

Souřadnicový systém JTSK

Výškový systém Bpv

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ
K612 Ústav dopravních systémů



Datum: 11/2017	Vypracoval: Bc. Kateřina Mašínová
DIPLOMOVÁ PRÁCE	Vedoucí: Doc. Ing. Jiří Čarský, Ph.D. Ing. Ondřej Nováček
Název: Návrh přeložky ulice Vídeňská v Praze (úsek Kunratická spojka - Zelené domky)	Měřítko: - Formát: 16x A4
Příloha: KAPACITNÍ POSOUZENÍ	Číslo přílohy: D.3

Kapacitní posouzení neřízené stykové křižovatky podle TP 188

Název křižovatky: K 101.1

Intenzity: --

Název uspořádání: --

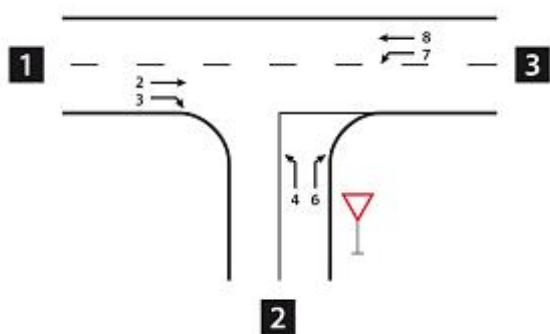
Rychlost jízdy $v_{85\%}$ na hlavní komunikaci [km/h]: 50

DZ na vjezdu 2: Komunikace s předností P4 'Dej přednost v jízdě'

Požadovaný stupeň UKD na vjezdu č. 1 (hlavní): D Nejvyšší přípustná střední doba zdržení [s]: ≤ 45 s
 Požadovaný stupeň UKD na vjezdu č. 3 (hlavní): D Nejvyšší přípustná střední doba zdržení [s]: ≤ 45 s
 Požadovaný stupeň UKD na vjezdu č. 2 (vedlejší): D Nejvyšší přípustná střední doba zdržení [s]: ≤ 45 s

Číslování dopravních proudů

Geometrické podmínky



Papřek křižovatky	Dopravní proud	Počet pruhů (0/1/2)	Délka pruhu l_n [m]	Samostatný pruh (ano/ne)
		1	2	3
1 hlavní (Videňská)	1			
	2	1		
	3	0		ne
2 vedlejší (Napojení Videňská)	4	1	0	
	5			
	6	1		
3 hlavní (přeložka Videňská)	7	1	24	
	8	1		
	9			
4	10			
	11			
	12			



Dopravní zatížení

Papřek křižovatky	Dopravní proud	Osobní vozidla [voz/h]	Nákladní vozidla [voz/h]	Nákladní soupravy [voz/h]	Motocykly [voz/h]	Jízdní kola [voz/h]	Vozidel celkem [voz/h]	Zohledněná skladba [pvoz/h]
		4	5	6	7	8	9	10
1 (Videňská)	1							
	2	360	16	24			400	
	3	187	0	0			187	
2 (Napojení Videňská)	4	177	0	0			177	177
	5							
	6	1	0	0			1	1
3 (přeložka Videňská)	7	20					20	20
	8	339	16	24			379	
	9							
4	10							
	11							
	12							

Kapacita pruhu proudů 1. stupně nadřazenosti

Dopravní proud	Kapacita C_n [pvoz/h]	Stupeň vytížení a_v [-]	Úroveň kvality dopravy UKD [-]
2	1800	0,24	A
3	0	0,00	A
8	1800	0,23	A

Základní kapacita pruhu podřazených proudů

Dopravní proud	Intenzita dopravního proudu I_n [pvoz/h]	Příslušný nadřazený proud I_H [voz/h] (skutečných vozidel)	Základní kapacita G_n [pvoz/h]
	11	12	13
1			
7	20	587	828
6	1	494	754
12			
5			
11			
4	177	893	333
10			

Kapacita pruhu podřazených proudů 2. stupně

Dopravní proud	Kapacita C_n [pvoz/h]	Stupeň vytížení a_v [-]	Délka fronty $N_{95\%}$ [m]	Pravděpodobnost nevzdutí proudu	
				$P_{0,n}, P_{0,n}^*, P_{0,n}^{**}$ [-]	P_x [-]
	14	15	16	17	18
1					
7	828	0,02	0	0,98	
6	754	0,00			
12					

Kapacita pruhu podřazených proudů 3. stupně

Dopravní proud	Kapacita C_4 [pvoz/h]	Stupeň vytížení a_v [-]	Pravděpodobnost nevzdutí proudu	
			$P_{0,n}$ [-]	$P_{z,n}$ [-]
	19	20	21	22
4	325	0,54		

Kapacita pruhu podřazených proudů 4. stupně

Dopravní proud	Kapacita C_n [pvoz/h]	Stupeň vytížení a_v [-]
	23	24

Kapacita společného pruhu smíšených proudů

Paprsek křižovatky	Dopravní proud	Stupeň vytižení a_v [-]	Délka místa na zastavení l_n [m]	Intenzita proudu ΣI_j [pvoz/h]	Kapacita C_n [pvoz/h]
		25	26	27	28
1	1				
	2 + 3				
2	4	-	-	-	-
	5	-			
	6	-			
3	7	-	-	-	-
	8	-			
4	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 kvality dopravy UKD [-]
	29	30	31	32
1				
7	808	0	4	A
6	753	0	5	A
12				
5				
11				
4	148	21	24	C
10				
1+(2+3), 1+2, 1+3				
7+8	-	-	-	-
4+6	-	-	-	-
10+11+12, 10+11, 10+12				
Stanovená úroveň kvality dopravy křižovatky na hlavní komunikaci				A
Stanovená úroveň kvality dopravy křižovatky na vedlejší komunikaci				C

Závěr

Kapacitní posouzení okružní křižovatký podle TP 234

Název křižovatký K 101.2

Vstupní parametry

paprsek	název komunikace	požadovaná UKD	tw,im
1	Přeložka Vídeňská	D	45
2	Spojka SO 102	D	45
3	Přeložka Vídeňská	D	45

Geometrické podmínky

paprsek	název komunikace	Ri	Re	b	dp
1	Přeložka Vídeňská	20,0	20,0	20,0	0,0
2	Napojení Vídeňská	12,0	20,0	15,0	0,0
3	Vídeňská	20,0	30,0	18,0	0,0

Intenzity dopravy [voz/24h]

paprsek	dopravní proud	všechna vozidla v paprsku	pomalá vozidla v paprsku	dopravní proud celkem	osobní vozidla	pomalá vozidla
		[voz/24h]	[voz/24h]	[voz/24h]	[voz/24h]	[voz/24h]
A	1	8557	785	0	0	0
	2			4057	3608	449
	3			4500	4332	168
B	4	5028	186	4586	4400	186
	5			0	0	0
	6			442	442	0
C	7	4513	453	25	25	0
	8			4488	4035	453
	9			0	0	0

Intenzity dopravy [voz/h]

vjezd	dopravní proud	osobní vozidla	podíl nákladních souprav	nákladní vozidla	nákladní soupravy	přepočtená vozidla
		[voz/h]	[-]	[voz/h]	[voz/h]	[pvoz/h]
A	1	0	0%	0	0	0
	2	321	60%	16	24	425
	3	193	30%	5	2	210
B	4	392	30%	12	5	430
	5	0	0%	0	0	0
	6	39	0%	0	0	39
C	7	2	0%	0	0	2
	8	180	60%	8	12	232
	9	0	0%	0	0	0

Kapacitní posouzení okružní křižovatky podle TP 234

Název křižovatky K 101.2

Stanovení kapacity vjezdu

vjezd		1	2	3
lk	[pvoz/hod]	2	425	430
nk	[-]	1,0		
ni,koef	[-]	1,0		
Ri	[m]	20,0	12,0	20,0
b	[m]	19,7	14,2	18,0
tg	[s]	3,6	4,2	3,8
tf	[s]	2,6	2,9	2,6
Δ	[s]	2,1		
Ci	[pvoz/hod]	1383	880	989

Stanovení rezervy kapacity

vjezd		1	2	3
li	[pvoz/hod]	635	469	234
Ci	[pvoz/hod]	1383	880	989
Ri	[pvoz/hod]	748	411	755

Stanovení délky fronty

vjezd		1	2	3
li	[pvoz/hod]	635	469	234
Ci	[pvoz/hod]	1383	880	989
av	[-]	0,46	0,53	0,24
N95%	[m]	15	20	6

Stanovení kapacity výjezdu

vjezd		1	2	3
ne,koef	[-]	1,0		
Re	[m]	20,0	20,0	30,0
tf	[s]	2,8	2,8	2,4
Ce	[pvoz/hod]	1286	1286	1500

Stanovení stupně vytížení výjezdu

vjezd		1	2	3
le	[pvoz/hod]	662	212	464
Ce	[pvoz/hod]	1286	1286	1500
av	[-]	0,51	0,17	0,31

Posouzení	Vyhovuje!	Vyhovuje!	Vyhovuje!
-----------	------------------	------------------	------------------

Kapacitní posouzení okružní křižovatky podle TP 234
Název křižovatky K 101.2

Stanovení střední doby zdržení

vjezd		1	2	3
T	[s]	3600,0		
m	[pvoz/s]	0,4	0,2	0,3
m0	[pvoz/s]	0,4		
q	[pvoz/s]	0,2	0,1	0,1
q0	[pvoz/s]	0,2	0,1	0,1
y	[-]	0,3	1,5	2,6
E	[-]	1,5	0,9	0,4
G	[-]	1395,7	15018,1	7716,9
F	[-]	479,0	1010,6	2603,5
D1	[-]	0,7	3,7	0,7
tw	[s]	4,8	8,7	4,8
ÚKD		A	A	A

Kapacitní posouzení turbo - okružní křižovatky podle TP 234
Název křižovatky K 101.4

Vstupní parametry

paprsek	název komunikace	požadovaná UKD	tw,im
1	Dobronická (západ)	E	-
2	Přeložka Vídeňská	D	45
3	Dobronická (východ)	E	-
4	Přeložka Vídeňská	D	45

Geometrické podmínky

paprsek	název komunikace	Ri	Re	b	dp
1	Dobronická (západ)	12,0	20,0	17,6	4,5
2	Přeložka Vídeňská	12,0	20,0	13,7	4,5
3	Dobronická (východ)	12,0	20,0	16,6	0
4	Přeložka Vídeňská	12,0	20,0	13,8	4,5

Intenzity dopravy [voz/24h]

paprsek	dopravní proud	všechna vozidla v paprsku	pomalá vozidla v paprsku	dopravní proud celkem	osobní vozidla	pomalá vozidla
		[voz/24h]	[voz/24h]	[voz/24h]	[voz/24h]	[voz/24h]
A	1	3836	182	926	926	0
	2			1334	1334	0
	3			1576	1485	91
B	4	9697	863	1812	1718	94
	5			7591	6942	649
	6			294	234	60
C	7	1238	44	155	111	44
	8			985	985	0
	9			98	98	0
D	10	8745	966	70	70	0
	11			7685	6719	966
	12			990	990	0

Intenzity dopravy [voz/h]

vjezd	dopravní proud	osobní vozidla	podíl nákladních souprav	nákladní vozidla	nákladní soupravy	přepočtená vozidla
		[voz/h]	[-]	[voz/h]	[voz/h]	[pvoz/h]
A	1	82	0%	0	0	82
	2	119	0%	0	0	119
	3	132	30%	6	2	151
B	4	153	30%	6	3	172
	5	618	70%	17	40	774
	6	21	25%	4	1	33
C	7	10	25%	3	1	19
	8	88	0%	0	0	88
	9	9	0%	0	0	9
D	10	6	0%	0	0	6
	11	598	50%	43	43	813
	12	88	0%	0	0	88

Kapacitní posouzení turbo - okružní křižovatky podle TP 234

Název křižovatky K 101.4

Stanovení kapacity vjezdu

vjezd		1	2	3	4
lk	[pvoz/hod]	838	207	1028	278
nk	[-]	1,0			
ni,koef	[-]	1,0			
Ri	[m]	12,0	12,0	12,0	12,0
b	[m]	17,6	13,7	16,6	13,8
tg	[s]	3,8	4,2	3,9	4,2
tf	[s]	2,9	2,9	2,9	2,9
Δ	[s]	2,1			
Ci	[pvoz/hod]	777	1442	660	1391

Stanovení rezervy kapacity

vjezd		1	2	3	4
li	[pvoz/hod]	352	979	115	907
Ci	[pvoz/hod]	777	1442	660	1391
Ri	[pvoz/hod]	425	463	545	484

Stanovení délky fronty

vjezd		1	2	3	4
li	[pvoz/hod]	352	979	115	907
Ci	[pvoz/hod]	777	1442	660	1391
av	[-]	0,45	0,68	0,17	0,65
N95%	[m]	15	37	4	33

Stanovení kapacity výjezdu

vjezd		1	2	3	4
ne,koef	[-]	1,0	1,5	1,0	1,5
Re	[m]	20,0	20,0	20,0	20,0
tf	[s]	2,8	2,8	2,8	2,8
Ce	[pvoz/hod]	1286	1929	1286	1929

Stanovení stupně vytížení výjezdu

vjezd		1	2	3	4
le	[pvoz/hod]	348	982	158	865
Ce	[pvoz/hod]	1286	1929	1286	1929
av	[-]	0,27	0,51	0,12	0,45

Posouzení	Vyhovuje!	Vyhovuje!	Vyhovuje!	Vyhovuje!
-----------	------------------	------------------	------------------	------------------

Kapacitní posouzení turbo - okružní křižovatky podle TP 234

Název křižovatky K 101.4

Stanovení střední doby zdržení

vjezd		1	2	3	4
T	[s]	3600,0			
m	[pvoz/s]	0,2	0,4	0,2	0,4
m0	[pvoz/s]	0,4			
q	[pvoz/s]	0,1	0,3	0,0	0,3
q0	[pvoz/s]	0,1	0,3	0,0	0,3
y	[-]	2,3	0,2	8,2	0,2
E	[-]	0,6	3,5	0,2	2,9
G	[-]	18356,9	1505,8	21074,8	2205,6
F	[-]	1442,8	218,2	5420,0	291,0
D1	[-]	3,2	1,7	1,0	1,9
tw	[s]	8,4	7,8	6,6	7,4
ÚKD		A	A	A	A

Kapacitní posouzení okružní křižovatký podle TP 234
Název křižovatký K 101.5

Vstupní parametry

paprsek	název komunikace	požadovaná UKD	tw,im
1	Přeložka Vídeňská	D	45
2	Napojení Vídeňská	E	-
3	Vídeňská	D	45

Geometrické podmínky

paprsek	název komunikace	Ri	Re	b	dp
1	Přeložka Vídeňská	20,0	20,0	16,0	0,0
2	Napojení Vídeňská	20,0	20,0	15,0	0,0
3	Vídeňská	20,0	25,0	14,0	5,0

Intenzity dopravy [voz/24h]

paprsek	dopravní proud	všechna vozidla v paprsku	pomalá vozidla v paprsku	dopravní proud celkem	osobní vozidla	pomalá vozidla
		[voz/24h]	[voz/24h]	[voz/24h]	[voz/24h]	[voz/24h]
A	1	8454	488	8454	7966	488
	2			0	0	0
	3			0	0	0
B	4	4103	89	0	0	0
	5			4103	4014	89
	6			0	0	0
C	7	11527	1028	0	0	0
	8			3270	3198	72
	9			8257	7779	478

Intenzity dopravy [voz/h]

vjezd	dopravní proud	osobní vozidla	podíl nákladních souprav	nákladní vozidla	nákladní soupravy	přepočtená vozidla
		[voz/h]	[-]	[voz/h]	[voz/h]	[pvoz/h]
A	1	709	50%	22	22	818
	2	0	50%	0	0	0
	3	0	0%	0	0	0
B	4	0	0%	0	0	0
	5	357	0%	8	0	373
	6	0	50%	0	0	0
C	7	0	0%	0	0	0
	8	285	0%	6	0	297
	9	346	50%	11	11	399

Kapacitní posouzení okružní křižovatky podle TP 234

Název křižovatky K 101.5

Stanovení kapacity vjezdu

vjezd		1	2	3
lk	[pvoz/hod]	297	818	0
nk	[-]	1,0		
ni,koef	[-]	1,0		
Ri	[m]	20,0	12,0	20,0
b	[m]	19,7	14,2	18,0
tg	[s]	3,6	4,2	3,8
tf	[s]	2,6	2,9	2,6
Δ	[s]	2,1		
Ci	[pvoz/hod]	1123	570	1385

Stanovení rezervy kapacity

vjezd		1	2	3
li	[pvoz/hod]	818	373	697
Ci	[pvoz/hod]	1123	570	1385
Ri	[pvoz/hod]	306	197	688

Stanovení délky fronty

vjezd		1	2	3
li	[pvoz/hod]	818	373	697
Ci	[pvoz/hod]	1123	570	1385
av	[-]	0,73	0,65	0,50
N95%	[m]	46	32	18

Stanovení kapacity výjezdu

vjezd		1	2	3
ne,koef	[-]	1,0		
Re	[m]	20,0	20,0	25,0
tf	[s]	2,8	2,8	2,6
Ce	[pvoz/hod]	1286	1286	1385

Stanovení stupně vytížení výjezdu

vjezd		1	2	3
le	[pvoz/hod]	399	297	373
Ce	[pvoz/hod]	1286	1286	1385
av	[-]	0,31	0,23	0,27

Posouzení	Vyhovuje!	Vyhovuje!	Vyhovuje!
-----------	------------------	------------------	------------------

Kapacitní posouzení okružní křižovatky podle TP 234
Název křižovatky K 101.5

Stanovení střední doby zdržení

vjezd		1	2	3
T	[s]	3600,0		
m	[pvoz/s]	0,3	0,2	0,4
m0	[pvoz/s]	0,4		
q	[pvoz/s]	0,2	0,1	0,2
q0	[pvoz/s]	0,2	0,1	0,2
y	[-]	0,6	2,8	0,3
E	[-]	2,4	0,7	1,7
G	[-]	10201,2	36036,6	1522,1
F	[-]	413,8	808,5	425,3
D1	[-]	6,1	11,0	0,9
tw	[s]	11,6	18,0	5,2
ÚKD		B	B	A

Kapacitní posouzení okružní křižovatký podle TP 234

Název křižovatký K 102.1

Vstupní parametry

paprsek	název komunikace	požadovaná UKD	tw,im
1	Kunratická spojka	D	45
2	Obchvat Písnice	D	45
3	Kunratická spojka	D	45
4	SO 102	D	45

Geometrické podmínky

paprsek	název komunikace	Ri	Re	b	dp
1	Kunratická spojka	25,5	25,5	22,0	0,0
2	Obchvat Písnice	25,5	25,5	26,0	0,0
3	Kunratická spojka	20,0	20,0	23,4	4,3
4	SO 102	20,25	20,0	15,5	0,0

Intenzity dopravy [voz/24h]

paprsek	dopravní proud	všechna vozidla v paprsku	pomalá vozidla v paprsku	dopravní proud celkem	osobní vozidla	pomalá vozidla
		[voz/24h]	[voz/24h]	[voz/24h]	[voz/24h]	[voz/24h]
A	1	7165	160	145	145	0
	2			6415	6274	141
	3			605	596	10
B	4	5729	298	1145	1124	21
	5			3317	3129	188
	6			1267	1223	45
C	7	8743	192	1240	1197	43
	8			6884	6735	149
	9			619	619	0
D	10	3734	167	457	457	0
	11			3101	2934	167
	12			176	176	0

Intenzity dopravy [voz/h]

vjezd	dopravní proud	osobní vozidla	podíl nákladních souprav	nákladní vozidla	nákladní soupravy	přepočtená vozidla
		[voz/h]	[-]	[voz/h]	[voz/h]	[pvoz/h]
A	1	13	0%	0	0	13
	2	558	0%	13	0	583
	3	53	30%	1	0	55
B	4	100	10%	2	0	104
	5	278	10%	15	2	314
	6	109	10%	4	0	117
C	7	107	40%	2	2	116
	8	599	40%	8	5	631
	9	55	40%	0	0	55
D	10	41	30%	0	0	41
	11	261	30%	10	4	295
	12	16	30%	0	0	16

Kapacitní posouzení okružní křižovatky podle TP 234

Název křižovatky K 102.1

Stanovení kapacity vjezdu

vjezd		1	2	3	4
lk	[pvoz/hod]	452	637	430	851
nk	[-]	1,0			
ni,koef	[-]	1,0			
Ri	[m]	25,5	25,5	20,0	20,3
b	[m]	22,0	26,0	23,4	15,5
tg	[s]	3,6	3,6	3,6	4,0
tf	[s]	2,6	2,6	2,6	3,6
Δ	[s]	2,1			
Ci	[pvoz/hod]	995	840	1012	486

Stanovení rezervy kapacity

vjezd		1	2	3	4
li	[pvoz/hod]	651	535	802	352
Ci	[pvoz/hod]	995	840	1012	486
Ri	[pvoz/hod]	343	305	210	135

Stanovení délky fronty

vjezd		1	2	3	4
li	[pvoz/hod]	651	535	802	352
Ci	[pvoz/hod]	995	840	1012	486
av	[-]	0,65	0,64	0,79	0,72
N95%	[m]	33	31	62	42

Stanovení kapacity výjezdu

vjezd		1	2	3	4
ne,koef	[-]	1,0			
Re	[m]	25,5	25,5	20,0	20,0
tf	[s]	2,6	2,6	2,8	2,8
Ce	[pvoz/hod]	1395	1395	1286	1286

Stanovení stupně vytížení výjezdu

vjezd		1	2	3	4
le	[pvoz/hod]	751	466	741	382
Ce	[pvoz/hod]	1395	1395	1286	1286
av	[-]	0,54	0,33	0,58	0,30

Posouzení	Vyhovuje!	Vyhovuje!	Vyhovuje!	Vyhovuje!
-----------	------------------	------------------	------------------	------------------

Kapacitní posouzení okružní křižovatky podle TP 234
Název křižovatky K 102.1

Stanovení střední doby zdržení

vjezd		1	2	3	4
T	[s]	3600,0			
m	[pvoz/s]	0,3	0,2	0,3	0,1
m0	[pvoz/s]	0,44			
q	[pvoz/s]	0,2	0,1	0,2	0,1
q0	[pvoz/s]	0,2	0,1	0,2	0,1
y	[-]	0,9	1,4	0,7	3,2
E	[-]	1,5	1,1	2,3	0,6
G	[-]	12892,8	18711,2	15707,9	45970,4
F	[-]	610,2	739,8	352,3	630,0
D1	[-]	5,2	6,3	10,8	17,7
tw	[s]	10,4	11,7	16,6	25,8
ÚKD		B	B	B	C