4	26	696		382	
Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_i [j.v./h]	Stupeň satur. g_i [-]	95%-kolóna N_{95} [j.v./h]	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna $p_{0,7}, p_{0,7}^*$ alebo $p_{0,7}^{**}$ [-]	
7	827	0,31	8	0,69	
6	550	0,00			
Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita C_4 [j.v./h]		Stupeň saturácie g_4 [-]		
4	265		0,10		
Kapacita zmiešaných prúdov					
Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň satur. g_i [-]	Možný počet miest na zastavenie n [j.v.]	Intenzita dopravy $\Sigma q_{PE,i}$ [j.v./h]	Kapacita C_m [j.v./h]
B	7	0,31		254	827
	8	0,00			
C	4	0,10	1	26	-
	6	0,00			
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 w	
7	573		< 10 (A)	< 45	
6	550		< 10 (A)	< 45	
4	239		= 15 (B)	< 45	
7+8	573		< 10 (A)	< 45	
4+6	-		-	-	