

Prílohy

Príloha č. 1

Celková situácia



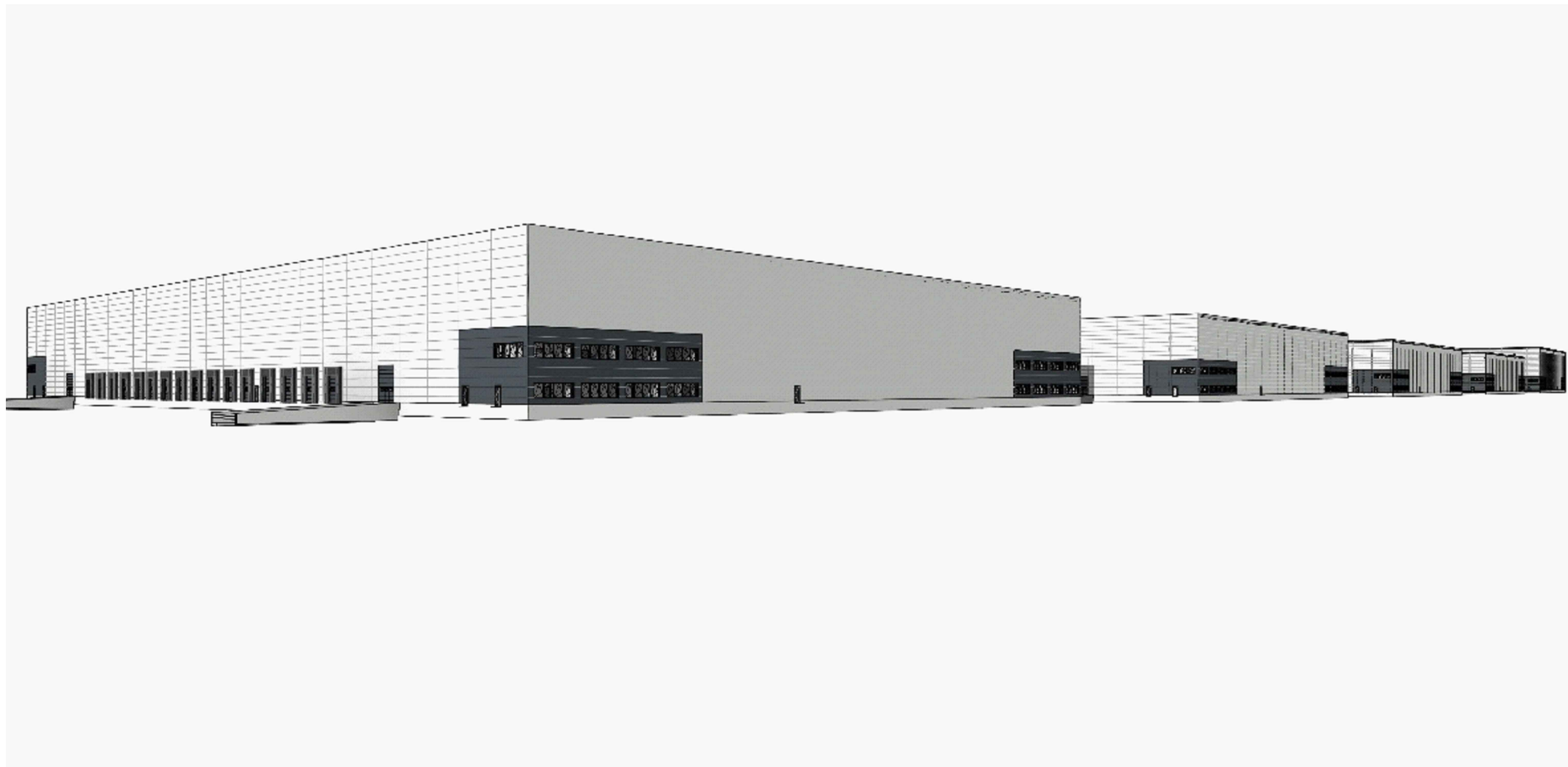
Príloha č. 2

Koordinačná situácia



Príloha č. 3

Vizualizácie



Príloha č. 4

Dopravné posúdenie

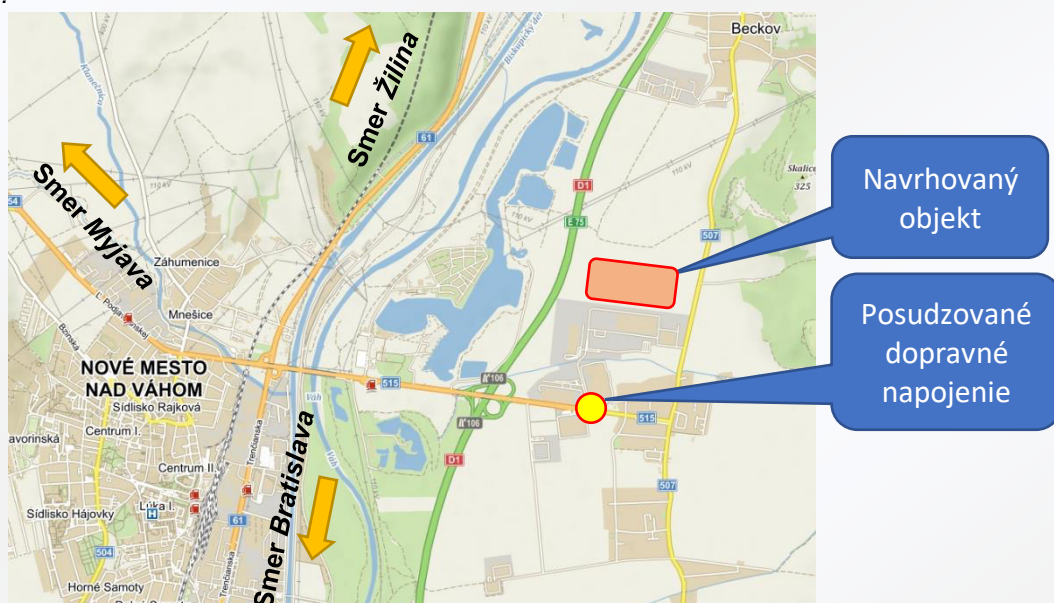
OBSAH

1.	Úvod.....	2
2.	Vstupné údaje	3
2.1	Vstupné podklady	3
2.2	Popis územia.....	3
2.3	Popis križovatky OK1	4
2.4	Výsledky dopravného prieskumu	5
2.5	Súčasný dopravný zaťaženie.....	5
3.	Dopravná prognóza	5
3.1	Výhľadové obdobie	5
3.2	Rast dopravy vo výhľadovom období	5
3.3	Návrh riešenia dopravnej situácie.....	6
3.4	Prírastky dopravy	6
3.5	Výhľadové zaťaženie križovatiek.....	7
4.	Posúdenie.....	7
5.	Celkové zhodnotenie a záverečné odporúčenia	7

1. ÚVOD

Záujmové územie sa nachádza na rozhraní zastavanej časti obce Kočovce časť Rakoluby a obce Beckov. Navrhnuté je vybudovanie nového logistického parku, ktorý bude tvoriť súčasť jestvujúceho priemyselného areálu. Prístup do navrhovaného logistického parku bude cez jestvujúce dopravné napojenie nachádzajúce sa na okraji obce Kočovce časť Rakoluby, samotná výstavba logistického parku sa nachádza v katastrálnom území obce Beckov. Posudzovaná novostavba bude dopravne pripojená na nadradenú cestnú sieť - na cestu II/515 prostredníctvom jestvujúcej okružnej križovatky.

Uvedené aktivity predstavujú zdroj dopravy, ktorý je v návrhu dopravného riešenia pripojený na nadradenú cestnú sieť v posudzovanej jestvujúcej okružnej križovatke ako dopravné napojenie priemyselného parku. Cieľom tejto dokumentácie je overenie priepustnosti dotknutej križovatky a posúdenie križovatky vo výhľadovom období.



Obr. 1 Širšie vzťahy



Obr. 2 Širšie vzťahy

2. VSTUPNÉ ÚDAJE

2.1 VSTUPNÉ PODKLADY

Pre vypracovanie tohoto posúdenia boli použité nasledovné podklady :

- územný plán obce Kočovce, Beckov
- sčítanie dopravy [Argus-DS, Trenčín, 06.09.2022 (utorok)]
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie predmetnej stavby

2.2 POPIS ÚZEMIA

Lokalita výstavby logistického parku sa nachádza na okraji obce Beckov. Prístup do navrhovaného logistického parku bude cez jestvujúce dopravné napojenie nachádzajúce sa na ceste II/515 na okraji obce Kočovce časť Rakoluby, samotná výstavba logistického parku sa nachádza v katastrálnom území obce Beckov.

Miesto stavby sa nachádza vo vybudovanom priemyselnom parku. Sledovaná oblasť je z dopravného hľadiska napojená cestou II/515 smerujúca od Nového Mesta nad Váhom $\leftrightarrow$ Kočovce - Rakoluby. Vybudovaný priemyselný park má jedinou možnosť pre dopravné napojenie na nadradenú verejnú cestnú sieť a to cez jestvujúcu 5-ramennú okružnú križovatku. Vo vzdialenosti približne 750m západne od posudzovanej okružnej križovatky sa nachádza diaľnica D1, na ktorú je smerovaná prevažná časť dopravného zaťaženia produkovaná navrhovanou investíciou.

Na ceste II/515 v okolí priemyselného parku sú zriadené aj autobusové zastávky, ktoré využíva prímestská autobusová doprava. Niektoré výrobné haly majú riešenú aj samostatnú autobusovú dopravu pre svojich zamestnancov spolu s autobusovými zástavkami vo svojom areáli.

2.3 POPIS KRIŽOVATKY OK1

Posudzovaná okružná križovatka OK1 sa nachádza na ceste II/515 v km 2,239 (kumulatívne staničenie). V súčasnosti je križovatka vybudovaná ako 5-ramenná okružná križovatka bez vybudovaných spojovacích vetiev medzi ramenami. Križovatka je osvetlená verejným osvetlením spolu s vybudovanými chodníkmi pre peších v okolí okružnej križovatky, na každom ramene križovatky je vybudovaný osvetlený priechod pre chodcov.

Hlavný smer okružnej križovatky je rameno 1-3 (smer NM <-> Kočovce), vedľajším smerom sú ostatné ramena okružnej križovatky, ktoré tvoria prístup do príslušného priemyselného parku.

V schéme sú označené sledované vstupy do križovatky :

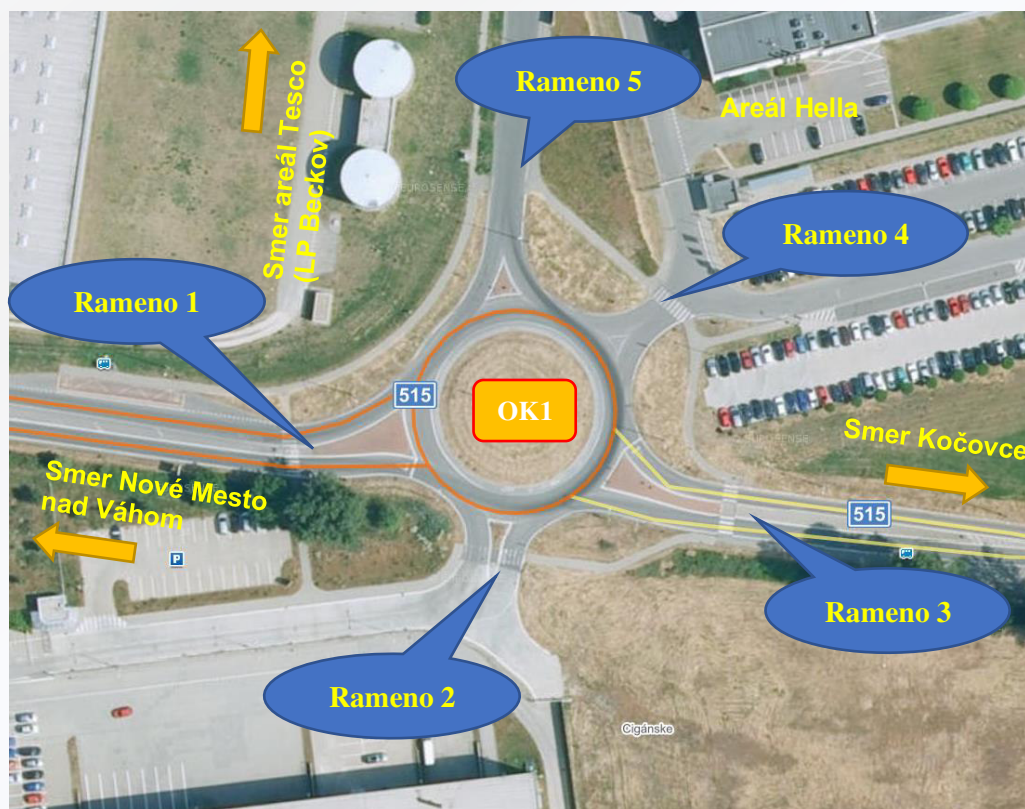
Rameno 1: II/515 – Nové Mesto nad Váhom

Rameno 2: MK - Logisor

Rameno 3: II/515 – Kočovce

Rameno 4: MK - Hella

Rameno 5: MK – Tesco (LP Beckov)



Obr. 3 Schéma okružnej križovatky OK1

2.4 VÝSLEDKY DOPRAVNÉHO PRIESKUMU

Dopravný prieskum bol vykonaný dňa 06.09.2022 (utorok), ako smerový prieskum, s cieľom zistiť intenzitu dopravného prúdu a určiť približnú skladbu dopravného prúdu v mieste križovatky. Použitá bola čiarková metóda v čase 6⁰⁰ – 18⁰⁰. Počas celej doby sčítania bol vykonaný obrazový záznam križovatkových pohybov.

Na základe prieskumu boli vyhodnotené nasledovné údaje :

1. Rozloženie intenzity dopravy celej križovatky v 15-minútových intervaloch počas doby prieskumu
2. Dopoludňajšia špičková hodinová intenzita dopravy na križovatke
3. Popoludňajšia špičková hodinová intenzita dopravy na križovatke
4. Skladba dopravného prúdu

Výsledky dopravného prieskumu sú obsahom prílohy č.1.

2.5 SÚČASNÉ DOPRAVNÉ ZAŤAŽENIE

Dopravné zaťaženie a jeho denný priebeh je predurčený polohou komunikácie a daných križovatiek v štruktúre komunikácií v danej oblasti. Špičkové hodiny sú viazané najmä na prevádzku priemyselného parku.

Maximálne dopravné zaťaženie v sledovanom bode križovatky (OK1) nastáva dopoludnia v čase od 06⁴⁵ do 07⁴⁵ a popoludní v čase od 14⁰⁰ do 15⁰⁰, kedy sa kumulujú zvýšené intenzity na ceste II/515 ako aj na dopravnom napojení priemyselného parku spôsobené nástupom zamestnancov do zamestnania (prípadne ich odchodom). Z umiestnenia križovatky, vyplýva, že nákladná doprava v križovatke je prevažne dopravná obsluha priemyselného parku, prípadne príľahlých obcí.

3. DOPRAVNÁ PROGNÓZA

3.1 VÝHLADOVÉ OBDOBIE

V súlade s STN 736102 a TP 102 (TP16/2015 Výpočet kapacít pozemných komunikácií) je cieľovým rokom uvedenia investície do prevádzky rok 2023 a výhľadovým rokom rok 2043.

3.2 RAST DOPRAVY VO VÝHLADOVOM OBDOBÍ

Rast dopravy na príľahlých pozemných komunikáciách je závislý od prirodzeného rastu dopravy a od rastu spôsobeného navrhovanou investíciou.

Charakter premávky na ceste II/515 je predurčený využitím pre širšiu príľahlú oblasť. Na prognózu rastu dopravy má vplyv rast extravilánovej dopravy. Pre stanovenie dopravnej prognózy bola použitá v súlade s TP 102 (TP16/2015) Zjednodušená metóda prognózovania rastu dopravy.

Vzhľadom na tieto skutočnosti je použitý a stanovený rastový koeficient pre rast dopravy :

Pre výhľadový rok 2043/2022 :	OA	1,17
	NA	1,12

Rast dopravy vyvolaný navrhovanou investíciou je v posúdeniach zahrnutý formou prírastkov dopravy.

3.3 NÁVRH RIEŠENIA DOPRAVNEJ SITUÁCIE

V areáli priemyselného parku je vybudovaná sieť účelových komunikácií, ktoré sú dopravne napojené na nadradenú cestnú sieť prostredníctvom posudzovanej okružnej križovatky. Navrhovaná výstavba logistického areálu bude dopravne napojená na navrhovanú účelovú komunikáciu, ktorá je pripojená na jestvujúcu vetvu okružnej križovatky.

Jestvujúci posudzovaný križovatkový uzol (križovatka OK1) zostane bez zmeny v pôvodnom stave. Stavebné úpravy tejto križovatky sa nenavrhujú.

3.4 PRÍRASTKY DOPRAVY

Prírastky dopravy od navrhovanej výstavby logistického parku vyplývajú z celkovej kapacity parkovacích miest pre navrhnutú investíciu v počte 424 parkovacích státí pre osobné automobily. Pre nákladnú dopravu je uvažovaná využiteľnosť celkovej kapacity logistického parku, ktorá predstavuje dennú obrátkovosť v celkovom počte 422 nákladných vozidiel. Z uvedeného počtu predstavuje technologická doprava (skladovacia činnosť) 380 nákladných vozidiel, zvyšok tvorí obsluha areálu. Pre potreby krátkodobého odstavenia nákladných vozidiel bude vytvorených 26 parkovacích miest pre NA. Tieto parkovacie miesta budú obsadzované vozidlami uvažovanými v celodennej obrátkovosti, preto nie sú zvlášť uvažované v celodennej bilancii.

Priradenie dopravy k jednotlivým dopravným smerom je závislé od denného priebehu dopravných aktivít v závislosti na navrhovanej funkcii investície. Všetka nákladná doprava je v posudzovanej okružnej križovatke smerovaná na diaľnicu D1. Priradenie dopravy pre špičkové hodiny je uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

Zdrojova doprava													
	(hod.)	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
OA	(voz)	148	34	17	17	21	21	34	51	191	85	21	21
	(hod.)	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
NA	(voz)	8	38	57	68	57	38	27	30	27	15	8	8

Cieľova doprava													
	(hod.)	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
OA	(voz)	106	64	38	25	25	47	64	191	42	21	21	21
	(hod.)	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
NA	(voz)	8	57	84	68	38	30	19	23	23	15	8	8

Prírastok dopravy					rok 2023						
Čas		645 - 745									
Rameno		Smer	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	Spolu		
									sk.v.	j.v.	
II/515 NM	1	2							0	0	
		3							0	0	
		4							0	0	
		5	50	5	57				112	200	
MK Logisor	2	3							0	0	
		4							0	0	
		5							0	0	
		1							0	0	
II/515 Kočovce	3	4							0	0	
		5	14						14	14	
		1							0	0	
		2							0	0	
MK Hella	4	5							0	0	
		1							0	0	
		2							0	0	
		3							0	0	
MK Tesco	5	1	28	5	38				71	131	
		2							0	0	
		3	6						6	6	
		4							0	0	
Spolu			98	10	95	0	0	0	203	351	

Obr. 4. Prírastky dopravy

Prírastok dopravy				rok 2023							
Čas		1400 - 1500									
Rameno		Smer	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	Spolu		
									sk.v.	j.v.	
II/515 NM	1	2							0	0	
		3							0	0	
		4							0	0	
		5	34	3	23				60	96	
MK Logisor	2	3							0	0	
		4							0	0	
		5							0	0	
		1							0	0	
II/515 Kočovce	3	4							0	0	
		5	8						8	8	
		1							0	0	
		2							0	0	
MK Hella	4	5							0	0	
		1							0	0	
		2							0	0	
		3							0	0	
MK Tesco	5	1	155	3	27				185	227	
		2							0	0	
		3	36						36	36	
		4							0	0	
Spolu			233	6	50	0	0	0	289	367	

3.5 VÝHLADOVÉ ZAŤAŽENIE KRIŽOVATIEK

Výhľadové obdobie pre navrhované dopravné riešenie je 20 rokov. Rok uvedenia investície do prevádzky je 2023.

V dotknutej lokalite obce Kočovce - Rakoluby je stabilizovaná sieť pozemných komunikácií. Vo výhľadovom období je uvažované s prirodzeným rastom dopravného zaťaženia a v súvislosti s navrhovanou stavbou je do výhľadového zaťaženia doplnený aj priamy dopad zdrojovej a cieľovej dopravy navrhovanej stavby.

Jestvujúce komunikácie, na ktoré má dopad navrhovaná investícia, sú využívané v súlade s územným plánom. Ich priepustnosť je limitovaná hlavne charakterom jestvujúcich komunikácií ako aj priepustnosťou posudzovanej okružnej križovatky.

4. POSÚDENIE

Výhľadové obdobie pre navrhované dopravné riešenie je 20 rokov. Rok uvedenia investície do prevádzky je 2023. Posúdenie predmetnej križovatky bude vykonané pre cieľový rok 2023 a výhľadový rok 2043.

Posúdenie okružnej križovatky je vykonané v zmysle TP 102 (MDPaT 16/2015).

Výsledky posúdenia a protokoly o posúdení sú uvedené v prehľadných tabuľkách, ktoré sú obsahom prílohy č. 2.

5. CELKOVÉ ZHODNOTENIE A ZÁVEREČNÉ DOPORUČENIA

Novonavrhovaný logisticko výrobný areál bude dopravne napojený na jestvujúcu účelovú komunikáciu priemyselného parku, tá následne tvorí jestvujúce rameno okružnej križovatky.

Predmetom posúdenia je dopravné napojenie na cestu II/515 prostredníctvom vetvy jestvujúcej okružnej križovatky po vybudovaní navrhovaného logisticko výrobného areálu. Na základe vyššie uvedeného posúdenia bolo

vykonané vyhodnotenie kvality dopravných prúdov v posudzovanej okružnej križovatke OK1. Z kapacitného posúdenia je zrejmé, že najvyššia intenzita vozidiel je v čase rannej špičkovej hodiny (06⁴⁵ – 07⁴⁵) a v čase popoludňajšej špičkovej hodiny (14⁰⁰ – 15⁰⁰), kedy je zvýšená intenzita vozidiel na ceste II/515.

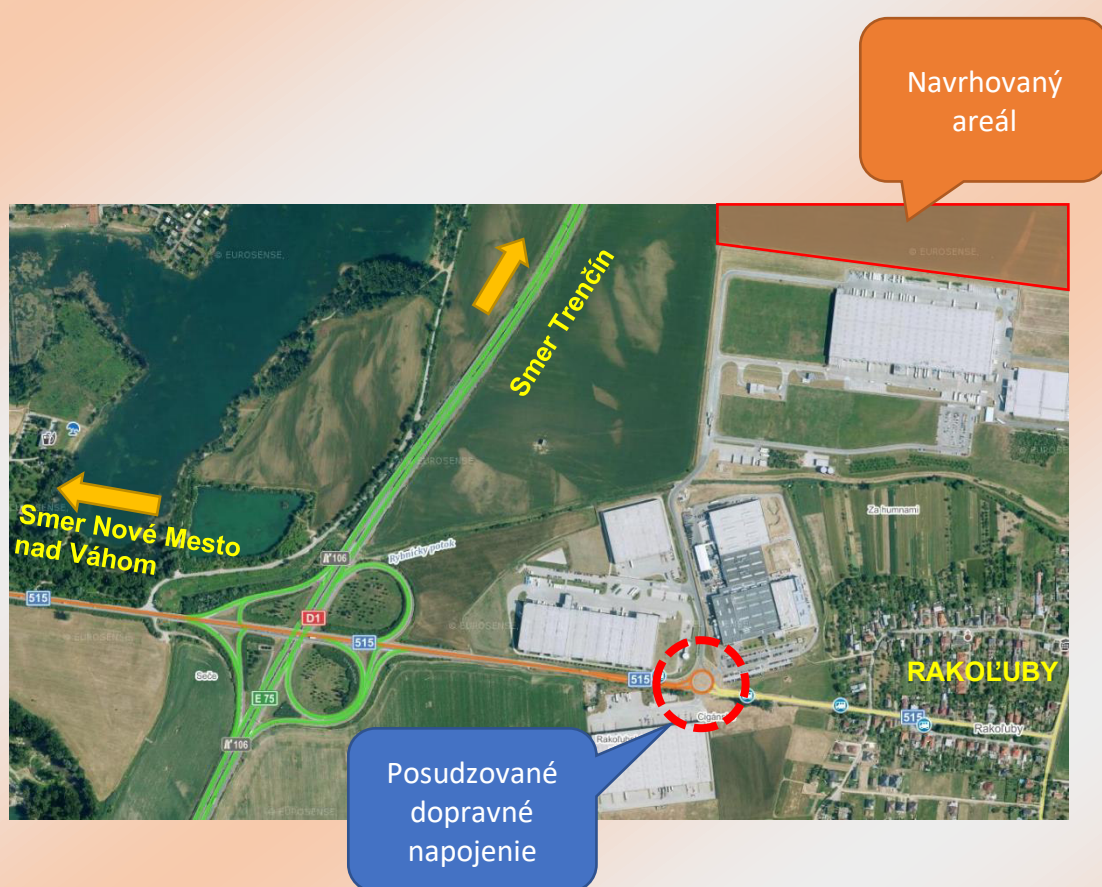
Aj po priradení prírastkov zdrojovej a cieľovej dopravy do celkovej kapacity okružnej križovatky je posudzovaná križovatka vyhodnotená ako vyhovujúca. Z výsledkov posúdenia vyplýva, že z kapacitného hľadiska posudzované dopravné napojenie **vyhovuje** požadovaným parametrom s dostatočnou rezervou počas celého výhľadového obdobia, vrátane r. 2043.

V Trenčíne, september 2022

Vypracoval: Ing. Igor Ševčík

OBSAH

1. Hodnoty zo sčítania dopravy posudzovanej okružnej križovatky OK1 (6.9.2022)2



Obr. 1 Označenie posudzovanej križovatky

1. HODNOTY ZO SČÍTANIA DOPRAVY POSUDZOVANEJ OKRUŽNEJ KRIŽOVATKY OK1 (6.9.2022)

Rameno :

II/515 NM

Dátum a čas :

6.9.2022 6:00 - 6.9.2022 18:00

Meno :

I.Ševčík

SČÍTACÍ HÁROK

OA - osobné autá

NA - nákladné autá

NA+P - ťažké nákladné autá

A-BUS - autobusy

M - motocykle

B - bicykle

Čas po 1/4hod	2 MK Logisor						3 II/515 Košovce						4 MK Hella						5 MK Tesco					
	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B
6 ⁰⁰ - 6 ¹⁵	3		1				24			2	1		6	1	2									
6 ¹⁵ - 6 ³⁰	4						24			1			14				1		5	2	3			
6 ³⁰ - 6 ⁴⁵	3		2				33		2	1	1	1	11	1			1		4	3	6			1
6 ⁴⁵ - 7 ⁰⁰	4	1	1				38	1		1			25	1					11	2	8			
7 ⁰⁰ - 7 ¹⁵	3		1				27	6	2	3		1	17						11	4	3			
7 ¹⁵ - 7 ³⁰			1				35	3	1			1	15						9	2	5			
7 ³⁰ - 7 ⁴⁵	3						29	4	1				12		1				9	4	6			
7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰	5	1	2				42	3	1				13	1					10	2				
8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵	3	4					41	3				2	7		1				7	5	3			
8 ¹⁵ - 8 ³⁰	2	1	3				44	3					14		1				10	1	8			
8 ³⁰ - 8 ⁴⁵		1	1				29	7	2	1			2	2	1				9	4	3			
8 ⁴⁵ - 9 ⁰⁰	2		1				27	1							1				12		7			
9 ⁰⁰ - 9 ¹⁵	1	1	1				44	1		1			5	1					5	1	3			
9 ¹⁵ - 9 ³⁰	3	2	3				42	1		1			5	4					7	2	2			
9 ³⁰ - 9 ⁴⁵	2		3				40	4					7	2	1		1		8	3	4			
9 ⁴⁵ - 10 ⁰⁰	4		1				46	2					6	1	1				10	5	2			
10 ⁰⁰ - 10 ¹⁵	3	2	1				32	1	4				2	1					4	5	2			
10 ¹⁵ - 10 ³⁰	1		1				36	3	3	1						1			7	2	8			
10 ³⁰ - 10 ⁴⁵			2				36	3		1			1	1	1				3	2	9			
10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰		1	3				40	3	1				3						3	4	4			
11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵			3				35	4					1		1				4	3	1			
11 ¹⁵ - 11 ³⁰	2		1				48	4					1						4	4	5			
11 ³⁰ - 11 ⁴⁵	5		5				44	2	1				4	2					5	4	4			
11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰	3	2	1				38	2		3	1		3	1	1				2	2	2			
12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵	1		1				46	3	1				5						3	3	7			
12 ¹⁵ - 12 ³⁰	5		2				55	3					1		1				3	3	10			
12 ³⁰ - 12 ⁴⁵		2					52	5		1	1		2	1					2	3	4			
12 ⁴⁵ - 13 ⁰⁰	3	1					37	3		1		1	2						3		2			
13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵	5		2				58	4	1	1	1		5						5	5	5			
13 ¹⁵ - 13 ³⁰	4		3				39	3	1				13				1		9	3	2	1		
13 ³⁰ - 13 ⁴⁵	3		3				58	4		1		1	10	1		2			26	2	1	1		
13 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰	5	1	3				36	2		1			10			1			13	4	4			
14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵	1		4				87	1					5	1	1				8	1	3			
14 ¹⁵ - 14 ³⁰	1						86	2			1	1	1	1	2				3	2	2			
14 ³⁰ - 14 ⁴⁵	2	2	3				103	1		2		2	4	1	1				4	3	3	1		
14 ⁴⁵ - 15 ⁰⁰	1	1					86	1		4			4	1					4		7			
15 ⁰⁰ - 15 ¹⁵	2						98	1	1	1		1	2	1					6	1	8			
15 ¹⁵ - 15 ³⁰	1	1	1				100	6	1						2				1		2			
15 ³⁰ - 15 ⁴⁵	3		2				85	1			1	1	2						8	2	3			
15 ⁴⁵ - 16 ⁰⁰	1						101	1		3	1		3						4	2	2			
16 ⁰⁰ - 16 ¹⁵	2		1				110	2			1	1	1						1	2	1			
16 ¹⁵ - 16 ³⁰		1	4				99		1			3							3	1	5			
16 ³⁰ - 16 ⁴⁵	1	1	3				90	1	1	1		1	1						2	2	4			
16 ⁴⁵ - 17 ⁰⁰		2	3				75	1		1			4						2	1	5			
17 ⁰⁰ - 17 ¹⁵			1				73					1	3	1					4		2			
17 ¹⁵ - 17 ³⁰	1	1					78					2	9		1				8		2			
17 ³⁰ - 17 ⁴⁵	1		1				62			1	2	1	18			2		1	27	1	1	2		1
17 ⁴⁵ - 18 ⁰⁰	4	1	3				56			1		1	12						6	2	1	1		
Spolu	103	30	78	0	0	0	2644	106	25	35	11	22	291	27	21	5	4	1	314	109	184	6	0	2

Rameno :

MK Logisor

Dátum a čas :

6.9.2022 6:00 - 6.9.2022 18:00

Meno :

I.Ševčík

SČÍTACÍ HÁROK

	OA - osobné autá						NA - nákladné autá						NA+P - ťažké nákladné autá						A-BUS - autobusy						M - motocykle						B - bicykle					
Čas	3		II/515 Kočovce						4		MK Hella						5		MK Tesco						1		II/515 NM									
po 1/4hod	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B						
6 ⁰⁰ - 6 ¹⁵		2																		5	1															
6 ¹⁵ - 6 ³⁰																				1																
6 ³⁰ - 6 ⁴⁵		1																																		
6 ⁴⁵ - 7 ⁰⁰																1						2														
7 ⁰⁰ - 7 ¹⁵								1														1														
7 ¹⁵ - 7 ³⁰									1								1					1														
7 ³⁰ - 7 ⁴⁵																	1				2	1														
7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰															1						1		1													
8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵			1					1		2												2	1													
8 ¹⁵ - 8 ³⁰																	1											3								
8 ³⁰ - 8 ⁴⁵																3					1	1	2													
8 ⁴⁵ - 9 ⁰⁰									1								1				1	1	1													
9 ⁰⁰ - 9 ¹⁵																	1				1															
9 ¹⁵ - 9 ³⁰		1															1					1	3													
9 ³⁰ - 9 ⁴⁵		1						1								1	2				3	1	1													
9 ⁴⁵ - 10 ⁰⁰		1							1						2						1	1	1													
10 ⁰⁰ - 10 ¹⁵																	1				2	1	1													
10 ¹⁵ - 10 ³⁰								1								1	1				1		1													
10 ³⁰ - 10 ⁴⁵									2												1		1													
10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰																	1						2													
11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵																					3	1	1													
11 ¹⁵ - 11 ³⁰		1															1				1		3													
11 ³⁰ - 11 ⁴⁵									1						1		2				3	1														
11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰																					5		2													
12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵		2															1				1	2	1													
12 ¹⁵ - 12 ³⁰		1							2								1				1		4													
12 ³⁰ - 12 ⁴⁵																	1						1	3												
12 ⁴⁵ - 13 ⁰⁰																					3	1	1													
13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵								1													2	3	1													
13 ¹⁵ - 13 ³⁰									1												1		1													
13 ³⁰ - 13 ⁴⁵																					1															
13 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰		1															1				3	1	1													
14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵		4																			13		2													
14 ¹⁵ - 14 ³⁰		1								1							1				3		1													
14 ³⁰ - 14 ⁴⁵		1						1														4		2												
14 ⁴⁵ - 15 ⁰⁰								1		1							1				1		3													
15 ⁰⁰ - 15 ¹⁵																1					13	1	3													
15 ¹⁵ - 15 ³⁰		3							1												8	1	2													
15 ³⁰ - 15 ⁴⁵		1														1					2		1													
15 ⁴⁵ - 16 ⁰⁰		1																					1													
16 ⁰⁰ - 16 ¹⁵																					6		1													
16 ¹⁵ - 16 ³⁰		2		1					1														1													
16 ³⁰ - 16 ⁴⁵																					2		2													
16 ⁴⁵ - 17 ⁰⁰									2								2				6	1	1													
17 ⁰⁰ - 17 ¹⁵																2					1		1													
17 ¹⁵ - 17 ³⁰								1		1											3	1	3													
17 ³⁰ - 17 ⁴⁵																1	1				2		1													
17 ⁴⁵ - 18 ⁰⁰																					8		2													
Spolu		24	1	1	0	0	0	7	1	18	0	0	0	4	11	23	0	0	0	0	117	24	66	0	0	0	0	0	0	0						

Rameno :

II/515 Kočovce

Dátum a čas :

6.9.2022 6:00 - 6.9.2022 18:00

Meno :

I.Ševčík

SČÍTACÍ HÁROK

	OA - osobné autá						NA - nákladné auta						NA+P - ťažké nákladné autá						A-BUS - autobusy						M - motocykle						B - bicykle					
Čas	4						5						1						2						MK Logisor											
po 1/4hod	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B						
6 ⁰⁰ - 6 ¹⁵	1					1	1						41				1	1	2																	
6 ¹⁵ - 6 ³⁰	2						2						72	2	1	2	1	2	1																	
6 ³⁰ - 6 ⁴⁵	1						2						117		1	1	1	1	2																	
6 ⁴⁵ - 7 ⁰⁰	8					1	3						108	1				2	1	2								1								
7 ⁰⁰ - 7 ¹⁵	1					1	3						104						2																	
7 ¹⁵ - 7 ³⁰	1						3						119	3	1	1		1																		
7 ³⁰ - 7 ⁴⁵	5						7						120	3					1																	
7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰	1						4						61	4			1	1	1																	
8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵	1						1						45	2			1																			
8 ¹⁵ - 8 ³⁰							1	1				1	54	4				1																		
8 ³⁰ - 8 ⁴⁵	1												52	2																						
8 ⁴⁵ - 9 ⁰⁰						1	2						41	5	2	1	1		1						1											
9 ⁰⁰ - 9 ¹⁵								1					49	4	2																					
9 ¹⁵ - 9 ³⁰							2						38	1			2																			
9 ³⁰ - 9 ⁴⁵	1						1						48	4																						
9 ⁴⁵ - 10 ⁰⁰							1	1					44	1	1	1	1	1																		
10 ⁰⁰ - 10 ¹⁵	2												47																							
10 ¹⁵ - 10 ³⁰	1						1						44	6	1			1								1										
10 ³⁰ - 10 ⁴⁵	1						1						35	5	2																					
10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰	2												44	3																						
11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵	1	1					2						39	4	1	1																				
11 ¹⁵ - 11 ³⁰							1		1			1	46	2				2	2																	
11 ³⁰ - 11 ⁴⁵	1	1					1						42	1				1										1								
11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰								1					44	1			1																			
12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵	1						1						40	2												1										
12 ¹⁵ - 12 ³⁰	1						2	1					34	1			1																			
12 ³⁰ - 12 ⁴⁵			1				1						43	4	1	2		1																		
12 ⁴⁵ - 13 ⁰⁰									1				45	3			1		1	1																
13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵							2	1					42	3	1	1	1	1									1									
13 ¹⁵ - 13 ³⁰	6						4	1					53	4			1	6	1	1																
13 ³⁰ - 13 ⁴⁵	4				2		6			1			60			1	2	1											2							
13 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰	1						4	1					51	3																						
14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵	1						1						48	2			1																			
14 ¹⁵ - 14 ³⁰							2						38	6													1									
14 ³⁰ - 14 ⁴⁵													59	1			1	1																		
14 ⁴⁵ - 15 ⁰⁰													60	2	1			1																		
15 ⁰⁰ - 15 ¹⁵	1						2						55																							
15 ¹⁵ - 15 ³⁰							1						61				3									1										
15 ³⁰ - 15 ⁴⁵								1					58	2																						
15 ⁴⁵ - 16 ⁰⁰													56	1	1	1	1																			
16 ⁰⁰ - 16 ¹⁵							1	1					57	1				1																		
16 ¹⁵ - 16 ³⁰							1						46			1	2																			
16 ³⁰ - 16 ⁴⁵							1						60	1	1			1																		
16 ⁴⁵ - 17 ⁰⁰							3						50																							
17 ⁰⁰ - 17 ¹⁵													41	1			1																			
17 ¹⁵ - 17 ³⁰	2						3						50				2		1																	
17 ³⁰ - 17 ⁴⁵	4				1		9			2		1	56			1			1																	
17 ⁴⁵ - 18 ⁰⁰	2						3						41													1	1									
Spolu	54	2	1	3	2	2	86	10	2	3	0	3	2658	95	20	32	25	18	17	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Rameno :

MK Hella

Dátum a čas :

6.9.2022 6:00 - 6.9.2022 18:00

Meno :

I.Ševčík

SČÍTACÍ HÁROK

OA - osobné autá						NA - nákladné autá						NA+P - ťažké nákladné autá						A-BUS - autobusy						M - motocykle						B - bicykle												
Čas po 1/4hod	5						1						II/515 NM						2						MK Logicoor						3						II/515 Kočovce					
	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B												
6 ⁰⁰ - 6 ¹⁵														58													17			1												
6 ¹⁵ - 6 ³⁰														3	1			2								1			1													
6 ³⁰ - 6 ⁴⁵																						1																				
6 ⁴⁵ - 7 ⁰⁰																																										
7 ⁰⁰ - 7 ¹⁵																																										
7 ¹⁵ - 7 ³⁰																																										
7 ³⁰ - 7 ⁴⁵																				1																						
7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰																					1																					
8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵																																										
8 ¹⁵ - 8 ³⁰																																										
8 ³⁰ - 8 ⁴⁵																																										
8 ⁴⁵ - 9 ⁰⁰																																										
9 ⁰⁰ - 9 ¹⁵																																										
9 ¹⁵ - 9 ³⁰																																										
9 ³⁰ - 9 ⁴⁵																																										
9 ⁴⁵ - 10 ⁰⁰																																										
10 ⁰⁰ - 10 ¹⁵																																										
10 ¹⁵ - 10 ³⁰																																										
10 ³⁰ - 10 ⁴⁵																																										
10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰																																										
11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵																																										
11 ¹⁵ - 11 ³⁰																																										
11 ³⁰ - 11 ⁴⁵																																										
11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰																																										
12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵																																										
12 ¹⁵ - 12 ³⁰																																										
12 ³⁰ - 12 ⁴⁵																																										
12 ⁴⁵ - 13 ⁰⁰																																										
13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵																																										
13 ¹⁵ - 13 ³⁰																																										
13 ³⁰ - 13 ⁴⁵																																										
13 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰																																										
14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵																																										
14 ¹⁵ - 14 ³⁰																																										
14 ³⁰ - 14 ⁴⁵																																										
14 ⁴⁵ - 15 ⁰⁰																																										
15 ⁰⁰ - 15 ¹⁵																																										
15 ¹⁵ - 15 ³⁰																																										
15 ³⁰ - 15 ⁴⁵																																										
15 ⁴⁵ - 16 ⁰⁰																																										
16 ⁰⁰ - 16 ¹⁵																																										
16 ¹⁵ - 16 ³⁰																																										
16 ³⁰ - 16 ⁴⁵																																										
16 ⁴⁵ - 17 ⁰⁰																																										
17 ⁰⁰ - 17 ¹⁵																																										
17 ¹⁵ - 17 ³⁰																																										
17 ³⁰ - 17 ⁴⁵																																										
17 ⁴⁵ - 18 ⁰⁰																																										
Spolu	21	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	387	23	11	5	4	0	8	4	18	0	0	1	78	1	1	4	2	1											

Rameno :

MK Tesco

Dátum a čas :

6.9.2022 6:00 - 6.9.2022 18:00

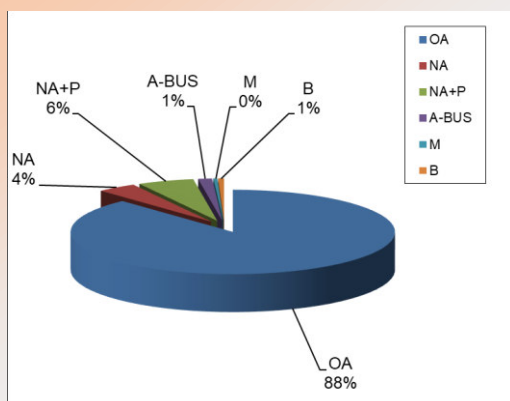
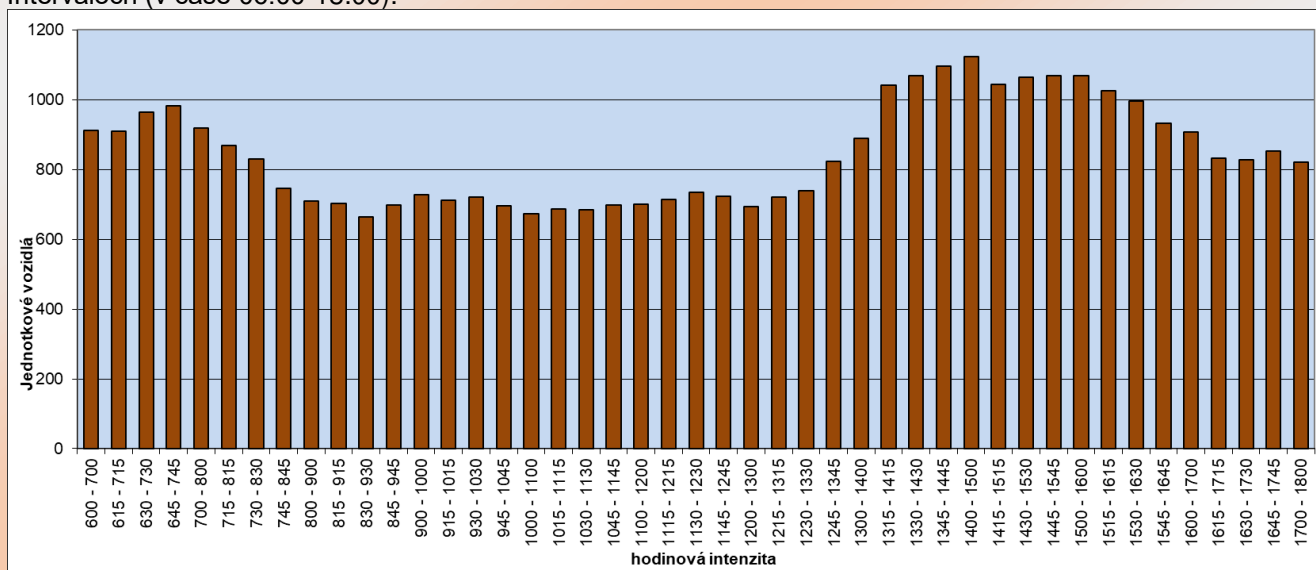
Meno :

I.Ševčík

SČÍTACÍ HÁROK

OA - osobné autá					NA - nákladné autá					NA+P - ťažké nákladné autá					A-BUS - autobusy					M - motocykle					B - bicykle															
Čas po 1/4hod	1					II/515 NM					2					MK Logisor					3					II/515 Kočovce					4					MK Heila				
	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B										
6 ⁰⁰ - 6 ¹⁵							37			2										6																				
6 ¹⁵ - 6 ³⁰							11	2	5	2										2				1	1															
6 ³⁰ - 6 ⁴⁵								3	4																															
6 ⁴⁵ - 7 ⁰⁰							1	2	2																															
7 ⁰⁰ - 7 ¹⁵							3	3	2						2																									
7 ¹⁵ - 7 ³⁰							4	5	4				1												2															
7 ³⁰ - 7 ⁴⁵								1	5																1															
7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰							1	4	4						1										2			1												
8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵							3	1	5							1																								
8 ¹⁵ - 8 ³⁰							2	3	4							1									2		1													
8 ³⁰ - 8 ⁴⁵							2	6	1																					1										
8 ⁴⁵ - 9 ⁰⁰							2	3	4						1																									
9 ⁰⁰ - 9 ¹⁵							4			6																				1										
9 ¹⁵ - 9 ³⁰							1	1	5					1											2			1												
9 ³⁰ - 9 ⁴⁵							5	2	5																2															
9 ⁴⁵ - 10 ⁰⁰							4	5	6														1						1											
10 ⁰⁰ - 10 ¹⁵							6	1	5																1															
10 ¹⁵ - 10 ³⁰							4	4	2							1										1					1									
10 ³⁰ - 10 ⁴⁵							4	4	5																	1														
10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰							4	7	4																1			1			1									
11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵							8	2	7							1																								
11 ¹⁵ - 11 ³⁰							6	4	3																2															
11 ³⁰ - 11 ⁴⁵							8	2	3							1									2															
11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰							5	4	8							1									1															
12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵							6	2	7							2																								
12 ¹⁵ - 12 ³⁰							3	3	4					1		1								1	1															
12 ³⁰ - 12 ⁴⁵							3	2	3																					1										
12 ⁴⁵ - 13 ⁰⁰							6	1	3																1	1														
13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵							2	1	6							1																								
13 ¹⁵ - 13 ³⁰							5	6	3	1					1										2	1				1										
13 ³⁰ - 13 ⁴⁵							3	1	6	1						1									2	1														
13 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰							9	3	3																2															
14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵							36	2	3				1			1									6	1				1										
14 ¹⁵ - 14 ³⁰							22	1	6																7	1														
14 ³⁰ - 14 ⁴⁵							22	4	3				1												9				2		1									
14 ⁴⁵ - 15 ⁰⁰							5	1	3																2															
15 ⁰⁰ - 15 ¹⁵							5	2	6																5															
15 ¹⁵ - 15 ³⁰							3	1	5					1											5															
15 ³⁰ - 15 ⁴⁵							48		3	1															26				1		1									
15 ⁴⁵ - 16 ⁰⁰							19	1	2																3															
16 ⁰⁰ - 16 ¹⁵							10	1	4																3	1														
16 ¹⁵ - 16 ³⁰							8		2							1									1			1												
16 ³⁰ - 16 ⁴⁵							6	1	3																2			1			1									
16 ⁴⁵ - 17 ⁰⁰							7	1	5																															
17 ⁰⁰ - 17 ¹⁵							8	1	2																1															
17 ¹⁵ - 17 ³⁰							17	1	10																1					1										
17 ³⁰ - 17 ⁴⁵							14	1	5	1				1											1				1											
17 ⁴⁵ - 18 ⁰⁰							4		2				1														1													
Spolu	0	0	0	0	0	0	396	106	200	6	0	4	4	5	13	0	0	0	0	108	10	6	4	2	2	8	3	0	0	0	0									

Grafický prehľad všetkých vozidiel prechádzajúcich existujúcou križovatkou v 15-minútových Intervaloch (v čase 06:00-18:00):



Intenzita vozidiel v šp. hodine:

Nulový stav - max. hodinová intenzita					rok 2022					
Čas		645 - 745								
Rameno		Smer	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	Spolu	
									sk.v.	j.v.
II/515 NM	1	2	10	1	3	0	0	0	14	19
		3	129	14	4	4	0	2	153	167
		4	69	1	1	0	0	0	71	73
		5	40	12	22	0	0	0	74	113
MK Logisor	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
		4	1	0	1	0	0	0	2	4
		5	0	0	3	0	0	0	3	8
		1	3	1	3	0	0	0	7	12
II/515 Kočovce	3	4	15	0	0	0	1	1	17	17
		5	16	0	0	0	0	0	16	16
		1	451	7	1	1	2	4	466	470
		2	2	0	1	0	0	0	3	5
MK Hella	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0
		1	10	0	0	0	0	0	10	10
		2	1	1	1	0	0	0	3	5
		3	2	0	0	0	0	0	2	2
MK Tesco	5	1	8	11	13	0	0	1	33	58
		2	0	2	0	0	0	0	2	3
		3	3	0	0	0	0	0	3	3
		4	0	0	0	0	0	0	0	0
Spolu			760	50	53	5	3	8	879	982

Nulový stav - max. hodinová intenzita					rok 2022					
Čas		1400 - 1500								
Rameno		Smer	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	Spolu	
									sk.v.	j.v.
II/515 NM	1	2	5	3	7	0	0	0	15	27
		3	362	5	0	6	1	3	377	381
		4	14	4	4	0	0	0	22	30
		5	19	6	15	1	0	0	41	67
MK Logisor	2	3	6	0	0	0	0	0	6	6
		4	2	0	2	0	0	0	4	7
		5	0	0	2	0	0	0	2	5
		1	21	0	8	0	0	0	29	41
II/515 Kočovce	3	4	1	0	0	0	0	0	1	1
		5	3	0	0	0	0	0	3	3
		1	205	11	1	2	2	0	221	225
		2	1	0	0	0	0	0	1	1
MK Hella	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0
		1	117	0	0	3	0	0	120	122
		2	1	0	2	0	0	0	3	6
		3	25	0	0	2	1	0	28	25
MK Tesco	5	1	85	8	15	0	0	2	110	136
		2	0	0	1	0	0	0	1	3
		3	24	2	0	0	0	1	27	28
		4	2	1	0	0	0	0	3	4
Spolu			893	40	57	14	4	6	1014	1124

Pohyb chodcov križujúci ramená okružnej križovatky:

rameno:	
II/515 NM	
6 ⁰⁰ - 6 ¹⁵	4
6 ¹⁵ - 6 ³⁰	
6 ³⁰ - 6 ⁴⁵	
6 ⁴⁵ - 7 ⁰⁰	
7 ⁰⁰ - 7 ¹⁵	
7 ¹⁵ - 7 ³⁰	
7 ³⁰ - 7 ⁴⁵	
7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰	
8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵	
8 ¹⁵ - 8 ³⁰	
8 ³⁰ - 8 ⁴⁵	
8 ⁴⁵ - 9 ⁰⁰	
9 ⁰⁰ - 9 ¹⁵	
9 ¹⁵ - 9 ³⁰	
9 ³⁰ - 9 ⁴⁵	
9 ⁴⁵ - 10 ⁰⁰	
10 ⁰⁰ - 10 ¹⁵	
10 ¹⁵ - 10 ³⁰	
10 ³⁰ - 10 ⁴⁵	
10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰	
11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵	
11 ¹⁵ - 11 ³⁰	
11 ³⁰ - 11 ⁴⁵	1
11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰	
12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵	
12 ¹⁵ - 12 ³⁰	
12 ³⁰ - 12 ⁴⁵	
12 ⁴⁵ - 13 ⁰⁰	
13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵	
13 ¹⁵ - 13 ³⁰	
13 ³⁰ - 13 ⁴⁵	
13 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰	
14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵	1
14 ¹⁵ - 14 ³⁰	
14 ³⁰ - 14 ⁴⁵	
14 ⁴⁵ - 15 ⁰⁰	
15 ⁰⁰ - 15 ¹⁵	
15 ¹⁵ - 15 ³⁰	1
15 ³⁰ - 15 ⁴⁵	1
15 ⁴⁵ - 16 ⁰⁰	
16 ⁰⁰ - 16 ¹⁵	
16 ¹⁵ - 16 ³⁰	
16 ³⁰ - 16 ⁴⁵	1
16 ⁴⁵ - 17 ⁰⁰	1
17 ⁰⁰ - 17 ¹⁵	
17 ¹⁵ - 17 ³⁰	
17 ³⁰ - 17 ⁴⁵	1
17 ⁴⁵ - 18 ⁰⁰	2

rameno:	
MK Logisor	
6 ⁰⁰ - 6 ¹⁵	7
6 ¹⁵ - 6 ³⁰	
6 ³⁰ - 6 ⁴⁵	
6 ⁴⁵ - 7 ⁰⁰	3
7 ⁰⁰ - 7 ¹⁵	1
7 ¹⁵ - 7 ³⁰	
7 ³⁰ - 7 ⁴⁵	
7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰	
8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵	
8 ¹⁵ - 8 ³⁰	
8 ³⁰ - 8 ⁴⁵	
8 ⁴⁵ - 9 ⁰⁰	
9 ⁰⁰ - 9 ¹⁵	
9 ¹⁵ - 9 ³⁰	
9 ³⁰ - 9 ⁴⁵	
9 ⁴⁵ - 10 ⁰⁰	
10 ⁰⁰ - 10 ¹⁵	
10 ¹⁵ - 10 ³⁰	
10 ³⁰ - 10 ⁴⁵	
10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰	
11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵	
11 ¹⁵ - 11 ³⁰	2
11 ³⁰ - 11 ⁴⁵	
11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰	
12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵	
12 ¹⁵ - 12 ³⁰	
12 ³⁰ - 12 ⁴⁵	
12 ⁴⁵ - 13 ⁰⁰	1
13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵	
13 ¹⁵ - 13 ³⁰	2
13 ³⁰ - 13 ⁴⁵	1
13 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰	7
14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵	2
14 ¹⁵ - 14 ³⁰	
14 ³⁰ - 14 ⁴⁵	
14 ⁴⁵ - 15 ⁰⁰	1
15 ⁰⁰ - 15 ¹⁵	
15 ¹⁵ - 15 ³⁰	
15 ³⁰ - 15 ⁴⁵	
15 ⁴⁵ - 16 ⁰⁰	
16 ⁰⁰ - 16 ¹⁵	
16 ¹⁵ - 16 ³⁰	
16 ³⁰ - 16 ⁴⁵	
16 ⁴⁵ - 17 ⁰⁰	
17 ⁰⁰ - 17 ¹⁵	
17 ¹⁵ - 17 ³⁰	
17 ³⁰ - 17 ⁴⁵	1
17 ⁴⁵ - 18 ⁰⁰	

rameno:	
II/515 Kočovce	
6 ⁰⁰ - 6 ¹⁵	11
6 ¹⁵ - 6 ³⁰	1
6 ³⁰ - 6 ⁴⁵	
6 ⁴⁵ - 7 ⁰⁰	2
7 ⁰⁰ - 7 ¹⁵	
7 ¹⁵ - 7 ³⁰	1
7 ³⁰ - 7 ⁴⁵	1
7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰	
8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵	
8 ¹⁵ - 8 ³⁰	
8 ³⁰ - 8 ⁴⁵	1
8 ⁴⁵ - 9 ⁰⁰	
9 ⁰⁰ - 9 ¹⁵	
9 ¹⁵ - 9 ³⁰	
9 ³⁰ - 9 ⁴⁵	1
9 ⁴⁵ - 10 ⁰⁰	
10 ⁰⁰ - 10 ¹⁵	
10 ¹⁵ - 10 ³⁰	
10 ³⁰ - 10 ⁴⁵	1
10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰	1
11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵	
11 ¹⁵ - 11 ³⁰	2
11 ³⁰ - 11 ⁴⁵	1
11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰	
12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵	
12 ¹⁵ - 12 ³⁰	
12 ³⁰ - 12 ⁴⁵	1
12 ⁴⁵ - 13 ⁰⁰	1
13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵	
13 ¹⁵ - 13 ³⁰	2
13 ³⁰ - 13 ⁴⁵	7
13 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰	9
14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵	47
14 ¹⁵ - 14 ³⁰	5
14 ³⁰ - 14 ⁴⁵	2
14 ⁴⁵ - 15 ⁰⁰	1
15 ⁰⁰ - 15 ¹⁵	1
15 ¹⁵ - 15 ³⁰	
15 ³⁰ - 15 ⁴⁵	3
15 ⁴⁵ - 16 ⁰⁰	
16 ⁰⁰ - 16 ¹⁵	
16 ¹⁵ - 16 ³⁰	
16 ³⁰ - 16 ⁴⁵	
16 ⁴⁵ - 17 ⁰⁰	2
17 ⁰⁰ - 17 ¹⁵	
17 ¹⁵ - 17 ³⁰	
17 ³⁰ - 17 ⁴⁵	3
17 ⁴⁵ - 18 ⁰⁰	3

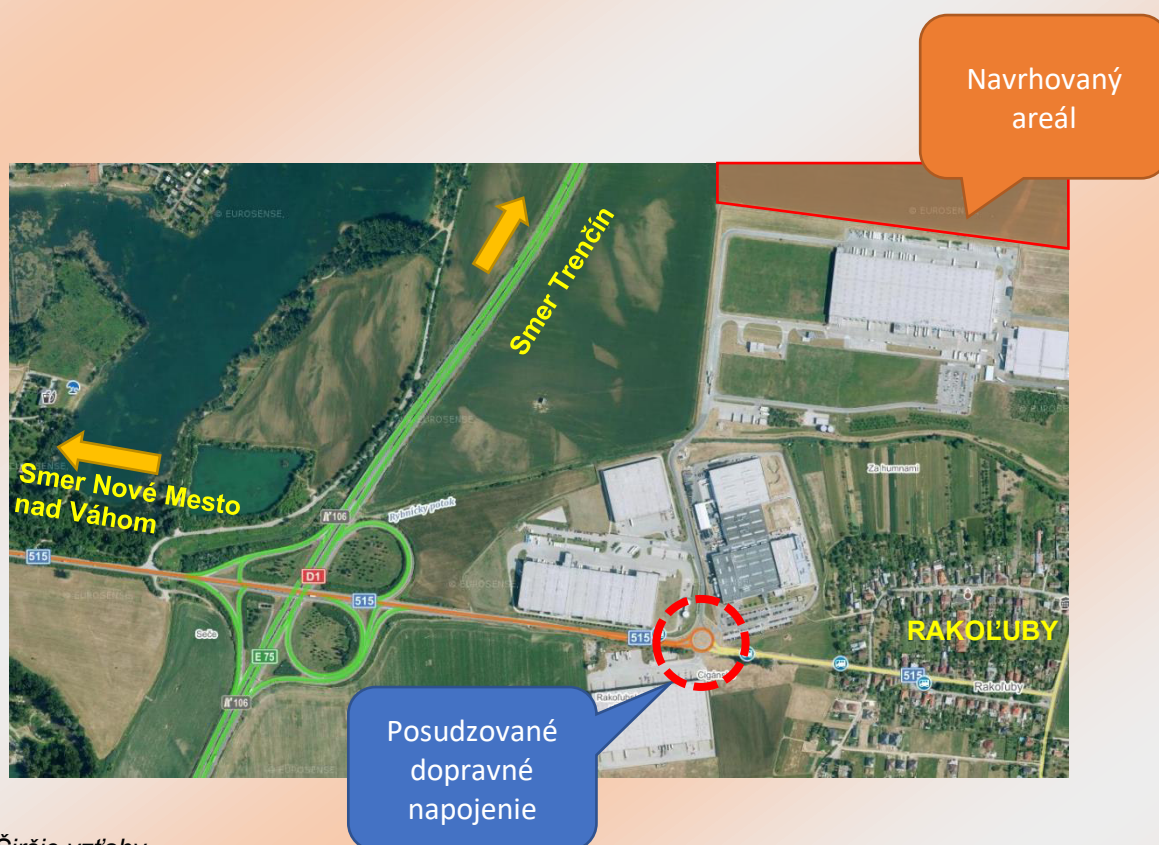
Pohyb chodcov križujúci ramená okružnej križovatky:

rameno:	
MK Hella	
6 ⁰⁰ - 6 ¹⁵	23
6 ¹⁵ - 6 ³⁰	
6 ³⁰ - 6 ⁴⁵	
6 ⁴⁵ - 7 ⁰⁰	
7 ⁰⁰ - 7 ¹⁵	
7 ¹⁵ - 7 ³⁰	
7 ³⁰ - 7 ⁴⁵	
7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰	1
8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵	
8 ¹⁵ - 8 ³⁰	
8 ³⁰ - 8 ⁴⁵	
8 ⁴⁵ - 9 ⁰⁰	
9 ⁰⁰ - 9 ¹⁵	
9 ¹⁵ - 9 ³⁰	
9 ³⁰ - 9 ⁴⁵	
9 ⁴⁵ - 10 ⁰⁰	
10 ⁰⁰ - 10 ¹⁵	1
10 ¹⁵ - 10 ³⁰	
10 ³⁰ - 10 ⁴⁵	1
10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰	
11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵	1
11 ¹⁵ - 11 ³⁰	1
11 ³⁰ - 11 ⁴⁵	3
11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰	1
12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵	
12 ¹⁵ - 12 ³⁰	
12 ³⁰ - 12 ⁴⁵	
12 ⁴⁵ - 13 ⁰⁰	
13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵	2
13 ¹⁵ - 13 ³⁰	1
13 ³⁰ - 13 ⁴⁵	1
13 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰	1
14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵	32
14 ¹⁵ - 14 ³⁰	
14 ³⁰ - 14 ⁴⁵	3
14 ⁴⁵ - 15 ⁰⁰	
15 ⁰⁰ - 15 ¹⁵	
15 ¹⁵ - 15 ³⁰	
15 ³⁰ - 15 ⁴⁵	2
15 ⁴⁵ - 16 ⁰⁰	
16 ⁰⁰ - 16 ¹⁵	
16 ¹⁵ - 16 ³⁰	5
16 ³⁰ - 16 ⁴⁵	
16 ⁴⁵ - 17 ⁰⁰	
17 ⁰⁰ - 17 ¹⁵	1
17 ¹⁵ - 17 ³⁰	
17 ³⁰ - 17 ⁴⁵	3
17 ⁴⁵ - 18 ⁰⁰	

rameno:	
MK Tesco	
6 ⁰⁰ - 6 ¹⁵	1
6 ¹⁵ - 6 ³⁰	
6 ³⁰ - 6 ⁴⁵	
6 ⁴⁵ - 7 ⁰⁰	
7 ⁰⁰ - 7 ¹⁵	1
7 ¹⁵ - 7 ³⁰	1
7 ³⁰ - 7 ⁴⁵	3
7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰	3
8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵	3
8 ¹⁵ - 8 ³⁰	2
8 ³⁰ - 8 ⁴⁵	1
8 ⁴⁵ - 9 ⁰⁰	
9 ⁰⁰ - 9 ¹⁵	
9 ¹⁵ - 9 ³⁰	
9 ³⁰ - 9 ⁴⁵	1
9 ⁴⁵ - 10 ⁰⁰	1
10 ⁰⁰ - 10 ¹⁵	
10 ¹⁵ - 10 ³⁰	
10 ³⁰ - 10 ⁴⁵	1
10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰	
11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵	
11 ¹⁵ - 11 ³⁰	
11 ³⁰ - 11 ⁴⁵	
11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰	1
12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵	
12 ¹⁵ - 12 ³⁰	1
12 ³⁰ - 12 ⁴⁵	
12 ⁴⁵ - 13 ⁰⁰	
13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵	1
13 ¹⁵ - 13 ³⁰	2
13 ³⁰ - 13 ⁴⁵	4
13 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰	1
14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵	
14 ¹⁵ - 14 ³⁰	
14 ³⁰ - 14 ⁴⁵	
14 ⁴⁵ - 15 ⁰⁰	1
15 ⁰⁰ - 15 ¹⁵	
15 ¹⁵ - 15 ³⁰	
15 ³⁰ - 15 ⁴⁵	1
15 ⁴⁵ - 16 ⁰⁰	
16 ⁰⁰ - 16 ¹⁵	1
16 ¹⁵ - 16 ³⁰	
16 ³⁰ - 16 ⁴⁵	
16 ⁴⁵ - 17 ⁰⁰	
17 ⁰⁰ - 17 ¹⁵	
17 ¹⁵ - 17 ³⁰	
17 ³⁰ - 17 ⁴⁵	
17 ⁴⁵ - 18 ⁰⁰	

OBSAH

1. Posúdenie jestvujúcej okružnej križovatky OK12



Obr. 1 Širšie vzťahy

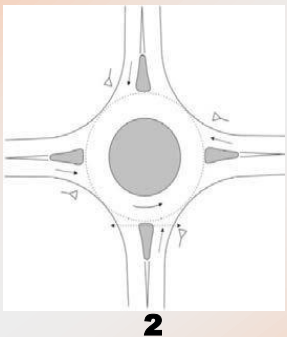
1. POSÚDENIE JESTVUJÚCEJ OKRUŽNEJ KRIŽOVATKY OK1
Vstupné hodnoty pre posúdenie

Cieľový stav - max. hodinová intenzita						rok 2023					
Čas		645 - 745									
Rameno		Smer	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	Spolu		
									sk.v.	j.v.	
II/515 NM	1	2	10	1	3	0	0	0	14	19	
		3	130	14	4	4	0	2	154	168	
		4	70	1	1	0	0	0	72	74	
		5	90	17	79	0	0	0	187	314	
MK Logisor	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
		4	1	0	1	0	0	0	2	4	
		5	0	0	3	0	0	0	3	8	
		1	3	1	3	0	0	0	7	12	
II/515 Kočovce	3	4	15	0	0	0	1	1	17	17	
		5	30	0	0	0	0	0	30	30	
		1	455	7	1	1	2	4	470	473	
		2	2	0	1	0	0	0	3	5	
MK Hella	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1	10	0	0	0	0	0	10	10	
		2	1	1	1	0	0	0	3	5	
		3	2	0	0	0	0	0	2	2	
MK Tesco	5	1	36	16	51	0	0	1	104	188	
		2	0	2	0	0	0	0	2	3	
		3	9	0	0	0	0	0	9	9	
		4	0	0	0	0	0	0	0	0	
Spolu			864	60	148	5	3	8	1089	1340	

Výhľadový stav - max. hodinová intenzita					rok 2043						
Čas		645 - 745									
Rameno		Smer	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	Spolu		
									sk.v.	j.v.	
II/515 NM	1	2	12	1	3	0	0	0	16	22	
		3	151	16	4	4	0	2	178	194	
		4	81	1	1	0	0	0	83	85	
		5	105	19	88	0	0	0	212	354	
MK Logisor	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
		4	1	0	1	0	0	0	2	4	
		5	0	0	3	0	0	0	3	8	
		1	4	1	3	0	0	0	8	14	
II/515 Kočovce	3	4	18	0	0	0	1	1	20	19	
		5	35	0	0	0	0	0	35	35	
		1	528	8	1	1	2	5	545	549	
		2	2	0	1	0	0	0	3	5	
MK Hella	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1	12	0	0	0	0	0	12	12	
		2	1	1	1	0	0	0	3	6	
		3	2	0	0	0	0	0	2	2	
MK Tesco	5	1	42	18	57	0	0	1	118	211	
		2	0	2	0	0	0	0	2	3	
		3	10	0	0	0	0	0	10	10	
		4	0	0	0	0	0	0	0	0	
Spolu			1003	67	165	6	4	9	1254	1533	

Cieľový stav - max. hodinová intenzita					rok 2023						
Čas		1400 - 1500									
Rameno		Smer	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	Spolu		
									sk.v.	j.v.	
II/515 NM	1	2	5	3	7	0	0	0	15	27	
		3	365	5	0	6	1	3	380	384	
		4	14	4	4	0	0	0	22	30	
		5	53	9	38	1	0	0	101	163	
MK Logisor	2	3	6	0	0	0	0	0	6	6	
		4	2	0	2	0	0	0	4	7	
		5	0	0	2	0	0	0	2	5	
		1	21	0	8	0	0	0	29	41	
II/515 Kočovce	3	4	1	0	0	0	0	0	1	1	
		5	11	0	0	0	0	0	11	11	
		1	207	11	1	2	2	0	223	231	
		2	1	0	0	0	0	0	1	1	
MK Hella	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1	118	0	0	3	0	0	121	122	
		2	1	0	2	0	0	0	3	6	
		3	25	0	0	2	1	0	28	29	
MK Tesco	5	1	241	11	42	0	0	2	296	363	
		2	0	0	1	0	0	0	1	3	
		3	60	2	0	0	0	1	63	64	
		4	2	1	0	0	0	0	3	4	
Spolu			1133	46	107	14	4	6	1311	1499	

Výhľadový stav - max. hodinová intenzita						rok 2043					
Čas		1400 - 1500									
Rameno		Smer	OA	NA	NA+P	A-BUS	M	B	Spolu		
									sk.v.	j.v.	
II/515 NM	1	2	6	3	8	0	0	0	17	30	
		3	424	6	0	7	1	4	441	445	
		4	16	4	4	0	0	0	25	34	
		5	62	10	42	1	0	0	115	184	
MK Logisor	2	3	7	0	0	0	0	0	7	7	
		4	2	0	2	0	0	0	5	8	
		5	0	0	2	0	0	0	2	6	
		1	25	0	9	0	0	0	34	47	
II/515 Kočovce	3	4	1	0	0	0	0	0	1	1	
		5	13	0	0	0	0	0	13	13	
		1	240	12	1	2	2	0	258	267	
		2	1	0	0	0	0	0	1	1	
MK Hella	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1	137	0	0	3	0	0	140	142	
		2	1	0	2	0	0	0	3	7	
		3	29	0	0	2	1	0	33	34	
MK Tesco	5	1	279	12	47	0	0	2	341	416	
		2	0	0	1	0	0	0	1	3	
		3	70	2	0	0	0	1	73	74	
		4	2	1	0	0	0	0	3	4	
Spolu			1315	51	120	16	5	7	1514	1723	

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky								1a		
Názov stavby		LP Beckov								
Názov križovatky		OK1								
Posudzovaný rok (stav,variant)		2023	cieľový stav							
Typ okružnej križovatky		malá jednopruhovú OK								
Vonkajší priemer OK (D)		48 m								
Dátum sčítania:		6.9.2022								
Čas:		645 - 745								
Vstupné parametre										
Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality dopravy, QSV	Priemerný čas čakania w (s)							
1	II/515 NM	D	<=45							
2	MK Logicor	D	<=45							
3	II/515 Kočovce	D	<=45							
4	MK Hella	D	<=45							
5	MK Tesco	D	<=45							
Geometrické podmienky								Spojovacia vetva OK		
Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť (b)	Dĺžka príchodu na výjazde, L _{ch}	Dĺžka pruhu, L _p	Odpojenie L _{sp}	Typ
	vjazd - n _i	okruh - n _k	výjazd - n _e	vjazd - r _i	výjazd - r _e					
	1/2	1/2	1/2	(m)	(m)					
1	1	1	1	20	31	18	6	-	-	-
2	1	1	1	12	14	15	6	-	-	-
3	1	1	1	18	22	17	6	-	-	-
4	1	1	1	15	17	16	6	-	-	-
5	1	1	1	31	12	16	6	-	-	-
Matica smerovania dopravných prúdov (j.v./h.)								Intenzita chodcov q _{ch}		
Rameno	1	2	3	4	5		Spolu	ch/h		
1		19	168	74	314		575	0		
2	12		0	4	8		23	4		
3	473	5		17	30		525	4		
4	10	5	2		0		17	0		
5	188	3	9	0			200	5		
Spolu	684	32	179	94	351		1340	13		
Kapacita pruhov na vjazde										
Rameno	Konfigurácia pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q _i	Intenzita na okruhu q _k	Základná kapacita G _i	Vplyv chodcov, f _f	Kapacita C _i				
	1/1, 1/2, L/2, P/2 ^{2°}	(j.v./h.)	(j.v./h.)	(j.v./h.)	(-)	(j.v./h.)				
1	1/1	575	24	1506	1	1506				
2	1/1	23	567	772	0,99945	772				
3	1/1	525	410	1038	0,99945	1037				
4	1/1	17	841	603	1	603				
5	1/1	200	507	1312	0,99932	1311				

^{1°} Pozn.: 1 / 2 / 3 - Typ 1 / Typ 2 / Typ 3 podľa čl. 8.7

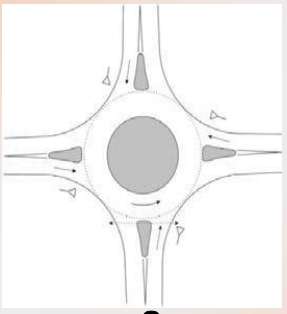
^{2°} Pozn.: 1 / 1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruhu

L / 2 - ľavý pruh na 2-pruhovom vjazde a 2 pruhy na okruhu

1 / 2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu

P / 2 - pravý pruh na 2-pruhovom vjazde a 2 pruhy na okruhu

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky							1b
Posúdenie kapacity vjazdu							
Rameno	Rezerva kapacity R_i (j.v./h.)	Stupeň saturácie g_i (-)	Dĺžka kolón N_{95} (m)	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu (m)		Priemerný čas čakania, w_i (s)	Stupeň kvality dopravy, QSV (-)
1	931	0,38	11	-	> 0	4	A
2	749	0,03	1	-	> 0	5	A
3	512	0,51	18	-	> 0	7	A
4	586	0,03	1	-	> 0	6	A
5	1111	0,15	3	-	> 0	3	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku							D
Posúdenie kapacity výjazdu Pozn.: neposudzuje sa ak: $q_{ch} < 250 \text{ ch/h}$ alebo $q_e + q_{ch} < 1000 \text{ (j.v.+ch)/h}$							
Rameno	Intenzita na výjazde, q_e (j.v./h.)	Intenzita chodcov, q_{ch} (ch/h)	Kapacita výjazdu, C_e (j.v./h.)	Stupeň saturácie, g_e (-)	Porovnanie s požadovaným g (-)		Posúdenie výjazdu V / N
1	684	0	1500	0,46	0,46	< 0,9	V
2	32	4	1193	0,03	0,03	< 0,9	V
3	179	4	1316	0,14	0,14	< 0,9	V
4	94	0	1233	0,08	0,08	< 0,9	V
5	351	5	1192	0,29	0,29	< 0,9	V
Kvalita dopravy na výjazdoch vyhovuje.							Vyhovuje
Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK							
Rameno	Intenzita na spoj.vetve, q_{SP} (j.v./h.)	Vzdialenosť odpojenia, L_{SP} (m)	Porovnanie N_{95} s L_{SP} ($N_{95} < L_{SP}$) (m)	Kapacita spoj. Vetvy, C_{SP} (j.v./h.)	Stupeň saturácie g_{SP} (-)	Posúdenie spoj. vetvy V / N	
1	-	-	- - -	-	-	-	
2	-	-	- - -	-	-	-	
3	-	-	- - -	-	-	-	
4	-	-	- - -	-	-	-	
5	-	-	- - -	-	-	-	

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky								1a		
Názov stavby		LP Beckov								
Názov križovatky		OK1								
Posudzovaný rok (stav,variant)		2023	cieľový stav							
Typ okružnej križovatky		malá jednopruhovú OK								
Vonkajší priemer OK (D)		48 m								
Dátum sčítania:		6.9.2022								
Čas:		1400 - 1500								
Vstupné parametre										
Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality dopravy, QSV	Priemerný čas čakania w (s)							
1	II/515 NM	D	<=45							
2	MK Logicor	D	<=45							
3	II/515 Kočovce	D	<=45							
4	MK Hella	D	<=45							
5	MK Tesco	D	<=45							
Geometrické podmienky								Spojovacia vetva OK		
Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť (b)	Dĺžka príchodu u na výjazde, L _{ch}	Dĺžka pruhu, L _p	Odpojenie L _{sp}	Typ
	vjazd - n _i	okruh - n _k	vjazd - n _e	vjazd - r _i	vjazd - r _e					
	1/2	1/2	1/2	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	1 / 2 / 3 ^{1*}
1	1	1	1	20	31	18	6	-	-	-
2	1	1	1	12	14	15	6	-	-	-
3	1	1	1	18	22	17	6	-	-	-
4	1	1	1	15	17	16	6	-	-	-
5	1	1	1	31	12	16	6	-	-	-
Matica smerovania dopravných prúdov (j.v./h.)									Intenzita chodcov	
Rameno	1	2	3	4	5		Spolu	q _{ch}		
1		27	384	30	163		605	1		
2	41		6	7	5		59	3		
3	231	1		1	11		244	55		
4	122	6	29		0		158	35		
5	363	3	64	4			433	1		
Spolu	758	37	483	42	179		1499	95		
Kapacita pruhov na vjazde										
Rameno	Konfigurácia pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q _i	Intenzita na okruhu q _k	Základná kapacita G _i	Vplyv chodcov, f _f	Kapacita C _i				
	1/1, 1/2, L/2, P/2 ^{2*}	(j.v./h.)	(j.v./h.)	(j.v./h.)	(-)	(j.v./h.)				
1	1/1	605	106	1415	0,99986	1415				
2	1/1	59	674	688	0,99959	688				
3	1/1	244	251	1194	0,99247	1185				
4	1/1	158	453	926	0,99521	922				
5	1/1	433	431	1427	0,99986	1426				

^{1*} Pozn.: 1 / 2 / 3 - Typ 1 / Typ 2 / Typ 3 podľa čl. 8.7

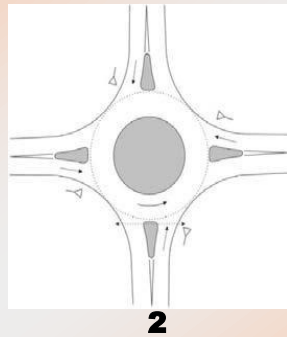
^{2*} Pozn.: 1 / 1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruhu

L / 2 - ľavý pruh na 2-pruhovom vjazde a 2 pruhy na okruhu

1 / 2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu

P / 2 - pravý pruh na 2-pruhovom vjazde a 2 pruhy na okruhu

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky							1b
Posúdenie kapacity vjazdu							
Rameno	Rezerva kapacity R_i (j.v./h.)	Stupeň saturácie g_i (-)	Dĺžka kolón N_{95} (m)	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu (m)		Priemerný čas čakania, w_i (s)	Stupeň kvality dopravy, QSV (-)
1	810	0,43	13	-	> 0	4	A
2	628	0,09	2	-	> 0	6	A
3	941	0,21	5	-	> 0	4	A
4	764	0,17	4	-	> 0	5	A
5	993	0,30	8	-	> 0	4	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku							D
Posúdenie kapacity výjazdu Pozn.: -neposudzuje sa ak: $q_{ch} < 250 \text{ ch/h}$ alebo $q_e + q_{ch} < 1000 \text{ (j.v.+ch)/h}$							
Rameno	Intenzita na výjazde, q_e (j.v./h.)	Intenzita chodcov, q_{ch} (ch/h)	Kapacita výjazdu, C_e (j.v./h.)	Stupeň saturácie, g_e (-)	Porovnanie s požadovaným g (-)		Posúdenie výjazdu V / N
1	758	1	1498	0,51	0,51	< 0,9	V
2	37	3	1195	0,03	0,03	< 0,9	V
3	483	55	1230	0,39	0,39	< 0,9	V
4	42	35	1178	0,04	0,04	< 0,9	V
5	179	1	1198	0,15	0,15	< 0,9	V
Kvalita dopravy na výjazdoch vyhovuje.							Vyhovuje
Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK							
Rameno	Intenzita na spoj.vetve, q_{SP} (j.v./h.)	Vzdialenosť odpojenia, L_{SP} (m)	Porovnanie N_{95} s L_{SP} ($N_{95} < L_{SP}$) (m)	Kapacita spoj. Vetvy, C_{SP} (j.v./h.)	Stupeň saturácie g_{SP} (-)	Posúdenie spoj. vetvy V / N	
1	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky								1a																									
Názov stavby		LP Beckov																															
Názov križovatky		OK1																															
Posudzovaný rok (stav, variant)		2043		výhľadový stav																													
Typ okružnej križovatky		malá jednopruhovú OK																															
Vonkajší priemer OK (D)		48 m																															
Dátum sčítania:		6.9.2022																															
Čas:		645 - 745																															
Vstupné parametre <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rameno</th> <th>Názov komunikácie</th> <th>Požadovaný stupeň kvality dopravy, QSV</th> <th>Priemerný čas čakania w (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>II/515 NM</td> <td>D</td> <td><=45</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>MK Logisor</td> <td>D</td> <td><=45</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>II/515 Kočovce</td> <td>D</td> <td><=45</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>MK Hella</td> <td>D</td> <td><=45</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>MK Tesco</td> <td>D</td> <td><=45</td> </tr> </tbody> </table> 										Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality dopravy, QSV	Priemerný čas čakania w (s)	1	II/515 NM	D	<=45	2	MK Logisor	D	<=45	3	II/515 Kočovce	D	<=45	4	MK Hella	D	<=45	5	MK Tesco	D	<=45
Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality dopravy, QSV	Priemerný čas čakania w (s)																														
1	II/515 NM	D	<=45																														
2	MK Logisor	D	<=45																														
3	II/515 Kočovce	D	<=45																														
4	MK Hella	D	<=45																														
5	MK Tesco	D	<=45																														
Geometrické podmienky								Spojovacia vetva OK																									
Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť (b)	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	Odpojenie L_{sp}	Typ																							
	vjazd - n_i	okruh - n_k	výjazd - n_e	vjazd - r_i	výjazd - r_e																												
	1/2	1/2	1/2	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	1 / 2 / 3 ^{1*}																							
1	1	1	1	20	31	18	6	-	-	-																							
2	1	1	1	12	14	15	6	-	-	-																							
3	1	1	1	18	22	17	6	-	-	-																							
4	1	1	1	15	17	16	6	-	-	-																							
5	1	1	1	31	12	16	6	-	-	-																							
Matica smerovania dopravných prúdov (j.v./h.)								Intenzita chodcov q_{ch}																									
Rameno	1	2	3	4	5	Spolu	ch/h																										
1		22	194	85	354	654	0																										
2	14		0	4	8	26	4																										
3	549	5		19	35	608	4																										
4	12	6	2		0	20	0																										
5	211	3	10	0		225	5																										
Spolu	785	36	206	108	397	1533	13																										
Kapacita pruhov na vjazde																																	
Rameno	Konfigurácia pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i	Vplyv chodcov, f_f	Kapacita C_i																											
	1/1, 1/2, L/2, P/2 ^{2*}	(j.v./h.)	(j.v./h.)	(j.v./h.)	(-)	(j.v./h.)																											
1	1/1	654	27	1502	1	1502																											
2	1/1	26	645	711	0,99945	710																											
3	1/1	608	465	986	0,99945	985																											
4	1/1	20	964	508	1	508																											
5	1/1	225	587	1196	0,99932	1195																											

^{1*} Pozn.: 1 / 2 / 3 - Typ 1 / Typ 2 / Typ 3 podľa čl. 8.7

^{2*} Pozn.: 1 / 1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruhu
L / 2 - ľavý pruh na 2-pruhovom vjazde a 2 pruhy na okruhu
1 / 2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu
P / 2 - pravý pruh na 2-pruhovom vjazde a 2 pruhy na okruhu

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky							1b	
Posúdenie kapacity vjazdu								
Rameno	Rezerva kapacity R_i (j.v./h.)	Stupeň saturácie g_i (-)	Dĺžka kolón N_{95} (m)	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu (m)			Priemerný čas čakania, w_i (s)	Stupeň kvality dopravy, QSV (-)
1	848	0,44	14	-	-	-	4	A
2	684	0,04	1	-	-	-	5	A
3	377	0,62	28	-	-	-	9	A
4	488	0,04	1	-	-	-	7	A
5	970	0,19	4	-	-	-	4	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku								D
Posúdenie kapacity výjazdu Pozn.: neposudzuje sa ak: $q_{ch} < 250 \text{ ch/h}$ alebo $q_e + q_{ch} < 1000 \text{ (j.v.+ch)/h}$								
Rameno	Intenzita na výjazde, q_e (j.v./h.)	Intenzita chodcov, q_{ch} (ch/h)	Kapacita výjazdu, C_e (j.v./h.)	Stupeň saturácie, g_e (-)	Porovnanie s požadovaným g (-)			Posúdenie výjazdu V / N
1	785	0	1500	0,52	0,52	<	0,9	V
2	36	4	1193	0,03	0,03	<	0,9	V
3	206	4	1316	0,16	0,16	<	0,9	V
4	108	0	1233	0,09	0,09	<	0,9	V
5	397	5	1192	0,33	0,33	<	0,9	V
Kvalita dopravy na výjazdoch vyhovuje.								Vyhovuje
Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK								
Rameno	Intenzita na spoj.vetve, q_{SP} (j.v./h.)	Vzdialenosť odpojenia, L_{SP} (m)	Porovnanie N_{95} s L_{SP} ($N_{95} < L_{SP}$) (m)	Kapacita spoj. Vetvy, C_{SP} (j.v./h.)	Stupeň saturácie g_{SP} (-)	Posúdenie spoj. vetvy V / N		
1	-	-	-	-	-	-		
2	-	-	-	-	-	-		
3	-	-	-	-	-	-		
4	-	-	-	-	-	-		
5	-	-	-	-	-	-		

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky										1a
Názov stavby		LP Beckov								
Názov križovatky		OK1								
Posudzovaný rok (stav,variant)		2043	výhľadový stav							
Typ okružnej križovatky		malá jednopruhovú OK								
Vonkajší priemer OK (D)		48 m								
Dátum sčítania:		6.9.2022								
Čas:		1400 - 1500								
Vstupné parametre										
Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality dopravy, QSV	Priemerný čas čakania w (s)							
1	II/515 NM	D	<=45							
2	MK Logicor	D	<=45							
3	II/515 Kočovce	D	<=45							
4	MK Hella	D	<=45							
5	MK Tesco	D	<=45							
Geometrické podmienky										
Spojovacia vetva OK										
Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť (b)	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	Odpojenie L_{sp}	Typ
	vjazd - n_i	okruh - n_k	výjazd - n_e	výjazd - r_i	výjazd - r_e					
	1/2	1/2	1/2	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	1 / 2 / 3 ^{1*}
1	1	1	1	20	31	18	6	-	-	-
2	1	1	1	12	14	15	6	-	-	-
3	1	1	1	18	22	17	6	-	-	-
4	1	1	1	15	17	16	6	-	-	-
5	1	1	1	31	12	16	6	-	-	-
Matica smerovania dopravných prúdov (j.v./h.)										
Rameno	1	2	3	4	5	Spolu		Intenzita chodcov q_{ch}		
1		30	445	34	184	694		1		
2	47		7	8	6	68		3		
3	267	1		1	13	282		55		
4	142	7	34		0	182		35		
5	416	3	74	4		497		1		
Spolu	872	41	560	47	203	1723		95		
Kapacita pruhov na vjazde										
Rameno	Konfigurácia pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i	Vplyv chodcov, f_i	Kapacita C_i				
	1/1, 1/2, L/2, P/2 ^{2*}	(j.v./h.)	(j.v./h.)	(j.v./h.)	(-)	(j.v./h.)				
1	1/1	694	122	1397	0,99986	1397				
2	1/1	68	775	611	0,99959	611				
3	1/1	282	283	1162	0,99247	1153				
4	1/1	182	518	870	0,99521	865				
5	1/1	497	497	1326	0,99986	1326				

^{1*} Pozn.: 1 / 2 / 3 - Typ 1 / Typ 2 / Typ 3 podľa čl. 8.7

^{2*} Pozn.: 1 / 1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruhu
L / 2 - ľavý pruh na 2-pruhovom vjazde a 2 pruhy na okruhu
1 / 2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu
P / 2 - pravý pruh na 2-pruhovom vjazde a 2 pruhy na okruhu

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky							1b	
Posúdenie kapacity vjazdu								
Rameno	Rezerva kapacity R_i (j.v./h.)	Stupeň saturácie g_i (-)	Dĺžka kolón N_{95} (m)	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu (m)			Priemerný čas čakania, w_i (s)	Stupeň kvality dopravy, QSV (-)
1	703	0,50	18	-	-	-	5	A
2	543	0,11	2	-	-	-	7	A
3	871	0,24	6	-	-	-	4	A
4	683	0,21	5	-	-	-	5	A
5	829	0,37	11	-	-	-	4	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku								D
Posúdenie kapacity výjazdu Pozn.: neposudzuje sa ak: $q_{ch} < 250 \text{ ch/h}$ alebo $q_e + q_{ch} < 1000 \text{ (j.v.+ch)/h}$								
Rameno	Intenzita na výjazde, q_e (j.v./h.)	Intenzita chodcov, q_{ch} (ch/h)	Kapacita výjazdu, C_e (j.v./h.)	Stupeň saturácie, g_e (-)	Porovnanie s požadovaným g (-)			Posúdenie výjazdu V / N
1	872	1	1498	0,58	0,58	<	0,9	V
2	41	3	1195	0,03	0,03	<	0,9	V
3	560	55	1230	0,46	0,46	<	0,9	V
4	47	35	1178	0,04	0,04	<	0,9	V
5	203	1	1198	0,17	0,17	<	0,9	V
Kvalita dopravy na výjazdoch vyhovuje.								Vyhovuje
Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK								
Rameno	Intenzita na spoj.vetve, q_{SP} (j.v./h.)	Vzdialenosť odpojenia, L_{SP} (m)	Porovnanie N_{95} s L_{SP} ($N_{95} < L_{SP}$) (m)	Kapacita spoj. Vetvy, C_{SP} (j.v./h.)	Stupeň saturácie g_{SP} (-)	Posúdenie spoj. vetvy V / N		
1	-	-	-	-	-	-		
2	-	-	-	-	-	-		
3	-	-	-	-	-	-		
4	-	-	-	-	-	-		
5	-	-	-	-	-	-		

Príloha č. 5

Inžinierskogeologický prieskum



Predbežné výsledky inžinierskogeologického prieskumu

Logisticko výrobný areál Beckov - 5 hál

V záujmovom území sme realizovali 5 inžinierskogeologických vrtov do hĺbky 8,0 m a 5 dynamických penetračných sond do hĺbky 8,0 m. Litologický sled vrstiev zemín v jednotlivých vrtach, vypracovaný na základe makroskopického vyhodnotenia, je nasledovný:

			V-1 (186,82 m n.m.)	Symbol	Trieda
0,0	-	0,3 m	pôdny horizont - íl, tmavý hnedý		
0,3	-	1,7 m	piesok ílovitý až íl piesčitý, svetlý hnedý		
1,7	-	2,2 m	piesok, stredne uľahnutý, žltohnedý		
2,2	-	3,2 m	piesok so štrkom, stredne uľahnutý, valúny do Ø 1-3 cm, miestami 4 cm, žltohnedý		
3,2	-	8,0 m	štrk, uľahnutý, v úrovni 3,9 - 6,4 m p.t. veľmi uľahnutý, valúny do Ø 1-4 cm, miestami 6-10 cm, svetlý hnedý		
<i>Hladina podzemnej vody - narazená 7,4 m p.t.</i>					

			V-2 (185,26 m n.m.)	Symbol	Trieda
0,0	-	0,3 m	pôdny horizont - íl, tmavý hnedý		
0,3	-	1,6 m	íl s prímiesou piesku, svetlý hnedý		
1,6	-	3,0 m	íl, hnedý		
3,0	-	8,0 m	štrk, veľmi uľahnutý, od úrovne 6,3 m p.t. stredne uľahnutý, valúny do Ø 1-4 cm, miestami 6-10 cm, svetlý hnedý		
<i>Hladina podzemnej vody - narazená 5,9 m p.t.</i>					



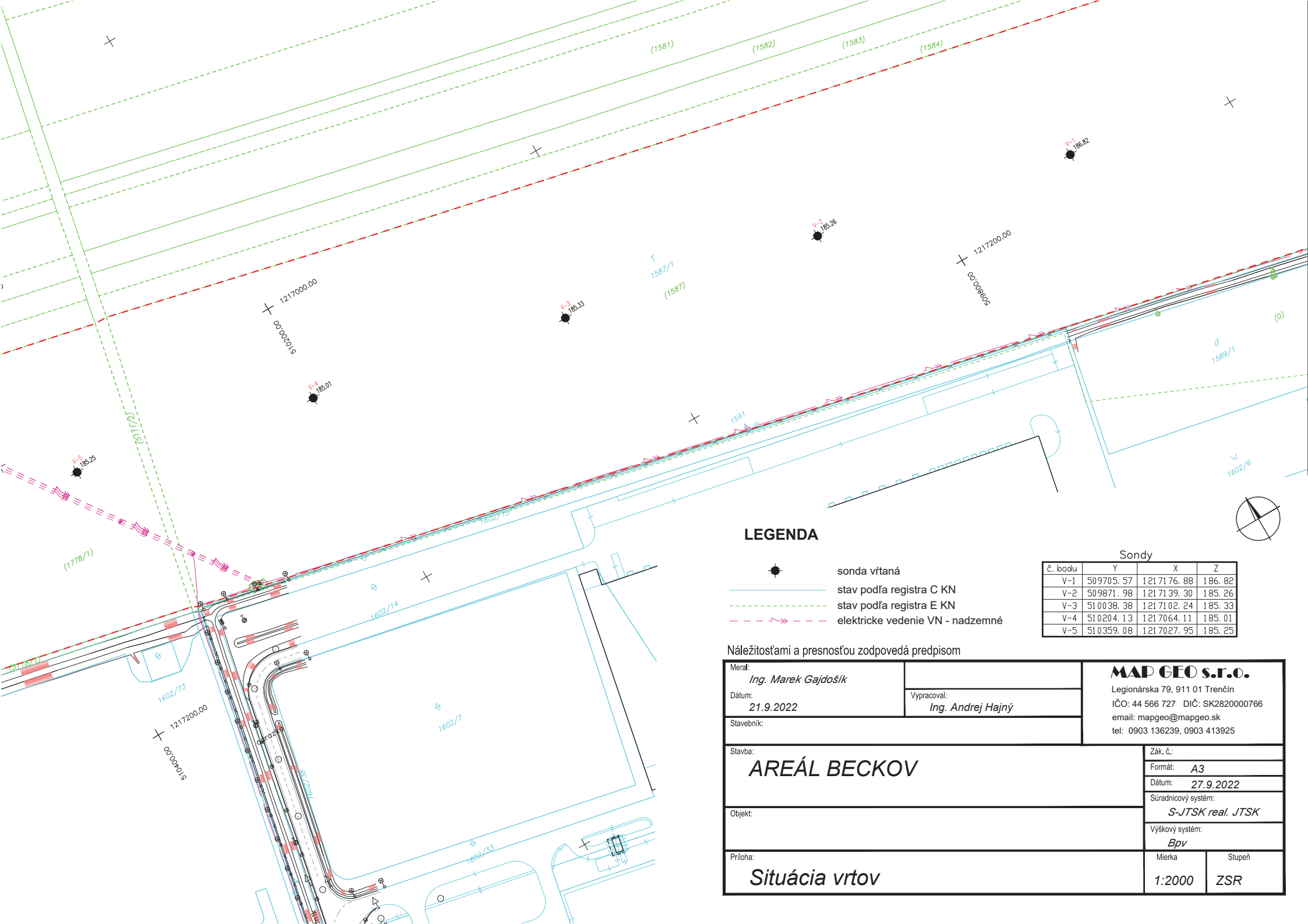
			V-3 (185,33 m n.m.)	Symbol	Trieda
0,0	-	0,3 m	pôdny horizont - íl, tmavý hnedý		
0,3	-	0,9 m	íl, svetlý hnedý		
0,9	-	2,3 m	íl, hnedý		
2,3	-	6,0 m	štrk, veľmi uľahnutý, od úrovne 4,8 m p.t. stredne uľahnutý, valúny do Ø 1-4 cm, miestami 6-8 cm, svetlý hnedý		
6,0	-	8,0 m	štrk, stredne uľahnutý, valúny do Ø 0,2-2 cm, miestami 3-4 cm, svetlý hnedý		
<i>Hladina podzemnej vody - narazená 6,0 m p.t.</i>					

			V-4 (185,01 m n.m.)	Symbol	Trieda
0,0	-	0,3 m	pôdny horizont - íl, tmavý hnedý		
0,3	-	0,7 m	íl, svetlý hnedý		
0,7	-	1,7 m	íl, hnedý		
1,7	-	2,3 m	štrk, kyprý, valúny do Ø 1-4 cm, miestami 6-10 cm, hnedý		
2,3	-	5,8 m	štrk, stredne uľahnutý, v úrovni 2,6 - 4,9 m p.t. veľmi uľahnutý, valúny do Ø 1-4 cm, miestami 6-10 cm, hnedý		
5,8	-	8,0 m	štrk, stredne uľahnutý, valúny do Ø 1-4 cm, miestami 6-8 cm, svetlý hnedý		
<i>Hladina podzemnej vody - narazená 5,8 m p.t.</i>					

			V-5 (185,25 m n.m.)	Symbol	Trieda
0,0	-	0,3 m	pôdny horizont - íl, tmavý hnedý		
0,3	-	0,7 m	íl, s prímiesou piesku, svetlý hnedý		
0,7	-	1,8 m	íl, s prímiesou piesku, hnedý		
1,8	-	2,3 m	piesok ílovitý, kyprý, sivohnedý		



2,3	-	2,8 m	piesok, kyprý, svetlý hnedý		
2,8	-	3,0 m	piesok, miestami s prímiesou štrku, s valúnmi do Ø 1-3 cm (cca 10%), kyprý, svetlý hnedý		
3,0	-	3,8 m	štrk, kyprý, valúny do Ø 1-4 cm, miestami 5-6 cm, sivohnedý		
3,8	-	4,8 m	štrk, uľahnutý, valúny do Ø 1-4 cm, miestami 5-6 cm, sivohnedý		
4,8	-	5,6 m	štrk, kyprý, valúny do Ø 1-4 cm, miestami 6-10 cm, sivohnedý		
4,8	-	8,0 m	štrk, uľahnutý, od 6,5 m p.t. veľmi uľahnutý, valúny do Ø 1-4 cm, miestami 6-10 cm, sivohnedý		
<i>Hladina podzemnej vody - narazená 6,1 m p.t.</i>					



LEGENDA

- sonda vŕtaná
- stav podľa registra C KN
- stav podľa registra E KN
- elektrické vedenie VN - nadzemné

Sondy

Č. bodu	Y	X	Z
V-1	509705.57	1217176.88	186.82
V-2	509871.98	1217139.30	185.26
V-3	510038.38	1217102.24	185.33
V-4	510204.13	1217064.11	185.01
V-5	510359.08	1217027.95	185.25

Náležitostami a presnosťou zodpovedá predpisom

Meral: <i>Ing. Marek Gajdošík</i>		MAD GEO s.r.o. Legionárska 79, 911 01 Trenčín IČO: 44 566 727 DIČ: SK2820000766 email: mapgeo@mapgeo.sk tel: 0903 136239, 0903 413925	
Dátum: 21.9.2022	Vypracoval: <i>Ing. Andrej Hajný</i>		
Stavebník:			
Stavba: AREÁL BECKOV		Zák. č.:	
		Formát: A3	
		Dátum: 27.9.2022	
		Súradnicový systém: S-JTSK real. JTSK	
		Výškový systém: Bpv	
Príloha:	Situácia vrtov	Mierka: 1:2000	Stupeň: ZSR

Príloha č. 6

Akustická štúdia

AKUSTICKÁ ŠTÚDIA

č. 22-114-s

Logisticko výrobný areál BECKOV

zadávateľ

EKOCONSULT-enviro, a.s.

Miletičova 23, 821 09 Bratislava 2

EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o.
956 12 Preseľany, č. 565
IČO: 35958804 IČ DPH: SK2022058576

október, 2022

Spracoval: Ing. Vladimír Plaskoň

Používané značky a skratky

L_{Aeq}	- ekvivalentná hladina hluku (dB)
$L_{Aeq,t}$	- ekvivalentná hladina hluku v časovom intervale t (dB)
$L_{Aeq,p}$	- prípustná ekvivalentná hladina hluku (dB)
L_{Amax}	- maximálna hladina hluku (dB)
$L_{Amax,t}$	- maximálna hladina hluku v časovom intervale t (dB)
$L_{Amax,p}$	- prípustná maximálna hladina hluku (dB)
$L_{A,min}$	- minimálna hladina akustického tlaku (dB)
$L_{A,N}$	- N percentná ekvivalentná hladina hluku - percentil (dB)
L_{feq}	- ekvivalentná hladina hluku vo frekvenčnom pásme (dB)
$L_{R,Aeq}$	- posudzovaná ekvivalentná hladina A zvuku (dB)
L_{WA}	- hladina akustického výkonu (dB)
L'_{WA}	- hladina zdanlivého (fiktívneho) akustického výkonu (dB)
U	- rozšírená neistota merania (dB)
K_T	- korekcia na tónový charakter hluku (dB)
K_I	- korekcia na impulzný charakter hluku (dB)
K_P	- korekcia na vplyv hlukového pozadia (dB)
R_w	- vzduchová nepriezvučnosť (dB)
R'_w	- stavebná vzduchová nepriezvučnosť (dB)
$D_{nT,w}$	- stupeň štandardizovanej zvukovej izolácie (dB)
$M1, M2, \dots$	- meracie miesta
$V1, V2, \dots$	- výpočtové body, v ktorých bola posudzovaná akustická situácia
RD	- rodinný dom
BD	- bytový dom
IBV	- individuálna bytová výstavba
$n.NP$	- n -té nadzemné podlažie
LP	- Logisticko výrobný park
SSC	- Slovenská správa ciest
OA	- osobný automobil (do 3,5 t)
NA	- nákladný automobil (nad 3,5 t)
VS	- vlaková súprava
PH	- prípustná hodnota
TZB	- technické zabezpečenie budovy
VZT	- vzduchotechnika

O B S A H

1.	ÚVOD.....	4
2.	POŽIADAVKY.....	4
3.	SITUÁCIA A POPIS ZÁMERU.....	5
4.	HLUK VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ – SÚČASNÝ STAV.....	7
5.	PREDIKCIA HLUKU VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ.....	9
5.1.	HLUK Z DOPRAVY.....	9
5.2.	HLUK Z PREVÁDZKY LOGISTICKO VÝROBNÉHO AREÁLU.....	18
5.2.1.	HLUK Z VNÚTORNÝCH PRIESTOROV.....	18
5.2.2.	VNÚTROAREÁLOVÁ DOPRAVA.....	18
5.2.3.	POHYB KAMIÓNOV V NAKLADACOM PRIESTORE.....	19
5.2.4.	NAKLADANIE A VYKLADANIE KAMIÓNOV.....	19
5.2.5.	VZDUCHOTECHNICKÉ A CHLADIACE ZARIADENIA.....	22
5.2.6.	VÝPOČET PREVÁDZKOVÉHO HLUKU.....	22
6.	ZÁVER.....	24
	REFERENCIE.....	25

Spracovateľ štúdie Ing. Vladimír Plaskoň je zapísaný pod č. 421/2006 – OPV do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie podľa §65 ods. 4 zák. NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v odbore činností 2z „hluk a vibrácie“ a je držiteľom osvedčenia o odbornej spôsobilosti na meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí č. OOD/7360/2009 v zmysle ustanovenia § 15 a § 16 zákona č. 355/2007 Z.z o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov.

Podľa Čl. XXXV zákona č. 136/2010 Z. z. o službách na vnútornom trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa mení a dopĺňa § 63a zákona č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov takto:

*Osvedčenia o odbornej spôsobilosti **udelené a platné do 31. mája 2010** sa považujú za osvedčenia udelené **na neurčitý čas**.*

Všetky práva k využitiu si vyhradzuje EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o., spoločne so zadávateľom. Výsledky obsiahnuté v dokumentácii sú duševným vlastníctvom spoločnosti EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o., Ich verejná publikácia a ďalšie využitie nad rámec pôvodného účelu alebo odovzdanie tretej osobe je viazané na súhlas spracovateľa.

1. Úvod

Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky spracovateľa dokumentácie EIA pre posúdenie akustickej situácie v dotknutom chránenom území po výstavbe logisticko-výrobného centra. Akustická štúdia tvorí súčasť podkladov pre posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie a pre účely zákona [1]. Podkladmi pre spracovanie štúdie boli:

- katastrálna mapa predmetnej časti územia,
- projekt pre územné rozhodnutie
- prieskum záujmového územia, rokovanie so zadávateľom
- kalibračné meranie akustického tlaku v záujmovom území
- interná databáza meraní akustického tlaku (EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o.)

2. Požiadavky

Podľa vyhlášky [2] určujúcou veličinou hluku pri hodnotení vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq} pre deň (6⁰⁰-18⁰⁰ h), večer (18⁰⁰-22⁰⁰ h) a noc (22⁰⁰-6⁰⁰ h). Prípustné hodnoty sa vzťahujú na priestor mimo budov, na miesta, ktoré ľudia používajú dlhodobo alebo opakovane, ďalej na priestor pred fasádami obytných miestností s oknom, učebni a budov vyžadujúcich tiché prostredie. Prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A hluku podľa kategórie územia uvádza tabuľka č. 1.

Kategória	Opis chráneného územia	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty ^{a)} (dB)				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava b) c) L _{Aeq,p}	Železničné dráhy c) L _{Aeq,p}	Letecká doprava		
					L _{Aeq,p}	L _{ASmax,p}	L _{Aeq,p}
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály.	deň	45	45	50	-	45
		večer	45	45	50	-	45
		noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, ^{d)} rekreačné územie.	deň	50	50	55	-	50
		večer	50	50	55	-	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I.a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá.	deň	60	60	60	-	50
		večer	60	60	60	-	50
		noc	50	55	50	75	45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.	deň	70	70	70	-	70
		večer	70	70	70	-	70
		noc	70	70	70	95	70

a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén

b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.

c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxi-služieb, určené pre nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť dopravy.

d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Tabuľka č. 1: Prípustné hladiny hluku v závislosti od kategórie chráneného územia

3. Situácia a popis zámeru

Účelom zámeru je výstavba výrobnno-skladového areálu vrátane potrebnej infraštruktúry a na zabezpečenia plnohodnotnej prevádzky piatich hál. Primárna funkcia objektov bude pre skladovanie výrobkov a tovaru. Haly budú vybavené nakladacími plošinami (prekladiskami) pre nakládku a vykládku tovaru. Logisticko-výrobné aktivity budú pozostávať prevažne z činností ako napr. vykladanie a nakladanie materiálu, tovaru a výrobkov, manipulácia s nimi - triedenie, balenie, kontrola, štítkovanie, a pod. Pre dopravnú obsluhu areálu, dovoz a vývoz tovaru bude využívaná kamiónová diaľková doprava ako aj malé a stredne veľké nákladné vozidlá. Nový areál bude mať z komerčného, dopravného aj geografického hľadiska výhodnú polohu a vytvorí nové možnosti pre pracovné príležitosti.

Navrhovaná činnosť je situovaná v trenčianskom samosprávnom kraji, okres Nové mesto nad Váhom, k. ú. Beckov, v území zapísanom v katastri ako orná pôda. Záujmové stavenisko sa nachádza po stranách diaľnice D1 medzi kilometrom č. 106,5 a 107,0 v extraviláne obce Beckov. Pozemok na mieste a v okolí budúcej výstavby je rovinatý a nenachádzajú sa tu žiadne chránené časti územia, chránené objekty ani dreviny. V okolí plánovanej výstavby sa nachádzajú priemyselné stavby. Podľa platného ÚPN sú stavebné parcely súčasťou územia definovaného lokalitou V5 Pažitné. Územné vzťahy sú zrejmé zo situačnej schémy na obr. 1.

Napojenie lokality na jestvujúci dopravný systém je riešené existujúcou okružnou križovatkou, ktorá bola vybudovaná ako súčasť existujúceho priemyselného areálu na ceste II/515 v úseku medzi obcou Rakoľuby a privádzačom k diaľnici D1. Najväčší podiel na preprave zamestnancov bude mať autobusová preprava. K tomuto účelu budú využívané najmä verejné linky (SAD). Pre zastavovanie autobusov je na ceste II/515 po oboch stranách spomenutej okružnej križovatky vybudovaná autobusová zastávka. Dostupná vzdialenosť autobusovej zastávky od navrhovaného areálu je do 800 m.

Nároky statickej dopravy pokrýva celkom 424 parkovacích miest pre osobné automobily situované v blízkosti administratívnych vstakov jednotlivých hál a na východnom a západnom okraji riešeného areálu. Pre logisticko-výrobný areál je navrhnutých celkom 180 prekladísk pre nákladné vozidlá a dodávky, t.j. pre každú halu po 36 manipulačných otvorov rozložených rovnomerne na východnej a západnej fasáde hál. Nakladacie otvory sú po obvode vybavené tesniacou manžetou

Obvodový plášť budovy tvoria obvodové steny ako aj strešná konštrukcia, pričom obe konštrukcie budú navrhnuté na požadovanú minimálnu vnútornú teplotu, ako aj na minimálne požiadavky z hľadiska tepelnej ochrany budov. Obvodové steny budú tvoriť sendvičové panely kotvené do prefa nosníkov. Výplň panelov bude tvoriť minerálna vlna. Na streche sa taktiež predpokladá tepelná ochrana budovy z minerálnej vlny. Výška atiky každej haly nad terénom je navrhnutá na +18,0 m.



Obr. 1 situačná schéma zastavanosti územia
M1 – miesto kalibračného merania hluku,
V1..V3 – výpočtové body v území
K1..K5 – líniové zdroje hluku,

4. Hluk vo vonkajšom prostredí – súčasný stav

Na kalibráciu výpočtového softwaru sa použilo jednoodhodinové technické kalibračné meranie imisií hluku v definovaných a zaznamenaných podmienkach. Kalibrácia výpočtu spočíva v nastavení programu tak, aby pri rovnakých podmienkach, aké sa vyskytovali pri meraní, program poskytol rovnaké vypočítané hodnoty. Na takúto zhodu má vplyv viacero faktorov (akustická pohltivosť prostredia, odrazové plochy v okolí, povrch vozovky a pod), ktoré sa zohľadňujú pri kalibrácii výpočtového modelu. Po nastavení programu podľa reálneho merania in-situ tento ďalej už pracuje s oficiálnymi parametrami intenzity a zloženia dopravy. Z uvedeného je zrejmé, že pre kalibráciu je podstatné nastavenie zhody výsledkov reálnych meraní s vypočítanými hodnotami a nie nameraná výška hladín hluku. Z toho dôvodu výsledky kalibračného merania sú určené len pre technickú podporu predikčnej metodiky a informatívne opisujú akustický stav daného prostredia v danom čase. Výsledky tohto merania neslúžia pre porovnávanie s prípustnými hodnotami v zmysle príslušnej legislatívy.

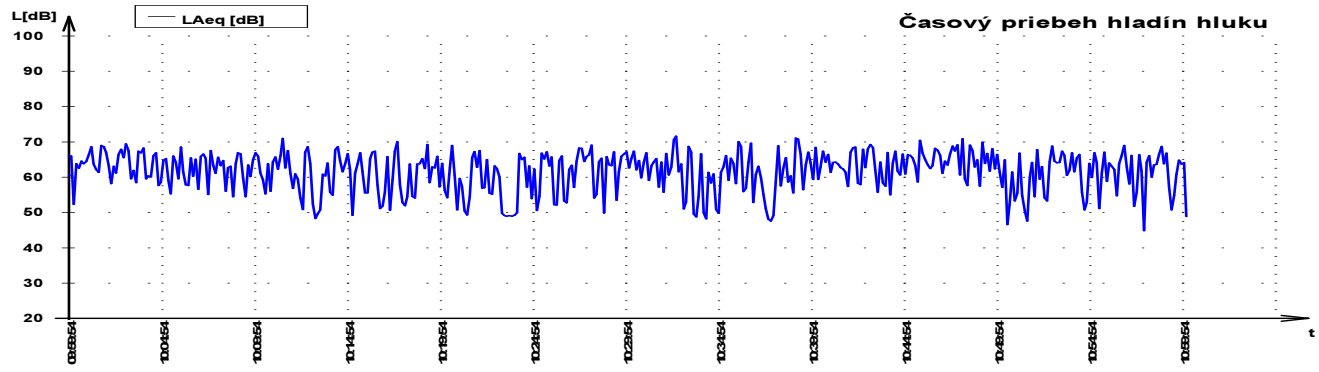
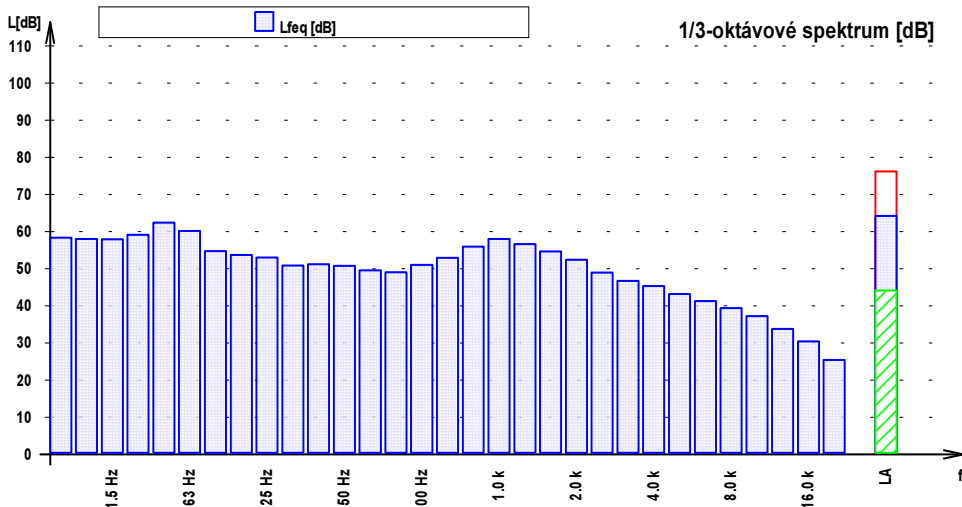
Na kalibračné meranie hluku boli použité meradlá určené pre povinné overovanie v zmysle platnej metrologickej legislatívy:

- Zvukový analyzátor Norsonic NOR-140, v.č. 1406494, platnosť overenia do 17.1.2024
- Mikrofón Norsonic N-1225, v.č. 227216, platnosť overenia do 17.01.2023
- Mikrofónový kalibrátor RFT 05 000, výr.č. 85557, platnosť overenia do 19.09.2023

Meracia sústava zvukomer - mikrofón sa kalibruje pomocou mikrofónového kalibrátora vždy pred začiatkom merania a po skončení merania. Vyhodnotenie merania sa uskutočnilo v počítači pomocou softwarových produktov NOR-XFER 6.0 a NOR-REVIEW 3.1.

Zdrojom hluku vo vonkajšom prostredí bol dopravný ruch na priľahlých komunikáciách, hluk z priemyselnej zóny a skupina náhodilých zvukov (vzdialený obecný rozhlas, prelety lietadiel a pod.). Štandardné hlukové pomery dokumentuje meranie imisií hluku z dopravy vo vonkajšom priestore vo vzdialenosti 12 m od bližšieho okraja cesty II/515 v blízkosti regulačnej stanice plynu pri vstupe do obce Rakoluby (merací bod M1). Mikrofón vybavený krytom proti vetru bol umiestnený na statíve vo výške 2 m nad úrovňou okolitého terénu, vzorkovacia frekvencia prístroja bola nastavená na 1 s, t.j. počas meracieho intervalu bolo zaznamenaných 3600 hladinových a frekvenčných profilov. Kalibrácia meracej sústavy pred a po meraní nevykazuje odchýlku od menovitej hodnoty kalibrátora väčšiu ako $\pm 0,05$ dB. Klimatické podmienky počas merania: teplota vzduchu 11 °C, prúdenie vzduchu: severný vietor 1,0-3,5 m.s⁻¹.

Nameraná ekvivalentná hladina a zvuku $L_{Aeq,t}$ reprezentuje energetický priemer všetkých imisných hladín vo vonkajšom prostredí vrátane náhodilých zvukov. Štatistická analýza výskytu zvukových udalostí (percentily) vyjadruje dynamiku meraného zvuku, t.j. vypočítané hladiny hluku, ktoré sú prekročené v N percentách z celkového času hodnotenia. Napr. hodnota $L_{A,95}$ je vypočítaná ekvivalentná hladina a zvuku, ktorá je prekročená v 95 % z celkového času hodnotenia. V uvedených podmienkach merania je možné práve hodnotu $L_{A,95}$ považovať za hladinu hluku pozadia v „tichých“ intervaloch dopravy. Najnižšia dosiahnuteľná minimálna hladina ustáleného hluku v meranom intervale je vyjadrená veličinou $L_{AFmin,t}$. Hodnotiacu hladinu hluku L_{Aeq} reprezentuje nameranú ekvivalentnú hladinu hluku zvýšenú o kladnú hodnotu rozšírenej neistoty merania U a o prípadné korekcie na zvláštny charakter zvuku (tónový, impulzný).

EnA CONSULT Topoľčany s.r.o. Školská 565, 956 12 Preseľany www.enaconsult.sk		Záznam z merania hluku vo vonkajšom prostredí		 Úsek merania faktorov prostredia																																																																											
Číslo: M1	Miesto merania: vo vzdialenosti 12 m od bližšieho okraja cesty II/515 pri vjazde do Rakofuby																																																																														
Podmienky merania																																																																															
Umiestnenie mikrofónu: 2 m nad terénom			Zdroj hluku: prejazd 390 OA + 15 NA																																																																												
Špecifický charakter zvuku: -																																																																															
Rozšírená neistota merania: $U = 1,4$ dB																																																																															
Prístroj: NOR-140																																																																															
Začiatok merania: 11.10.2022 09:59:54																																																																															
Dĺžka merania: 1:0:0.0																																																																															
Vzorkovacia perióda: 0:0:1.0																																																																															
Dátový súbor: 221011_0001.NBF																																																																															
Merací technik: Ing. Vladimír Plaskoň																																																																															
Namerané akustické parametre																																																																															
$L_{Aeq,t}$	$L_{AFmax,t}$	$L_{AFmin,t}$	$L_{Aeq,t}$	$L_{A,1}$	$L_{A,5}$	$L_{A,10}$	$L_{A,50}$	$L_{A,90}$	$L_{A,95}$	$L_{A,99}$																																																																					
64,2	76,2	44,1	65,2	72,2	69,8	68,5	60,3	51,0	49,3	47,5																																																																					
časový záznam zvuku																																																																															
																																																																															
frekvenčná analýza																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Frekv. [Hz]</th> <th>$L_{f,eq,t}$ [dB]</th> <th>Frekv. [Hz]</th> <th>$L_{f,eq,t}$ [dB]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>58,3</td><td>800</td><td>55,9</td></tr> <tr><td>25</td><td>58,1</td><td>1000</td><td>58,0</td></tr> <tr><td>31,5</td><td>58,0</td><td>1250</td><td>56,6</td></tr> <tr><td>40</td><td>59,1</td><td>1600</td><td>54,6</td></tr> <tr><td>50</td><td>62,4</td><td>2000</td><td>52,4</td></tr> <tr><td>63</td><td>60,1</td><td>2500</td><td>49,0</td></tr> <tr><td>80</td><td>54,7</td><td>3150</td><td>46,7</td></tr> <tr><td>100</td><td>53,7</td><td>4000</td><td>45,3</td></tr> <tr><td>125</td><td>53,0</td><td>5000</td><td>43,2</td></tr> <tr><td>160</td><td>50,8</td><td>6300</td><td>41,3</td></tr> <tr><td>200</td><td>51,2</td><td>8000</td><td>39,3</td></tr> <tr><td>250</td><td>50,7</td><td>10000</td><td>37,2</td></tr> <tr><td>315</td><td>49,6</td><td>12500</td><td>33,8</td></tr> <tr><td>400</td><td>49,1</td><td>16000</td><td>30,4</td></tr> <tr><td>500</td><td>51,0</td><td>20000</td><td>25,4</td></tr> <tr><td>630</td><td>53,0</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				Frekv. [Hz]	$L_{f,eq,t}$ [dB]	Frekv. [Hz]	$L_{f,eq,t}$ [dB]	20	58,3	800	55,9	25	58,1	1000	58,0	31,5	58,0	1250	56,6	40	59,1	1600	54,6	50	62,4	2000	52,4	63	60,1	2500	49,0	80	54,7	3150	46,7	100	53,7	4000	45,3	125	53,0	5000	43,2	160	50,8	6300	41,3	200	51,2	8000	39,3	250	50,7	10000	37,2	315	49,6	12500	33,8	400	49,1	16000	30,4	500	51,0	20000	25,4	630	53,0										
Frekv. [Hz]	$L_{f,eq,t}$ [dB]	Frekv. [Hz]	$L_{f,eq,t}$ [dB]																																																																												
20	58,3	800	55,9																																																																												
25	58,1	1000	58,0																																																																												
31,5	58,0	1250	56,6																																																																												
40	59,1	1600	54,6																																																																												
50	62,4	2000	52,4																																																																												
63	60,1	2500	49,0																																																																												
80	54,7	3150	46,7																																																																												
100	53,7	4000	45,3																																																																												
125	53,0	5000	43,2																																																																												
160	50,8	6300	41,3																																																																												
200	51,2	8000	39,3																																																																												
250	50,7	10000	37,2																																																																												
315	49,6	12500	33,8																																																																												
400	49,1	16000	30,4																																																																												
500	51,0	20000	25,4																																																																												
630	53,0																																																																														

5. Predikcia hluku vo vonkajšom prostredí

Celkový hluk z cestnej dopravy bol v záujmovom území posudzovaný pre situáciu v nultom variante (t.j. bez realizácie navrhovanej činnosti) a pre situáciu po realizácii zámeru. Hladiny hlukových imisíí vo vonkajšom prostredí z dopravných a priemyselných zdrojov hluku sa určili výpočtovou metódou pomocou programového produktu CadnaA ver. 2020 podľa metodiky NMPB-Routes-96 (cesty) a ISO 9613 (priemysel) upravenej pre podmienky SR odborným usmernením ÚVZ SR [10].

Z hľadiska kategorizácie územia podľa tab. č.1 je územie v okolí diaľnice a ciest 2. triedy zaradené do III. kategórie chránených území s prípustnou hodnotou hluku z pozemnej dopravy 60 dB cez deň a večer a 50 dB v noci. Prípustná hodnota hluku z prevádzkových zdrojov hluku (t.j. iných ako z dopravy) je stanovená na 50 dB cez deň a večer a na 45 dB v noci. Areálová doprava je považovaná za prevádzkový zdroj hluku.

5.1. Hluk z dopravy

Východiskovými výpočtovými parametrami bola intenzita a zloženie cestnej dopravy na posudzovaných dopravných úsekoch, kvalita povrchu vozovky, plynulosť dopravného prúdu, terénny profil a urbanizačná štruktúra posudzovaného územia. Zloženie celkovej dopravy bolo rozdelené do dvoch skupín zdrojov hluku, z ktorých jedna predstavuje ľahké vozidlá – OA (osobné, malé úžitkové) a druhá ťažké vozidlá nad 3,5 t – NA (nákladné vozidlá a autobusy).

Stav dopravy na diaľnici D1 a ceste II/507 sa stanovil z výsledkov celoštátneho sčítania dopravy v r. 2015 po uplatnení rastových koeficientov pre VUC Trenčín podľa technického predpisu [8], z výsledkov odpočtu dopravy pri meraní hluku a z výsledkov dopravno-kapacitného posúdenia veľkej okružnej križovatky na ceste II/515 [13]. Podľa uvedených zdrojov je intenzita dopravy zhrnutá v tab. č.2 a 3.

Komunikácia	r. 2015		koeficient rastu dopravy		r. 2025	
	OA	NA	OA	NA	OA	NA
Diaľnica D1 (profil 87110)	22502	5666	1,32	1,20	29703	6799
Cesta II/507 (profil 82240)	1392	195	1,11	1,08	1545	211

Tabuľka 2: Prognóza dopravy na diaľnici D1 a ceste II/507 za 24 h v riešenom území

Prírastky dopravy od navrhovanej výstavby logisticko-výrobného parku vyplývajú z celkovej kapacity parkovacích miest pre navrhnutú investíciu v počte 424 parkovacích státí pre osobné automobily. Pre nákladnú dopravu je uvažovaná využiteľnosť celkovej kapacity logisticko-výrobného parku, ktorá predstavuje dennú obratovosť v celkovom počte max. 422 nákladných vozidiel. Z uvedeného počtu predstavuje technologická doprava (skladovacia činnosť) 380 nákladných vozidiel, zvyšok tvorí obsluha areálu. Pre potreby krátkodobého odstavenia nákladných vozidiel bude vytvorených 26 parkovacích miest pre NA. Tieto parkovacie miesta budú obsadzované vozidlami uvažovanými v celodennej obratovosti, preto nie sú zvlášť uvažované v celodennej bilancii. Priradenie dopravy k jednotlivým dopravným smerom je závislé od denného priebehu dopravných aktivít v závislosti na navrhovanej funkcii investície. Všetka nákladná doprava je smerovaná na diaľnicu D1.

Prepočet celkovej dopravy na verejných komunikáciách na referenčné intervaly sa uskutočnilo podľa metodiky [7]. Pri osobnej doprave zamestnancov sa v prípade trojzmennej prevádzky nového logisticko-výrobného parku predpokladá nástup na zmenu o 5.30, 13.30 a 21.30, osobná doprava potom bude prerozdelená medzi referenčné intervaly nasledovne:

deň: 50% pohybov OA (1x nástup, 2x odchod) = 424 OA
 večer: 18% pohybov OA (1x nástup) = 152 OA
 noc: 32% pohybov OA (1x nástup, 1x odchod) = 272 OA

Nákladná doprava v objeme 380 vozidiel logistiky bude rozdelená rovnomerne medzi všetky referenčné intervaly, čo predstavuje pohyb cca 16 NA za hod.

Komunikácia	Základná doprava (r. 2022 - nultý variant)		LP Beckov		Celková doprava (r. 2025 - riešený variant)	
	OA	NA	OA	NA	OA	NA
K1 – D1	29703	6799	212	190	29915	6989
K2 – II/507	1545	211	212	0	1757	211
K3 – II/515 (smer k D1)	7865	1031	424	380	8289	1411
K4 – II/515 (smer Rakoľuby)	6038	293	424	0	6462	293
K5 – Vjazd do areálu	1066	604	848	380	1914	984

Tabuľka 3: Intenzity dopravy na ramenách okružnej križovatky na ceste II/515 za 12 h v riešenom území

Akustické modelovanie je založené na prerozdelení dopravných intenzít medzi parciálne komunikácie tvoriace homogénne líniové zdroje hluku (obr. 1, K1-K5) počas pracovného dňa. V rámci dňa sa predpokladá zhustenie dopravy v čase rannej a popoludňajšej špičky, určujúcou veličinou pre posudzovanie hluku v zmysle [2] je len ekvivalentná hladina hluku v rámci referenčného intervalu deň-večer-noc. Prepočet celkovej dopravy na referenčné intervaly sa uskutočnil podľa metodiky [7]. Na základe vyššie uvedených dopravných údajov sa stanovili vstupné výpočtové parametre na zostrojenie analytických hlukových máp uvedené v tab. č. 4. Do akustického modelovania boli zahrnuté ďalšie výpočtové parametre:

- typ komunikácie: diaľnica, cesta II. triedy, miestna
- dopravný prúd: plynulý
- povrch vozovky: hladký asfalt
- sklon vozovky: 0%
- územie: extravilán
- terén: stredne pohltivý
- činiteľ zvukovej pohltivosti fasád budov: 0,2
- referenčný časový interval: 12h (deň), 4h (večer), 8h (noc)
- výpočtová výška hlukových hladín: 2 m nad terénom (1.NP)
- odchýlka výpočtu od kalibračného merania: 0,2 dB

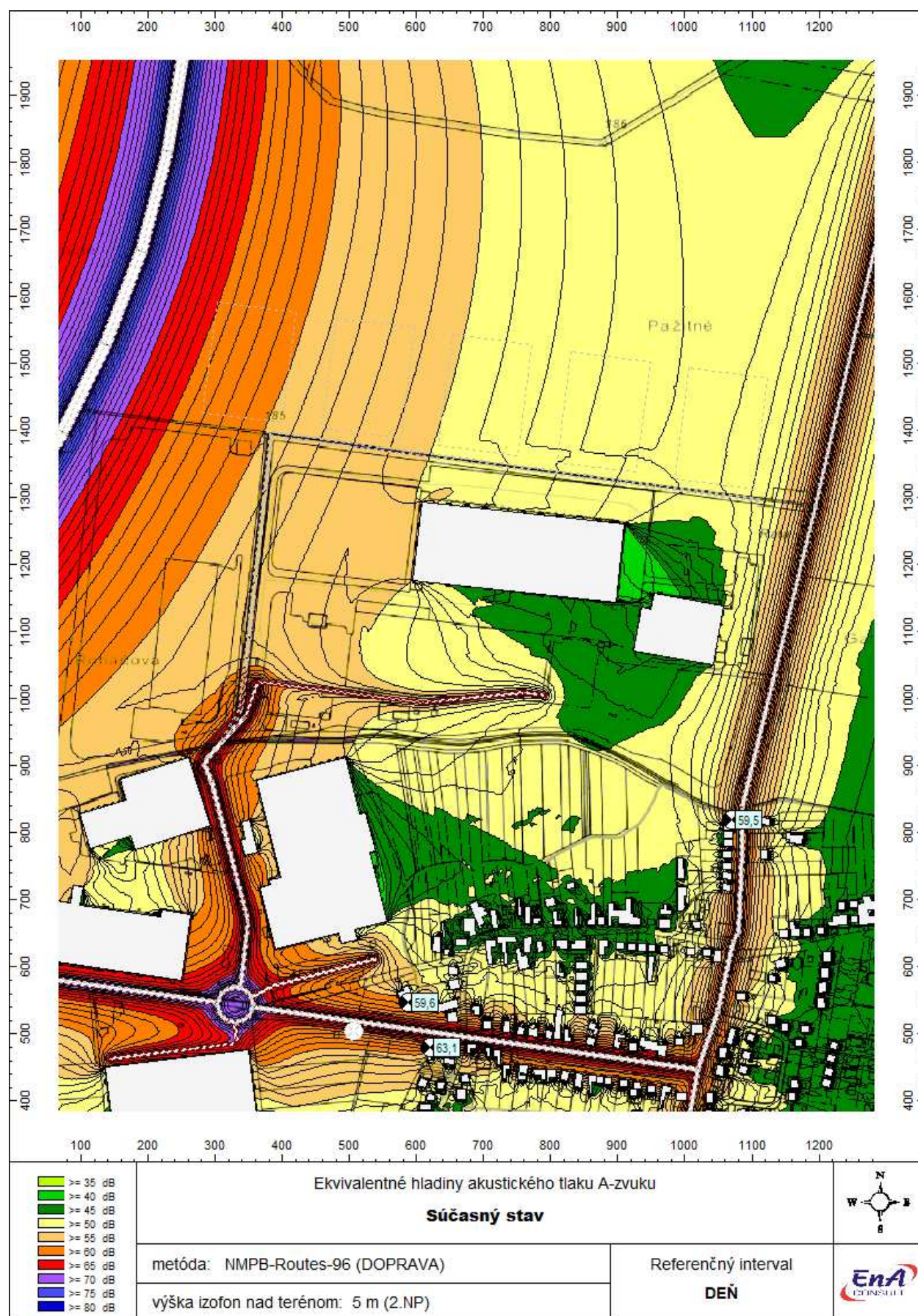
Komunikácia	deň		večer		noc	
	OA	NA	OA	NA	OA	NA
nultý variant						
K1 – D1	22526	4915	5317	1033	1860	851
K2 – II/507	1231	180	210	12	104	19
K3 – II/515 (smer k D1)	6272	879	1070	60	524	92
K4 – II/515 (smer Rakoľuby)	4857	252	821	17	360	24
K5 – Vjazd do areálu	867	544	138	21	62	39
navrhovaný variant						
K1 – D1	22738	5011	5393	1065	1996	915
K2 – II/507	1443	180	286	12	240	19
K3 – II/515 (smer k D1)	6696	1071	1222	124	796	220
K4 – II/515 (smer Rakoľuby)	5281	252	973	17	632	24
K5 – Vjazd do areálu	1291	736	290	85	334	167

Tabuľka 4: Vstupné výpočtové parametre cestnej dopravy v referenčných intervaloch

Posudzované body vonkajšieho prostredia predstavuje priestor vo vzdialenosti 1,5 m pred fasádami najviac exponovaných obytných budov vo výške okien 2.NP (obr. č.1, výpočtové body V1 – V3). Lokalizácia výpočtových bodov je nasledovná:

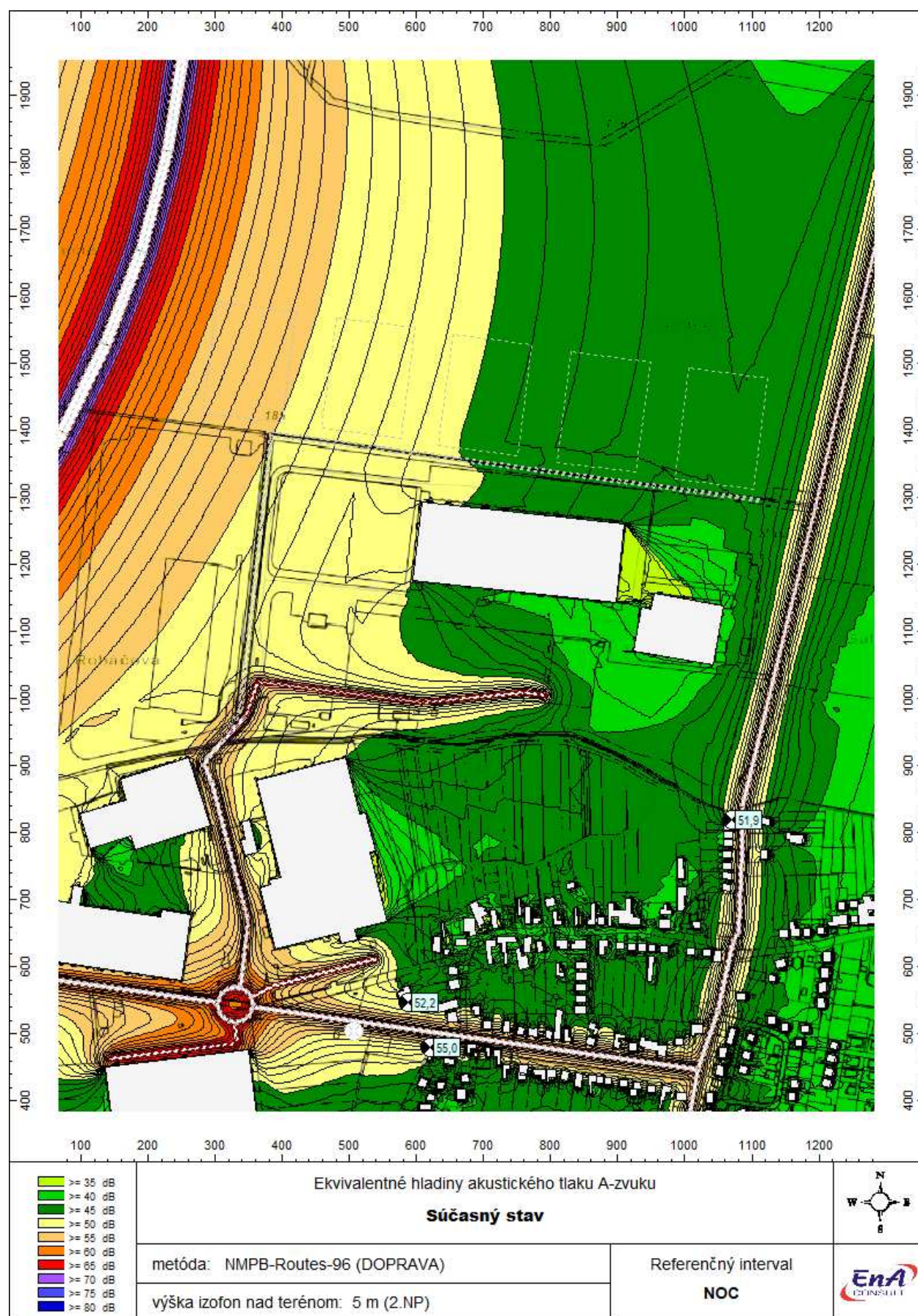
- bod V1 – pred severnou fasádou rodinného domu č. 232
- bod V2 – pred južnou fasádou rodinného domu č. 215
- bod V3 – na severnej hranici pozemku rodinného domu č. 741

Vypočítané hladiny hluku v uvedených bodoch pre referenčný interval deň, večer a noc sú uvedené v tab. 5. Zodpovedajúce hlukové mapy dotknutého územia sú uvedené na obr. 2-7.

Obr. 2 Hluková mapa $L_{Aeq,12h}$ z prevádzky dotknutých dopravných trás v nultom variante

Obr. 3 Hluková mapa $L_{Aeq,12h}$ z prevádzky dotknutých dopravných trás v navrhovanom variante

Obr. 4 Hluková mapa $L_{Aeq,12h}$ len z prevádzky vozidiel navrhovanej činnosti

Obr. 5 Hluková mapa $L_{Aeq,8h}$ z prevádzky dotknutých dopravných trás v nul'tom variante



Obr. 6 Hluková mapa $L_{Aeq,8h}$ z prevádzky dotknutých dopravných trás v navrhovanom variante

Obr. 7 Hluková mapa $L_{Aeq,8h}$ len z prevádzky vozidiel navrhovanej činnosti

Výp. bod	Výška	Súčasný stav	Nový stav	Nárast	Len doprava LP
deň - $L_{Aeq,12h}$ (dB)					
V1	2.NP	63,1	63,4	+0,3	50,8
V2	2.NP	59,6	59,9	+0,3	47,4
V3	2.NP	59,5	59,7	+0,2	46,3
večer - $L_{Aeq,4h}$ (dB)					
V1	2.NP	59,6	60,2	+0,6	51,7
V2	2.NP	56,4	57,0	+0,6	48,6
V3	2.NP	54,8	55,4	+0,6	47,1
noc - $L_{Aeq,8h}$ (dB)					
V1	2.NP	55,0	56,7	+1,7	51,8
V2	2.NP	52,2	53,8	+1,6	48,9
V3	2.NP	51,9	53,0	+1,1	46,9

Tabuľka 5: Imisné hladiny hluku z dopravy vo výpočtových bodoch chráneného prostredia.

5.2. Hluk z prevádzky Logisticko výrobného areálu

Pre účely predikcie hluku je možné rozdeliť prevádzkové zdroje hluku v navrhovanej činnosti do nasledovných skupín:

- zdroje hluku umiestnené vo vnútornom priestore halových objektov
- vnútroareálová doprava
- pohyb nákladných vozidiel v nakladacom priestore
- nakladanie a vykladanie nákladných vozidiel
- vzduchotechnické a chladiace zariadenia halových objektov

5.2.1. Hluk z vnútorných priestorov

Vo vnútornom prostredí sa nenachádzajú žiadne relevantné zdroje hluku, technologické zariadenia predstavujú len vysokozdvížne vozíky (VZV) a plošiny. Hladina akustického tlaku reálne nameraná v analogických skladových priestoroch [9] sa pohybuje na úrovni 75 – 80 dB. Všetky vnútorné zdroje hluku sú preto spoľahlivo tlmené obvodovým plášťom budovy. Nakladanie vozidiel sa vykonáva pomocou ručných paletizačných vozíkov alebo pomocou elektrických vysokozdvížných vozíkov, nakladací manipulačný priestor medzi halou a kamiónom je po obvode nakladacieho otvoru krytý manžetou.

5.2.2. Vnútroareálová doprava

Nakoľko konečné intenzity dopravy budú závisieť najmä od charakteru využívania skladových hál budúcimi nájomcami, pohyb odhadovaného celkového počtu 380 nákladných vozidiel (760 pohybov) a 424 osobných vozidiel (848 pohybov) je rovnomerne rozdelený na komunikácii okolo halového objektu a na parkovacích plochách v rámci všetkých referenčných intervalov.

5.2.3. Pohyb kamiónov v nakladacom priestore

Samostatným zdrojom hluku je hluk motorov kamiónov a pípanie cúvacej signalizácie, ktorá vykazuje tónové zložky zvuku v oblasti 3150 Hz tretinooktávového spektra. Tónový charakter zvuku bol potvrdený meraním hluku naštartovaného kamióna so zapnutou cúvacou signalizáciou počas nacúvania na rampu v areáli jestvujúceho logistického centra. Merací mikrofón bol umiestnený vo vzdialenosti 5 m od bočného obrysu ťahača vo výške 1,5 m nad terénom (merací záznam č. 2).

Z nameranej ekvivalentnej hladiny akustického tlaku sa stanovil fiktívny časovo vážený akustický výkon $L'_{W,t}$ bodového zdroja hluku podľa vzťahu pre voľné zvukové pole:

$$L'_{W,t} = L_{Aeq} - \log(Q/4\pi) + 20 \log r + 10 \log(t/T_{ref}) + K \quad \text{dB(A)} \quad (1)$$

kde L_{Aeq} - ekvivalentná hladina akustického tlaku

Q - smerovosť zdroja hluku (na rovine plochy $Q=2$)

r - vzdialenosť mikrofónu od zdroja

t - úhrnná doba pôsobenia zdroja hluku v danom referenčnom časovom intervale

T_{ref} - referenčný časový interval

K - konštanta pre špecifický (rušivý) charakter zvuku

Pre jedno vozidlo bol stanovený čas nacúvania na rampu maximálne 2 min. vrátane korekcie cúvania, t.j. celková doba pôsobenia signalizácie je $t = 120$ s na jedno vozidlo. Z pomeru počtu nakladacích rámp (180 ks) a počtu nákladných vozidiel je zrejmé, že na jednej rampe sa naložia / vyložia priemerne 2 NA za 24 hod. Celkový čas pôsobenia tohto bodového zdroja hluku v mieste jednej nakladacej rampy tak bude na hodnote $t=240$ s za 24 hod. Konečná hodnota akustického výkonu bodového zdroja (pohyb vozidla) podľa vzťahu (1) bola získaná pripočítaním korekcie $K = +5$ dB na tónový charakter hluku v zmysle vyhl. [2]:

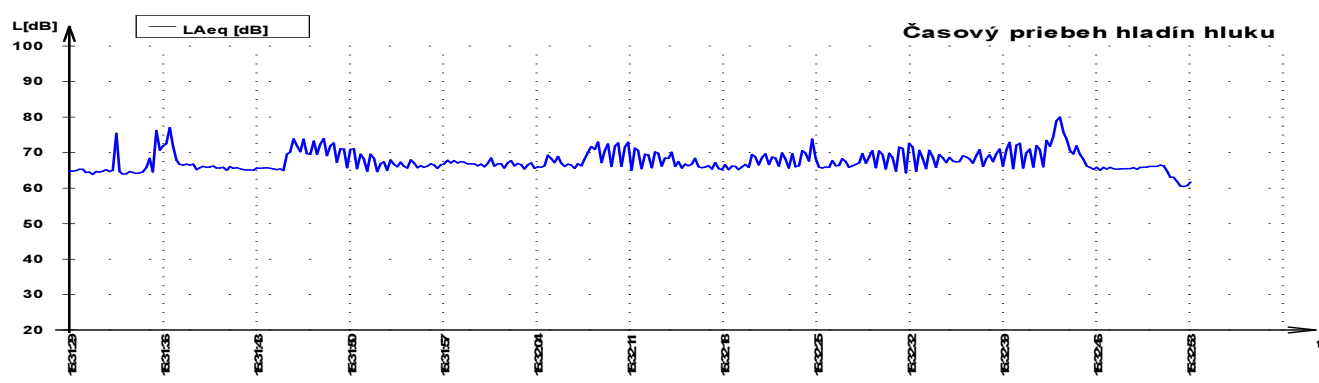
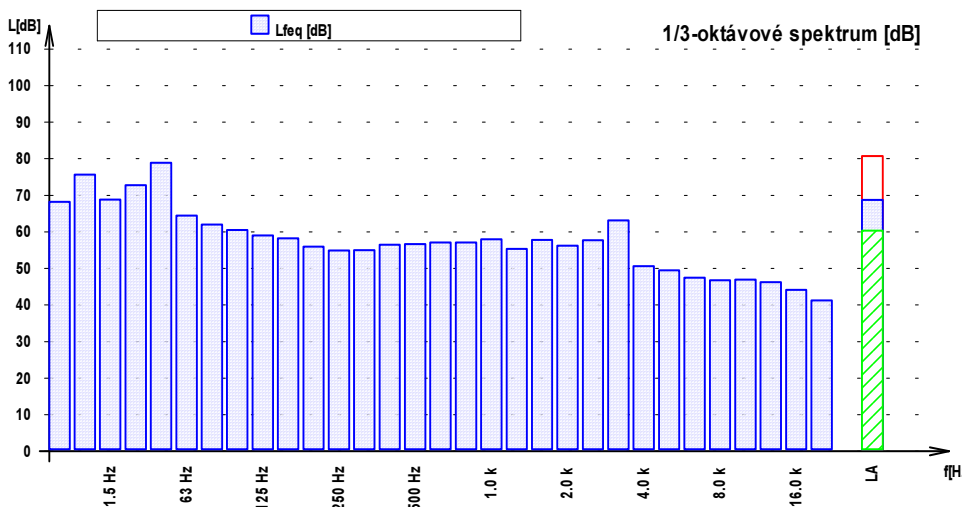
$$L_{W1,Tref} = 59,2 \text{ dB(A)}$$

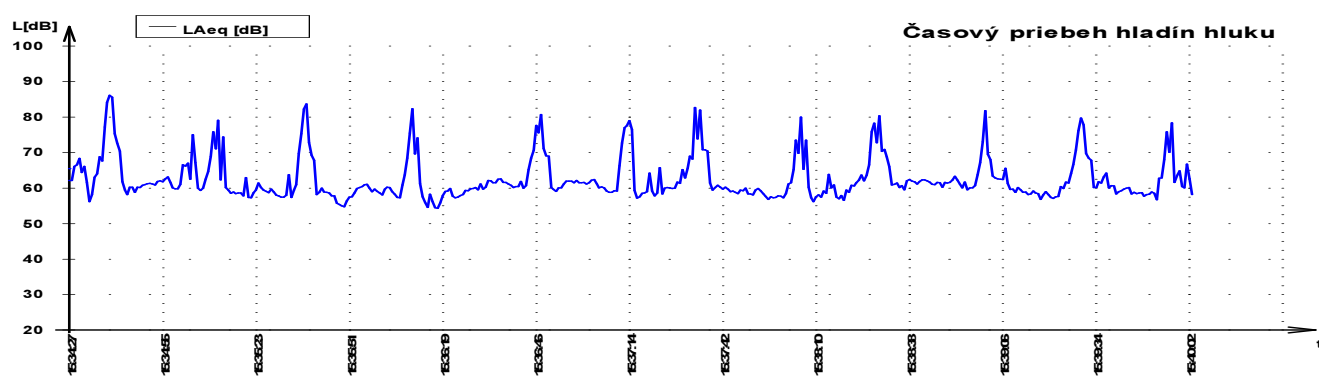
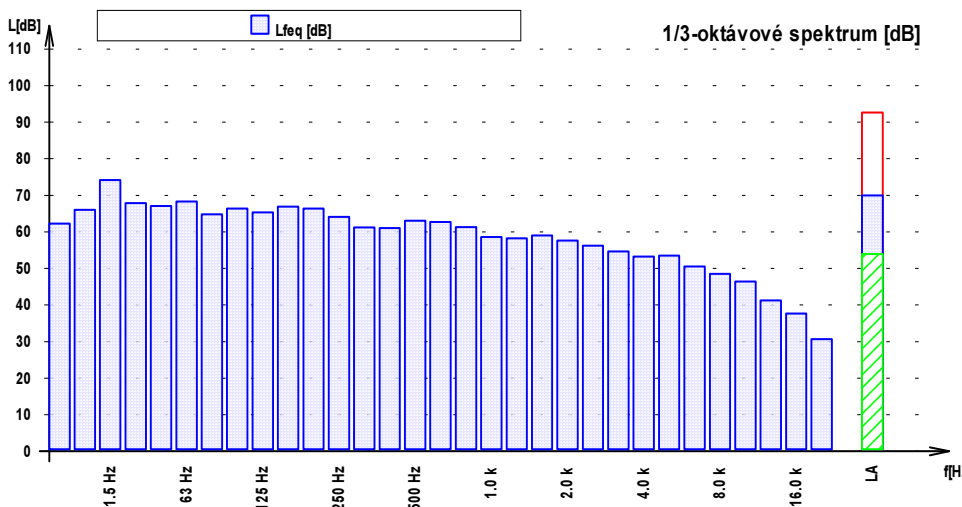
5.2.4. Nakladanie a vykladanie kamiónov

Nakladací manipulačný priestor medzi halou a kamiónom je po obvode nakladacieho otvoru krytý pružnou manžetou. Vo výnimočných prípadoch sa nakladanie vykonáva po sklopenej zdvíhacej nakladacej plošine vozidla (skriňové verzie). Pre účely predikcie hluku sa použil najnepriaznivejší predpoklad, že všetky vozidlá sa nakladajú po uvedenej plošine ručným paletizačným vozíkom. Takýto hluk bol zistený meraním ekvivalentnej hladiny akustického tlaku v areáli jestvujúceho logistického centra. Merací mikrofón bol umiestnený vo vzdialenosti 5 m od nakladacej rampy vo výške 1,5 m nad terénom (merací záznam č. 3).

Doba nakladania / vykladania jedného kamiónu ručným paletizačným vozíkom (ložná kapacita 24 paliet) trvá v priemere 30 min, elektrickým VZV je manipulačný čas kratší. Z pomeru počtu nakladacích rámp a počtu nákladných vozidiel je zrejmé, že na jednej rampe sa naložia resp. vyložia priemerne 2 NA za 24 hod. Celková doba pôsobenia tohto bodového zdroja hluku v mieste jednej nakladacej rampy tak bude na hodnote $t = 60$ min za 24 hod. Podľa vzťahu (1) sa potom stanovil časovo vážený akustický výkon $L_{W,2}$ ($K=0$):

$$L_{W2,Tref} = 67,2 \text{ dB(A)}$$

EnA CONSULT Topoľčany s.r.o. Školská 565, 956 12 Preseľany www.enaconsult.sk		Záznam z merania hluku vo vonkajšom prostredí		 Špecializované pracovisko na meranie hluku							
Číslo: 2	Miesto merania: Logistické centrum, Sereď										
Podmienky merania											
Umiestnenie mikrofónu:		1,6 m nad terénom		Zdroj hluku: cúvanie kamiónu SCANIA na nakladaciu rampu + cúvacia signalizácia 							
Špecifický charakter zvuku:		K = +5 dB (tónový)									
Rozšírená neistota merania:		U = 1,7 dB									
Prístroj:		NOR-140									
Začiatok merania:		25.8.2017 15:31:29									
Dĺžka merania:		0:1:24.0									
Vzorkovacia perióda:		0:0:0.125									
Dátový súbor:		170825_0005.NBF									
Merací technik:		Ing Vladimír Plaskoň									
Namerané akustické parametre											
L_{Aeq,t}	L_{AFmax}	L_{AFmin}	L_{Aeq,t}	L_{A,1}	L_{A,5}	L_{A,10}	L_{A,50}	L_{A,90}	L_{A,95}	L_{A,99}	
68,8	80,7	60,3	72,3	76,2	72,8	71,5	66,9	65,2	64,6	61,3	
časový záznam zvuku											
											
frekvenčná analýza											
Frekv. [Hz]	L _{freq,t} [dB]	Frekv. [Hz]	L _{freq,t} [dB]								
20	68,2	800	57,0								
25	75,6	1000	57,9								
31.5	68,8	1250	55,3								
40	72,8	1600	57,8								
50	78,9	2000	56,2								
63	64,5	2500	57,7								
80	62,0	3150	63,1								
100	60,5	4000	50,6								
125	59,0	5000	49,5								
160	58,3	6300	47,5								
200	56,0	8000	46,7								
250	54,9	10000	47,0								
315	55,0	12500	46,3								
400	56,5	16000	44,2								
500	56,7	20000	41,3								
630	57,1										

EnA CONSULT Topoľčany s.r.o. Školská 565, 956 12 Preseľany www.enaconsult.sk		Záznam z merania hluku vo vonkajšom prostredí		 Špecializované pracovisko na meranie hluku							
Číslo:	3	Miesto merania: Logistické centrum, Sereď									
Podmienky merania											
Umiestnenie mikrofónu:		1,6 m nad terénom		Zdroj hluku: nakladanie 6 paliet ručným paletizačným vozíkom (12 pohybov vozíka) 							
Špecifický charakter zvuku:		-									
Rozšírená neistota merania:		U = 1,7 dB									
Prístroj:		NOR-140									
Začiatok merania:		25.8.2017 15:34:27									
Dĺžka merania:		0:5:34.0									
Vzorkovacia perióda:		0:0:0.125									
Dátový súbor:		170825_0006.NBF									
Merací technik:		Ing Vladimír Plaskoň									
Namerané akustické parametre											
L_{Aeq,t}	L_{AFmax,t}	L_{AFmin,t}	L_{Aeq,t}	L_{A,1}	L_{A,5}	L_{A,10}	L_{A,50}	L_{A,90}	L_{A,95}	L_{A,99}	
70,0	92,6	53,9	76,9	83,1	75,4	70,9	60,5	57,6	57,0	55,0	
časový záznam zvuku											
											
frekvenčná analýza											
Frekv. [Hz]	L _{freq,t} [dB]	Frekv. [Hz]	L _{freq,t} [dB]								
20	62,3	800	61,3								
25	66,0	1000	58,6								
31.5	74,2	1250	58,3								
40	67,9	1600	59,0								
50	67,1	2000	57,6								
63	68,2	2500	56,2								
80	64,8	3150	54,6								
100	66,4	4000	53,3								
125	65,3	5000	53,5								
160	66,9	6300	50,5								
200	66,4	8000	48,5								
250	64,1	10000	46,4								
315	61,2	12500	41,2								
400	61,0	16000	37,7								
500	63,1	20000	30,7								
630	62,7										

5.2.5. Vzduchotechnické a chladiace zariadenia

Priestor v stavebných objektoch (halách) je vetraný čerstvým vzduchom. Príslušné VZT zariadenie je umiestnené nad strechou haly. Prívodný vzduch je filtrovaný, predhrievaný (predchladzovaný) v doskovom rekuperátore a dohrievaný teplovodným ohrievačom, resp. dochladzovaný v priamom výparníku. Pre účely výpočtového modelu sa použil údaj kompaktnej klimatizačnej jednotky Duplex 6500 Multi Eco

$$L_{W3,Tref} = 78 \text{ dB(A)}$$

V danom stupni projektovej dokumentácie ešte nie sú detailne riešené systémy vetrania a chladenia skladových hál. Pre prípad umiestnenia ľubovoľného bodového zdroja hluku vo vonkajšom prostredí vo voľnom zvukovom poli voči obytnej zóne Rakoluby sa stanovil jeho maximálny prípustný akustický výkon, pri ktorom ešte nedôjde k prekročeniu prípustných hodnôt pred oknami posudzovanej zástavby. Akustický výkon zdroja hluku je daný vzťahom:

$$L_W = L_{Aeq} - \log(Q/4\pi) + 20 \log r \quad \text{dB(A)} \quad (2)$$

Počas pracovného dňa pri nepretržitej prevádzke zdroja hluku, ktorý je umiestnený na juhovýchodnom okraji strechy haly, sa za limitnú hranicu hlukových imisií (L_{Aeq}) vo vonkajšom prostredí chráneného územia považovala prípustná hodnota stanovená v zmysle Vyhl. MZ SR č. 549/2007 Z.z. pre hluk z iných zdrojov ako dopravy a pre nočnú dobu $L_{Aeq,n,p} = 45 \text{ dB}$. Najbližšie vonkajšie chránené priestory intravilánu obce Rakoluby sa nachádzajú vo vzdialenosti (r) cca 500 m od fasády danej haly. Maximálny prípustný akustický výkon zdroja hluku so smerovou charakteristikou $Q=2$ umiestneného na okraji strechy objektu potom je:

$$L_W = 107 \text{ dB(A)}$$

alebo hladina akustického tlaku A zvuku vo vzdialenosti 5 m od zdroja hluku:

$$L_{Aeq,5m} = 85 \text{ dB}$$

5.2.6. Výpočet prevádzkového hluku

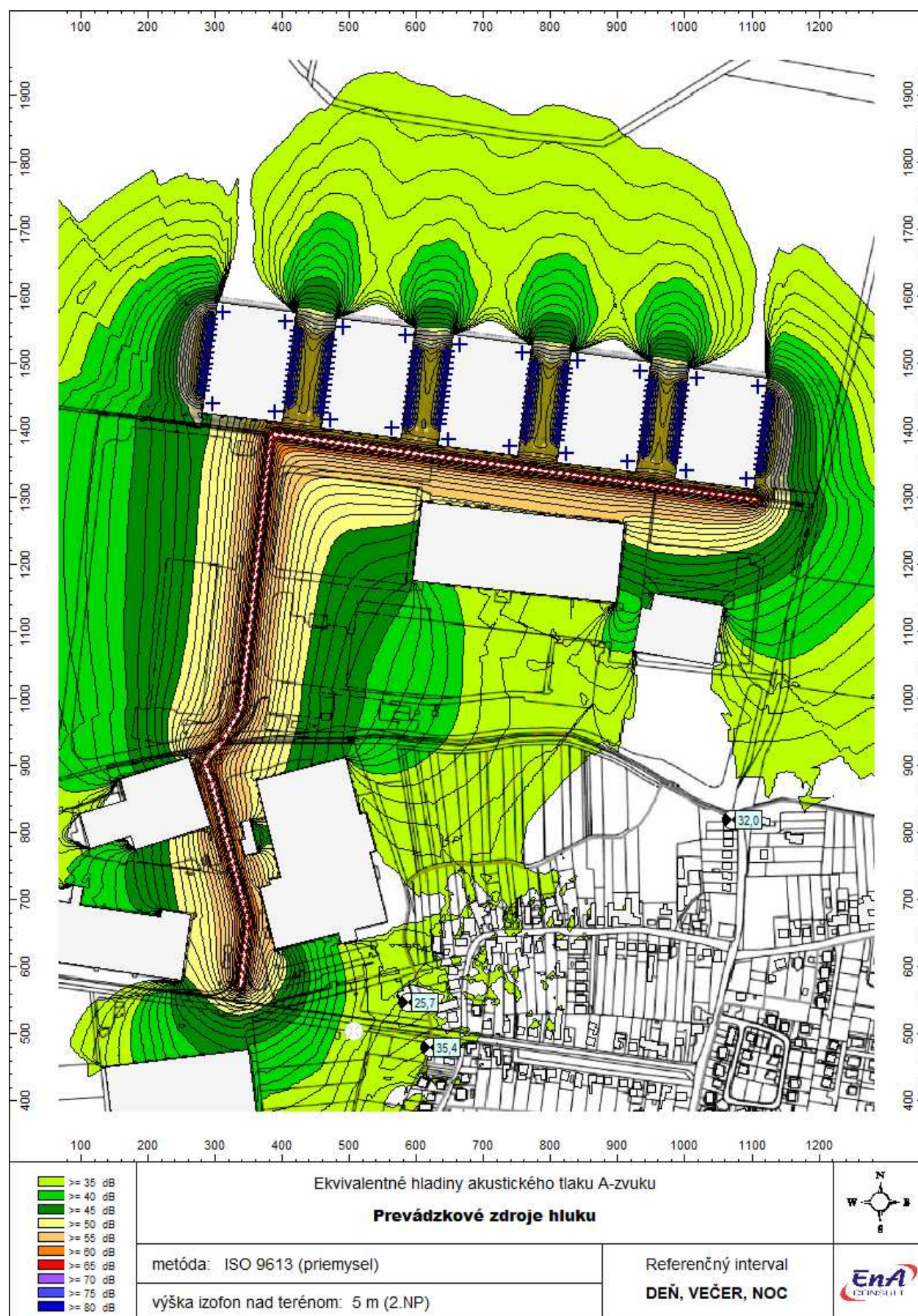
Vnútroareálové komunikácie vo výpočtovom modeli predstavujú líniové zdroje hluku analogicky ako v prípade dopravného hluku. S hlukom prenikajúcim z vnútorného prostredia hál sa neuvažuje. Hluk z prevádzky jednotiek vetrania a chladenia je tvorený bodovými zdrojmi na strechách skladových hál v miestach nad jednotlivými vstávkami. Hluk vznikajúci manipuláciou tovaru pri nakládke resp. vykládke kamiónov bol zlúčený s hlukom kamiónov počas naciuvania na rampu.

Vyššie uvedené parametre boli zadané do výpočtového modelu, ktorého výsledkom sú hladiny akustického tlaku v referenčných bodoch vonkajšieho prostredia priľahlej obytnej zóny (tab. č. 5). Šírenie hluku do okolitého prostredia je vyjadrené hlukovou mapou na obr. č. 8. Posudzované body vonkajšieho prostredia predstavujú rovnaký priestor intravilánu Rakoluby ako v prípade hodnotenia hluku z dopravy (body V1 - V3).

$$\mathbf{V1:} \quad L_{Aeq,Tref} = 35,4 \text{ dB(A)}$$

$$\mathbf{V2:} \quad L_{Aeq,Tref} = 25,7 \text{ dB(A)}$$

$$\mathbf{V3:} \quad L_{Aeq,Tref} = 32,0 \text{ dB(A)}$$



Obr. 8 Hluková mapa generovaná len prevádzkovými zdrojmi hluku v navrhovanom areáli

6. Záver

Posudzované územie v okolí ciest II. triedy je podľa vyhlášky [2] zaradené do III. kategórie chránených území s prípustnou hodnotou 60 dB cez deň a večer a 50 dB v noci. Pre prevádzkové zdroje hluku, medzi ktoré patrí aj vnútroareálová doprava, je podľa tab. 1 určená prípustná hodnota hluku 50 dB cez deň a večer a 45 dB v noci. Podľa ustanovenia čl. 1.6. prílohy vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. [2] „ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategórie územia III najviac o 10 dB“.

- a) posúdenie nultého variantu - dominantným zdrojom hluku v riešenom území je cestná doprava na cestách II/515 a II/507 prechádzajúcich obcou Rakoluby. Ekvivalentné hladiny dopravného hluku vo vonkajšom prostredí pred fasádou rodinných domov v blízkosti uvedených komunikácií sa v súčasnosti pohybujú na úrovni dennej prípustnej hodnoty hluku stanovenej pre III. kategóriu území. Miera prípadného prekročenia je daná vzdialenosťou danej budovy od komunikácie. Hluk pred najviac exponovanými fasádami obytných budov, ktoré sú vzdialenejšie od danej cesty, nepresahuje prípustné hodnoty v žiadnom referenčnom intervale.
- b) posúdenie vplyvu prírastku dopravy po realizácii projektu - hluk generovaný len dopravnými nárokmi navrhovanej činnosti v posudzovanej lokalite nepresahuje prípustné hodnoty stanovené pre III. kategóriu území. Po uvedení logisticko-výrobného areálu do prevádzky bol v riešenom území predikovaný nárast hluku do +0,3 dB cez deň a do +1,7 dB v noci. Uvedený nárast je z hľadiska subjektívneho sluchového vnímania nevýznamný, z objektívneho hľadiska sa tento rozdiel príspevkov hluku z dopravy pohybuje v rámci pásma neistoty bežného merania hladiny akustického tlaku.
- c) posúdenie prevádzkového hluku – Vnútroareálová doprava výrobného areálu sa posudzovala ako prevádzkový zdroj hluku spolu s hlukom na manipulačnej ploche pred nakladacími rampami a jednotkami VZT na strechách halových objektov. Predikované ekvivalentné hladiny akustického tlaku z prevádzkových zdrojov navrhovanej činnosti vo vonkajšom chránenom prostredí priľahlej obytnej zóny nepresahujú prípustné hodnoty hluku v referenčných intervaloch deň, večer a noc.

EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o.
956 12 Preselany, č. 565
IČO: 35958804 IČ DPH: SK202206857

13.10.2022

Ing. Vladimír Plaskoň

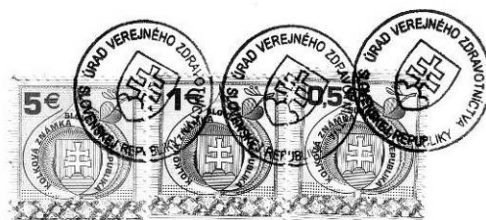
Referencie

- [1] Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších úprav.
- [2] Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších úprav.
- [3] STN ISO 1996-1:2006 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1. Základné veličiny a postupy posudzovania
- [4] STN ISO 1996-2:2008 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2. Určovanie hladín zvuku
- [5] STN 73 05 32 Hodnotenie zvukovo izolačných vlastností budov a stav. konštrukcií
- [6] Vaverka, J. a kol.: Stavební fyzika 1, urbanistická, stavební a prostorová akustika. Vysoké učení technické v Brne, Brno, 1998.
- [7] Liberko, M. RNDr., Výpočet hluku z automobilové dopravy, Účelová publikace pro Ředitelství silnic a dálnic České republiky, Praha, november 2011
- [8] TP-07/2013, Technické podmienky - Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040 (MDVaRR SR, november 2013).
- [9] Protokol o meraní expozície hluku v pracovnom prostredí č. 04-018-h
- [10] Odborné usmernenie Úradu verejného zdravotníctva SR, ktorým sa upravuje postup pri vypracovaní strategických hlukových máp, č. 99/2005, Vestník MZ SR, čiastka 55-60
- [11] Nariadenie vlády SR č.115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- [12] Akustická štúdia č. 18-068-s (EnA CONSULT Topoľčany s.r.o.)
- [13] ARGUS - DS, s.r.o., Logisticko výrobný areál BECKOV, september 2022



ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Trnavská cesta 52
P. O. BOX 45
826 45 Bratislava



Číslo: OOD/7360/2009

Dátum: 29. 10. 2009

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa §15 a §16 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji
verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších
predpisov

Meno a priezvisko, titul: **Ing. Vladimír Plaskoň**

Dátum a miesto narodenia:

Bydlisko: **956 12 Presel'any č. 565**

na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 28.10.2009 pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave, zriadenou dňa 05. 12. 2007 pod č. ZHHSR/10095/2007 s dodatkom zo dňa 05. 06. 2008 pod č. ZHHSR/5244/2008, s dodatkom č. 2 zo dňa 19. 11. 2008 pod č. OOD/5244/2008 a s dodatkom č. 3 - 8 zo dňa 27. 11. 2008 pod č. OOD/5244/2008.

Menovaný je odborne spôsobilý vykonávať meranie hluku.

Čas platnosti osvedčenia: **29. 10. 2014**

Predseda skúšobnej komisie: **doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH**



havan
doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
hlavný hygienik SR

Osvedčenia o odbornej spôsobilosti udelené a platné do 31. mája 2010 sa považujú za osvedčenia udelené na neurčitý čas.