Objednávateľ:

IB industry center s.r.o.
Agátova 4D
841 01 Bratislava

Zhotoviteľ:

FIDOP s.r.o.
Jánošíkova 21
010 01 Žilina



Názov akcie:

KAPACITNÉ POSÚDENIE NAVRHOVANEJ OKRUŽNEJ KRIŽOVATKY NA CESTE II/1287 V K. Ú. ZELENEČ

Stupeň: **ODBORNÝ POSUDOK**

Zákazkové číslo: ***231061*** Dátum: ***2023.11*** Súprava:

Obsah

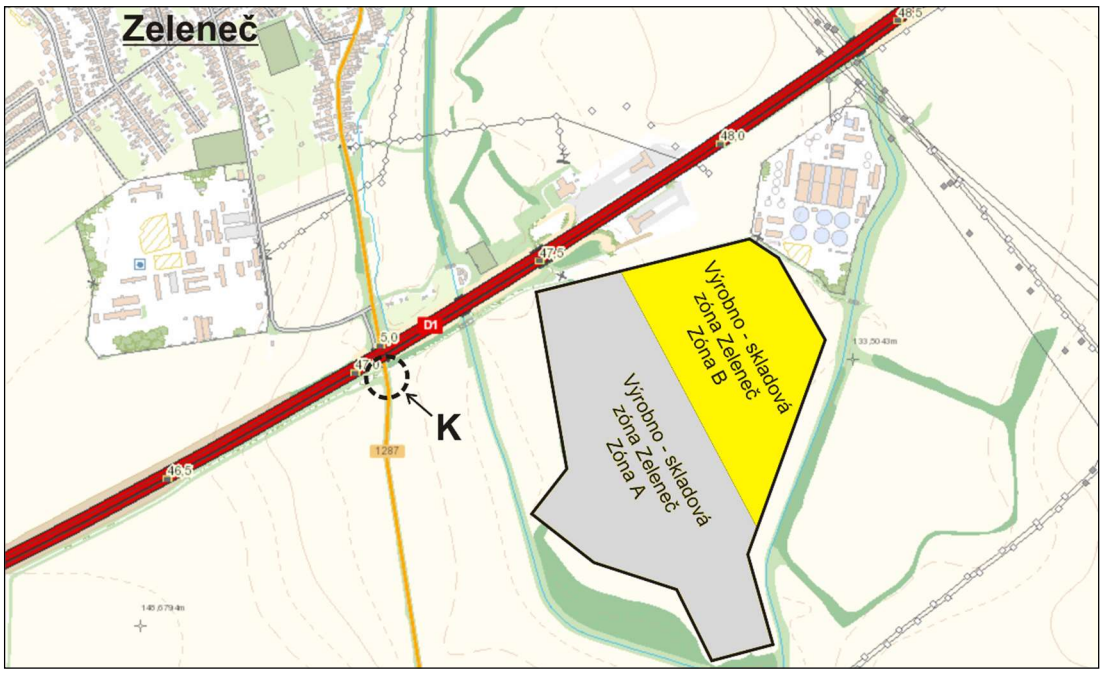
1. ÚVOD 3
2. DOPRAVNO – INŽINIERSKE PODKLADY K PROJEKTU 4
3. ANALÝZA DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA 5
4. DOPRAVNÁ PROGNÓZA 7
5. KAPACITNÝ VÝPOČET VÝKONNOSTI KRIŽOVATKY 10
6. ZÁVER 16
7. CD 17

1. ÚVOD

Cieľom tohto elaborátu je z hľadiska kapacity posúdiť navrhovanú okružnú križovatku na ceste III/1287 (rekonštrukcia existujúcej 4 ramennej križovatky - identifikácia podľa Uzlového lokalizačného systému: 4511A522 v zmysle portálu IS MCS), ktorá bude obsluhovať aj navrhované Výrobno - skladové zóny Zeleneč - Zónu A a Zónu B [2].

- Zóna A bude generovať nákladnú dopravu cca 140-150 vozidiel denne a disponovať 416 parkovacími stojiskami pre osobné vozidlá [2].
- Zóna B bude generovať nákladnú dopravu cca 110-120 vozidiel denne a disponovať 224 parkovacími stojiskami pre osobné vozidlá [2].

Odborný posudok je doplnkom resp. aktualizáciou kapacitného posúdenia, spracovaného Žilinskou univerzitou, fakultou PEDaS v máji 2021 [1], na ktorý logicky nadväzuje a je nutné ho prezentovať spoločne.



Obrázok č. 1
schematická mapa – Zeleneč
sivou farbou je vyznačené územie Zóny A
žltou farbou je vyznačené územie stavby - Zóny B
K je predmetná križovatka, v ktorej bol vykonaný dopravný prieskum
a zároveň miestom navrhovanej okružnej križovatky
zdroj: Slovenská správa ciest - Portál IS MCS, ismcs.cdb.sk/portal/

2. DOPRAVNO – INŽINIERSKE PODKLADY K PROJEKTU

1. Dopravno – kapacitné posúdenie križovatky napojenia výrobno – skladovej zóny Zeleneč – zóna A
   Žilinská univerzita v Žiline, fakulta PEDaS; máj 2021
2. Územno plánovacie podklady poskytnuté zadávateľom úlohy
3. Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách - STN 73 6102
   SÚTN; 2004 (následne uvádzane ako STN)
4. Výpočet kapacít pozemných komunikácií - TP 102
   MDVRR; december 2015 (následne uvádzane ako HCM)
5. Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040 - TP 070
   MDVRR; júl 2013

3. ANALÝZA DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA

Vychádzajúc z materiálu spracovaného Žilinskou univerzitou (ŽU) [1] bolo zaťaženie riešenej križovatky v roku 2021 nasledovné:

- *ranná špička (6:30-7:30):*

Dopravný prúd	Intenzita (voz/h)				
	OA	N	TN	M	B
1	19	0	0	0	0
2	101	3	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	2
6	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	173	4	0	0	1
9	5	0	0	0	0
10	2	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	3	0	0	0	0

- *špička poobede (16:00-17:00):*

Dopravný prúd	Intenzita (voz/h)				
	OA	N	TN	M	B
1	5	0	0	0	0
2	148	2	0	0	1
3	1	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	3
6	0	0	0	0	1
7	0	0	0	0	0
8	115	2	0	0	1
9	0	0	0	0	0
10	1	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	1	1	0	0	0

Vysvetlivky:

OA - osobné automobily a pick up
N - nákladné automobily, dodávky, traktory
A - autobusy
TN - návesové súpravy, prívesy
M - motocykle
B - bicykle

sledované smery sú podrobnejšie uvádzané v materiáli ŽU [1]
označenie je v zmysle štandardov HCM/TP 102 [4]
2 - smer Zeleneč – Majcichov
8 - smer Majcichov – Zeleneč

4. DOPRAVNÁ PROGNÓZA

Uvedenie navrhovaných Výrobno - skladových zón Zeleneč - Zóny A sa predpokladá v roku 2025 a Zóny B v roku 2026 [2].

Z uvedeného dôvodu a podľa požiadaviek STN [3] bude križovatka K z hľadiska kapacity posúdená do výhľadového roku 2046.

Vzhľadom k charakteru dopravy križovatiek boli pre prognózu dopravy cesty III/1287 použité výhľadové koeficienty podľa TP 070 [5].

Tabuľka č. 4.1
Výhľadové koeficienty dopravy na cestách III. tried pre VÚC Trnava

Rok	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Ľahké vozidlá	1,00	1,06	1,13	1,19	1,24	1,29	1,33
Ťažké vozidlá	1,00	1,04	1,07	1,10	1,13	1,14	1,16

koeficient rastu Ľ. V. 2021 - 2046 = 1,207
koeficient rastu Ť. V. 2021 - 2046 = 1,100

Predpokladané zaťaženie dopravou križovatky K je v zmysle podkladov stanovené nasledovne:

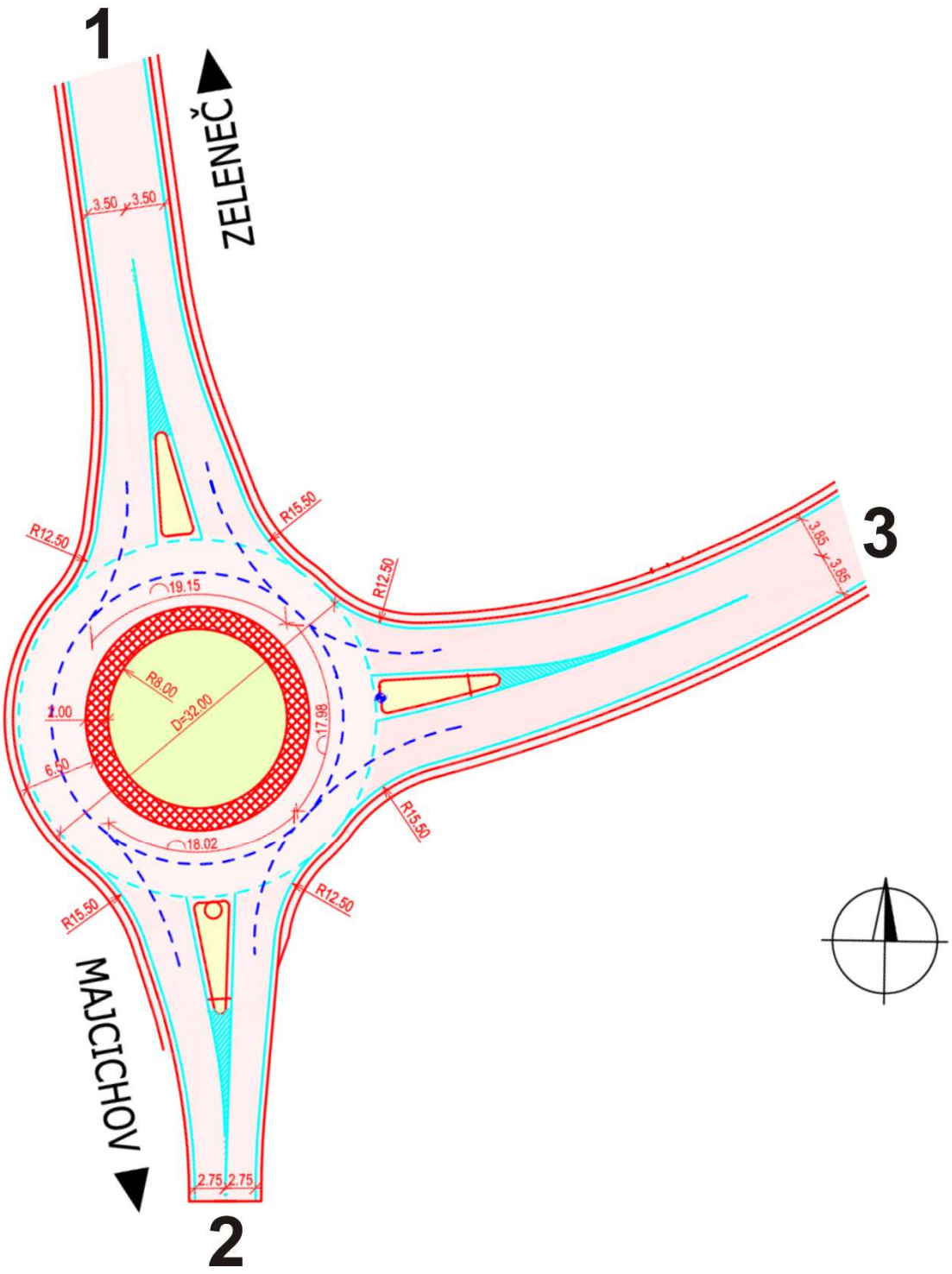
Dopravné zaťaženie pre rok 2046:

- *ranná špička (6:30-7:30):*

Dopravný prúd	Intenzita (voz/h)				
	OA	N	TN	M	B
1	46	0	0	0	0
2	122	3	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	2
6	2	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	209	4	0	0	1
9	26	0	0	0	0
10	20	0	7	0	0
11	0	0	0	0	0
12	24	0	0	0	0

- *špička poobede (16:00-17:00):*

Dopravný prúd	Intenzita (voz/h)				
	OA	N	TN	M	B
1	23	0	0	0	0
2	179	2	0	0	1
3	2	0	0	0	0
4	2	0	0	0	0
5	0	0	0	0	4
6	0	0	0	0	1
7	0	0	0	0	0
8	139	2	0	0	1
9	17	0	0	0	0
10	18	0	7	0	0
11	0	0	0	0	0
12	18	3	0	0	0



Obrázok č. 2
detail - križovatka (K) s vyznačením základných parametrov
ktoré vstupujú do kapacitného posúdenia

5. KAPACITNÝ VÝPOČET VÝKONNOSTI KRIŽOVATKY

Kapacitný výpočet výkonnosti predmetnej križovatky bol vykonaný v súlade s TP 102 [4].

Tabuľky č. 5.1
vyplnený formulár TP 102 [4] – Kapacitné posúdenie okružnej križovatky K
rok 2046, ranná špičková hodina

Vstupné parametre

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality dopravy *QSV*	Priemerný čas čakania *w (s)*
1	III/1287 - od Zelenča	E	<= 60
2	III/1287 - od Majcichova	E	<= 60
3	V. - s. z. Z. - Zóna A + B	E	<= 60
4			

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť *b*	Dĺžka priechodu na výjazde L_{ch}	Dĺžka pruhu L_p	Spojovacia vetva OK	
	vjazd n_i	okruh n_k	výjazd n_e	vjazd r_i	výjazd r_e				Odpojenie L_{SP}	Typ
	1 / 2	*1 / 2*	*1 / 2*	*(m)*	*(m)*	*(m)*	*(m)*	*(m)*	*(m)*	*1 / 2 / 3*
1	1	1	1	12,5	15,5	19,15	-	-	-	-
2	1	1	1	12,5	15,5	18,02	-	-	-	-
3	1	1	1	12,5	15,5	17,98	-	-	-	-
4										

Matica smerovania dopravných prúdov (j.v./h)

Rameno	1	2	3	4	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch}
						(ch/h)
1		128,5	47		175,5	-
2	215,5		26		241,5	-
3	24	37,5			61,5	-
4						
Spolu	239,5	166	73		478,5	-

Tabuľky č. 5.1
vyplnený formulár TP 102 [4] – Kapacitné posúdenie okružnej križovatky K
rok 2046, ranná špičková hodina

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konfigurácia pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i	Intenzia na okruhu q_k	Základná kapacita G_i	Vplyv chodcov f_f	Kapacita C_i
	1/1, 1/2, L/2, P/2	*(j.v./h)*	*(j.v./h)*	*(j.v./h)*	*(-)*	*(j.v./h)*
1	1/1	175,5	37,5	1246,9	-	1246,9
2	1/1	241,5	47	1237,5	-	1237,5
3	1/1	61,5	215,5	1097,2	-	1097,2
4						

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i	Stupeň saturácie g_i	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerny čas čakania w_i	Stupeň kvality *QSV*
	(j.v./h)	*(-)*	*(m)*	*(m)*	*(s)*	*(-)*
1	1071,4	0,14	2,9	-	3,4	A
2	996,0	0,20	4,4	-	3,6	A
3	1035,7	0,06	1,1	-	3,5	A
4						
Stanovený stupeň kvality pre okružnú križovatku						A

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g_e	Posúdenie výjazdu
	(j.v./h)	*(ch/h)*	*(j.v./h)*	*(-)*	*(-)*	*V/N*
1	239,5					V
2	166					V
3	73					V
4						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyhovuje?						V

Tabuľky č. 5.1
vyplnený formulár TP 102 [4] – Kapacitné posúdenie okružnej križovatky K
rok 2046, ranná špičková hodina

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spojovacej vetve q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia L_{SP}	Porovnanie N_{95} s L_{SP}	Kapacita spojovacej vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_{SP}	Posúdenie spojovacej vety
	(j.v./h)	*(m)*	*(m)*	*(j.v./h)*	*(-)*	*V / N*
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyhovuje?						

Tabuľky č. 5.2
vyplnený formulár TP 102 [4] – Kapacitné posúdenie okružnej križovatky K
rok 2046, poobedná špičková hodina

Vstupné parametre

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality dopravy *QSV*	Priemerný čas čakania *w (s)*
1	III/1287 - od Zelenča	E	<= 60
2	III/1287 - od Majcichova	E	<= 60
3	V. - s. z. Z. - Zóna A + B	E	<= 60
4			

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť *b*	Dĺžka priechodu na výjazde L_{ch}	Dĺžka pruhu L_p	Spojovacia vetva OK	
	vjazd n_i	okruh n_k	výjazd n_e	vjazd r_i	výjazd r_e				Odpojenie L_{SP}	Typ
	1 / 2	*1 / 2*	*1 / 2*	*(m)*	*(m)*	*(m)*	*(m)*	*(m)*	*(m)*	*1 / 2 / 3*
1	1	1	1	12,5	15,5	19,15	-	-	-	-
2	1	1	1	12,5	15,5	18,02	-	-	-	-
3	1	1	1	12,5	15,5	17,98	-	-	-	-
4										

Matica smerovania dopravných prúdov (j.v./h)

Rameno	1	2	3	4	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch}
						(ch/h)
1		183	25		208	-
2	142,5		17		159,5	-
3	22,5	35,5			58	-
4						
Spolu	165	218,5	42		425,5	-

Tabuľky č. 5.2
vyplnený formulár TP 102 [4] – Kapacitné posúdenie okružnej križovatky K
rok 2046, poobedná špičková hodina

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konfigurácia pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i	Intenzia na okruhu q_k	Základná kapacita G_i	Vplyv chodcov f_f	Kapacita C_i
	1/1, 1/2, L/2, P/2	*(j.v./h)*	*(j.v./h)*	*(j.v./h)*	*(-)*	*(j.v./h)*
1	1/1	208	35,5	1248,5	-	1248,5
2	1/1	159,5	25	1256,0	-	1256,0
3	1/1	58	142,5	1157,5	-	1157,5
4						

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i	Stupeň saturácie g_i	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerny čas čakania w_i	Stupeň kvality *QSV*
	(j.v./h)	*(-)*	*(m)*	*(m)*	*(s)*	*(-)*
1	1040,5	0,17	3,6	-	3,5	A
2	1096,5	0,13	2,6	-	3,3	A
3	1099,5	0,05	0,9	-	3,3	A
4						
Stanovený stupeň kvality pre okružnú križovatku						A

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g_e	Posúdenie výjazdu
	(j.v./h)	*(ch/h)*	*(j.v./h)*	*(-)*	*(-)*	*V/N*
1	165					V
2	218,5					V
3	42					V
4						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyhovuje?						V

Tabuľky č. 5.2
vyplnený formulár TP 102 [4] – Kapacitné posúdenie okružnej križovatky K
rok 2046, poobedná špičková hodina

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spojovacej vetve q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia L_{SP}	Porovnanie N_{95} s L_{SP}	Kapacita spojovacej vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_{SP}	Posúdenie spojovacej vety
	(j.v./h)	*(m)*	*(m)*	*(j.v./h)*	*(-)*	*V / N*
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyhovuje?						

6. ZÁVER

Posudzovaná navrhovaná okružná križovatka na ceste III/1287 v k. ú. Zeleneč **bude za uvedených podmienok kapacitne vyhovovať** celé posudzované obdobie - tzn. vrátane dopravy od plánovaných investícií [2] - t. j. minimálne do roku 2046.

Vypracoval: Gavula Róbert, Ing.

7. CD

Len v paré číslo 1.