

Posouzení neřízené křižovatky

## **4.00 TRNKOVA - LIDL**

vzhledem k účelnosti zřízení světelné  
signalizace

podle TP 81 „Navrhování SSZ“,

TP 188 Posuzování kapacity neřízených  
úrovňových křižovatek



Brněnské komunikace

červen 2017

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### Název:

Posouzení neřízené křižovatky **4.00 Trnkova – Lidl** vzhledem účelnosti zřízení světelné signalizace podle TP 81 „Navrhování SSZ“, TP 188 Posuzování kapacity neřízených úrovnových křižovatek.

### Objednatel materiálu:

Magistrát města Brna

Odbor dopravy

Kounicova 67

601 67 Brno

### Zpracovatel materiálu:

Brněnské komunikace a. s.

Renneská třída 787/1a, 639 00 Brno, Štýřice

Ing. Luděk Borový                      generální ředitel

Ing. Aleš Keller                          technický ředitel

Útvar dopravního inženýrství

Ing. Antonín Havlíček – vedoucí střediska

Ing. Marek Pernica

Ing. Michal Švanda

Ing. Zdenek Nečas

# **OBSAH**

## **1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### **1.1. POSTUP POSOUZENÍ**

### **1.2. KRITÉRIA PRO NAVRHOVÁNÍ SSZ**

#### **1.2.1. KRITÉRIUM BEZPEČNOSTI PROVOZU**

#### **1.2.2. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA VOZIDEL**

#### **1.2.3. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA CHODCŮ**

#### **1.2.4. KRITÉRIUM PLYNULOSTI JÍZDY VOZIDEL MĚSTSKÉ HROMADNÉ DOPRAVY**

## **2. SITUACE KŘÍŽOVATKY**

## **3. KARTOGRAMY INTENZIT**

## **4. KRITÉRIUM INTENZIT PROVOZU Z HLEDISKA VOZIDEL**

### **4.1. KAPACITNÍ POSOUZENÍ ROK 2017 – PROTOKOL 1A**

### **4.2. KAPACITNÍ POSOUZENÍ ROK 2017 – PROTOKOL 1B**

## **5. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA CHODCŮ**

## **6. ZÁVĚR**

### **6.1. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA VOZIDEL**

### **6.2. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA CHODCŮ**

### **6.3. VYHODNOCENÍ POSOUZENÍ NEŘÍZENÉ KŘÍŽOVATKY**

### **6.4. PROJEDNÁNÍ**

## 1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Na základě požadavku MMB – OD dokumentace řeší posouzení neřízené křižovatky 4.00 Trnkova - Lidl vzhledem účelnosti zřízení světelné signalizace podle TP 81 „Navrhování SSZ“, TP 188 Posuzování kapacity neřízených úrovnových křižovatek. Posouzení je dle zadání zpracováno na časový horizont 2017.

Posouzení je v souladu se zadáním vyhodnoceno pouze pro kritérium intenzity provozu z hlediska vozidel a kritérium intenzity provozu z hlediska chodců.

### 1.1. POSTUP POSOUZENÍ

SSZ jsou zpravidla zřizována ke zvýšení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích nebo ke zlepšení plynulosti provozu. Jelikož zájmy jednotlivých účastníků provozu na pozemních komunikacích jsou protichůdné, nelze všem, i když oprávněným, požadavkům jednotlivých účastníků vždy vyhovět současně.

### 1.2. KRITÉRIA PRO NAVRHOVÁNÍ SSZ

Účelnost řízení křižovatky SSZ je zapotřebí prokázat splněním alespoň jednoho z následujících kritérií:

- kritérium bezpečnosti provozu,
- kritérium intenzity provozu z hlediska vozidel,
- kritérium intenzity provozu z hlediska chodců,
- kritérium plynulosti jízdy vozidel městské hromadné dopravy.

#### 1.2.1. Kritérium bezpečnosti provozu

SSZ je účelné navrhovat na silně zatížených a nehodových křižovatkách, kde v uplynulých třech letech byla průměrná relativní nehodovost při neřízeném provozu minimálně 4 nehody na 1 milion vozidel vjíždějících do křižovatky a kde bylo analýzou nehodovosti prokázáno, že tyto nehody nelze omezit jiným způsobem.

Z hlediska bezpečnosti provozu je dále účelné zřizovat SSZ na místech vhodných zvláštního zřetele, jako jsou například přechody dětí přes frekventované komunikace u škol, výjezdy tramvají z míst ležících mimo komunikaci apod. Tyto lokality jsou zapotřebí posuzovat individuálně podle místních poměrů, pro zohlednění všech nutných podmínek podle ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110.

Z hlediska bezpečnosti chodců je vhodné SSZ zřizovat na přechodech, které vedou přes komunikaci s více než jedním jízdním pruhem v jednom směru. Rovněž v případech, kdy stávající přechod, nesplňuje nutné podmínky podle ČSN 73 6110, je jedním z řešení použití SSZ.

### 1.2.2. Kritérium intenzity provozu z hlediska vozidel

SSZ je účelné, dosáhne-li intenzita silničního provozu vyšších hodnot, než jsou stanoveny přípustnými intenzitami neřízených křižovatek podle ČSN 73 6102, a to v průměru osm dopravně nejvíce zatížených hodin dne na hlavních i vedlejších komunikacích. Jestliže křižovatka podle výpočtu kapacitně vyhoví jako neřízená, pak z hlediska automobilového provozu není SSZ objektivně nutné. Vždy je nezbytný individuální přístup.

### 1.2.3. Kritérium intenzity provozu z hlediska chodců

SSZ je účelné tehdy, dosahují-li intenzity dopravy na příslušném přechodu pro chodce v průměru osm dopravně nejvíce zatížených hodin dne hodnot vyšších, než jsou mezní hodnoty intenzit dopravy, při kterých mohou chodci za běžných podmínek podle pravidel provozu na pozemních komunikacích bezpečně přejít:

- 1100 voz.h<sup>-1</sup> – přechod přes jednopruhový nebo dvoukruhový jízdní pás,
- 1000 voz.h<sup>-1</sup> – přechod přes třípruhový jízdní pás,
- 900 voz.h<sup>-1</sup> – přechod přes čtyřpruhový (nebo výjimečně vícepruhový) směrově nerozdělený jízdní pás; takové stavební uspořádání však na nově zřizovaných a rekonstruovaných komunikacích není přípustné podle ČSN 73 6110.

V koordinovaných skupinách SSZ je účelné zřídit řízený přechod pro chodce i v situaci, kdy tato kritéria nejsou splněna, avšak chodci narušují plynulý tok dopravního proudu koordinovaného svazku vozidel. Navíc v těchto případech je ochota řidičů, jedoucích v koordinovaném svazku vozidel, dát přednost chodcům nízká a dochází tak k nebezpečným situacím.

Přechody pro chodce řízené světelnou signalizací se navrhuje vždy přes dva nebo více stejnosměrných jízdních pruhů. Ke světelnému řízení těchto přechodů je vhodné využít stávající světelně řízené křižovatky. Světelně řízené přechody v úseku mezi křižovatkami se buď zapojí do koordinace, nebo se užije řízení poplávkou.

### 1.2.4. Kritérium plynulosti jízdy vozidel městské hromadné dopravy

Plynulost MHD a určité její upřednostnění před IAD je jedním z parametrů zvyšování komfortu cestujících, čímž roste i atraktivnost cestování tímto způsobem na území města. Větší využívání MHD vede do jisté míry ke snížení zatížení přeplněných městských aglomerací individuální automobilovou dopravou.

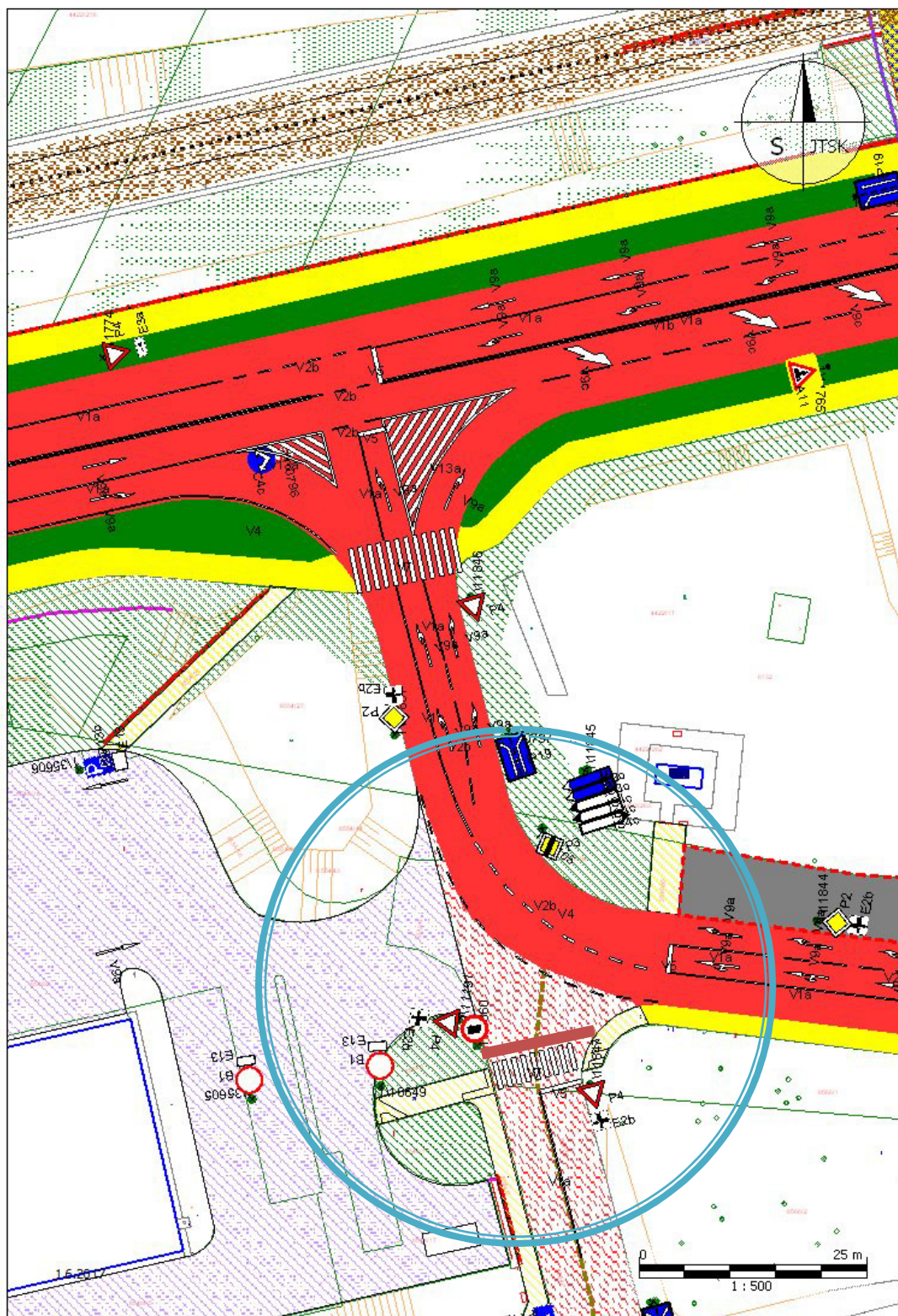
Za důvod k vybudování SSZ pro zajištění plynulosti jízdy vozidel MHD lze považovat zdržení nejméně každého druhého vozu na dobu delší než dvě minuty ve třech nejzatíženějších hodinách dne.

Při zvažování a posuzování dané lokality je zapotřebí vzít v úvahu i dlouhodobé ekonomické hledisko. Tím je případná možnost úspory počtu vozů jezdících na dané lince i spotřeby energie při zbytečných rozjezdech vozidel MHD.

## 2. SITUACE KŘÍŽOVATKY

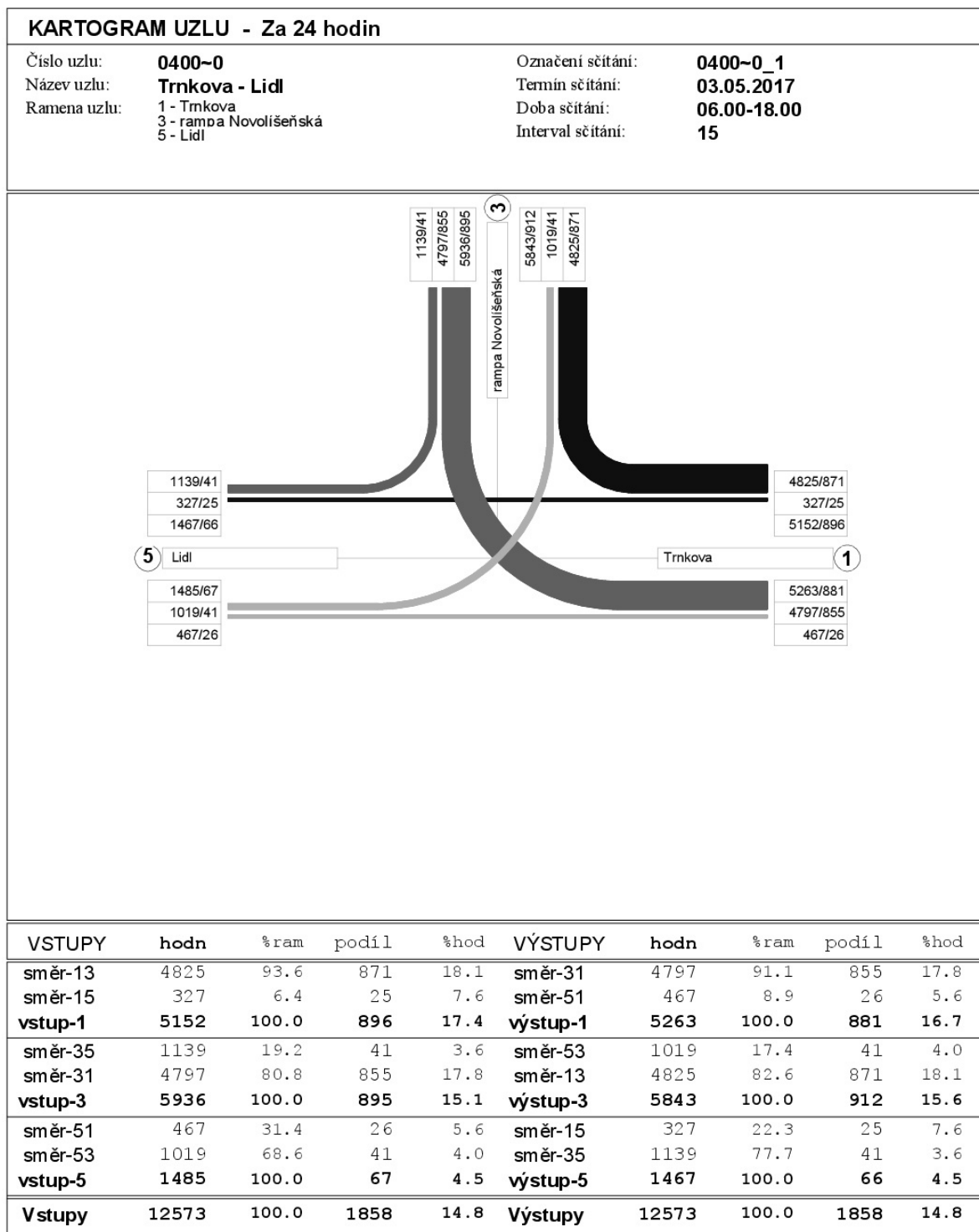
Situace stávajícího uspořádání posuzované křižovatky 4.00 Trnkova - Lidl.

Vjezd k parkovišti „ZETOR“ je uzavřen, křižovatka je posouzena jako tříramenná.





### 3. KARTOGRAMY INTENZIT

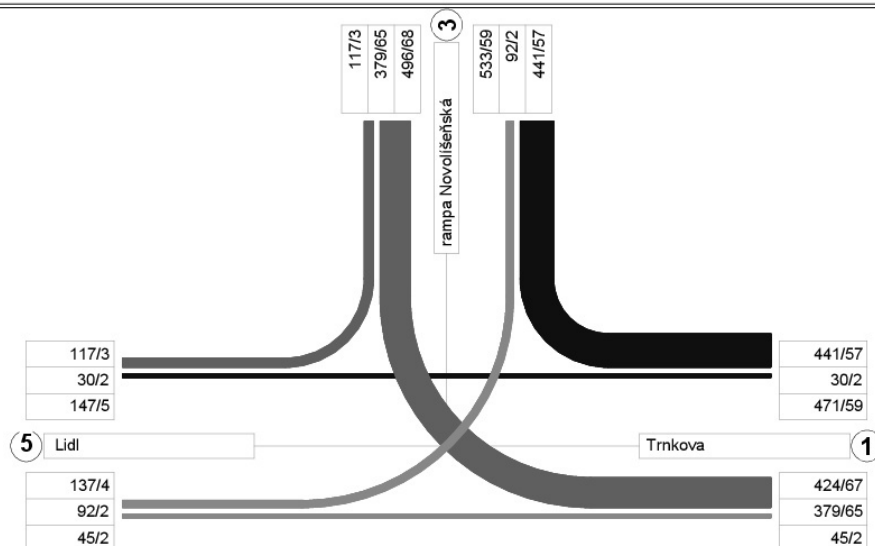


Brněnské komunikace a.s.

**KARTOGRAM UZLU - Ve špičkové hodině 14.15-15.15**

Číslo uzlu: **0400~0**  
 Název uzlu: **Trnkova - Lidl**  
 Ramena uzlu: 1 - Trnkova  
 3 - rampa Novolišeňská  
 5 - Lidl

Označení sčítání: **0400~0\_1**  
 Termín sčítání: **03.05.2017**  
 Doba sčítání: **06.00-18.00**  
 Interval sčítání: **15**



VSTUPY	hodn	%ram	podíl	%hod	VÝSTUPY	hodn	%ram	podíl	%hod
směr-13	441	93.6	57	12.9	směr-31	379	89.4	65	17.2
směr-15	30	6.4	2	6.7	směr-51	45	10.6	2	4.4
<b>vstup-1</b>	<b>471</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>12.5</b>	<b>výstup-1</b>	<b>424</b>	<b>100.0</b>	<b>67</b>	<b>15.8</b>
směr-35	117	23.6	3	2.6	směr-53	92	17.3	2	2.2
směr-31	379	76.4	65	17.2	směr-13	441	82.7	57	12.9
<b>vstup-3</b>	<b>496</b>	<b>100.0</b>	<b>68</b>	<b>13.7</b>	<b>výstup-3</b>	<b>533</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>11.1</b>
směr-51	45	32.8	2	4.4	směr-15	30	20.4	2	6.7
směr-53	92	67.2	2	2.2	směr-35	117	79.6	3	2.6
<b>vstup-5</b>	<b>137</b>	<b>100.0</b>	<b>4</b>	<b>2.9</b>	<b>výstup-5</b>	<b>147</b>	<b>100.0</b>	<b>5</b>	<b>3.4</b>
<b>Vstupy</b>	<b>1104</b>	<b>100.0</b>	<b>131</b>	<b>11.9</b>	<b>Výstupy</b>	<b>1104</b>	<b>100.0</b>	<b>131</b>	<b>11.9</b>

Brněnské komunikace a.s.



## 4. KRITÉRIUM INTENZIT PROVOZU Z HLEDISKA VOZIDEL

### 4.1. KAPACITNÍ POSOUZENÍ ROK 2017 – PROTOKOL 1A

Kapacitní posouzení neřízené stykové křižovatky podle TP 188					Protokol 1a			
Název křižovatky 4.00 Trnkova (MK) - Lidl								
Posouzený stav ROK 2017 (vjezd na parkoviště "ZETOR" uzavřen)								
Rychlost jízdy v <sub>85%</sub> na hlavní komunikaci					50 km/h			
DZ na vjezdu C (P4/P6)					P4			
Požadovaný stupeň UKD na hlavní			E		Nejvyšší přípustná doba zdržení [s] >45			
Požadovaný stupeň UKD na vedlejší			E		Nejvyšší přípustná doba zdržení [s] >45			
Číslování dopravních proudů			Geometrické podmínky					
			Paprsek křižovatky	Dopravní proud	Počet pruhů (0/1/2/-)	Délky pruhu l <sub>n</sub> [m]	Samost. pruh (ano/ne)	
			A hlavní	1	1			
				2	1			
				3	0		ne	
			C vedlejší	4	1			
				5		0		
				6	0			
			B hlavní	7	1		25	
				8	1			
				9				
D								
Dopravní zatížení								
Paprsek křižovatky	Dopravní proud	Osobní vozidla [voz/h]	Nákladní vozidla [voz/h]	Nákladní soupravy [voz/h]	Motocykly [voz/h]	Cyklisti [voz/h]	Vozidel celkem [voz/h]	Zohled. skladba [pvoz/h]
		4	5	6	7	8	9	10
A	1							
	2	314	65	6	0	0	385	424
	3	114	3	0	0	0	117	119
C	4	90	2	0	0	0	92	93
	5							
	6	43	2	0	0	0	45	46
B	7	28	2	0	0	0	30	31
	8	384	57	6	0	0	447	482
	9							
D	10							
	11							
	12							
Základní kapacita pruhu podřazených proudů								
Dopravní proud	Intenzita dopravního proudu l <sub>n</sub> [pvoz/h]	Příslušný nadřazený proud l <sub>n</sub> [voz/h] (skutečných vozidel)		Základní kapacita G <sub>n</sub> [pvoz/h]				
	11	12		13				
1								
7	31	502		892				
6	46	444		788				
12								
5								
11								
4	93	921		321				
10								

Kapacitní posouzení neřízené průsečné křižovatky podle TP 188					Protokol 1b
Kapacita pruhu podřazených proudů 2. stupně					ROK 2017
Dopravní proud	Capacita	Stupeň vytížení	Délka fronty	Pravděpodobnost nevzdutí proudu	
	$C_n$ [pvoz/h]	$a_v$ [-]	$N_{95\%}$ [m]	$P_{0,n}, P_{0,n}, P_{0,n}, P_{0,n}$ [-]	$p_x$ [-]
	14	15	16	17	18
1					
7	892	0,03	1	0,97	
6	788	0,06			
12					
Kapacita pruhu podřazených proudů 3. stupně					
Dopravní proud	Capacita	Stupeň vytížení	Pravděpodobnost nevzdutí proudu		
	$C_n$ [pvoz/h]	$a_v$ [-]	$P_{0,n}$ [-]	$P_{2,n}$ [-]	
	19	20	21	22	
4	310	0,30			
Kapacita pruhu podřazených proudů 4. stupně					
Dopravní proud	Capacita		Stupeň vytížení		
	$C_n$ [pvoz/h]	$a_v$ [-]			
	23	24			
Kapacita společného pruhu smíšených proudů					
Paprsek křižov.	Dopravní proud	Stupeň vytížení	Délka místa na zastavevní $l_n$ [m]	Intenzita proudu $\Sigma$ [pvoz/h]	Capacita $C_n$ [pvoz/h]
		25	26	27	28
A	1				
	2+3,2,3				
C	4	0,30	0	139	388
	5				
	6	0,06			
B	7	0,03	25	513	-
	8	0,27			
D	10				
	11				
	12				
Posouzení úrovně kvality dopravy					
Dopravní proud	Rezerva kapacity Rez [pvoz/h]	Délka fronty $N_{95\%}$ [m]	Střední doba zdržení $t_w$ [s]	Úroveň kval. dop. UKD [-]	
	29	30	31	32	
1					
7	861	1	5	A	
6	742	1	5	A	
12					
5					
11					
4	217	8	17	B	
10					
1+(2+3), 1+2, 1+3					
7,8,7+8	-	-	-	-	
4+6,4,6	249	10	15	B	
10+11+12, 10+11, 11+12, 10+12					
Stanovená úroveň kvality dopravy křižovatky na hlavní komunikaci				A	
Stanovená úroveň kvality dopravy křižovatky na vedlejší komunikaci				B	
Závěr: Výpočet kapacity stykové křižovatky 4.00 Trnkova - Lidl pro posuzovaný stávající stav (vjezd ZETOR uzavřen) rok 2017 <b>prokázal</b> požadovanou úroveň kvality dopravy dle ČSN 736102 a TP 188.					

## 5. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA CHODCŮ

Paprsek křižovatky	Přechod pro chodce	Intenzity za 24h (bez MHD)	Intenzity ve špičkové hodině	Intenzita vozidel v hodině pro posouzení
A	NE	11779	943	1000
	Zřízení SSZ není z hlediska pohybu chodců nutné			
C	NE	2952	284	1100
	Zřízení SSZ není z hlediska pohybu chodců nutné			
B	NE	10415	901	1000
	Zřízení SSZ je z hlediska pohybu chodců nutné			
D	-	-	-	-
	-			

## 6. ZÁVĚR

Účelnost řízení křižovatky SSZ je podle ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, TP 81 Zásady pro navrhování světelných signalizačních zařízení na pozemních komunikacích a TP 188 Posuzování kapacity neřízených úrovnových křižovatek zapotřebí prokázat splněním alespoň jednoho z následujících posuzovaných kritérií.

### 6.1. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA VOZIDEL

Požadované UKD	Hlavní komunikace	Vedlejší komunikace	Zřízení SSZ je/není z hlediska vozidel nutné
	E	E	
UKD rok 2017	A	B	Zřízení SSZ <b>není</b> z hlediska vozidel nutné

Vjezde na parkoviště „ZETOR“ uzavřen.

**Závěr: NESPLNĚNO**

### 6.2. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA CHODCŮ

Paprsek křižovatky	Přechod pro chodce ANO/NE	Intenzita za hod	Intenzita za hod pro pos.	Zřízení SSZ je/není z hlediska pohybu chodců nutné
A	NE	943	1000	Zřízení SSZ <b>není</b> z hlediska pohybu chodců nutné
C	NE	284	1100	Zřízení SSZ <b>není</b> z hlediska pohybu chodců nutné
B	NE	901	1000	Zřízení SSZ <b>není</b> z hlediska pohybu chodců nutné
D	-	-	-	-

**Závěr: NESPLNĚNO**

### 6.3. VYHODNOCENÍ POSOUZENÍ NEŘÍZENÉ KŘÍŽOVATKY

Posouzení neřízené křižovatky vzhledem k požadavkům ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, TP 81 Zásady pro navrhování světelných signalizačních zařízení na pozemních komunikacích a TP 188 Posuzování kapacity neřízených úrovnových křižovatek na zřízení světelné signalizace **neprokázalo** pro požadovaná základní kritéria nutnost instalace SSZ na této křižovatce.

Dopravní problémy této křižovatky jsou způsobeny zejména překročenou kapacitou blízké křižovatky Novolíšeňská – Trnkova. Pro zlepšení stavu navrhujeme realizovat opatření pro zvýšení kapacity této křižovatky (Novolíšeňská – Trnkova), a to osazení betonových svodidel. Případná další opatření v této lokalitě navrhujeme zvážit až po vyhodnocení dopadu instalace betonových svodidel do křižovatky Novolíšeňská – Trnkova.

### 6.4. PROJEDNÁNÍ

Dokumentace byla projednána a odsouhlasena zástupcem objednatele MMB-OD 06/2017.

Posouzení neřízené křižovatky

## **4.00 TRNKOVA - LIDL**

vzhledem k účelnosti zřízení světelné  
signalizace

podle TP 81 „Navrhování SSZ“,

TP 188 Posuzování kapacity neřízených  
úrovňových křižovatek



Brněnské komunikace

červen 2017

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### Název:

Posouzení neřízené křižovatky **4.00 Trnkova – Lidl** vzhledem účelnosti zřízení světelné signalizace podle TP 81 „Navrhování SSZ“, TP 188 Posuzování kapacity neřízených úrovnňových křižovatek.

### Objednatel materiálu:

Magistrát města Brna

Odbor dopravy

Kounicova 67

601 67 Brno

### Zpracovatel materiálu:

Brněnské komunikace a. s.

Renneská třída 787/1a, 639 00 Brno, Štýřice

Ing. Luděk Borový                      generální ředitel

Ing. Aleš Keller                          technický ředitel

Útvar dopravního inženýrství

Ing. Antonín Havlíček – vedoucí střediska

Ing. Marek Pernica

Ing. Michal Švanda

Ing. Zdenek Nečas



# **OBSAH**

## **1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### **1.1. POSTUP POSOUZENÍ**

### **1.2. KRITÉRIA PRO NAVRHOVÁNÍ SSZ**

#### **1.2.1. KRITÉRIUM BEZPEČNOSTI PROVOZU**

#### **1.2.2. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA VOZIDEL**

#### **1.2.3. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA CHODCŮ**

#### **1.2.4. KRITÉRIUM PLYNULOSTI JÍZDY VOZIDEL MĚSTSKÉ HROMADNÉ DOPRAVY**

## **2. SITUACE KŘÍŽOVATKY**

## **3. KARTOGRAMY INTENZIT**

## **4. KRITÉRIUM INTENZIT PROVOZU Z HLEDISKA VOZIDEL**

### **4.1. KAPACITNÍ POSOUZENÍ ROK 2017 – PROTOKOL 1A**

### **4.2. KAPACITNÍ POSOUZENÍ ROK 2017 – PROTOKOL 1B**

## **5. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA CHODCŮ**

## **6. ZÁVĚR**

### **6.1. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA VOZIDEL**

### **6.2. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA CHODCŮ**

### **6.3. VYHODNOCENÍ POSOUZENÍ NEŘÍZENÉ KŘÍŽOVATKY**

### **6.4. PROJEDNÁNÍ**

## 1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Na základě požadavku MMB – OD dokumentace řeší posouzení neřízené křižovatky 4.00 Trnkova - Lidl vzhledem účelnosti zřízení světelné signalizace podle TP 81 „Navrhování SSZ“, TP 188 Posuzování kapacity neřízených úrovnových křižovatek. Posouzení je dle zadání zpracováno na časový horizont 2017.

Posouzení je v souladu se zadáním vyhodnoceno pouze pro kritérium intenzity provozu z hlediska vozidel a kritérium intenzity provozu z hlediska chodců.

### 1.1. POSTUP POSOUZENÍ

SSZ jsou zpravidla zřizována ke zvýšení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích nebo ke zlepšení plynulosti provozu. Jelikož zájmy jednotlivých účastníků provozu na pozemních komunikacích jsou protichůdné, nelze všem, i když oprávněným, požadavkům jednotlivých účastníků vždy vyhovět současně.

### 1.2. KRITÉRIA PRO NAVRHOVÁNÍ SSZ

Účelnost řízení křižovatky SSZ je zapotřebí prokázat splněním alespoň jednoho z následujících kritérií:

- kritérium bezpečnosti provozu,
- kritérium intenzity provozu z hlediska vozidel,
- kritérium intenzity provozu z hlediska chodců,
- kritérium plynulosti jízdy vozidel městské hromadné dopravy.

#### 1.2.1. Kritérium bezpečnosti provozu

SSZ je účelné navrhovat na silně zatížených a nehodových křižovatkách, kde v uplynulých třech letech byla průměrná relativní nehodovost při neřízeném provozu minimálně 4 nehody na 1 milion vozidel vjíždějících do křižovatky a kde bylo analýzou nehodovosti prokázáno, že tyto nehody nelze omezit jiným způsobem.

Z hlediska bezpečnosti provozu je dále účelné zřizovat SSZ na místech vhodných zvláštního zřetele, jako jsou například přechody dětí přes frekventované komunikace u škol, výjezdy tramvají z míst ležících mimo komunikaci apod. Tyto lokality jsou zapotřebí posuzovat individuálně podle místních poměrů, pro zohlednění všech nutných podmínek podle ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110.

Z hlediska bezpečnosti chodců je vhodné SSZ zřizovat na přechodech, které vedou přes komunikaci s více než jedním jízdním pruhem v jednom směru. Rovněž v případech, kdy stávající přechod, nesplňuje nutné podmínky podle ČSN 73 6110, je jedním z řešení použití SSZ.

### 1.2.2. Kritérium intenzity provozu z hlediska vozidel

SSZ je účelné, dosáhne-li intenzita silničního provozu vyšších hodnot, než jsou stanoveny přípustnými intenzitami neřízených křižovatek podle ČSN 73 6102, a to v průměru osm dopravně nejvíce zatížených hodin dne na hlavních i vedlejších komunikacích. Jestliže křižovatka podle výpočtu kapacitně vyhoví jako neřízená, pak z hlediska automobilového provozu není SSZ objektivně nutné. Vždy je nezbytný individuální přístup.

### 1.2.3. Kritérium intenzity provozu z hlediska chodců

SSZ je účelné tehdy, dosahují-li intenzity dopravy na příslušném přechodu pro chodce v průměru osm dopravně nejvíce zatížených hodin dne hodnot vyšších, než jsou mezní hodnoty intenzit dopravy, při kterých mohou chodci za běžných podmínek podle pravidel provozu na pozemních komunikacích bezpečně přejít:

- 1100 voz.h<sup>-1</sup> – přechod přes jednopruhový nebo dvoukruhový jízdní pás,
- 1000 voz.h<sup>-1</sup> – přechod přes třípruhový jízdní pás,
- 900 voz.h<sup>-1</sup> – přechod přes čtyřpruhový (nebo výjimečně vícepruhový) směrově nerozdělený jízdní pás; takové stavební uspořádání však na nově zřizovaných a rekonstruovaných komunikacích není přípustné podle ČSN 73 6110.

V koordinovaných skupinách SSZ je účelné zřídit řízený přechod pro chodce i v situaci, kdy tato kritéria nejsou splněna, avšak chodci narušují plynulý tok dopravního proudu koordinovaného svazku vozidel. Navíc v těchto případech je ochota řidičů, jedoucích v koordinovaném svazku vozidel, dát přednost chodcům nízká a dochází tak k nebezpečným situacím.

Přechody pro chodce řízené světelnou signalizací se navrhují vždy přes dva nebo více stejnosměrných jízdních pruhů. Ke světelnému řízení těchto přechodů je vhodné využít stávající světelně řízené křižovatky. Světelně řízené přechody v úseku mezi křižovatkami se buď zapojí do koordinace, nebo se užije řízení poplávkou.

### 1.2.4. Kritérium plynulosti jízdy vozidel městské hromadné dopravy

Plynulost MHD a určité její upřednostnění před IAD je jedním z parametrů zvyšování komfortu cestujících, čímž roste i atraktivnost cestování tímto způsobem na území města. Větší využívání MHD vede do jisté míry ke snížení zatížení přeplněných městských aglomerací individuální automobilovou dopravou.

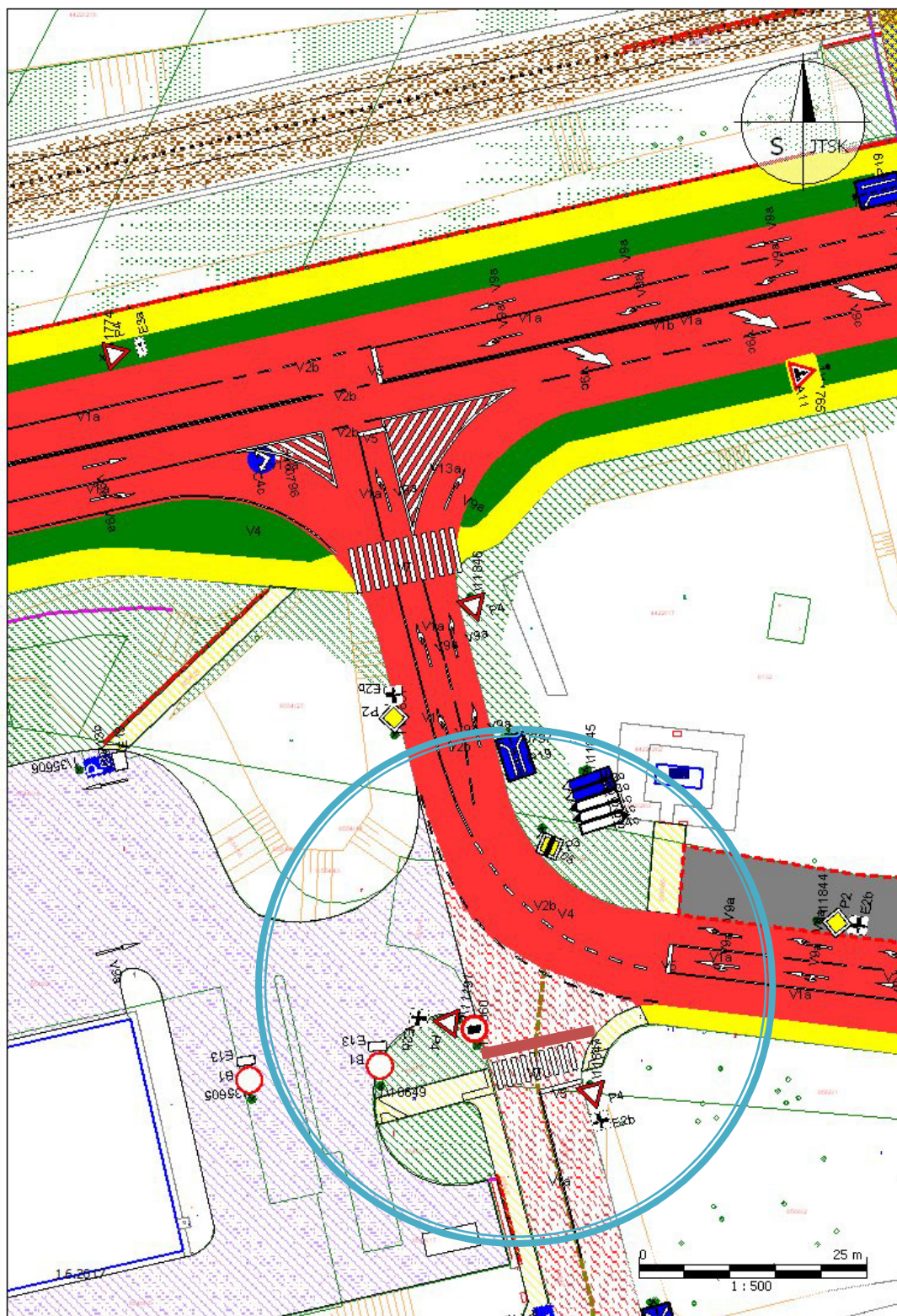
Za důvod k vybudování SSZ pro zajištění plynulosti jízdy vozidel MHD lze považovat zdržení nejméně každého druhého vozu na dobu delší než dvě minuty ve třech nejzatíženějších hodinách dne.

Při zvažování a posuzování dané lokality je zapotřebí vzít v úvahu i dlouhodobé ekonomické hledisko. Tím je případná možnost úspory počtu vozů jezdících na dané lince i spotřeby energie při zbytečných rozjezdech vozidel MHD.

## 2. SITUACE KŘÍŽOVATKY

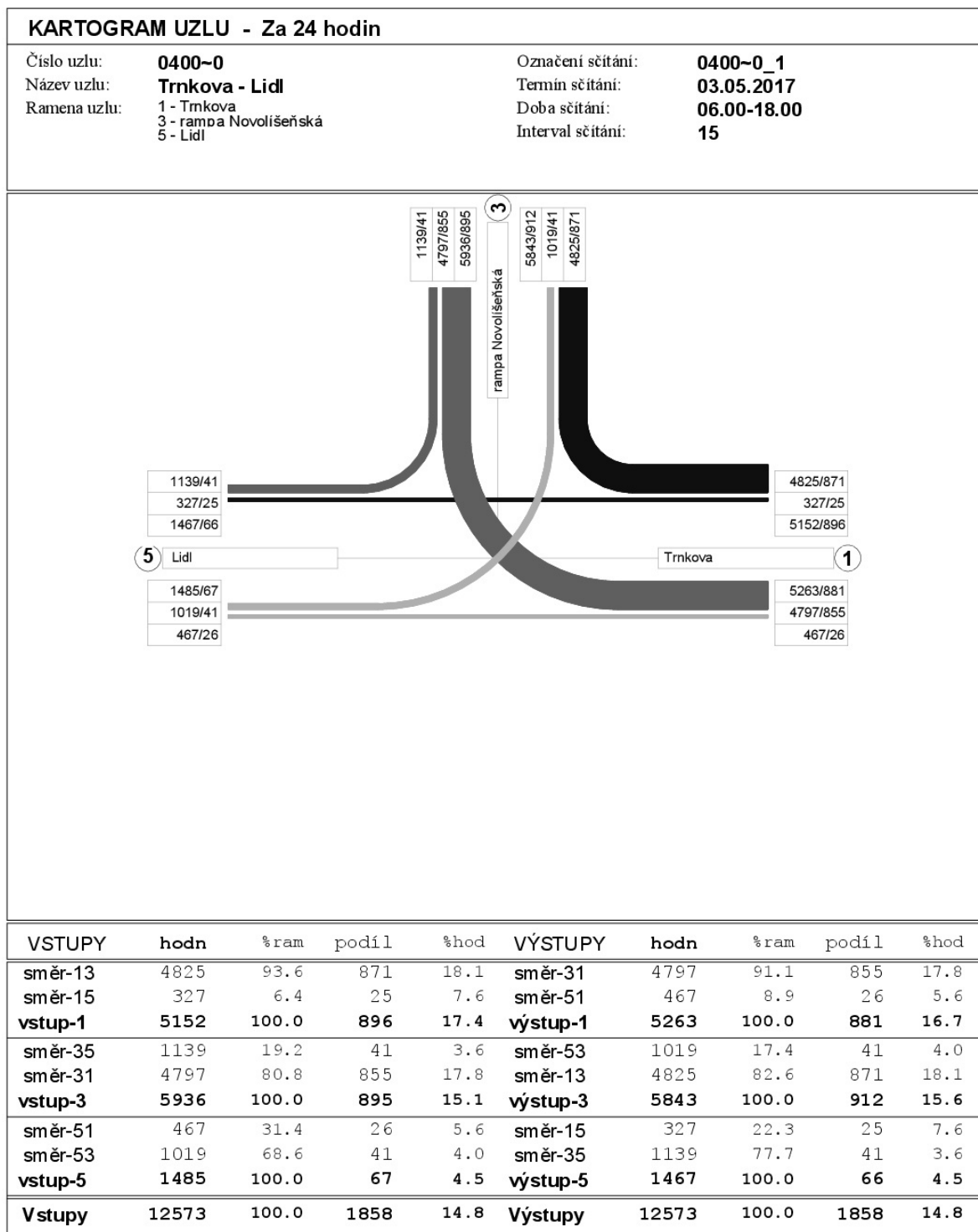
Situace stávajícího uspořádání posuzované křižovatky 4.00 Trnkova - Lidl.

Vjezd k parkovišti „ZETOR“ je uzavřen, křižovatka je posouzena jako tříramenná.





### 3. KARTOGRAMY INTENZIT

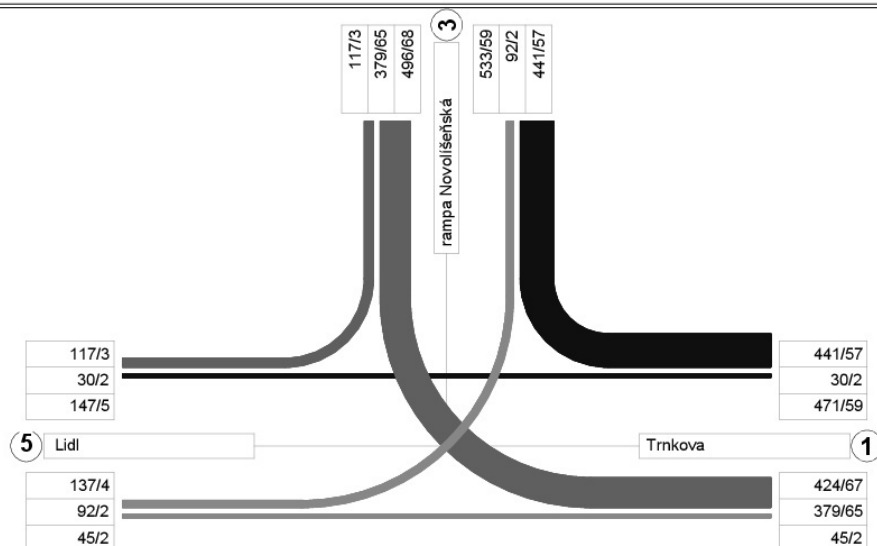


Brněnské komunikace a.s.

**KARTOGRAM UZLU - Ve špičkové hodině 14.15-15.15**

Číslo uzlu: **0400~0**  
Název uzlu: **Trnkova - Lidl**  
Ramena uzlu: 1 - Trnkova  
3 - rampa Novolišeňská  
5 - Lidl

Označení sčítání: **0400~0\_1**  
Termín sčítání: **03.05.2017**  
Doba sčítání: **06.00-18.00**  
Interval sčítání: **15**



VSTUPY	hodn	%ram	podíl	%hod	VÝSTUPY	hodn	%ram	podíl	%hod
směr-13	441	93.6	57	12.9	směr-31	379	89.4	65	17.2
směr-15	30	6.4	2	6.7	směr-51	45	10.6	2	4.4
<b>vstup-1</b>	<b>471</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>12.5</b>	<b>výstup-1</b>	<b>424</b>	<b>100.0</b>	<b>67</b>	<b>15.8</b>
směr-35	117	23.6	3	2.6	směr-53	92	17.3	2	2.2
směr-31	379	76.4	65	17.2	směr-13	441	82.7	57	12.9
<b>vstup-3</b>	<b>496</b>	<b>100.0</b>	<b>68</b>	<b>13.7</b>	<b>výstup-3</b>	<b>533</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>11.1</b>
směr-51	45	32.8	2	4.4	směr-15	30	20.4	2	6.7
směr-53	92	67.2	2	2.2	směr-35	117	79.6	3	2.6
<b>vstup-5</b>	<b>137</b>	<b>100.0</b>	<b>4</b>	<b>2.9</b>	<b>výstup-5</b>	<b>147</b>	<b>100.0</b>	<b>5</b>	<b>3.4</b>
<b>Vstupy</b>	<b>1104</b>	<b>100.0</b>	<b>131</b>	<b>11.9</b>	<b>Výstupy</b>	<b>1104</b>	<b>100.0</b>	<b>131</b>	<b>11.9</b>

Brněnské komunikace a.s.



## 4. KRITÉRIUM INTENZIT PROVOZU Z HLEDISKA VOZIDEL

### 4.1. KAPACITNÍ POSOUZENÍ ROK 2017 – PROTOKOL 1A

Kapacitní posouzení neřízené stykové křižovatky podle TP 188					Protokol 1a			
Název křižovatky: 4.00 Trnkova (MK) - Lidl								
Posouzený stav: ROK 2017 (vjezd na parkoviště "ZETOR" uzavřen)								
Rychlost jízdy v <sub>85%</sub> na hlavní komunikaci					50 km/h			
DZ na vjezdu C (P4/P6)					P4			
Požadovaný stupeň UKD na hlavní			E		Nejvyšší přípustná doba zdržení [s] >45			
Požadovaný stupeň UKD na vedlejší			E		Nejvyšší přípustná doba zdržení [s] >45			
Číslování dopravních proudů				Geometrické podmínky				
				Paprsek křižovatky	Dopravní proud	Počet pruhů (0/1/2/-/-)	Délky pruhu l <sub>n</sub> [m]	Samost. pruh (ano/ne)
				A hlavní	1			
					2	1		
					3	0		ne
				C vedlejší	4	1		
					5		0	
					6	0		
				B hlavní	7	1	25	
					8	1		
					9			
D								
Dopravní zatížení								
Paprsek křižovatky	Dopravní proud	Osobní vozidla [voz/h]	Nákladní vozidla [voz/h]	Nákladní soupravy [voz/h]	Motocykly [voz/h]	Cyklisti [voz/h]	Vozidel celkem [voz/h]	Zohled. skladba [pvoz/h]
		4	5	6	7	8	9	10
A	1							
	2	314	65	6	0	0	385	424
	3	114	3	0	0	0	117	119
C	4	90	2	0	0	0	92	93
	5							
	6	43	2	0	0	0	45	46
B	7	28	2	0	0	0	30	31
	8	384	57	6	0	0	447	482
	9							
D	10							
	11							
	12							
Základní kapacita pruhu podřazených proudů								
Dopravní proud	Intenzita dopravního proudu l <sub>n</sub> [pvoz/h]	Příslušný nadřazený proud l <sub>n</sub> [voz/h] (skutečných vozidel)		Základní kapacita G <sub>n</sub> [pvoz/h]				
	11	12		13				
1								
7	31	502		892				
6	46	444		788				
12								
5								
11								
4	93	921		321				
10								

Kapacitní posouzení neřízené průsečné křižovatky podle TP 188					Protokol 1b
Kapacita pruhu podřazených proudů 2. stupně					ROK 2017
Dopravní proud	Capacita	Stupeň vytížení	Délka fronty	Pravděpodobnost nevzdutí proudu	
	$C_n$ [pvoz/h]	$a_v$ [-]	$N_{95\%}$ [m]	$P_{0,n}, P_{0,n}, P_{0,n}, P_{0,n}$ [-]	$p_x$ [-]
	14	15	16	17	18
1					
7	892	0,03	1	0,97	
6	788	0,06			
12					
Kapacita pruhu podřazených proudů 3. stupně					
Dopravní proud	Capacita $C_n$ [pvoz/h]	Stupeň vytížení $a_v$ [-]	Pravděpodobnost nevzdutí proudu		
			$P_{0,n}$ [-]	$P_{2,n}$ [-]	
	19	20	21	22	
4	310	0,30			
Kapacita pruhu podřazených proudů 4. stupně					
Dopravní proud	Capacita $C_n$ [pvoz/h]		Stupeň vytížení $a_v$ [-]		
	23		24		
Kapacita společného pruhu smíšených proudů					
Paprsek křižov.	Dopravní proud	Stupeň vytížení $a_v$ [-]	Délka místa na zastavevní $l_n$ [m]	Intenzita proudu $\Sigma$ [pvoz/h]	Capacita $C_n$ [pvoz/h]
		25	26	27	28
A	1				
	2+3,2,3				
C	4	0,30	0	139	388
	5				
	6	0,06			
B	7	0,03	25	513	-
	8	0,27			
D	10				
	11				
	12				
Posouzení úrovně kvality dopravy					
Dopravní proud	Rezerva kapacity Rez [pvoz/h]	Délka fronty $N_{95\%}$ [m]	Střední doba zdržení $t_w$ [s]	Úroveň kval. dop. UKD [-]	
	29	30	31	32	
1					
7	861	1	5	A	
6	742	1	5	A	
12					
5					
11					
4	217	8	17	B	
10					
1+(2+3), 1+2, 1+3					
7,8,7+8	-	-	-	-	
4+6,4,6	249	10	15	B	
10+11+12, 10+11, 11+12, 10+12					
Stanovená úroveň kvality dopravy křižovatky na hlavní komunikaci				A	
Stanovená úroveň kvality dopravy křižovatky na vedlejší komunikaci				B	
Závěr: Výpočet kapacity stykové křižovatky 4.00 Trnkova - Lidl pro posuzovaný stávající stav (vjezd ZETOR uzavřen) rok 2017 <b>prokázal</b> požadovanou úroveň kvality dopravy dle ČSN 736102 a TP 188.					

## 5. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA CHODCŮ

Paprsek křižovatky	Přechod pro chodce	Intenzity za 24h (bez MHD)	Intenzity ve špičkové hodině	Intenzita vozidel v hodině pro posouzení
A	NE	11779	943	1000
	Zřízení SSZ není z hlediska pohybu chodců nutné			
C	NE	2952	284	1100
	Zřízení SSZ není z hlediska pohybu chodců nutné			
B	NE	10415	901	1000
	Zřízení SSZ je z hlediska pohybu chodců nutné			
D	-	-	-	-
	-			

## 6. ZÁVĚR

Účelnost řízení křižovatky SSZ je podle ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, TP 81 Zásady pro navrhování světelných signalizačních zařízení na pozemních komunikacích a TP 188 Posuzování kapacity neřízených úrovnových křižovatek zapotřebí prokázat splněním alespoň jednoho z následujících posuzovaných kritérií.

### 6.1. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA VOZIDEL

Požadované UKD	Hlavní komunikace	Vedlejší komunikace	Zřízení SSZ je/není z hlediska vozidel nutné
	E	E	
UKD rok 2017	A	B	Zřízení SSZ <b>není</b> z hlediska vozidel nutné

Vjezde na parkoviště „ZETOR“ uzavřen.

**Závěr: NESPLNĚNO**

### 6.2. KRITÉRIUM INTENZITY PROVOZU Z HLEDISKA CHODCŮ

Paprsek křižovatky	Přechod pro chodce ANO/NE	Intenzita za hod	Intenzita za hod pro pos.	Zřízení SSZ je/není z hlediska pohybu chodců nutné
A	NE	943	1000	Zřízení SSZ <b>není</b> z hlediska pohybu chodců nutné
C	NE	284	1100	Zřízení SSZ <b>není</b> z hlediska pohybu chodců nutné
B	NE	901	1000	Zřízení SSZ <b>není</b> z hlediska pohybu chodců nutné
D	-	-	-	-

**Závěr: NESPLNĚNO**

### 6.3. VYHODNOCENÍ POSOUZENÍ NEŘÍZENÉ KŘIŽOVATKY

Posouzení neřízené křižovatky vzhledem k požadavkům ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, TP 81 Zásady pro navrhování světelných signalizačních zařízení na pozemních komunikacích a TP 188 Posuzování kapacity neřízených úrovnových křižovatek na zřízení světelné signalizace **neprokázalo** pro požadovaná základní kritéria nutnost instalace SSZ na této křižovatce.

Dopravní problémy této křižovatky jsou způsobeny zejména překročenou kapacitou blízké křižovatky Novolíšeňská – Trnkova. Pro zlepšení stavu navrhujeme realizovat opatření pro zvýšení kapacity této křižovatky (Novolíšeňská – Trnkova), a to osazení betonových svodidel. Případná další opatření v této lokalitě navrhujeme zvážit až po vyhodnocení dopadu instalace betonových svodidel do křižovatky Novolíšeňská – Trnkova.

### 6.4. PROJEDNÁNÍ

Dokumentace byla projednána a odsouhlasena zástupcem objednatele MMB-OD 06/2017.