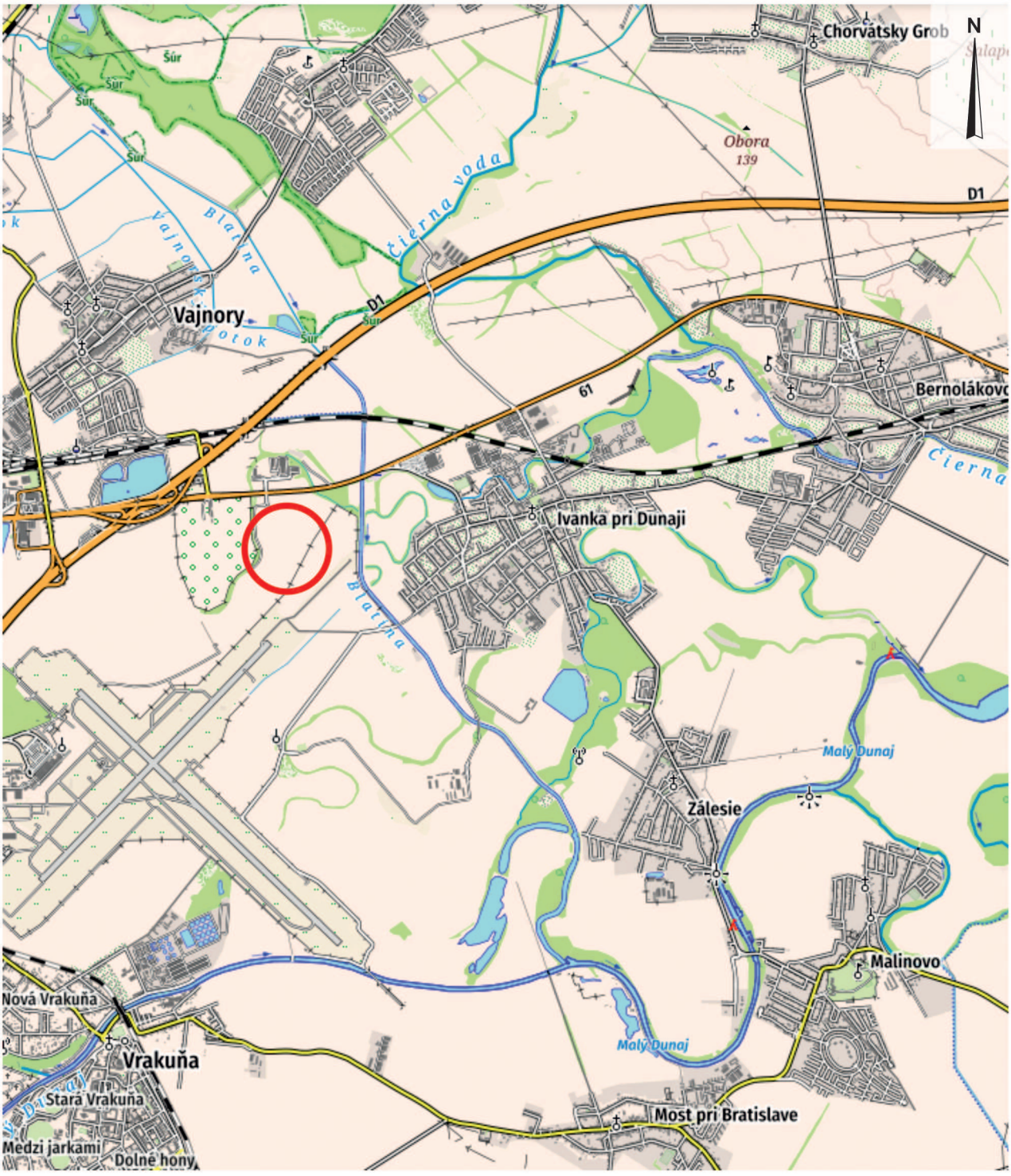
Príloha č. 1

Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (mierka 1 : 50 000)



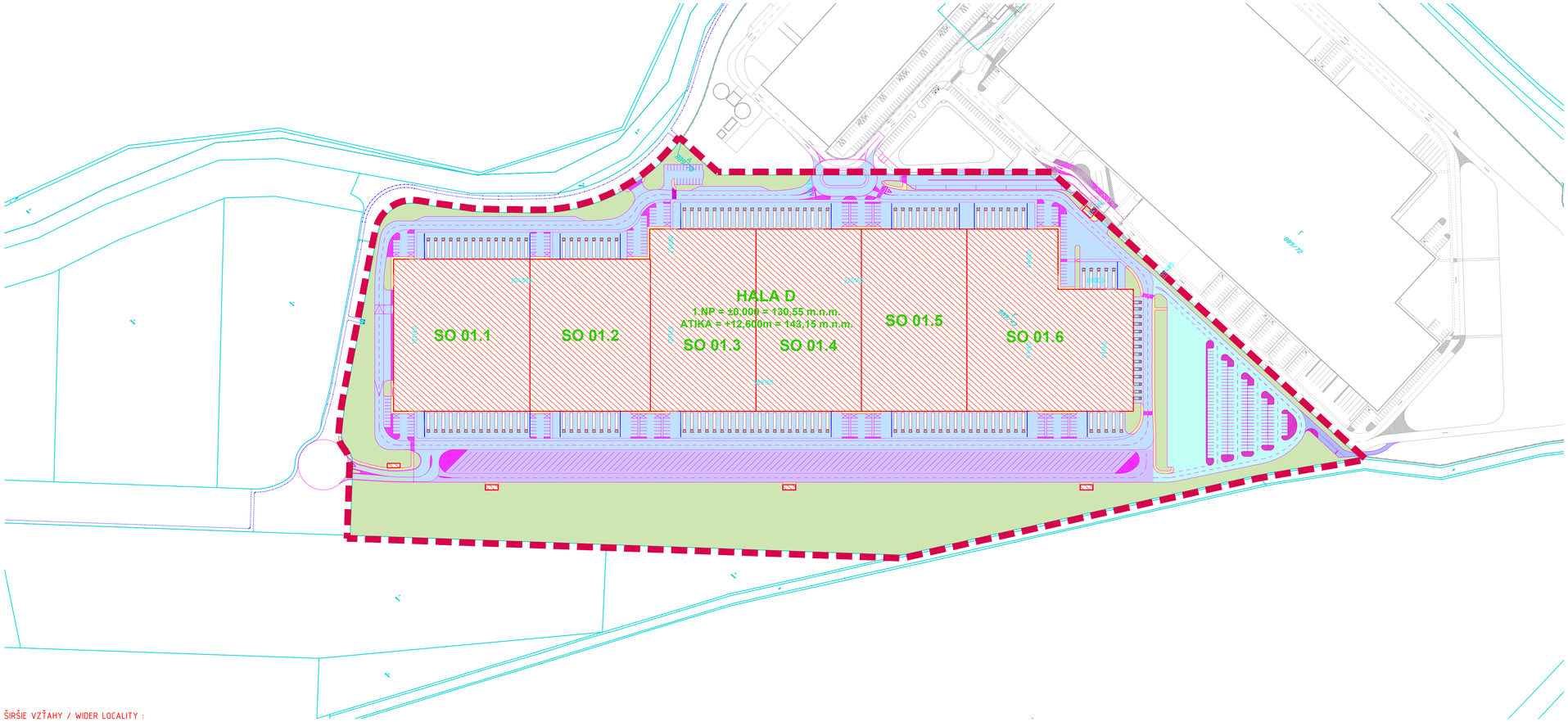
Orientačné ohraničenie miesta realizácie

0 1km 2km

1:50 000

Príloha 2

Celková situácia



ŠIRŠIE VZŤAHY / WIDER LOCALITY :



LEGENDA PLÔCH / AREA LEGEND :

- Navrhovaný chodník - kryt: betónová dlažba
  Blockwork pavement for pedestrians
- Navrhované parkovisko a cesta pre OA, kryt: betónová dlažba
  Blockwork pavement for personal cars
- Navrhovaná cem.bet. komunikácia a spevnené plochy CB III, 200 mm
  Concrete pavement truck and personal roads
- Zeleň
  Green
- Zastavaná plocha budovami
  Built up area
- Rozsah riešeného územia
  Scope of works
- Oplotenie panelovým pletivom H=2,0m
  Fence as mesh H=2,0m
- Dodávka klienta
  Scope of works Client

REVÍZIA / REVISION	DÁTUM / DATE	POPIS / DESCRIPTION

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv	
SÚRADNICOVÝ SYSTÉM JTSK	
±0,000 = 130,55 m n.m. Bpv	

PROJECT	PARK Ivanka PARK Ivanka
MIESTO STAVBY CONCTRUCTION SITE	okres Senec, obec Ivanka pri Dunaji, k.ú. Farná
STUPEŇ PLANNING STAGE	PROJEKT PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE PROJECT FOR ACQUISITION OF A ZONING PERMIT
INVESTOR CLIENT	Logistic SPV 2, s.r.o. Rusovská cesta 15 851 01 Bratislava
GENERÁLNY PROJEKTANT MAIN PLANER	JFcon, s.r.o. Družstevná 942/6, 031 01 Liptovský Mikuláš, www.jfcon.sk
PROJECT MANAGER HIP	ING. PETER JURÁŠ, PhD. ING. JÁN FAJNOR ING. DUŠAN SELECKÝ
PROJEKTANT ČASTI PART PLANER	JFcon, s.r.o. Družstevná 942/6, 031 01 Liptovský Mikuláš, www.jfcon.sk
OBJEKT OBJECT	
ČASŤ PART	C - Celková situácia C - Wider locality
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Peter Lobotka, PhD.
VYPRACOVAL	Ing. Juraj Oršula
NÁZOV VÝKRESU	Celková situácia Wider locality
MIERKA SCALE	1:2000/1:15000
FORMÁT DRAWING SIZE	841x594
DÁTUM DATE	03.2019

OBCHODNÝ SÚBOR	STAVEBNÝ OBJEKT	ČASŤ PROJEKTU	PORADOVÉ ČÍSLO DOKUMENTU	REVÍZIA REVISION	SADA COPY
		C	0001	R1	

Príloha 3

Koordinačná situácia



EXISTUJÚCE INŽINIERSKE SIETE / EXISTING CONNECTING LINES:

- podrobný výškový bod
- jednotlivý strom
- dopravná značka
- stĺp, stožiar
- hydrant nadzemný
- hydrant podzemný
- uzáver
- uzáver plynovodu
- orientačný stĺpik
- vpusť
- svietidlo na stožiari
- rozdeľovacia skriňa
- šachta bez rozlíšenia
- kanalizačná šachta
- vrt
- krovie
- park
- zábradlie
- vodovodné potrubie úžitkovej vody podz. neover.
- dažďová kanalizácia podz. over.
- výtlačné kalové potrubie podz. over.
- plynovodné potrubie vysokotlaké podz. over.
- plynovodné potrubie vysokotlaké podz. neover.
- oznamovacie vedenie podz. neover.

EXISTUJÚCE PRÍPOJKY / EXISTING CONNECTING LINES:

- Existujúca prípojka pitného vodovodu DN110 / water connection
- Existujúca prípojka pitného vodovodu DN110 / water connection
- Existujúca prípojka splaškovej kanalizácie DN300 / exist. sawage connection

LEGENDA AREÁLOVÝCH SIETÍ / INTERNAL LINES LEGEND :

- Areálový rozvod pitného vodovodu vedený z vodomernej šachty do objektov / water-system
- Areálový rozvod požiarneho vodovodu vedený zo strojovne SZH do objektov
- Areálový rozvod STL plynovodu / gas distribution
- Areálová splašková kanalizácia, gravitačná / sawage
- Areálová splašková kanalizácia, tlaková / sawage
- Areálová kanalizácia zo striech zaústená priamo do vsakov / sawage-rainwater
- Areálová dažďová kanalizácia zo spevnených plôch a znečistené ov / rainwater with oil substances
- Areálové káblové rozvody vysokého napätia / high-voltage
- Areálové vonkajšie rozvody nízkeho napätia / low-voltage
- Areálové slaboprúdové rozvody / low-current
- Areálové rozvody vonkajšieho osvetlenia / exterior lighting

LEGENDA ZNAČENIA / MARK LEGEND :

- HYDRANT NADZEMNÝ DN 150 PRE POŽIARNE ÚČELY / HYDRANT DN 150
- NAVRHOVANÝ ODLUČOVAČ ROPNÝCH LÁTOK / OIL SEPARATOR
- NAVRHOVANÁ REVÍZNA ŠACHTA / INSPECTION CHAMBER
- NAVRHOVANÝ ULIČNÝ VPUST / DRAIN
- LÍNIOVÝ ODVODŇOVACÍ ŽLAB / LINEAR DRAIN
- ODTOKOVÝ VPUST NA ODVODŇOVACOM ŽLABE
- OCEĽOVÁ PARKOVACIA POMÔCKA, ZAHNUTÝ TVAR, PRIEMER RÚRY 114,3 mm
- SVIETIDLO AREÁLOVÉHO OSVETLENIA NA STOŽIARI 6m
- SVIETIDLO AREÁLOVÉHO OSVETLENIA NA FASÁDE

OBJEKTOVÁ SKLADBA

- SO 01 Hala D
  - SO 01.1 - časť D1
  - SO 01.2 - časť D2
  - SO 01.3 - časť D3
  - SO 01.4 - časť D4
  - SO 01.5 - časť D5
  - SO 01.6 - časť D6
- SO 02 Vrátnica I
- SO 03 Vrátnica II
- SO 04 Sociálne bunky pre šoférov
  - SO 04.1 Sociálna bunka pre šoférov I
  - SO 04.2 Sociálna bunka pre šoférov II
  - SO 04.3 Sociálna bunka pre šoférov III
- SO 05 Areálový pitný vodovod
- SO 06 Areálový požiarny vodovod
- SO 07 Areálová dažďová kanalizácia zo striech
- SO 08 Areálová dažďová kanalizácia zo spevnených plôch
- SO 09 Areálová splašková kanalizácia
- SO 10 Studne a rozvod úžitkovej vody
- SO 11 Meranie spotreby plynu a areálový rozvod plynu
- SO 12 VN rozvody a trafostanice
- SO 13 Areálové rozvody NN
- SO 14 Areálové vonkajšie osvetlenie
- SO 15 Prípojka a areálový rozvod slaboprúdu
- SO 16 Komunikácie a spevnené plochy
  - SO 16.1 Komunikácie a spevnené plochy
  - SO 16.2 Vjazd č. 2 do areálu
  - SO 16.3 Parkovisko LKW
  - SO 16.4 Manipulačná plocha a parkovisko PKW
  - SO 16.5 Prepoj manipulačných plôch
- SO 17 HTÚ a prípravné práce
- SO 18 Sadové úpravy a drobné stavby
- SO 19 Oplotenie

LEGENDA PLÔCH / AREA LEGEND :

- Navrhovaná cem.-bet. komunikácia a spevnené plochy CB III, 200 mm / Concrete pavement truck and personal roads
- Parkovisko LKW - cem.-bet. povrch CB III, 200 mm / Parking LKW - Concrete pavement truck and parking LKW
- Navrhovaná manipulačná plocha a parkovisko PKW - betónová dlažba hr. 80 mm / Handling area and parking PKW - blockwork pavement for personal cars
- Druhý vjazd do areálu - cem.-bet. povrch CB III, 200 mm / Secondary entrance to the park - concrete pavement truck and personal roads
- Chodník druhého vjazdu do areálu - betónová dlažba hr. 60 mm / Pedestrian blockwork pavement of secondary entrance to the park
- Prepojovacia cesta manipulačných plôch - cem.-bet. povrch CB III, 200 mm / Road between handling areas - concrete pavement truck and personal roads
- Navrhovaný chodník - betónová dlažba hr. 60 mm / Blockwork pavement for pedestrian
- Zeleň / Green
- Zastavaná plocha budovami / Build up area
- Rozsah riešeného územia / Scope of works
- Oplotenie panelovým pletivom H = 2,5 m / Fence as mesh H = 2,5 m
- Dodávka klienta / Scope of works Client
- Retenčná dlažba parkovacích stojísk / Retention parking pavement
- 313 / 34 × 19 Existujúca výška / Existing heights

All measurements have to be checked by the executor on-site. Discrepancies have to be reported directly to the site management.

Project documentation is drawn up in the range of acquisition of a zoning permit. Before execution it is necessary to develop another planing stages of project documentation as well as other details, specifications, reports and details. If criteria is not specified it is necessary to keep laws, technical standards and specifications of manufacturers. Any changes must be consulted with the designer! The designer is not responsible for changes made without written permission.

Všetky rozmery sa musia preveriť na stavbe. Nezrovnalosti treba hlásiť priamo stavbyvedúcemu.

Projektová dokumentácia je spracovaná v rozsahu projektu pre územné rozhodnutie. Pred realizáciou je nutné vypracovať ďalšie stupne projektovej dokumentácie, ako aj ďalšie podrobnosti, špecifikácie, výpisy a detaily. Pri nešpecifikovaní kritérií je nutné dodržať zákony, technické normy a predpisy výrobcov. Akékoľvek zmeny je potrebné konzultovať s projektantom ! Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu.

REVÍZIA / REVISION	DÁTUM / DATE	POPIS / DESCRIPTION

VÝŠKOVÝ SYSTÉM	Bpv
SÚRADNICOVÝ SYSTÉM	JTSK
±0,000 = 130,55 m n.m. Bpv	

PROJECT	PARK Ivanka / PARK Ivanka
MIESTO STAVBY / CONSTRUCTION SITE	okres Senec, obec Ivanka pri Dunaji, k.ú. Farná
STUPEŇ / PLANNING STAGE	PROJEKT PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE / PROJECT FOR ACQUISITION OF A ZONING PERMIT
INVESTOR / CLIENT	Logistic SPV 2, s.r.o. Rusovská cesta 15, 851 01 Bratislava
GENERÁLNY PROJEKTANT / MAIN PLANER	JFcon, s.r.o. Družstevná 942/6, 031 01 Liptovský Mikuláš, www.jfcon.sk
PROJECT MANAGER / HIP	Ing. Peter Juráš, PhD. Ing. Ján Fajnor Ing. Dušan Selecký
PROJEKTANT ČASTI / PART PLANER	JFcon, s.r.o. Družstevná 942/6, 031 01 Liptovský Mikuláš, www.jfcon.sk
OBJEKT / OBJECT	
ČASŤ / PART	D - Koordinačná situácia / D - Siteplan
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Peter Lobotka, PhD.
VYPRACOVAL	Ing. Dušan Selecký, Ing. Alojz Štech, Ing. Milan Škultéty
NÁZOV VÝKRESU	Koordinačná situácia / Site plan
MIERKA / SCALE	1:500
FORMÁT / DRAWING SIZE	2100x841
DÁTUM / DATE	03.2019
ČASŤ PROJEKTU	D
PORADOVÉ ČÍSLO DOKUMENTU	0001
REVÍZIA / REVISION	R1

JFcon INŽINIERSKA A PROJEKČNÁ ČINNOSŤ

Príloha 4

Rozptylová štúdia

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre stavbu: Park Ivanka

Miesto stavby: obec Ivanka pri Dunaji, okres Senec,
Katastrálne územie: Farná
Investor: Logistic SPV 2 s.r.o., Rusovská cesta 15, 851 01 Bratislava
Projektant: JFcon, s.r.o., Družstevná 942/6, 031 01 Liptovský Mikuláš
Účel stavby: Novostavba logistického parku
Stupeň PD: Projekt pre územné rozhodnutie
Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.

Bratislava, september 2019

Obsah **Str.**

Úvod.....3

Základné parametre zdrojov znečistenia ovzdušia.....4

Emisné pomery.....6

Minimálna výška komína.....6

Meteorologické podmienky.....7

Metóda výpočtu.....7

Výsledok hodnotenia.....7

Záver.....8

Zoznam obrázkov.....8

Príloha – obr. 1 – 5

Úvod

Základným cieľom projektu je vypracovanie technickej projektovej dokumentácie výstavby logistického areálu. Projektová dokumentácia bude slúžiť na prípravu žiadosti pre územné rozhodnutie a na vydanie územného rozhodnutia pre navrhované stavebné objekty.

Záujmové územie leží v extraviláne obce Ivanka pri Dunaji v úseku medzi samotnou obcou Ivanka pri Dunaji a hlavným mestom SR Bratislavou. Územie je ohraničené zo severnej strany štátnou cestou I/61 („stará Senecká cesta“), z východnej strany obcou Ivanka pri Dunaji, z južnej strany Letiskom M. R. Štefánika a zo západnej strany navrhovanými areálovými komunikáciami.

Účelom stavby je logistický areál, v ktorom bude vybudovaná potrebná infraštruktúra na zabezpečenie plnohodnotnej prevádzky haly, slúžiacej ako logistické a skladové centrum (primárna funkcia), vyčlenené časti haly môžu slúžiť aj pre ľahkú priemyselnú výrobu (montážne práce a kompletizačné činnosti na výrobkoch, napríklad pre automobilový priemysel).

Funkčná náplň areálu je zameraná na logistické funkcie s prekladaním tovarov, ako aj čiastočnou výrobou. Umiestnené funkcie v areáli si budú vyžadovať prístup kamiónov diaľkovej dopravy, ako aj prístup malých a stredne veľkých nákladných vozidiel pre zabezpečovanie lokálnej a regionálnej obsluhy.

Architektonicky je stavba haly riešená ako kváder. Severovýchodná fasáda je v rohoch ustúpená. Výškovo je odstupňovaná v dvoch úrovniach, rešpektujúc ochranné pásmo prechodových plôch definovaných blízkym letiskom. Severozápadná časť haly medzi osami A-F má výšku 14,6 m od úrovne ±0,000. Juhovýchodná časť haly medzi osami F-G má výšku zníženú na 12,6 m od úrovne ±0,000.

SO 01 Hala D obsahuje 18 samostatných administratívnych vstavkov.

Skladový priestor bude slúžiť ako sklad na skladovanie a manipuláciu s tovarom v rozsahu nadväzujúcom na skladovanie tovaru. Vyčlenené časti haly, ktoré môžu slúžiť aj pre ľahkú priemyselnú výrobu, budú vybavené technologickými zariadeniami podrobnejšie špecifikovanými v technologickej časti ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie.

Pre správnu funkciu haly a administratívnych vstavkov budú potrebné ďalšie stavebné objekty (vrátnica, vonkajšie prístrešky, navigačné tabule...). Objekt bude napojený aj na technologické stavebné objekty vedľajšieho logistického areálu.

Logistický areál bude mať z komerčného, dopravného aj geografického hľadiska výhodnú polohu. Po vybudovaní bude príspevkom k sociálno-ekonomickému rozvoju mesta a okresu Senec, predpokladá sa vytvorenie nových pracovných miest. Situovanie areálu v tomto území je v súlade s ÚP obce Ivanka pri Dunaji

Predmetná parcela č. 889/43 je situovaná v katastrálnom území Farná, vzdialená je len cca 1,2 km východným smerom od križovatky D1 – Vajnory. Parcely sú umiestnené mimo zastavaného územia obce.

Parcela je rovinatá, pred zahájením výstavby bude potrebná úprava terénu. Parcela bude vyrovnaná a bude vykonaná stabilizácia podložia. Na parcele ani v jej dotknutom okolí sa nenachádzajú významné dreviny. Po ukončení výstavby bude vykonaná nová výsadba zelene.

Dopravné riešenie logistického areálu sa napája na existujúce cesty vedľajšieho logistického areálu, ktoré sú pripojené k nadradenej komunikačnej sieti. Tento projekt rieši komunikácie na obsluhu skladovej haly „HALA D“.

Počet prekladísk a parkovacích miest pre LKW

Prekladiská pre kamióny (doky):	128 ks
Prekladiská pre dodávky:	14 ks
Parkovacie stojiská pre LKW:	115 ks

Počet parkovacích miest pre PKW

Parkovacie stojiská PKW spolu:	437 ks
Parkovacích miest spolu PKW+ LKW:	437 + 115 = 552 ks
Počet zamestnancov v hale:	
2 zmenná prevádzka ....220 (1.zmena) + 220 (2.zmena)	440 zamestnancov
1 zmenná prevádzka 240	240 zamestnancov
Spolu	680 zamestnancov

Hlavným cieľom rozptylovej štúdie je posúdenie vplyvu stavby na znečistenie ovzdušia jeho okolia.

Podľa vyhlášky MŽP SR 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014, je zdroj zaradený ako nový malý zdroj znečisťovania do kategórie 1.1.3:

1. Palivovo-energetický priemysel

1.1.3: Technologický celok, obsahujúci spaľovacie zariadenie vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW <0,3 MW(0,049 MW)

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie boli použité podklady:

- P1 Situácia,
- P2 Sprievodná správ,
- P3 Súhrnná technická správa,
- P4 DIC Bratislava s.r.o.: Logistický areál FARNÁ, Dopravno-inžinierske posúdenie,
- P5 Objednávka.

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Zdrojom znečisťujúcich látok bude:

- vykurovanie, VZT,
- statická doprava,
- zvýšená intenzita dopravy na prístupových komunikáciách.

Vykurovanie, VZT

SO 01 Hala D obsahuje 18 samostatných administratívnych vstavkov. Každý administratívny vstavok bude zásobovaný teplom samostatným plynovým kotlom. Návrh technického riešenia vykurovania je rovnaký pre každý administratívny vstavok.

V hale a administratívnych vstavkoch budú na plyn napojené spotrebiče, tab. 1:

Tab. 1 Sumarizácia plynových spotrebičov

Názov plynového spotrebiča	ks	Jednotkové hodnoty		
		Menovitý tepelný výkon [kW]	Menovitý tepelný príkon [kW]	Hodinová spotreba zemného plynu [m^3/h]
Plynový kondenzačný kotol	2	16,7	17,0	2,04
Plynový kondenzačný kotol	2	23,8	24,1	2,54
Plynový kondenzačný kotol	13	33,7	34,4	3,63
Plynový kondenzačný kotol	1	47,9	48,9	5,15
Tmavý plynový žiarič	2	22,3	25,0	2,40
Tmavý plynový žiarič	51	34,5	38,0	3,60
Tmavý plynový žiarič	11	45,0	49,0	4,70

Celová maximálna hodinová spotreba zemného plynu v hale : 301,6 m^3/hod

Odvod spalín od každého plynového kotla bude riešený koncentrickým komínom ϕ80/125mm, ktorý bude vedený od kotla vertikálne nad strechu haly. Ukončenie koncentrických komínov od plynových kotloch osadených v administratívnych vstavkoch pri modulo-

vých osiach A a B bude vo výške +15,20m, ukončenie koncentrických komínov od plynových kotloch osadených v administratívnych vstavkoch pri modulovej osi G bude vo výške +13,20m, prevýšenie komínov nad atikou strechy bude minimálne 0,6 m.
Emisia znečisťujúcich látok z vykurovania je uvedená v tab. 2

Statická doprava

Pre potreby fungovania výrobno-skladového areálu je naprojektované dostatočné množstvo parkovacích stojísk a odstavných plôch pre nákladnú dopravu.

Potrebný počet parkovacích stojísk:	204 stojísk
Navrhovaný počet parkovacích stojísk pre osobne automobily:	437 stojísk
Bilancia:	+233

Pre pracovníkov je v rámci areálu a pred areálom k dispozícii 437 parkovacích stojísk pre osobné automobily, 115 parkovacích stojísk pre nákladné automobily. Okrem toho sa pri hale nachádza 128 ks prekladísk pre kamióny(doky) a 14 ks prekladísk pre dodávky. Prekladiska(doky) sa posudzujú rovnako ako parkovacie stojiska pre nákladné auta. Posudzuje sa celkom 257 parkovacích miest pre nákladné auta.
Parkovacie miesta pre osobné i nákladné auta sa posudzujú ako odstavné s koeficientom súčasnosti 2,5.
Dopravná obsluha navrhovaného Logistického areálu Farná bude zabezpečovaná 3 skupinami dopravy:

- Príjazd a odjazd kamiónov diaľkovej dopravy
- Príjazd a odjazd malých a stredných nákladných automobilov lokálnej a regionálnej dopravy
- Príchod a odchod zamestnancov

Vzhľadom na predpokladané kapacitné možnosti v pripojovacej križovatke, bude prevádzka logistického areálu organizovať príjazd a najmä výjazd všetkých druhov dopravy do obdobia s menším dopravným zaťažením na ceste I/61.
Očakávaná doprava pre obsluhu logistického areálu je nasledovná:

- Príjazd a odjazd kamiónov diaľkovej dopravy v hodnote cca 300 kamiónov/deň
- Príjazd a odjazd malých a stredných nákladných automobilov lokálnej a regionálnej dopravy v množstve cca 900 malých a stredných nákladných áut/deň
- Príchod a odchod zamestnancov:
    - 15% zamestnancov prichádza osobnými autami
    - 85% zamestnancov prichádza autobusmi
    - cyklistická doprava je plánovaná, ale do celkových bilančných hodnôt sa nezarátava

Predpokladané množstvá vozidiel sú predpokladané investorom nasledovne:

- osobné vozidlá do 40 osobných vozidiel v jednej zmene
- pri striedaní zmien je potrebné mať zabezpečené odstavenie pre cca do 100 osobných vozidiel a cca 20 autobusov

Predpokladané zaťaženie je odvodené z 15% podielu príjazdu zamestnancov osobnými autami do areálu a je možné predpokladať nasledovné:
Dopravné zaťaženie od administratívy s pohyblivou pracovnou dobou na vstupe a výstupe z areálu:

- **ranný odjazd** v špičkovej hodine 7-8 h bude z areálu vystupovať ul. cca 18 skut. osobných vozidiel v špičkovej hodine.
- **ranný príjazd** do areálu predstavujú osobné vozidlá, čo reprezentuje cca 2 skv/šph/ jednosmerne,
- **poobedňajší príjazd** v špičkovej hodine 16 - 17h bude 3 skv/šph
- **poobedňajší odjazd** v špičkovej hodine 16- 17h bude 18 skv/šph

Uvedené množstvá generovanej dopravy navrhovaného areálu si vyžadujú realizáciu stavebných opatrení, ktoré umožnia priepustnosť tohto úseku cesty I/61.
Hlavným priťažením bude striedanie 1. a 2. zmeny nakoľko je prvá zmena najsilnejšia. Striedanie vzhľadom na príjazd a odjazd je navrhnutá na poobedné sedlo medzi 12:00 – 14:00. Nakoľko v tomto období už začína poobedná špičková hodina, ktorá sa tiahne do 19:00 a vrcholí v čase od 16:00 – 17:00, kde sa v tomto čase tvoria kolóny v smere na Ivanku pri Dunaji.
Pri poznaní dopravnej situácie sú navrhnuté odporúčania pre prevádzkovateľa zariadení, aby dopravu pre väčšinu zamestnancov realizoval hromadnou dopravou – autobusmi (prímestskou hromadnou dopravou s pravidelnými linkami a samostatnou zmluvnou dopravou).
Pri tomto návrhu boli definované nasledovné predpoklady:
- osobné auto 2,5 zamestnancov zmien,
- autobus 50 zamestnancov zmien,
- osobné auto 1,5 zamestnancov pracujúcich v administratíve,

z toho vyplýva nasledovné:
- 15% z celkového množstva prídu osobnými autami,
- 85% z celkového množstva prídu hromadnou dopravou,
- ostatné druhy dopravy, pešia a cyklisti nie sú zahrnutí v tomto dopravnom posúdení priepustnosti vstupnej križovatky, pretože cyklisti budú využívať samostatné cyklotrasy v smere do Bratislavy ako aj do Ivanky pri Dunaji a Bernolákova.

Z týchto predpokladov vyplýva nasledovný príjazd a odjazd, pri striedaní 1. a 2. zmeny
- **odjazd** pri zmene zmien, bude z areálu vystupovať prevažne hromadná doprava tvorená autobusmi cca 9 autobusov v hodine a 33 osobnými vozidlami,
- **príjazd** pri zmene zmien, bude do areálu vstupovať prevažne hromadná doprava tvorená autobusmi cca 5 autobusov v hodine a 19 osobnými vozidlami.

Špičkovú hodinovú osobnú dopravu autom zabezpečí **52** osobných vozidiel a 14 autobusov.
Celkový počet prejazdov v špičkovej hodine bude 102 osobných aut a 28 autobusov
Očakávanú dopravu pre obsluhu logistického areálu zabezpečí 300 kamiónov/deň a 900 malých a stredných nákladných automobilov/deň, spolu 1200 nákladných vozidiel. Počet prejazdov nákladnej dopravy bude 1200 vozidiel v špičkovej hodine 120 vozidiel.
Emisia znečisťujúcich látok zo statickej dopravy je uvedená v tab. 2

Emisné pomery
Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 2.

Tab. 2: Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h^{-1}]	
		krátkodobá	dlhodobá
Vykurovanie	CO	0,1900	0,0633
	NO_x	0,4705	0,1568
Statická doprava, osobné auta	CO	2,1631	0,3605
	NO_x	0,0826	0,0138
	benzén	0,0030	0,0005
Statická doprava, nákladné auta	CO	1,9429	0,3238
	NO_x	1,0871	0,1812
	Benzén	0,0046	0,0008

Minimálna výška komína

Odpadové plyny zo zdroja znečisťujúcich látok je potrebné odvádzať tak, aby bol umožnený ich nerušený transport voľným prúdením, s cieľom zabezpečiť taký rozptyl emitovaných znečisťujúcich látok, aby nebola prekročená ich limitná hodnota v ovzduší. Základná minimálna výška komína sa určuje na základe hmotnostného toku a koeficientu S. V prípade, ak je jedným komínom vypúšťaných viac druhov znečisťujúcich látok, určí sa minimálna výška komína podľa najväčšej z výšok, počítaných pre jednotlivé znečisťujúce látky. Základná minimálna výška aj najvýkonnejšieho komína pre všetky znečisťujúce látky z objektu je 4,0 m. Podľa prílohy č.9 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení Vyhlášky MŽP SR v znení vyhlášky č. 270/2014 Z. z. musí byť prevýšenie komína nad atikou plochej strechy pri zariadeniach na spaľovanie plynných palív s tepelným príkonom <300 kW 1,0 m.

Meteorologické podmienky

Veterná ružica pre Ivanku pri Dunaju je uvedená v tab. 3.

Tab. 3: Veterná ružica(met. stanica Bratislava-letisko).

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	ϕ
Početnosť smerov vetra [%]	14,0	16,9	14,8	7,6	6,3	4,5	15,4	20,5	
Rýchlosť vetra [$m.s^{-1}$]	3,2	2,4	3,2	3,1	3,7	2,4	3,3	4,4	3,3

Metóda výpočtu.

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie sa vychádzalo z legislatívnych noriem:

- Zákon č. 24/2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení zákona 318/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška č. 410/2012 Z.z., v znení vyhlášky č. 270/2014 v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov.

Pri spracovaní štúdie bola využitá celoštátna metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych zdrojov a z automobilovej dopravy. Hlavným cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. K tomu postačuje výpočtová oblasť 1500 m x 1500 m s krokom 30 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok:

- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka, ako NO_2 oxid dusičitý,
- Benzén.

Pre každú znečisťujúcu látku, ak jej najvyššia koncentrácia na výpočtovej ploche je vyššia ako 0,1 $\mu g.m^{-3}$, sa vykresľuje distribúcia:

- najvyššej možnej krátkodobej (60 min.) koncentrácie,
- priemernej ročnej koncentrácie.

Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daného zdroja na znečistenia ovzdušia najvyšší. V danom prípade je to mestský rozptylový režim, 5. najstabilnejšia kategória stability, najnižšia rýchlosť vetra 1,0 $m.s^{-1}$. Intenzita dopravy v špičkovej hodine sa rovná 10,0 % dennej intenzity.

Výsledok hodnotenia

Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO_2 a benzénu v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach je uvedená na obr. 1, 2 a 3. Na obr. 4 a 5 je uvedený príspevok objektu k priemernej ročnej hodnote koncentrácie CO a NO_2.

Schematicky je na obrázkoch vyznačená výrobnoskladovacia hala, vjazd do areálu a vjazdy na parkoviska objektu.

Hodnoty najvyššej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácie CO, NO_2 a benzénu na výpočtovej ploche sú uvedené v tab. 4.

Pre porovnanie sú v tab. 4 uvedené tiež dlhodobé a krátkodobé limitné hodnoty LH_r a LH_{1h} podľa vyhlášky č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia. Počítajú sa hodinové priemery krátkodobej koncentrácie CO, NO_2 a benzénu. Keď chceme hodinové priemery koncentrácie CO prepočítať na 8-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66. V tab. 4 a na obr. 1 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie CO prepočítané na 8-hodinové priemery.

Tab. 4: Maximálnej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácii CO, NO a benzénu na výpočtovej ploche.

Znečisťujúca látka	Koncentrácia [$\mu g.m^{-3}$]		LH_r [$\mu g.m^{-3}$]	LH_{1h} [$\mu g.m^{-3}$]
	Priemerná ročná	Krátkodobá		
CO	6,4	467,9	*	10 000**
NO_2	0,8	29,3	40	200
benzén	0,02	1,27	5	10

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer

Záver.

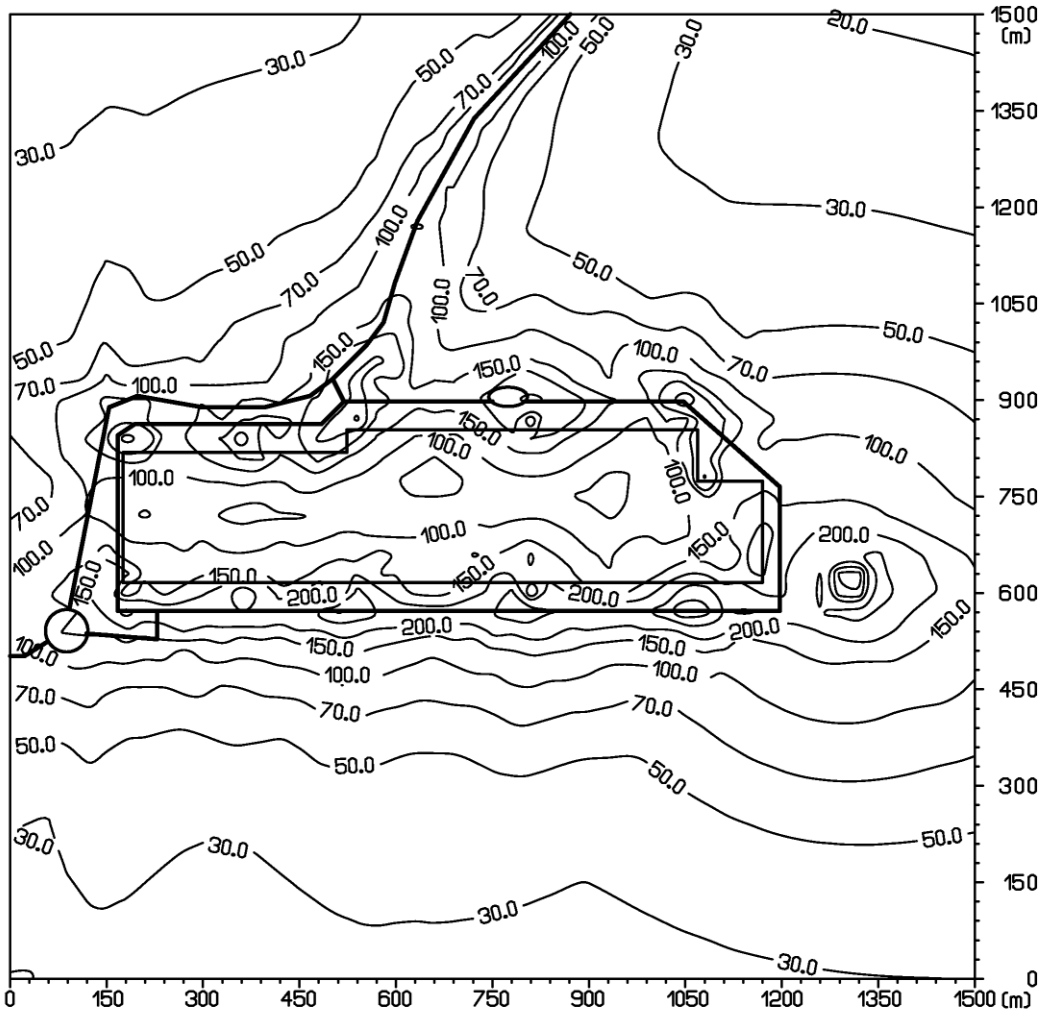
Najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok sa vyskytujú priamo na parkoviskách LC, popr. v mieste dokov. Príspevok objektu k najvyšším hodnotám koncentrácie znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche bude nízky a bude sa pohybovať hlboko pod úrovňou imisných limitov. K limitnej hodnote sa najviac blíži koncentrácia NO_2. Maximálna koncentrácia NO_2 na výpočtovej ploche dosiahne hodnotu 29,3$\mu g.m^{-3}$, čo je 14,6 % limitnej hodnoty. Najvyššia hodnota koncentrácie CO z objektu na výpočtovej ploche neprekročí ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 467,9 $\mu g.m^{-3}$, čo je 4,679 % limitnej hodnoty, Maximálna koncentrácia benzénu na výpočtovej ploche dosiahne hodnotu 1,27 $\mu g.m^{-3}$, čo je 12,7% limitnej hodnoty.

Predmet posudzovania: „PARK Ivanka“ **s p Í ň a** požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Na základe predchádzajúceho hodnotenia doporučujem, aby na stavbu „PARK Ivanka“ bolo vydané územné rozhodnutie.

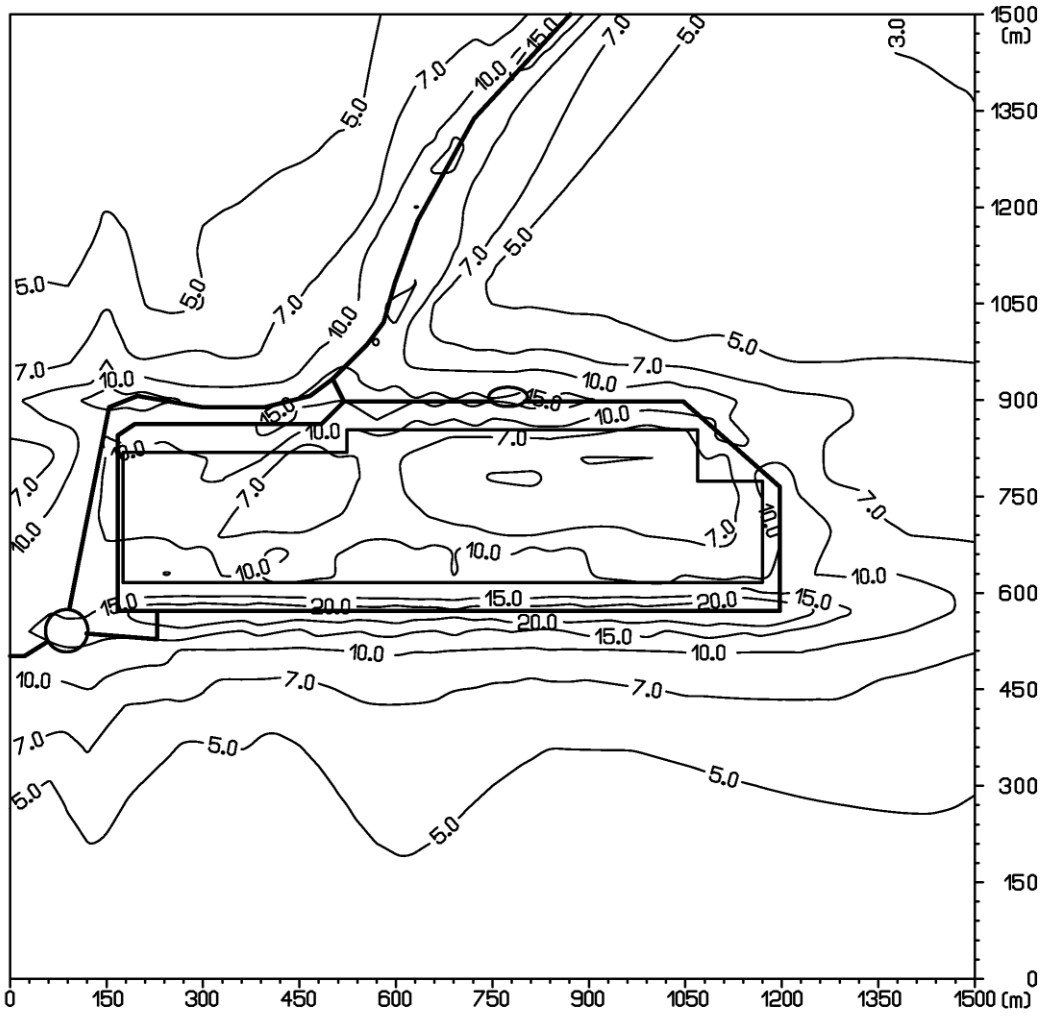
Zoznam obrázkov

Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu[$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]

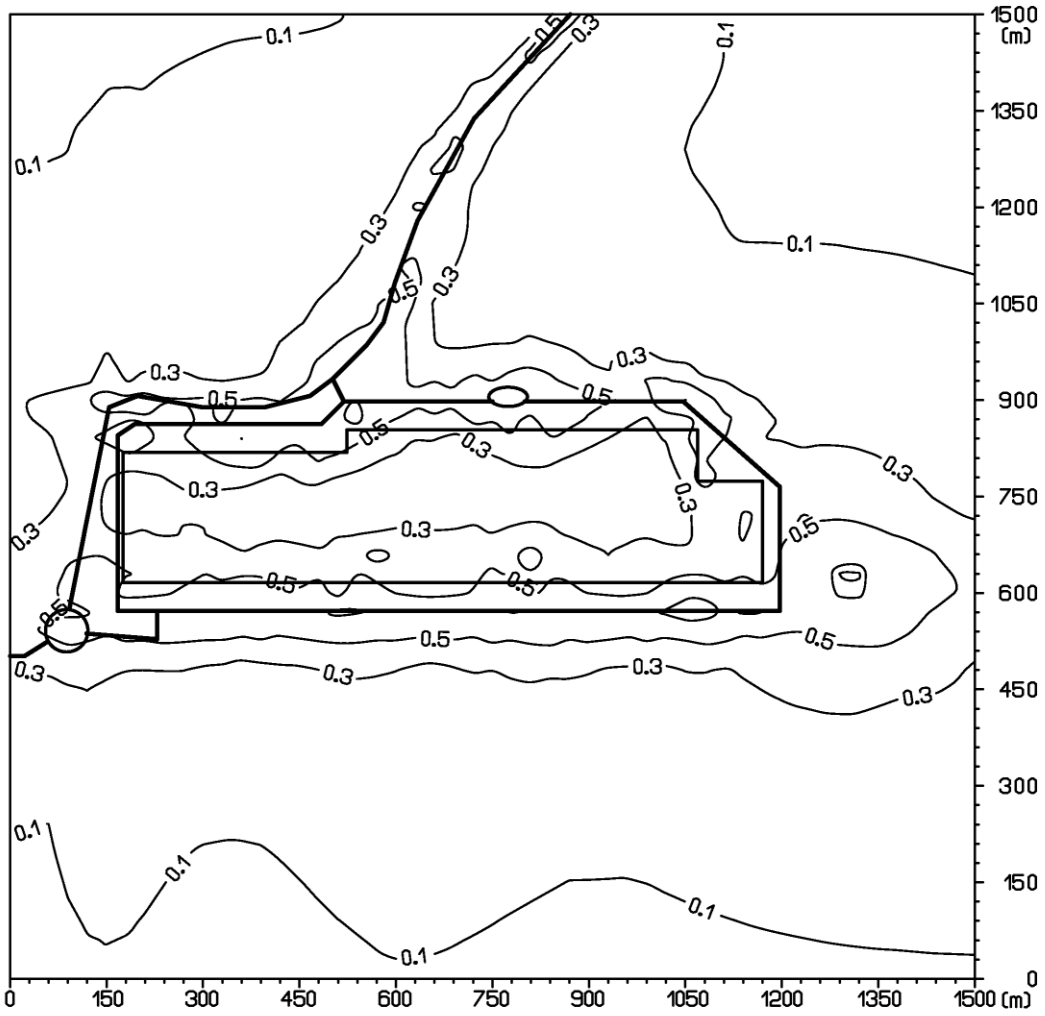
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [μg.m^{-3}]



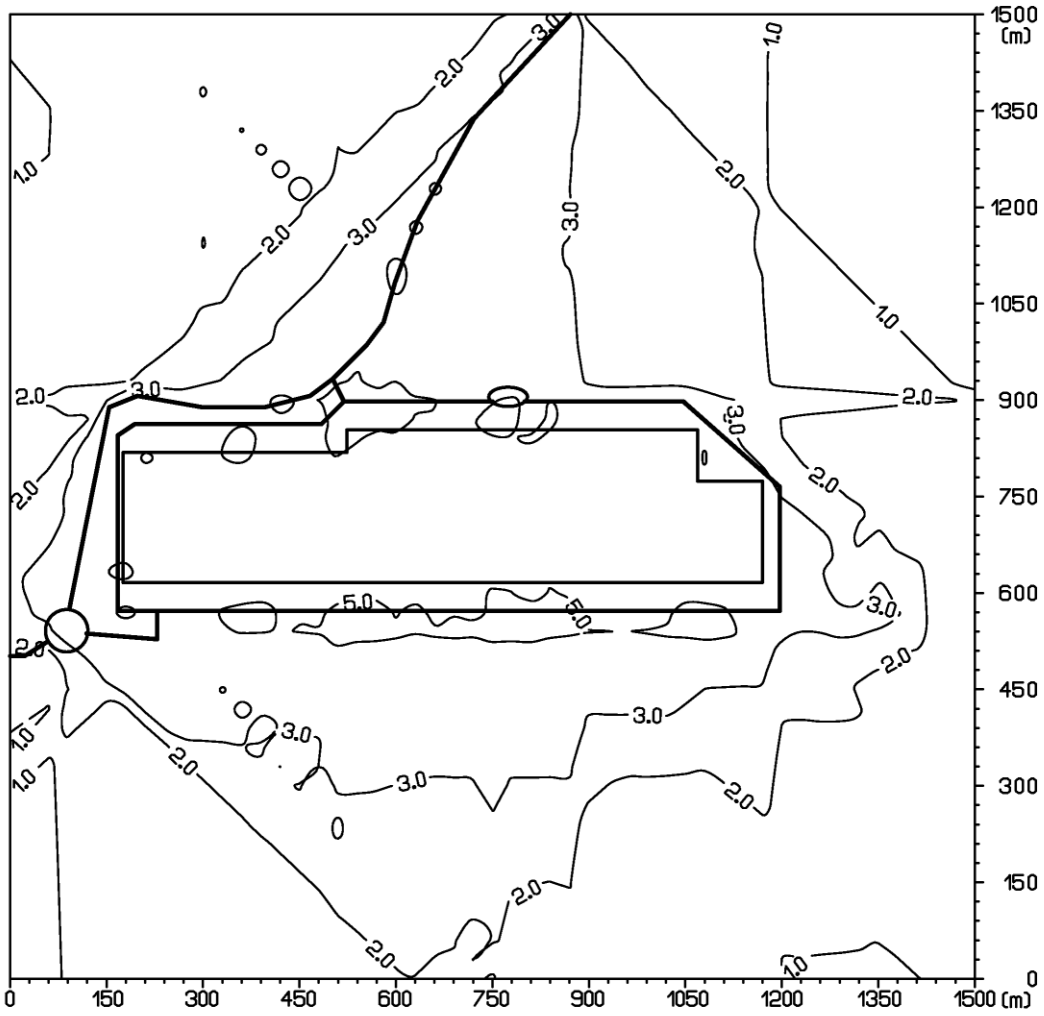
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]



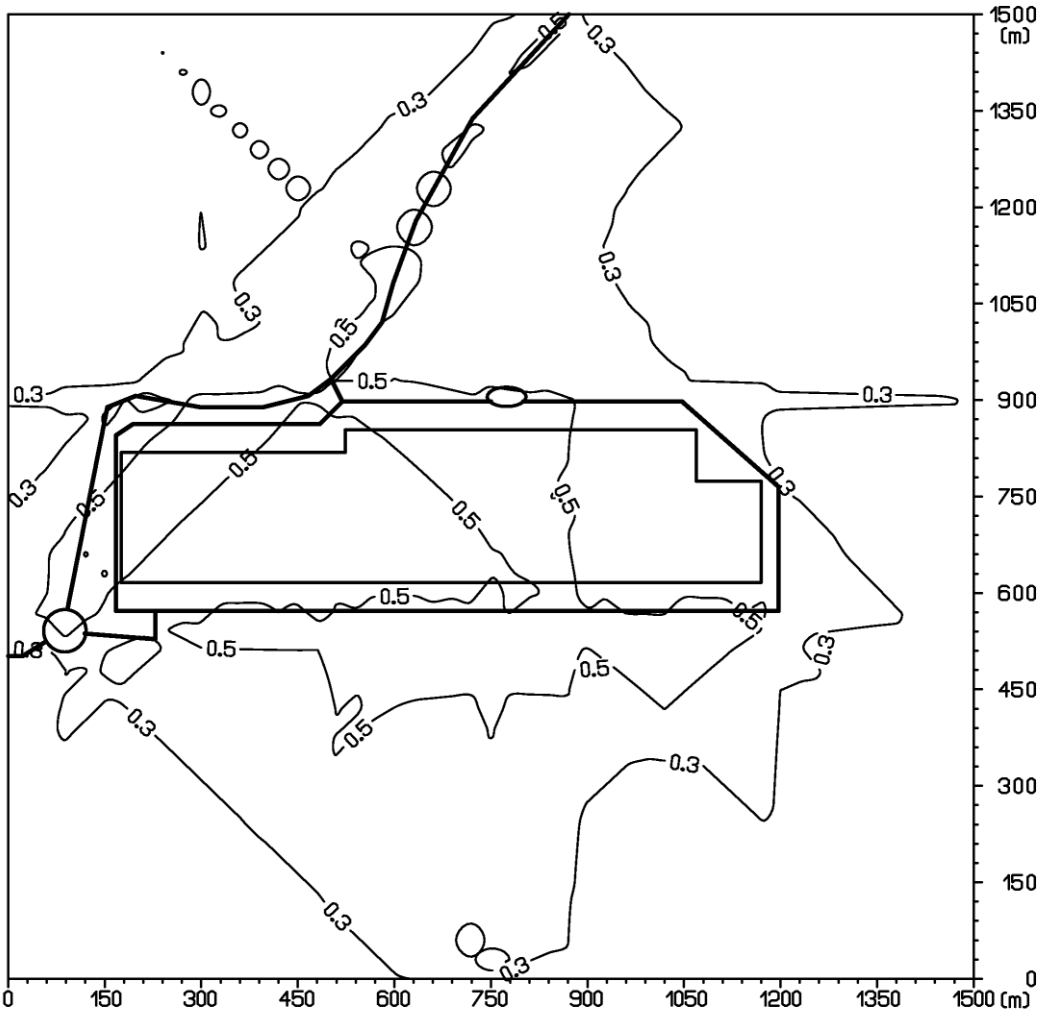
Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu[$\mu g.m^{-3}$]



Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [μg.m^{-3}]



Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]



Príloha 5

Akustická štúdia

3HG s.r.o. **Tri vody V 1617/53 900 45 Malinovo, divízia AKUSTIKA**
mobil: +421 948 696 565 e-mail:haleckymichal@gmail.com

Akustická projektová štúdia

Logistické centrum – „ PARK Ivanka – SO 01 – Hala D“ – novostavba k.ú - Farná – Ivanka pri Dunaji, okres Senec

Bratislava, 9.VI. 2020 Vypracoval: Ing. Michal Halecký

Obsah

1. Základné údaje 3

2. Popis navrhovaného objektu 5

3. Výsledky merania hluku dopravy....9

4. Posúdenie logistického centra z hľadiska hluku v životnom prostredí v zmysle NV č. 549/2007 Z.z. 10

4.1 Vnútorné zdroje hluku a ich vplyv na vonkajšie prostredie (susediace objekty)....13

4.2 Technológie objektu (TZB) pôsobiace na vonkajšie prostredie 13

4.3 Vplyv hluku statickej dopravy na vonkajšie prostredie....14

4.4 Vplyv hluku prevádzky nakladania/vykladania kamiónov....16

4.4.1 Meranie hluku procesu vykladania/nakladania na obdobnej prevádzke 16

4.4.2 Analýza výsledkov merania....18

5. Výpočtový model, hlukové mapy pre deň/večer/noc 18

6. Vplyv hluku prevádzky (ľahká montážna výroba)....25

6.1 Meranie hluku prevádzky montáže – obdobná výroba....26

6.2 Analýza výsledkov merania a posúdenia vplyvu na dotknuté objekty....28

7. Posúdenie z hľadiska hluku v pracovnom prostredí v zmysle NV Č. 115/2006 Z.z.....30

8. Vyhodnotenie 32

9. Záver....33

10. Prílohy....34

1. Základné údaje

Investor: **Logistic SPV 2 s.r.o.,** Rusovská cesta 15, 851 01 Bratislava

Riešiteľ: **3HG, s.r.o.,** Tri vody V 1617/53, 900 45 Malinovo.

Vypracoval: Ing. Michal Halecký

Miesto stavby: okres Senec, obec Ivanka pri Dunaji
Katastrálne územie: Farná
Charakter stavby: Novostavba
Účel stavby: Novostavba logistického parku
Stupeň PD: Projekt pre územné rozhodnutie

Názov a miesto:

Stavba „PARK Ivanka“ bude umiestnená tak, ako je zakreslená v koordinačnej situácii. Účelom stavby je logistický areál, v ktorom bude vybudovaná potrebná infraštruktúra na zabezpečenie plnohodnotnej prevádzky haly, slúžiacej ako logistické a skladové centrum (primárna funkcia), vyčlenené časti haly môžu slúžiť aj pre ľahkú priemyselnú výrobu (montážne práce a kompletizačné činnosti na výrobkoch, napríklad pre automobilový priemysel).
Funkčná náplň areálu je zameraná na logistické funkcie s prekladaním tovarov, ako aj čiastočnou výrobou. Umiestnené funkcie v areáli si budú vyžadovať prístup kamiónov diaľkovej dopravy, ako aj prístup malých a stredne veľkých nákladných vozidiel pre zabezpečovanie lokálnej a regionálnej obsluhy.

Architektonicky je stavba haly riešená ako kváder. Severovýchodná fasáda je v rohoch ustúpená. Výškovo je odstupňovaná v dvoch úrovniach, rešpektujúc ochranné pásmo prechodových plôch definovaných blízkym letiskom. Severozápadná časť haly medzi osami A-F má výšku 14,6 m od úrovne ±0,000. Juhovýchodná časť haly medzi osami F-G má výšku zníženú na 12,6 m od úrovne ±0,000.

Skladový priestor bude slúžiť ako sklad na skladovanie a manipuláciu s tovarom v rozsahu nadväzujúcom na skladovanie tovaru. Vyčlenené časti haly, ktoré môžu slúžiť aj pre ľahkú priemyselnú výrobu, budú vybavené technologickými zariadeniami podrobnejšie špecifikovanými v technologickej časti ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie.

Pre správnu funkciu haly a administratívnych vstavkov budú potrebné ďalšie stavebné objekty (vrátnica, vonkajšie prístrešky, navigačné tabule...). Objekt bude napojený aj na technologické stavebné objekty vedľajšieho logistického areálu.

Účel a zdôvodnenie:

Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky investora, v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby a účelom je zistenie predpokladaného hlukového pôsobenia na dotknuté vonkajšie prostredie.

Normatíva:
- Nariadenie vlády č. 549/2007 Z.z. - Maximálne prípustné určujúce veličiny hluku a vibrácií v komunálnom prostredí
- Nariadenie vlády č. 115/2006 Z.z. - Maximálne prípustné určujúce veličiny hluku v pracovnom prostredí

Pracovný postup:

Štúdium projektovej dokumentácie, obhliadka záujmového územia a staveniska, špecifikácia zdrojov hluku, kategorizácia dotknutého prostredia, zistenie možných ciest prieniku hluku, akustické merania hluku dopravy na priľahlej komunikácií, teoretické výpočty hlukovej záťaže s ohľadom na umiestnenie logistických trás a parkovísk pre nákladnú a osobnú dopravu.

Východiskové podklady:

- objednávka
- projekt stavby
- obhliadka staveniska
- meranie hluku dopravy na okolitých komunikáciách
- dopravné posúdenie spracované spoločnosťou DIC Bratislava, s.r.o. Koceľova 15 Bratislava zo dňa 10.11.2014
- dopravná štúdia spracovaná spoločnosťou DOTIS Consult s.r.o., Budatínska1, 851 05 Bratislava zo dňa 16.12.2019

Metodika:

Identifikácia zdrojov hluku prevádzky logistického centra pôsobiacich do vonkajšieho a vlastného vnútorného prostredia. Dominantným zdrojom hluku bude pojazd zásobovacích nákladných vozidiel. Osobná doprava nemá dominantný charakter vzhľadom na predpokladané počty prepravených nákladných automobilov v rámci areálu logistického centra. Určia sa najkritickejšie miesta budúcej administratívy a v nich sa posúdi vplyv hluku vlastnej statickej dopravy na vonkajšie pracovné prostredie a najbližšie dotknuté obytné prostredie.

2. Popis navrhovaného objektu

Stavba bude umiestnená tak ako je zakreslená v koordinačnej situácii**.** Predmetná parcela č. 889/43 je situovaná v katastrálnom území Farná, vzdialená je len cca 1,2 km východným smerom od križovatky D1 – Vajnory. Parcely sú umiestnené mimo zastavaného územia obce.

Parcela je rovinatá, pred zahájením výstavby bude potrebná úprava terénu. Parcela bude vyrovnaná a bude vykonaná stabilizácia podložia. Na parcele ani v jej dotknutom okolí sa nenachádzajú významné dreviny. Po ukončení výstavby bude vykonaná nová výsadba zelene.

Záujmové územie leží v extraviláne obce Ivanka pri Dunaji v úseku medzi samotnou obcou Ivanka pri Dunaji a hlavným mestom SR Bratislavou. Územie je ohraničené zo severnej strany susediacim logistickým areálom, z východnej strany obcou Ivanka pri Dunaji, z južnej strany Letiskom M. R. Štefánika a zo západnej strany prístupovými komunikáciami do areálu.

Dopravné riešenie logistického areálu sa napája na existujúce cesty vedľajšieho logistického areálu, ktoré sú pripojené k nadradenej komunikačnej sieti. Tento projekt rieši komunikácie na obsluhu skladovej haly „HALA D“.

Situovanie areálu v tomto území je v súlade s územným plánom sídelného útvaru Ivanka pri Dunaji – Regulačný plán pre zónu L6, uvedené územie je schválené na funkčné využitie: **plochy výroby a skladov.**

Základnou funkciou v tejto zóne sú:

- Výrobné prevádzky
- Sklady a skladovacie prevádzky
- Predajne stavebnín

Doplnková funkcia:

- Doplnková administratívna vybavenosť / administratíva viazaná na prevádzku podnikov
- Doplnková obchodno-obslužná vybavenosť / obchodné zariadenia viazané na obchodnú činnosť a skladovanie
- Pohotovostné ubytovanie personálu

PREHĽAD PLOŠNÝCH A OBJEMOVÝCH ÚDAJOV – PROJEKTOVANÉ KAPACITY

Hala D (SO 01.1, SO 01.2, SO 01.3, SO 01.4, SO 01.5 a SO 01.6)

Zastavaná plocha spolu:	77 746,2 m^2
Obostavaný priestor spolu:	1 043 184 m^3
Úžitkové plochy spolu:	82 077,58 m^2
Z toho:	
Hala (skladové priestory vrátane tech. miestností):	74 542,2 m^2
Administratívne priestory 1.NP:	2 783,41 m^2
Administratívne priestory 2.NP:	4 741,98 m^2

Pôdorysné maximálne rozmery stavby [m]:	dĺ. 589,16 m x š. 145,16 m
Max. výška od ± 0,000 [m]:	+ 14,600 m od ± 0,000 (úroveň I. NP)

Komunikácie a spevnené plochy (SO 16)

SO 16.1 Vozovky a plochy s betónovým povrchom pre LKW a PKW:	45 718 m^2
SO 16.1 Chodníky pre chodcov (betónová dlažba):	1 474,3 m^2
SO 16.2 Vjazd č. 2 do areálu:	556,42 m^2
SO 16.2 Chodníky pri vjazde č. 2 do areálu:	171,89 m^2
SO 16.3 Parkovisko LKW:	14 785 m^2
SO 16.3 Chodníky pre chodcov v okolí soc. buniek pre šoférov:	63,68 m^2
SO 16.4 Manipulačná plocha a parkovisko PKW:	9 336,37 m^2
SO 16.4 Parkoviská z retenčnej dlažby:	987,78 m^2
SO 16.5 Prepoj manipulačných plôch:	522,74 m^2

Počet prekladísk a parkovacích miest pre LKW

Prekladiská pre kamióny (doky):	128 ks
Prekladiská pre dodávky:	14 ks
Parkovacie stojiská pre LKW:	115 ks

Počet parkovacích miest pre PKW

Parkovacie stojiská PKW spolu:	437 ks
Z toho počet vyhradených parkovacích miest pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu (min 4% z verejne prístupných parkovacích miest):	28 ks

Parkovacích miest spolu PKW+ LKW: 552 ks

ZASTAVANOSŤ ÚZEMIA

(regulatív využitia územia pre parcelu č. 889/43)

		index zastavanosti
Plocha pozemku:	190 665 m^2	100%
Zastavané plochy:	78 060,7 m^2	40,94 %
Spevnené plochy:	73 457,4 m^2	38,53 %
Zatrávnené plochy:	39 147,0 m^2	20,53 %

ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY

- SO 01 Hala D
    - SO 01.1 – časť D1
    - SO 01.2 – časť D2
    - SO 01.3 – časť D3
    - SO 01.4 – časť D4
    - SO 01.5 – časť D5
    - SO 01.6 – časť D6
- SO 02 Vrátnica I
- SO 03 Vrátnica II
- SO 04 Sociálne bunky pre šoférov
    - SO 04.1 Sociálna bunka pre šoférov I
    - SO 04.2 Sociálna bunka pre šoférov II
    - SO 04.3 Sociálna bunka pre šoférov III
- SO 16 Komunikácie a spevnené plochy
    - SO 16.1 Komunikácie a spevnené plochy
    - SO 16.2 Vjazd č. 2 do areálu
    - SO 16.3 Parkovisko LKW
    - SO 16.4 Manipulačná plocha a parkovisko PKW
    - SO 16.5 Prepoj manipulačných plôch

UMIESTNENIE STAVIEB NA PARCELÁCH

Len na parcele č. 889/43 k.ú. Farná, okres Senec budú umiestnené nasledovné stavebné objekty:

- SO 01 Hala D
- SO 02 Vrátnica I
- SO 04 Sociálne bunky pre šoférov
- SO 16 Komunikácie a spevnené plochy
    - SO 16.3 Parkovisko LKW
    - SO 16.4 Manipulačná plocha a parkovisko PKW

Na parcelách č. 889/43 a 889/72 k.ú. Farná, okres Senec budú umiestnené nasledovné stavebné objekty:

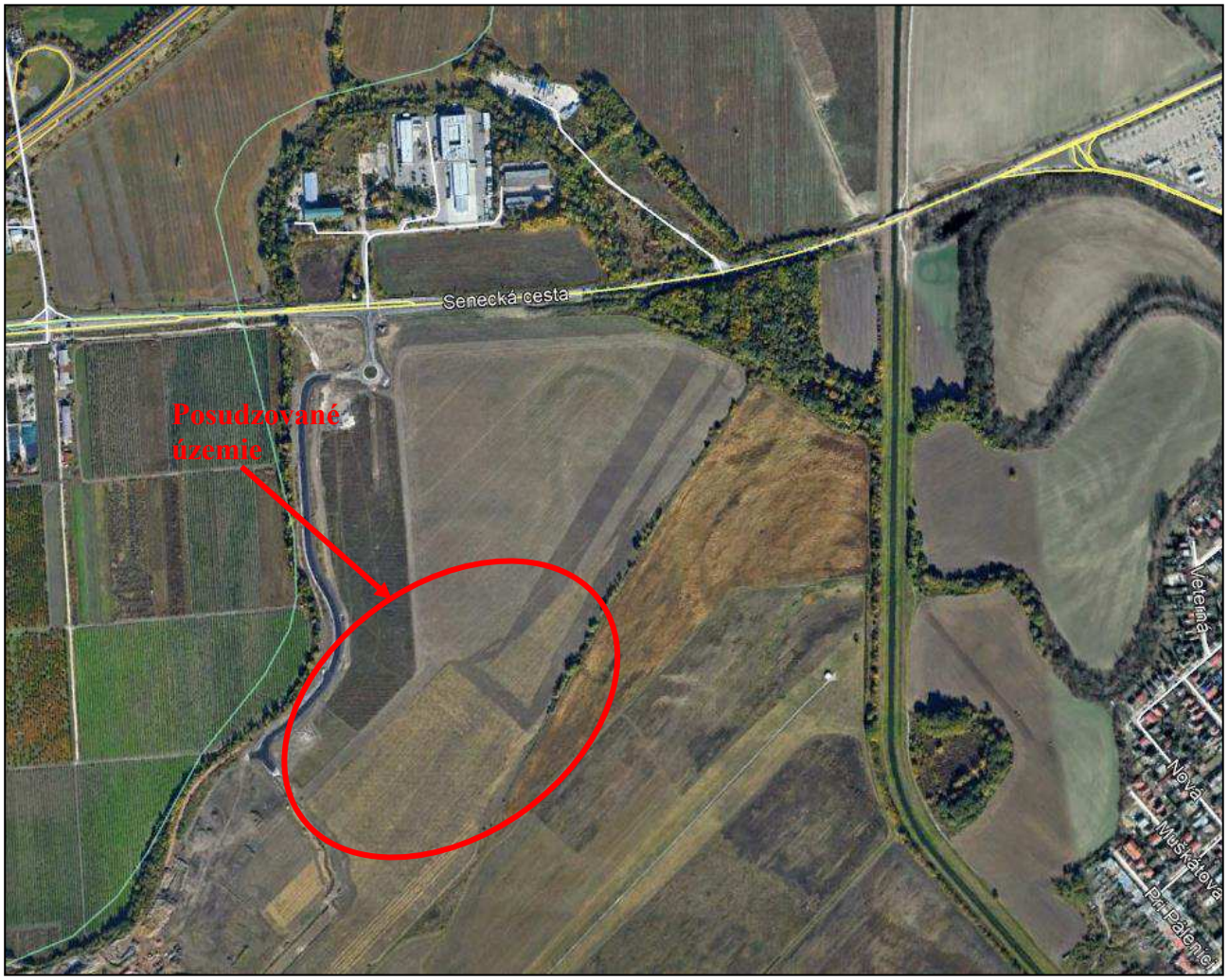
- SO 03 Vrátnica II
- SO 16 Komunikácie a spevnené plochy
    - SO 16.5 Prepoj manipulačných plôch

Na parcelách č. 889/43 a 889/68 k.ú. Farná, okres Senec bude umiestnený nasledovný stavebný objekt:

- SO 16 Komunikácie a spevnené plochy
    - SO 16.2 Vjazd č. 2 do areálu

Na parcelách č. 889/43; 889/72; 889/46 k.ú. Farná, okres Senec budú umiestnené nasledovné stavebné objekty:

- SO 16 Komunikácie a spevnené plochy
    - SO 16.1 Komunikácie a spevnené plochy



obr.1 Posudzované územie - situácia

3. Výsledky merania hluku dopravy

V dotknutej lokalite bolo vykonané meranie hluku dopravy na okolitých komunikáciách. Meranie bolo vykonané v dňoch 23-24.5.2019 v jednom meracom mieste M1 vo vzdialenosti cca 25m od stredu komunikácie na hranici parcely Logistického areálu PARK Ivanka vo výške 4 m nad terénom kontinuálne, v trvaní 24 hodín.

Tab. 1 Namerané hodnoty (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku D,V,N):

Meracie miesto	Popis	Nameraná hodnota L_{AeqD} (dB)	Nameraná hodnota L_{AeqV} (dB)	Nameraná hodnota L_{AeqN} (dB)	**Vypočítané hodnoty**		
					L_{AeqD} (dB)	**L_{AeqV} (dB)**	**L_{AeqN} (dB)**
M1	cestná doprava	68,1	68,2	63,0	**70,0**	**70,1**	**64,8**



obr. 2 vyznačenie meracieho miesta

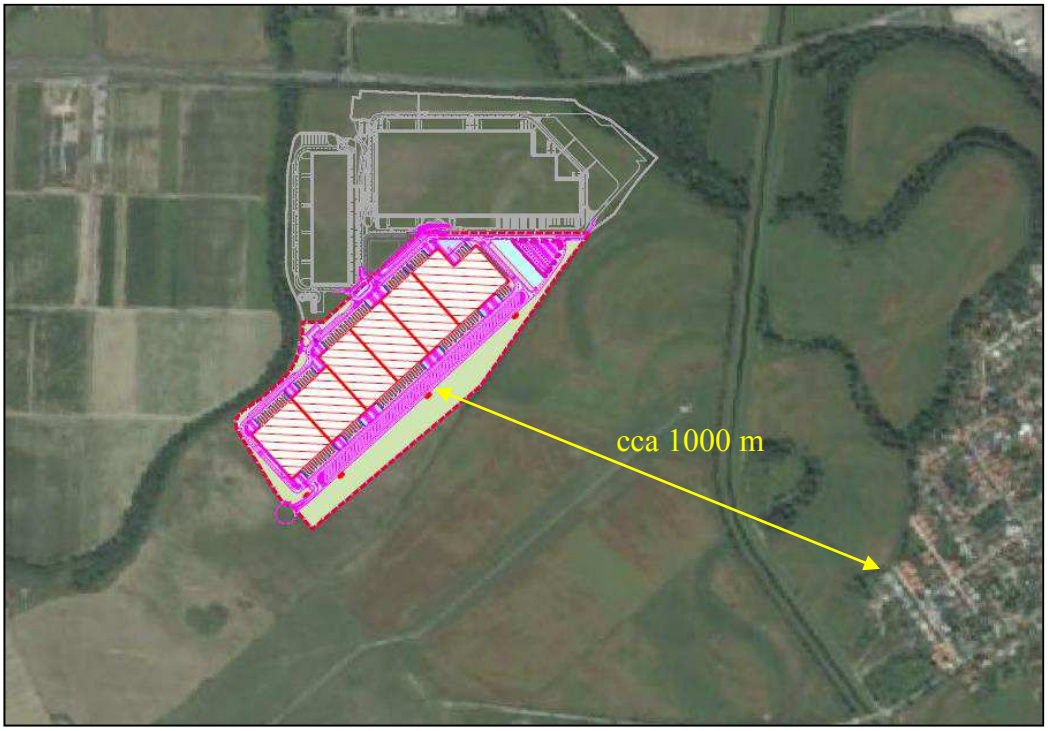
4. Posúdenie logistického centra z hľadiska hluku v životnom prostredí v zmysle NV č. 549/2007 Z.z.

V prípade posúdenia z hľadiska hluku v životnom prostredí, predovšetkým posúdenia jeho dopadu na susediace objekty, je možné toto pôsobenie rozdeliť do niekoľkých skupín zdrojov hluku, a to nasledovne:

4.1 Vnútorné zdroje hluku a ich vplyv na vonkajšie prostredie (susediace objekty)
4.2 Technológie objektu (TZB) pôsobiace na vonkajšie prostredie
4.3 Vplyv hluku statickej dopravy na vonkajšie prostredie

Dotknuté vonkajšie prostredie:

Stavba logistického centra bude umiestnená mimo zastavané územie obce v dostatočnej vzdialenosti. Najbližšie obytné prostredie v kategórii územia II v zmysle Vyhlášky č. 549/2007 Z.z. od skladovo – logistického centra sa nachádza vo vzdialenosti cca 1000m – rodinné domy obci Ivanka pri Dunaji.



obr. 3 PARK Ivanka–logistické centrum–Hala D, najbližšie obytné prostredie vzdialené cca 1000m.

Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí sú uvedené v tabuľke:

Tabuľka: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí, podľa vyhlášky MZ SR 549 / 2007 Z. z.:

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty[a)] [dB]				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava b)c)	Železničné dráhy c)	Letecká doprava		
			$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	$L_{Aeq,p}$
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály.	deň večer noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 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)], vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území.	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 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 večer noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	- - 75	50 50 45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

tab.č.2

Poznámky k tabuľke:
a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).
1.7 V pracovných dňoch od 7.00 do 21.00 h a v sobotu od 8.00 do 13.00 h sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie K = (-10) dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch. V týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie podľa tabuľky č. 2.
1.8 Ak hladina hluku z iných zdrojov podľa tabuľky č. 1 prekračuje prípustnú hodnotu a vzniká spolupôsobením viacerých zdrojov hluku rôznych prevádzkovateľov, posudzovaná hodnota pre jednotlivých prevádzkovateľov sa určuje s pripočítaním korekcie K = +3dB pri dvoch prevádzkovateľoch alebo K = +5dB pri troch a viacerých prevádzkovateľoch.
b) ak posudzovaná hodnota hluku z dopravy v primeranej časti priľahlého vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB.
1.10 Ak sa umiestňujú administratívne budovy alebo iné budovy s pracoviskami vyžadujúcimi tiché prostredie v kategórii územia IV podľa tabuľky č. 1, prípustné hodnoty pre hluk z dopravy a hluk z iných zdrojov pred oknami určenými k vetraniu pracovísk s trvalým pobytom osôb **sú $L_{Aeq,p}$ = 65 dB pre deň, večer a noc.**

Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí
Určujúcou veličinou vo vnútornom prostredí budov je maximálna hladina A zvuku L_{Amax} alebo ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq}.

Tabuľka: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov podľa vyhlášky MZ SR 549 / 2007 Z. z.

	Opis chránenej miestnosti v budovách	**Referenčný časový interval**	**Prípustné hodnoty [g] (dB)**	
			hluk z vnútorných zdrojov [d] $L_{Amax,p}$	**hluk z vonkajšieho prostredia [e]** $L_{Aeq,p}$
A	Nemocničné izby, ubytovne pacientov v kúpeľoch	deň večer noc	35 30 25 [a]	35 30 25
B	Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov, škôlky a jasle [b]	deň večer noc	40 40 30 [a]	40 [c] 40 [c] 30 [c]
			$L_{Aeq,p}$	
C	Učebne, posluchárne, čitárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne siene	počas používania	40	40
D	Miestnosti pre styk s verejnosťou, informačné strediská	počas používania	45	45
E	Priestory vyžadujúce dorozumievanie rečou, napr. školské dielne, čakárne, vestibuly	počas používania	50	50

tab.č.3

Poznámky k tabuľke:
a) Posudzovaná hodnota pre impulzový hluk, ktorý vzniká činnosťou osobných výťahov, sa stanovuje pripočítaním korekcie K = (-7) dB k L_{Amax} pre noc.
b) Prípustné hodnoty pre škôlky a jasle sa uplatňujú v čase ich používania
c) Posudzovaná hodnota pre hluk z dopravy v kategórií územia III podľa tabuľky č.1 sa stanovuje pripočítaním korekcie K = (-5) dB k L_{Aeq} pre deň, večer a noc.
d) Prípustné hodnoty platia pre hodnotenie podľa bodu 2.1 písm. a) a b).
e) Prípustné hodnoty platia pre hodnotenie podľa bodu 2.1 písm. c)
f) Prípustné hodnoty platia pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránenej miestnosti, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

4.1 Vnútorné zdroje hluku a ich vplyv na vonkajšie prostredie (susediace objekty)

Vnútorné zdroje hluku tento stupeň projektovej dokumentácie nerieši. Nie je však predpoklad pri tomto druhu činnosti (logistické a skladovacie práce) hlučných operácií, ktoré by svojou činnosťou zhoršovali z hľadiska akustiky vlastné pracovné, alebo dotknuté okolité prostredie.

4.2 Technológie objektu (TZB) pôsobiace na vonkajšie prostredie

V predloženom stupni projektovej dokumentácie nie sú riešené systémy technického zabezpečenia budov (TZB) a v tejto súvislosti ani kvantifikácia stacionárnych zdrojov hluku vo vonkajšom prostredí. Rovnako ani tu nie je predpoklad budúceho vplyvu hluku inštalovaných TZB zariadení na vlastne dotknuté prostredie, alebo okolité dotknuté prostredie.

4.3 Vplyv hluku statickej dopravy na vonkajšie prostredie

Hluk z dopravy – dotknuté územie rodinných domov v obci Ivanka pri Dunaji navrhujeme zaradiť do kategórie II. v zmysle nariadenia vlády č. 549/2007 Z.z.

Rovnako je za dotknuté prostredie považované aj budúce vlastné pracovné/administratívne prostredie vplyvom hluku statickej dopravy, ktoré navrhujeme zaradiť do kategórie IV. v zmysle nariadenia vlády č. 549/2007 Z.z.

Vstupné údaje pre posúdenie statickej vnútro areálovej dopravy haly D boli na základe Dopravnej štúdie spracovanej spoločnosťou DOTIS Consult s.r.o., Budatínska1, 851 05 Bratislava zo dňa 16.12.2019 a na základe dopravného posúdenia spracovaného spoločnosťou DIC Bratislava, s.r.o. Koceľova 15 Bratislava zo dňa 10.11.2014.

Parkovacie plochy a prekladacie rampy sú dimenzované pre Halu D nasledovné:

Počet prekladísk a parkovacích miest pre LKW

Prekladiská pre kamióny (doky):	128 ks
Prekladiská pre dodávky:	14 ks
Parkovacie stojiská pre LKW:	115 ks

Počet parkovacích miest pre PKW

Parkovacie stojiská PKW spolu:	437 ks
Parkovacích miest spolu PKW+ LKW:	552 ks

Dopravná obsluha navrhovaného Logistického areálu Farná bude zabezpečovaná 4 skupinami dopravy:

- Príjazd a odjazd kamiónov diaľkovej dopravy
- Príjazd a odjazd malých a stredných nákladných automobilov lokálnej a regionálnej dopravy
- Príchod a odchod zamestnancov
- Príchod a odchod návštev

Vzhľadom na predpokladané kapacitné možnosti v pripojovacej križovatke, bude prevádzka logistického areálu organizovať príjazd a najmä výjazd všetkých druhov dopravy do obdobia s menším dopravným zaťažením na ceste I/61.

Doprava generovaná v logistickom areáli.

Predpokladané obraty osobnej a nákladnej dopravy v areáli boli sú definované investorom. Nakoľko sa predpokladá trojzmenná prevádzka v časových intervaloch nasledovne:

- 1. zmena 05:00 - 13:00,
- 2. zmena 13:00 - 21:00,
- 3 zmena 21:00 - 05:00.

Návrh logistického areálu predpokladá pomerne rozsiahle parkovacie plochy (cca 1000 miest, všetkých druhov), ktoré prevyšujú potreby parkovacích miest v zmysle STN 736110, avšak podľa predstavy investora, by mali spĺňať akékoľvek podmienky na parkovanie, ktoré by v budúcnosti mohli nastať.

Očakávaná doprava pre obsluhu celého logistického areálu (Haly A-D) je nasledovná:

- Príjazd a odjazd kamiónov diaľkovej dopravy v hodnote cca 300 kamiónov/deň

Príjazd a odjazd malých a stredných nákladných automobilov lokálnej a regionálnej dopravy v množstve cca 900 malých a stredných nákladných áut/deň

• Príchod a odchod zamestnancov:
- 15% zamestnancov prichádza osobnými autami
- 85% zamestnancov prichádza autobusmi
- cyklistická doprava je plánovaná, ale do celkových bilančných hodnôt sa nezarátava

Predpokladané množstvá vozidiel sú predpokladané investorom nasledovne:

- osobné vozidlá zamestnancov do 40 osobných vozidiel v jednej zmene
- pri striedaní zmien je potrebné mať zabezpečené odstavenie pre cca do 100 osobných vozidiel a cca 20 autobusov
- osobné vozidlá návštev podľa tabuľky č.4 (Príjazdy a odjazdy pre investíciu logistického parku P3 – v riadku – hala D)
- kamióny a nákladné vozidlá, ktorých príjazd a odjazd je možné organizovať do dopravne menej zaťažených časov, mimo obdobia dopravných špičiek.

Príjazdy a odjazdy pre investíciu logistického parku P3

hala	Príjazd/Odjazd [NA/h]	Návštevy v parku [OA/h]			
		AM		PM	
		Príjazd	Odjazd	Príjazd	Odjazd
A1-14	4 - TNA	2	1	0	3
A15-59	12 - TNA 7 - LNA	8	2	1	8
B	11 TNA	7	2	1	8
C		2	1	0	3
D	26 - TNA 4 - LNA	15	4	1	17
Spolu	15	34	10	3	39

tab.č.4

Záťaž 900 malých a 300 veľkých kamiónov diaľkovej dopravy je uvažovaná na celý areál a síce 3 objekty logistického areálu. Hala D je objemovo najrozsiahlejšia a zahŕňa 48,8 % podiel z celého areálu. Percentuálne rozdelenie statickej dopravy je podľa plochy skladovacích priestorov jednotlivých hál nasledovné:

Hala A – 39%
Hala B – 12,2%
Hala C – administratíva
Hala D – 48,8%

Z prepočtu podľa percentuálneho podielu dostaneme nasledujúce počty vozidiel za hodinu pre Halu D v jednotlivých referenčných intervaloch dňa:

Druh dopravy	**Referenčný časový interval dňa**		
	Deň	**Večer**	**Noc**
Osobné automobily zamestnanci + návštevy	24/hod.	38/hod.	24/hod.
Kamióny	13/hod.	13/hod.	13/hod.
Malé a stredné nákladné autá + autobusy	48/hod.	48/hod.	48/hod.

tab.č.5

Tieto parametre boli zadané do výpočtového softvéru HLUK+ v.12.61 – ktorý nám následne vygeneroval akustické hlukové mapy.

4.4 Vplyv hluku prevádzky nakladania/vykladania kamiónov

V prípade posúdenia haly D z hľadiska hluku produkovaného procesom nakladania/vykladania kamiónov v životnom prostredí, predovšetkým posúdenia jeho dopadu na susediace dotknuté objekty a vlastné dotknuté administratívne prostredie, je potrebný nasledujúci postup:

4.4.1 Meranie hluku procesu vykladania/nakladania obdobnej prevádzky

4.4.2 Analýza výsledkov merania a ich zapracovanie do hlukovej mapy

4.4.1 Meranie hluku procesu vykladania/nakladania na obdobnej prevádzke

Meranie: Deň 28.11.2019, hodina 9:00 – 11:00

Miesto merania: Bratislava LogisticsPark, Hala D, Diaľničná cesta 5, 903 01, Senec

Podmienky merania vo vonkajšom prostredí:
- teplota 8,8 °C
- tlak 1002 hPa
- vlhkosť 78,2 %
- vietor priemerný, do 0,7 m/s

Vonkajšie zdroje hluku: Kamión zacúvaný k prekladiskovej rampe – v návese kamióna prebiehal proces nakladania/vykladania paliet pomocou paletovacích vozíkov.

Charakter hluku:
Premenlivý, bez tónovej zložky a impulzov, s prevahou stredných kmitočtov, korekcia na osobitnú rušivosť je: Kr = 0 dB.

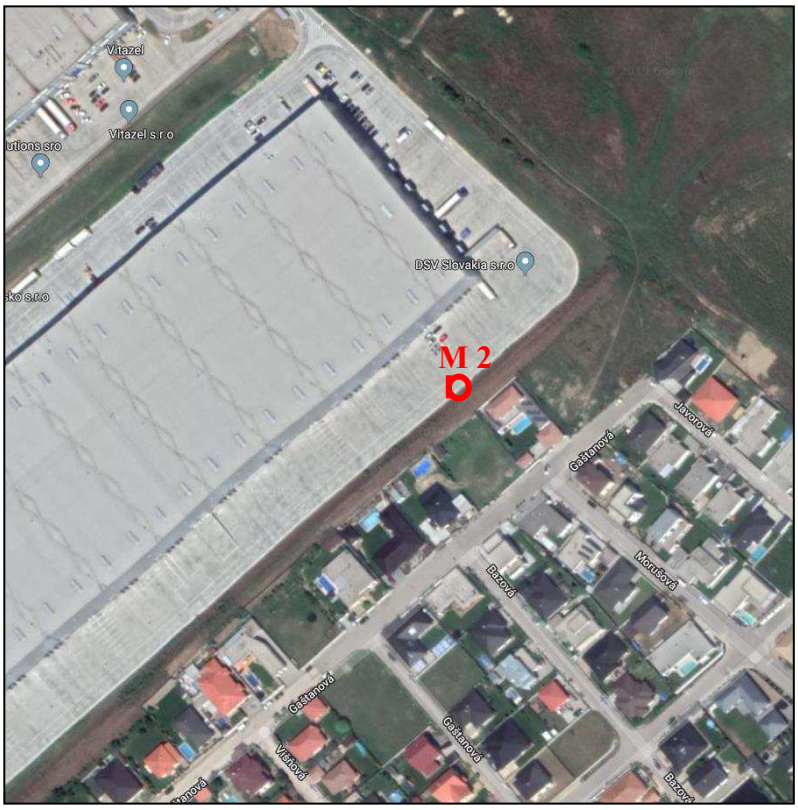
Zoznam prístrojov:
1. Zvukomer Norsonic typ: Nor-140 v.č. 1403086 – platnosť do 14.11.2020
2. Mikrofónna vložka typ: Nor-1225 v.č. 91938 – platnosť do 06.11.2020
5. Kalibrátor typ: N -1251 v.č. 31820 – platnosť do 14.11.2020

Certifikácia meracieho reťazca: vykonal TSÚ Piešťany

Neistota merania:
Na určenie neistoty merania bolo použité „Odborné usmernenie určovania neistôt merania zvuku", ÚVZSR, Bratislava, 2.5.2005. Vychádzali sme z nasledujúcej kategorizácie:
- merací reťazec v triede presnosti I.
- neistota merania pre skupinu frekvenčného spektra hluku „1".

Pre tieto charakteristiky stanovíme neistotu merania: **U= 1,8 dB – vo vonkajšom prostredí**
U= 2,3 dB – vo vnútornom prostredí

Meracie miesto:
Vo vonkajšom prostredí bolo meracie miesto zvolené vo výške 2 m nad terénom – vo vnútri areálu, vo vzdialenosti cca30m od fasády skladovacej haly a cca 15m od prednej časti kamióna.



obr.8 Vyznačenie meracích miest

Hluková záťaž

Tabuľka: Namerané hodnoty (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku Deň):

Meracie miesto	Popis	Nameraná hodnota L_{Aeq} (dB)	Nameraná hodnota L_{Cpk} (dB)	Vypočítané hodnoty L_{AeqV} (dB)	Vypočítané hodnoty L_{CpkV} (dB)
M2	Vykladanie/nakladanie tovaru v návese kamióna	58,8	97,4	**60,6**	**99,2**

4.4.2 Analýza výsledkov merania

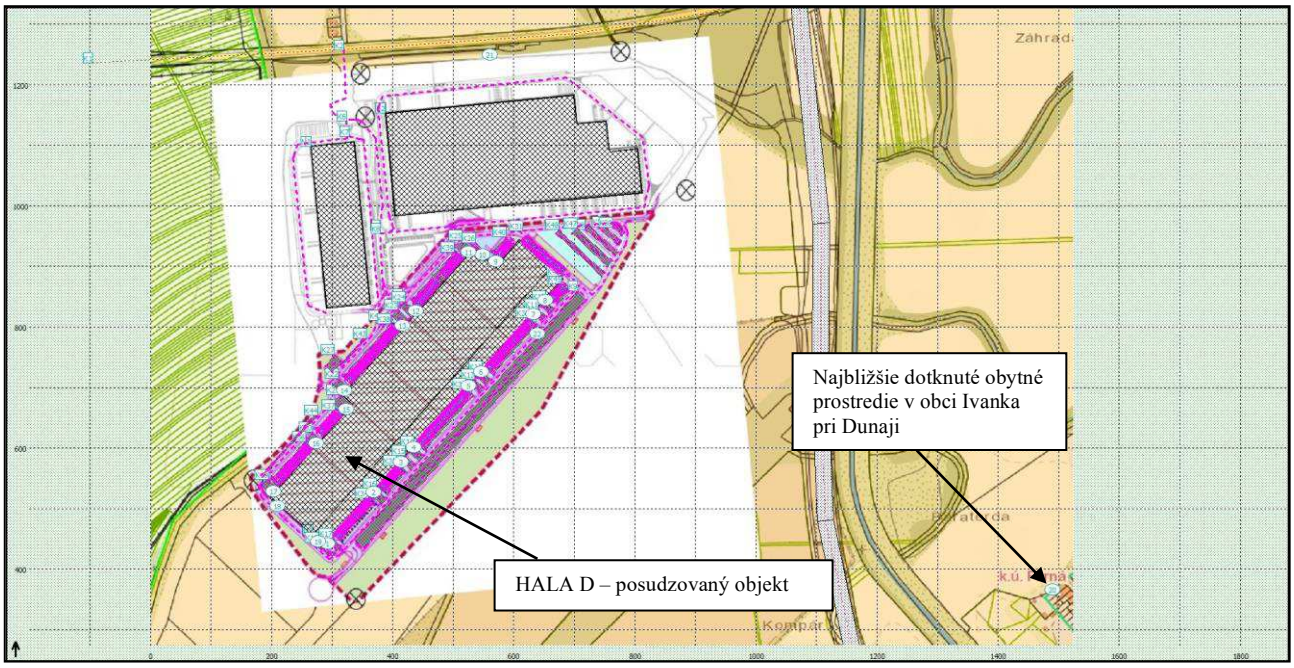
Na základe realizovaných meraní v priestoroch obdobnej prevádzky a posúdení činnosti procesu nakladania/vykladania materiálu na návese kamióna pomocou paletovacích vozíkov vieme vytvoriť v modelovej situácií zdroj hluku pôsobiaci v nami posudzovanom prostredí s identickými parametrami.

5. Výpočtový model, hlukové mapy pre deň/večer/noc

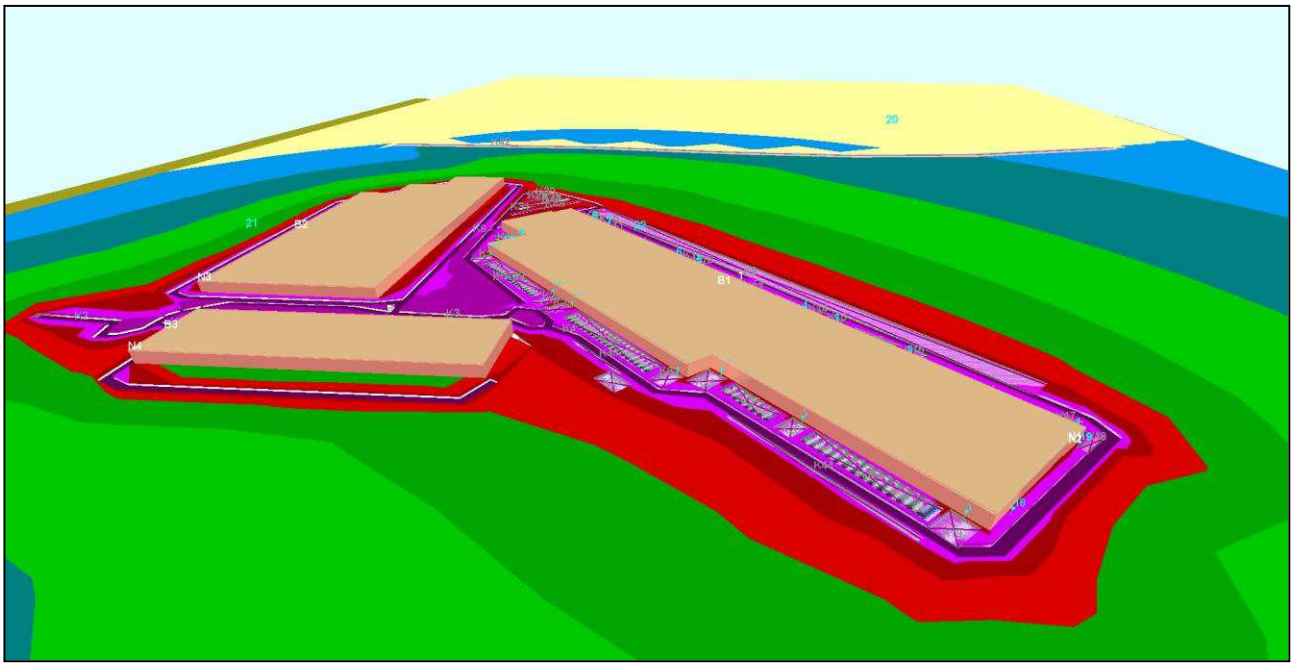
Na základe realizovaných akustických meraní a zistených predikovaných parametrov statickej dopravy pre denný/večerný/nočný referenčný časový interval činnosti prekládky tovaru boli v špecializovanom softvéri HLUK+ v.12.61 generované akustické mapy. Súhrnný vplyv hluku všetkých projektovaných zdrojov navrhovaného objektu — referenčný interval deň/večer/noc - modelované softvérom HLUK+, z ktorých je na základe súhrnného vplyvu všetkých relevantných projektovaných zdrojov navrhovaného projektu možné stanoviť vplyv na okolité dotknuté prostredie.
Zobrazenie plošnej hlukovej záťaže bolo realizované pomocou grafického zobrazenia izofón, teda hodnôt ekvivalentných hladín A zvuku vo výške 2,0 metra nad terénom v zmysle platnej legislatívy (výška 1.NP u bežného RD). Na vytvorenie modelu boli použité situačné výkresy poskytnuté objednávateľom.

Vstupné údaje pre modelovanie hlukovej situácie:

- Projektová dokumentácia budúcej výstavby
- Hladina akustického tlaku hluku dopravy na priľahlej komunikácií I/61
- Parametre dopravného zaťaženie areálu podľa dopravného posúdenia od spoločnosti DIC Bratislava, s.r.o. Koceľova 15 Bratislava zo dňa 10.11.2014
- Parametre dopravného zaťaženie areálu podľa dopravnej štúdie spracovanej spoločnosťou DOTIS Consult s.r.o., Budatínska1, 851 05 Bratislava zo dňa 16.12.2019



obr.4 výpočtový grafický model s posudzovanými objektami

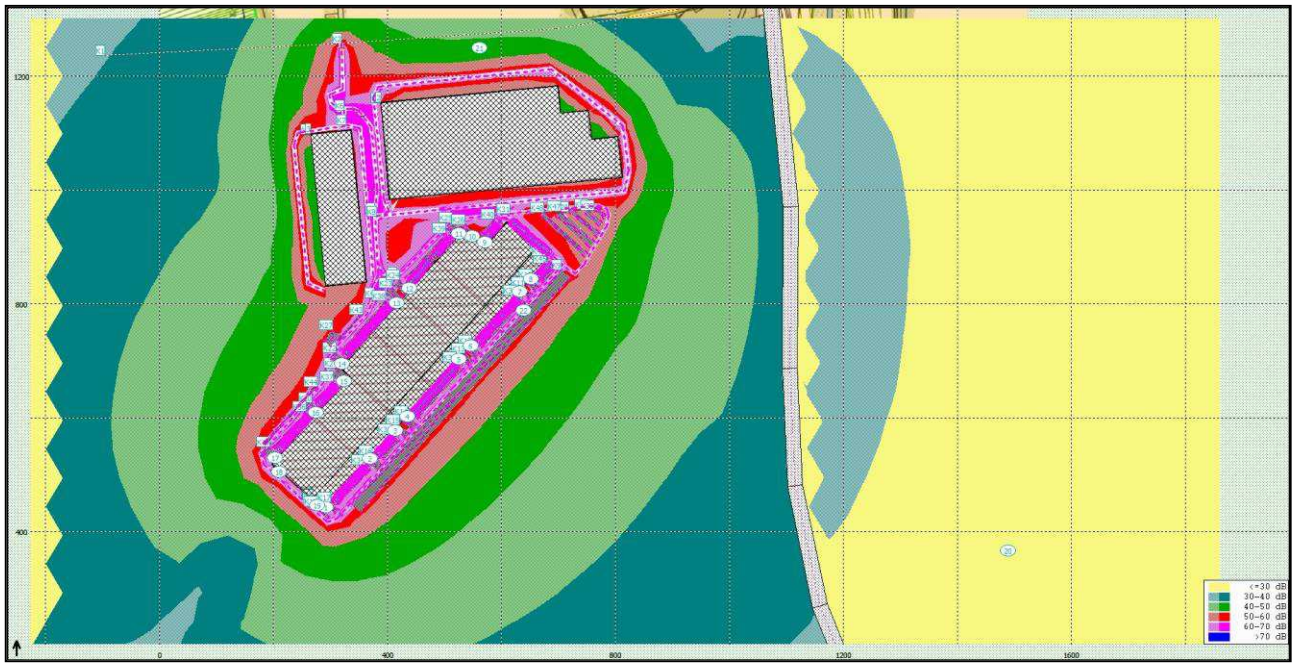


obr.5 Trojrozmerné zobrazenie posudzovanej lokality - vplyv hluku uvažovaných prevádzkových



činností haly D

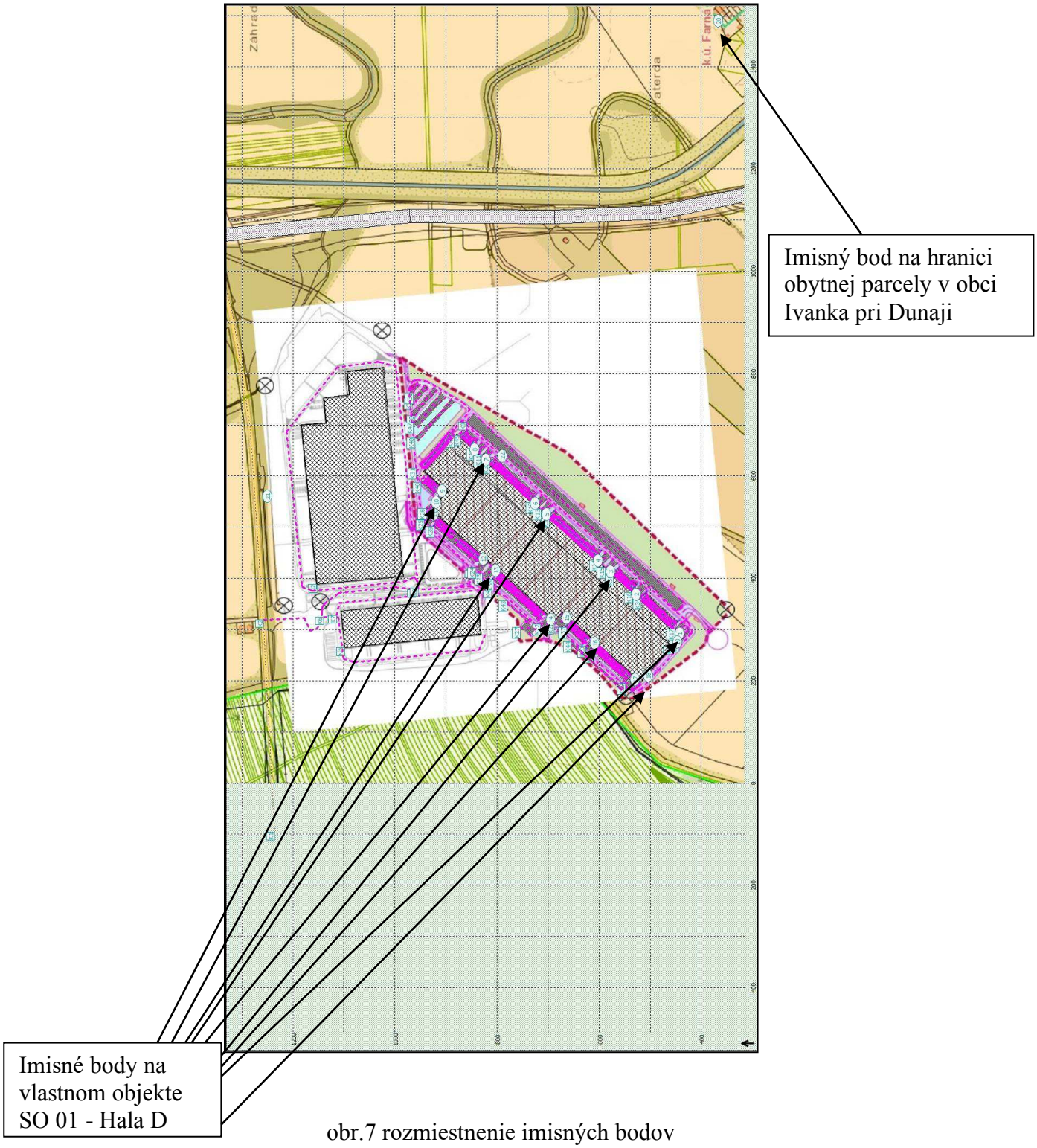
obr.6 Hluková mapa – zdroj hluku – vplyv hluku uvažovaných prevádzkových činností objektu SO 01 Hala D a s ním súvisiaca statická doprava pre referenčný interval - DEŇ



obr.7 Hluková mapa – zdroj hluku – vplyv hluku uvažovaných prevádzkových činností objektu SO 01 Hala D a s ním súvisiaca statická doprava pre referenčný interval - VEČER



obr.8 Hluková mapa – zdroj hluku – vplyv hluku uvažovaných prevádzkových činností objektu SO 01 Hala D a s ním súvisiaca statická doprava pre referenčný interval - NOC



obr.7 rozmiestnenie imisných bodov

Imisný bod č.1-19 – vlastné vonkajšie administratívne prostredie – 2m pred fasádou vo výške 7,5m
Imisný bod č.20 – vonkajšie prostredie dotknuté obytnej zóny v obci Ivanka pri Dunaji na hranici parcely – 2m nad terénom

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené vypočítané hodnoty hladiny hluku pre jednotlivé imisné body pred fasádou administratívnych priestorov vo výške 9,0m a jestvujúcej zástavby obytných objektov vo výške 2,0m (na hranici parcely).

Č. imisného bodu	Zdroj hluku -Vypočítaná L_{Aeq} –prevádzka činnosti Hala A a vnútro areálová statická doprava súvisiaca s objektami logistického centra – Hala A - D			Prípustné hodnoty $L_{Aeq.p}$ (dB)	Hodnotenie
	L_{Aeq} DEŇ (dB)	L_{Aeq} VEČER (dB)	L_{Aeq} NOC (dB)		
1	59,2	59,1	59,2	65	vyhovuje
2	59,2	59,2	59,2	65	vyhovuje
3	58,8	58,9	58,8	65	vyhovuje
4	58,9	58,9	58,9	65	vyhovuje
5	59,5	59,5	59,5	65	vyhovuje
6	58,8	58,9	58,8	65	vyhovuje
7	59,4	59,4	59,4	65	vyhovuje
8	59,1	59,1	59,1	65	vyhovuje
9	55,9	56,0	55,8	65	vyhovuje
10	55,9	56,0	55,8	65	vyhovuje
11	59,3	59,3	59,3	65	vyhovuje
12	59,3	59,4	59,3	65	vyhovuje
13	59,7	59,7	59,7	65	vyhovuje
14	58,9	58,9	58,8	65	vyhovuje
15	56,8	56,8	56,8	65	vyhovuje
16	59,6	59,6	59,6	65	vyhovuje
17	59,0	59,0	59,0	65	vyhovuje
18	62,5	62,6	62,5	65	vyhovuje
19	61,8	61,8	61,8	65	vyhovuje
20	26,9	26,9	26,9	50 - deň 45 - večer 45 - noc	vyhovuje

tab. č.6: vypočítané hodnoty L_{Aeq} hluku z dopravy v imisných bodoch

Z uvedených hodnôt hladín akustického tlaku hluku pre jednotlivé imisné body vyplýva, že hladina hluku spôsobená prevádzkou objektu logistického centra SO 01 Hala D a nárastom hluku statickej dopravy v dôsledku prevádzky tohto logistického centra nespôsobí prekročenie prípustných hodnôt hladiny akustického tlaku hluku životného prostredia vo vonkajšom dotknutom prostredí najbližšej obytnej zóny v obci Ivanka pri Dunaji, ani vonkajšieho prostredia vlastných administratívnych priestorov s dostatočnou rezervou.

Výpočet prírastku hluku:

Denná doba: $\Delta L_{Aeq} = 10.\log(10^{4,5} + 10^{2,69}) - 45,0 = + 0,0$ **dB**

Večerná doba: $\Delta L_{Aeq} = 10.\log(10^{4,5} + 10^{2,69}) - 45,0 = + 0,0$ **dB**

Nočná doba: $\Delta L_{Aeq} = 10.\log(10^{4,0} + 10^{2,69}) - 40,0 = + 0,2$ **dB**

Pre tento účel sme v dotknutom obytnom prostredí obce Ivanka pri Dunaji uvažovali nasledujúce hladiny hluku pre jednotlivý referenčné časové intervaly dňa.

Deň: L_{Aeq} = 45 dB – prípustná hladina hluku podľa legislatívy je L_{Aeq} = 50 dB

Večer: L_{Aeq} = 45 dB – prípustná hladina hluku podľa legislatívy je L_{Aeq} = 50 dB

Noc: L_{Aeq} = 40 dB – prípustná hladina hluku podľa legislatívy je L_{Aeq} = 45 dB

Z uvedeného výpočtu prírastku hladiny hluku vyplýva, že prevádzka logistického areálu – objekt SO 01 Hala D – nebude mať vplyv z hľadiska vplyvu hluku na zhoršenie komfortu bývania v najbližšom dotknutom obytnom prostredí v obci Ivanka pri Dunaji.

6. Vplyv hluku prevádzky (ľahká montážna výroba)

Hluk z prevádzky – dotknuté územie rodinných domov v obci Ivanka pri Dunaji navrhujeme zaradiť do kategórie II. v zmysle nariadenia vlády č. 549/2007 Z.z.

Rovnako je za dotknuté prostredie považované aj budúce vlastné pracovné/administratívne prostredie vplyvom hluku prevádzky, ktoré navrhujeme zaradiť do kategórie IV. v zmysle nariadenia vlády č. 549/2007 Z.z.

Vstupné údaje pre posúdenie hluku prevádzky haly D boli na základe objednávateľa definované nasledovne: Halu D logistického centra plánuje investor využívať najmä na skladovacie a logistické účely. V prípade záujmu budúcich nájomcov nevylučuje aj ľahkú montážnu výrobu, kde by sa vykonávala len kompletáž výrobkov bez akýchkoľvek hlučných (napr. kovoobrábacích a pod.) výrobných procesov. Jednotlivé dovezené komponenty sa budú montážou kompletizovať do hotových výrobkov.

V prípade posúdenia haly D z hľadiska hluku výrobných procesov v životnom prostredí, predovšetkým posúdenia jeho dopadu na susediace objekty a vlastné dotknuté administratívne prostredie, je potrebný nasledujúci postup:

6.1 Meranie hluku prevádzky montáže – obdobná výroba

6.2 Analýza výsledkov merania a posúdenia vplyvu na dotknuté objekty

6.1 Meranie hluku prevádzky montáže – obdobná výroba

Meranie: Deň 30.10.2018, hodina 14:23 – 15:10

Miesto merania: INDEX Slovakia s.r.o., Vinohrádok 5359, 901 01 Malacky – montážna hala

Podmienky merania vo vnútornom prostredí:
- teplota 21,5°C
- tlak 1016 hPa
- vlhkosť 52,1 %

Podmienky merania vo vonkajšom prostredí:
- teplota 12 - 17°C
- tlak 1016 hPa
- vietor priemerný, do 1,5 m/s
- vlhkosť 57,8 %, jasno, sucho.

Vonkajšie zdroje hluku: Priemyselný hluk prenikajúci z montážnej haly SO 106.

Vnútorné zdroje hluku: Pri meraní sa vykonávali práce - repasácia obrábacích strojov, kompletáž obrábacích strojov a montáž komponentov pre obrábacie stroje.

Charakter hluku:
Premenlivý, bez tónovej zložky a impulzov, s prevahou stredných kmitočtov, korekcia na osobitnú rušivosť je: Kr = 0 dB.

Zoznam prístrojov:

1.	Zvukomer Norsonic	typ:	SA 116	v.č. 17103	– platnosť do 08.11.2019
2.	Mikrofónna vložka	typ:	B&K 4166	v.č. 583541	– platnosť do 08.11.2019
3.	Zvukomer CESVA	typ:	SC420	v.č. T241690	– platnosť do 08.11.2019
4.	Mikrofónna vložka	typ:	C140	v.č. 12890	– platnosť do 08.11.2019
5.	Kalibrátor	typ:	N -1251	v.č. 26642	– platnosť do 08.11.2019

Certifikácia meracieho reťazca: vykonal TSÚ Piešťany

Neistota merania:
Na určenie neistoty merania bolo použité „Odborné usmernenie určovania neistôt merania zvuku", ÚVZSR, Bratislava, 2.5.2005. Vychádzali sme z nasledujúcej kategorizácie:
- merací reťazec v triede presnosti I.
- neistota merania pre skupinu frekvenčného spektra hluku „1".

Pre tieto charakteristiky stanovíme neistotu merania: **U= 1,8 dB – vo vonkajšom prostredí**
U= 2,3 dB – vo vnútornom prostredí

Meracie miesto:
Vo vonkajšom prostredí bolo meracie miesto zvolené vo výške 2 m nad terénom – vo vnútri areálu, vo vzdialenosti 2m od fasády montážnej haly.

Počas merania vo vnútornom prostredí bol mikrofón umiestnený v montážnej hale vo výške 1,5m nad úrovňou podlahy, pri pracovisku s najvyššou hladinou hluku viď. fotodokumentácia v prílohe.



obr.8 Vyznačenie meracích miest

Index vzduchovej nepriezvučnosti fasády zo sendvičových panelov bol podľa údajov investora na posudzovanom objekte **R_w = 26 dB**, čo predstavuje nižší štandard pri sendvičových fasádach. Na projektovanom objekte Logistické centrum – „ PARK Ivanka – SO 01 – Hala D“ predpokladáme ako fasádny materiál sendvičový panel minimálne s rovnakými vlastnosťami z hľadiska vzduchovej nepriezvučnosti .

6.1.1 Hodnotiace hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní

Hluková záťaž

Tabuľka: Namerané hodnoty (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku Deň):

Meracie miesto	Popis	Nameraná hodnota L_{Aeq} (dB)	Nameraná hodnota L_{Cpk} (dB)	Vypočítané hodnoty L_{AeqV} (dB)	Vypočítané hodnoty L_{CpkV} (dB)
M1	vo výrobnej hale počas bežnej prevádzky	67,6	101,8	**69,9**	**104,1**

Meracie miesto	Popis	Nameraná hodnota $L_{Aeq,n}$ (dB)	Vypočítané hodnoty $L_{Aeq,v}$ (dB)
M2	Hluk prevádzky výroby 2m od fasády montážnej haly	41,8	**43,6**

6.2 Analýza výsledkov merania a posúdenia vplyvu na dotknuté objekty

Analýza výsledkov a posúdenie vplyvu je rozdelené do dvoch krokov podľa druhu dotknutého prostredia z hľadiska hluku produkovaného budúcou ľahkou montážnou výrobou.

V prvok kroku analyzujeme vplyv hluku prípadnej ľahkej montážnej výroby v Hale D na najbližšie dotknuté obytné prostredie v obci Ivanka pri Dunaji vzdialené cca 1000m. V druhom kroku posúdime vplyv tejto ľahkej montážnej výroby na vlastné dotknuté administratívne prostredie v najhoršom imisnom bode vzhľadom na hluk statickej dopravy.

a) Teoretický prepočet na vzdialenosť dotknutého RD v obci Ivanka pri Dunaji:

Vzťahy pre výpočet:

prepočet na vzdialenosť:

$$\mathbf{L_{A(Lí)} = L_{A(2m)} + 10 \,.\, \log L_1 - 10 \,.\, \log L_2 + 10 \,.\, \log Q}$$

L_i = vzdialenosť obyt. prostredia od zdroja
Q - smerový činiteľ

Teoretická hladina akust. tlaku v najbližšom vonkajšom obytnom prostredí:

Ekvivalentná hladina hluku zdroja – montážne práce v hale:
L_A = 43,6 dB , smerový činiteľ **Q=2**
Pre výpočet budeme uvažovať hladinu hluku 50 dB a vzdialenosť len 200m.

Ekvivalentná hladina v dotknutom vonkajšom obytnom prostredí prepočet na 200m vzdialenosť:

$$\mathbf{L_{Aeq} = 50 + 10.log2 - 10.log200 + 10.log2 = 8,0\ dB}$$

Z uvedeného výpočtu hladiny hluku vyplýva, že už vo vzdialenosti 200m od fasády prípadnej montážnej prevádzky v Hale D je hladina hluku z hľadiska vplyvu na dotknuté obytné prostredie v obci Ivanka pri Dunaji vo vzdialenosti 1000m zanedbateľná a neidentifikovateľná.

b) Výpočet súčtovej hladiny hluku pre vlastné administratívne prostredie v najhoršom imisnom bode:

Denná doba: $\mathbf{\Delta L_{Aeq} = 10.log(10^{6,25} + 10^{5,0}) = 62,7\ dB}$

Večerná doba: $\mathbf{\Delta L_{Aeq} = 10.log(10^{6,26} + 10^{5,0}) = 62,8\ dB}$

Nočná doba: $\mathbf{\Delta L_{Aeq} = 10.log(10^{6,25} + 10^{5,0}) = 62,7\ dB}$

Pre tento účel sme v dotknutom administratívnom prostredí uvažovali nasledujúce hladiny hluku od zdroja hluku vnútroareálová doprava pre imisný bod č.18 pre jednotlivé referenčné časové intervaly dňa.

Deň: L_{Aeq} = 62,5 dB

Večer: L_{Aeq} = 62,6 dB

Noc: L_{Aeq} = 62,5 dB

Z uvedeného výpočtu prírastku hladiny hluku vyplýva, že prípadné zriadenia ľahkej montážnej výroby v objekte SO 01 Hala D – nebude mať vplyv z hľadiska vplyvu hluku na zhoršenie komfortu vlastnom vo vonkajšom administratívnom prostredí.

Na základe uvedeného je možné konštatovať, že **nebude prekročená hodnota** prípustných určujúcich veličín hluku vo vonkajšom obytnom prostredí v obci Ivanka pri Dunaji a ani vlastnom pracovnom prostredí od uvažovanej prevádzky ľahká montážna výroba v objekte SO 01 Hala D, podľa vyhlášky č. 549/2007 Z.z. **V zmysle vyššie uvedeného nebudú zvýšené nároky na stavebné prvky obvodového plášťa.**

V prípade vzájomného kontaktu montážnych priestorov a administratívnych priestor, je potrebné klásť vysoký dôraz na kvalitu deliacich konštrukcií z hľadiska vzduchovej nepriezvučnosti, aby nedochádzalo k rušivým presluchom z montážnej haly do administratívnych priestorov. V ďalšom stupni PD je tento detail potrebné riešiť so stavebným akustikom podľa konkrétnych detailov, ako je druh výroby a dispozičné riešenie !!!

7. Posúdenie z hľadiska hluku v pracovnom prostredí v zmysle NV Č. 115/2006 Z.z.

Požiadavky NV SR 115/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku

Nariadenie vlády ustanovuje požiadavky na zaistenie ochrany zdravia a bezpečnosti zamestnancov v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vznikať v súvislosti s expozíciou hluku, najmä na predchádzanie poškodeniu sluchu. Požiadavky tohto nariadenia vlády sa vzťahujú aj na činnosti, pri ktorých sú zamestnanci exponovaní rušivým účinkom hluku.

Určujúcimi veličinami hluku na pracoviskách sú normalizovaná hladina hlukovej expozície a vrcholová hladina C akustického tlaku.

Na ochranu zdravia zamestnancov predovšetkým z hľadiska ochrany ich sluchu pred počuteľným zvukom sú stanovené limitné hodnoty expozície a akčné hodnoty expozície hluku takto:

a) limitné hodnoty expozície $L_{AEX,\,8h,\,L} = 87$ dB a $L_{CPk} = 140$ dB,
b) horné akčné hodnoty expozície $L_{AEX,\,8h,\,a} = 85$ dB a $L_{CPk} = 137$ dB,
c) dolné akčné hodnoty expozície $L_{AEX,\,8h,\,a} = 80$ dB a $L_{CPk} = 135$ dB.

Pri uplatňovaní limitných hodnôt expozície sa pri určovaní expozície zamestnanca berie do úvahy tlmenie spôsobené chráničmi sluchu, ktoré zamestnanec používa. Pri akčných hodnotách expozície sa neberú do úvahy účinky chráničov sluchu.

Ak je pracovný čas v priebehu pracovného týždňa rozdelený nerovnomerne alebo ak sa expozícia hluku v priebehu týždňa výrazne mení, vypočíta sa týždenný priemer denných hodnôt normalizovanej hladiny hlukovej expozície $L_{AEX,TD}$ a ten sa porovná s limitnými hodnotami expozície a akčnými hodnotami expozície. Tento spôsob hodnotenia je možné použiť, ak

a) týždenný priemer denných hodnôt normalizovanej hladiny hlukovej expozície neprekročí limitnú hodnotu expozície 87 dB a

b) prijmú sa primerané opatrenia, ktoré riziko spojené s vykonávanou prácou znížia na minimum.

Tabuľka: Akčné hodnoty normalizovanej hladiny A zvuku $L_{AEX,8h}$ pre skupiny prác

Skupina prác	**Činnosť**	**Hluk na pracovisku $L_{AEX,8h}$ (dB)**
I	Činnosť vyžadujúca nepretržité sústredenie alebo nerušené dorozumievanie; tvorivá činnosť	**40**
II	Činnosť, pri ktorej dorozumievanie predstavuje dôležitú súčasť vykonávanej práce; činnosť, pri ktorej sú veľké nároky na presnosť, rýchlosť alebo pozornosť	**50**
III	Činnosť rutinnej povahy, pri ktorej je dorozumievanie súčasťou vykonávanej práce; činnosť vykonávaná na základe čiastkových sluchových informácií	**65**
IV	Činnosť, pri ktorej sa používajú hlučné stroje a nástroje alebo ktorá je vykonávaná v hlučnom prostredí a ktorá nespĺňa podmienky zaradenia do skupín I, II alebo III	**80**

tab.č.5

Skupina prác I

Práca v kancelárskych priestoroch bez hlučných strojových zariadení; konverzácia s pacientom alebo návštevníkmi; bežná výučba (nie vo výrobných priestoroch a bez prítomnosti ďalších zdrojov hluku); schôdze a rokovania.

Skupina prác II

Kontrola alebo riadenie výroby a diaľkové ovládanie; ručná montáž/kompletizovanie, kontrola a pod.; práce, ktoré sú spojené s účtovnými úkonmi alebo prácou na počítači; bežná kancelárska práca, laboratóriá.

Skupina prác III

Triedenie, balenie, práca v sklade a pod.; obsluha v reštauráciách iných ako tanečné kluby a diskotéky.

Skupina prác IV

Prevažne fyzická práca, práca s využitím zariadení a výrobných procesov vo výrobných priestoroch a závodoch; poľnohospodárstvo a lesníctvo, stavebníctvo a ťažký priemysel; obsluha nákladných dopravných zariadení; práca v tanečných reštauráciách a diskotékach; vodič motorového vozidla.

S prihliadnutím na požiadavky legislatívy v oblasti pracovného prostredia bude potrebné voliť inštalované technologické zariadenia budov (ďalej TZB), aby nedochádzalo k prekročeniu limitných hodnôt.

Pri tomto druhu činnosti je predpoklad možného nadlimitného hluku od odsávacích ventilátorov inštalovaných do skladov. Taktiež hluk od vzduchotechnických a klimatizačných jednotiek inštalovaných do administratívnych priestorov. Vibračný prenos hluku od kotolne/obehových čerpadiel.

V týchto prípadoch je potrebné sa vyvarovať inštalovaniu hlučných technológií, ktoré by v budúcnosti mohli zhoršiť podmienky pracovného prostredia z hľadiska hluku – **odporúčame posúdiť v ďalšom stupni PD**. V tomto stupni projektová dokumentácia nerieši miesto a druh inštalovania TZB.

8. Vyhodnotenie

Po vykonaných meraniach hluku, výpočtoch a analýze výsledkov možno konštatovať:

Hala D logistického centra „PARK Ivanka“ – „objekt SO 01“ :

- Z hľadiska hluku činnosti prekladiska, statickej dopravy malých a veľkých nákladných, osobných motorových vozidiel a prípadnej ľahkej montážnej výroby zo samotnej prevádzky uvažovanej činnosti je možné konštatovať, že vplyv od týchto zdrojov hluku bude v najbližšom dotknutom obytnom území obce Ivanka pri Dunaji zanedbateľný a neidentifikovateľný. Vplyv hluku z činnosti prekladiska, statickej dopravy a prípadnej ľahkej montážnej výroby na vlastné administratívne prostredie je pri predpokladanom dopravnom zaťažení a pri predpokladanom hluku montážnych prác hlboko pod povoleným limitom hladiny hluku pre danú kategóriu územia (navrhovaná kategória územia: IV).

  - V modelovej situácií sme uvažovali so zaťažením statickou dopravou podľa dopravno-technického posúdenia zámeru od spoločnosti DIC Bratislava, s.r.o. Koceľova 15 Bratislava zo dňa 10.11.2014 a podľa dopravnej štúdie spracovanej spoločnosťou DOTIS Consult s.r.o., Budatínska1, 851 05 Bratislava zo dňa 16.12.2019
  Výsledné hladiny hluku v jednotlivých uvažovaných imisných bodoch v tejto modelovej situácií vykazujú vyhovujúce parametre z hľadiska požiadaviek legislatívy pre kategóriu územia II (imisný bod č.20). Rovnako vyhovujúce budú aj podmienky z hľadiska produkovaného hluku vo vlastnom dotknutom administratívnom prostredí, čo nám preukazuje vypočítaná hodnota v imisných bodoch č.1-19, ktoré sú situované pred fasádou administratívnych priestorov haly D.

- Všetky stavebné konštrukcie je potrebné realizovať v zmysle požiadaviek normy STN 73 0532:2013, zvýšenú pozornosť je potrebné venovať deliacim konštrukciám oddeľujúcim hlučné priestory objektu (technologické miestnosti, ľahká montážna výroba) od chránených miestnosti (administratívne priestory). Odporúčame vypracovať akustické posúdenie stavebných deliacich konštrukcií v ďalšom stupni PD.

- Z hľadiska vplyvu hluku v budúcnosti inštalovaných TZB - je potrebné sa vyvarovať inštalovaniu hlučných technológií, ktoré by v budúcnosti mohli zhoršiť podmienky pracovného prostredia z hľadiska hluku. Je potrebné eliminovať možný vznik akustických a vibračných mostov vhodným (antivibračným) kotvením jednotlivých technologických zariadení budovy (TZB).

- ku kolaudácií stavby navrhujeme predložiť objektívne meranie hluku:

a) TZB inštalovaného na objekte,

b) meranie hluku v pracovnom prostredí.

c) Meranie stupňa stavebnej vzduchovej nepriezvučnosti deliacich konštrukcií $R`_w$

9. Záver

Projekt v tomto stupni projektovej dokumentácie z hľadiska pôsobenia vplyvu vonkajšieho hluku činnosti prekladiska, statickej dopravy a prípadnej ľahkej montážnej výroby, pri zohľadnení všetkých znevýhodňujúcich okolností, je navrhovaný ako

v y h o v u j ú c i

podmienkam Vyhl. 549/2007 Z.z.

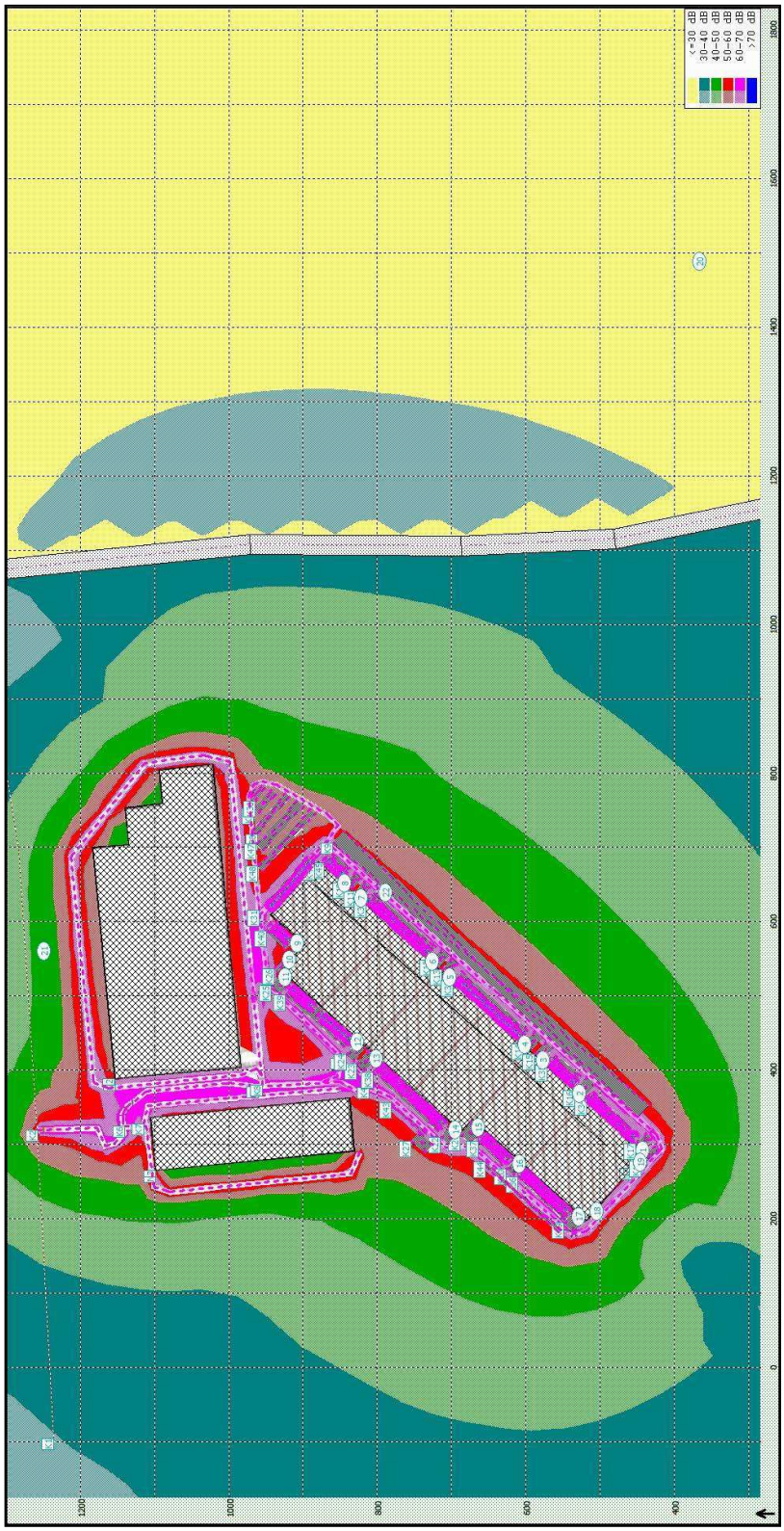
Bratislava: 09.VI. 2020

Prílohy:

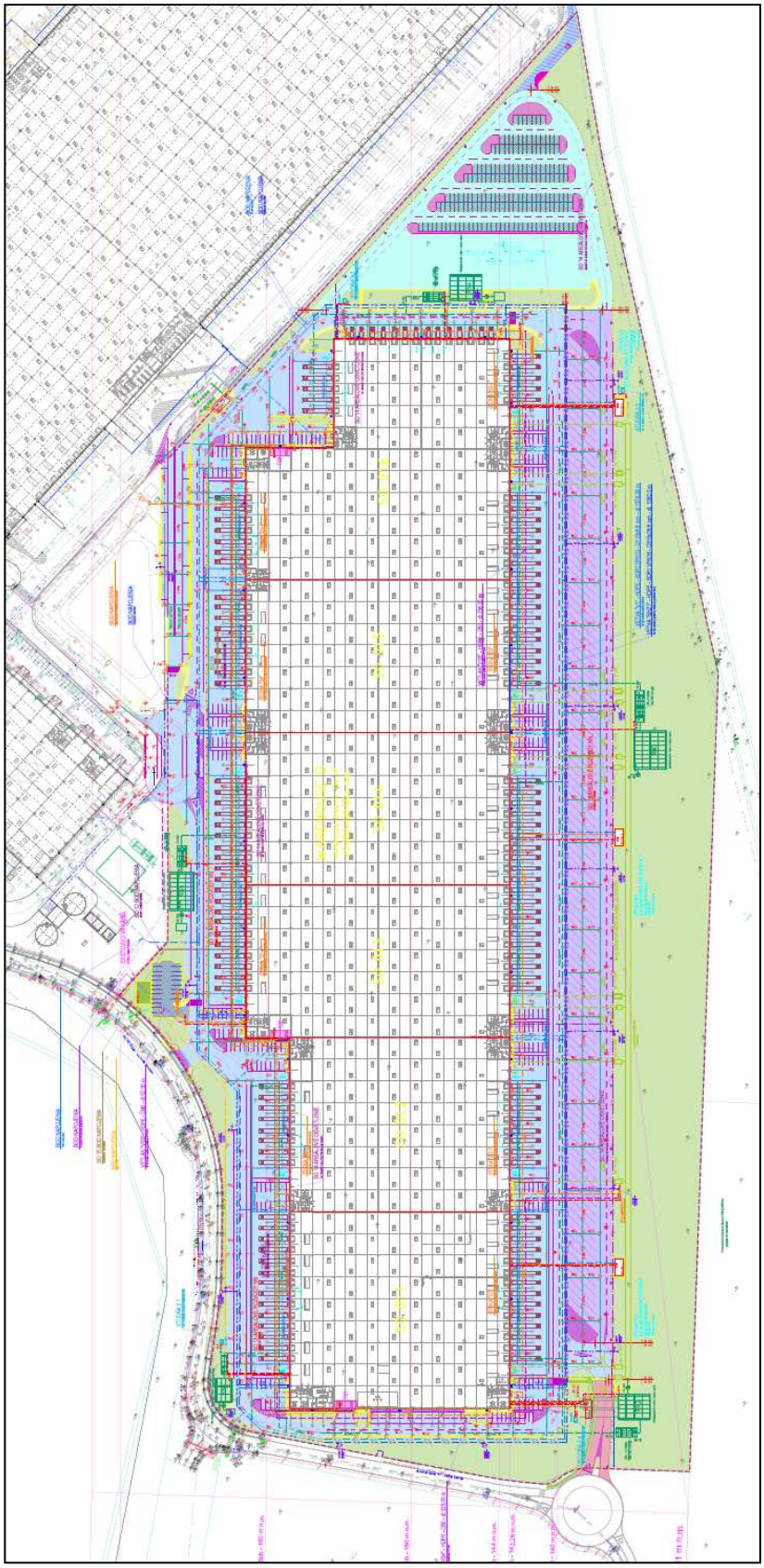
* - hluková mapa pre dennú dobu
* - koordinačná situácia

10. Prílohy

Hluková mapa pre dennú dobu



Koordinačná situácia



Úrad verejného zdravotníctva
Slovenskej republiky
Trnavská cesta č.52
826 45 Bratislava



Číslo: ZROC/7561/2007
Dátum: 2.10.2007

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa § 5 ods. 6 písm. k zákona č.126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Meno a priezvisko, titul : **Michal Halecký, Ing.**

Dátum a miesto narodenia: **9.4.1981, Košice**

Bydlisko: **Lomonosovova 10, 040 01 Košice**

na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie – meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 27.9.2007, pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky zriadenou dňa 10.8.2006 pod č.OLP/5069/2006 a dodatkom č. 1 zo dňa 27.8.2007 pod č. ZROC/7701/2007.

Menovaný je odborne spôsobilý vykonávať meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí.

Čas platnosti osvedčenia: **2.10.2012.**

V zmysle Zák.136/2010 Z.z , §63a, osvedčenia o odb. spôsobilosti udelené a platné do 31.V.2010 sa považujú za udelené na dobu neurčitú.

doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
riaditeľ

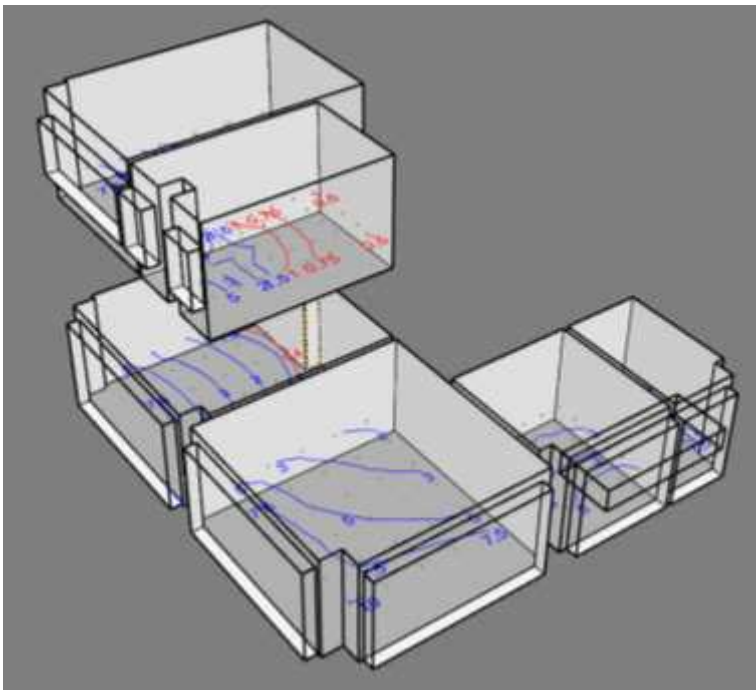
Príloha 6

Svetlotechnický posudok

TIGAir

EXPERTÍZNE POSÚDENIE

osvetenosti denným svetlom v priestoroch administratívnych vstavkov haly D v rámci plánovaného projektu s názvom ´PARK Ivanka´ v Bratislave v okrese Senec - obci Ivanka pri Dunaji, k.ú. Farná



V Bratislave, máj 2019

Vypracovali: Ing. Lucia Maňková, PhD., Ing. Peter Hanuliak, PhD.

Ing. Peter Hanuliak PhD., Sv. Cyrila a Metoda 134, Terchová 01306
Autorizovaný stavebný inžinier Slovenskej komory stavebných inžinierov

1. Úvod

Osvetlenosť denným svetlom sa v priestoroch administratívnych vstavkov haly D v obci Ivanka pri Dunaji určených na dlhodobý pobyt ľudí hodnotí podľa požiadaviek STN 73 0580 – 1 a 2 a Vyhl. 541/2007 Z.z, 206/2011 Z.z.

K žiadnym iným požiadavkám na výstavbu sa v posudku nevyjadrujeme.

2. Podklady posudku

a) projekt územné rozhodnutie s názvom ´ Park Ivanka´, ktorý pre investora Logistic SPV 2, s.r.o, Rusovská cesta 15, 85101 Bratislava vypracoval JFcon Družstevná 942/6, 03101 Liptovský Mikuláš

b) STN 73 0580 – 1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky. účinnosť od 1. 7. 1987. STN 73 0580 – 1 Zmena 2, účinnosť od 1. 10. 2000.

c) STN 73 0580 – 2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie. s účinnosťou 1. 10. 2000.

d) Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 259/2008 Z.z., o podrobnostiach a požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia, účinnosť od 18. 6. 2008

e) Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 541/2007 Z.z., o podrobnostiach a požiadavkách na osvetlenie pri práci, účinnosť od 1. 12. 2007

f) Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 206/2011 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 541/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci

g) Nariadenie vlády SR 269/2006 Z.z.,o podrobnostiach a požiadavkách na osvetlenie pri práci, účinnosť od 19. 4. 2006

h) Wdls 5.0 – programové prostredie Building Design, Astra MS software

3. Posúdenie osvetlenosti denným svetlom v priestoroch administratívnych vstavkov určených pre dlhodobý pobyt ľudí v predmetnej hale D projektu ´PARK Ivanka´ podľa STN 73 0580 - 1 a 2 a Vyhl. 541/2007 Z.z, 206/2011 Z.z.

Denné osvetlenie vnútorných priestorov, okrem obytných miestností, sa rieši tak, aby sa umožnilo vykonávanie zrakových činností a vytvorilo sa vyhovujúce svetelné prostredie pre daný účel miestnosti.

Ak ide o dlhodobý pobyt osôb okrem obytných miestností, najmenšia prípustná hodnota činiteľa dennej osvetlenosti vo vnútorných priestoroch, alebo v ich **funkčne vymedzených častiach,** je na porovnávacej rovine pri bočnom osvetlení $\mathbf{e_{min}}$ **= 1,5%,** pričom pri hornom a kombinovanom osvetlení musí byť hodnota činiteľa dennej osvetlenosti na porovnávacej rovine aspoň 3%.

Funkčne vymedzená časť priestoru je časť priestoru s rovnakými požiadavkami na celkové osvetlenie pri práci; najmenšia plocha funkčne vymedzenej časti je 10 m^2 alebo 1/3 podlahovej plochy. V priestoroch s plochou podlahy menšou ako 10 m^2 sa funkčne vymedzená časť neurčuje.

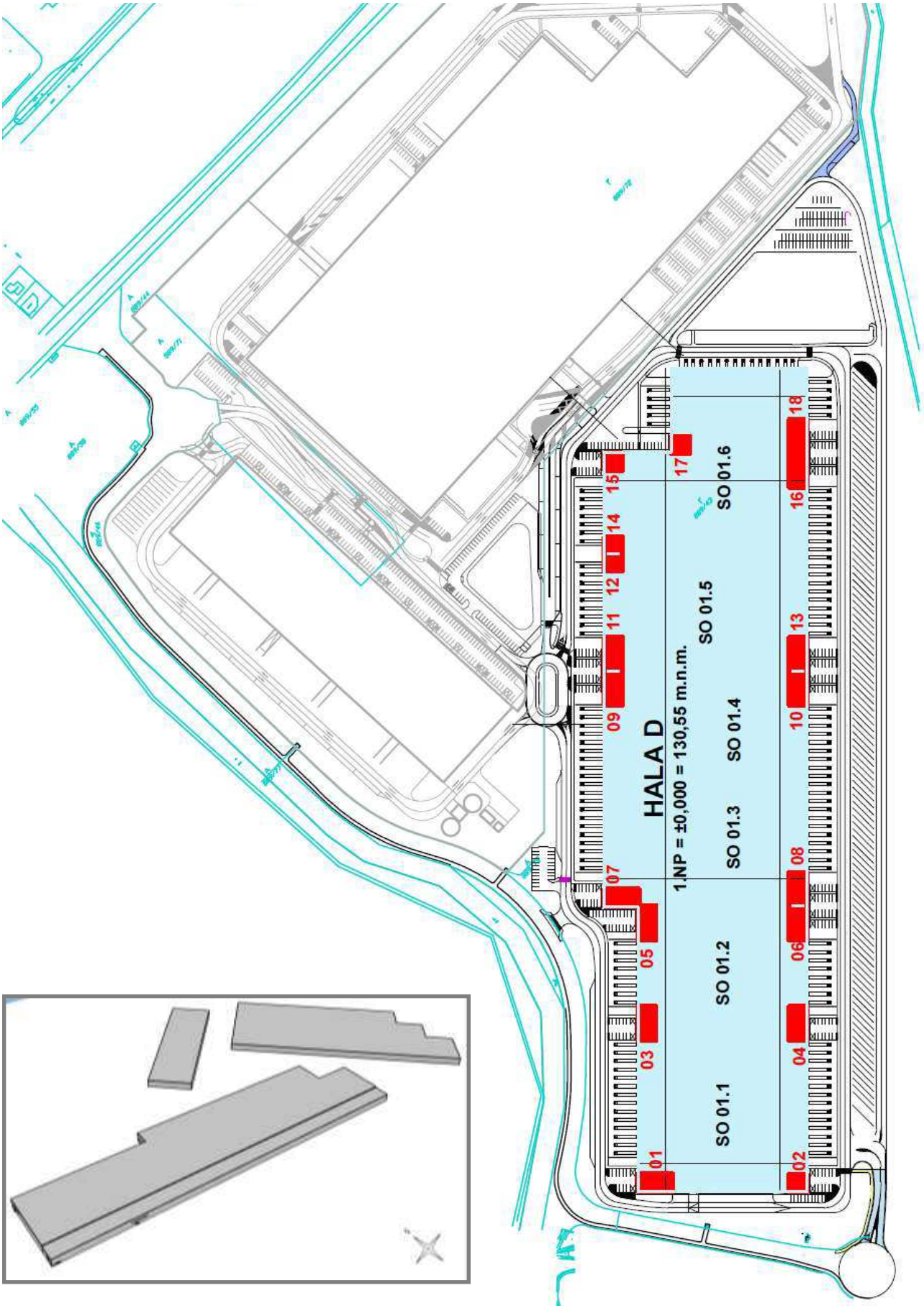
Pri výpočtoch sa uvažovali nasledovné činitele odrazu svetla od vnútorných povrchov posudzovaných miestností: od stropu 0,70, priemerne od stien 0,50, od podlahy 0,3, a od vonkajších povrchov: od terénu 0,20, od tieniacich prekážok 0,30.

Použili sa zasklenia s priepustnosťou svetla 70%. Pomer plochy zasklenia k skladobnej ploche okien sa uvažoval ako 0,75.

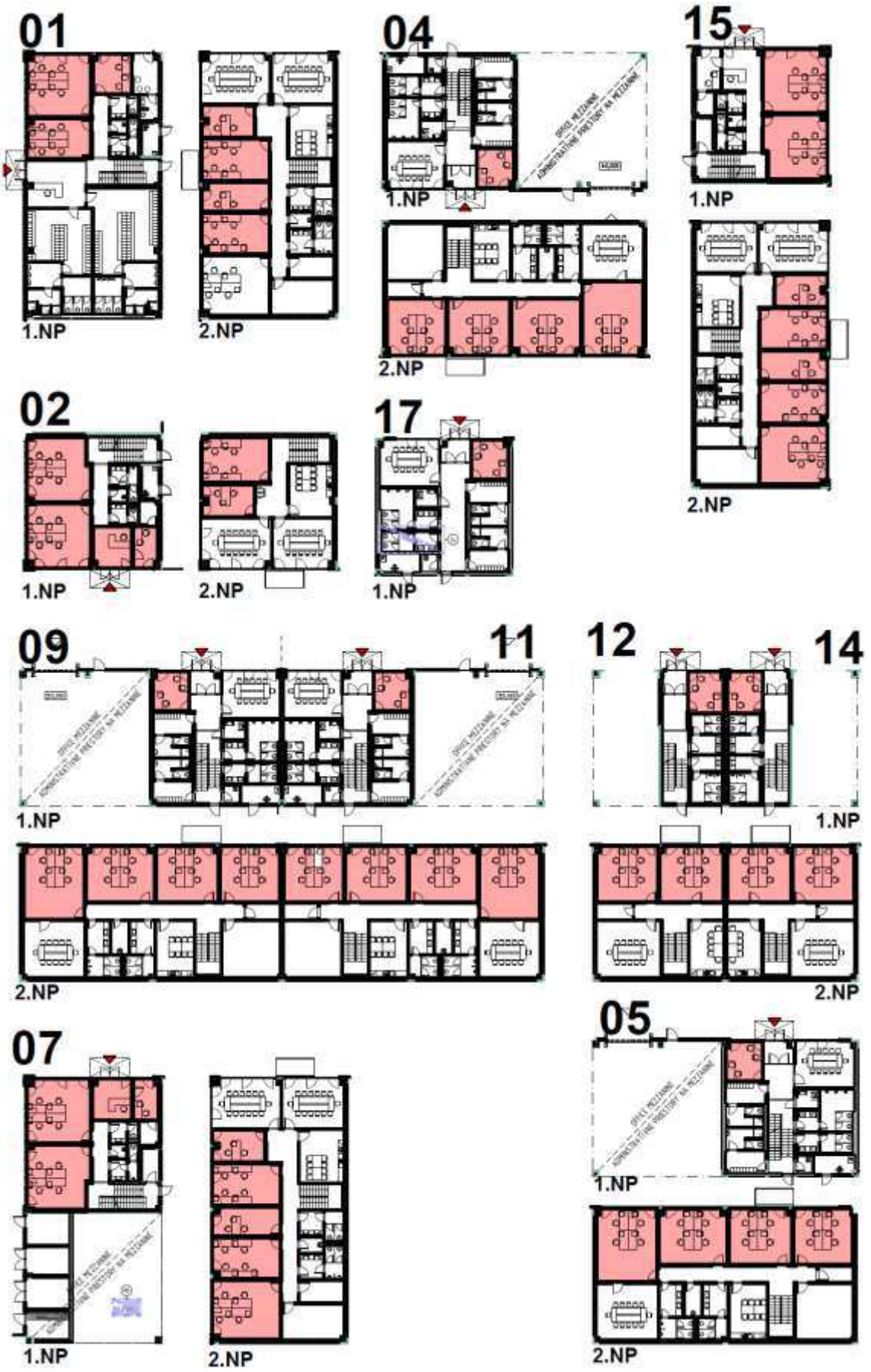
Posudzovali sa priestory administratívnych vstavkov určené na dlhodobý pobyt ľudí na 1. a 2. nadzemnom podlaží, ktoré sú súčasťou haly D. Posudzovali sa vstavky s označením 01, 02, 04, 17, 15, 14, 12, 11, 09, 07, 05 (viď obr. 1 - 4).

Osvetlenosť v administratívnych vstavkoch s označením 06, 08, 10, 13, 16, 18 sa neposudzovala, nakoľko tieto vstavky sú identické s vstavkami č. 09 a 11, čo sa týka dispozície aj rozmerov osvetlovacích otvorov. Umiestnenie vstavkov 09 a 11 je menej výhodné vzhľadom na možné tienenie susednou halou. Z tohto dôvodu sa posúdila osvetlenosť týchto vstavkov ako najnepriaznivejších s predpokladom že v ostatných bude osvetlenosť vyššia.
Z rovnakého dôvodu sa neposudzovala osvetlenosť vstavku s označením 03, nakoľko je identický so vstavkom 05, pričom vstavok 05 má nepriaznivejšiu polohu vzhľadom na jeho tienenie priľahlou fasádou haly D.

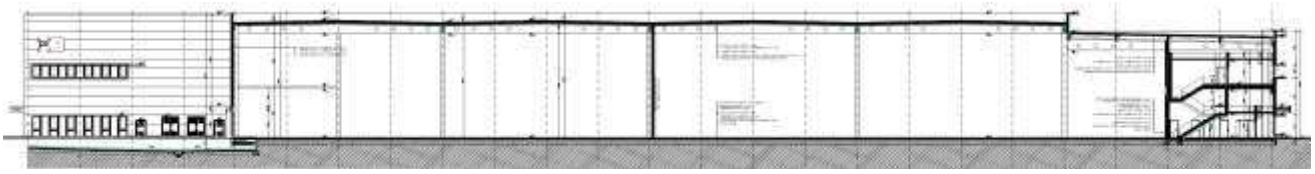
Výsledky posúdenia sú prezentované v Tab. 1, 2 a na obr. 5 – 12. Situačné osadenie ako aj geometriu posudzovaných administratívnych vstavkov možno vidieť na obr. 1-4.



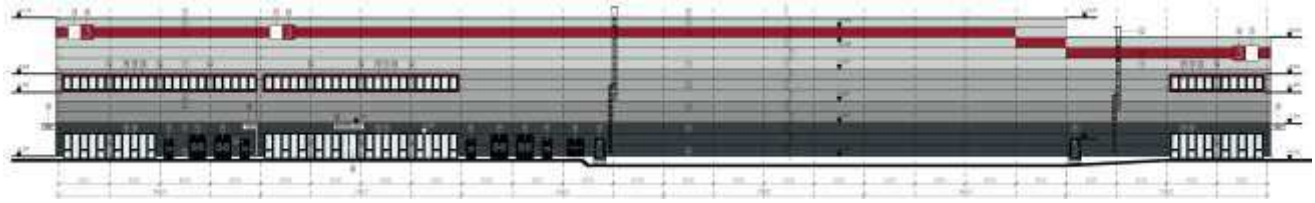
Obr. 1 *Situačné osadenie a zjednodušený model posudzovaného objektu (hala D) s vyznačením polohy jednotlivých administratívnych vstavkov*



Obr. 2 *Pôdorysy posudzovaných administratívnych vstavkov (1.NP, 2.NP) s vyznačením miestností s plánovaným dlhodobým pobytom ľudí*



Obr. 3 *Rez posudzovaným objektom*



Obr. 4 *Pohľad na posudzovaný objekt*

Tab.1 *Hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti v jednotlivých posudzovaných miestnostiach na 1.NP*

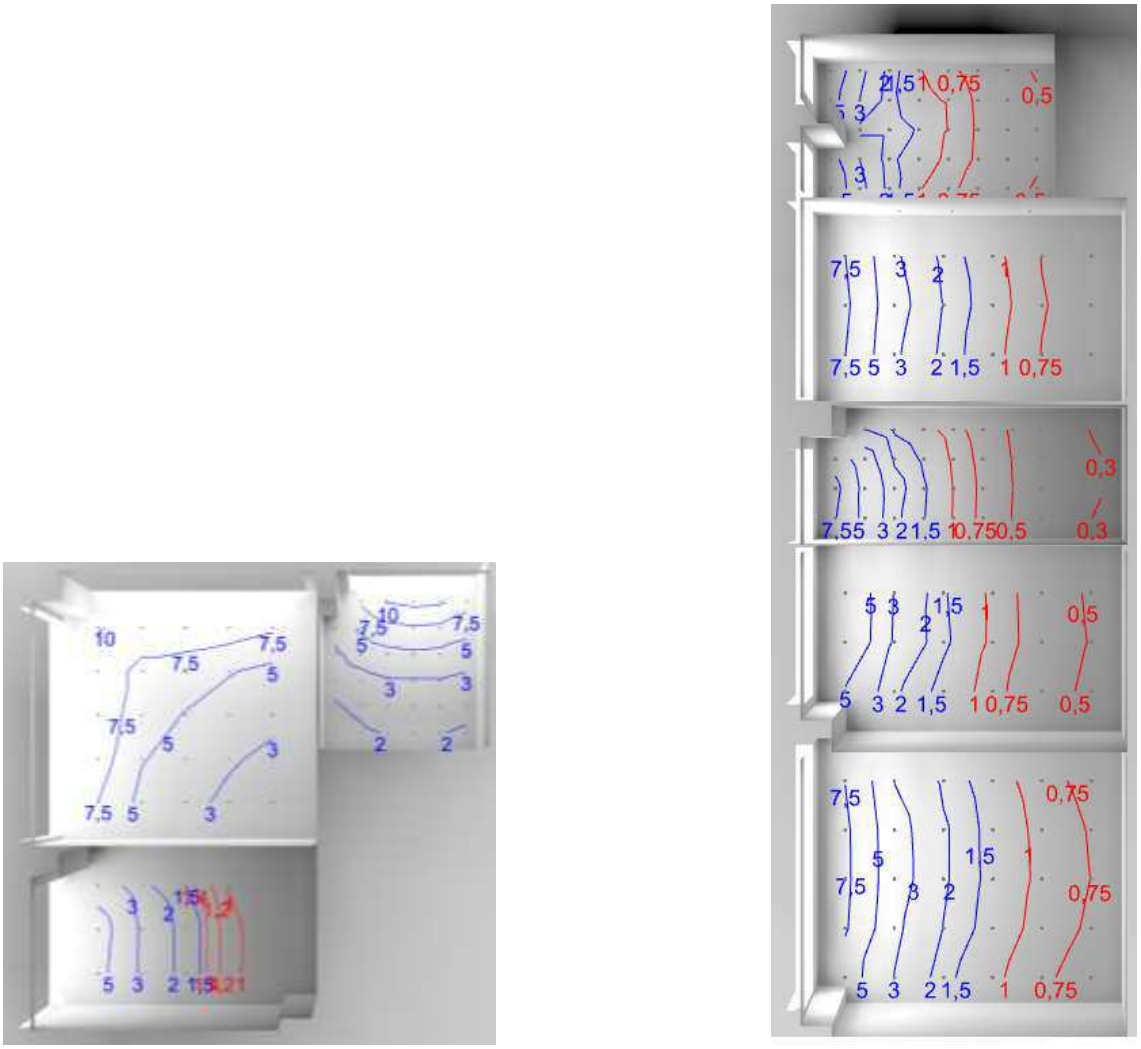
			Činiteľ dennej osvetlenosti (%)			
Podlažie	Vstavok	P.č. miestnosti	Min.	Priemer.	Max.	Rovnomernosť
1.NP	1	1	2,3	5,9 %	10,1 %	0,22
		2	0,8	2,3 %	6,0 %	0,13
		3	1,7	4,2 %	10,7 %	0,16
	2	1	1,1	2,9 %	7,7 %	0,14
		2	1,8	5,5 %	10,1 %	0,17
		3	1,4	2,8 %	6,5 %	0,21
		4	1,3	3,4 %	8,5 %	0,15
	4	1	1,7	4,0 %	9,4 %	0,18
	17	1	1,5	3,8 %	9,1 %	0,16
	15	1	1,9	5,6 %	10,0 %	0,19
		2	1	2,8 %	7,6 %	0,13
	14	1	1,5	3,6 %	8,6 %	0,17
	12	1	1,5	3,6 %	8,6 %	0,17
	11	1	1,5	3,9 %	9,3 %	0,17
	9	1	1,6	3,9 %	9,2 %	0,17
	7	1	1	2,8 %	7,4 %	0,13
		2	2,2	5,8 %	9,8 %	0,22
		3	1,3	2,8 %	6,5 %	0,2
		4	1,2	3,3 %	8,4 %	0,15
	5	1	1,5	3,7 %	8,7 %	0,17

Model oblohy:rovnomerne zamračená, 5000 lx

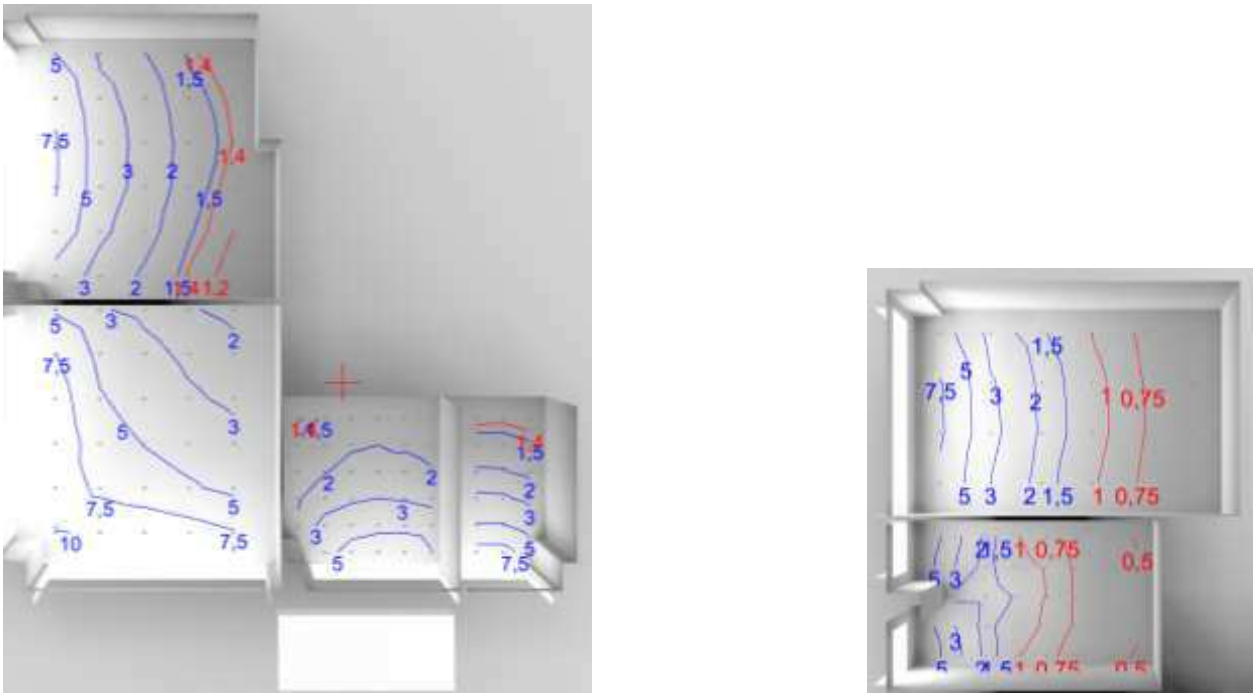
Tab.2 *Hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti v jednotlivých posudzovaných miestnostiach na 2.NP*

Podlažie	Vstavok	P.č. miestnosti	Činiteľ dennej osvetlenosti (%) Min.	Priemer.	Max.	Rovnomernosť
2.NP	1	1	0,5	1,7 %	7,0 %	0,07
		2	0,6	2,5 %	7,9 %	0,075
		3	0,3	1,6 %	8,2 %	0,036
		4	0,5	2,1 %	7,3 %	0,063
		5	0,7	2,6 %	8,0 %	0,082
	2	1	0,6	2,4 %	7,8 %	0,072
		2	0,5	1,7 %	7,0 %	0,07
	4	1	1	3,1 %	8,4 %	0,11
		2	0,9	3,0 %	8,3 %	0,11
		3	0,9	2,9 %	8,3 %	0,1
		4	0,6	2,2 %	6,8 %	0,087
	15	1	0,5	1,7 %	7,0 %	0,065
		2	0,6	2,5 %	7,9 %	0,071
		3	0,3	1,6 %	8,1 %	0,034
		4	0,4	2,1 %	7,3 %	0,06
		5	0,6	2,6 %	8,0 %	0,078
	14	1	0,9	3,0 %	8,3 %	0,11
		2	0,9	3,0 %	8,3 %	0,11
	12	1	0,9	3,0 %	8,3 %	0,11
		2	0,9	3,0 %	8,3 %	0,11
	11	1	0,9	3,0 %	8,3 %	0,11
		2	0,9	3,0 %	8,3 %	0,11
		3	0,8	2,8 %	8,3 %	0,1
		4	0,5	2,2 %	6,8 %	0,081
	9	1	0,9	3,0 %	8,3 %	0,11
		2	0,8	2,8 %	8,3 %	0,1
		3	0,9	3,0 %	8,3 %	0,1
		4	0,6	2,2 %	6,7 %	0,082
	7	1	0,5	1,9 %	7,7 %	0,07
		2	0,6	2,8 %	8,7 %	0,074
		3	0,3	1,7 %	8,9 %	0,035
		4	0,5	2,2 %	7,9 %	0,063
		5	0,5	2,4 %	8,0 %	0,065
	5	1	0,6	2,4 %	7,5 %	0,086
		2	0,9	3,1 %	9,1 %	0,1
		3	1	3,3 %	9,0 %	0,11
		4	0,7	2,5 %	8,2 %	0,083

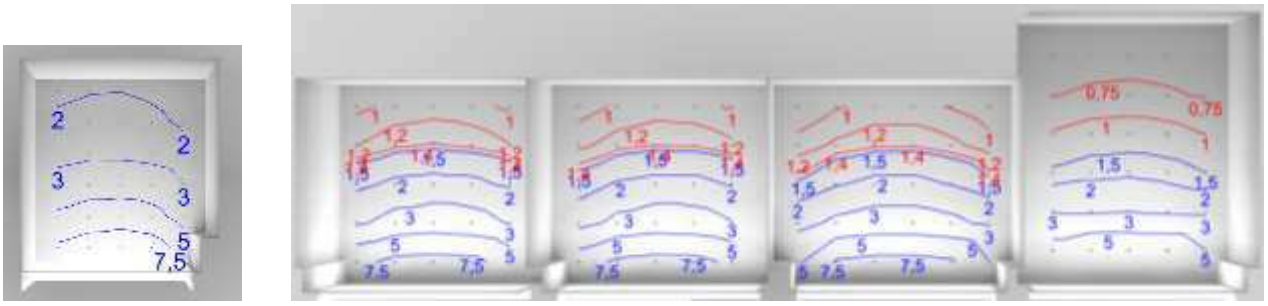
Model oblohy:rovnomerne zamračená, 5000 lx



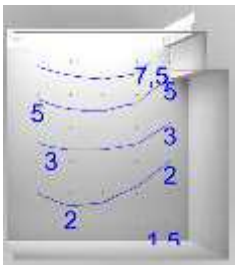
Obr.5 *Izočiary činiteľov dennej osvetlenosti administratívneho vstavku 01 (1.NP a 2.NP)*



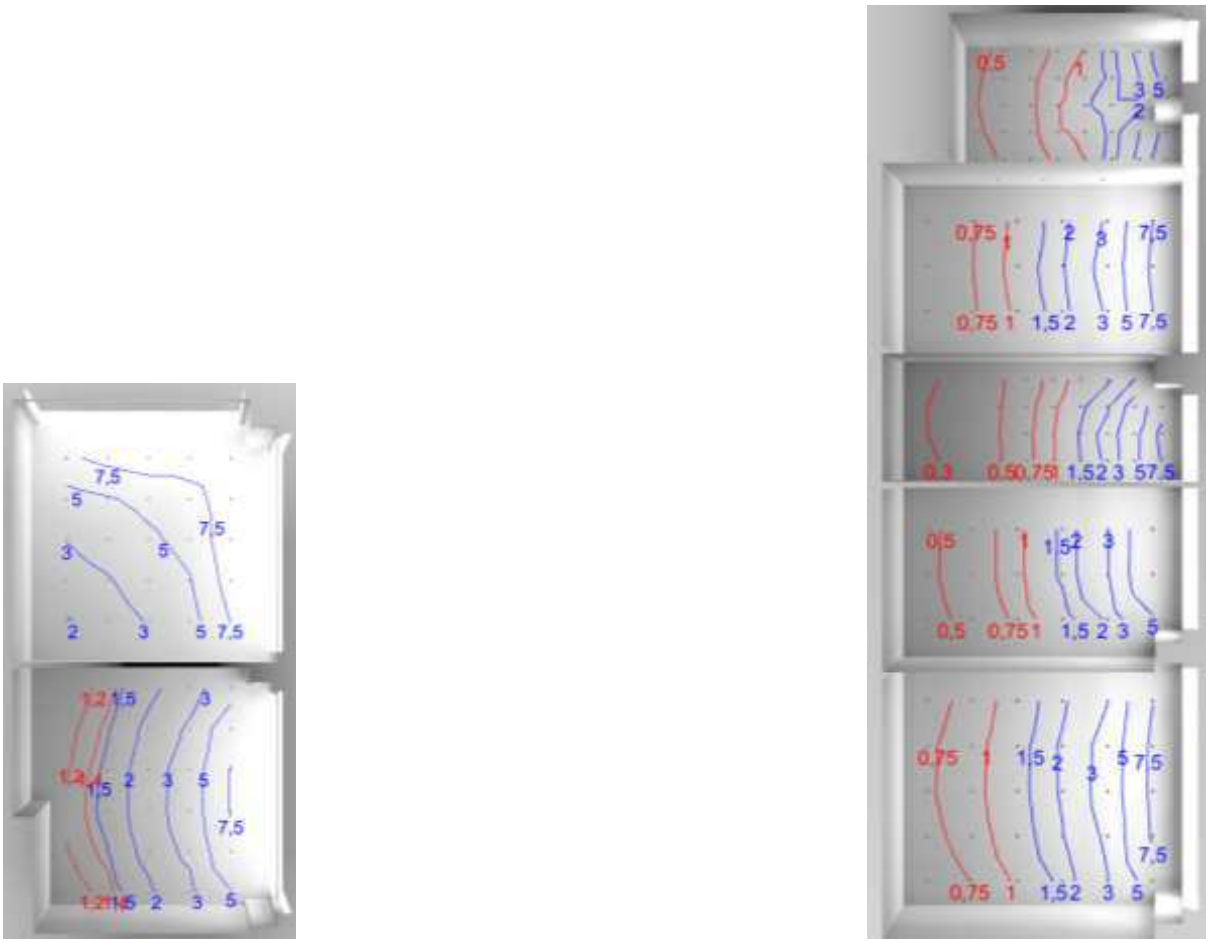
Obr.6 *Izočiary činiteľov dennej osvetlenosti administratívneho vstavku 02 (1.NP a 2.NP)*



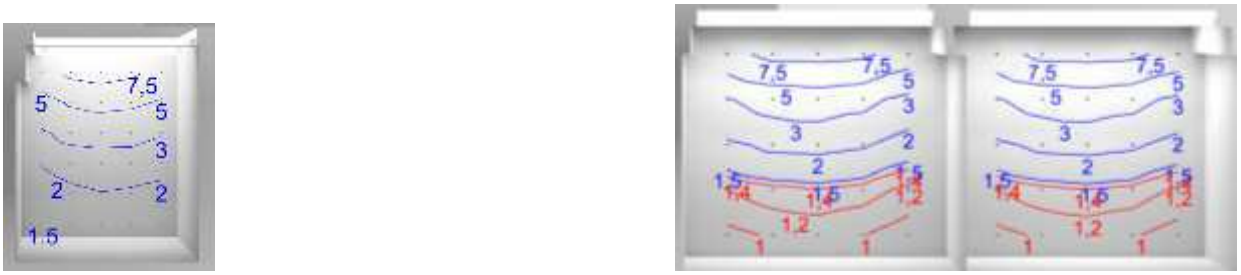
Obr.7 *Izočiary činiteľov dennej osvetlenosti administratívneho vstavku 04 (1.NP a 2.NP)*



Obr.8 *Izočiary činiteľov dennej osvetlenosti administratívneho vstavku 17 (1.NP)*



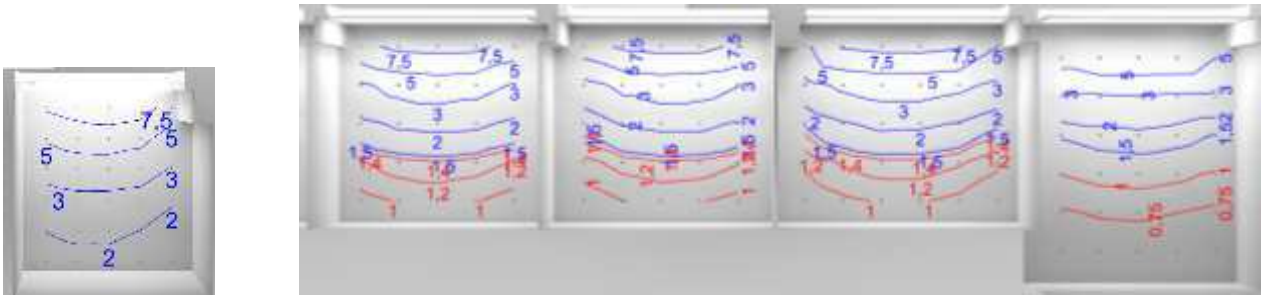
Obr.9 *Izočiary činiteľov dennej osvetlenosti administratívneho vstavku 15 (1.NP a 2.NP)*



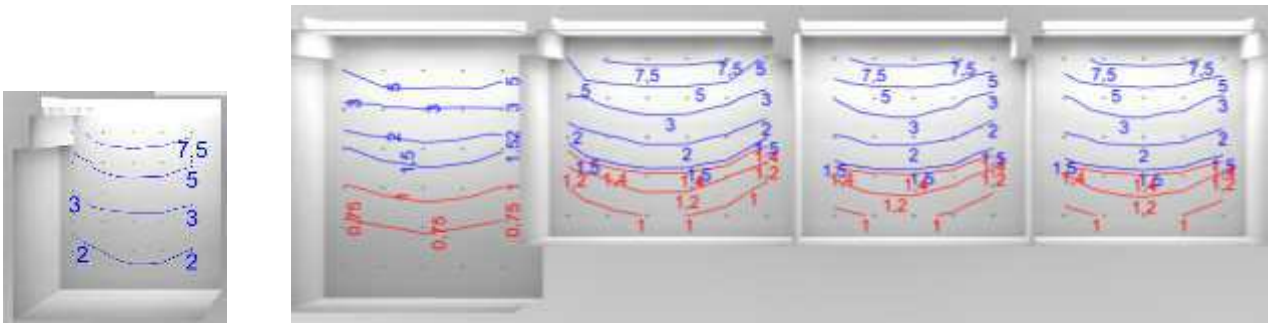
Obr.10 *Izočiary činiteľov dennej osvetlenosti administratívneho vstavku 14 (1.NP a 2.NP)*



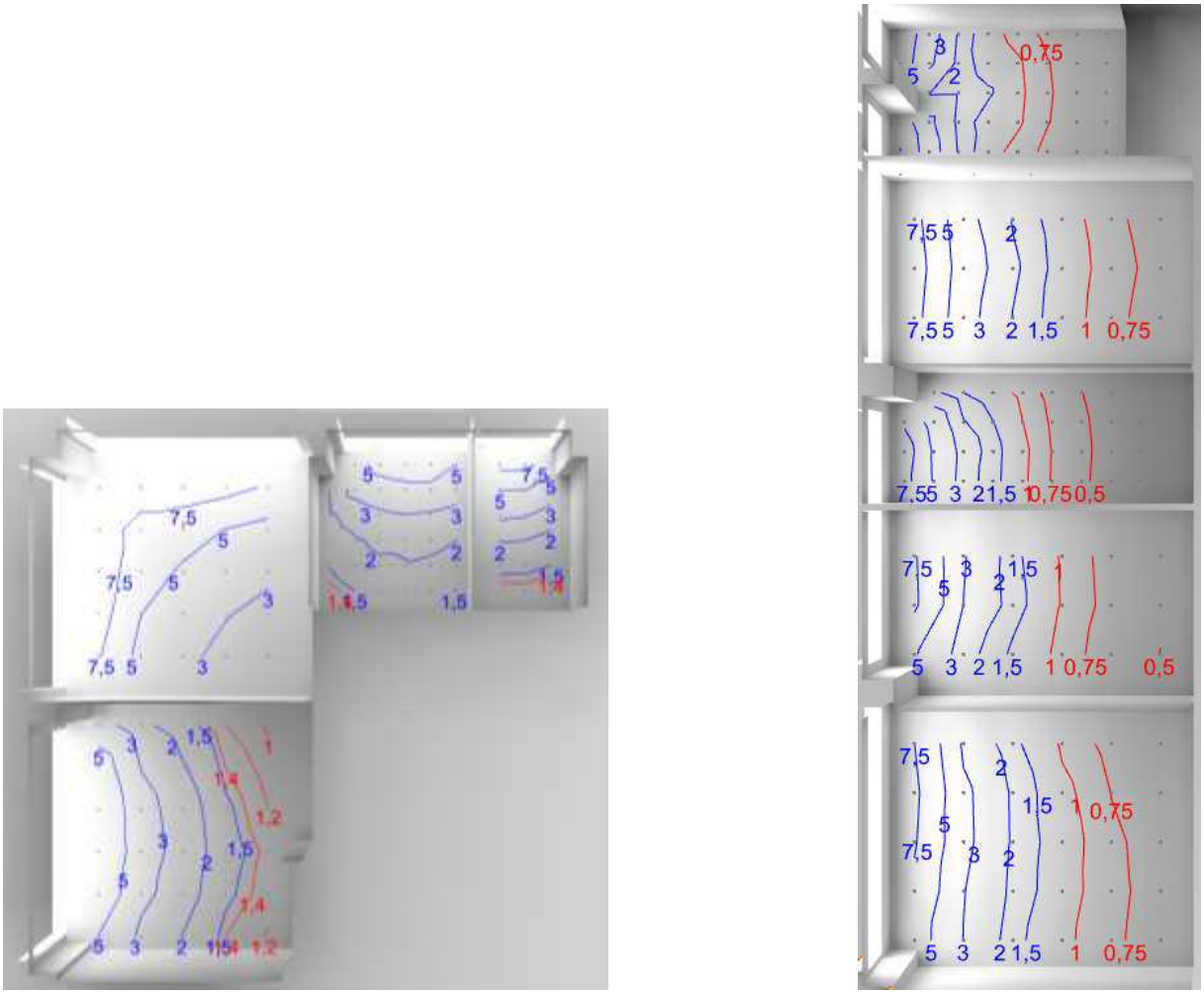
Obr.11 *Izočiary činiteľov dennej osvetlenosti administratívneho vstavku 12 (1.NP a 2.NP)*



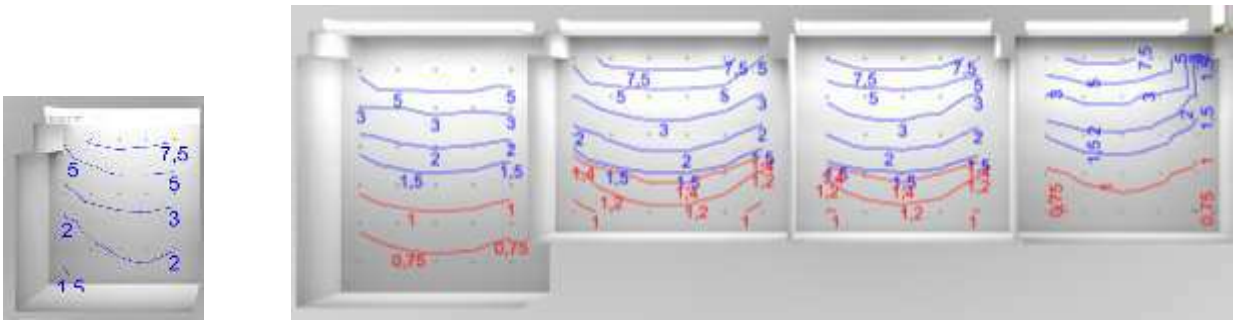
Obr.12 *Izočiary činiteľov dennej osvetlenosti administratívneho vstavku 11 (1.NP a 2.NP)*



Obr.13 *Izočiary činiteľov dennej osvetlenosti administratívneho vstavku 09 (1.NP a 2.NP)*



Obr.14 *Izočiary činiteľov dennej osvetlenosti administratívneho vstavku 07 (1.NP a 2.NP)*



Obr.15 *Izočiary činiteľov dennej osvetlenosti administratívneho vstavku 05 (1.NP a 2.NP)*

Všetky priestory administratívnych vstavkov situovaných na 1. a 2. NP v rámci haly D projektu ´PARK Ivanka´ určené na dlhodobý pobyt ľudí spĺňajú požiadavky STN 73 0580 - 1 a 2 a Vyhl. 541/2007 Z.z. a Vyhl. 206/2011 Z.z.

4. Záver

Priestory administratívnych vstavkov situovaných na 1. a 2.NP v rámci haly D plánovaného projektu s názvom ´PARK Ivanka´ v Bratislave v okrese Senec - obci Ivanka pri Dunaji, k.ú. Farná spĺňajú požiadavky STN 73 0580 - 1 a 2, Vyhl. 541/2007 Z.z. a Vyhl. 206/2011 Z.z. pre osvetlenie pracovných priestorov s dlhodobým pobytom ľudí denným svetlom.

V Bratislave dňa 2.5.2019

Príloha 7

Odborný posudok na záujmy
ochrany prírody a krajiny

RNDr. Peter Krempaský, ekológ, Colnícka 4, 851 10 Bratislava,
peter.krempasky@gmail.com, 0948 010 459, http://peter-krempasky-ekolog.webnode.sk/

ODBORNÝ POSUDOK K VPLYVU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI „PARK IVANKA“ NA ZÁUJMY OCHRANY PRÍRODY A KRAJINY



máj 2019

ÚVOD

Cieľom odborného posudku je vyhodnotiť vplyv navrhovanej činnosti „Park Ivanka“ na chránené druhy, biotopy a dreviny v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon“) a vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška“). Posudok je vypracovaný ako príloha k Zámeru podľa zákona NR SR č. 24/2006 o posudzovaní vplyvov činností na životné prostredie v znení neskorších predpisov (ďalej len „Zámer“).

Navrhovanou činnosťou je výstavba logistického areálu v extraviláne obce Ivanka pri Dunaji v úseku medzi samotnou obcou Ivanka pri Dunaji a hlavným mestom SR Bratislavou na parcele č. 889/43 v k. ú. Farná. V rámci areálu bude vybudovaná potrebná infraštruktúra na zabezpečenie plnohodnotnej prevádzky haly, slúžiacej ako logistické a skladové centrum (primárna funkcia), vyčlenené časti haly môžu slúžiť aj pre ľahkú priemyselnú výrobu (montážne práce a kompletizačné činnosti na výrobkoch, napríklad pre automobilový priemysel). Podrobnejšie informácie o navrhovanej činnosti sú uvedené v Zámere, resp. v projekte pre územné rozhodnutie (JFcon, s.r.o., 03/2019)

CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA

Pozemok s navrhovanou výstavbou bol v minulosti súčasťou poľnohospodársky využívanej krajiny na okraji mesta Bratislava severne od Letiska M. R. Štefánika. Bol obhospodarovaný ako orná pôda, v tejto kategórii ja ešte aj v súčasnosti vedený na katastri nehnuteľností. V posledných rokoch však už nie je využívaný pre poľnohospodárske účely a postupne zarastá ruderálnou bylinnou vegetáciou. V južnej časti pozemku bola vykonaná skrývka ornice a v tomto priestore je umiestnená dočasná medziskládka výkopového a iného materiálu. Severne od pozemku s navrhovanou činnosťou je lokalizovaná prvá etapa výstavby logistického parku, západne sa nachádzajú ovocné sady a južne a východne nadväzuje areál letiska, za ktorým sa buduje diaľničný obchvat D4.

Priestor bol a sčasti aj je osídlený rastlinami a živočíchmi kultúrnej stepi, ktoré sú postupne vytláčané narastajúcou urbanizáciou. Ako orná pôda nevytváral vhodné podmienky pre trvalý výskyt chránených druhov, ani pre rast drevín. Línia stromov a krov (agát, javor, bršlen, hloh, baza, jaseň, orech) sa nachádza iba na úplnom okraji predmetného pozemku (severo-východnom) a navrhovanou činnosťou by nemala byť dotknutá. Výskyt chránených rastlín z tohto priestoru nie je udávaný a nebol zaznamenaný ani pri terénnej obhliadke. Z chránených živočíchov poskytuje lokalita v súčasnom stave dočasný (najmä potravný) biotop pre antropotolerantnejšie druhy vtákov kultúrnej stepi.

V rámci neďalekého areálu letiska sa dlhodobo nachádza kolónia sysľa pasienkového/ obyčajného (*Spermophillus (=Citellus) citellus*) – chráneného druhu a druhu, pre ktorý sa vyhlasujú chránené územia podľa zákona. Za vhodných podmienok môže tento živočích prenikať aj do okolitého priestoru. Kľúčovým faktorom pre existenciu tohto pôvodom stepného druhu je však spôsob využívania lokality, forma hospodárenia. Hlavným biotopom sysľa sú trávnaté, neorané plochy s rôznou funkciou, ovplyvnené (alebo vzniknuté) činnosťou človeka (spravidla kosené lúky, pasienky, medze, funkčné priestory – letiská, športoviská a pod.). Lokalita s navrhovanou výstavbou logistického areálu v súčasnosti, ale ani v minulosti, tieto podmienky nespĺňa a prítomnosť sysľa nebola zaznamenaná ani pri terénnej obhliadke.

Terénna obhliadka pozemku bola vykonaná v máji 2019. Na jej základe je možné sumárne konštatovať, že ruderálny biotop nachádzajúci s v súčasnosti na lokalite, s ohľadom na svoj stav a polohu, netvorí vhodné podmienky pre trvalú existenciu chránených druhov rastlín a živočíchov. Výskyt chránených biotopov nebol na predmetnej parcele zaznamenaný. Dreviny rastúce na okraji pozemku by nemali byť navrhovanou činnosťou dotknuté.

ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH A ICH POSÚDENIE

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať preukázateľne negatívny vplyv na chránené druhy, biotopy a dreviny v zmysle zákona a vyhlášky. Mierne negatívny vplyv sa môže prejaviť vo vzťahu k antrpotolerantnejším druhom avifauny kultúrnej stepi, pre ktoré predstavuje v súčasnosti nevyužívaný pozemok dočasne vhodný (najmä potravný) biotop. Jeho zánik však nijak neohrozí miestne populácie, pre ktorých prežívanie nepredstavuje kľúčové územie.

Navrhovaná činnosť žiadnym spôsobom neovplyvní kolóniu sysľa pasienkového/obyčajného (*Spermophillus (=Citellus) citellus*) na Letisku M.R.Štefánika. Samotný pozemok určený na zástavbu nepredstavuje vhodný priestor pre rozšírenie jestvujúcej kolónie.

OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEGATÍVNYCH VPLYVOV

Na zmiernenie identifikovaných potenciálnych negatívnych vplyvov je možné navrhnúť nasledovné opatrenia:

- zásahy do vegetácie a skrývku ornice pred výstavbou vykonať v mimohniezdnom období
- dreviny na okraji pozemku počas výstavby vhodným spôsobom chrániť pred poškodením v súlade s opatreniami podľa STN 837010 Ochrana prírody - Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, časť 4 – Poškodenia drevín a prevencia pred poškodením pri stavebných činnostiach.
- na dočasne odprírodnených plochách zamedziť šíreniu inváznych druhov rastlín a po dokončení výstavby previesť vhodné vegetačné úpravy všetkých nezastavaných plôch

PRÍLOHY

Fotodokumentácia

Bratislava, máj 2019 RNDr. Peter Krempaský, ekológ

Fotodokumentácia



Línia drevín na severo-východnom okraji pozemku



Ruderálny bylinný porast v centrálnej časti



Juho-západná časť so skrývkou ornice



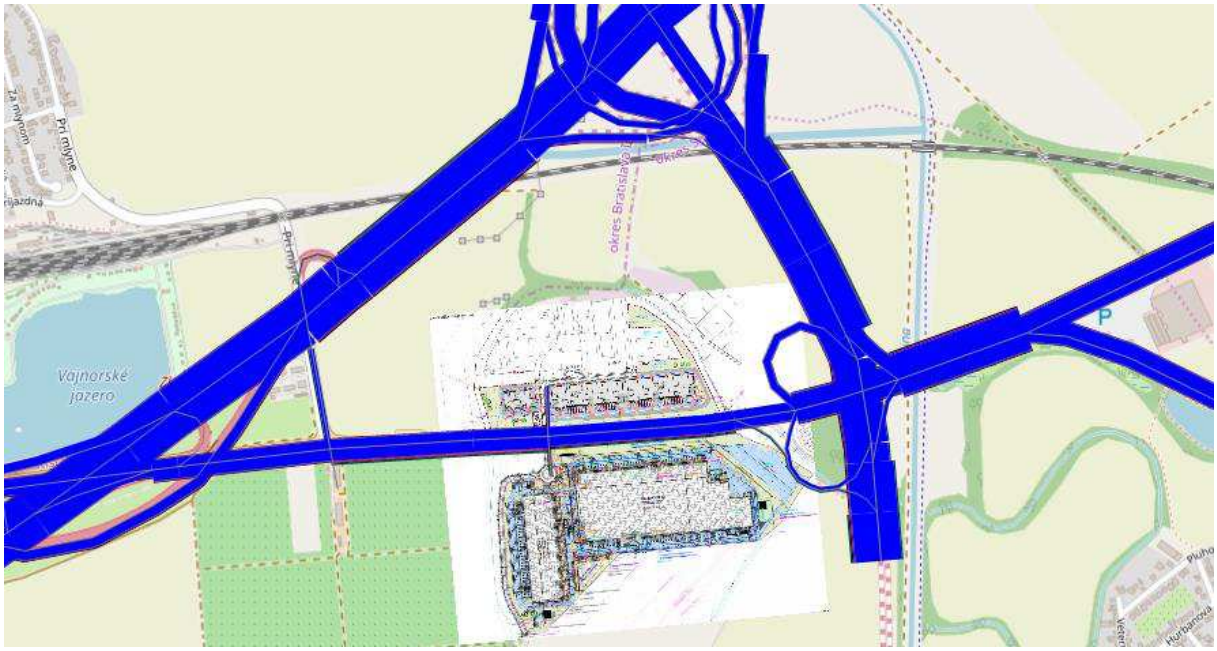
Na severe lokalita nadväzuje na prvú etapu výstavby logistického parku

Príloha 8

Dopravná štúdia

IČO: 35 784 440
DIČ: 2020222600
Bujnákova 11
841 01 Bratislava, Slovensko

IČO: 35897112
DIČ: 2021864779
Budatínska 1
851 05 Bratislava, Slovensko



Logistický park „P3 - lokalita Ivánka pri Dunaji

Dopravná štúdia

Spracovateľ: DOTIS Consult s r. o.

Budatínska 1
851 05 Bratislava

© Bratislava, 2019

Spracovateľ: Dr. Ing. Peter Schlosser
doc. Ing. Svetozár Hegyi, CSc.
Ing. Marek Braniš
Ing. Jakub Takács
Mgr. art. Michael Schlosser
Mgr. Martin Schlosser

v spolupráci
s Katedrou dopravných stavieb,

Stavebnej fakulty STU v Bratislave

STU SvF
SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
STAVEBNÁ FAKULTA

Rozmnožovanie obsahu predkladaného materiálu ako aj jeho jednotlivých častí v pôvodnej alebo upravenej podobe je možné iba s písomným súhlasom spracovateľa.

Všetky práva vyhradené.

© 2019 DOTIS Consult s. r. o. & HELDIS, s.r.o.

OBSAH

1. Použité skratky a definície ... 6
2. Úvod ... 8
2.1. Cieľ a metodika spracovania ... 8
3. Základné údaje a vymedzenie riešeného územia ... 8
3.1. Spôsob merania údajov - automatický dopravný detektor ASIM typ IR254 ... 8
3.1.1. Systém merania ... 9
3.2. Programový modul na analýzu dopravných údajov ... 10
3.3. Spôsob vykonania profilového dopravného prieskumu ... 10
3.4. Spôsob analýzy dopravného prieskumu ... 11
3.4.1. Interval merania intenzity dopravy ... 11
3.4.2. Spracovanie údajov ... 11
3.5. Smerový dopravný prieskum ... 11
3.5.1. Spôsob analýzy smerového dopravného prieskumu ... 12
3.5.2. Spracovanie údajov ... 12
3.5.3. Podrobný rozbor stanovíšť manuálneho smerového prieskumu ... 12
3.5.4. Zber údajov manuálneho smerového prieskumu ... 12
3.5.5. Softvér „SURVEYOR“ ... 12
4. Popis výsledkov dopravného prieskumu z ASD ... 13
4.1. Stanovište: I/61 Senecká cesta ... 13
5. Popis výsledkov smerového dopravného prieskumu na križovatkách ... 18
6. Podklady a predpoklady na modelovanie dopravy ... 18
6.1. Stanovenie rastových koeficientov ... 18
6.2. Výpočet parkovacích miest ... 19
7. Zásady modelovania riešeného územia ... 20
7.1. Scenáre dopravného modelovania ... 22
7.1.1. Scenár 1: rok 2019 – súčasný stav (2019) ... 22
7.1.2. Scenár 3: rok 2021 – súčasný stav (2021B) ... 23
7.1.3. Scenár 3: rok 2021 – s investíciami logistických parkov P3 a TANIERIKY (2021SI) ... 24
7.1.4. Scenár 4: rok 2041 – s investíciami logistických parkov P3 a TANIERIKY (2041SI) ... 25
7.2. Zhodnotenie scenárov ... 26
7.3. Závery a odporúčania ... 27
8. Posúdenie križovatiek ... 28
8.1. Svetelne riadená križovatka: I/61 – Pri mlyne ... 28
8.1.1. Scenár 1.: rok 2019 ... 28
8.1.2. Scenár 2.: rok 2021BI ... 29
8.1.3. Scenár 3.: rok 2021SI ... 30
8.1.4. Scenár 4.: rok 2041SI ... 31
8.2. Svetelne riadená križovatka: I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“ ... 31
8.2.1. Scenár 1.: rok 2019 ... 32
8.2.2. Scenár 2.: rok 2021BI ... 33
8.2.3. Scenár 3.: rok 2021SI ... 34
8.2.4. Scenár 4.: rok 2041SI ... 35
8.3. Svetelne riadená križovatka: I/61 – METRO ... 36
8.3.1. Scenár 1.: rok 2019 ... 36

8.3.2. Scenár 2.: rok 2021BI 37
8.3.3. Scenár 3.: rok 2021SI 38
8.3.4. Scenár 4.: rok 2041SI 39
9. Použitá literatúra 40
10. Zoznam obrázkov 41
11. Zoznam tabuliek 42
12. Príloha – smerový dopravný prieskum 43

1. Použité skratky a definície

Skratka	Vysvetlenie	Jednotka
OK	Okružná križovatka	
MÚK	Mimoúrovňová križovatka	
ASD	Automatické sčítanie dopravy	
CSS	Cestná svetelná signalizácia	
RPDI	Ročný priemer dennej intenzity dopravy	[skv/24h]
PDI	Priemerná denná intenzita dopravy celého sledovaného obdobia	[skv/24h]
S1	Intenzita dopravy v smere 1	[skv/24h]
P-S1	Priemerná intenzita dopravy v smere 1	[skv/24h]
PDI-S1	Priemerná intenzita dopravy celého sledovaného obdobia v smere 1	[skv/24h]
S3	Intenzita dopravy v smere 3	[skv/24h]
P-S3	Priemerná intenzita dopravy v smere 3	[skv/24h]
PDI-S3	Priemerná intenzita dopravy celého sledovaného obdobia v smere 3	[skv/24h]
P	Intenzita dopravy na profile	[skv/24h]
PDI	Priemerná intenzita dopravy celého sledovaného obdobia na profile	[skv/24h]
%S1	Percentuálny podiel z celodennej intenzity dopravy v smere 1	[%]
%S3	Percentuálny podiel z celodennej intenzity dopravy v smere 3	[%]
%P	Percentuálny podiel z celodennej intenzity dopravy na profile	[%]
PDI-P	Priemerná denná intenzita dopravy pracovného obdobia	[skv/24h]
< 50, 90	Interval okamžitej bodovej rýchlosti	[km/h]
4,7 - 18,8	DÍžkové kategórie	[m]
M	Intenzita dopravy	[skv/Interval]
OA	Osobné automobily	[skv/24h]
NA	Nákladné automobily	[skv/24h]
ŠHID	Špičková hodinová intenzita dopravy	[skv/24h]
AM	dopoludnie	
PM	popoludnie	
AM-O	ŠHID pre dopoludnie celé sledované obdobie	[skv/h]
PM-O	ŠHID pre dopoludnie celé sledované obdobie	[skv/h]
AM-P	ŠHID pre dopoludnie priemerného pracovného dňa	[skv/h]
PM-P	ŠHID pre popoludnie priemerného pracovného dňa	[skv/h]
MD	Ministerstvo dopravy a výstavby SR	

1. **sčítanie dopravy** (SD) - spôsob zaznamenávania cestnej dopravy v priečnom reze/ jednom smere cestnej komunikácie, pri ktorom sa nepretržite zisťuje intenzita a skladba dopravného prúdu na jednom stanovišti alebo plošne na cestnej sieti; sčítanie dopravy sa realizuje ako manuálne alebo automatické sčítanie dopravy (ASD),
2. **sčítacie stanovište** - miesto, na ktorom je umiestnený sčítač dopravy,
3. **sčítacia doba** - časový interval, v ktorom sa vykonáva sčítanie cestnej dopravy,
4. **jazdný smer** - smer pohybu vozidiel v priečnom reze cestnej komunikácie počas sčítania dopravy. V smere staničenia sa používa označenie S1 a v opačnom smere (proti smeru staničenia) S3,
5. **skladba dopravného prúdu** - údaj vyjadrujúci percentuálny podiel jednotlivých druhov vozidiel z celkového počtu vozidiel v danom čase v priečnom reze/v smere cestnej komunikácie - [%],
6. **priemerná denná intenzita dopravy sledovaného obdobia** (PDI) - intenzita dopravy stanovená zo sledovaného obdobia (napr. 14 dní, 3 mesiace a pod.) alebo z neúplného merania počas roka (hodnota stanovená napr. z 300 dní) - [skv/24h],
7. **priemerná denná intenzita dopravy pracovného obdobia** (PDI-PR) - intenzita dopravy stanovená z pracovného obdobia školského roka (mimo krátkodobých prázdnin) - [skv/24h],
8. **priemerná denná intenzita dopravy pracovných dní** (PDI-DO) - intenzita dopravy pracovných dní pondelok až piatok - [skv/24h],
9. **priemerná denná intenzita dopravy víkendových dní** (PDI-VD) - intenzita dopravy počas soboty a nedele - [skv/24h],
10. **špičková hodinová intenzita dopravy** - dopoludňajšia, popoludňajšia ($ŠHID_{A,P}$) ma-

ximálna hodinová intenzita dopravy z jednotlivého obdobia dňa; hodnota je vyjadrená v skv/h časom, dátumom dosiahnutia a dňa v týždni,

11. **percentuálny podiel intenzity dopravy** - hodnota udávajúca percentuálne vyjadrenie podielu intenzity dopravy (napr. podiel špičkovej hodinovej intenzity dopravy, smerov a pod.). Podiel sa vypočíta samostatne pre jazdné smery.

Body 4 - 10 sa vždy udávajú pre smery S1, S3 a v reze komunikácie.

V obrázkoch je zachovaný smer 1 pre intenzitu dopravy M1, aj pre okamžitú rýchlosť V1 a časovú medzeru G1 (pre smer 2 platí M2, V2 a G2).

2. Úvod

2.1. Cieľ a metodika spracovania

V zmysle plnenia objednávky zo dňa 26.9.2019 od spol. LOGISTIC PARK, s.r.o., Rusovská cesta 15, 851 01 Bratislava, ako objednávateľom a spoločnosťou DOTIS Consult, s.r.o. ako zhotoviteľom, zhotoviteľ diela spracoval samostatnú štúdiu v oblasti dopravného inžinierstva: „Dopravno kapacitné posúdenie a výkon dopravného prieskumu v obci Ivánka pri Dunaji, pre akciu „Logistický park P3“ a „Logistický park TANIERIKY“.

Štúdia sa spracovala v zmysle platnej metodiky „TP 102 Výpočet kapacity pozemných komunikácií a ich zariadení“ [1.]. Cieľom predkladanej dopravnej štúdie je komplexné zhodnotenie intenzity dopravy na vopred stanovených rezoch križovatiek a štátnej cesty I/61 formou automatického sčítania dopravy (ASD) a smerového dopravného prieskumu, zaznamenávaním druhu a počtu vozidiel. Dopravný prieskum sa vykonal podľa predpísaných dĺžok a počtu vozidiel s určením intenzity dopravy v obidvoch jazdných smeroch požadovaných podľa TP 102 [1.]. Súčasne je úlohou dopravno-kapacitné posúdenie prieťahu štátnej cesty I/61 s posúdením súčasného stavu v roku 2019, stavu v r. 2021 bez a s investíciou „Logistických parkov P3 a TANIERIKY“ ako aj s výhľadovým rokom 2041.

3. Základné údaje a vymedzenie riešeného územia

Dopravný prieskum prebiehal na vytypovaných úsekoch komunikácie I/61 súčasne s cieľom zhodnotiť dopravné prúdy a ovplyvňovanie kapacity komunikácie z dôvodu zaťaženia dopravy pripravovanou investíciou.

Dopravný prieskum bol vykonaný v čase 01.10. - 16.10. 2019 pomocou automatických sčítačov dopravy na definovanie súčasnej situácie preťaženia komunikácie a posúdenie jej kapacity. Základná dĺžka prieskumu podľa STN 73 6110 sa požaduje v minimálnej dĺžke 2 týždňov (meranie bolo vykonané v čase 01.10. – 16.10.2019).

Tabuľka 1 – Umiestnenie automatického sčítača dopravy

Stanovište	úsek	Názov miestnej komunikácie
1	I/61	I/61 (Senecká cesta) – za križovatkou v smere do BA (oba jazdné pruhy)

Pre zber údajov v reze štátnej cesty I/61 sa použil ASD zostavený:

- dopravný detektor ASIM typ IR254,
- on-line komunikačná doska Hel2412.

Dopravné detektory ASIM typ IR254 boli umiestnené na stožiar verejného osvetlenia vo výške 6 - 8 m na výložníkoch volených podľa šírky komunikácie a umiestnenia stožiara k nej dlhých 1 - 3 m. Geometria detektorov bola nastavená v súlade s predpisom výrobcu. Pred začiatkom merania bola vykonaná kalibrácia všetkých zariadení.

Dopravný prieskum bol vykonaný bez mimoriadnych udalostí.

3.1. Spôsob merania údajov - automatický dopravný detektor ASIM typ IR254

Automatický dopravný detektor ASIM typ IR254 je dopravný detektor na meranie a klasifikáciu dopravy. Deteguje všetky druhy vozidiel, ktoré prejdú detekčnou zónou a poskytuje riadiacej jednotke tieto informácie:

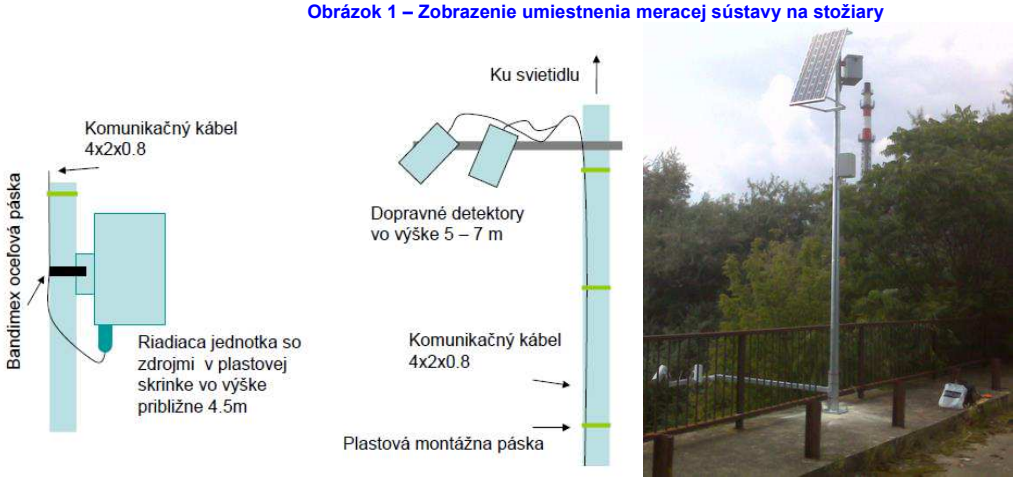
- čas prechodu každého vozidla,
- smer jazdy,
- rýchlosť vozidla,
- dĺžka vozidla,
- čas zotrvania vozidla v meracej zóne,
- a časovú medzeru medzi detegovaným vozidlom a vozidlom, ktoré prešlo v tom istom

jazdnom pruhu pred ním.

Na základe týchto informácií sa prechádzajúce vozidlá klasifikujú podľa štandardu TLS do klasifikačných tried. Meranie je podľa Technických predpisov TP09 a TP10 a zariadenie je certifikované podľa TLS [2.].

ASIM IR254 sa inštaluje na rampu nad jazdné pruhy alebo na stožiar s výložníkom, ktorý môže byť umiestnený vedľa cesty (pozri obrázok 1).

Obrázok 1 – Zobrazenie umiestnenia meracej sústavy na stožiary

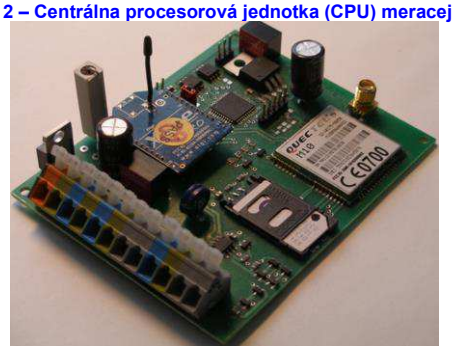


na fotografii je zobrazená jednotka napájaná zo solárneho zdroja - aplikácia IDS v Trnave

ASIM IR254 nahrádza dopravné detektory, ktoré používajú meracie slučky umiestnené vo vozovke a pri inštalácii a prípadnom servise nie je potrebné zasahovať do povrchu vozovky. Kombinovaná meracia metóda využívaná detektorom IR254 patrí do kategórie optických meracích metód.

3.1.1. Systém merania

Obrázok 2 – Centrálna procesorová jednotka (CPU) meracej stanice



Dvojica automatických dopravných detektorov ASIM (pre každý dopravný pruh jeden detektor) pre meranie na dvojpruhovej vozovke je umiestnená nad jazdnými pruhmi (prípadne pri okraji vozovky v požadovanej výške) tak, aby bol zachovaný prejazdný profil podľa noriem. Riadiaca elektronika spolu s komunikačným adaptérom GSM na prenos dopravných údajov do dopravného servera v dátovej sieti GPRS je v plastovej skrinke na tej istej konštrukcii. Skrinka je opatrená priechodkami na pripojenie detektorov a napájacieho prívodu zo zdroja napájania.

V skrinke je umiestnený aj komunikačný modul druhého nezávislého bezdrôtového komunikačného kanála, ktorý v nelicencovanom pásme 2.4 GHz umožní obsluhe do vzdialenosti 200m komunikovať s riadiacou elektronikou, nastavovať parametre merania, monitorovať technický stav zariadenia, kalibrovať dopravné detektory a nahrať do zariadenia vyššiu verziu interného programového vybavenia. Skrinka má krytie IP 65 a je vhodná pre vonkajšie použitie (pozri obrázok 2).

Napájací akumulátor s regulátorom nabíjania je umiestnený v ochrannej skrinke. V prípade využitia fotovoltického solárneho panelu s držiakom je zdroj umiestnený na tej istej konštrukcii.

Všetka technológia je vyrobená pre nepretržitú prevádzku v rozsahu teplôt od -35°C do +65°C.

Rozhranie Komunikačného servera pre automatické detektory dopravy zabezpečuje rozhranie pre prenos údajov a automatických detektorov dopravy do Komunikačného servera. Inštaluje sa na server, na ktorom beží aplikácia Komunikačný server.

Prenos uložených aj okamžitých dopravných dát je využívané bezdrôtovo pomocou dátového kanála GPRS priamo do dopravného servera.

Systém je možné nastaviť aj tak, že užívateľ má nepretržitý prístup k spracovaným dopravným údajom autorizovaným pripojením v sieti Internet.

Rozšírenie Komunikačného servera o analýzu momentálnej dopravnej situácie predstavuje SW aplikácia, ktorá slúži na okamžité vyhodnocovanie dopravnej situácie. Inštaluje sa na server, na ktorom beží aplikácia Komunikačný server.

3.2. Programový modul na analýzu dopravných údajov

Softvérová aplikácia, ktorá na základe používateľsky definovaných parametrov (interval vyhodnocovania, rozsahy dĺžok a rýchlosti vozidiel...) analyzuje dopravné údaje uložené v My SQL databáze. Spracované údaje sú prezentované v grafickej forme a možno ich exportovať pre použitie v iných aplikáciách.

Aplikácia je programovaná v prostredí .NET a typicky sa inštaluje na bežné pracovné stanice s operačným systémom Windows XP a vyšším. Nevyhnutnou podmienkou pre činnosť aplikácie je pripojenie na internet a prístup do databázy My SQL.

Programové vybavenie umožňuje:

- obojsmernú komunikáciu s každou meracou stanicou,
- prenos dopravných údajov z každej meracej stanice do systému,
- uloženie a správu meraných údajov v databáze,
- spracovanie odmeraných údajov podľa vyvinutých algoritmov a vytvorenie zostáv presne podľa požiadaviek klienta (štandardne sú údaje spracované podľa TP 102),
- vzdialený prístup klienta ku vytvoreným zostavám – po dohode s objednávateľom,
- diaľkové nastavovanie parametrov každej meracej stanice,
- vzdialený dohľad nad každou meracou stanicou,
- web prezentáciu systému spolu so zobrazením spracovaných výsledkov zo všetkých meracích staníc – po dohode s objednávateľom.

3.3. Spôsob vykonania profilového dopravného prieskumu

Na danom reze ASD (obrázok 3) je vykonané:

- sčítanie dopravy pre oba smery,
- nepretržite 24 hodín v čase 01.10. - 16.10.2019. Tento časový interval merania je považovaný za dlhodobé meranie za pomoci ASD a výsledky z neho možno využiť v plnej miere analýzu dopravnej situácie podľa [1.],
- súbežne s ostatnými stanovišťami zber údajov.

Možno konštatovať, že sa počas celej dĺžky prieskumu zaznamenávali priebežne v reálnom čase údaje o dopravných prúdoch, bez prebiehajúcich mimoriadnych udalostí alebo dopravných výluk na danej komunikácii.

3.4. Spôsob analýzy dopravného prieskumu

3.4.1. Interval merania intenzity dopravy

Interval merania intenzity dopravy vychádza z potreby predpokladaného využitia výsledkov prieskumu. Podľa [1.] je základný interval merania 15 minút pri RPDI (alebo PDI) < 20000 skv/24h a pri RPDI (alebo PDI) ≥ 20000 skv/24h možno využiť 5 minútový časový interval. Pre tento profilový dopravný prieskum, na cestnej komunikácii I/61 sa použil rovnaký interval merania 5 minút.

3.4.2. Spracovanie údajov

Spracovanie údajov z ASD sa vykonalo podľa jednotlivých smerov v reze komunikácie intenzity dopravy a predpísanej skladby dopravného prúdu (pozri tabuľku 2),

Časový interval merania - 3 týždňov (01.10. - 16.10.2019) je považovaný za dlhodobé meranie za pomoci ASD a možno ho využiť v plnej miere analýzu podľa [1.]. Nakoľko prieskum bol vykonaný počas 3 týždňov vykonala sa podrobná analýza špičkových hodinových intenzít dopravy (ďalej „ŠHID“) podľa TP102, ktorú možno využiť pre potreby projektovej dokumentácie návrhu rekonštrukcií existujúcich komunikácií.

Tabuľka 2 - Kategorizácia vozidiel v rámci skladby dopravného prúdu nasledovnom členení

Skratka	Popis	jednotka
M_{spolu}	priemerná denná intenzita - všetky vozidlá	[voz/24h]
M_{OA}	intenzita osobných vozidiel do dĺžky 5,5 m.	[voz/24h]
M_{LNA}	intenzita ľahkých nákladných vozidiel - dĺžky 5,5 - 6 m.	[voz/24h]
M_{SNA}	intenzita stredne ťažkých nákladných vozidiel - dĺžky 6 - 13 m.	[voz/24h]
M_{TNA1}	intenzita ťažkých nákladných vozidiel - dĺžky 13 - 18 m.	[voz/24h]
M_{TNA2}	intenzita ťažkých nákladných vozidiel - dĺžky 18 m a viac.	[voz/24h]

Spracovanie je vykonané pre deň 10.10.2019 (štvrtok) v čase výkonu smerového dopravného prieskumu.

Obrázok 3 - Stanovištia pre dopravný prieskum pomocou ASD a manuálny dopravný prieskum



zdroj: googlemaps

3.5. Smerový dopravný prieskum

Smerový dopravný prieskum sa vykonal na troch svetelne riadených križovatkách, na vymedzenom území v základnom 5 minútovom intervale. Križovatka K2 (I/61 – logistický park P3 a Tanieriky) pri investícii bola v čase vykonávania dopravného prieskumu vo vypnutom stave. V tabuľke 2 je zoznam jednotlivých križovatiek, na ktorých sa vykonal dopravný prieskum smerovania dopravy.

Tabuľka 3 - Stanovištia pre smerový dopravný prieskum

Stanovište	úsek	Názov miestnej komunikácie
1	I/61	I/61 (Senecká cesta) – Pri mlyne

2	I/61	I/61 (Senecká cesta) – investíce logistických parkov „P3 a TANIERIKY“
3	I/61	I/61 (Senecká cesta) – Vajnorská (pri METRE)

Krátkodobý manuálny dopravný prieskum podľa požiadaviek STN 73 6110 sa vykonal na každej križovatke v predmetnom území výkonom 12 hodinového manuálneho prieskumu smerovania dopravy. Na každej križovatke sa zaznamenávali všetky pohyby z každého vstupného ramena zvlášť do každého výstupného ramena.

3.5.1. Spôsob analýzy smerového dopravného prieskumu

Interval merania intenzity dopravy sa definoval 5 minútový na každom jazdnom pruhu vstupujúcom do križovatky.

3.5.2. Spracovanie údajov

Spracovanie údajov sa vykonalo:

- podľa jednotlivých smerov v križovatkách,
- určili sa priebehy intenzity dopravy,
- stanovovala sa skladba dopravného prúdu.

3.5.3. Podrobný rozbor stanovíšť manuálneho smerového prieskumu

Dopravný prieskum na riešenom území sa vykonal dňa 10.10.2019 (štvrtok) v čase od 06:00 – 12:00 h. dopoludnia a od 13:00 – 19:00 h. popoludní.

3.5.4. Zber údajov manuálneho smerového prieskumu

Výkon dopravného prieskumu sa realizoval automatickou aplikáciou zberu údajov pre smartfóny SURVEYOR spoločnosti DOTIS Consult, s.r.o. s vopred definovanými parametrami pre smerovanie dopravy v križovatke, skladbe dopravného prúdu a automatického 5 min. časového intervalu. Prenos údajov sa po skončení dopravného prieskumu priamo preniesol do pracovného servera, z ktorého sa vyhodnotili prvotné údaje. Sčítači namiesto klasických prieskumných hárkov využívajú nainštalovanú aplikáciu vo svojich telefónoch, do ktorých priamo kliknutím zadávajú počet prejdených vozidiel v príslušnej skladbe a v príslušnom smere. Nespornou výhodou je predovšetkým automatická kontrola päť, resp. pätnásť minútových intervalov a rovnako tak aj podstatne jednoduchší proces zhromažďovania dát s ich následným ukladaním a spracovaním.

3.5.5. Softvér „SURVEYOR“

Celý softvér sa skladá z dvoch častí. Prvá časť sa nainštaluje do počítača bežiaceho na operačnom systéme Windows. Druhá časť softwaru je naprogramovaná ako aplikácia pre smartfóny, bežiaca na operačnom systéme Android a na jej programovanie sa použil jazyk Actionscript. Základná technológia je Adobe AIR, ktorá je podporovaná na operačných systémoch Windows, Android, ale aj na MacOS a iOS.

Desktopová aplikácia systému Surveyor nastavuje všetky potrebné parametre, ktoré treba na zber údajov v realizovanom dopravnom prieskume. Nastaví sa počet jednotlivých smerov posudzovanej križovatky, ktoré budú priradené jednému alebo viacerým sčítačom. Ďalej sa nastavia typy vozidiel, ktoré sa pri dopravnom prieskume sledujú a rovnako tak sa nastaví aj začiatok a koniec času dopravného prieskumu zadaním hodnoty dátumu a času. Aplikácia v mobilnom telefóne na základe nastavených časových údajov automaticky spustí možnosť zadávania údajov a na konci časovej periódy ho automaticky zastaví. Znamená to, že pred začatím prieskumu, ako aj po jeho ukončení nie je možné zadávať žiadne iné údaje.

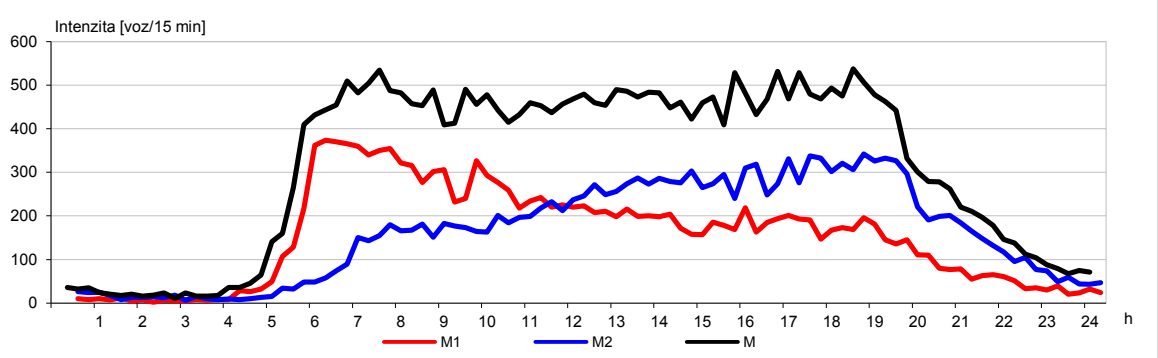
Podrobná analýza softvéru a aplikácie v mobilných telefónoch je v [10].

4. Popis výsledkov dopravného prieskumu z ASD

4.1. Stanovište: I/61 Senecká cesta

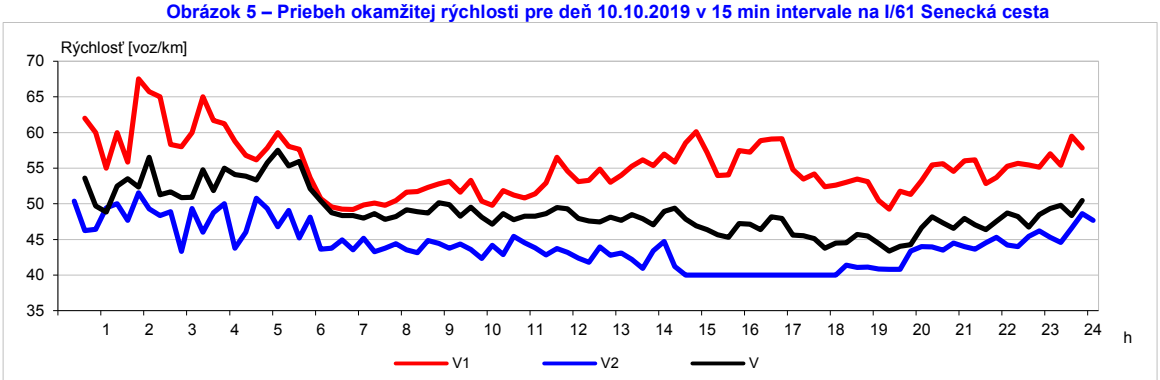
Obrázok 4 znázorňuje priebeh dennej intenzity dopravy v 15 min intervale pre deň vykonaného manuálneho dopravného prieskumu intenzitou dopravy (10.10.2019 – štvrtok). Stanovište je na ceste I/61 Senecká cesta, kde: smer M1 – Bratislava, smer M2 – Senec.

Obrázok 4 – Priebeh dennej intenzity dopravy pre deň 10.10.2019 v 15 min intervale na I/61 Senecká cesta



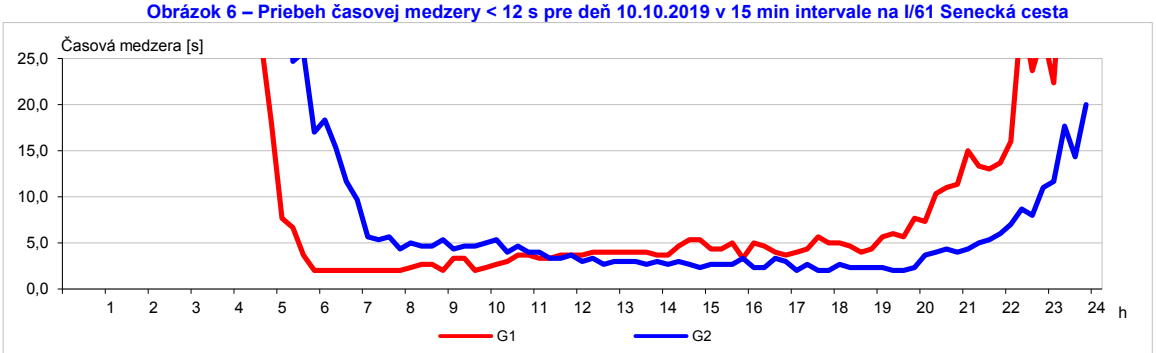
Obrázok 5 znázorňuje priebeh okamžitej rýchlosti v 15 min intervale pre deň vykonaného manuálneho dopravného prieskumu intenzitou dopravy (10.10.2019 – štvrtok).

Obrázok 5 – Priebeh okamžitej rýchlosti pre deň 10.10.2019 v 15 min intervale na I/61 Senecká cesta



Obrázok 6 znázorňuje priebeh časovej medzery < 12 s v 15 min intervale pre deň vykonaného manuálneho dopravného prieskumu intenzitou dopravy (10.10.2019 – štvrtok).

Obrázok 6 – Priebeh časovej medzery < 12 s pre deň 10.10.2019 v 15 min intervale na I/61 Senecká cesta



Obrázok 8 znázorňuje priebeh dennej intenzity dopravy v 1 h intervale pre deň vykonaného manuálneho dopravného prieskumu intenzitou dopravy (10.10.2019 – štvrtok).

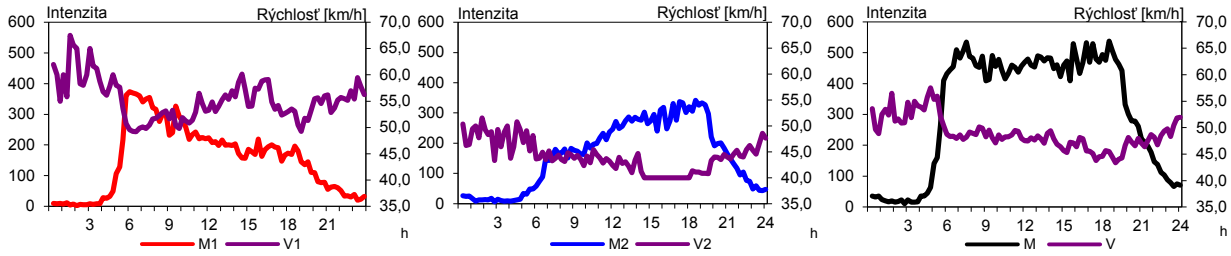
Obrázok 9 znázorňuje priebeh okamžitej rýchlosti v 1 h intervale pre deň vykonaného manuálneho dopravného prieskumu intenzitou dopravy (10.10.2019 – štvrtok).

Obrázok 7 znázorňuje závislosť priebehu dennej intenzity dopravy a okamžitej rýchlosti v 15 min intervale pre deň vykonaného manuálneho dopravného prieskumu intenzitou dopravy (10.10.2019 – štvrtok).

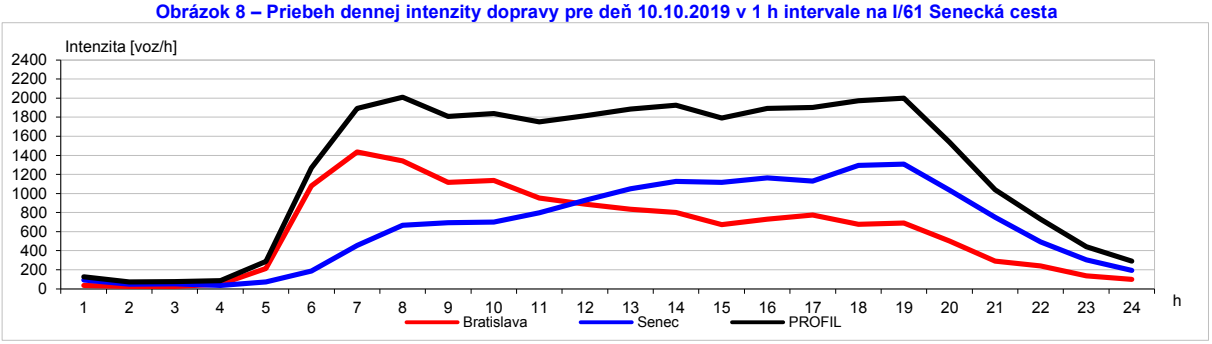
Obrázok 8 znázorňuje priebeh dennej intenzity dopravy v 1 h intervale pre deň vykonaného manuálneho dopravného prieskumu intenzitou dopravy (10.10.2019 – štvrtok).

Obrázok 9 znázorňuje priebeh okamžitej rýchlosti v 1 h intervale pre deň vykonaného manuálneho dopravného prieskumu intenzitou dopravy (10.10.2019 – štvrtok).

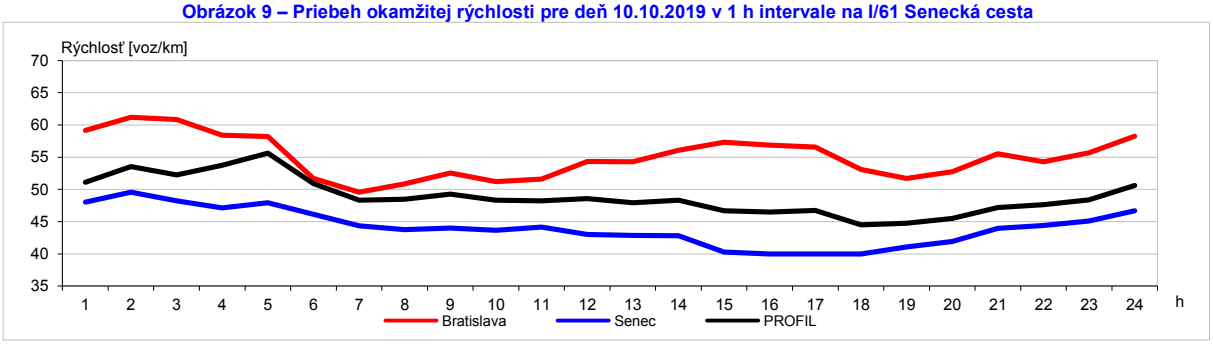
Obrázok 7 – Priebeh závislosti intenzity dopravy a okamžitej rýchlosti pre deň 10.10.2019 v 15 min intervale na I/61 Senecká cesta



Obrázok 8 – Priebeh dennej intenzity dopravy pre deň 10.10.2019 v 1 h intervale na I/61 Senecká cesta

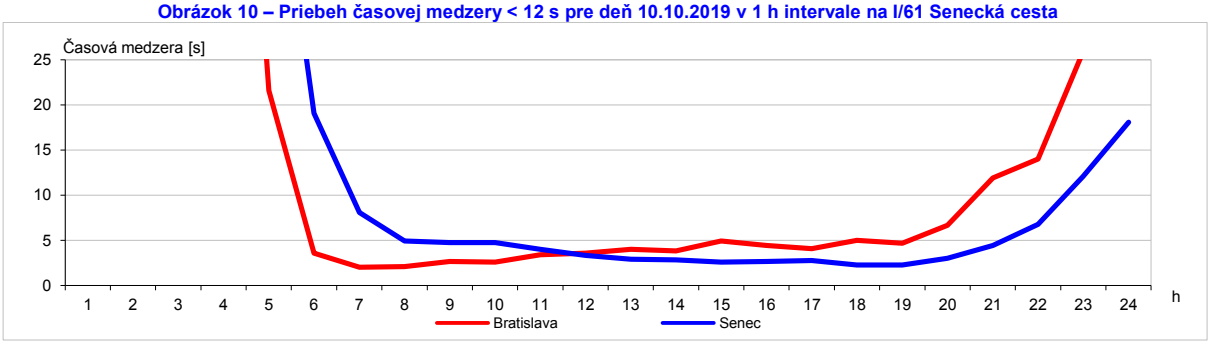


Obrázok 9 – Priebeh okamžitej rýchlosti pre deň 10.10.2019 v 1 h intervale na I/61 Senecká cesta



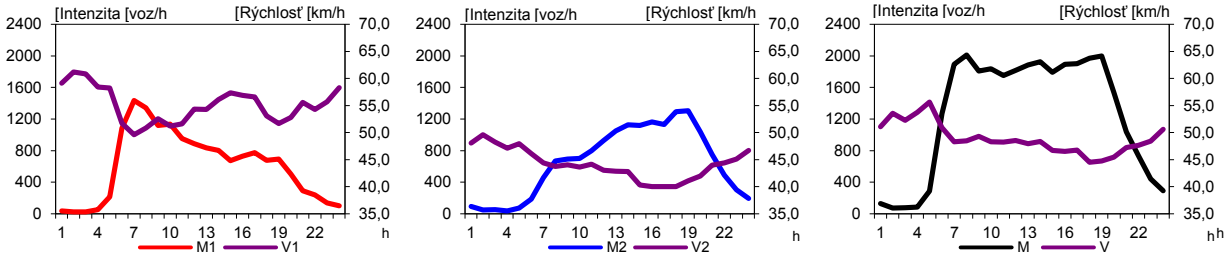
Obrázok 10 znázorňuje priebeh časovej medzery < 12 s v 1 h intervale pre deň vykonaného manuálneho dopravného prieskumu intenzitou dopravy (10.10.2019 – štvrtok).

Obrázok 10 – Priebeh časovej medzery < 12 s pre deň 10.10.2019 v 1 h intervale na I/61 Senecká cesta



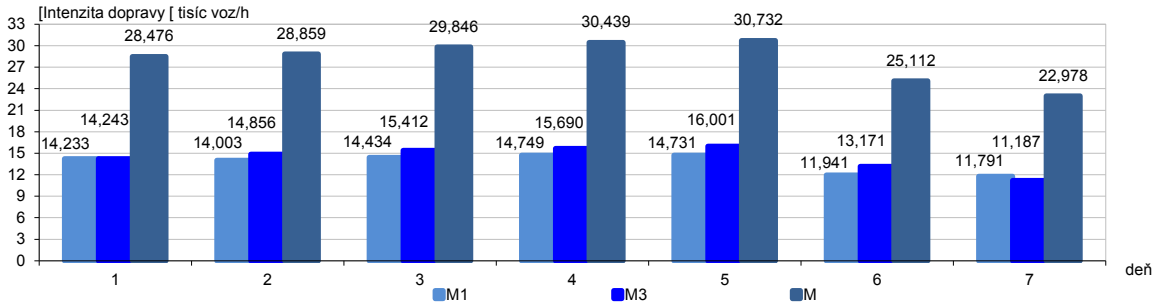
Obrázok 11 znázorňuje závislosť priebehu dennej intenzity dopravy a okamžitej rýchlosti v 1 h intervale pre deň vykonaného manuálneho dopravného prieskumu intenzitou dopravy (10.10.2019 – štvrtok).

Obrázok 11 – Priebeh závislosti intenzity dopravy a okamžitej rýchlosti pre deň 10.10.2019 v 1 h intervale na I/61 Senecká cesta



Obrázok 12 znázorňuje priebeh dennej intenzity dopravy pre jednotlivé dni týždňa vykonaného manuálneho dopravného prieskumu intenzitou dopravy (10.10.2019 – štvrtok).

Obrázok 12 – Priebeh dennej intenzity pre týždeň s dennou intenzitou dňa dopravného prieskumu (10.10.2019) na I/61 Senecká cesta



Tabuľka 4 uvádza hodnoty maximálnej intenzity dopravy, priemernú hodnotu sledovaného obdobia a priemerný pracovný deň.

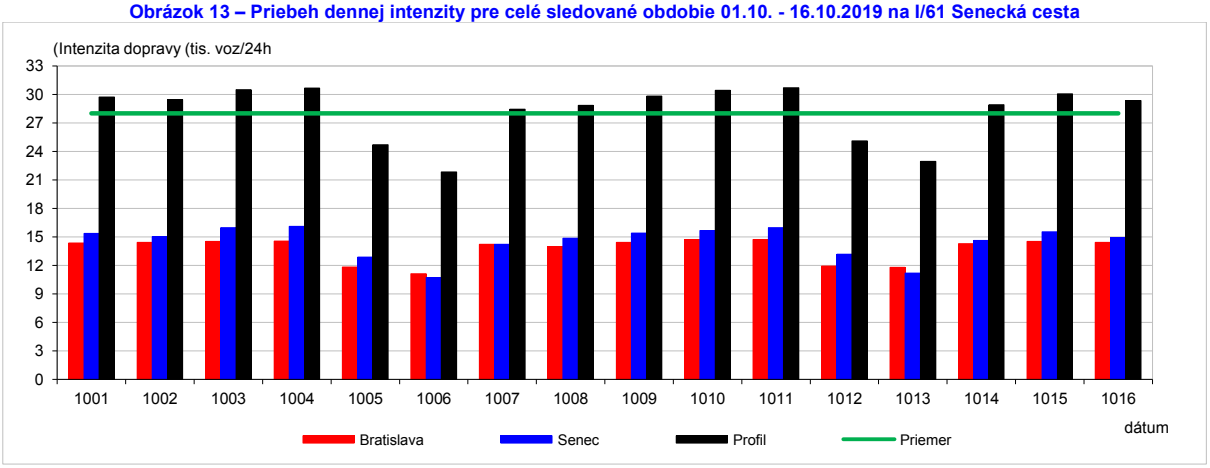
Tabuľka 4 - Intenzity dopravy pre maximálny deň, priemernú hodnotu celého sledovaného obdobia a pre priemerný pracovný deň na I/61 Senecká cesta

Intenzita	Bratislava		Senec		Profil	
	M (voz/24h)	dátum*	M (voz/24h)	dátum*	M (voz/24h)	dátum*
1010	14 749		15 690		30 439	
max	14 749	1010	16 107	1004	30 732	1011
PDI-O	13 754		14 488		28 241	
PDI-P	14 638		15 701		30 339	

Legenda dátumu: 10 - mesiac 10 - deň

Obrázok 13 znázorňuje priebeh dennej intenzity dopravy pre celé sledované obdobie pre ucelené týždne v čase 01.10. - 16.10.2019.

Obrázok 13 – Priebeh dennej intenzity pre celé sledované obdobie 01.10. - 16.10.2019 na I/61 Senecká cesta



Tabuľka 5 uvádza hodnoty skladby dopravného prúdu podľa smerov a profil. Taktiež je uvedená priemerná hodnota celého týždňa a priemerná hodnota pracovných dní podľa skladby dopravného prúdu.

Tabuľka 5 - Skladba dopravného prúdu [voz/24h] pre týždeň s najvyššou dennou intenzitou dopravy na ceste I/61 – Senecká cesta

deň	S1: Bratislava						S3: Senec						Profil					
	L<5,5	L<6,0	L<13,0	L<18,0	L>18,0	S1	L<5,5	L<6,0	L<13,0	L<18,0	L>18,0	S3	L<5,5	L<6,0	L<13,0	L<18,0	L>18,0	P
1	12646	200	1095	177	115	14233	13050	90	766	110	227	14243	25696	290	1861	287	342	28476
2	10584	242	1939	647	591	14003	13613	108	794	134	207	14856	24197	350	2733	781	798	28859
3	13281	193	822	106	32	14434	14328	84	776	108	116	15412	27609	277	1598	214	148	29846
4	13632	180	814	103	20	14749	14490	79	864	106	151	15690	28122	259	1678	209	171	30439
5	13561	198	830	112	30	14731	14758	83	861	118	181	16001	28319	281	1691	230	211	30732
6	11437	95	362	43	4	11941	12773	27	338	23	10	13171	24210	122	700	66	14	25112
7	11455	44	236	49	7	11791	10900	13	253	16	5	11187	22355	57	489	65	12	22978
PDI	**12371**	**165**	**871**	**177**	**114**	**13697**	**13416**	**69**	**665**	**88**	**128**	**14366**	**25787**	**234**	**1536**	**265**	**242**	**28063**
PDI-PR	12741	203	1100	229	158	14430	14048	89	812	115	176	15240	26789	291	1912	344	334	29670
PDI-VD	11446	70	299	46	6	11866	11837	20	296	20	8	12179	23283	90	595	66	13	24045

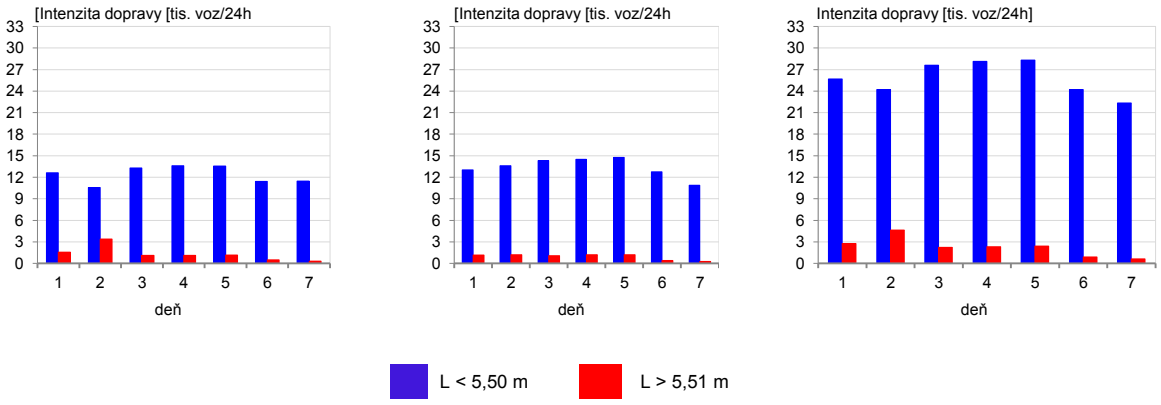
Tabuľka 6 uvádza hodnoty skladby dopravného prúdu podľa smerov a profil. Taktiež je uvedená priemerná hodnota celého týždňa a priemerná hodnota pracovných dní podľa skladby dopravného prúdu.

Tabuľka 6 - Percentuálne vyjadrenie pomeru smerov pre týždeň s najvyššou dennou intenzitou dopravy na ceste I/61 Senecká cesta

deň	S1: Bratislava						S3: Senec						Profil					
	L<5,5	L<6,0	L<13,0	L<18,0	L>18,0	S1	L<5,5	L<6,0	L<13,0	L<18,0	L>18,0	S3	L<5,5	L<6,0	L<13,0	L<18,0	L>18,0	P
1	45,1	0,7	3,9	0,6	0,4	50,7	46,5	0,3	2,7	0,4	0,8	50,8	91,6	1,0	6,6	1,0	1,2	101
2	37,7	0,9	6,9	2,3	2,1	49,9	48,5	0,4	2,8	0,5	0,7	52,9	86,2	1,2	9,7	2,8	2,8	103
3	47,3	0,7	2,9	0,4	0,1	51,4	51,1	0,3	2,8	0,4	0,4	54,9	98,4	1,0	5,7	0,8	0,5	106
4	48,6	0,6	2,9	0,4	0,1	52,6	51,6	0,3	3,1	0,4	0,5	55,9	100,2	0,9	6,0	0,7	0,6	108
5	48,3	0,7	3,0	0,4	0,1	52,5	52,6	0,3	3,1	0,4	0,6	57,0	100,9	1,0	6,0	0,8	0,8	110
6	40,8	0,3	1,3	0,2	0,0	42,6	45,5	0,1	1,2	0,1	0,0	46,9	86,3	0,4	2,5	0,2	0,0	89
7	40,8	0,2	0,8	0,2	0,0	42,0	38,8	0,0	0,9	0,1	0,0	39,9	79,7	0,2	1,7	0,2	0,0	82
PDI	**44,1**	**0,6**	**3,1**	**0,6**	**0,4**	**48,8**	**47,8**	**0,2**	**2,4**	**0,3**	**0,5**	**51,2**	**91,9**	**0,8**	**5,5**	**0,9**	**0,9**	**100,0**
PDI-PR	45,4	0,7	3,9	0,8	0,6	51,4	50,1	0,3	2,9	0,4	0,6	54,3	95,5	1,0	6,8	1,2	1,2	105,7
PDI-VD	40,8	0,2	1,1	0,2	0,0	42,3	42,2	0,1	1,1	0,1	0,0	43,4	83,0	0,3	2,1	0,2	0,0	85,7

Obrázok 14 znázorňuje skladbu dopravného prúdu pre vozidlá L < 5,5 m (OA) a L > 5,51 m (NA).

Obrázok 14 - Skladba dopravného prúdu pre týždeň s dennou intenzitou dňa dopravného prieskumu (10.10.2019) na ceste I/61 – Senecká cesta



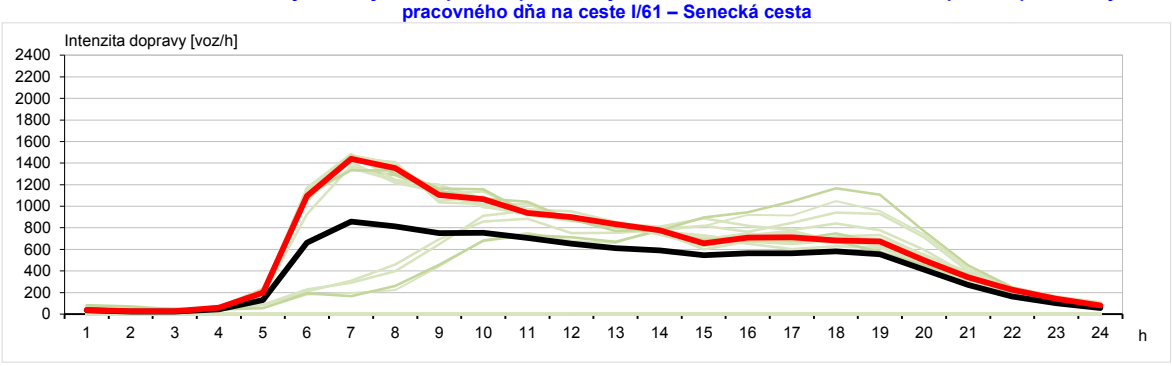
Tabuľka 7 - ŠHID a denné intenzity pre maximálné hodnoty dňa, pre celé sledované obdobie a pre priemerný pracovný deň na ceste I/61 Senecká cesta uvádza hodnoty ŠHID podľa TP 102 a to maximálnu, 10-tu, 30-tu, 50-tu a 100-ú pre smer a profil zvlášť pre dopoludnie a popoludnie s uvedeným dátumom a hodinou dosiahnutia danej hodnoty.

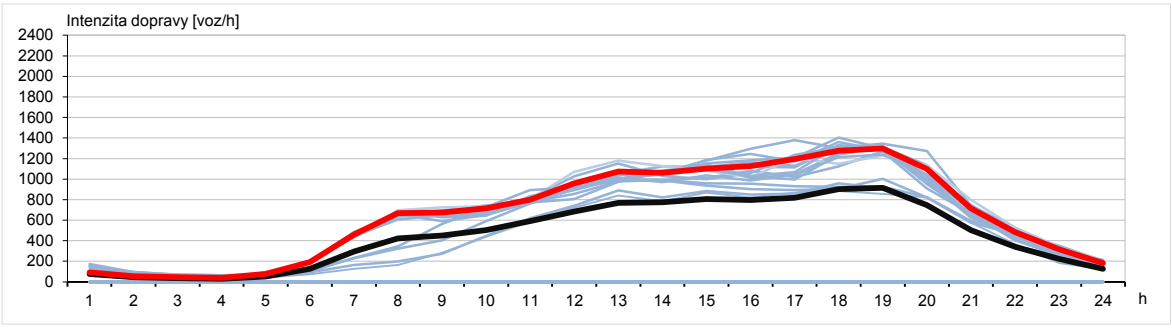
Tabuľka 7 - ŠHID a denné intenzity pre maximálne hodnoty dňa, pre celé sledované obdobie a pre priemerný pracovný deň na ceste I/61 Senecká cesta

Bratislava								Senec								Profil							
AM				PM				AM				PM				AM				PM			
ŠHID	D	H	M	ŠHID	D	H	M	ŠHID	D	H	M	ŠHID	D	H	M	ŠHID	D	H	M	ŠHID	D	H	M
MAX	1007	7	1484	**MAX**	1013	18	1166	**MAX**	1011	12	1070	**MAX**	1015	18	1403	**MAX**	1009	8	2082	**MAX**	1015	18	2152
10	1009	8	1394	**10**	1006	17	915	**10**	1016	12	908	**10**	1010	19	1307	**10**	1004	12	1939	**10**	1004	18	2009
30	1009	6	1146	**30**	1001	13	805	**30**	1013	12	740	**30**	1009	15	1187	**30**	1001	7	1816	**30**	1011	14	1913
50	1001	10	1071	**50**	1012	13	754	**50**	1008	9	663	**50**	1001	17	1113	**50**	1016	12	1777	**50**	1012	18	1845
100	1012	8	460	**100**	1015	19	661	**100**	1003	6	192	**100**	1013	18	960	**100**	1012	8	805	**100**	1011	16	1714

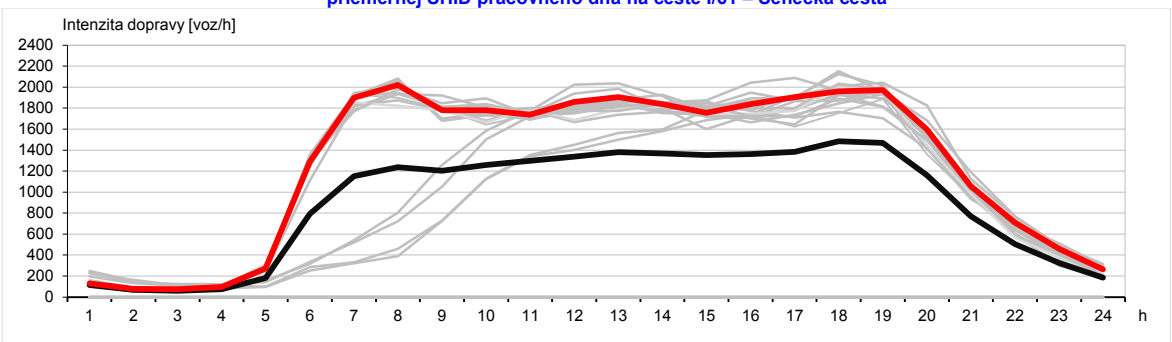
Obrázok 15 a Obrázok 16 znázorňuje denné priebehy ŠHID podľa smerov (smer 1 - Bratislava – zelená farba, smer 2 – Senec – modrá farba) a profil (sivá farba) pre celé sledované obdobie. Priebeh ŠHID pre celé sledované obdobie je znázornené čiernou farbou. Červenou farbou je znázornený priebeh ŠHID priemerného pracovného dňa.

Obrázok 15 – Priebeh ŠHID jednotlivých dni, priebeh priemernej ŠHID celého sledovaného obdobia a priebeh priemernej ŠHID pracovného dňa na ceste I/61 – Senecká cesta





Obrázok 16 – Priebeh ŠHID profilovej hodnoty jednotlivých dni, priebeh priemernej ŠHID celého sledovaného obfobia a priebeh priemernej ŠHID pracovného dňa na ceste I/61 – Senecká cesta



Tabuľka 8 uvádza hodnoty ŠHID pre jednotlivé dni týždňa, kedy sa dosiahla maximálna denná intenzita dopravy.

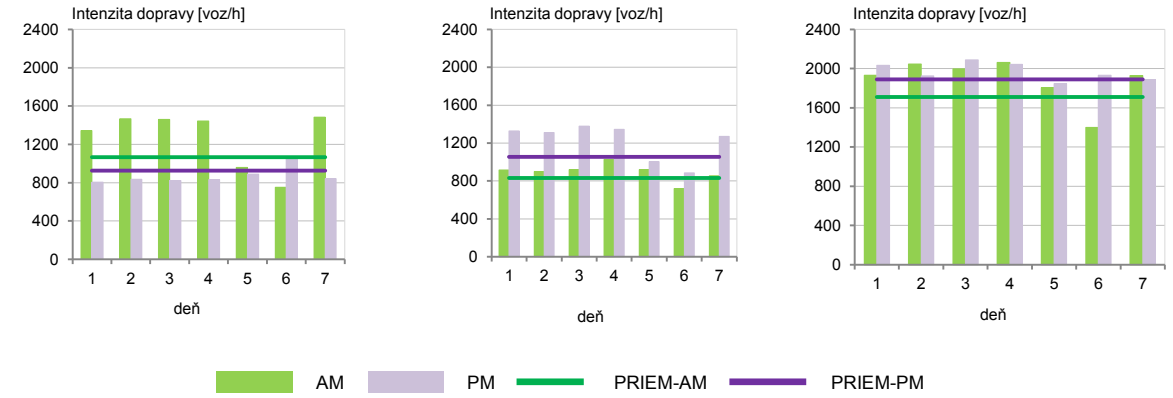
Tabuľka 8 - ŠHID a denné intenzity pre maximálné hodnoty dňa, pre celé sledované obdobie a pre priemrný pracovný deň na ceste I/61 – Senecká cesta

ŠHID	Bratislava						Senec						Profil					
	AM		PM		M		AM		PM		M		AM		PM		M	
	M (voz/h)	D*	M (voz/h)	D*	M (voz/24h)	D*	M (voz/h)	D*	M (voz/h)	D*	M (voz/24h)	D*	M (voz/h)	D*	M (voz/h)	D*	M (voz/24h)	D*
DEŇ	1484	1007	1166	1013	14749	1010	1070	1011	1403	1015	16107	1004	2082	1009	2152	1015	30732	1011
O	1125		802		13754		898		1199		14488		1756		1949		28241	
P	1439		834		14578		960		1299		15705		2022		1972		30283	

Legenda: D* dátum: 1010 mesiac: 10 deň: 10
O celé sledovacie obdobie
P priemerný pracovný deň (UT, ST, ŠTV)

Obrázok 17 znázorňuje priebehy ŠHID pre jednotlivé dni týždňa, kedy bol vykonaný manuálny dopravný prieskum (10.10.2019 - štvrtok) ako aj priemernú ŠHID pracovného dňa.

Obrázok 17 – ŠHID pre jednotlivé dni týždňa s dennou intenzitou dňa dopravného prieskumu (10.10.2019) na ceste I/63 – Senecká cesta



5. Popis výsledkov smerového dopravného prieskumu na križovatkách

Podrobné výsledky smerového dopravného prieskumu na všetkých križovatkách sú v prílohe. V podkapitolách sa uvádza len krátky opis a graficky znázornené priebehy špičkových hodín.

6. Podklady a predpoklady na modelovanie dopravy

Ako základný podklad slúžila dokumentácia Logistický park P3 Farná [6.] a Logistický park Tanieriky [7.]. Dopravný model je spracovaný na základe vykonaného dopravného prieskumu kde :

– špičková hodinová intenzita dopravy (ŠHID) na posudzovanie a modelovanie dopravy, ktorá sa použila a to podľa maximálne zaťaženej križovatky sledovaného územia: **ráno (AM) 7:06 – 8:05 h** a **popoludní (PM) v čase 16:36 - 17:35 h** s cieľom stanoviť najnepriaznivejšie podmienky v doprave v sledovanom území pre súčasný stav - rok 2019. Výsledky krátkodobého manuálneho dopravného prieskumu boli ďalej porovnané s hodnotami dlhodobého automatického sčítania dopravy podľa STN 736110/Z1.

6.1. Stanovenie rastových koeficientov

Hlavnou komunikáciou v území, kde sa navrhovaná investícia bude pripájať je cesta I/61.

V zmysle TP102 j treba preukázať, že posudzovaná križovatka kapacitne vyhovuje pre +10 a +20 rokov po uvedení do prevádzky – pre pozemné komunikácie v správe SSC je to + 20 rokov (aj napriek skutočnosti, že v danom území sa môžu vyskytnúť iné nové investície a mestá nevedia tieto preukázať a nevedia garantovať vhodnosť rastových koeficientov na tak dlhé obdobie).

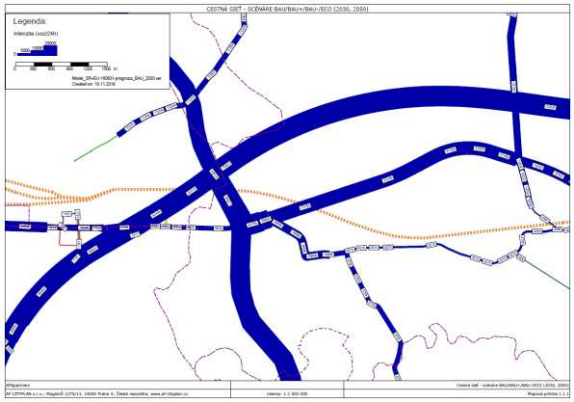
Výhľadový stav je prepočítaný na základe rastových koeficientov podľa [1.] a boli spresnené podľa výhľadových predpokladov, ktoré stanovuje Národný dopravný model Slovenska (NDMS) [5.].

V NDMS sú stanovené predpoklady pre roky 2030 a 2050 so zohľadnením na:

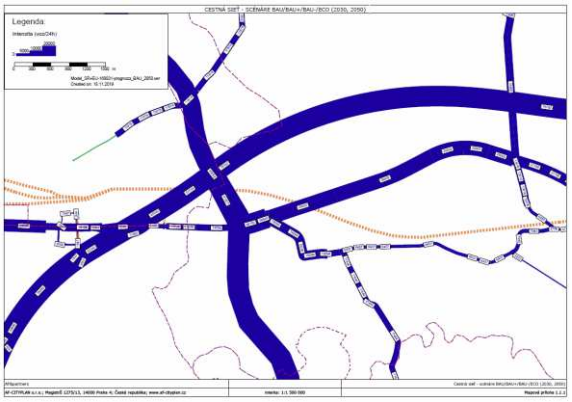
- demografický vývoja v meste,
- vývoj hybnosti,
- vývoj stupňa motorizácie,
- vývoj prepravy tovarov.

Obrázok 18 – Výhľadové intenzity dopravy pre roky 2030 a 2050 podľa dorpavného modelu NDMS [5.]

Rok 2030



Rok 2050



Na stanovenie výhľadovej intenzity dopravy na roky 2021 bez a s investíciami logistických parkov „P3 a TANIERIKY“a pre rok 2041 sa použil rastový koeficient podľa [1., 2. a 5.] po otvorení D4/R7 z dopravného modelu [8.].

Tieto údaje boli hlavným podkladom pre stanovenie koeficientov rastu v danom území. Východiskovým rokom bol rok 2019, z ktorého boli aktuálne dopravné údaje z prieskumu.

Tabuľka 9 – Použité rastové koeficienty

vozidlá typu	rok 2019	rok 2021/2019	rok 2041/2019
osobné	1,00	1,02	1,250
nákladné, autobusy	1,00	1,01	1,110

6.2. Výpočet parkovacích miest

Pre komplexnosť tohto územia okolo cesty I/61 poskytli investori počty parkovacích miest spracovaných podľa výpočtu nárokov statickej dopravy podľa STN 73 6110/Z1 kap. 16 a Z2 [5.]. Na základe skúsenosti z iných priemyselných parkov (napr. VW Bratislava, JLR Nitra) boli stanovené hodnoty dynamickej dopravy pre návštevy a hodinová obrátkovosť nákladných vozidiel.

Výpočet nového priťaženia dopravy sa vykonal podľa dlhodobých skúseností a prerokovaní z iných areálov priemyselných parkov a použili sa podklady databázy spracovateľa.

Tabuľka 10 – Pomocné koeficienty na výpočet dynamickej dopravy od investície logistických parkov „P3 a TANIERIKY“

Pomocné koeficienty	
Výroba a logistika - koeficient čistej plochy	
Logistika- zamestnancov na 200m2	1
Výroba - zmestnancov na 200m2	2
admin-zamestnancov na 20m2	1
Výroba a logistika - 1 stojisko na účelovú jed. (zamestnancov)	4
Výroba a logistika - 1 stojisko na účelovú jed. (návštevníkov)	10
Administratíva - koeficient čistej plochy	
Administratíva - čistá plocha na 1 zamestnanca	20
Administratíva navšteva - 1 stojisko pripadá na úč.jednotku(m2)	20
obchod návštevníci - 1 stojisko pripadá na úč.jednotku (m2)	25
Administratíva návštevníci - striedanie vozidiel za pracovnú zmenu	4
obchod - plocha určená podľa praxe z iných projektov	1
Výsledný koeficient	**1,32**
Koeficient 1,1 rastový	1,1
Kd - Súčiniteľ vplyvu deľby prepravnej práce	1,2
Kmp - Koeficient mestskej polohy	1

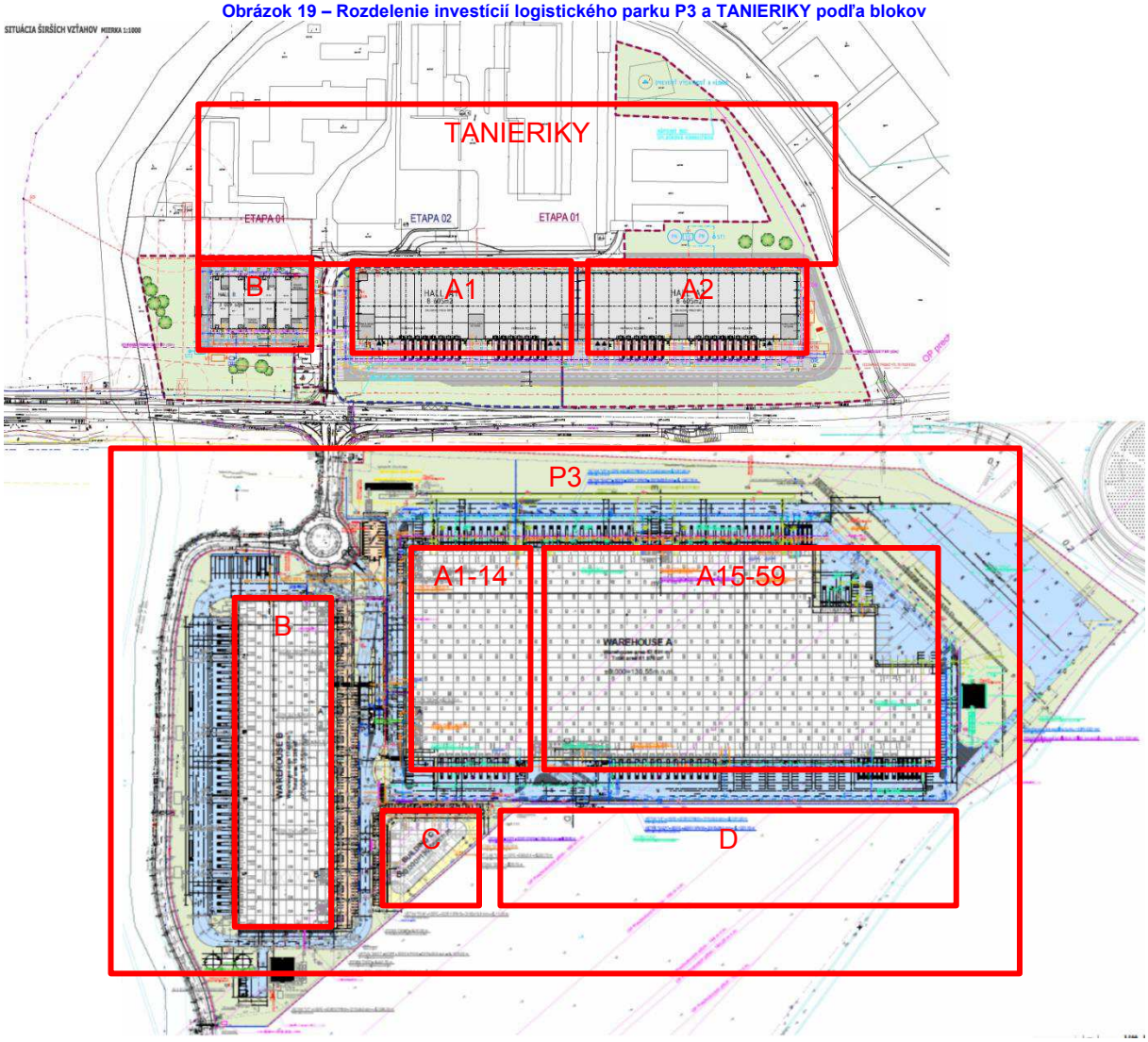
Tabuľka 11 – Príjazdy a odjazdy pre investíciu logistického parku P3

hala	Príjazd/Odjazd [NA/h]	Návštevy v parku [OA/h]			
		AM		PM	
		Príjazd	Odjazd	Príjazd	Odjazd
A1-14	4 - TNA	2	1	0	3
A15-59	12 - TNA 7 - LNA	8	2	1	8
B	11 TNA	7	2	1	8
C		2	1	0	3
D	26 - TNA 4 - LNA	15	4	1	17
Spolu	53 TNA - 11 LNA	34	10	3	39

Tabuľka 12 – Príjazdy a odjazdy pre investíciu logistického parku TANIERIKY

hala	Príjazd/Odjazd [NA/h]	Návštevy v parku [OA/h]			
		AM		PM	
		Príjazd	Odjazd	Príjazd	Odjazd
A1	5 – TNA	1		1	2
A2	5 – TNA	1		1	2
B	5 - LNA	2	1	7	9
Spolu	10 TNA 5 LNA	4	1	9	13

Obrázok 19 – Rozdelenie investícií logistického parku P3 a TANIERIKY podľa blokov



7. Zásady modelovania riešeného územia

Podľa [1. a 5.] sa vypočítali objemy špičkovej dynamickej cieľovej (príjazdy) a zdrojovej (odjazdy) dopravy, t. z. počet ciest automobilovej dopravy.

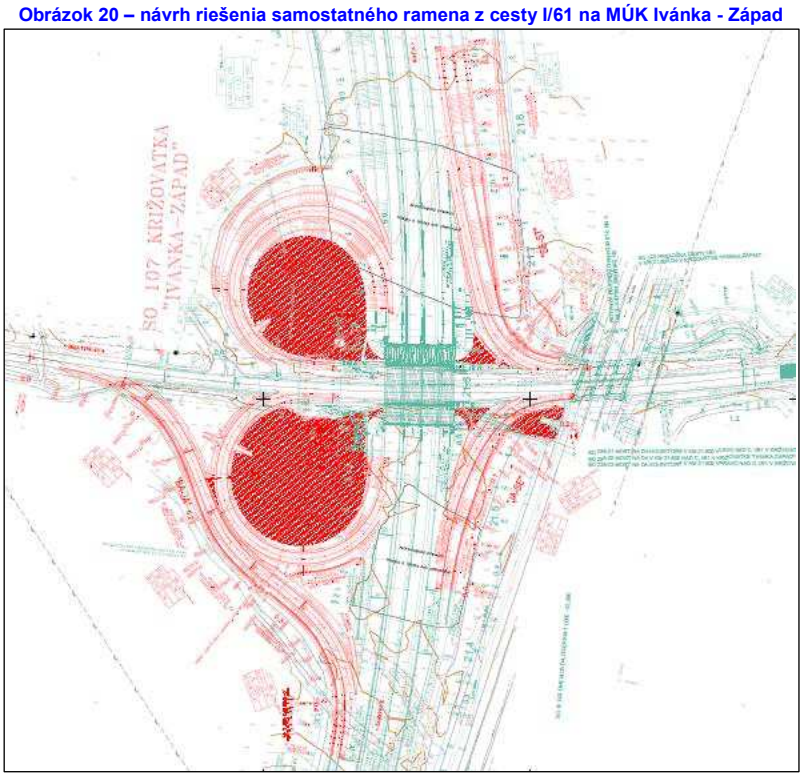
Pre dopravný model sa taktiež zapracovali hodnoty priťaženia novej investície pre roky 2021 a 2041 podľa podkladov z NDMS [5.] a zo štúdie D4/R7 [8.].

Na základe spracovaných scenárov sa v ďalšom kroku vykonalo posúdenie riadených – neriadených križovatiek podľa [2.].

Využitím uzavretého výjazdu z diaľnice D1 s prepojením na MK Pri mlyne sa dosiahne stav, kde nebude treba presmerovať TNA a NA prichádzajúce k logistickým parkom „P3 a Tanieriky: od diaľnice D1 a D4 na inú náhradnú trasu.

Žiadne TNA pre logistický park „P3 a TANIERIKY“ nevyužíva smer svojej cesty smerom na cestu I/61 do Bratislavy a ani v smere na Senec. Tieto vozidlá môžu využiť samostatný výjazd z cesty I/61 v MÚK – Ivánka - Západ na diaľnicu D4 a v susednej MUK Most pri Bratislave sa dokážu tieto TNA otočiť v smere na D1 Trnava (pozri obr. 19A). Týmto spôsobom sú zabezpečené všetky pohyby TNA mimo využitia cesty I/61 v smere na križovatku Triblavina s D1.

Obrázok 20 – návrh riešenia samostatného ramena z cesty I/61 na MÚK Ivánka - Západ



Zdroj: Dopravoprojekt, a.s., 2018

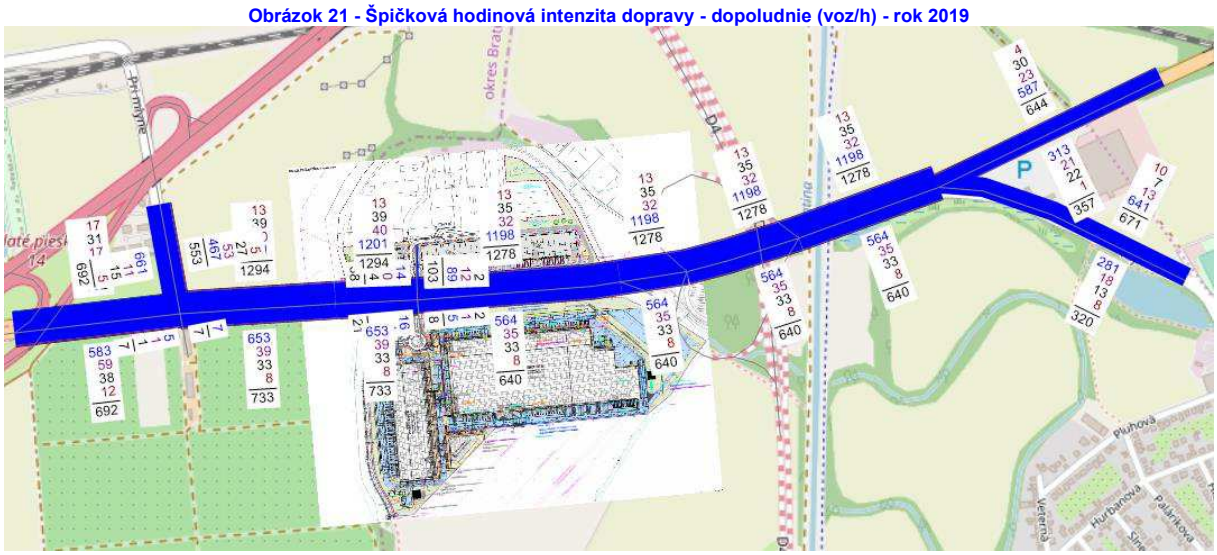
7.1. Scenáre dopravného modelovania

Na základe potreby preukázania vplyvu investície na dotknuté územie sa spracovali scenáre podľa prepočtov použitých rastových koeficientov Metodiky [1.] a zapracovaním nárokov na statickú dopravu vyvolanú novými investíciami.

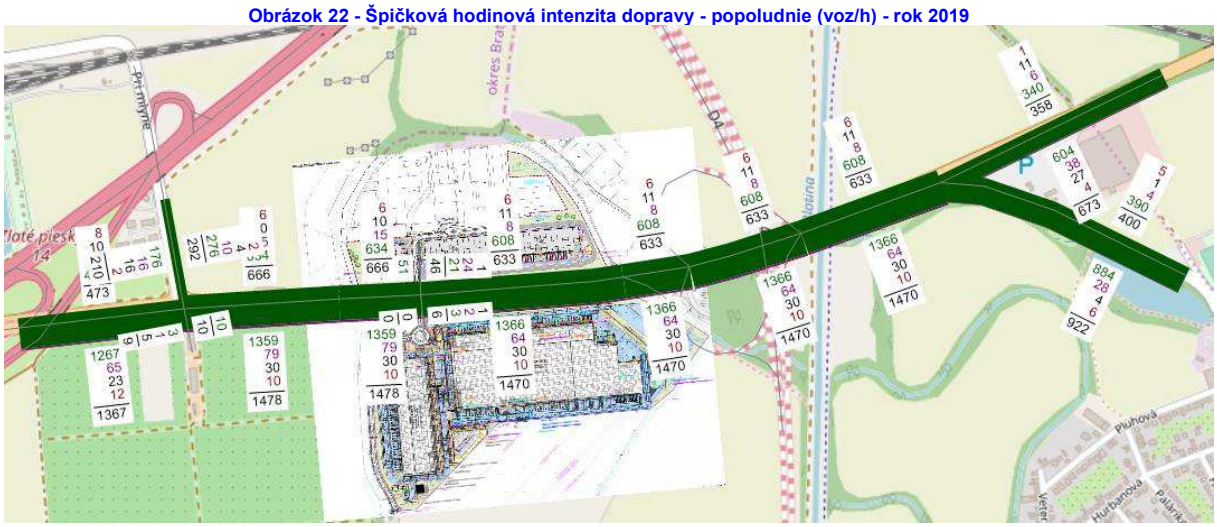
7.1.1. Scenár 1: rok 2019 – súčasný stav (2019)

Scenár 2019 (2019) znázorňuje zaťaženie komunikačnej siete priťažený základnou dopravou pre rok 2019 na základe vykonaného dopravného prieskumu a porovnania výsledkov manuálneho dopravného prieskumu s výsledkami automatického sčítania dopravy (pozriObrázok 21 a Obrázok 22). Špičková hodinová intenzita dopravy sa vypočítala pre priemerný pracovný deň pre dopoludnie a popoludnie.

Obrázok 21 - Špičková hodinová intenzita dopravy - dopoludnie (voz/h) - rok 2019



Obrázok 22 - Špičková hodinová intenzita dopravy - popoludnie (voz/h) - rok 2019



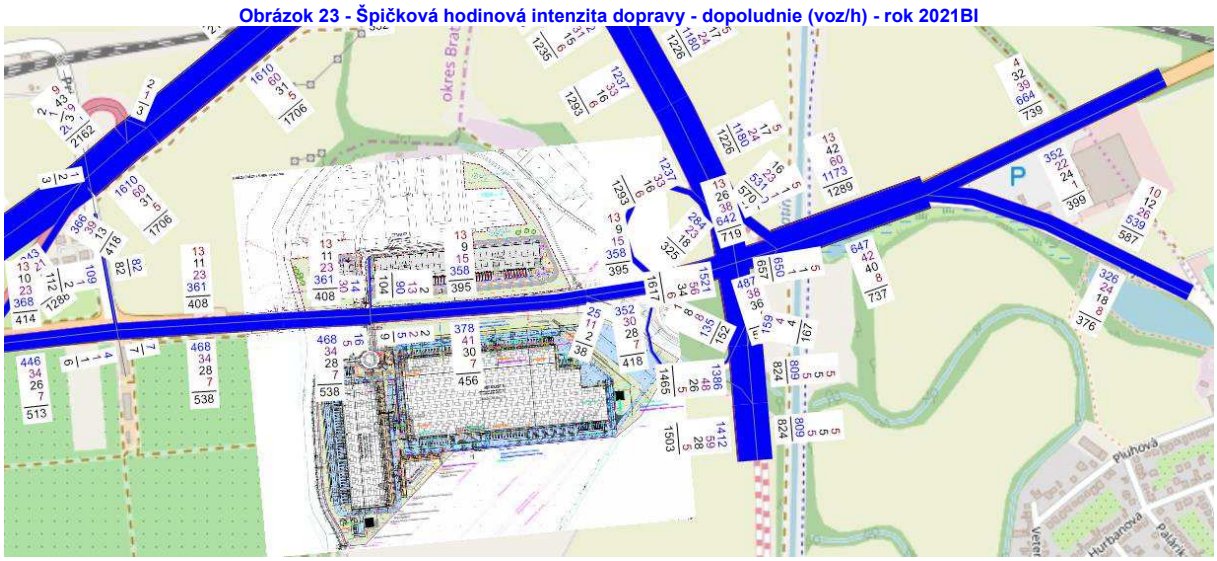
základná intenzita dopravy – osobné vozidlá (OA/h) - základná intenzita dopravy – osobné vozidlá (OA/h)
základná intenzita dopravy – nákladné vozidlá (NA/h),
základná intenzita dopravy – ťažké nákladné vozidlá (K/h)
základná intenzita dopravy – autobusy (A/h)

7.1.2. Scenár 3: rok 2021 – súčasný stav (2021B)

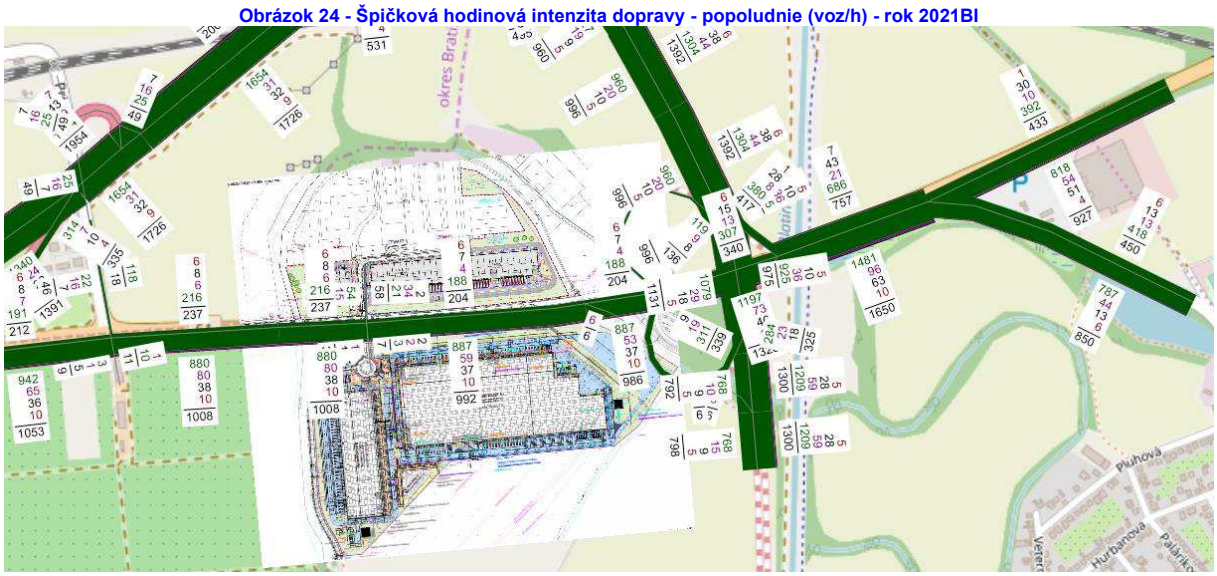
Scenár 3021 (2021BI) znázorňuje zaťaženie komunikačnej siete priťažený základnou dopravou pre rok 2021 na základe prepočtov použitých rastových koeficientov podľa metodiky [1.] (pozri Obrázok 23 a Obrázok 24). Špičková hodinová intenzita dopravy sa vypočítala pre priemerný pracovný deň pre dopoludnie a popoludnie.

Scenár uvažuje s diaľnicou D4 a R7 a v sledovanom území má dve mimoúrovňové križovatky.

Obrázok 23 - Špičková hodinová intenzita dopravy - dopoludnie (voz/h) - rok 2021BI



Obrázok 24 - Špičková hodinová intenzita dopravy - popoludnie (voz/h) - rok 2021BI

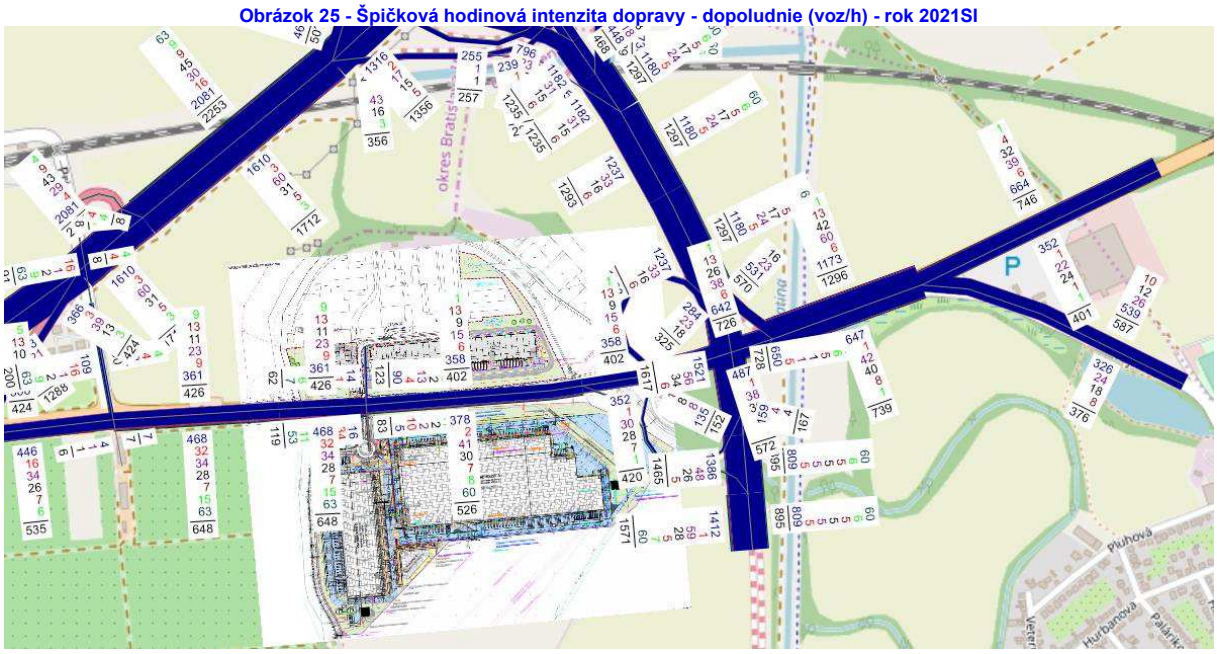


základná intenzita dopravy – osobné vozidlá (OA/h) - základná intenzita dopravy – osobné vozidlá (OA/h)
základná intenzita dopravy – nákladné vozidlá (NA/h),
základná intenzita dopravy – ťažké nákladné vozidlá (K/h)
základná intenzita dopravy – autobusy (A/h)

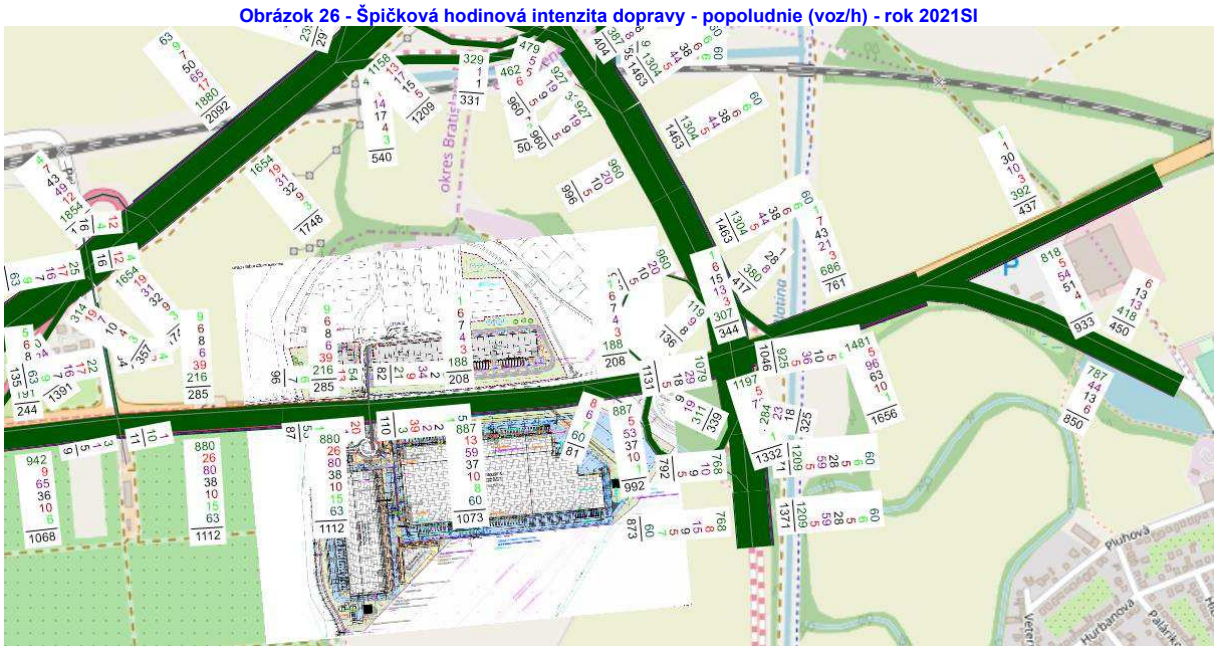
7.1.3. Scenár 3: rok 2021 – s investíciami logistických parkov P3 a TANIERIKY (2021SI)

Scenár 2021 (2021SI) znázorňuje zaťaženie komunikačnej siete priťažený základnou dopravou pre rok 2021 na základe prepočtov použitých rastových koeficientov a novo generovanou dopravou od investícií logistických parkov „P3 a TANIERIKY“ podľa metodiky [1.] a skúsenosti z iných logistických centier (pozri Obrázok 25 a Obrázok 26). Špičková hodinová intenzita dopravy sa vypočítala pre priemerný pracovný deň pre dopoludnie a popoludnie.

Obrázok 25 - Špičková hodinová intenzita dopravy - dopoludnie (voz/h) - rok 2021SI



Obrázok 26 - Špičková hodinová intenzita dopravy - popoludnie (voz/h) - rok 2021SI

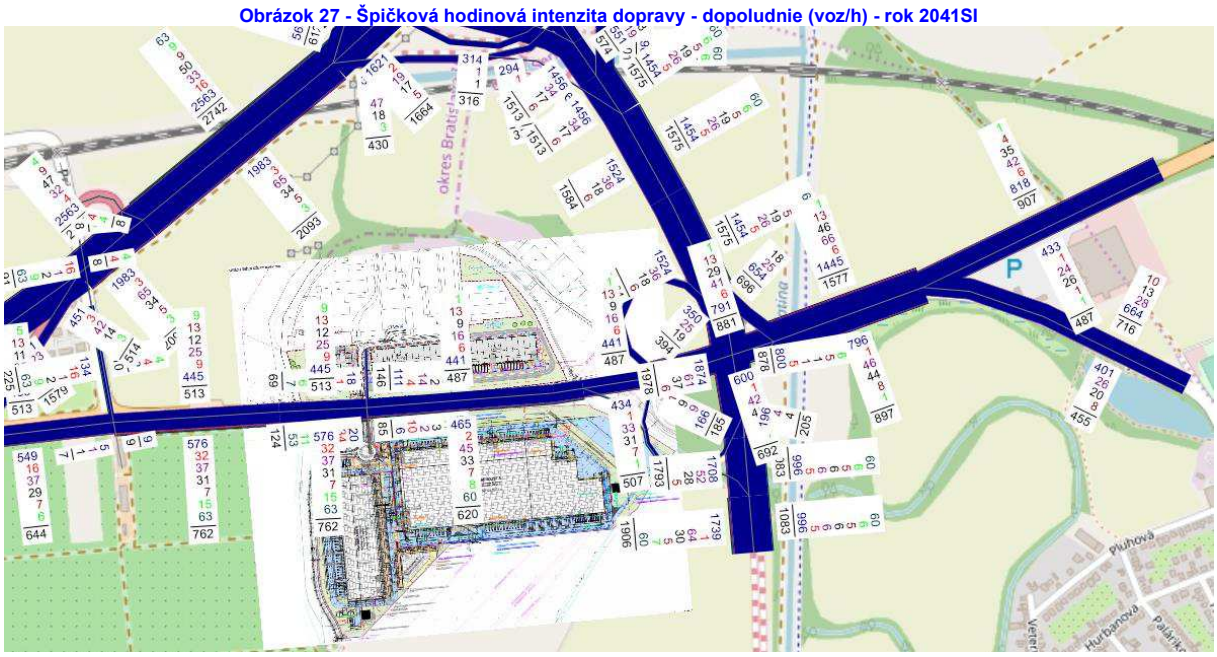


základná intenzita dopravy – osobné vozidlá (OA/h) - základná intenzita dopravy – osobné vozidlá (OA/h)
základná intenzita dopravy – nákladné vozidlá (NA/h),
základná intenzita dopravy – ťažké nákladné vozidlá (K/h)
základná intenzita dopravy – autobusy (A/h)
novogenerovaná intenzita dopravy – osobné vozidlá (OA/h)
základná intenzita dopravy – nákladné vozidlá (NA/h),
základná intenzita dopravy – ťažké nákladné vozidlá (K/h)

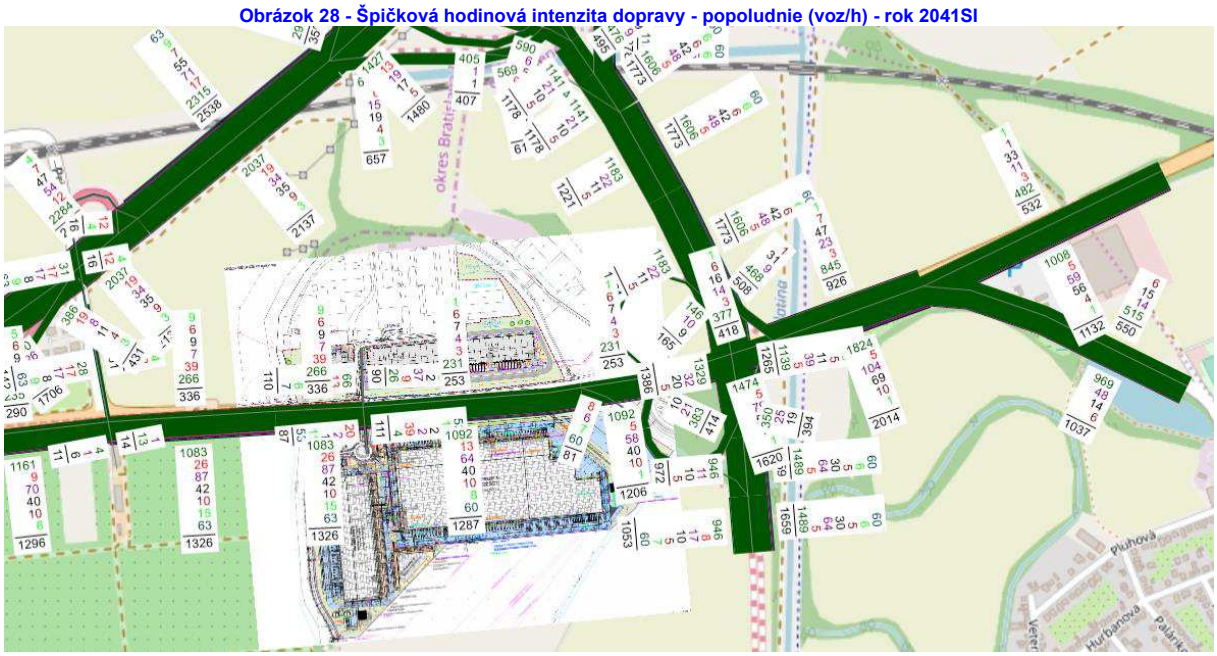
7.1.4. Scenár 4: rok 2041 – s investíciami logistických parkov P3 a TANIERIKY (2041SI)

Scenár 2041 (2041SI) znázorňuje zaťaženie komunikačnej siete priťažený základnou dopravou pre rok 2041 na základe prepočtov použitých rastových koeficientov a novo generovanou dopravou od investícií logistických parkov „P3 a TANIERIKY“ podľa metodiky [1.] (pozri Obrázok 27 a Obrázok 28). Špičková hodinová intenzita dopravy sa vypočítala pre priemerný pracovný deň pre dopoludnie a popoludnie.

Obrázok 27 - Špičková hodinová intenzita dopravy - dopoludnie (voz/h) - rok 2041SI



Obrázok 28 - Špičková hodinová intenzita dopravy - popoludnie (voz/h) - rok 2041SI



základná intenzita dopravy – osobné vozidlá (OA/h) - základná intenzita dopravy – osobné vozidlá (OA/h)
základná intenzita dopravy – nákladné vozidlá (NA/h),
základná intenzita dopravy – ťažké nákladné vozidlá (K/h)
základná intenzita dopravy – autobusy (A/h)
novogenerovaná intenzita dopravy – osobné vozidlá (OA/h)
základná intenzita dopravy – nákladné vozidlá (NA/h),
základná intenzita dopravy – ťažké nákladné vozidlá (K/h)

7.2. Zhodnotenie scenárov

Na základe spracovaných scenárov konštatujeme podľa [2.]:

- využitím uzavretého výjazdu z diaľnice D1 s prepojením na MK Pri mlyne sa dosiahne stav, že nie je potrebné presmerovať TNA, NA od diaľnice D1 a D4 na inú náhradnú trasu. Žiadne TNA pre logistické parky „P3 a TANIERIKY“ nevyužíva smer svojej cesty smerom na cestu I/61 do Bratislavy a ani v smere na Senec,
- svetelne riadená križovatka I/61 – Pri mlyne vyhovuje pre všetky scenáre v 90s cykle v jednotlivých rokoch posúdenia 2021 a 2041,
- svetelne riadená križovatka I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“ vyhovuje pre všetky scenáre v 90s cykle v jednotlivých rokoch posúdenia 2021 a 2041,
- svetelne riadená križovatka I/61 – METRO vyhovuje pre scenáre v 90s cykle v jednotlivých rokoch posúdenia 2021 a 2041 AM. Pre scenár 2041PM je posúdená križovatka v 100s cykle, v ktorom vyhovuje,
- Tabuľka 13 uvádza podiely intenzít dopravy v jednotlivých križovatkách od investície P3,
- Tabuľka 14 uvádza podiely intenzít dopravy v jednotlivých križovatkách od investície TANIERIKY.

Tabuľka 13: Podiely intenzít dopravy v jednotlivých križovatkách od investície P3

KRIŽOVATKA	VSTUP	2021								2041							
		AM				PM				AM				PM			
		ZAK	NOVE	SPOLU	%NOVE	ZAK	NOVE	SPOLU	%NOVE	ZAK	NOVE	SPOLU	%NOVE	ZAK	NOVE	SPOLU	%NOVE
PRI MLYNE	I/61-BA	517	18	535	3,36	1059	9	1068	0,84	626	18	644	2,80	1287	9	1296	0,69
	SAD	7	0	7	0,00	11	0	11	0,00	9	0	9	0,00	13	0	13	0,00
	I/61-SC	412	14	426	3,29	250	35	285	12,28	499	14	513	2,73	301	35	336	10,42
	PRI MLYNE	36	74	200	37,00	63	72	135	53,33	36	74	225	32,89	36	72	143	50,35
	SPOLU	**972**	**106**	**1168**	**9,08**	**1383**	**116**	**1499**	**7,74**	**1170**	**106**	**1391**	**7,62**	**1637**	**116**	**1788**	**6,49**
PP FARNA	I/61-BA	556	92	648	14,20	1031	81	1112	7,28	670	92	762	12,07	1323	81	1326	6,11
	P3	9	74	83	89,16	7	103	110	93,64	11	74	85	87,06	1650	103	111	92,79
	I/61-SC	396	6	402	1,49	205	3	208	1,44	481	6	487	1,23	1624	3	253	1,19
	TANIERIKY	36	0	62	0,00	96	0	96	0,00	36	0	69	0,00	1686	0	110	0,00
	SPOLU	**997**	**172**	**1195**	**14,39**	**1339**	**187**	**1526**	**12,25**	**1198**	**172**	**1403**	**12,26**	**6283**	**187**	**1800**	**10,39**
METRO	I/61-BA	737	2	739	0,27	1651	5	1656	0,30	895	2	897	0,22	3009	5	2014	0,25
	IVANKA	587	0	587	0,00	450	0	450	0,00	716	0	716	0,00	7933	0	550	0,00
	I/61-SC	740	6	746	0,80	434	3	437	0,69	901	6	907	0,66	4633	3	532	0,56
	SPOLU	**2064**	**8**	**2072**	**0,39**	**2535**	**8**	**2543**	**0,31**	**2512**	**8**	**2520**	**0,32**	**15575**	**8**	**3096**	**0,26**

Tabuľka 14: Podiely intenzít dopravy v jednotlivých križovatkách od investície TANIERIKY

KRIŽOVATKA	VSTUP	2021								2041							
		AM				PM				AM				PM			
		ZAK	NOVE	SPOLU	%NOVE	ZAK	NOVE	SPOLU	%NOVE	ZAK	NOVE	SPOLU	%NOVE	ZAK	NOVE	SPOLU	%NOVE
PRI MLYNE	I/61-BA	531	4	535	0,75	1062	6	1068	0,56	640	4	644	0,62	1290	6	1296	0,46
	SAD	7	0	7	0,00	11		11	0,00	9	0	9	0,00	13	0	13	0,00
	I/61-SC	422	4	426	0,94	272	13	285	4,56	509	4	513	0,78	323	13	336	3,87
	PRI MLYNE	36	14	200	7,00	36	17	135	12,59	36	14	225	6,22	36	17	143	11,89
	SPOLU	**996**	**22**	**1168**	**1,88**	**1381**	**36**	**1499**	**2,40**	**1194**	**22**	**1391**	**1,58**	**1662**	**36**	**1788**	**2,01**
PP FARNA	I/61-BA	630	18	648	2,78	1089	23	1112	2,07	744	18	762	2,36	1303	23	1326	1,73
	P3	83	0	83	0,00	110	0	110	0,00	85	0	85	0,00	111	0	111	0,00
	I/61-SC	401	1	402	0,25	207	1	208	0,48	486	1	487	0,21	252	1	253	0,40
	TANIERIKY	36	14	62	22,58	36	26	96	27,08	36	14	69	20,29	36	26	110	23,64
	SPOLU	**1150**	**33**	**1195**	**2,76**	**1442**	**50**	**1526**	**3,28**	**1351**	**33**	**1403**	**2,35**	**1702**	**50**	**1800**	**2,78**
METRO	I/61-BA	739	0	739	0,00	1655	1	1656	0,06	897	0	897	0,00	2013	1	2014	0,05
	IVANKA	587	0	587	0,00	450	0	450	0,00	716	0	716	0,00	550	0	550	0,00
	I/61-SC	745	1	746	0,13	436	1	437	0,23	906	1	907	0,11	531	1	532	0,19
	SPOLU	**2071**	**1**	**2072**	**0,05**	**2541**	**2**	**2543**	**0,08**	**2519**	**1**	**2520**	**0,04**	**3094**	**2**	**3096**	**0,06**

7.3. Závery a odporúčania

Na základe vykonaného dopravného modelovania a posúdenia križovatiek možno deklarovať závery, s rozdelením:

- na strategické a
- mieste - týkajúce sa križovatiek a ostatných MK od vplyvu dvoch logistických parkov.

Z **hľadiska stratégie** pripravovanej investície možno konštatovať:

1. v tvorbe dopravného modelu na zaťaženie cestnej siete je zahrnutý kumulativny vplyv okolitych projektov – investícií pre spracovanie DKP cez koeficient rastu, ktorý sa zohľadňuje pre výhľad ako aj pre rok, v ktorom sa investícia realizuje.
2. otvorením uzavretého výjazdu z diaľnice D1 pre obsluhu logistických parkov „P3 a TANIERIKY“ nie je potrebná žiadna náhradná trasa, pretože zvislým dopravným značením možno zabezpečiť obsluhu logistických parkov „P3 a TANIERIKY“. Nie je treba „otáčať“ TNA na križovatke I/61 – Tuhovská ul. a zbytočne zahlcovať MK Vajnorský nadjazd,
3. podobne TNA nemusia jazdiť ku križovatke I/61 – Triblavina a tam sa pripájať na diaľnicu D1,
4. odjazd TNA z oboch logistických parkov „P3 a TANIERIKY“ je možný len v smere MÚK D4 – I/61.

Z **hľadiska miestnych podmienok** týkajúce sa križovatiek a ostatných dopravných zariadení možno konštatovať:

1. svetelne riadené križovatky vyhovujú pre roky 2021 a 2041 podľa STN a TP,
2. vo výhľade cesta I/61 sa odporúča realizovať ako 4 pruhovú komunikáciu, ktorá bude slúžiť na obsluhu obyvateľov a ďalších základných funkcií prímestských oblastí medzi Bratislavou a Sencom,
3. štátna cesta I/61 v úseku od križovatky MUK D4 – I/61 Bratislava – Ivánka pri Bratislave nebude zaťažovaná nákladnou dopravou z logistických parkov „P3 a TANIERIKY“.

V Bratislave, dňa 16.12.2019 Dr. Ing. Peter Schlosser

8. Posúdenie križovatiek

Na posúdenie neriadenej križovatky sa použila metodika schválená MDPT SR uvedená v Technických podmienkach TP 102 „Výpočet kapacity pozemných komunikácií a ich zariadení“, Bratislava, 2015.

Na výpočet a posúdenie svetelne riadených križovatiek (SRK) sa použili intenzity dopravy z dopravného modelu vychádzajúceho z realizovaného dopravného prieskumu. Predložený postup výpočtu slúži na zdokumentovanie, či križovatka, na ktorej je doprava riadená svetelným signalizačným zariadením, prepustí očakávané dopravné zaťaženie s požadovanou kvalitou pohybu na navrhované/prevádzkované signálne plány.

Skutočné dopravné zaťaženie všetkých, na križovatke povolených, dopravných pohybov je nevyhnutným predpokladom na použitie ďalších postupov výpočtu. Vo výpočtoch sa použili maximálne hodnoty súčasne sa stretávajúcich dopravných prúdov.

8.1. Svetelne riadená križovatka: I/61 – Pri mlyne

Ide o stykovú križovatku, ktorá je čiastočne upravená pre nechránených účastníkov dopravy (chodcov).

Obrázok 29 - Vstupy a výstupy na križovatke Pri mlyne

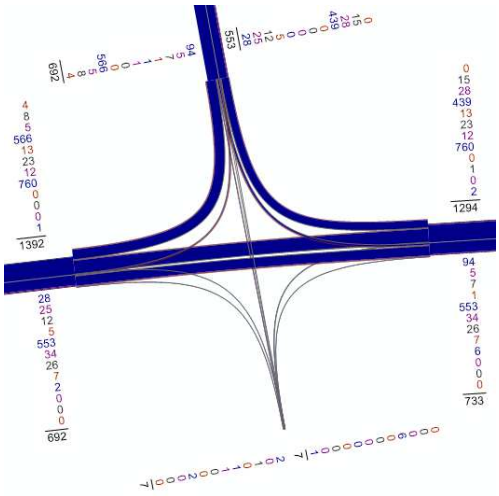


Zdroj: www.googlemaps.com

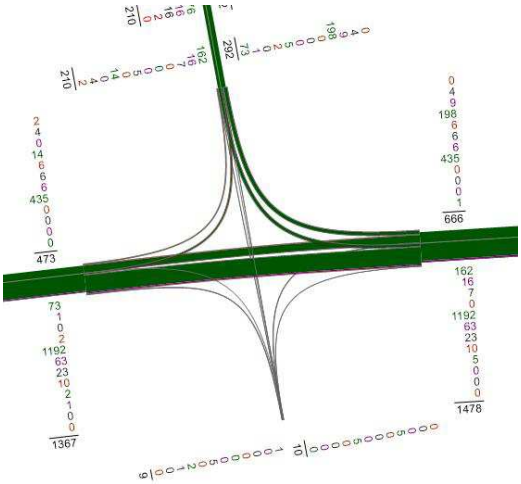
8.1.1. Scenár 1.: rok 2019

Obrázok 30 a Obrázok 31 znázorňuje schému zaťaženia dopravy pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Na posudzovanie sa vybrali obe špičkové hodiny.

Obrázok 30 - Scenár 1: $ŠHID_{AM}$ 2019 (voz/h)
križovatka: I/61 – Pri mlyne



Obrázok 31 - Scenár 1: $ŠHID_{PM}$ 2019 (voz/h)
križovatka: I/61 - Pri mlyne



Tabuľka 15: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - ŠHID$_{AM}$ 2019 – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	622	10,8	311	2	28	614	0,506	0,0	5,4	32,1	31,0	35 B
2	I/61 BA - PRI MLYNE	70	60,0	70	1	15	175	0,399	0,0	1,5	8,8	37,5	38 C
3	PRI MLYNE	109	12,8	109	1	15	330	0,330	0,0	2,3	13,6	37,5	38 C
4	I/61-SC - I/61 BA	851	10,7	426	2	40	878	0,485	3,0	8,9	53,6	37,4	37 C
5	I/61 SC - SAD	3	33,3	3	1	14	207	0,014	0,0	0,1	0,4	38,0	38 C
6	SAD	7	0,0	7	1	8	178	0,039	0,0	0,2	1,0	41,0	41 C

Tabuľka 16: Parametre kapacity SRK I/61 - Pri mlyne - ŠHID $_{PM}$ 2019 – 90s cyklus

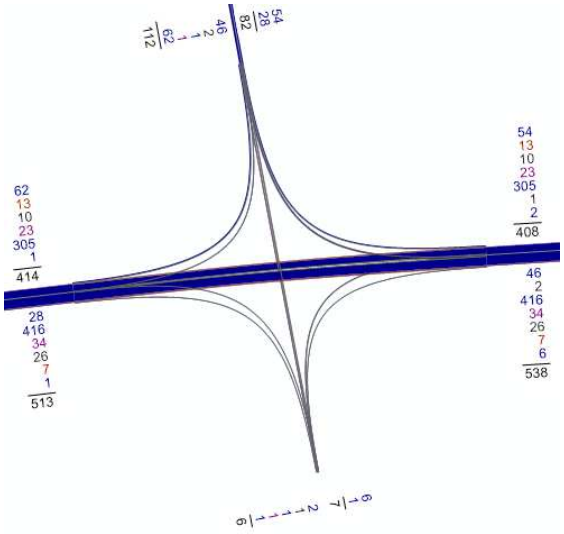
P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	1349	0,297	674,5	2	40	889	0,759	2,7	12,1	72,3	35,9	36 C
2	I/61 BA - PRI MLYNE	75	2,667	75	1	15	333	0,225	0,0	1,6	9,4	37,5	38 C
3	PRI MLYNE	162	0	162	1	15	333	0,486	0,0	3,4	20,3	37,5	38 C
4	I/61-SC - I/61 BA	436	0,229	218	2	28	622	0,350	0,0	3,8	22,5	31,0	31 B
5	I/61 SC - SAD	1	0	1	1	15	333	0,003	0,0	0,0	0,1	37,5	38 C
6	SAD	10	0	10	1	8	213	0,047	0,0	0,2	1,4	41,0	41 C

Možno konštatovať, že SRK I/61 – Pri mylne v roku 2019 pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu ŠHID **vyhovuje**.

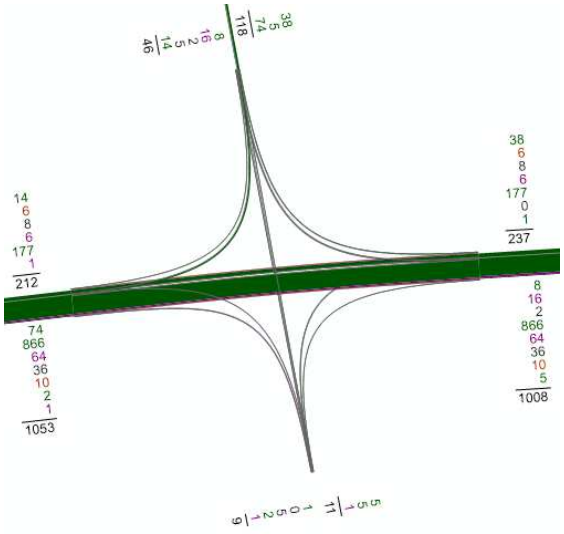
8.1.2. Scenár 2.: rok 2021BI

Obrázok 32 a Obrázok 33 znázorňuje schému zaťaženia dopravy pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Na posudzovanie sa vybrali obe špičkové hodiny.

Obrázok 32 - Scenár 2: ŠHID$_{AM}$ 2021BI (voz/h)
križovatka: I/61 – Pri mlyne



Obrázok 33 - Scenár 2: ŠHID$_{PM}$ 2021BI (voz/h)
križovatka: I/61 - Pri mlyne



Tabuľka 17: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - ŠHID$_{AM}$ 2021BI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	484	13,8	242	2	28	614	0,394	0,0	4,2	25,0	31,0	31 B
2	I/61 BA - PRI MLYNE	28	0,0	28	1	15	333	0,084	0,0	0,6	3,5	37,5	38 C
3	PRI MLYNE	51	7,8	51	1	15	330	0,155	0,0	1,1	6,4	37,5	38 C
4	I/61-SC - I/61 BA	405	11,4	203	2	40	878	0,231	0,0	2,8	16,9	25,0	25 B
5	I/61 SC - SAD	3	33,3	3	1	14	207	0,014	0,0	0,1	0,4	38,0	38 C
6	SAD	7	0,0	7	1	15	333	0,021	0,0	0,1	0,9	37,5	38 C

Tabuľka 18: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - ŠHID $_{PM}$ 2021BI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	979	11,3	490	2	40	878	0,558	0,0	6,8	40,8	25,0	25 B
2	I/61 BA - PRI MLYNE	74	0,0	74	1	15	333	0,222	0,0	1,5	9,3	37,5	38 C
3	PRI MLYNE	31	74,2	31	1	15	158	0,197	0,0	0,6	3,9	37,5	38 C
4	I/61-SC - I/61 BA	197	10,2	99	2	28	614	0,160	0,0	1,7	10,2	31,0	31 B
5	I/61 SC - SAD	1	0,0	1	1	15	333	0,003	0,0	0,0	0,1	37,5	38 C
6	SAD	11	9,1	11	1	15	330	0,033	0,0	0,2	1,4	37,5	38 C

Možno konštatovať, že SRK I/61 – Pri mylne v roku 2021 s investíciou výstavby rodinných

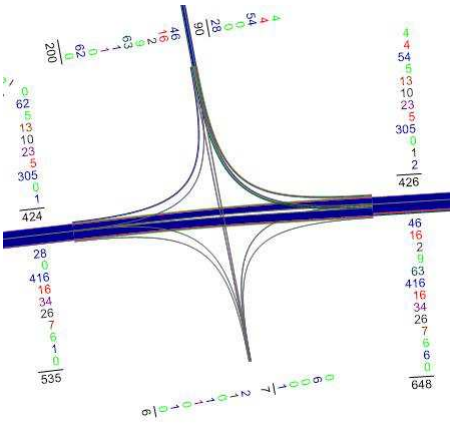
domov v dopoludňajšej a popoludňajšej špičke **vyhovuje**.

8.1.3. Scenár 3.: rok 2021SI

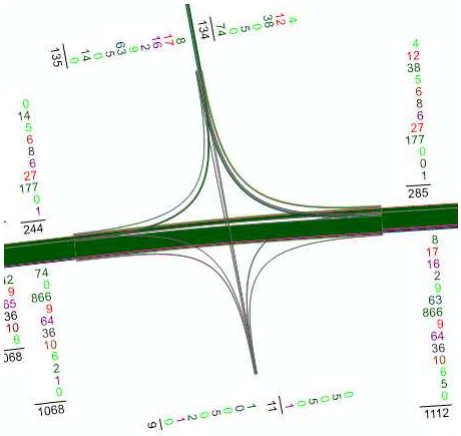
Obrázok 34 a Obrázok 35 znázorňuje schému zaťaženia dopravy pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Na posudzovanie sa vybrali obe špičkové hodiny.

Pre obe ŠHID sa upravil signálny plán tak, že v hlavnom smere pre dominantný smer (dopoludnia smer BA, popoludní smer SC) sa znížila dĺžka zelenej o 5 s a tento čas sa pridal na vstupe Pri Mlyne (predĺžil sa z 15s na 20s) z dôvodu prístupu TNA k priemyselnému parky „P3 a TANIERIKY“ len od diaľnice D1 zo smeru Trnavy, pretože TNA po otvorení D4/R7 budú odklonené na tento obchvat bez možnosti tranzitného pohybu cez mesto a D1 v úseku MUK Triblavina – Pečňa.

Obrázok 34 - Scenár 3: ŠHID$_{AM}$ 2021SI (voz/h)
križovatka: I/61 – Pri mlyne



Obrázok 35 - Scenár 3: ŠHID$_{PM}$ 2021SI (voz/h)
križovatka: I/61 - Pri mlyne



Tabuľka 19: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - ŠHID$_{AM}$ 2021SI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	506	14,4	253	2	28	614	0,412	0,0	3,0	17,8	31,0	31 B
2	I/61 BA - PRI MLYNE	28	0,0	28	1	20	444	0,063	0,0	0,5	3,3	35,0	35 B
3	PRI MLYNE	139	54,7	139	1	20	244	0,569	0,0	2,7	16,2	35,0	35 B
4	I/61-SC - I/61 BA	415	12,3	208	2	35	768	0,270	0,0	3,2	19,0	27,5	28 B
5	I/61 SC - SAD	3	33,3	3	1	14	207	0,014	0,0	0,1	0,4	38,0	38 C
6	SAD	7	0,0	7	1	8	178	0,039	0,0	0,2	1,0	41,0	41 C

Tabuľka 20: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - ŠHID $_{PM}$ 2021SI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	994	11,8	497	2	35	768	0,647	0,0	7,6	45,6	27,5	25 B
2	I/61 BA - PRI MLYNE	74	0,0	74	1	20	444	0,167	0,0	1,4	8,6	35,0	35 B
3	PRI MLYNE	120	79,2	120	1	20	203	0,591	0,0	2,3	14,0	35,0	35 B
4	I/61-SC - I/61 BA	229	10,9	115	2	28	614	0,186	0,0	2,0	11,8	31,0	31 B
5	I/61 SC - SAD	1	0,0	1	1	15	333	0,003	0,0	0,0	0,1	37,5	38 C
6	SAD	11	9,1	11	1	15	330	0,033	0,0	0,2	1,4	37,5	38 C

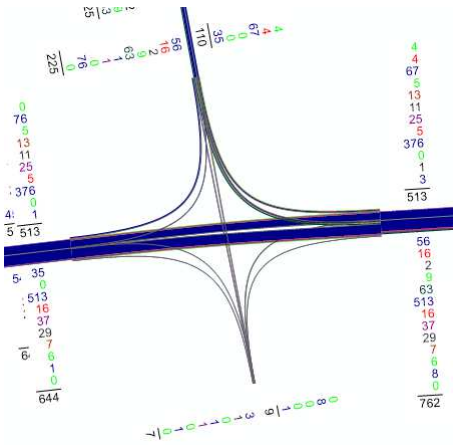
Možno konštatovať, že SRK I/61 – Pri mylne v roku 2021SI s investíciou výstavby rodinných domov v dopoludňajšej a popoludňajšej špičke **vyhovuje**.

8.1.4. Scenár 4.: rok 2041SI

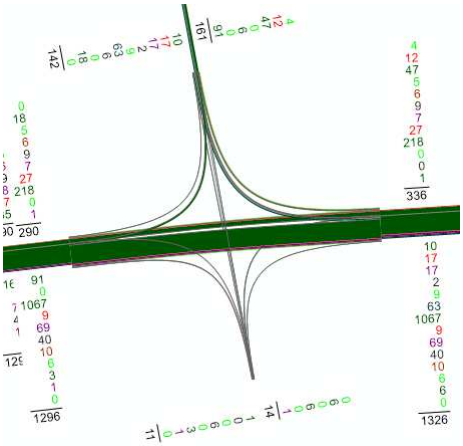
Obrázok 36 a Obrázok 37 znázorňuje schému zaťaženia dopravy pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Na posudzovanie sa vybrali obe špičkové hodiny.

Signálny plán je použitý rovnaký ako v roku 2021 SI – predlžená zelená na vstupe Pri mlyne z 15s na 20s.

Obrázok 36 - Scenár 4: ŠHID$_{AM}$ 2041SI (voz/h)
križovatka: I/61 - Pri mlyne



Obrázok 37 - Scenár 4: ŠHID$_{PM}$ 2041SI (voz/h)
križovatka: I/61 - Pri mlyne



Tabuľka 21: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - ŠHID$_{AM}$ 2041SI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	609	13,0	305	2	28	614	0,496	0,0	5,2	31,5	31,0	31 B
2	I/61 BA - PRI MLYNE	35	0,0	35	1	20	444	0,079	0,0	0,7	4,1	35,0	35 B
3	PRI MLYNE	149	51,0	149	1	20	252	0,592	0,0	2,9	17,4	35,0	35 B
4	I/61-SC - I/61 BA	435	12,4	218	2	35	768	0,283	0,0	3,3	19,9	27,5	28 B
5	I/61 SC - SAD	4	25,0	4	1	14	226	0,018	0,0	0,1	0,5	38,0	38 C
6	SAD	8	0,0	8	1	8	178	0,045	0,0	0,2	1,1	41,0	41 C

Tabuľka 22: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - ŠHID $_{PM}$ 2041SI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	1205	10,5	603	2	35	768	0,785	2,8	12,0	71,9	40,5	41 C
2	I/61 BA - PRI MLYNE	91	0,0	91	1	20	444	0,205	0,0	1,8	10,6	35,0	35 C
3	PRI MLYNE	124	78,2	124	1	20	204	0,606	0,0	2,4	14,5	35,0	35 C
4	I/61-SC - I/61 BA	272	9,9	136	2	28	614	0,221	0,0	2,3	14,1	31,0	31 B
5	I/61 SC - SAD	1	0,0	1	1	15	333	0,003	0,0	0,0	0,1	37,5	38 C
6	SAD	13	7,7	13	1	15	330	0,039	0,0	0,3	1,6	37,5	38 C

Možno konštatovať, že SRK I/61 – Pri mlyne v roku 2041 s investíciou v dopoludňajšej a popoludňajšej špičke **vyhovuje**.

8.2. Svetelne riadená križovatka: I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“

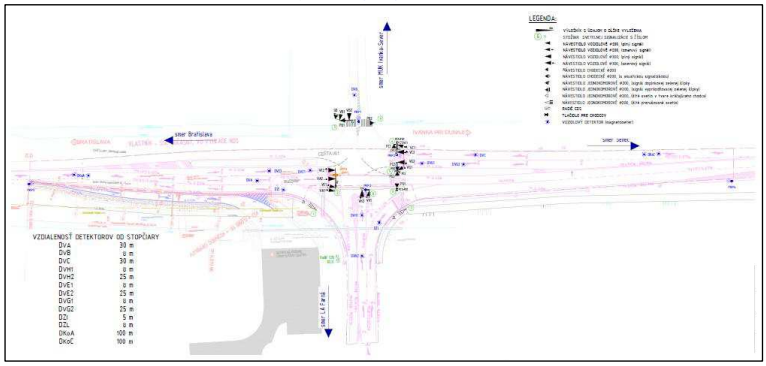
Ide o priesečnú svetlene riadenú križovatku, ktorá má v hlavnom smere bezproblémové rozhľadové pomery.

Základný cyklus je navrhnutý na 100s. Pre kapacitné posúdenie sa použil rovnaký cyklus 90s ako na križovatke I/61- Pri mlyne. Križovatky odporúčame po otvorení investícií logistických parkov „P3 a TANIERIKY“ upraviť do dynamického riadenia (križovatka I/61-logistické parky „P3 a TANIERIKY“je takto navrhovaná až po dĺžku cyklu 130s).

Obrázok 38 - Vstupy a výstupy na križovatke LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“



Zdroj: www.googlemaps.com

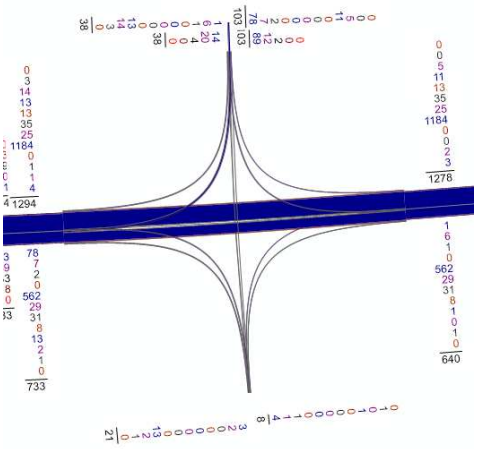


Zdroj: ALAM, s.r.o., 2016

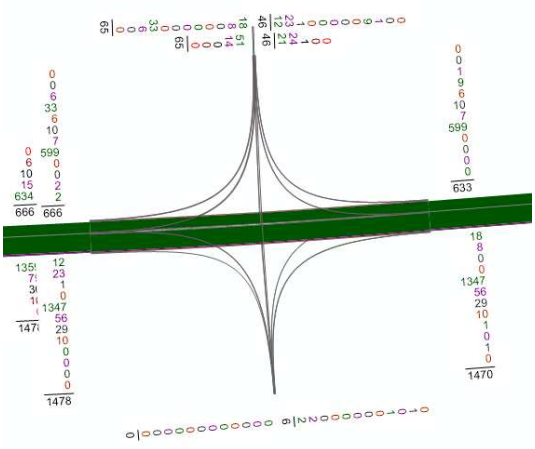
8.2.1. Scenár 1.: rok 2019

Obrázok 39 a Obrázok 40 znázorňuje schému zaťaženia dopravy pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Na posudzovanie sa vybrali obe špičkové hodiny.

Obrázok 39 - Scenár 1: $ŠHID_{AM}$ 2019 (voz/h)
križovatka: I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“



Obrázok 40 - Scenár 1: $ŠHID_{PM}$ 2019 (voz/h)
križovatka: I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“



Tabuľka 23: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- $ŠHID_{AM}$ 2019 – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č.B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	630	10,8	315	2	28	614	0,513	0,0	5,4	32,6	31,0	31 B
2	I/61 BA - TANIERIKY	87	10,3	87	1	12	264	0,330	0,0	1,9	11,3	39,0	39 C
3	TANIERIKY	38	63,2	38	1	15	154	0,247	0,0	0,8	4,8	37,5	38 C
4	I/61-SC - I/61 BA	1257	5,8	629	2	40	790	0,796	2,7	11,5	68,8	37,5	38 C
5	I/61 SC - P3	5	40,0	5	1	12	167	0,030	0,0	0,1	0,7	39,0	39 C
6	P3	8	37,5	8	1	15	213	0,038	0,0	0,2	1,0	37,5	38 C

Tabuľka 24: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- ŠHID $_{PM}$ 2019 – 90s cyklus

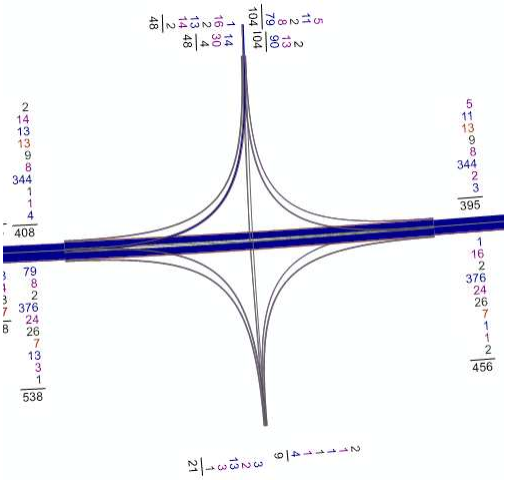
P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	1442	6,588	721	2	40	889	0,811	2,6	12,6	75,9	35,7	36 C
2	I/61 BA - TANIERIKY	52	46,15	52	1	12	267	0,195	0,0	1,1	6,8	39,0	39 C
3	TANIERIKY	65	21,54	65	1	15	300	0,217	0,0	1,4	8,1	37,5	38 C
4	I/61-SC - I/61 BA	622	3,698	311	2	28	560	0,555	0,0	5,4	32,1	31,0	31 B
5	I/61 SC - P3	0		0	1	15							
6	P3	6	50	6	1	12	267	0,023	0,0	0,1	0,8	39,0	39 C

Možno konštatovať, že SRK I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“ v roku 2019 pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu ŠHID **vyhovuje**.

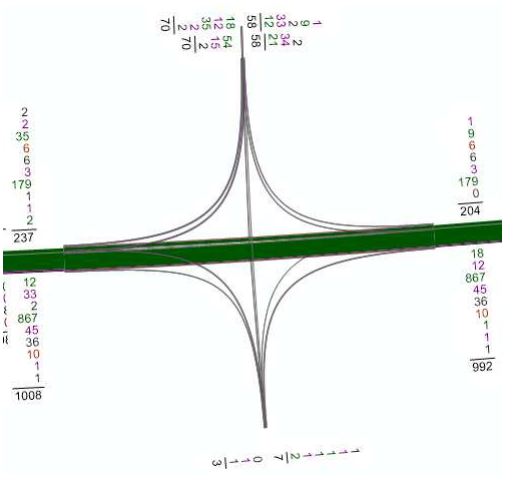
8.2.2. Scenár 2.: rok 2021BI

Obrázok 41 a Obrázok 42 znázorňuje schému zaťaženia dopravy pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Na posudzovanie sa vybrali obe špičkové hodiny.

Obrázok 41 - Scenár 2: ŠHID$_{AM}$ 2021BI (voz/h)
križovatka: I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“



Obrázok 42 - Scenár 2: ŠHID$_{PM}$ 2021BI (voz/h)
križovatka: I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“



Tabuľka 25: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- ŠHID$_{AM}$ 2021BI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	443	15,1	222	2	28	507	0,437	0,0	3,8	22,9	31,0	31 B
2	I/61 BA - TANIERIKY	89	11,2	89	1	12	264	0,337	0,0	1,9	11,6	39,0	39 C
3	TANIERIKY	48	70,8	48	1	15	297	0,162	0,0	1,0	6,0	37,5	38 C
4	I/61-SC - I/61 BA	374	8,0	187	2	40	790	0,237	0,0	2,6	15,6	25,0	25 B
5	I/61 SC - P3	5	40,0	5	1	12	167	0,030	0,0	0,1	0,7	39,0	39 C
6	P3	9	44,4	9	1	15	200	0,045	0,0	0,2	1,1	37,5	38 C

Tabuľka 26: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- ŠHID $_{PM}$ 2021BI – 90s cyklus

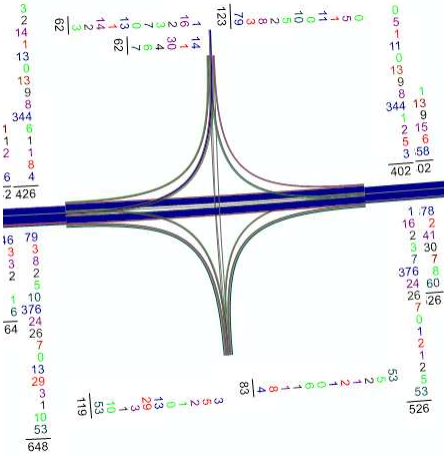
P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	958	9,5	479	2	40	878	0,546	0,0	6,7	39,9	25,0	25 B
2	I/61 BA - TANIERIKY	47	74,5	47	1	12	126	0,373	0,0	1,0	6,1	39,0	39 C
3	TANIERIKY	71	23,9	71	1	15	221	0,322	0,0	1,5	8,9	37,5	38 C
4	I/61-SC - I/61 BA	194	7,7	97	2	28	553	0,175	0,0	1,7	10,0	31,0	31 B
5	I/61 SC - P3	0		0	1	15							
6	P3	7	57,1	7	1	15	179	0,039	0,0	0,1	0,9	37,5	38 C

Možno konštatovať, že SRK I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“ v roku 2021 bez investícií logistických parkov „P3 a TANIERIKY“ v dopoludňajšej a popoludňajšej špičke **vyhovuje**.

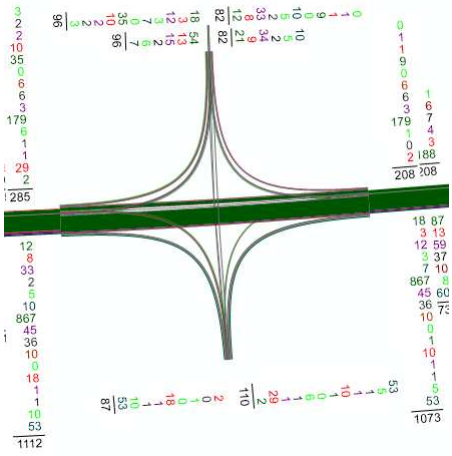
8.2.3. Scenár 3.: rok 2021SI

Obrázok 43 a Obrázok 44 znázorňuje schému zaťaženia dopravy pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Na posudzovanie sa vybrali obe špičkové hodiny.

Obrázok 43 - Scenár 3: ŠHID$_{AM}$ 2021SI (voz/h)
križovatka: I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“



Obrázok 44 - Scenár 3: ŠHID$_{PM}$ 2021SI (voz/h)
križovatka: I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“



Tabuľka 27: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- ŠHID$_{AM}$ 2021SI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č.B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	443	15,1	222	2	28	507	0,437	0,0	2,5	15,1	31,0	31 B
2	I/61 BA - TANIERIKY	107	23,4	107	1	20	329	0,325	0,0	2,1	12,5	35,0	35 B
3	TANIERIKY	62	75,8	62	1	20	187	0,331	0,0	1,2	7,2	35,0	35 B
4	I/61-SC - I/61 BA	374	8,0	187	2	35	691	0,271	0,0	2,9	17,1	27,5	28 B
5	I/61 SC - P3	11	27,3	11	1	12	189	0,058	0,0	0,2	1,4	39,0	39 C
6	P3	83	81,9	83	1	15	150	0,555	0,0	1,7	10,4	37,5	38 C

Tabuľka 28: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- ŠHID $_{PM}$ 2021SI – 90s cyklus

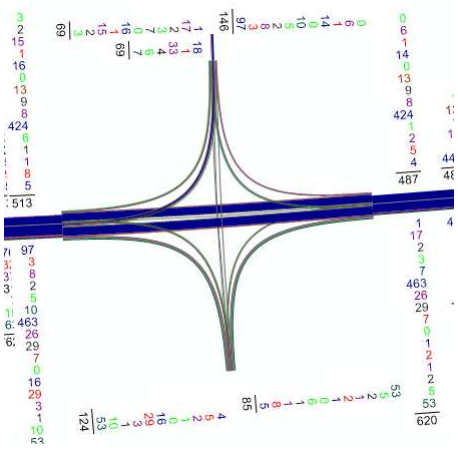
P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č.B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	958	9,5	479	2	35	768	0,624	0,0	7,3	43,9	27,5	28 B
2	I/61 BA - TANIERIKY	70	71,4	70	1	20	215	0,326	0,0	1,4	8,2	35,0	35 B
3	TANIERIKY	97	30,9	97	1	20	273	0,355	0,0	1,9	11,3	35,0	35 B
4	I/61-SC - I/61 BA	194	7,7	97	2	28	553	0,175	0,0	1,7	10,0	31,0	31 B
5	I/61 SC - P3	3	33,3	3	1	15	222	0,014	0,0	0,1	0,4	37,5	38 C
6	P3	110	61,8	110	1	15	173	0,636	0,0	2,3	13,8	37,5	38 C

Možno konštatovať, že SRK I/61– logistické parky „P3 a TANIERIKY“ v roku 2021SI s investíciou výstavby rodinných domov v dopoludňajšej a popoludňajšej špičke **vyhovuje**.

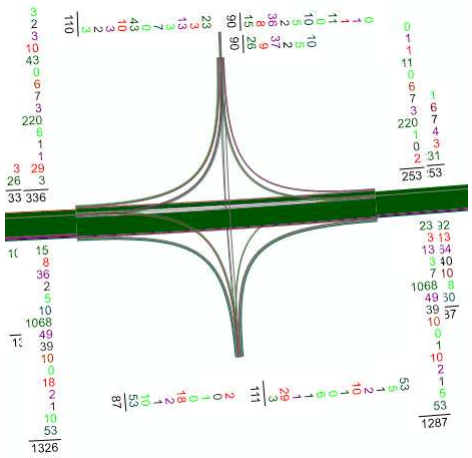
8.2.4. Scenár 4.: rok 2041SI

Obrázok 45 a Obrázok 46 znázorňuje schému zaťaženia dopravy pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Na posudzovanie sa vybrali obe špičkové hodiny.

Obrázok 45 - Scenár 4: ŠHID$_{AM}$ 2041SI (voz/h)
križovatka: I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“



Obrázok 46 - Scenár 4: ŠHID$_{PM}$ 2041SI (voz/h)
križovatka: I/61 – logistické parky „P3 a TANIERIKY“



Tabuľka 29: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- ŠHID$_{AM}$ 2041SI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č.B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	525	11,8	263	2	28	614	0,427	0,0	4,5	27,1	31,0	31 B
2	I/61 BA - TANIERIKY	125	20,0	125	1	20	342	0,366	0,0	2,4	14,6	35,0	35 B
3	TANIERIKY	70	71,4	70	1	20	193	0,363	0,0	1,4	8,2	35,0	35 B
4	I/61-SC - I/61 BA	454	6,6	227	2	35	691	0,328	0,0	3,5	20,8	27,5	28 B
5	I/61 SC - P3	12	25,0	12	1	12	194	0,062	0,0	0,3	1,6	39,0	39 C
6	P3	85	81,2	85	1	15	150	0,566	0,0	1,8	10,6	37,5	38 C

Tabuľka 30: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- ŠHID$_{PM}$ 2041SI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č.B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	1166	8,4	583	2	35	768	0,759	2,8	11,7	70,2	40,6	41 C
2	I/61 BA - TANIERIKY	76	69,7	76	1	20	217	0,350	0,0	1,5	8,9	35,0	35 C
3	TANIERIKY	110	28,2	110	1	20	281	0,391	0,0	2,1	12,8	35,0	35 C
4	I/61-SC - I/61 BA	250	12,0	125	2	28	553	0,226	0,0	2,2	12,9	31,0	31 B
5	I/61 SC - P3	3	33,3	3	1	15	222	0,014	0,0	0,1	0,4	37,5	38 C
6	P3	111	61,3	111	1	15	330	0,336	0,0	2,3	13,9	37,5	38 C

Možno konštatovať, že SRK I/61– logistické parky „P3 a TANIERIKY“ v roku 2041 s investíciou v dopoludňajšej a popoludňajšej špičke **vyhovuje**.

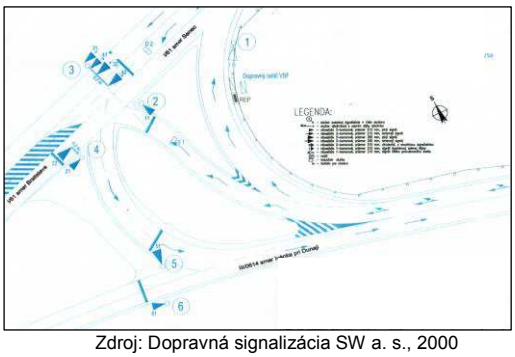
8.3. Svetelne riadená križovatka: I/61 – METRO

Ide o stykovú križovatku, ktorá je čiastočne upravená pre nechránených účastníkov dopravy (chodcov).

Obrázok 47 - Vstupy a výstupy na križovatke METRO



Zdroj: www.googlemaps.com

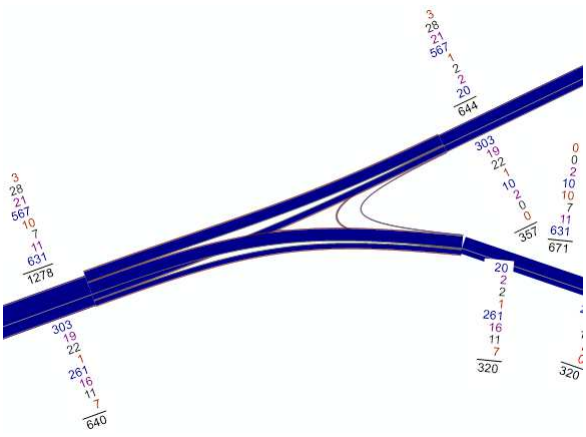


Zdroj: Dopravná signalizácia SW a. s., 2000

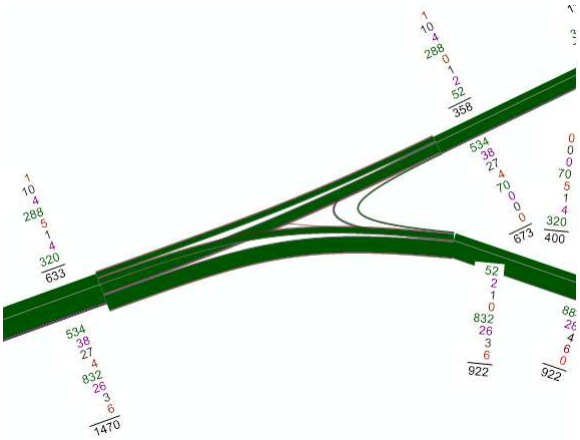
8.3.1. Scenár 1.: rok 2019

Obrázok 48 a Obrázok 49 znázorňuje schému zaťaženia dopravy pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Na posudzovanie sa vybrali obe špičkové hodiny.

Obrázok 48 - Scenár 1: $ŠHID_{AM}$ 2019 (voz/h)
križovatka: I/61 – METRO



Obrázok 49 - Scenár 1: $ŠHID_{PM}$ 2019 (voz/h)
križovatka: I/61 - METRO



Tabuľka 31: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - $ŠHID_{AM}$ 2019 – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č.B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	345	12,2	345	1	26	572	0,603	0,0	6,1	36,8	32,0	32 B
2	I/61 BA - IVÁNKA	295	11,5	295	1	66	1452	0,203	0,0	2,0	11,8	12,0	12 A
3	IVÁNKA	659	4,2	659	1	35	770	0,856	2,7	12,8	76,6	40,1	41 C
4	I/61-SC - I/61 BA	619	8,4	619	1	35	770	0,804	0,0	9,5	56,7	27,5	20 A
5	I/61 SC - IVÁNKA	25	20,0	25	1	14	239	0,104	0,0	0,5	3,2	38,0	33 B

Tabuľka 32: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - ŠHID $_{PM}$ 2019 – 90s cyklus

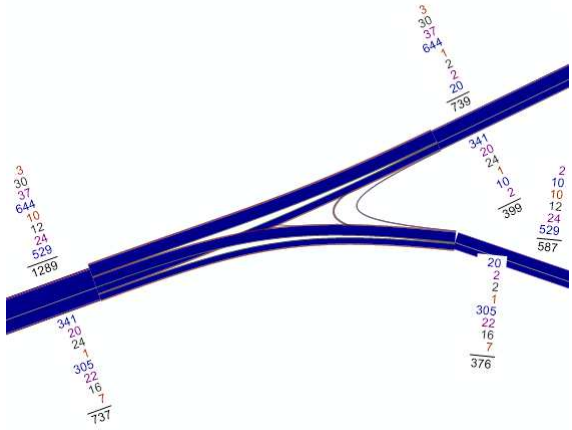
P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	603	11,44	603	1	34	748	0,806	2,8	12,2	72,9	41,4	42 C
2	I/61 BA - IVÁNKA	867	4,037	867	1	66	1452	0,597	0,0	5,8	34,7	12,0	12 A
3	IVÁNKA	330	3,03	330	1	27	594	0,556	0,0	5,8	34,7	31,5	32 B
4	I/61-SC - I/61 BA	303	4,95	303	1	43	946	0,320	0,0	4,0	23,7	23,5	24 B
5	I/61 SC - IVÁNKA	55	5,455	55	1	14	308	0,179	0,0	1,2	7,0	38,0	39 C

Možno konštatovať, že SRK I/61 – METRO v roku 2019 pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu ŠHID **vyhovuje**.

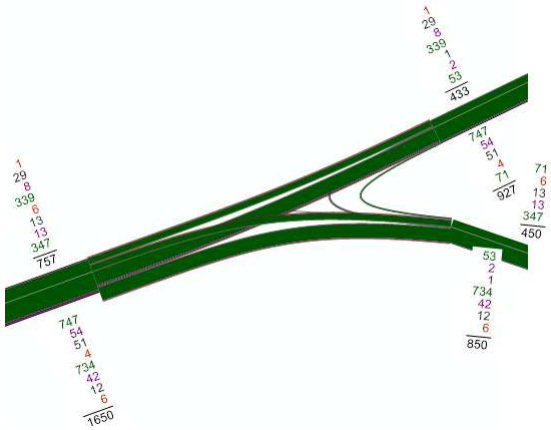
8.3.2. Scenár 2.: rok 2021BI

Obrázok 50 a Obrázok 51 znázorňuje schému zaťaženia dopravy pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Na posudzovanie sa vybrali obe špičkové hodiny.

Obrázok 50 - Scenár 2: ŠHID$_{AM}$ 2021BI (voz/h)
križovatka: I/61 – METRO



Obrázok 51 - Scenár 2: ŠHID$_{PM}$ 2021BI (voz/h)
križovatka: I/61 - METRO



Tabuľka 33: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - ŠHID$_{AM}$ 2021BI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	386	11,7	386	1	26	572	0,675	3,1	9,9	59,7	51,4	52 D
2	I/61 BA - IVÁNKA	350	12,9	350	1	66	1452	0,241	0,0	2,3	14,0	12,0	12 A
3	IVÁNKA	575	8,0	575	1	35	770	0,747	2,8	11,6	69,6	40,6	41 C
4	I/61-SC - I/61 BA	714	9,8	714	1	35	770	0,927	0,0	10,9	65,5	27,5	28 B
5	I/61 SC - IVÁNKA	25	20,0	25	1	14	239	0,104	0,0	0,5	3,2	38,0	38 C

Tabuľka 34: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - ŠHID $_{PM}$ 2021BI – 90s cyklus

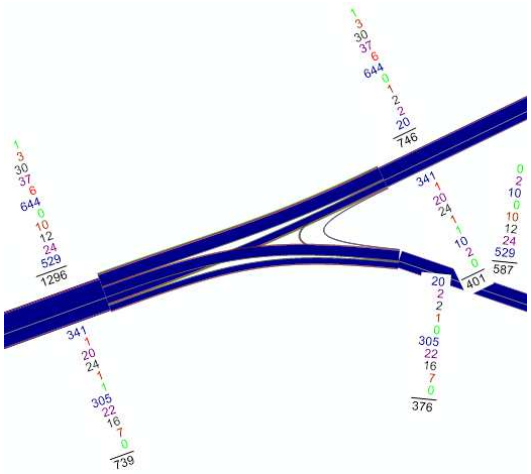
P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	856	12,7	856	1	44	968	0,885	2,5	13,4	80,5	32,2	33 C
2	I/61 BA - IVÁNKA	794	7,6	794	1	66	1452	0,547	0,0	5,3	31,8	12,0	12 A
3	IVÁNKA	379	8,4	379	1	28	616	0,615	0,0	6,5	39,2	31,0	31 B
4	I/61-SC - I/61 BA	377	10,1	377	1	43	946	0,399	0,0	4,9	29,5	23,5	24 B
5	I/61 SC - IVÁNKA	56	5,4	56	1	20	440	0,127	0,0	1,1	6,5	35,0	35 B

Možno konštatovať, že SRK I/61 – METRO v roku 2021 s investíciou výstavby rodinných domov v dopoludňajšej a popoludňajšej špičke **vyhovuje**.

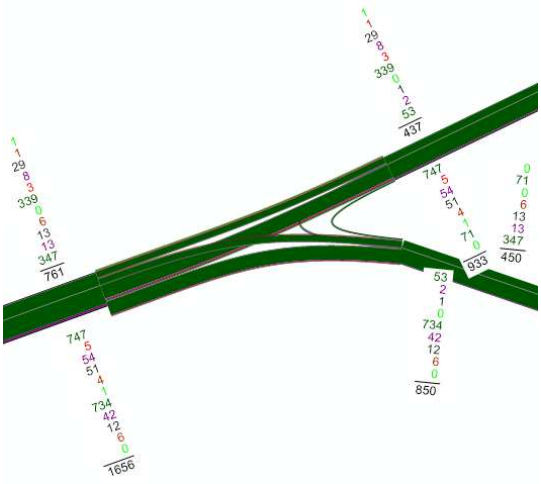
8.3.3. Scenár 3.: rok 2021SI

Obrázok 52 a Obrázok 53 znázorňuje schému zaťaženia dopravy pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Na posudzovanie sa vybrali obe špičkové hodiny.

Obrázok 52 - Scenár 3: ŠHID$_{AM}$ 2021SI (voz/h)
križovatka: I/61 – METRO



Obrázok 53 - Scenár 3: ŠHID$_{PM}$ 2021SI (voz/h)
križovatka: I/61 - METRO



Tabuľka 35: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - ŠHID$_{AM}$ 2021SI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	388	11,9	388	1	26	572	0,678	3,1	7,9	47,2	51,4	52 D
2	I/61 BA - IVÁNKA	350	12,9	350	1	66	1452	0,241	0,0	2,3	14,0	12,0	12 A
3	IVÁNKA	575	8,0	575	1	35	770	0,747	2,8	11,6	69,6	40,6	41 C
4	I/61-SC - I/61 BA	721	9,8	721	1	35	770	0,937	0,0	11,0	66,1	27,5	28 B
5	I/61 SC - IVÁNKA	25	20,0	25	1	14	239	0,104	0,0	0,5	3,2	38,0	38 C

Tabuľka 36: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - ŠHID $_{PM}$ 2021SI – 90s cyklus

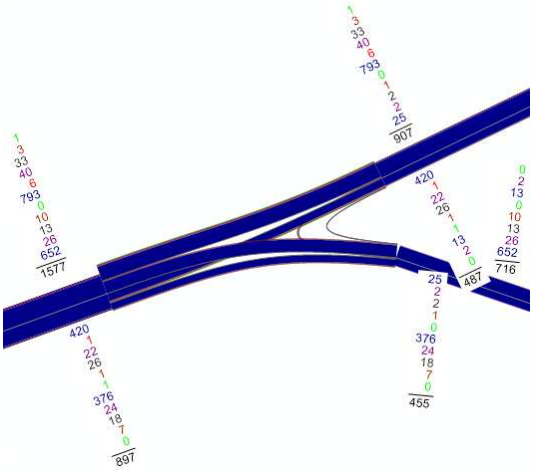
P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	862	12,8	862	1	44	968	0,891	2,5	13,5	81,0	32,2	33 B
2	I/61 BA - IVÁNKA	794	7,6	794	1	66	1452	0,547	0,0	5,3	31,8	12,0	12 A
3	IVÁNKA	379	8,4	379	1	20	440	0,862	3,1	10,5	62,8	60,3	61 D
4	I/61-SC - I/61 BA	381	10,2	381	1	43	946	0,403	0,0	5,0	29,8	23,5	24 B
5	I/61 SC - IVÁNKA	56	5,4	56	1	11	242	0,231	0,0	1,2	7,4	39,5	40 C

Možno konštatovať, že SRK I/61 – METRO v roku 2021SI s investíciou výstavby rodinných domov v dopoludňajšej a popoludňajšej špičke **vyhovuje**.

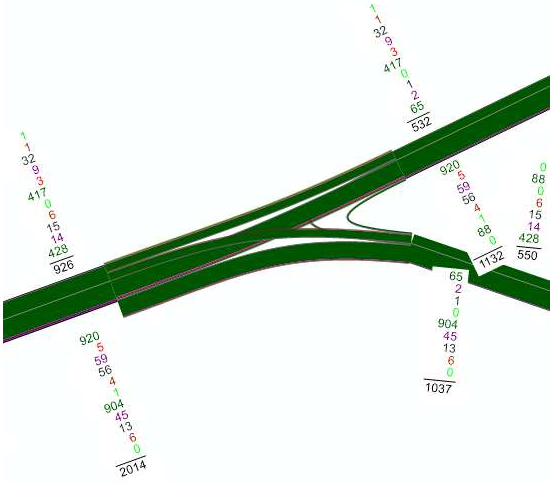
8.3.4. Scenár 4.: rok 2041SI

Obrázok 54 a Obrázok 55 znázorňuje schému zaťaženia dopravy pre dopoludňajšiu a popoludňajšiu špičkovú hodinu. Na posudzovanie sa vybrali obe špičkové hodiny.

Obrázok 54 - Scenár 4: ŠHID$_{AM}$ 2041SI (voz/h)
križovatka: I/61 - METRO



Obrázok 55 - Scenár 4: ŠHID$_{PM}$ 2041SI (voz/h)
križovatka: I/61 - METRO



Tabuľka 37: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - ŠHID$_{AM}$ 2041SI – 90s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	471	10,6	471	1	25	550	0,857	3,0	11,5	68,8	51,8	32 B
2	I/61 BA - IVÁNKA	425	11,5	425	1	66	1452	0,293	0,0	2,8	17,0	12,0	35 B
3	IVÁNKA	701	7,0	701	1	36	792	0,885	2,7	13,2	79,0	39,1	35 B
4	I/61-SC - I/61 BA	876	8,8	876	1	39	858	1,021	0,0	12,4	74,5	25,5	28 B
5	I/61 SC - IVÁNKA	30	16,7	30	1	8	142	0,211	0,0	0,7	4,1	41,0	33 B

Možno konštatovať, že SRK I/61 – METRO v roku 2041 s investíciou v dopoludňajšej špičke **vyhovuje**.

Pre popoludňajšiu špičku bol zvolený 100s v rámci dynamického riadenia.

Tabuľka 38: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - ŠHID $_{PM}$ 2041SI – 100s cyklus

P.č.	Názov	M [voz./h]	M_{NA} (%)	n_i	M_{rozh} [voz./h]	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	I/61 BA - I/61 SC	1045	11,5	1045	1	65	1430	0,731	2,3	9,6	57,4	18,3	19 A
2	I/61 BA - IVÁNKA	969	6,7	969	1	78	1716	0,565	0,0	3,2	19,4	6,0	6 A
3	IVÁNKA	101	34,7	101	1	12	175	0,576	0,0	2,2	13,1	39,0	39 C
4	I/61-SC - I/61 BA	463	9,3	463	1	65	1430	0,324	0,0	3,2	19,3	12,5	13 A
5	I/61 SC - IVÁNKA	70	4,3	70	1	8	176	0,398	0,0	1,6	9,6	41,0	41 C

Možno konštatovať, že SRK I/61 – METRO v roku 2041 s investíciou v popoludňajšej špičke **vyhovuje**.

9. Použitá literatúra

[1.] Metodika „Dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov veľkých investičných projektov“, Magistrát hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy č. 05/2014

[2.] TP 102 „Výpočet kapacity pozemných komunikácií a ich zariadení“. MDPT SR, 2015

[3.] STN 736110 „Projektovanie miestnych komunikácií“, Z1 a Z2

[4.] STN 736102 „Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách“

[5.] Národný dopravný model Slovenska (NDMS), MDVRR 2015

[6.] Logistický park P3 Farná, Logistic Park, s.r.o., Bratislava, 2018-19

[7.] Logistický park TANIERIKY, Bratislava 2018-2019

[8.] SCHLOSSER, T. – SCHLOSSER, P.: Traffic Analysis and Forecast for D4/R7 2020-2050, Traffic Planning Analysis and Recommendation for HOCHTIEF PPP Solutions GmbH, DOTIS Consult, s.r.o., 2015

[9.] SCHLOSSER, T. – SCHLOSSER, P.: *Projekt D4/R7 z hľadiska potrieb tvorby dopravného modelu a riešenie predpokladaných výkonov nákladnej dopravy na obchvate Bratislavy*, Medzinárodný odborný seminár: Perspektívy dostavby diaľničnej siete v Slovenskej republike, Logistický monitor, Žilina, 2017, ISSN 1336-5851

[10.] SCHLOSSER, M. – BRANIŠ, M. – SCHLOSSER, T. – PAŽITNAJ, A.: *Aplikácie dopravných prieskumov v smartfónoch*, 7 str. 9 obr., XIX. Dopravně inženýrske dny, Česká silniční společnosť a Slovenská cestná spoločnosť, Mikulov, 2018

10. Zoznam obrázkov

Obrázok 1 – Zobrazenie umiestnenia meracej sústavy na stožiary ... 9
Obrázok 2 – Centrálna procesorová jednotka (CPU) meracej stanice ... 9
Obrázok 3 - Stanovištia pre dopravný prieskum pomocou ASD a manuálny dopravný prieskum ... 11
Obrázok 4 – Priebeh dennej intenzity dopravy pre deň 10.10.2019 v 15 min intervale na I/61 Senecká cesta ... 13
Obrázok 5 – Priebeh okamžitej rýchlosti pre deň 10.10.2019 v 15 min intervale na I/61 Senecká cesta ... 13
Obrázok 6 – Priebeh časovej medzery < 12 s pre deň 10.10.2019 v 15 min intervale na I/61 Senecká cesta ... 13
Obrázok 7 – Priebeh závislosti intenzity dopravy a okamžitej rýchlosti pre deň 10.10.2019 v 15 min intervale na I/61 Senecká cesta ... 14
Obrázok 8 – Priebeh dennej intenzity dopravy pre deň 10.10.2019 v 1 h intervale na I/61 Senecká cesta ... 14
Obrázok 9 – Priebeh okamžitej rýchlosti pre deň 10.10.2019 v 1 h intervale na I/61 Senecká cesta ... 14
Obrázok 10 – Priebeh časovej medzery < 12 s pre deň 10.10.2019 v 1 h intervale na I/61 Senecká cesta ... 14
Obrázok 11 – Priebeh závislosti intenzity dopravy a okamžitej rýchlosti pre deň 10.10.2019 v 1 h intervale na I/61 Senecká cesta ... 15
Obrázok 12 – Priebeh dennej intenzity pre týždeň s dennou intenzitou dňa dopravného prieskumu (10.10.2019) na I/61 Senecká cesta ... 15
Obrázok 13 – Priebeh dennej intenzity pre celé sledované obdobie 01.10. - 16.10.2019 na I/61 Senecká cesta ... 15
Obrázok 14 - Skladba dopravného prúdu pre týždeň s dennou intenzitou dňa dopravného prieskumu (10.10.2019) na ceste I/61 – Senecká cesta ... 16
Obrázok 15 – Priebeh ŠHID jednotlivých dni, priebeh priemernej ŠHID celého sledovaného obdobia a priebeh priemernej ŠHID pracovného dňa na ceste I/61 – Senecká cesta ... 17
Obrázok 16 – Priebeh ŠHID profilovej hodnoty jednotlivých dni, priebeh priemernej ŠHID celého sledovaného obfobia a priebeh priemernej ŠHID pracovného dňa na ceste I/61 – Senecká cesta ... 17
Obrázok 17 – ŠHID pre jednotlivé dni týždňa s dennou intenzitou dňa dopravného prieskumu (10.10.2019) na ceste I/63 – Senecká cesta ... 18
Obrázok 18 – Výhľadové intenzity dopravy pre roky 2030 a 2050 podľa dorpavného modelu NDMS [5.] ... 19
Obrázok 19 – Rozdelenie investícií logistického parku P3 a TANIERIKY podľa blokov ... 20
Obrázok 20 – návrh riešenia samostatného ramena z cesty I/61 na MÚK Ivánka - Západ ... 21
Obrázok 21 - Špičková hodinová intenzita dopravy - dopoludnie (voz/h) - rok 2019 ... 22
Obrázok 22 - Špičková hodinová intenzita dopravy - popoludnie (voz/h) - rok 2019 ... 22
Obrázok 23 - Špičková hodinová intenzita dopravy - dopoludnie (voz/h) - rok 2021BI ... 23
Obrázok 24 - Špičková hodinová intenzita dopravy - popoludnie (voz/h) - rok 2021BI ... 23
Obrázok 25 - Špičková hodinová intenzita dopravy - dopoludnie (voz/h) - rok 2021SI ... 24
Obrázok 26 - Špičková hodinová intenzita dopravy - popoludnie (voz/h) - rok 2021SI ... 24
Obrázok 27 - Špičková hodinová intenzita dopravy - dopoludnie (voz/h) - rok 2041SI ... 25
Obrázok 28 - Špičková hodinová intenzita dopravy - popoludnie (voz/h) - rok 2041SI ... 25
Obrázok 29 - Vstupy a výstupy na križovatke Pri mlyne ... 28
Obrázok 30 - Scenár 1: $ŠHID_{AM}$ 2019 (voz/h) ... 28
Obrázok 31 - Scenár 1: $ŠHID_{PM}$ 2019 (voz/h) ... 28
Obrázok 32 - Scenár 2: $ŠHID_{AM}$ 2021BI (voz/h) ... 29
Obrázok 33 - Scenár 2: $ŠHID_{PM}$ 2021BI (voz/h) ... 29
Obrázok 34 - Scenár 3: $ŠHID_{AM}$ 2021SI (voz/h) ... 30
Obrázok 35 - Scenár 3: $ŠHID_{PM}$ 2021SI (voz/h) ... 30
Obrázok 36 - Scenár 4: $ŠHID_{AM}$ 2041SI (voz/h) ... 31
Obrázok 37 - Scenár 4: $ŠHID_{PM}$ 2041SI (voz/h) ... 31
Obrázok 38 - Vstupy a výstupy na križovatke LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“ ... 32
Obrázok 39 - Scenár 1: $ŠHID_{AM}$ 2019 (voz/h) ... 32
Obrázok 40 - Scenár 1: $ŠHID_{PM}$ 2019 (voz/h) ... 32
Obrázok 41 - Scenár 2: $ŠHID_{AM}$ 2021BI (voz/h) ... 33
Obrázok 42 - Scenár 2: $ŠHID_{PM}$ 2021BI (voz/h) ... 33
Obrázok 43 - Scenár 3: $ŠHID_{AM}$ 2021SI (voz/h) ... 34
Obrázok 44 - Scenár 3: $ŠHID_{PM}$ 2021SI (voz/h) ... 34
Obrázok 45 - Scenár 4: $ŠHID_{AM}$ 2041SI (voz/h) ... 35
Obrázok 46 - Scenár 4: $ŠHID_{PM}$ 2041SI (voz/h) ... 35
Obrázok 47 - Vstupy a výstupy na križovatke METRO ... 36
Obrázok 48 - Scenár 1: $ŠHID_{AM}$ 2019 (voz/h) ... 36
Obrázok 49 - Scenár 1: $ŠHID_{PM}$ 2019 (voz/h) ... 36
Obrázok 50 - Scenár 2: $ŠHID_{AM}$ 2021BI (voz/h) ... 37
Obrázok 51 - Scenár 2: $ŠHID_{PM}$ 2021BI (voz/h) ... 37
Obrázok 52 - Scenár 3: $ŠHID_{AM}$ 2021SI (voz/h) ... 38
Obrázok 53 - Scenár 3: $ŠHID_{PM}$ 2021SI (voz/h) ... 38
Obrázok 54 - Scenár 4: $ŠHID_{AM}$ 2041SI (voz/h) ... 39
Obrázok 55 - Scenár 4: $ŠHID_{PM}$ 2041SI (voz/h) ... 39

11. Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 – Umiestnenie automatického sčítača dopravy ... 8
Tabuľka 2 - Kategorizácia vozidiel v rámci skladby dopravného prúdu nasledovnom členení ... 11
Tabuľka 3 - Stanovištia pre smerový dopravný prieskum ... 11
Tabuľka 4 - Intenzity dopravy pre maximálny deň, priemernú hodnotu celého sledovaného obdobia a pre priemerný pracovný deň na I/61 Senecká cesta ... 15
Tabuľka 5 - Skladba dopravného prúdu [voz/24h] pre týždeň s najvyššou dennou intenzitou dopravy na ceste I/61 – Senecká cesta ... 16
Tabuľka 6 - Percentuálne vyjadrenie pomeru smerov pre týždeň s najvyššou dennou intenzitou dopravy na ceste I/61 Senecká cesta ... 16
Tabuľka 7 - ŠHID a denné intenzity pre maximálné hodnoty dňa, pre celé sledované obdobie a pre priemerný pracovný deň na ceste I/61 Senecká cesta ... 17
Tabuľka 8 - ŠHID a denné intenzity pre maximálné hodnoty dňa, pre celé sledované obdobie a pre priemrný pracovný deň na ceste I/61 – Senecká cesta ... 18
Tabuľka 9 – Použité rastové koeficienty ... 19
Tabuľka 10 – Pomocné koeficienty na výpočet dynamickej dopravy od investície logistických parkov „P3 a TANIERIKY“ ... 19
Tabuľka 11 – Príjazdy a odjazdy pre investíciu logistického parku P3 ... 20
Tabuľka 12 – Príjazdy a odjazdy pre investíciu logistického parku TANIERIKY ... 20
Tabuľka 13: Podiely intenzít dopravy v jednotlivých križovatkách od investície P3 ... 26
Tabuľka 14: Podiely intenzít dopravy v jednotlivých križovatkách od investície TANIERIKY ... 26
Tabuľka 15: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - $ŠHID_{AM}$ 2019 – 90s cyklus ... 29
Tabuľka 16: Parametre kapacity SRK I/61 - Pri mlyne - $ŠHID_{PM}$ 2019 – 90s cyklus ... 29
Tabuľka 17: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - $ŠHID_{AM}$ 2021BI – 90s cyklus ... 29
Tabuľka 18: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - $ŠHID_{PM}$ 2021BI – 90s cyklus ... 29
Tabuľka 19: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - $ŠHID_{AM}$ 2021SI – 90s cyklus ... 30
Tabuľka 20: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - $ŠHID_{PM}$ 2021SI – 90s cyklus ... 30
Tabuľka 21: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - $ŠHID_{AM}$ 2041SI – 90s cyklus ... 31
Tabuľka 22: Parametre kapacity SRK I/61 – Pri mlyne - $ŠHID_{PM}$ 2041SI – 90s cyklus ... 31
Tabuľka 23: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- $ŠHID_{AM}$ 2019 – 90s cyklus ... 32
Tabuľka 24: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- $ŠHID_{PM}$ 2019 – 90s cyklus ... 33
Tabuľka 25: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- $ŠHID_{AM}$ 2021BI – 90s cyklus ... 33
Tabuľka 26: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- $ŠHID_{PM}$ 2021BI – 90s cyklus ... 33
Tabuľka 27: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- $ŠHID_{AM}$ 2021SI – 90s cyklus ... 34
Tabuľka 28: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- $ŠHID_{PM}$ 2021SI – 90s cyklus ... 34
Tabuľka 29: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- $ŠHID_{AM}$ 2041SI – 90s cyklus ... 35
Tabuľka 30: Parametre kapacity SRK I/61 – LOGISTICKÉ PARKY „P3 A TANIERIKY“- $ŠHID_{PM}$ 2041SI – 90s cyklus ... 35
Tabuľka 31: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - $ŠHID_{AM}$ 2019 – 90s cyklus ... 36
Tabuľka 32: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - $ŠHID_{PM}$ 2019 – 90s cyklus ... 37
Tabuľka 33: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - $ŠHID_{AM}$ 2021BI – 90s cyklus ... 37
Tabuľka 34: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - $ŠHID_{PM}$ 2021BI – 90s cyklus ... 37
Tabuľka 35: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - $ŠHID_{AM}$ 2021SI – 90s cyklus ... 38
Tabuľka 36: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - $ŠHID_{PM}$ 2021SI – 90s cyklus ... 38
Tabuľka 37: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - $ŠHID_{AM}$ 2041SI – 90s cyklus ... 39
Tabuľka 38: Parametre kapacity SRK I/61 – METRO - $ŠHID_{PM}$ 2041SI – 100s cyklus ... 39

12. Príloha – smerový dopravný prieskum

PRIEBEH INTENZITY DOPRAVY NA JAZDNÝCH PRUHOCH NA VSTUPE RAMENA KRIŽOVATKY

názov uzla: Senecká cesta - Pri mlyne číslo uzla: K1

1 Senecká cesta od BA
2 SAD
3 Senecká cesta od SC
4 Pri mlyne

Smerovanie

Tabuľka 1

Smer: 1 - 2							
čas	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	7	0	0	0	1	0	8
07-08	2	0	0	0	0	0	2
08-09	2	0	0	0	0	0	2
09-10	25	2	3	0	0	5	30
10-11	12	4	1	0	0	5	17
11-12	20	2	0	0	1	2	23
Spolu	68	8	4	0	2	12	82
8:05	2	0	0	0	0	0	2

Smer: 1 - 3							
čas	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	401	20	13	13	2	46	449
07-08	569	30	22	9	1	81	631
08-09	450	81	36	5	3	122	575
09-10	473	98	46	5	17	149	639
10-11	571	89	29	4	2	122	695
11-12	685	103	40	3	2	146	833
Spolu	3149	421	186	39	27	646	3822
8:05	553	34	26	7	1	67	621

Smer: 1 - 4							
čas	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	13	4	3	5	2	12	27
07-08	28	22	13	5	1	40	69
08-09	17	6	8	1	0	15	32
09-10	34	5	12	2	0	19	53
10-11	65	5	7	3	2	15	82
11-12	54	6	8	2	1	16	71
Spolu	211	48	51	18	6	117	334
8:05	28	25	12	5	1	42	71

Smer: 1 - späť							
čas	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	0	0	0	0	0	0	0
07-08	0	0	0	0	0	0	0
08-09	0	0	0	0	0	0	0
09-10	0	0	0	0	0	0	0
10-11	0	0	0	0	0	0	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	0	0	0	0	0	0	0
8:05	0	0	0	0	0	0	0

VSTUP S11							VÝSTUP S13						6-12
OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
421	24	16	18	5	58	484	1140	34	25	10	11	69	1220
599	52	35	14	2	101	702	1318	15	27	18	25	60	1403
469	87	44	6	3	137	609	921	9	50	12	23	71	1015
532	105	61	7	17	173	722	646	31	42	7	11	80	737
648	98	37	7	4	142	794	500	12	40	6	5	58	563
759	111	48	5	4	164	927	493	14	28	6	3	48	544
3428	477	241	57	35	775	4238	5018	115	212	59	78	386	5462
583	59	38	12	2	109	694	1327	17	31	17	24	65	1416

Smer: 2 - 1							
čas							
06-07	2	0	9	0	0	9	11
07-08	1	0	0	0	0	0	1
08-09	1	0	1	0	0	1	2
09-10	4	1	0	0	0	1	5
10-11	5	0	0	0	0	0	5
11-12	3	0	0	0	0	0	3
Spolu	16	1	10	0	0	11	27
8:05	1	0	0	0	0	0	1

Smer: 2 - 3							
čas							
06-07	0	0	0	0	0	0	0
07-08	7	0	0	0	1	0	8
08-09	2	0	0	0	0	0	2
09-10	6	0	0	0	0	0	6
10-11	6	2	0	0	0	2	8
11-12	9	0	0	0	0	0	9
Spolu	30	2	0	0	1	2	33
8:05	6	0	0	0	1	0	7

Smer: 2 - 4							
čas							
06-07	1	1	0	0	0	1	2
07-08	0	0	0	0	0	0	0
08-09	0	1	0	0	0	1	1
09-10	4	1	0	0	0	1	6
10-11	8	1	1	0	0	2	10
11-12	3	0	0	0	1	2	13
Spolu	24	6	1	0	1	7	32
8:05	0	0	0	0	0	0	0

Smer: 2 - späť							
čas							
06-07	0	0	0	0	0	0	0
07-08	0	0	0	0	0	0	0
08-09	0	0	0	0	0	0	0
09-10	0	0	0	0	0	0	0
10-11	0	0	0	0	0	0	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	0	0	0	0	0	0	0
8:05	0	0	0	0	0	0	0

VSTUP S21							VÝSTUP S23						6-12
3	1	9	0	0	10	13	19	0	1	1	1	2	22
8	0	0	0	1	0	9	5	1	1	0	0	2	7
3	1	1	0	0	2	5	7	1	0	0	0	1	8
15	2	0	0	0	2	17	32	2	3	0	0	5	37
19	3	1	0	0	4	23	23	4	1	0	1	5	29
22	2	0	0	1	2	25	32	3	2	0	1	5	38
70	9	11	0	2	20	92	118	11	8	1	3	20	141
7	0	0	0	1	0	8	5	1	1	0	0	2	7

Smer: 3 - 1							
čas							
06-07	793	28	14	7	9	49	851
07-08	742	9	19	13	23	41	806
08-09	694	9	37	10	22	56	772
09-10	611	28	35	5	11	68	690
10-11	470	11	26	4	5	41	516
11-12	467	12	20	4	3	36	506
Spolu	3777	97	151	43	73	291	4141
8:05	760	12	23	13	22	48	830

Smer: 3 - 2							
čas							
06-07	2	0	0	0	0	0	2
07-08	2	0	1	0	0	1	3
08-09	3	0	0	0	0	0	3
09-10	2	0	0	0	0	0	2
10-11	5	0	0	0	0	0	5
11-12	7	0	2	0	0	2	9
Spolu	21	0	3	0	0	3	24
8:05	2	0	1	0	0	1	3

Smer: 3 - 4							
čas							
06-07	576	46	2	0	12	48	636
07-08	459	25	13	0	20	38	517
08-09	315	18	6	0	12	24	351
09-10	368	44	17	0	6	61	435
10-11	332	26	12	0	3	38	373
11-12	264	27	9	1	1	37	302
Spolu	2314	186	59	1	54	246	2614
8:05	439	28	15	0	22	43	504

Smer: 3 - späť							
čas							
06-07	0	0	0	0	0	0	0
07-08	0	0	0	0	0	0	0
08-09	0	0	0	0	0	0	0
09-10	0	0	0	0	0	0	0
10-11	0	0	0	0	0	0	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	0	0	0	0	0	0	0
8:05	0	0	0	0	0	0	0

VSTUP S31							VÝSTUP S33						6-12
1371	74	16	7	21	97	1489	460	23	15	13	2	51	513
1203	34	33	13	43	80	1326	667	37	26	10	2	73	742
1012	27	43	10	34	80	1126	537	90	53	5	3	148	688
981	72	52	5	17	129	1127	551	107	55	5	17	167	735
807	37	38	4	8	79	894	666	102	45	4	2	151	819
738	39	31	5	4	75	817	781	115	44	3	2	162	945
6112	283	213	44	127	540	6779	3662	474	238	40	28	752	4442
1201	40	39	13	44	92	1337	653	41	31	8	2	80	735

Smer: 4 - 1							
čas							
06-07	345	6	2	3	2	11	358
07-08	575	6	8	5	2	19	596
08-09	226	0	12	2	1	14	241
09-10	31	2	7	2	0	11	42
10-11	25	1	14	2	0	17	42
11-12	23	2	8	2	0	12	35
Spolu	1225	17	51	16	5	84	1314
8:05	566	5	8	4	2	17	585

Smer: 4 - 2							
čas							
06-07	10	0	1	1	0	2	12
07-08	1	1	0	0	0	1	2
08-09	2	1	0	0	0	0	3
09-10	5	0	0	0	0	0	5
10-11	6	0	0	0	1	0	7
11-12	5	1	0	0	0	1	6
Spolu	29	3	1	1	1	5	35
8:05	1	1	0	0	0	1	2

Smer: 4 - 3							
čas							
06-07	59	3	2	0	0	5	64
07-08	91	7	4	1	0	12	103
08-09	85	9	17	0	0	26	111
09-10	72	9	9	0	0	18	90
10-11	89	11	16	0	0	27	116
11-12	87	12	4	0	0	16	103
Spolu	483	51	52	1	0	104	587
8:05	94	7	5	1	0	13	107

Smer: 4 - späť							
čas							
06-07	0	0	0	0	0	0	0
07-08	0	0	0	0	0	0	0
08-09	0	0	0	0	0	0	0
09-10	0	0	0	0	0	0	0
10-11	0	0	0	0	0	0	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	0	0	0	0	0	0	0
8:05	0	0	0	0	0	0	0

VSTUP S41							VÝSTUP S43						6-12
414	9	5	4	2	18	434	590	51	5	5	14	61	665
667	14	12	6	2	32	701	487	47	26	5	21	78	586
313	10	29	2	1	41	355	332	25	14	1	12	40	384
108	11	16	2	0	29	137	407	50	29	2	6	81	494
120	12	30	2	1	44	165	405	32	20	3	5	55	465
115	15	12	2	0	29	144	328	35	17	3	3	55	386
1737	71	104	18	6	193	1936	2549	240	111	19	61	370	2980
661	13	13	5	2	31	694	467	53	27	5	23	85	575

Smer: 1 - 2							
čas	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
13-14	11	4	0	0	0	4	15
14-15	7	2	1	0	0	3	10
15-16	8	0	0	0	0	0	8
16-17	1	0	0	2	0	2	3
17-18	5	1	0	0	0	1	6
18-19	2	2	2	0	0	4	6
Spolu	34	9	3	2	0	14	48
17:35	2	1	0	0	0	1	3

Smer: 1 - 3							
čas	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
13-14	704	85	21	9	6	115	825
14-15	931	85	25	11	12	121	1064
15-16	1053	69	25	11	19	105	1177
16-17	1003	53	20	10	17	83	1103
17-18	1160	58	20	9	31	87	1278
18-19	1130	59	14	6	22	79	1231
Spolu	5981	409	125	56	107	590	6678
17:35	1192	63	23	10	25	96	1313

Smer: 1 - 4							
čas							
13-14	71	8	8	4	0	20	91
14-15	78	5	9	3	1	17	96
15-16	39	2	9	2	2	13	54
16-17	65	3	7	3	0	13	78
17-18	90	1	0	2	1	3	94
18-19	121	3	1	3	2	7	130
Spolu	464	22	34	17	6	73	543
17:35	73	1	0	2	1	3	77

Smer: 1 - späť							
čas							
13-14	0	0	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0	0	0
16-17	0	0	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	0	0	0	0	0	0	0
17:35	0	0	0	0	0	0	0

VSTUP S11							VÝSTUP S13						13-19
OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	MB	MB
786	97	29	13	6	139	931	404	17	45	9	2	71	477
1016	92	35	14	13	141	1170	392	10	30	13	6	53	451
1100	71	34	13	21	118	1239	429	11	24	14	3	49	481
1089	56	27	15	17	98	1184	501	10	12	9	6	31	538
1255	60	20	11	32	91	1378	390	3	10	7	0	20	410
1253	64	17	9	24	90	1367	407	2	8	6	4	16	427
6479	440	162	75	113	677	7269	2523	53	129	58	21	240	2784
1267	65	23	12	26	100	1393	449	6	10	8	5	24	478

Smer: 2 - 1							
čas							
13-14	8	0	2	0	0	2	10
14-15	5	0	0	0	0	0	5
15-16	3	0	0	0	0	0	3
16-17	1	0	0	0	0	0	1
17-18	3	0	0	0	0	0	3
18-19	3	0	0	0	0	0	3
Spolu	23	0	2	0	0	2	25
17:35	0	0	0	0	0	0	0

Smer: 2 - 3							
čas							
13-14	10	0	0	0	0	0	10
14-15	10	0	0	0	0	0	10
15-16	9	0	0	0	0	0	9
16-17	10	0	0	0	1	0	11
17-18	2	0	0	0	1	0	3
18-19	1	0	0	0	0	0	1
Spolu	42	0	0	0	2	0	44
17:35	5	0	0	0	2	0	7

Smer: 2 - 4							
čas							
13-14	5	0	0	0	0	0	5
14-15	2	0	0	0	0	0	2
15-16	10	1	0	0	0	1	11
16-17	5	0	0	0	0	0	5
17-18	5	1	0	0	0	1	6
18-19	3	0	0	0	0	0	3
Spolu	30	2	0	0	0	2	32
17:35	0	0	0	0	0	0	0

Smer: 2 - späť							
čas							
13-14	0	0	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0	0	0
16-17	0	0	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	0	0	0	0	0	0	0
17:35	0	0	0	0	0	0	0

VSTUP S21							VÝSTUP S23						13-19
23	0	2	0	0	2	25	16	5	0	0	0	5	21
17	0	0	0	0	0	17	12	2	1	1	0	4	16
22	1	0	0	0	1	23	13	0	0	0	0	0	13
16	0	0	0	1	0	17	4	0	5	2	0	7	11
10	1	0	0	1	1	12	8	1	0	0	0	1	9
7	0	0	0	0	0	7	2	2	2	0	0	4	6
95	2	2	0	2	4	101	55	10	8	3	0	21	76
10	0	0	0	2	0	12	2	1	5	0	0	6	8

Smer: 3 - 1							
čas							
13-14	353	15	28	7	2	50	405
14-15	362	9	20	10	6	39	407
15-16	414	10	20	9	3	39	456
16-17	486	10	10	6	6	26	518
17-18	375	0	3	6	0	9	384
18-19	396	2	7	4	4	13	413
Spolu	2386	46	88	42	21	176	2583
17:35	435	6	6	6	5	18	458

Smer: 3 - 2							
čas							
13-14	0	0	0	0	0	0	0
14-15	3	0	0	0	0	0	3
15-16	1	0	0	0	0	0	1
16-17	0	0	0	0	0	0	0
17-18	1	0	0	0	0	0	1
18-19	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	5	0	0	0	0	0	5
17:35	0	0	0	0	0	0	0

Smer: 3 - 4							
čas							
13-14	285	20	2	0	2	22	309
14-15	194	20	2	0	0	22	216
15-16	194	8	4	0	1	12	207
16-17	181	7	6	0	1	13	195
17-18	229	8	3	0	1	11	241
18-19	229	13	4	0	0	17	246
Spolu	1312	76	21	0	5	97	1414
17:35	198	9	4	0	1	13	212

Smer: 3 - späť							
čas							
13-14	0	0	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0	0	0
16-17	0	0	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	0	0	0	0	0	0	0
17:35	0	0	0	0	0	0	0

VSTUP S31							VÝSTUP S33						13-19
638	35	30	7	4	72	714	801	92	27	9	6	128	935
559	29	22	10	6	61	626	1090	103	37	11	13	151	1254
609	18	24	9	4	51	664	1246	79	30	11	19	120	1385
667	17	16	6	7	39	713	1192	61	28	10	21	99	1312
605	8	6	6	1	20	626	1323	73	22	9	34	104	1461
625	15	11	4	4	30	659	1269	66	19	6	22	91	1382
3703	122	109	42	26	273	4002	6921	474	163	56	115	693	7729
633	15	10	6	6	31	670	1359	79	30	10	27	119	1505

Smer: 4 - 1							
čas							
13-14	43	2	15	2	0	19	62
14-15	25	1	10	3	0	14	39
15-16	12	1	4	5	0	10	22
16-17	14	0	2	3	0	5	19
17-18	12	3	7	1	0	11	23
18-19	8	0	1	2	0	3	11
Spolu	114	7	39	16	0	62	176
17:35	14	0	4	2	0	6	20

Smer: 4 - 2							
čas							
13-14	5	1	0	0	0	1	6
14-15	2	0	0	1	0	1	3
15-16	4	0	0	0	0	0	4
16-17	3	0	5	0	0	5	8
17-18	2	0	0	0	0	0	2
18-19	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	16	1	5	1	0	7	23
17:35	0	0	5	0	0	5	5

Smer: 4 - 3							
čas							
13-14	87	7	6	0	0	13	100
14-15	149	18	12	0	1	30	180
15-16	184	10	5	0	0	15	199
16-17	179	8	8	0	3	16	198
17-18	161	15	2	0	2	17	180
18-19	138	7	5	0	0	12	150
Spolu	898	65	38	0	6	103	1007
17:35	162	16	7	0	0	23	185

Smer: 4 - späť							
čas							
13-14	0	0	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0	0	0
16-17	0	0	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	0	0	0	0	0	0	0
17:35	0	0	0	0	0	0	0

VSTUP S41							VÝSTUP S43						13-19
135	10	21	2	0	33	168	361	28	10	4	2	42	405
176	19	22	4	1	45	222	274	25	11	3	1	39	314
200	11	9	5	0	25	225	243	11	13	2	3	26	272
196	8	15	3	3	26	225	251	10	13	3	1	26	278
175	18	9	1	2	28	205	324	10	3	2	2	15	341
146	7	6	2	0	15	161	353	16	5	3	2	24	379
1028	73	82	17	6	172	1206	1806	100	55	17	11	172	1989
176	16	16	2	0	34	210	276	10	4	2	2	16	294

čas	Smer: 1 - 2							Smer: 1 - 3							Smer: 1 - 4							Smer: 1 - späť						
06-12 13-19 h	102	17	7	2	2	26	130	9130	830	311	95	134	1236	10500	675	70	85	35	12	190	877	0	0	0	0	0	0	0
	Smer: 2 - 1							Smer: 2 -

PRIEBEH INTENZITY DOPRAVY NA JAZDNÝCH PRUHOCH NA VSTUPE RAMENA KRIŽOVATKY

DOTIS Consult s.r.o.

názov uzla: Senecká cesta - FARNÁ číslo uzla: K2

1 Senecká cesta od BA
2 FARNÁ
3 Senecká cesta od SC
4

Smerovanie



Tabuľka 2

čas	Smer: 1 - 2							Smer: 1 - 3							Smer: 1 - 4							Smer: 1 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	9	1	0	0	0	1	10	413	16	15	13	2	44	459	40	6	0	0	0	6	46	0	0	0	0	0	0	0
07-08	13	3	0	0	0	3	16	567	26	25	10	1	61	629	82	8	0	0	0	8	90	0	0	0	0	0	0	0
08-09	13	0	1	0	0	1	14	496	85	52	5	3	142	641	35	6	1	0	0	7	42	0	0	0	0	0	0	0
09-10	16	2	4	0	0	6	22	517	103	51	5	17	159	693	19	3	1	0	0	4	23	0	0	0	0	0	0	0
10-11	7	0	3	0	0	3	10	639	101	39	4	2	144	785	17	0	1	0	0	1	18	0	0	0	0	0	0	0
11-12	7	1	1	0	0	2	9	756	112	44	3	2	159	917	16	2	0	0	0	2	18	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	65	7	9	0	0	16	81	3388	443	226	40	27	709	4124	209	25	3	0	0	28	237	0	0	0	0	0	0	0
8:05	13	3	0	0	0	3	16	562	29	31	8	1	68	631	78	9	0	0	0	9	87	0	0	0	0	0	0	0

čas	VSTUP S11							VÝSTUP S13 6-12						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	462	23	15	13	2	51	515	693	34	20	5	9	59	761
07-08	662	37	25	10	1	72	735	1072	74	51	11	44	136	1252
08-09	544	91	54	5	3	150	697	913	114	53	9	33	176	1122
09-10	552	108	56	5	17	169	738	894	132	75	11	13	218	1125
10-11	663	101	43	4	2	148	813	727	96	57	33	6	186	919
11-12	779	115	45	3	2	163	944	686	87	63	22	6	172	864
Spolu	3662	475	238	40	27	753	4442	4985	537	319	91	111	947	6043
8:05	653	41	31	8	1	80	734	1143	84	55	13	48	152	1343

čas	Smer: 2 - 1							Smer: 2 - 3							Smer: 2 - 4							Smer: 2 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	1	0	0	0	0	0	1	2	0	4	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07-08	4	1	1	0	0	2	6	3	0	2	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08-09	4	1	0	0	0	1	5	0	0	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09-10	4	0	0	0	0	0	4	1	1	2	0	0	3	4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
10-11	8	1	1	0	0	2	10	1	0	7	0	0	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-12	12	1	0	0	0	1	13	3	2	4	0	0	6	9	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	33	4	2	0	0	6	39	10	3	22	0	0	25	35	1	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
8:05	4	1	1	0	0	2	6	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

čas	VSTUP S21							VÝSTUP S23 6-12						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	3	0	4	0	0	4	7	9	1	0	0	0	1	10
07-08	7	1	3	0	0	4	11	16	5	0	0	0	5	21
08-09	4	1	3	0	0	4	8	14	0	10	0	0	10	24
09-10	5	2	2	0	0	4	9	22	4	15	0	0	19	41
10-11	9	1	8	0	0	9	18	8	1	11	0	3	12	23
11-12	16	3	4	0	0	7	23	12	1	9	0	0	10	22
Spolu	44	8	24	0	0	32	76	81	12	45	0	3	57	141
8:05	5	1	2	0	0	3	8	16	5	0	0	0	5	21

čas	Smer: 3 - 1							Smer: 3 - 2							Smer: 3 - 4							Smer: 3 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	685	32	18	5	9	55	749	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
07-08	1056	61	48	11	44	120	1220	3	2	0	0	0	2	5	11	5	0	0	0	5	16	0	0	0	0	0	0	0
08-09	893	104	51	9	33	164	1090	1	0	9	0	0	9	10	5	1	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0
09-10	873	85	74	11	13	170	1056	6	2	11	0	0	13	19	3	3	1	0	0	4	7	0	0	0	0	0	0	0
10-11	698	88	55	33	6	176	880	1	1	8	0	3	9	13	5	2	0	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0
11-12	643	83	63	22	6	168	817	5	0	8	0	0	8	13	8	5	0	0	0	5	13	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	4848	453	309	91	111	853	5812	16	5	36	0	3	41	60	40	16	1	0	0	17	57	0	0	0	0	0	0	0
8:05	1126	69	51	13	48	133	1307	3	2	0	0	0	2	5	11	5	0	0	0	5	16	0	0	0	0	0	0	0

čas	VSTUP S31							VÝSTUP S33 6-12						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	693	32	18	5	9	55	757	417	16	19	13	2	48	467
07-08	1070	68	48	11	44	127	1241	573	31	28	10	1	69	643
08-09	899	105	60	9	33	174	1106	496	87	55	5	3	147	646
09-10	882	90	86	11	13	187	1082	524	113	54	5	17	172	713
10-11	704	91	63	33	9	187	900	651	102	46	4	2	152	805
11-12	656	88	71	22	6	181	843	770	115	48	3	2	166	938
Spolu	4904	474	346	91	114	911	5929	3431	464	250	40	27	754	4212
8:05	1140	76	51	13	48	140	1328	564	35	33	8	1	76	641

čas	Smer: 4 - 1							Smer: 4 - 2							Smer: 4 - 3							Smer: 4 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	7	2	2	0	0	4	11	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
07-08	12	12	2	0	0	14	26	0	0	0	0	0	0	0	3	5	1	0	0	6	9	0	0	0	0	0	0	0
08-09	16	9	2	0	0	11	27	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
09-10	17	47	1	0	0	48	65	0	0	0	0	0	0	0	6	9	1	0	0	10	16	0	0	0	0	0	0	0
10-11	21	7	1	0	0	8	29	0	0	0	0	0	0	0	11	1	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0
11-12	31	3	0	0	0	3	34	0	0	0	0	0	0	0	11	1	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	104	80	8	0	0	88	192	0	0	0	0	0	0	0	33	18	2	0	0	20	53	0	0	0	0	0	0	0
8:05	13	14	3	0	0	17	30	0	0	0	0	0	0	0	1	6	1	0	0	7	8	0	0	0	0	0	0	0

čas	VSTUP S41							VÝSTUP S43 6-12						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	9	2	2	0	0	4	13	48	6	0	0	0	6	54
07-08	15	17	3	0	0	20	35	93	13	0	0	0	13	106
08-09	16	11	2	0	0	13	29	40	7	1	0	0	8	48
09-10	23	56	2	0	0	58	81	22	7	2	0	0	9	31
10-11	32	8	1	0	0	9	41	22	2	1	0	0	3	25
11-12	42	4	0	0	0	4	46	25	7	0	0	0	7	32
Spolu	137	98	10	0	0	108	245	250	42	4	0	0	46	296
8:05	14	20	4	0	0	24	38	89	14	0	0	0	14	103

čas	Smer: 1 - 2							Smer: 1 - 3							Smer: 1 - 4							Smer: 1 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
13-14	0	0	1	0	1	1	2	777	83	26	9	5	118	900	23	9	0	0	0	9	32	0	0	0	0	0	0	0
14-15	2	0	0	0	0	0	2	1079	96	37	11	13	144	1236	10	7	0	0	0	7	17	0	0	0	0	0	0	0
15-16	4	0	1	0	0	1	5	1236	69	29	11	19	109	1364	6	10	0	0	0	10	16	0	0	0	0	0	0	0
16-17	3	1	0	0	0	1	4	1182	50	28	10	21	88	1291	4	10	0	0	0	10	14	0	0	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0	0	0	1312	52	21	9	34	82	1428	12	21	1	0	0	22	34	0	0	0	0	0	0	0
18-19	2	0	0	0	0	0	2	1263	60	17	6	22	83	1368	6	6	2	0	0	8	14	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	11	1	2	0	1	3	15	6849	410	158	56	114	624	7587	61	63	3	0	0	66	127	0	0	0	0	0	0	0
17:35	0	0	0	0	0	0	0	1347	56	29	10	27	95	1469	12	23	1	0	0	24	36	0	0	0	0	0	0	0

čas	VSTUP S11							VÝSTUP S13 13-19						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	MB	MB
13-14	800	92	27	9	6	128	934	512	72	39	8	12	119	643
14-15	1091	103	37	11	13	151	1255	534	83	64	13	7	160	701
15-16	1246	79	30	11	19	120	1385	638	76	54	11	7	141	786
16-17	1189	61	28	10	21	99	1309	668	61	47	8	7	116	791
17-18	1324	73	22	9	34	104	1462	635	58	34	7	0	99	734
18-19	1271	66	19	6	22	91	1384	627	52	14	4	4	70	701
Spolu	6921	474	163	56	115	693	7729	3614	402	252	51	37	705	4356
17:35	1359	79	30	10	27	119	1505	661	57	44	8	5	109	775

čas	Smer: 2 - 1							Smer: 2 - 3							Smer: 2 - 4							Smer: 2 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
13-14	3	1	0	3	0	4	7	1	1	4	2	0	7	8	0	1	0	0	4	1	5	0	0	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-16	5	0	0	0	0	0	5	2	3	8	0	0	11	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-17	1	2	0	0	0	2	3	2	0	6	0	0	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-18	4	1	0	0	0	1	5	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18-19	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	15	4	0	3	0	7	22	7	4	27	2	0	33	40	0	1	0	0	4	1	5	0	0	0	0	0	0	0
17:35	2	2	0	0	0	2	4	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

čas	VSTUP S21							VÝSTUP S23 13-19						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	MB	MB
13-14	4	3	4	5	4	12	20	4	0	8	0	7	8	19
14-15	0	0	9	0	0	9	9	2	0	11	0	0	11	13
15-16	7	3	8	0	0	11	18	5	0	12	0	0	12	17
16-17	3	2	6	0	0	8	11	4	1	12	0	0	13	17
17-18	6	1	0	0	0	1	7	0	0	4	0	0	4	4
18-19	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2
Spolu	22	9	27	5	4	41	67	17	1	47	0	7	48	72
17:35	3	2	1	0	0	3	6	0	0	8	0	0	8	8

čas	Smer: 3 - 1							Smer: 3 - 2							Smer: 3 - 4							Smer: 3 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
13-14	487	63	39	5	12	107	606	4	0	7	0	6	7	17	7	4	0	0	0	4	11	0	0	0	0	0	0	0
14-15	519	76	63	13	7	152	678	0	0	11	0	0	11	11	8	11	0	0	0	11	19	0	0	0	0	0	0	0
15-16	589	70	54	11	7	135	731	1	0	11	0	0	11	12	2	5	0	0	0	5	7	0	0	0	0	0	0	0
16-17	627	53	47	8	7	108	742	1	0	12	0	0	12	13	12	5	0	0	0	5	17	0	0	0	0	0	0	0
17-18	609	53	34	7	0	94	703	0	0	4	0	0	4	4	3	5	0	0	0	5	8	0	0	0	0	0	0	0
18-19	610	46	11	4	4	61	675	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	6	12	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	3441	361	248	48	37	657	4135	6	0	45	0	6	45	57	38	36	0	0	0	36	74	0	0	0	0	0	0	0
17:35	626	49	44	8	5	101	732	0	0	8	0	0	8	8	9	1	0	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0

čas	VSTUP S31							VÝSTUP S33 13-19						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	MB	MB
13-14	498	67	46	5	18	118	634	787	90	30	11	5	131	923
14-15	527	87	74	13	7	174	708	1100	101	46	11	13	158	1271
15-16	592	75	65	11	7	151	750	1275	83	37	11	19	131	1425
16-17	640	58	59	8	7	125	772	1207	57	34	10	21	101	1329
17-18	612	58	38	7	0	103	715	1329	62	21	9	34	92	1455
18-19	616	52	11	4	4	67	687	1272	64	17	6	22	87	1381
Spolu	3485	397	293	48	43	738	4266	6970	457	185	58	114	700	7784
17:35	635	50	82	8	5	110	750	1366	64	30	10	27	104	1497

čas	Smer: 4 - 1							Smer: 4 - 2							Smer: 4 - 3							Smer: 4 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
13-14	22	8	0	0	0	8	30	0	0	0	0	0	0	0	9	6	0	0	0	6	15	0	0	0	0	0	0	0
14-15	15	7	1	0	0	8	23	0	0	0	0	0	0	0	21	5	0	0	0	5	26	0	0	0	0	0	0	0
15-16	44	6	0	0	0	6	50	0	0	0	0	0	0	0	37	11	0	0	0	11	48	0	0	0	0	0	0	0
16-17	40	6	0	0	0	6	46	0	0	0	0	0	0	0	23	7	0	0	0	7	30	0	0	0	0	0	0	0
17-18	22	4	0	0	0	4	26	0	0	0	0	0	0	0	15	10	0	0	0	10	25	0	0	0	0	0	0	0
18-19	15	6	3	0	0	9	24	0	0	0	0	0	0	0	9	4	0	0	0	4	13	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	158	37	4	0	0	41	199	0	0	0	0	0	0	0	114	43	0	0	0	43	157	0	0	0	0	0	0	0
17:35	33	6	0	0	0	6	39	0	0	0	0	0	0	0	18	8	0	0	0	8	26	0	0	0	0	0	0	0

čas	VSTUP S41							VÝSTUP S43 13-19						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	MB	MB
13-14	31	14	0	0	0	14	45	30	14	0	0	4	14	48
14-15	36	12	1	0	0	13	49	18	18	0	0	0	18	36
15-16	81	17	0	0	0	17	98	8	15	0	0	0	15	23
16-17	63	13	0	0	0	13	76	16	15	0	0	0	15	31
17-18	37	14	0	0	0	14	51	15	26	1	0	0	27	42
18-19	24	10	3	0	0	13	37	12	12	2	0	0	14	26
Spolu	272	80	4	0	0	84	356	99	100	3	0	4	103	206
17:35	51	14	0	0	0	14	65	21	24	1	0	0	25	46

čas	Smer: 1 - 2							Smer: 1 - 3							Smer: 1 - 4							Smer: 1 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-12 13-19 h	76	8	11	0	1	19	96	10237	853	384	96	141	1333	11711	270	88	6	0	0	94	364	0	0	0	0	0	0	0
	Smer: 2 - 1							Smer: 2 - 3							Smer: 2 - 4							Smer: 2 - späť						
	48	8	2	3	0	13	61	17	7	49	2	0	58	75	1	2	0	0	4	2	7	0	0	0	0	0	0	0
	Smer: 3 - 1							Smer: 3 - 2							Smer: 3 - 4							Smer: 3 - späť						
	8289	814	557	139	148	1510	9947	22	5	81	0	9	86	117	78	52	1	0	0	53	131	0	0	0	0	0	0	0
	Smer: 4 - 1							Smer: 4 - 2							Smer: 4 - 3							Smer: 4 - späť						
	262	117	12	0	0	129	391	0	0	0	0	0	0	0	147	61	2	0	0	63	210	0	0	0	0	0	0	0

čas	VSTUP S11							VÝSTUP						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-12 13-19 h	10583	949	401	96	142	1446	12171	8599	939	571	142	148	1652	10399
	VSTUP S21					

PRIEBEH INTENZITY DOPRAVY NA JAZDNÝCH PRUHOCH NA VSTUPE RAMENA KRIŽOVATKY

názov uzla: **Senecká cesta - METRO** číslo uzla: **K3**

1 Senecká cesta od BA 3 Senecká cesta od SC

2 Vajnorská od Ivánky 4

Smerovanie

Tabuľka 3

čas	Smer: 1 - 2							Smer: 1 - 3							Smer: 1 - 4							Smer: 1 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	135	7	5	7	0	19	154	282	8	14	6	2	28	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07-08	257	13	9	7	0	29	286	316	18	19	3	1	40	357	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08-09	260	33	14	3	3	50	313	236	47	41	2	1	90	327	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09-10	262	22	17	0	2	39	303	262	57	37	3	3	97	362	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-11	333	34	12	3	2	49	384	318	51	34	1	1	86	405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-12	406	49	14	2	0	65	471	364	66	31	1	2	98	464	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	1653	158	71	22	7	251	1911	1778	247	176	16	10	439	2227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:05	261	16	11	7	0	34	295	303	19	22	1	1	42	346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

čas	VSTUP S11							VÝSTUP S13						6-12
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	417	15	19	13	2	47	466	1373	72	14	7	21	93	1487
07-08	573	31	28	10	1	69	643	1198	28	30	13	42	71	1311
08-09	496	80	55	5	4	140	640	998	18	50	10	31	78	1107
09-10	524	79	54	3	5	136	665	923	30	63	5	15	98	1036
10-11	651	85	46	4	3	135	789	786	32	44	4	7	80	873
11-12	770	115	45	3	2	163	935	708	40	39	5	3	84	795
Spolu	3431	405	247	38	17	690	4138	5986	220	240	44	119	504	6609
8:05	564	35	33	8	1	76	641	1198	32	35	13	43	80	1321

čas	Smer: 2 - 1							Smer: 2 - 3							Smer: 2 - 4							Smer: 2 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	759	26	5	4	11	35	805	11	1	0	1	0	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07-08	625	9	6	11	30	26	681	10	1	0	0	0	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08-09	519	8	11	7	20	26	565	11	1	1	0	0	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09-10	499	8	11	3	7	22	528	30	1	0	1	0	2	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-11	369	9	9	3	2	21	392	41	1	1	0	0	2	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-12	353	11	9	3	2	23	378	45	3	1	0	0	4	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	3124	71	51	31	72	153	3349	148	8	3	2	0	13	161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:05	631	11	7	10	30	28	689	10	2	0	0	0	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

čas	VSTUP S21							VÝSTUP S23						6-12
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	770	27	5	5	11	37	818	143	9	5	7	0	21	164
07-08	635	10	6	11	30	27	692	277	15	11	8	1	34	312
08-09	530	9	12	7	20	28	578	287	33	15	4	3	52	342
09-10	529	9	11	4	7	24	560	297	23	19	0	2	42	341
10-11	410	10	10	3	2	23	435	383	37	12	5	2	54	439
11-12	398	14	10	3	2	27	427	470	49	16	3	1	68	539
Spolu	3272	79	54	33	72	166	3510	1857	166	78	27	9	271	2137
8:05	641	13	7	10	30	30	701	281	18	13	8	1	39	321

čas	Smer: 3 - 1							Smer: 3 - 2							Smer: 3 - 4							Smer: 3 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	614	46	9	3	10	58	682	8	2	0	0	0	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07-08	573	19	24	2	12	45	630	20	2	2	1	1	5	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08-09	479	10	39	3	11	52	542	27	0	1	1	0	2	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09-10	424	22	52	2	8	76	508	35	1	2	0	0	3	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-11	417	23	35	1	5	59	481	50	3	0	2	0	5	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-12	355	29	30	2	1	61	417	64	0	2	1	1	3	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	2862	149	189	13	47	351	3260	204	8	7	5	2	20	226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:05	567	21	28	3	13	52	632	20	2	2	1	1	5	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

čas	VSTUP S31							VÝSTUP S33						6-12
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	622	48	9	3	10	60	692	293	9	14	7	2	30	325
07-08	593	21	26	3	13	50	656	326	19	19	3	1	41	368
08-09	506	10	40	4	11	54	571	247	48	42	2	1	92	340
09-10	459	23	54	2	8	79	546	292	58	37	4	3	99	394
10-11	467	26	35	3	5	64	536	359	52	35	1	1	88	448
11-12	419	29	32	3	2	64	485	409	69	32	1	2	102	513
Spolu	3066	157	196	18	49	371	3486	1926	255	179	18	10	452	2388
8:05	587	23	30	4	14	57	658	313	21	22	1	1	44	358

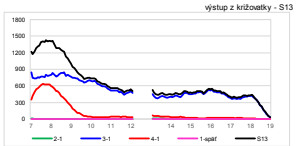
čas	Smer: 4 - 1							Smer: 4 - 2							Smer: 4 - 3							Smer: 4 - späť						
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
06-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08-09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

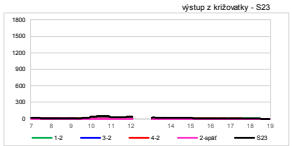
čas	VSTUP S41							VÝSTUP S43						6-12
	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S	OA	LNA	TNA	B	MC	ND	S
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

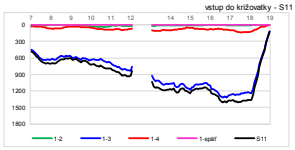
PRIEBEH INTENZITY DOPRAVY NA JAZDNÝCH PRUHOCH NA VSTUPE RAMENA KRIŽOVATKY

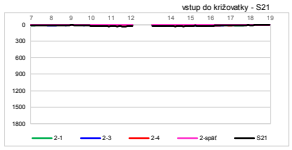
názov uzla: Senecká cesta - Pri mlyne
číslo uzla: K1
1 Senecká cesta od BA
2 SAD
3 Senecká cesta od SC
4 Pri mlyne

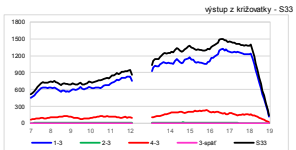
Smerovanie

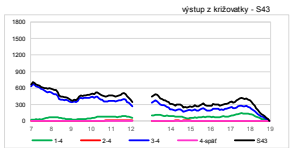


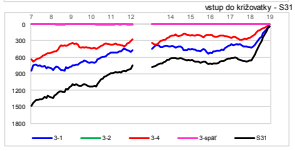


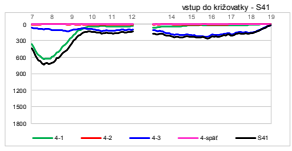








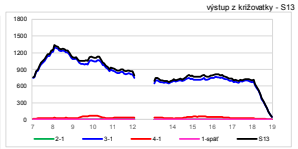


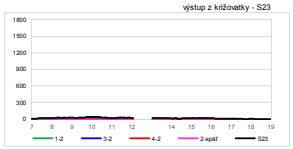


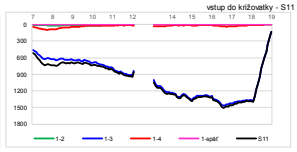
PRIEBEH INTENZITY DOPRAVY NA JAZDNÝCH PRUHOCH NA VSTUPE RAMENA KRIŽOVATKY

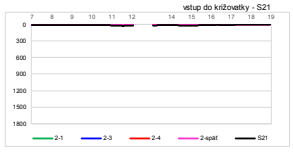
názov uzla: Senecká cesta - FARNÁ
číslo uzla: K2
1 Senecká cesta od BA
2 FARNÁ
3 Senecká cesta od SC
4 0

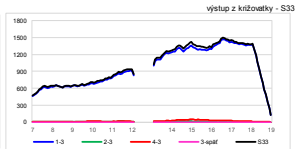
Smerovanie

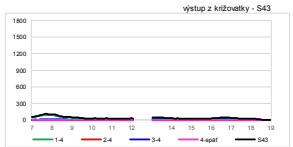




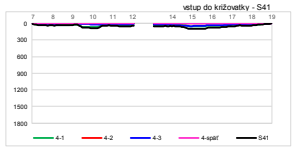












PRIEBEH INTENZITY DOPRAVY NA JAZDNÝCH PRUHOCH NA VSTUPE RAMENA KRIŽOVATKY

názov uzla: Senecká cesta - METRO
číslo uzla: K3
1 Senecká cesta od BA
2 Vajnorská od Ivánky
3 Senecká cesta od SC
4 0

Smerovanie

