Prílohy

Príloha č.1:

Situácia - širšie vzťahy

Fotografia A

Fotografia B

±0,000 = 160-176,50 m.n.m. BPV

MOROCZTACOVSKY™
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

HROZNOVÝ SAD

Širšie vzťahy

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Michal Tačovský
VYPRACOVAL	Ing. arch. Michal Tačovský Ing. arch Adrian Mórocz Ing. Michaela Vikukelová Ing. Matej Mecele Ing. arch Peter Špiesz Ing. arch. Matúš Kopáč Ing. arch. Lukáš Velický
INVESTOR	Hroznový sad, s.r.o Hraničná 24A 821 05 Bratislava
FORMÁT	A3
DÁTUM	11 / 2021
MIERKA	1:2000

DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE

B D H S 1 | D U R | .1

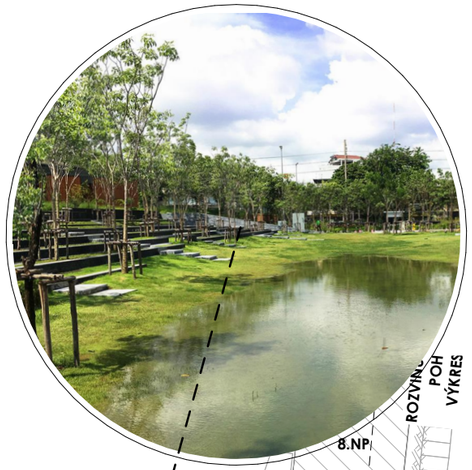
Príloha č.2:

Situácie – Verejný priestor 1

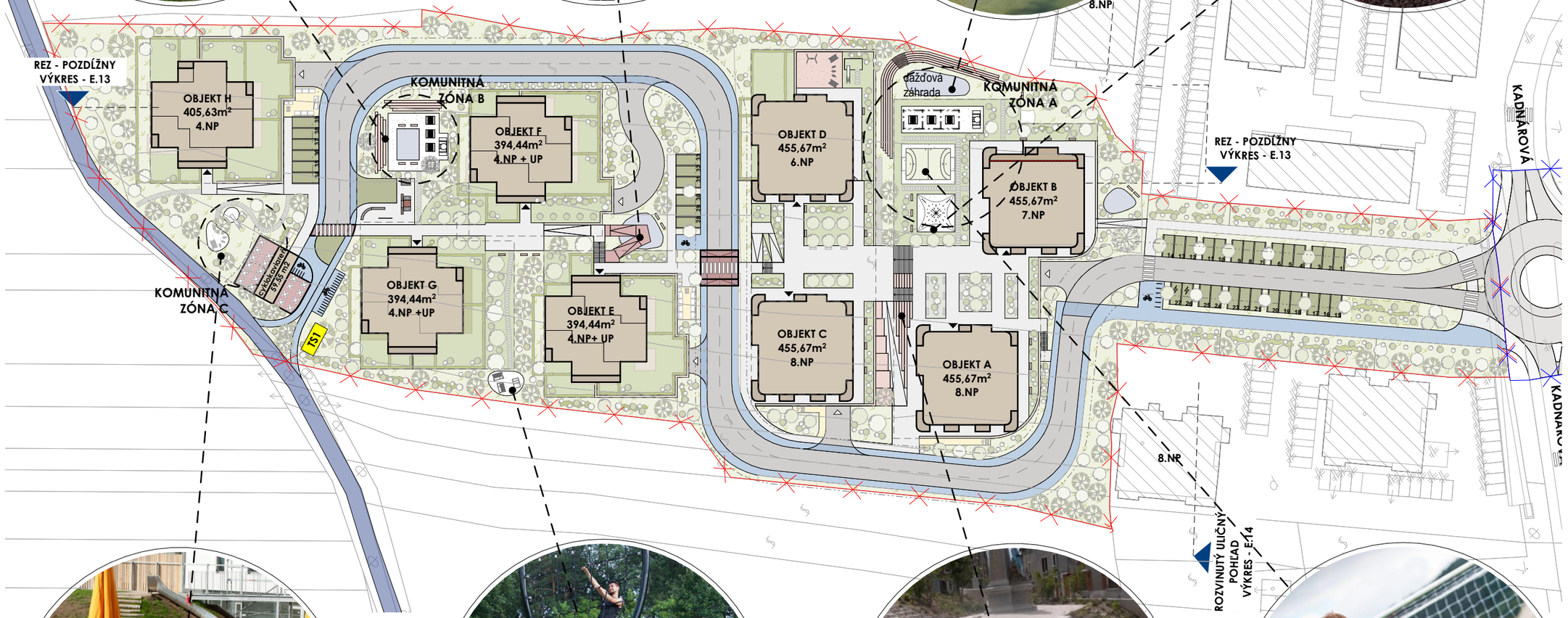
KOMUNITNÝ PRIESTOR
AMFITEÁTER

VYHLIADKA

DAŽĎOVÁ ZÁHRADA



DETSKÉ IHRISKO



DETSKÉ IHRISKO

WORKOUT

POBYTOVÉ SCHODISKO

FUTBALOVÉ IHRISKO

LEGENDA

- HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA - OBYTNÝ SÚBOR
- HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA - KRIŽOVATKA
- NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- SUSEDNÉ OBJEKTY
- PREDZÁHRADKY
- SPEVNENÉ PLOCHY - AREÁLOVÁ KOMUNIKÁCIA C3
- SPEVNENÉ PLOCHY - CHODNÍKY
- ZATRÁVŇOVACIE TVÁRNICE
- SPEVNENÉ PLOCHY - VEREJNÁ TERASA
- SEDENIE VO VEREJNOM PRIESTORE
- CYKLOTRASA
- CYKLOSTOJISKO
- BUDÚCA CYKLOTRASA R33
- ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO
- ZELEŇ NA KONŠTRUKCIÁCH
- ZELEŇ NA RASTLOM TERÉNE
- DAŽĎOVÁ ZÁHRADA
- VSTUP PEŠÍ
- VSTUP AUTOMOBILY
- TS — NOVÁ TRAFOSTANICA

±0,000 = 160-176,50 m.n.m. BPV

MOROCZTACOVSKY™
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

HROZNOVÝ SAD

Situácia - verejný priestor

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Michal Tačovský
VYPRACOVAL	Ing. arch. Michal Tačovský Ing. arch Adrian Mórocz Ing. Michaela Vikukelová Ing. Matej Mecele Ing. arch Peter Špiesz Ing. arch. Matúš Kopáč Ing. arch. Lukáš Velický
INVESTOR	Hroznový sad, s.r.o Hraničná 24A 821 05 Bratislava
FORMÁT	A3
DÁTUM	11 / 2021
MIERKA	1:1000

DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE

B D H S 1 | D U R | .2

Príloha č.3:

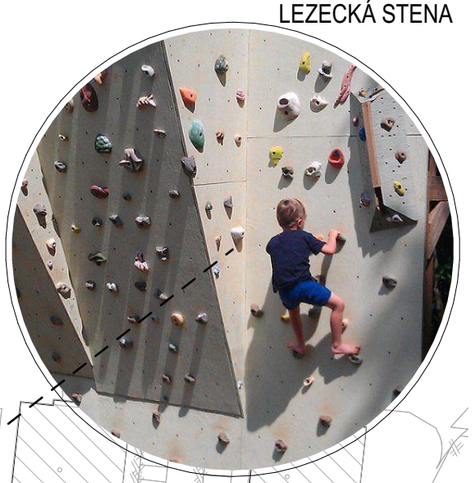
Situácie – Verejný priestor 1

VARIABILNÉ PRVKY MOBILIÁRU

DENNÉ CENTRUM - DETI/SENIORI

KOMUNITNÝ GRILL

LEZECKÁ STENA



TIENENÁ TERASA

CYKLOKAVIAREŇ

HROZNOVÝ SAD

BEZPEČNÉ PEŠIE ŤAHY

LEGENDA

- HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA - OBYTNÝ SÚBOI
- HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA - KRIŽOVATKA
- NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- SUSEDNÉ OBJEKTY
- PREDZÁHRADKY
- SPEVNENÉ PLOCHY - AREÁLOVÁ KOMUNIKÁCIA C3
- SPEVNENÉ PLOCHY - CHODNÍKY
- ZATRÁVŇOVACIE TVÁRNICE
- SPEVNENÉ PLOCHY - VEREJNÁ TERASA
- SEDENIE VO VEREJNOM PRIESTORE
- CYKLOTRASA
- CYKLOSTOJISKO
- BUDÚCA CYKLOTRASA R33
- ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO
- ZELEŇ NA KONŠTRUKCIÁCH
- ZELEŇ NA RASTLOM TERÉNE
- DAŽĎOVÁ ZÁHRADA
- VSTUP PEŠÍ
- VSTUP AUTOMOBILY
- TS NOVÁ TRAFOSTANICA

±0,000 = 160-176,50 m.n.m. BPV

MOROCZTACOVSKY™ ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

HROZNOVÝ SAD

Situácia - verejný priestor

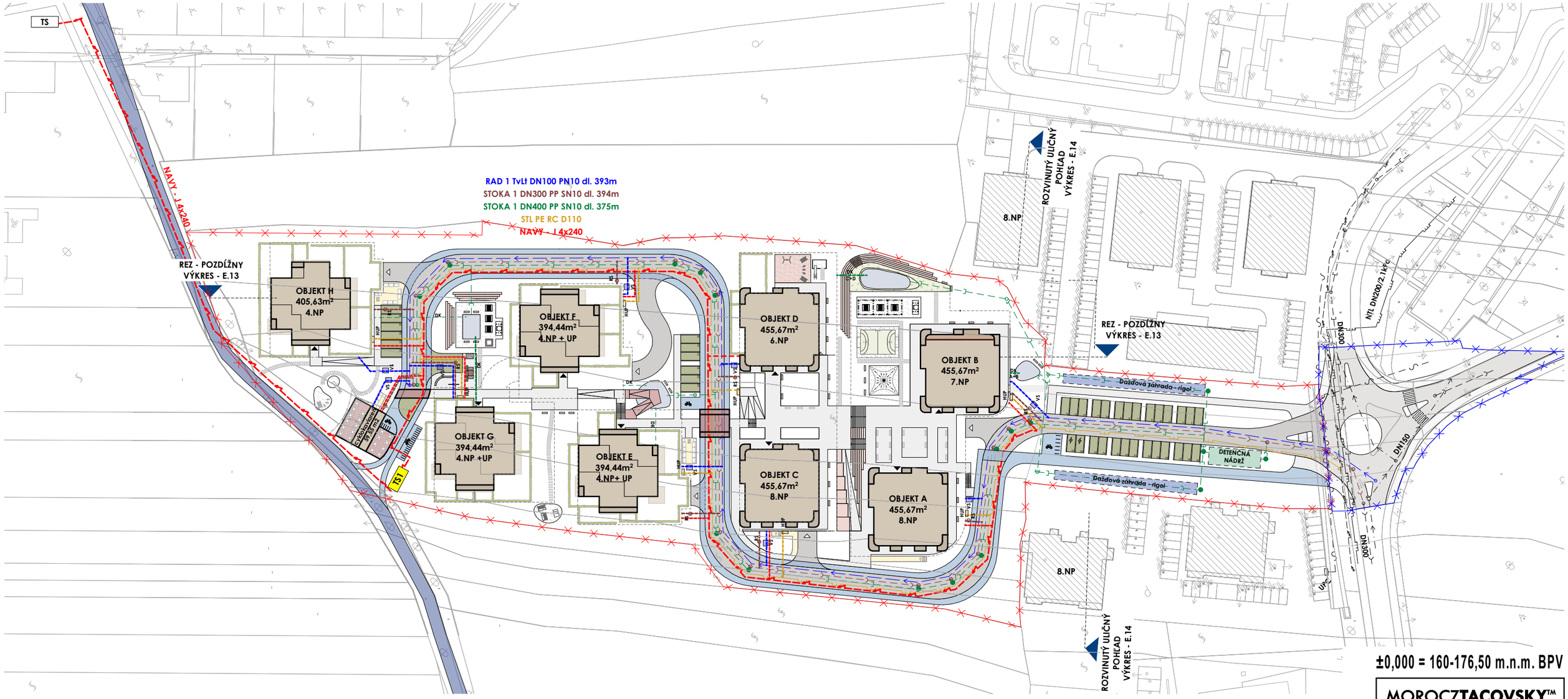
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Michal Tačovský
VYPRACOVAL	Ing. arch. Michal Tačovský Ing. arch Adrian Mórocz Ing. Michaela Vikukelová Ing. Matej Mecele Ing. arch Peter Špiesz Ing. arch. Matúš Kopáč Ing. arch. Lukáš Velický
INVESTOR	Hroznový sad, s.r.o Hraničná 24A 821 05 Bratislava
FORMÁT	A3
DÁTUM	11 / 2021
MIERKA	1:1000

DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE

B D H S 1 D U R .3

Príloha č.4:

Koordinačná situácia - Variant zámeru č.1



LEGENDA

- HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA - OBYTNÝ SÚBOR
- HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA - KRIŽOVATKA
- NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- SUSEDNÉ OBJEKTY
- PREDZÁHRADKY
- SPEVNENÉ PLOCHY - AREÁLOVÁ KOMUNIKÁCIA C3
- SPEVNENÉ PLOCHY - CHODNÍKY
- ZATRÁVŇOVACIE TVÁRNICE
- SPEVNENÉ PLOCHY - VEREJNÁ TERASA
- SEDENIE VO VEREJNOM PRIESTORE
- CYKLOTRASA
- CYKLOSTOJISKO
- BUDÚCA CYKLOTRASA R33
- ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO
- DAŽĎOVÁ ZÁHRADA
- VSTUP PEŠÍ
- VSTUP AUTOMOBILY
- TS — NOVÁ TRAFOSTANICA

EXISTUJÚCE VEREJNÉ INŽINIERSKE SIETE

- VEREJNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA DN300
- VEREJNÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA DN300
- VEREJNÝ VODOVOD DN150
- VEREJNÝ NTL PLYNOVOD DN 200/2,1kPa
- VN ELEKTRICKÉ VEDENIE
- SLABOBRÚD - UPC

VODOZÁDRŽNÉ OPATRENIA

- AREÁLOVÝ ROZVOD DAŽĎOVEJ VODY
- DN — DETENČNÁ NÁDRŽ
- DAŽĎOVÁ ZÁHRADA
- DAŽĎOVÁ ZÁHRADA - RIGOL

PREDĹŽENIE VEREJNÝCH INŽINIERSKÝCH SIETÍ

- PREDĹŽENIE VEREJNEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE DN300
- PREDĹŽENIE VEREJNÉHO VODOVODU DN100
- PREDĹŽENIE VEREJNÉHO STL PLYNOVODU D110
- NN AREÁLOVÝ ROZVOD NN NAVY-J 4x240

NAVRHOVANÉ PRÍPOJKY

- NAVRHOVANÁ PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
- RS — REVÍZNA ŠACHTA
- NAVRHOVANÁ VODOVODNÁ PRÍPOJKA
- VS — VODOMERNÁ ŠACHTA
- NAVRHOVANÁ STL PRÍPOJKA PLYNU
- HUP — HLAVNÝ ÚZAVER PLYNU
- NAVRHOVANÁ NN PRÍPOJKA
- DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

±0,000 = 160-176,50 m.n.m. BPV

MOROCZTACOVSKY™
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

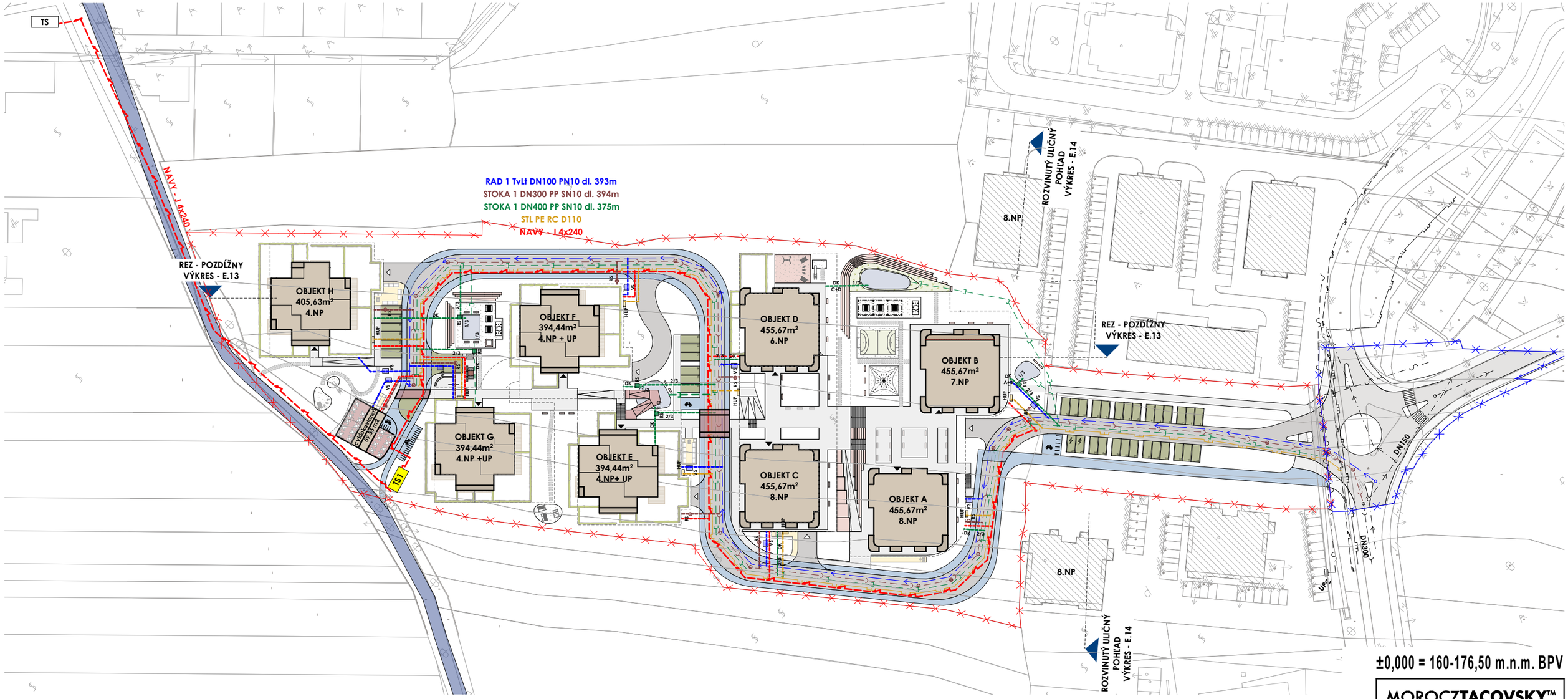
HROZNOVÝ SAD

Koordinačná situácia - dažďové vody var. 1

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Michal Tačovský
VYPRACOVAL	Ing. arch. Michal Tačovský Ing. arch Adrian Mórocz Ing. Michaela Vikukelová Ing. Matej Mecele Ing. arch Peter Špiesz Ing. arch. Matúš Kopáč Ing. arch. Lukáš Velický
INVESTOR	Hroznový sad, s.r.o Hraničná 24A 821 05 Bratislava
FORMÁT	A3
DÁTUM	11 / 2021
MIERKA	1:1100
DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	
B D H S 1	D U R .4

Príloha č.5:

Koordinačná situácia - Variant zámeru č.2



±0,000 = 160-176,50 m.n.m. BPV

LEGENDA

- HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA - OBYTNÝ SÚBOR
- HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA - KRIŽOVATKA
- NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- SUSEDNÉ OBJEKTY
- PREDZÁHRADKY
- SPEVNENÉ PLOCHY - AREÁLOVÁ KOMUNIKÁCIA C3
- SPEVNENÉ PLOCHY - CHODNÍKY
- ZATRÁVŇOVACIE TVÁRNICE
- SPEVNENÉ PLOCHY - VEREJNÁ TERASA
- SEDENIE VO VEREJNOM PRIESTORE
- CYKLOTRASA
- CYKLOSTOJISKO
- BUDÚCA CYKLOTRASA R33
- ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO
- DAŽĎOVÁ ZÁHRADA
- VSTUP PEŠÍ
- VSTUP AUTOMOBILY
- TS — NOVÁ TRAFOSTANICA

EXISTUJÚCE VEREJNÉ INŽINIERSKE SIETE

- VEREJNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA DN300
- VEREJNÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA DN300
- VEREJNÝ VODOVOD DN150
- VEREJNÝ NTL PLYNOVOD DN 200/2,1kPa
- VN ELEKTRICKÉ VEDENIE
- SLABOBRÚD - UPC

VODOZÁDRŽNÉ OPATRENIA

- AREÁLOVÝ ROZVOD DAŽĎOVEJ VODY
- RS — REGULAČNÁ ŠACHTA
- DAŽĎOVÁ ZÁHRADA

PREDĹŽENIE VEREJNÝCH INŽINIERSKÝCH SIETÍ

- PREDĹŽENIE VEREJNEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE DN300
- PREDĹŽENIE VEREJNÉHO VODOVODU DN100
- PREDĹŽENIE VEREJNÉHO STL PLYNOVODU D110
- NN AREÁLOVÝ ROZVOD NN NAVY-J 4x240

NAVRHOVANÉ PRÍPOJKY

- NAVRHOVANÁ PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
- RS — REVÍZNA ŠACHTA
- NAVRHOVANÁ VODOVODNÁ PRÍPOJKA
- VS — VODOMERNÁ ŠACHTA
- NAVRHOVANÁ STL PRÍPOJKA PLYNU
- HUP — HLAVNÝ ÚZAVER PLYNU
- NAVRHOVANÁ NN PRÍPOJKA
- DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

MOROCZTACOVSKY™ ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

HROZNOVÝ SAD

Koordinačná situácia - dažďové vody var. 2

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Michal Tačovský
VYPRACOVAL	Ing. arch. Michal Tačovský Ing. arch Adrian Mórocz Ing. Michaela Vikukelová Ing. Matej Mecele Ing. arch Peter Špiesz Ing. arch. Matúš Kopáč Ing. arch. Lukáš Velický
INVESTOR	Hroznový sad, s.r.o Hraničná 24A 821 05 Bratislava
FORMÁT	A3
DÁTUM	11 / 2021
MIERKA	1:1100
DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	
B D H S 1 D U R .5	

Príloha č.6:

Vizualizácie

HROZNOVÝ SAD

MOROCZTACOVSKY™
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

HROZNOVÝ SAD

MOROCZTACOVSKY™
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

HROZNOVÝ SAD

MOROCZTACOVSKY™
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

Príloha č.7:

Akustická štúdia

VALERON
ENVIRO CONSULTING

Akustická štúdia

„HROZNOVÝ SAD“
BRATISLAVA

(21oe00221 AS)

Pre stupeň EIA

Dátum vydania: 13.12.2021
Schválil: Ing. Jaroslav Hruškovič
(vedúci laboratória)

Stará Vajnorská 8, 831 04 Bratislava, Oprávnená osoba : Ing. Jaroslav Hruškovič,
odb. spôsobilosť: MŽP SR, č. osvedčenia 86/28102/2010-3.1
tel.0911 404 084, E-mail: jaroslav.hruskovic@valeron.sk

OBSAH

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE 3
2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU 5
2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE 5
2.2 VARIANTNÉ RIEŠENIE 6
3. KATEGORIZÁCIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA 8
4. AKTUÁLNY STAV HLUKOVÝCH POMEROV V LOKALITE 9
5. BUDÚCI STAV HLUKOVÝCH POMEROV V LOKALITE 15
5.1 STATICKÁ DOPRAVA 15
5.2 DYNAMICKÁ DOPRAVA 15
6.NÁVRH NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU OBVODOVÝCH PLÁŠŤOV BUDOV A OKIEN 19
6.1 POŽIADAVKY NA OBVODOVÝ PLÁŠŤ OBJEKTU - OBVODOVÉ STENY 19
6.2 NÁVRH NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU OKIEN 20
7. VYHODNOTENIE 21
8. PRÍLOHY 22

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Objednávateľ: **MOROCZ_TACOVSKY s.r.o.**
Balkánska 179/A
851 10 Bratislava

Riešiteľ: **VALERON Enviro Consulting s. r. o.**
Stará Vajnorská 8
831 04 Bratislava

Názov a miesto:

Predmetom akustickej štúdie je projekt „Hroznový sad“. Územie výstavby sa nachádza v mestskej časti Bratislava - Rača.

Účel a zdôvodnenie:

Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky objednávateľa v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby a z dôvodov posúdenia predpokladaného vplyvu hluku z dopravy a zdrojov hluku technológie TZB na okolité a vlastné chránené prostredie.

Normatíva:

- ***Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z***., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácii v životnom prostredí
- ***STN 73 05 32:2013*** Hodnotenie zvukovo izolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií
- ***STN ISO 1996 – 1*** Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí, časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania, júl 2019
- ***STN ISO 1996 – 2*** Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí, časť 2: určovanie hladín hluku, júl 2019
  Metodické usmernenie UVZ SR Bratislava 16.10.2009 na zabezpečenie jednotného prístupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri uplatňovaní prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Pracovný postup:

Štúdium projektovej dokumentácie, špecifikácia zdrojov hluku, kategorizácia dotknutého prostredia, zistenie možných ciest prienikov hluku, meranie hluku z dopravy v lokalite v súčasnom stave, výpočty a vizualizácia hlukovej záťaže s ohľadom na súčasné a budúce zdroje hluku.

Východiskové podklady:

1 Objednávka 21oe00221
2 Textová dokumentácia k projektu
3 Pôdorysy, pohľady, rezy, situácie v dwg
4 Dopravno-kapacitné posúdenie investičného zámeru Hroznový sad, Alfa 04 a.s., november 2021
5 Merania hluku uskutočnené spoločnosťou Valeron EC, s.r.o. v danej lokalite

Metodika:

Pre špecifikovanú situáciu a prevádzkový režim zdrojov hluku boli zistené hladiny akustického výkonu/ tlaku hluku jednotlivých zdrojov a z predpokladaného štatistického využitia v priebehu referenčných intervalov bola určená hladina akustického výkonu zdrojov. Ďalšie posúdenie hlukovej záťaže v dotknutom území bolo realizované na základe akustických máp vytvorených špecializovaným softvérom **CadnaA** (DataKustik, verz. 4.4.145). Metodika vyhodnocovania údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie vyjadrovala sledované akustické pomery, a aby boli dodržané stanovené podmienky Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. a ďalšej platnej legislatívy. Na základe predikovaných hodnôt $L_{R,Aeq}$ bolo zisťované potenciálne prekročenie povolených hladín hluku vo vonkajšom prostredí. Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k najvyšším prípustným hodnotám (NPH) hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré definujú prílohy k Vyhláške MZ SR č.549/2007 Z. z.

Dotknuté vonkajšie prostredie:

Dotknutým vonkajším prostredím budú objekty, lokalizované v okolí navrhovaného projektu a vlastné chránené obytné prostredie.

2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU

2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

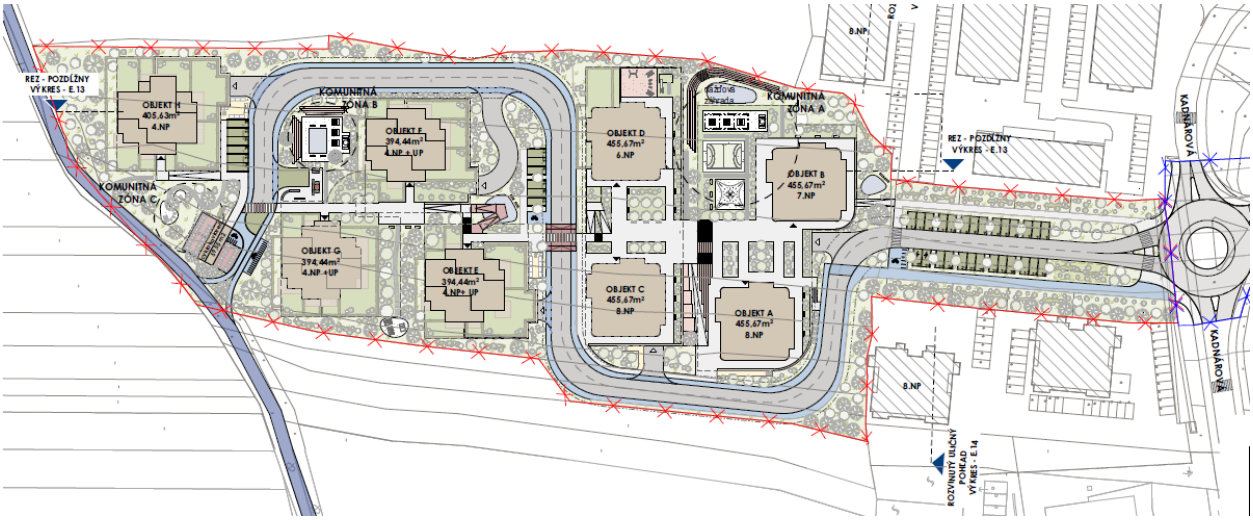
Názov stavby:	„Hroznový sad“
Miesto stavby:	Bratislava – Rača
Parcely riešeného územia:	1683/24, 1683/25, 1676/1, 1676/2, 1683/346, 1678, 1683/706, 1683/707, 1683/806, 1675/1, 1675/2, 1680/9, 1679, 1680, 1848/3, 1680/11, 1721/2, 1723/1, 1724/2, 1726/2

Riešené územie sa nachádza v Rači. Vstup na pozemok je z križovatky Kadnárová-Hečkova. Na severnej hranici pozemku sa nachádza poľná cesta, ktorá sa má v budúcnosti pretransformovať na cyklistickú Podkarpatskú radiálu R33 spájajúce centrum mesta s Račou. Pozemok je mierne svažitý, klesajúci juhovýchodným smerom. Je oplotený z juhovýchodnej strany. V jeho susedstve v dolnej časti sa nachádzajú šesť 4-8 podlažných bytových domov. V dolnej časti pozemku sa nachádza neudržiavaná náletová zeleň a v jeho hornej časti bývalý vinohrad.

Obr. 2.1 Umiestnenie projektu Hroznový sad

Objekty A - D tvoria 6 až 8 podlažné bodové bytové domy ktoré reflektujú vyššiu zástavbu susedných objektov. Objekty A,B majú prepojenú podzemnú garáž s objektami C a D. Objekty A - D majú prenajímateľnú časť nadzemných podlaží. Nakoľko riešené územie je ťažiskovým bodom v mestskej časti Rača, veľký dôraz sa kládol na riešenie chýbajúcej občianskej vybavenosti. Hlavnú časť občianskej vybavenosti územia budú tvoriť služby, ako: potraviny, banka, holičstvo a iné, ktoré spĺňajú základnú občiansku vybavenosť moderného lokálneho centra. Medzi základnú vybavenosť uvažujeme aj s denným centrom pre seniorov a základnými zdravotníckymi ambulantnými službami – všeobecný lekár, zubár, očné atď. Ostatné podlažia sú

vyhradené pre byty. Na každom bytovom podlaží sa nachádza 7 bytov. Jednotlivé byty majú balkóny orientované na juhozápadnú a severovýchodnú stranu, aby výhľady z nich umožňovali rozhľad zároveň na Karpaty aj na mesto. Objekty svojím stvárnením odzrkadľujú veľkomestský potenciál územia neďaleko hlavnej triedy. Objekty E,F,G a H sú nižšej výšky a nepresahujúcej 5 podlaží. Objekty neobsahujú obchodný parter ani žiadne iné prenajímateľné jednotky. Bodové bytové domy sú z časti zakopané do svahu a na spodných podlažiach bytov sa nachádzajú predzáhradky. Typické podlažie obsahuje 5 bytov.



Obr. 2.1 Situácia projektu Hroznový sad

2.2 VARIANTNÉ RIEŠENIE

Varianty navrhovanej činnosti spočívajú v riešení dažďovej kanalizácie. Stavebný objekt dažďová kanalizácia je rozdelená na dažďovú kanalizáciu zo spevnených plôch a dažďovú kanalizáciu zo striech.

ALT.1

Stavebný objekt dažďová kanalizácia je rozdelená na dažďovú kanalizáciu zo spevnených plôch a dažďovú kanalizáciu zo striech. Dažďová kanalizácia bude zaústená do verejnej kanalizácie cez regulovaný odtok.

Dažďová kanalizácia zo spevnených plôch bude slúžiť na odvádzanie zrážkových vôd z novonavrhnutej komunikácie a parkovísk cez uličné vpuste. Dažďová kanalizácia z parkovísk bude prečistená v odlučovači ropných látok.

Dažďová voda zo striech bude zaústená do dažďových jazierok a dažďových záhrad, z ktorých bezpečnostné prepady budú zaústené do dažďovej kanalizácie.
Dažďová kanalizácia bude zaústená do detenčnej nádrže, z ktorej regulovaný odtok bude zaústený do verejnej kanalizácie.

ALT.2

Stavebný objekt dažďová kanalizácia je rozdelená na dažďovú kanalizáciu zo spevnených plôch a dažďovú kanalizáciu zo striech. Dažďová kanalizácia bude zaústená do verejnej kanalizácie.
Dažďová kanalizácia zo spevnených plôch bude slúžiť na odvádzanie zrážkových vôd z novonavrhnutej komunikácie a parkovísk cez uličné vpuste. Dažďová kanalizácia z parkovísk bude prečistená v odlučovači ropných látok a bude odvádzaná cez dažďovú kanalizáciu priamo do verejnej kanalizácie.

Dažďová kanalizácia zo striech bude rozdelená v regulačnej šachte na prípojke dažďovej kanalizácie cez regulátor na dažďovú kanalizáciu, z ktorej 1/3 bude priamo zaústená do dažďových jazierok a dažďových záhrad a 2/3 dažďovej kanalizácie budú zaústené priamo do dažďovej kanalizácie, do ktorej budú zaústené aj prepady z jazierok a záhrad.

3. KATEGORIZÁCIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Tab.1 Najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky č. 549/2007 Z. z.

Kategória územia	Opis chráneného územia	Ref. čas. interval	Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
			Pozemná a vodná doprava $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava		
					$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom (napríklad 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, rekreačné územie	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 45
III.	Územie ako v kat.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

Dotknuté chránené prostredie: Podľa Tab. 1 Prílohy k Vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. je územie, na ktorom bude umiestnený navrhovaný projekt, zaradené do kategórie územia II.

4. AKTUÁLNY STAV HLUKOVÝCH POMEROV V LOKALITE

V súčasnosti je najväčším zdrojom hluku v lokalite doprava na okolitých pozemných komunikáciách. Za účelom zistenia konkrétnych hladín bol v blízkosti týchto komunikácií vykonaný viacdňový monitoring hluku dopravy.

4.1 MERANIE HLUKU Z DOPRAVY

V dňoch 23.11. – 26.11.2021 bolo v lokalite vykonané meranie hluku na štyroch meracích miestach, zamerané na okolitú pozemnú dopravu – pri uliciach Račianska, Hečkova, Kadnárova a na celkový hluk doliehajúci priamo na pozemok budúcej výstavby.

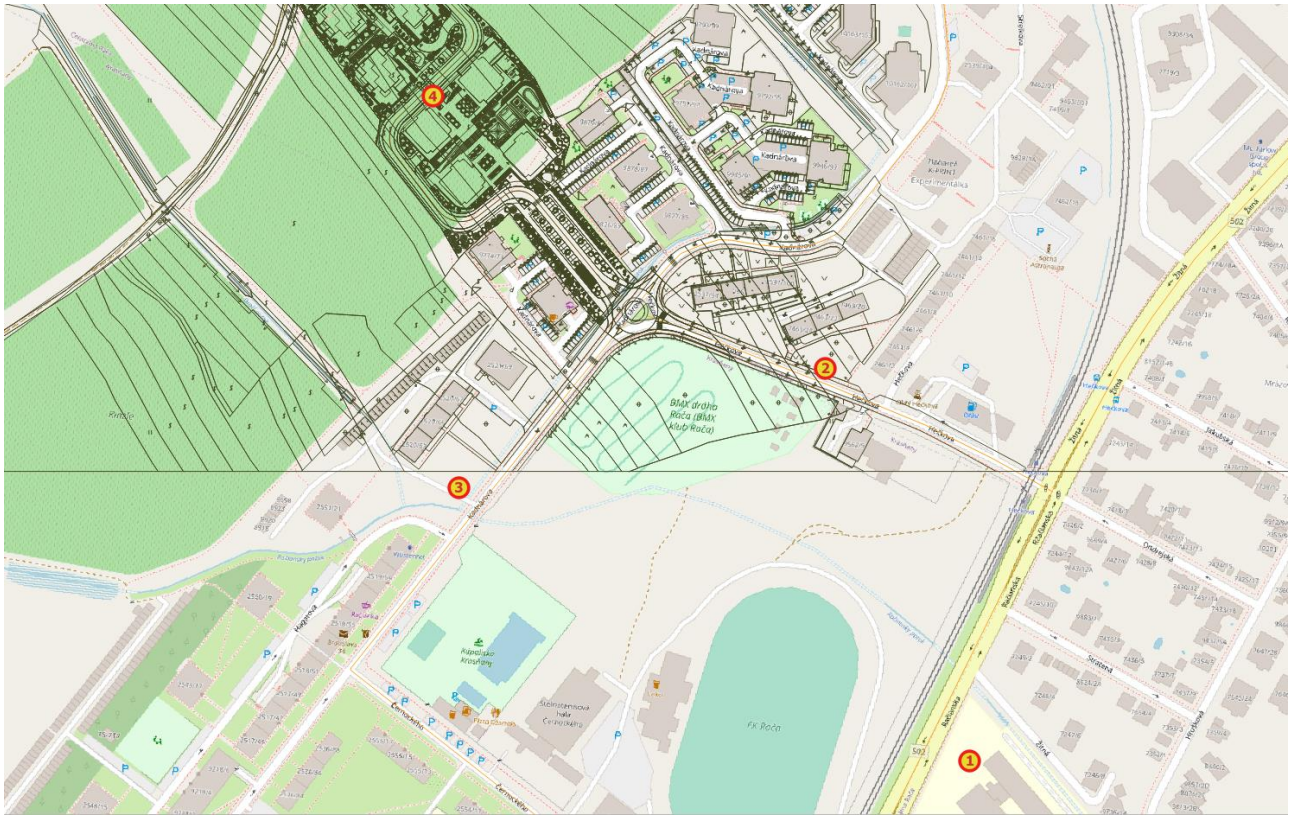
Meracie miesta:

M1 – meranie hladiny L_{Aeq} z dopravy na Račianskej ulici, vo vonkajšom prostredí, na strome vo výške 2.5m nad úrovňou terénu, vo vzdialenosti 28m od stredu najbližšieho jazdného pruhu v blízkosti Polygrafickej strednej školy

M2 – meranie hladiny L_{Aeq}, z dopravy na Hečkovej ulici, vo vonkajšom prostredí, na strome vo výške 3m nad úrovňou terénu, vo vzdialenosti 8m od stredu najbližšieho jazdného pruhu

M3 – meranie hladiny L_{Aeq} z dopravy na Kadnárovej ulici, vo vonkajšom prostredí, na strome vo výške 3.5m nad úrovňou terénu, vo vzdialenosti 17m od stredu najbližšieho jazdného pruhu v blízkosti bytového domu Kadnárová 63

M4 – meranie hladiny L_{Aeq} vo vonkajšom prostredí, v mieste budúcej stavby, na statíve vo výške 4m nad úrovňou terénu



Obr. 4.1 Vyznačenie meracích miest

Súpis meracích prístrojov:
4x Zvukomer DT8852
Nastavenie prístroja bolo kontrolované pred i po meraní. Mikrofón, vybavený krytom proti vetru bol umiestnený na vyvýšených miestach v blízkosti cestných komunikácií, ako je opísané v časti Meracie miesta. Vzorkovacia frekvencia prístroja bola nastavená na 7s. Nastavenie meracej sústavy pred a po meraní nevykazuje odchýlku od menovitej hodnoty kalibrátora väčšiu ako ± 0,5 dB.

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 II.
- neistota merania pre smerovú charakteristiku hluku skupiny „1“
- neistota merania pre skupinu frekvenčného spektra hluku „1“
Pre tieto charakteristiky stanovíme neistotu merania
U = **2,6 dB**

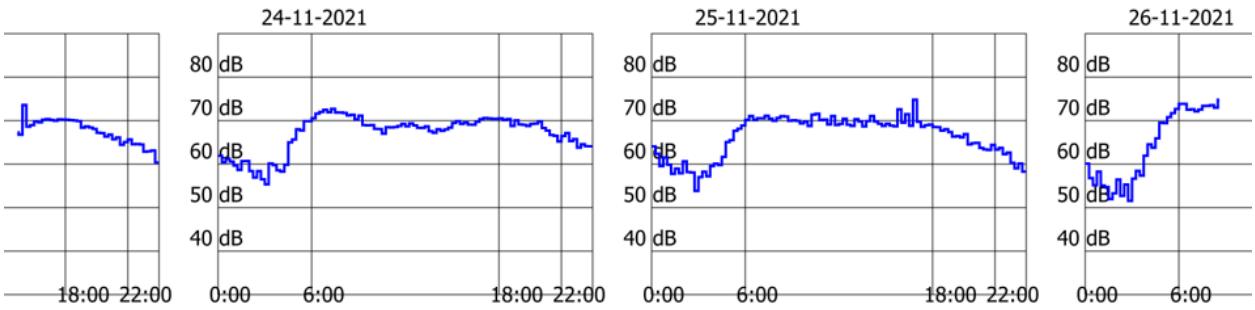
Meteorologické podmienky pri meraní: - zo dňa 23.11.2021, Bratislava - Rača, 15:50 hod

Teplota	5,5 °C
Atmosférický tlak	989,7 hPa
Vietor	0,1
Relatívna vlhkosť vzduchu	66,2 %

4.2 VÝSLEDKY MERANIA

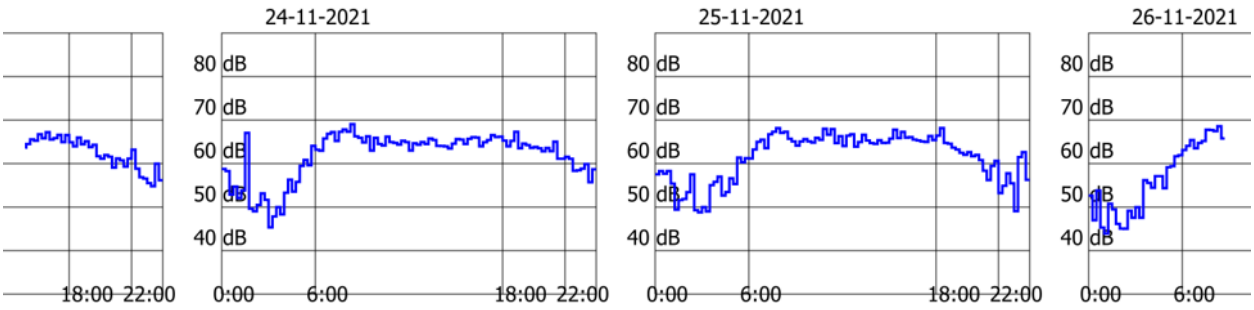
*Tab. 4.1: **Namerané hodnoty na meracom mieste M1**(ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v kompletných ref. intervaloch deň, večer, noc):*

Meracie miesto		L_{Aeq} (dB)				*U (dB)*
		23.11.	24.11.	25.11.	26.11.	
M1	Deň	-	69.9	70.2	-	+ 2,6
	Večer	68.0	69.0	66.3	-	
	Noc		63.6	63.5	64.6	



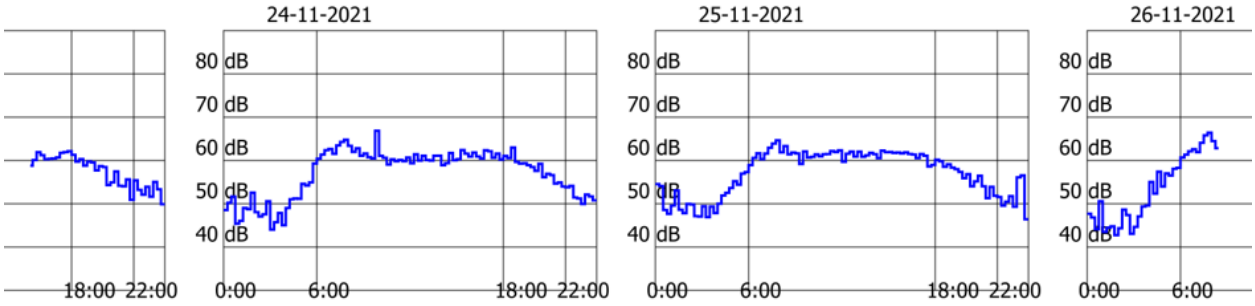
Tab. 4.2: ***Namerané hodnoty na meracom mieste M2*** *(ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v kompletných ref. intervaloch deň, večer, noc):*

Meracie miesto		L_{Aeq} (dB)				U (dB)
		23.11.	24.11.	25.11.	26.11.	
M2	Deň	-	65.5	65.8	-	+ 2,6
	Večer	63.0	64.1	63.3	-	
	Noc		58.2	57.4	56.2	



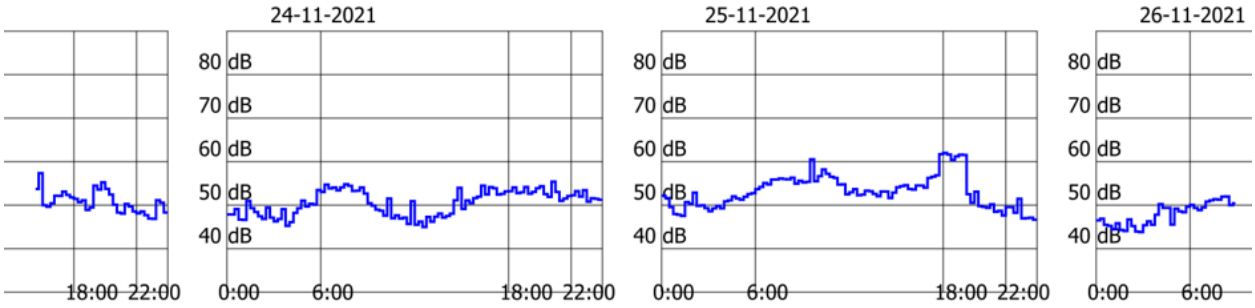
Tab. 4.3: ***Namerané hodnoty na meracom mieste M3*** *(ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v kompletných ref. intervaloch deň, večer, noc):*

Meracie miesto		L_{Aeq} (dB)				U (dB)
		23.11.	24.11.	25.11.	26.11.	
M3	Deň	-	61.6	61.6	-	+ 2,6
	Večer	58.0	58.8	57.0	-	
	Noc		52.0	52.2	52.6	



*Tab. 4.4: **Namerané hodnoty na meracom mieste M4** (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v kompletných ref. intervaloch deň, večer, noc):*

Meracie miesto		L_{Aeq} (dB)				U (dB)
		23.11.	24.11.	25.11.	26.11.	
M4	Deň	-	51.6	55.5	-	+ 2,6
	Večer	51.6	53.2	57.7	-	
	Noc		48.9	51.1	47.5	



4.3 POSÚDENIE SÚČASNÉHO STAVU VPLYVU HLUKU

Popis existujúceho stavu

Územie budúcej výstavby je svahovité, klesá v sklone 8 - 9 % zo severu na juh. Riešené územie je v dotyku s existujúcou stykovou križovatkou Kadnárova-Hečkova. Kadnárova ulica je miestna obslužná komunikácia II. triedy, Hečkova ulica je miestna obslužná komunikácia II. triedy, ktorá tvorí jednu zo spojníc Kadnárovej na hlavnú zbernú komunikáciu MČ Bratislava - Rača, cestu II/502 (Žitná).

Súčasný stav hlukovej situácie v predmetnom území možno posúdiť z výsledkov nameraných hodnôt ekvivalentnej hladiny akustického tlaku, získaných reálnym meraním vo vonkajšom prostredí. Z týchto nameraných hodnôt bol následne pomocou softvéru CadnaA namodelovaný vplyv hluku z okolitej pozemnej dopravy v jednotlivých referenčných časových intevaloch. Grafický výstup z modelácie sa nachádza na konci dokumentu v prílohách 8.1 – 8.3 (Hluková mapa pre súčasný stav).

Konkrétne hodnoty pred fasádou nie je možné určiť meraním, nakoľko v súčasnosti sa na pozemku nenachádzajú žiadne z plánovaných budov.

Neistota merania v súvislosti s tvorbou modelu hlukového poľa:

Na základe výsledkov meraní bol zostavený a nakalibrovaný akustický model lokality pre súčasný stav. V kalibračnom výpočte sú zosúladené namerané hodnoty. Ako vypočítané hodnoty sú uvedené hodnoty L_d, s korekciou na neistotu výpočtu. Tieto neistoty sú počítané priamo softvérom CadnaA a sú v každom bode mapy rôzne, v závislosti od parametrov (napr. vzdialenosť od meracieho miesta – v tomto prípade trasy).

V modeli boli použité tieto nastavenia:

- Obrysy budov podľa OSM a ZBGIS, stav k 24.11.2021
- Budovy s koeficientom pohltivosti 0,37
- Koeficient pohltivosti zemského povrchu 0,2
- Terénne prevýšenia podľa dodaného podkladu
- Neistota výpočtu vyjadrená ako 3*log10(d/10)
- Neistota vypočítanej hodnoty vyjadrená ako totd + 1.65 * Sigmad
- Počet odrazov nastavený na 2

5. BUDÚCI STAV HLUKOVÝCH POMEROV V LOKALITE

5.1 STATICKÁ DOPRAVA

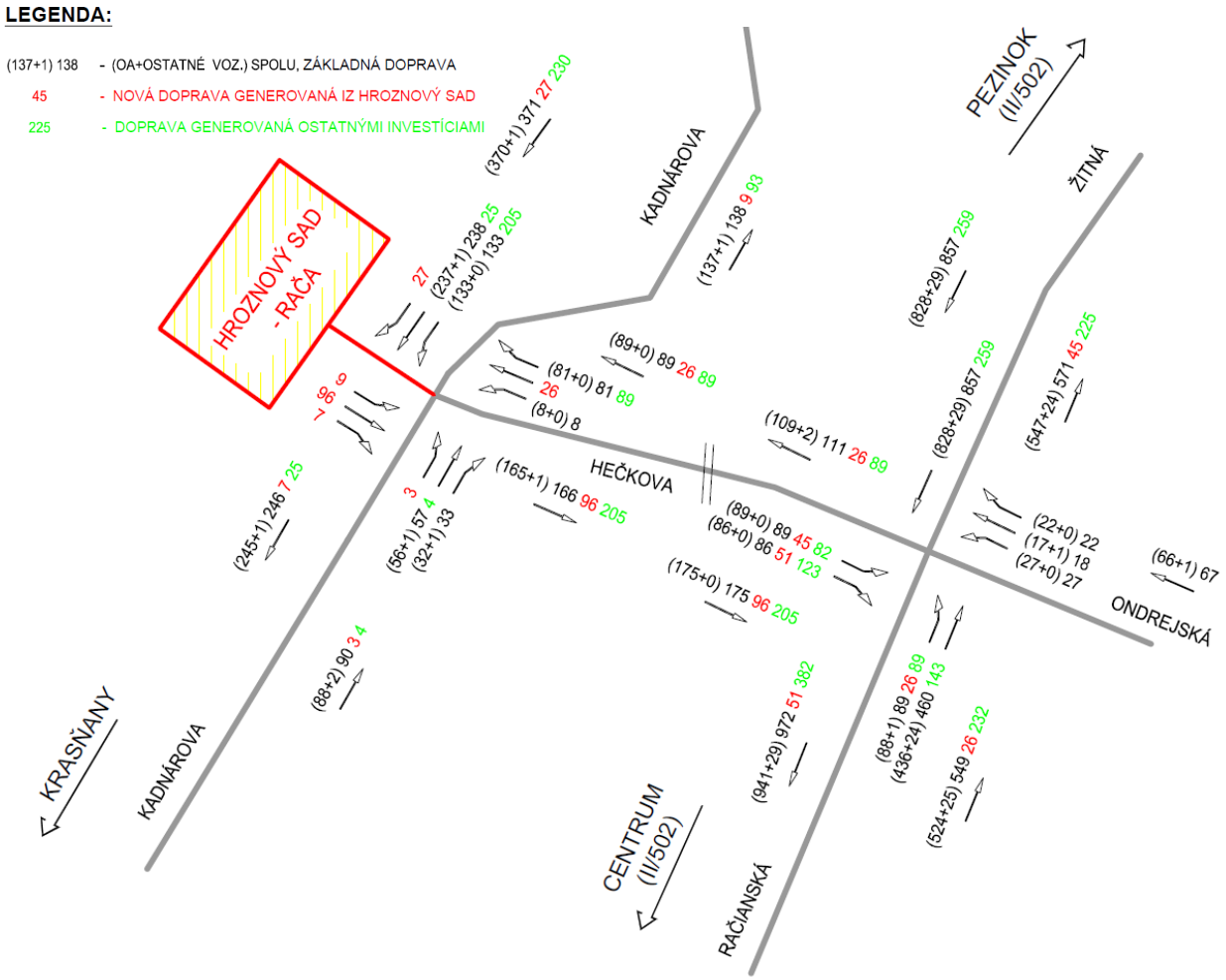
POČET PARKOVACÍCH STÁTÍ		
Počet parkovacích miest na teréne	počet	39
Počet parkovacích miest v podzemnej garáži	počet	369
Počet parkovacích miest vyhradených pre invalidov	počet	16

5.2 DYNAMICKÁ DOPRAVA

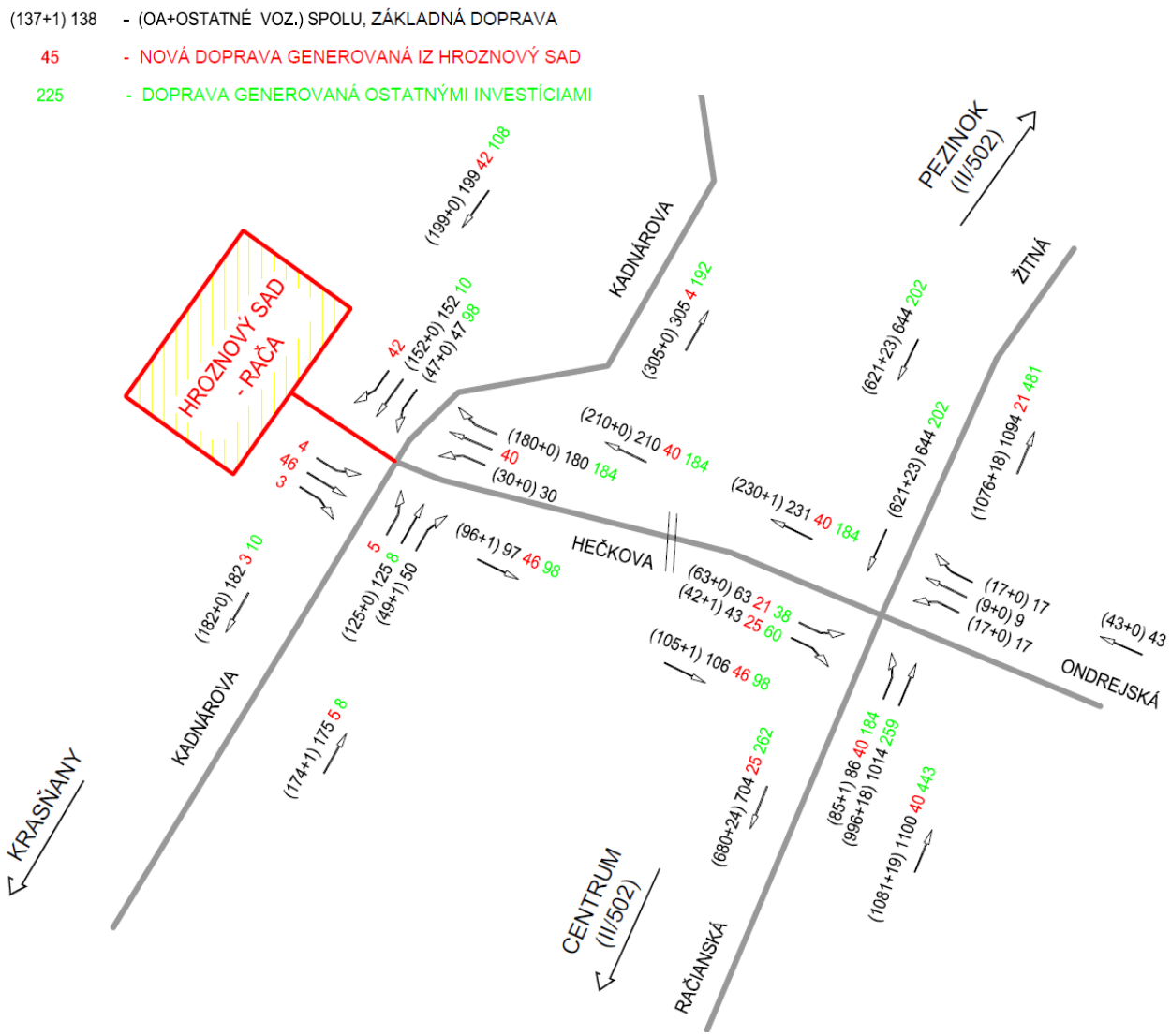
Popis navrhovaného stavu

V súlade s požiadavkou Magistrátu hlavného mesta SR Bratislava je dopravné napojenie plánovanej investície na nadradenú komunikačnú sieť riešené alternatívne. Územie budúcej výstavby sa navrhuje dopravne pripojiť v polohe existujúcej stykovej križovatky Kadnárova-Hečkova, kde do existujúcej križovatky bude pridané 4. rameno.

Nárast hluku z novo-generovanej cestnej dopravy bol určený z poskytnutého DKP (*obr. 5.1 5.2*).



*Obr. 5.1 Smerovanie dopravy, rok 2025, **ranná** špičková hodina*



Obr. 5.2 Smerovanie dopravy, rok 2025, ***poobedná*** *špičková hodina*

Z nameraných hodnôt pre súčasný stav a namodelovaných plánovaných budov boli akustickým softvérom CadnaA, (DataKustik, vers. 4.4.145) vypracované hlukové mapy vyjadrujúce budúci stav – stav po spustení navrhovaného projektu do prevádzky, zohľadňujúce morfológiu terénu a geometriu objektov pri šírení hluku v priestore.

Grafický výstup z modelácie v softvéri CadnaA (DataKustik, vers. 4.4.145) je uvedený v Prílohe**,** kde je zahrnutý hluk z existujúcej aj novej dopravy viď. *Príloha 8.4, 8.5, 8.6 – Hluková mapa pre budúci stav - Vplyv hluku z dopravy na dotknuté vonkajšie prostredie pre ref. interval deň, večer, noc* a rovnaké mapy v priblíženom pohľade v *Prílohách 8.7, 8.8.* a *8.9.*

5.2.1 VYHODNOTENIE VPLYVU HLUKU Z DOPRAVY NA OKOLIE

V blízkosti navrhovanej výstavby sa nachádzajú obytné domy kategórie územia II. Z modelácie vplyvu hluku z dopravy na dotknuté vonkajšie prostredie v budúcom stave vyplýva, že na fasádach blízkych budov budú hladiny hluku dosahovať hodnoty:

- *Bytové domy Kadnárova 71, 73, 83, 89*

  $L_{R,Aeq,d}$ = 46 - 65 dB - pre referenčný interval deň
  $L_{R,Aeq,v}$ = 44 - 63 dB - pre referenčný interval večer
  $L_{R,Aeq,n}$ = 39 – 57 dB - pre referenčný interval noc

Vplyv hluku z dopravy je mierne zvýšený na fasádach blízkych budov orientovaných k novej výstavbe, z dôvodu novo-generovaných prejazdov.

Pre očakávané priťaženie novou dopravou je možné aplikovať článok 1.6 Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z :

„ Ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 1 pre kategórie územia II. a III. je zapríčinený postupným narastaním dopravy a nie je možné ho obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II. môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategórie územia III. a IV. najviac o 10 dB.“

5.2.2 VYHODNOTENIE VPLYVU HLUKU Z DOPRAVY NA VLASTNÉ OBJEKTY

Spracovaním parametrov hlukového poľa akustickým softvérom CadnaA, (DataKustik, vers. 4.4.145) v záujmovom území boli vypočítané hlukové záťaže po obvode fasády objektov v budúcom stave. Z modelácie vplyvu hluku z dopravy na dotknuté vonkajšie prostredie (*8.7, 8.8, 8.9 Hluková mapa – výrez – Vplyv hluku na dotknuté vonkajšie prostredie v budúcom stave – deň, večer, noc)* vyplýva, že na fasádach navrhovaných objektov budú hladiny hluku z pozemnej dopravy v referenčnom intervale deň, večer a noc dosahovať hodnoty:

- *Hroznový sad (kategória územia II)*

  $L_{R,Aeq,d}$ = 45 - 61 dB - pre referenčný interval deň
  $L_{R,Aeq,v}$ = 42 - 60 dB - pre referenčný interval večer
  $L_{R,Aeq,n}$ = 38 – 55 dB - pre referenčný interval noc

Posudzované hodnoty prekračujú najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 pre hluk z cestnej dopravy Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. Tento nepriaznivý stav je možné eliminovať správnym návrhom zvukovej izolácie obvodového plášťa (kapitola 6).

5.3 BEZPROSTREDNÉ OKOLIE BUDOV

V zmysle 549/2007 je potrebné dodržať:

Podľa čl. 1.9. prílohy Vyhlášky MZ SR 549/2007 Z. z. je možné umiestňovať nové budovy na bývanie a budovy vyžadujúce tiché prostredie okrem škôl, škôlok, nemocničných izieb a pod. aj v území, kde hluk z dopravy prekračuje hodnoty uvedené v tabuľke pre územie kat. II na základe súhlasného stanoviska orgánu ochrany zdravia, za predpokladu, že:

a) sa vykonajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia
b) ak posudzovaná hodnota v primeranej časti priľahlého vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v tesnej blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v Tab.1 pre kategóriu územia III. o viac ako 5 dB.

To znamená:

- neprekročí 65 dB cez deň a večer
- neprekročí 55 dB v noci

Táto podmienka je splnená.

5.4 HLUK ZO STACIONÁRNYCH ZDROJOV

V danej fáze projektu nie sú známe žiadne významné vonkajšie zdroje hluku, ktoré by bolo možné posúdiť, ako napríklad chiller, dieselagregát... V prípade uvažovania takýchto zdrojov hluku odporúčame detailnejšie posúdenie v rámci ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie.

6.NÁVRH NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU OBVODOVÝCH PLÁŠŤOV BUDOV A OKIEN

6.1 POŽIADAVKY NA OBVODOVÝ PLÁŠŤ OBJEKTU - OBVODOVÉ STENY

Tabuľka 6.1 Výňatok z STN 72 0532:2013 Tabuľka 2– Požadovaná zvuková izolácia obvodového plášťa v hodnotách R‘w

Požadovaná zvuková izolácia obvodového plášťa v hodnotách R'_w *) alebo $D_{nT,w}$ *), dB							
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku v dennom čase od 06.00 h do 18.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$, dB **)						
	≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75 ≤ 80
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	30	30	30	33	38	43	48
Nemocničné izby	30	30	33	38	43	48	(53)
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku vo večernom čase od 18.00 h do 22.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$, dB **)						
	≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75 ≤ 80
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	30	30	30	33	38	43	48
Nemocničné izby	30	33	38	43	48	(53)	(58)
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku v nočnom čase od 22.00 h do 06.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$, dB **)						
	≤ 40	> 40 ≤ 45	> 45 ≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	30	30	30	33	38	43	48
Nemocničné izby	30	30	33	38	43	48	(53)

V zmysle počítačového spracovania hlukovej záťaže (CadnaA, DataKustik, Vers. 4.4.145), *R´w* bolo stanovené na základe hlukového zaťaženia jednotlivých fasád za najnepriaznivejších podmienok podľa STN 72 0532:2013.

Na základe modelácie stavu hlukových pomerov v danej lokalite po spustení objektu do prevádzky, bol spracovaný grafický návrh vzduchovej nepriezvučnosti jednotlivých častí fasád (*Príloha č. 8.10*), pričom všetky časti obvodového plášťa sú navrhnuté s ohľadom na hluk z vonkajšieho prostredia (hluk z dopravy). Hodnoty požadovanej vzduchovej nepriezvučnosti sa vzťahujú vždy na celú výšku fasády a na všetky prvky obvodového plášťa.

Pre okná je možné primerane použiť ustanovenia kapitoly 6.2.

6.2 NÁVRH NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU OKIEN

Stanovenie nepriezvučnosti okien je podľa STN 73 0532:2013, kde pre ekvivalentnú hladinu akustického tlaku vonkajšieho hluku deň/noc**,** sa stanovuje stupeň vzduchovej nepriezvučnosti *R´w*, pričom je možné znížiť požiadavky v prípade, ak stupeň nepriezvučnosti plnej časti obvodového plášťa (murivo) má aspoň o 10 dB vyšší stupeň nepriezvučnosti ako je uvažované okno. Zníženie požiadaviek na stupeň nepriezvučnosti sa uplatňuje nasledovne: Ak je plocha okna v miestnosti menšia ako 35 % celkovej plochy obvodovej konštrukcie (okennej steny spolu s oknom, orientovanej k zdroju hluku, napr. do ulice), možno znížiť požiadavky o 5 dB. Ak je plocha okna v rozmedzí od 35 % do 50 % celkovej plochy obvodovej konštrukcie, možno znížiť požiadavky o 3 dB.

Požiadavky pre nepriezvučnosť okien uvedené vyššie odporúčame zapracovať v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie .

Opatrenia pre zníženie vplyvu hluku z dopravy v dotknutom vnútornom prostredí

Stavba uvažovaného projektu sa nachádza v prostredí, ktoré z hľadiska hlukových pomerov problematicky umožňuje zosúladiť požiadavku vyplývajúcu z vyhlášky č. 549/2007 Z. z., ktorá udáva NPH pre vnútorné prostredie kategórie B - obytné miestnosti $L_{Aeq,p}$ = 40 dB deň a večer a $L_{Aeq,p}$ = 30 dB cez noc, pre hluk z vonkajšieho prostredia a zároveň aj podmienku vyplývajúcu z normy STN 16798-1, aby kapacita výmeny vzduchu bola min.25m^3/hod/osoba.

Podmienka možnosti intenzívneho prevetrania, ako aj požiadavka vyhlášky č. 549/2007 Z. z. nemôže byť splnená prirodzene, t.j. vetraním otvoreným oknom, nakoľko predikcia v akustickom softvéri ukazuje vysoké hodnoty hluku. Je nutné uvažovať s montážou prevetrávacieho zariadenia.

Prevetranie bez nutnosti otvorenia okien sa zabezpečí nútenou výmenou vzduchu pomocou okenných vetracích mriežok. Alternatívou je fasádny prevetrávací systém s reguláciou prietoku vzduchu. V prípade, ak sa zabezpečuje nútená výmenu vzduchu bytovým ventilátorom s trvalým behom, resp. centrálnym odťahom umiestneným na streche budovy, je nutné voliť ostatné stavebné prvky tak, aby neznemožňovali nútenú výmenu vzduchu, t.j. súvisiace dvere osadiť ako bezprahové, resp. s ventilačnou mriežkou.

Požiadavky pre nútené vetranie uvedené vyššie odporúčame zapracovať v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie .

7. VYHODNOTENIE

VONKAJŠIE PROSTREDIE

VPLYV HLUKU OKOLIA NA OBJEKTY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Hluk z automobilovej dopravy v zmysle Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z. prekračuje prípustné hodnoty. Tento nepriaznivý stav je možné eliminovať voľbou vhodných stavebných konštrukcií fasády a zároveň zabezpečením vetrania bez nutnosti otvorenia okna. Tzv. tiché prostredie v primeranej časti priľahlého vonkajšieho prostredia budovy podľa bodu 1.9. prílohy Vyhlášky MZ SR 549/2007 Z. z. je zabezpečené

VPLYV DYNAMICKÝCH A STACIONÁRNYCH ZDROJOV HLUKU PROJEKTU NA OKOLIE

Nepredpokladá sa umiestnenie významne hlučných zariadení (napríklad chiller). V prípade uvažovania takýchto významných zdrojov hluku odporúčame detailnejšie posúdenie v rámci ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie. Vplyv hluku z navýšenia intenzity dopravy na okolie je minimálny. Vizualizovaný je v hlukových mapách pre budúci stav uvedených v prílohách na konci dokumentu.

VARIANTNÉ RIEŠENIE
Varianty navrhovanej činnosti nemajú vplyv na akustické posúdenie.

Navrhovanú výstavbu je možné hodnotiť ako vyhovujúcu pokiaľ budú dodržané odporúčania uvedené v tejto štúdii.

Bratislava: 13.12.2021

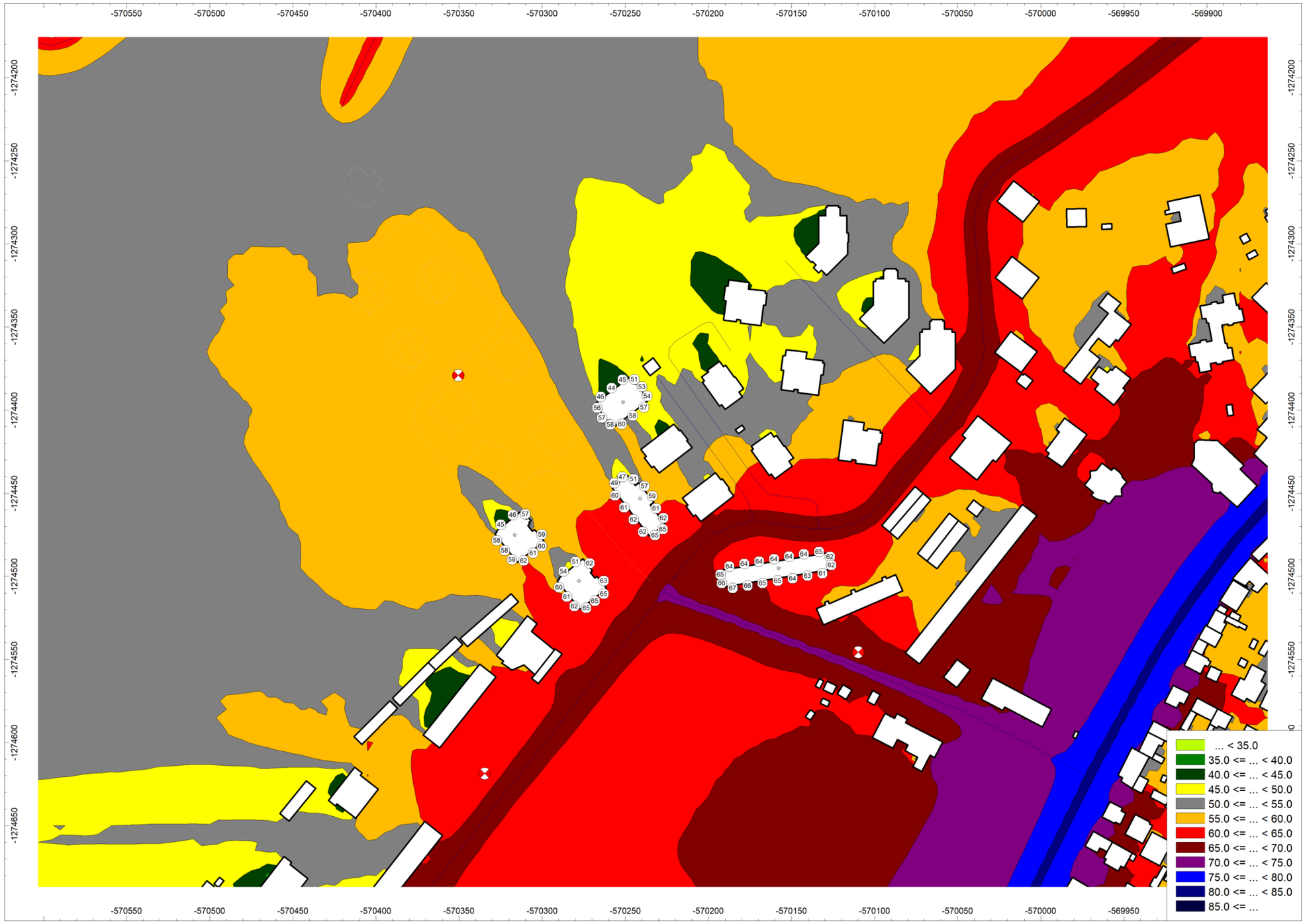
UPOZORNENIE

Výsledky meraní v tejto akustickej štúdii sa vzťahujú len na stav prostredia a podmienky, ktoré boli zaznamenané pri meraní.

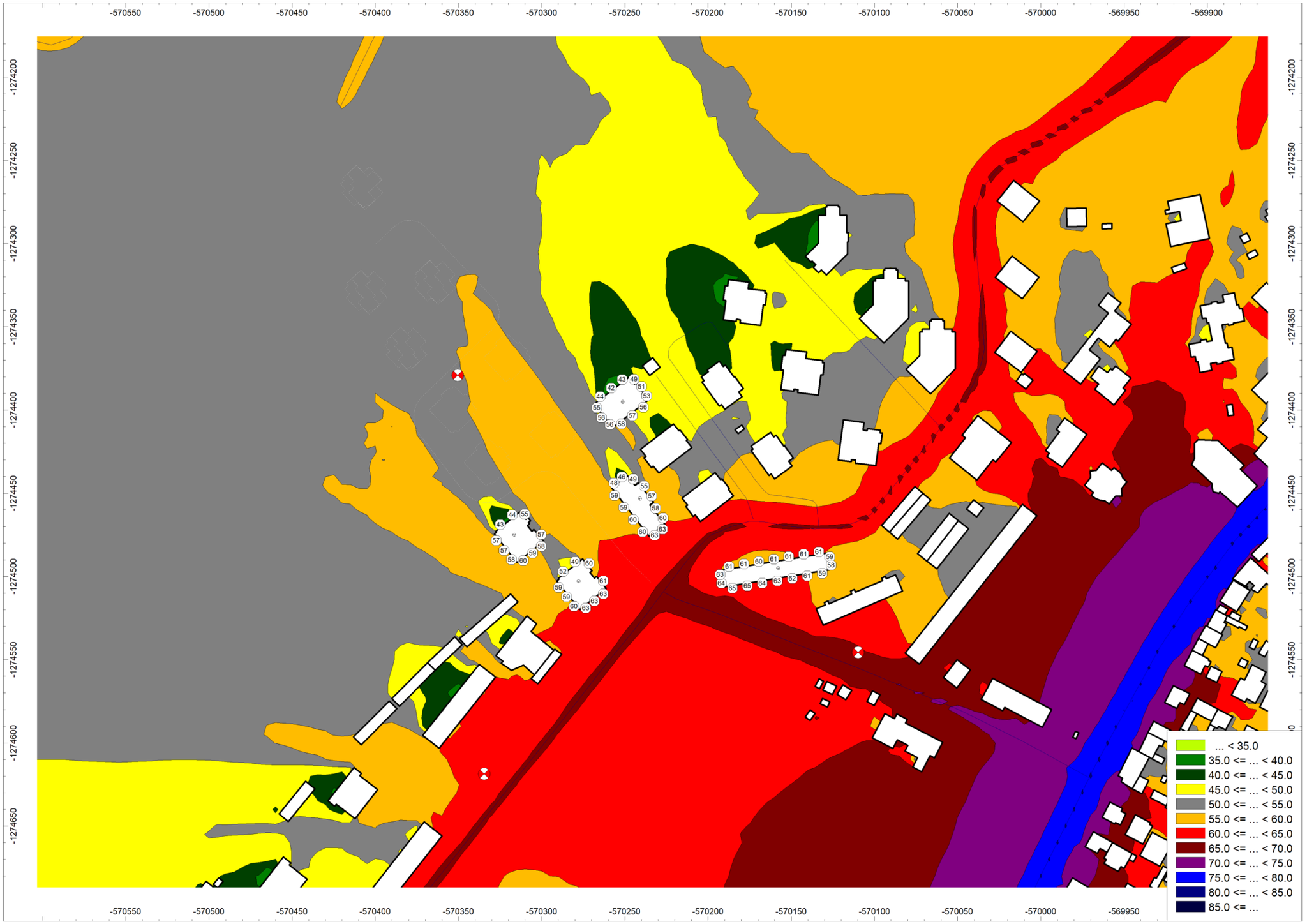
Reprodukcia akustickej štúdie je dovolená iba so súhlasom laboratória spoločnosti VALERON Enviro Consulting, s.r.o., a to výhradne iba ako celku.

8. PRÍLOHY

Príloha 8.1: Hluková mapa – Vplyv hluku z pozemnej dopravy v súčasnom stave – ref. interval deň

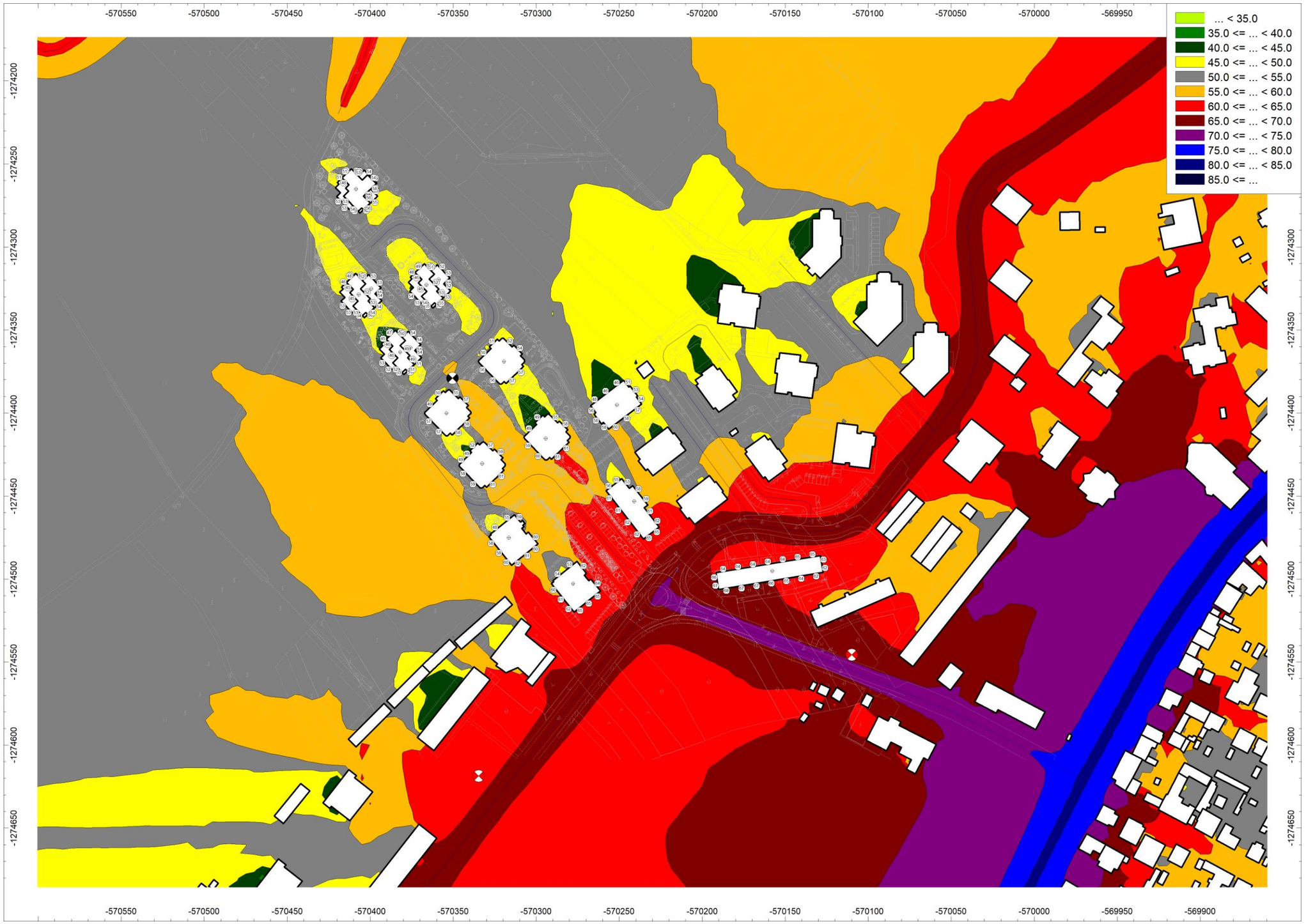


Príloha 8.2: Hluková mapa – Vplyv hluku z pozemnej dopravy v súčasnom stave – ref. interval večer

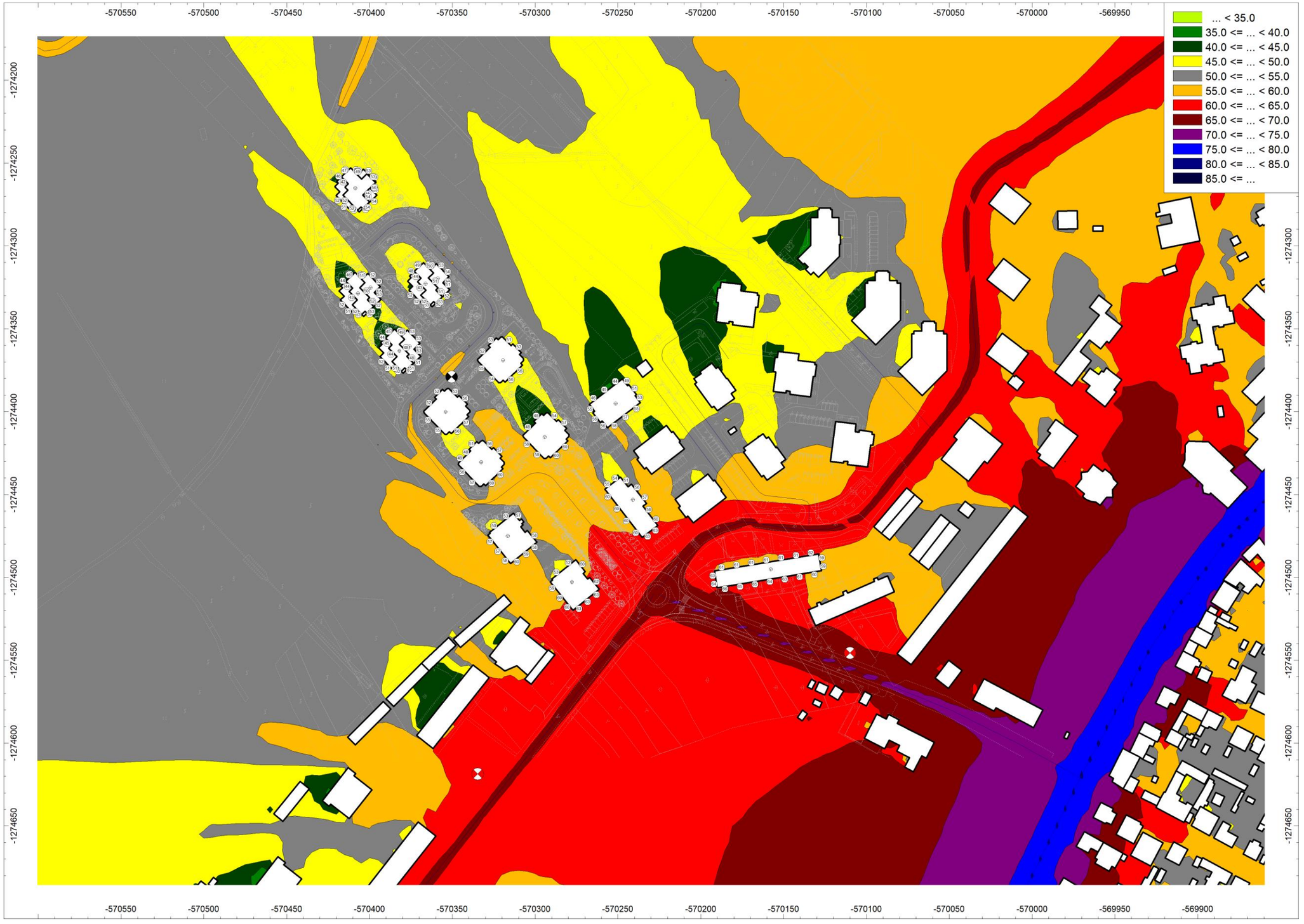


Príloha 8.3: Hluková mapa – Vplyv hluku z pozemnej dopravy v súčasnom stave – ref. interval noc

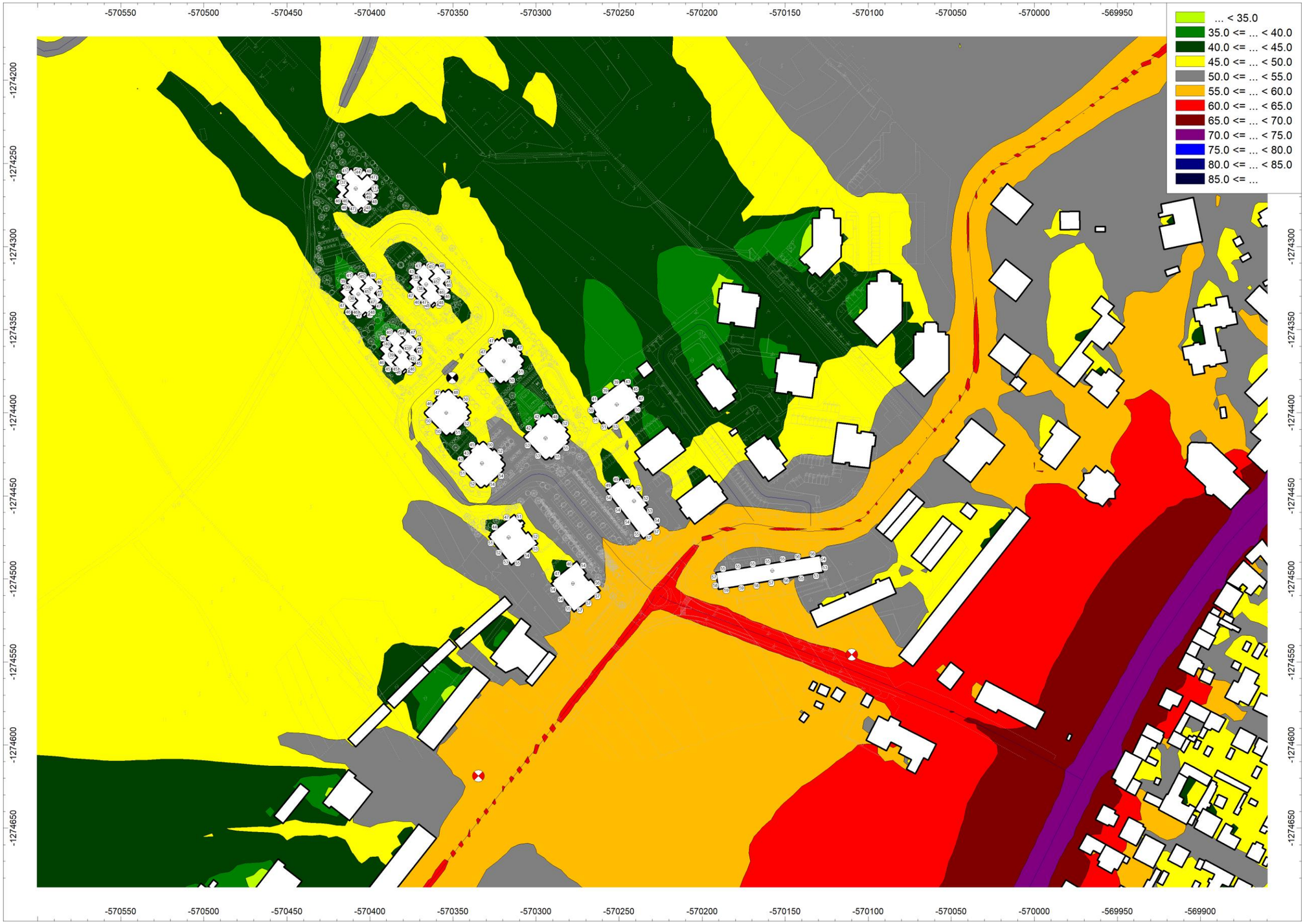
Príloha 8.4: Hluková mapa – Vplyv hluku z pozemnej dopravy v budúcom stave – ref. interval deň



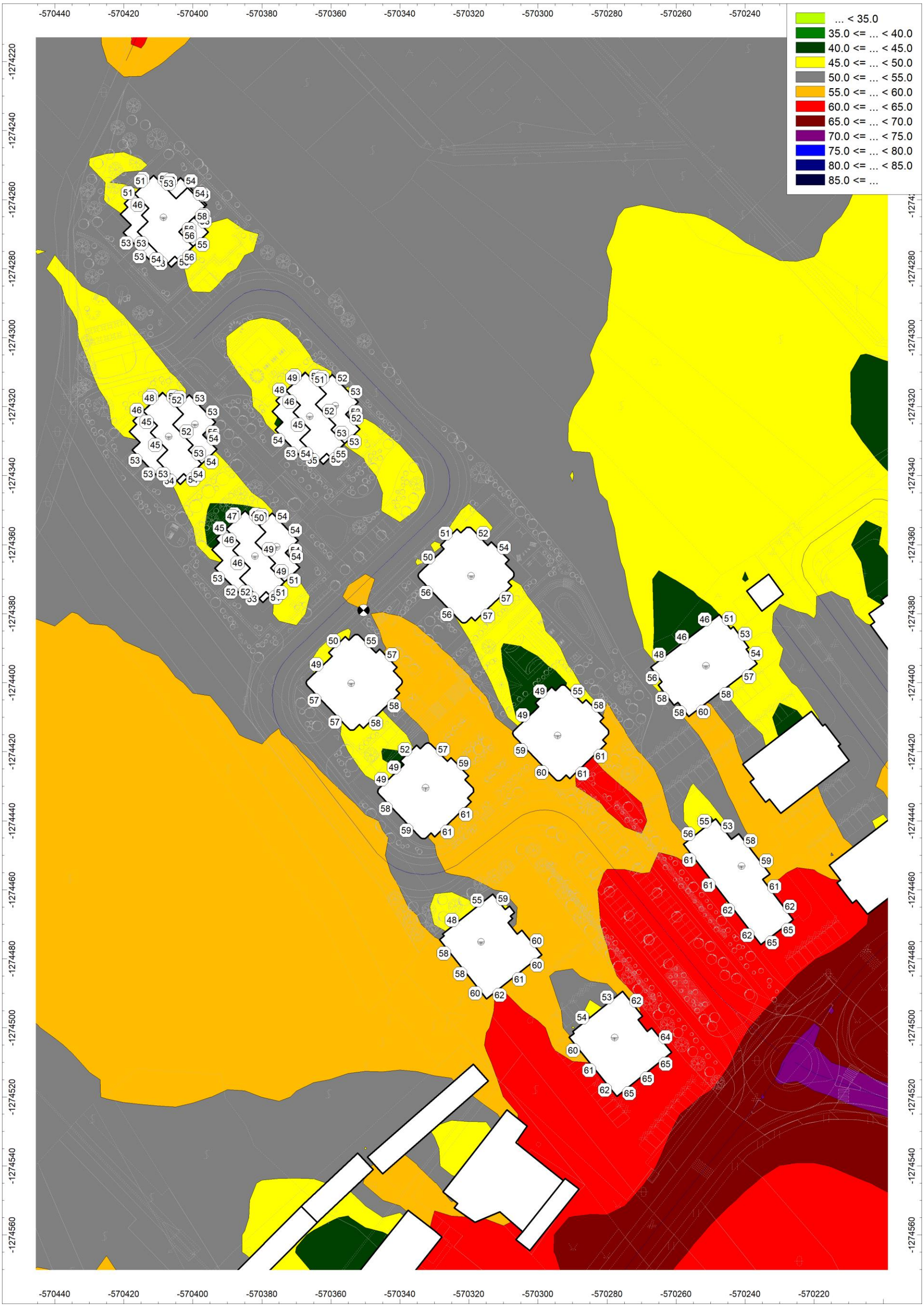
Príloha 8.5: Hluková mapa – Vplyv hluku z pozemnej dopravy v budúcom stave – ref. interval večer



Príloha 8.6: Hluková mapa – Vplyv hluku z pozemnej dopravy v budúcom stave – ref. interval noc



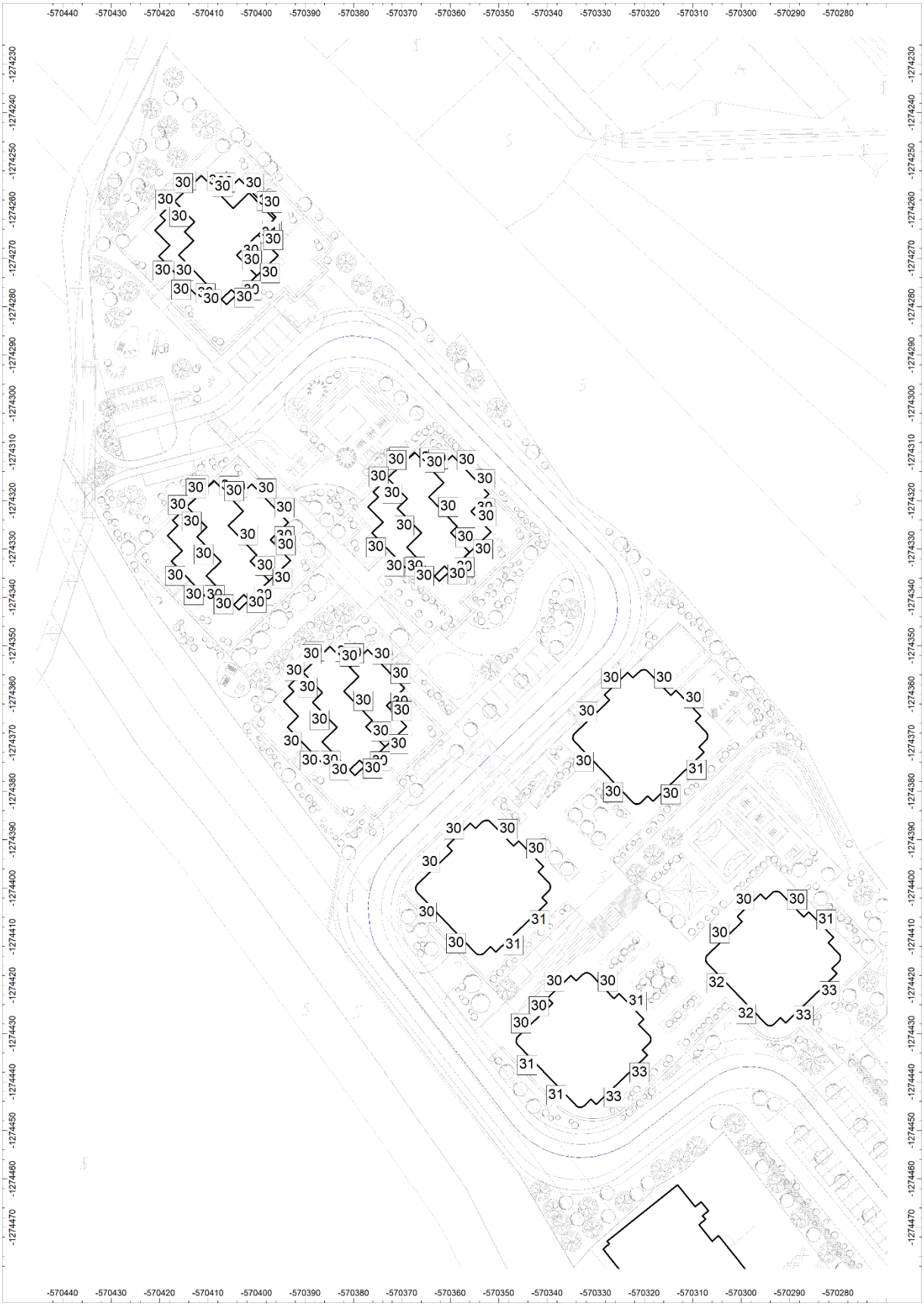
Príloha 8.7: Hluková mapa – výrez - Vplyv hluku z pozemnej dopravy v budúcom stave – ref. interval deň



Príloha 8.8: Hluková mapa – výrez - Vplyv hluku z pozemnej dopravy v budúcom stave – ref. interval večer

Príloha 8.9: Hluková mapa – výrez - Vplyv hluku z pozemnej dopravy v budúcom stave – ref. interval noc

Príloha 8.10 Návrh vzduchovej nepriezvučnosti obvodových plášťov (R'w)



Príloha 8.11 Doklad o odbornej spôsobilosti

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

Číslo: OLP/6841/2007
Dátum: 27.7.2007

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 : **Jaroslav Hruškovič, Ing.**

Dátum a miesto narodenia: **Bratislava**

Bydlisko: **Moskovská 17, 811 08 Bratislava**

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 26.7.2007, pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky zriadenou dňa 10.8.2006 pod č.OLP/5069/2007.

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

Čas platnosti osvedčenia: **27.7.2012.**

Predseda skúšobnej komisie: **MUDr. Otakar Fitz.**

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

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

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

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

Vážený pán
Ing. Jaroslav Hruškovič
Čerešňová 61
900 25 Chorvátsky Grob

Vaša značka/zo dňa	Naša značka	Vybavuje	Bratislava
- /10.5.2011	OOD/3917/2011	Harčárová	02.06.2011

VEC: Osvedčenie o odbornej spôsobilosti - oprava

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky na základe žiadosti menovaného zo dňa 10.05.2011 opravuje osvedčenie o odbornej spôsobilosti č. OLP/6841/2007 zo dňa 27. 7. 2007 nasledovne:

Bydlisko: **Čerešňová 61, 900 25 Chorvátsky Grob**

Táto oprava osvedčenia o odbornej spôsobilosti je neoddeliteľnou súčasťou osvedčenia o odbornej spôsobilosti č. OLP/6841/2007 zo dňa 27.7.2007.

S pozdravom

v. z. Šimko

MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republiky

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
826 45 BRATISLAVA, TRNAVSKÁ CESTA 52

Bankové spojenie: 7000135898/8180
IČO: 00607 223
DIČ: 2020878090

Tel.: 00421 2 49 28 4 368
Fax: 00421 2 44 37 2641

e-mail: gabriela.harcarova@uvzsr.sk
internet: www.uvzsr.sk

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

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

Vážený pán
Ing. Jaroslav Hruškovič
Čerešňová 61
900 25 Chorvátsky Grob

Vaša značka/zo dňa	Naša značka	Vybavuje	Bratislava
- /10.5.2011	OOD/3917/2011	Harčárová	02.06.2011

Vec:
Platnosť osvedčenia – zaslanie odpovede

Dňa 16.05.2011 bola na Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky doručená Vaša žiadosť o predĺženie platnosti nasledovného osvedčenia o odbornej spôsobilosti:

- osvedčenie o odbornej spôsobilosti 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 (OLP/6841/2007, zo dňa 27.7.2007, doba platnosti do 27.7.2012).

Novelizáciou zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa platnosť osvedčenia o odbornej spôsobilosti s účinnosťou od 01.06.2010 udeľuje na dobu neurčitú.

Vaše osvedčenie o odbornej spôsobilosti, ktoré je platné do 27.7.2012 sa podľa uvedeného zákona automaticky stáva osvedčením na dobu neurčitú.

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky nevydáva žiadne potvrdenia o predĺžení platnosti osvedčenia o odbornej spôsobilosti.

S pozdravom

v.z.
MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republiky

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
826 45 BRATISLAVA, TRNAVSKÁ CESTA 52

Bankové spojenie: 7000135898/8180
IČO: 00607 223
DIČ: 2020878090

Tel.: 00421 2 49 28 4 368
Fax: 00421 2 44 37 2641

e-mail: gabriela.harcarova@uvzsr.sk
internet: www.uvzsr.sk

„Koniec akustickej štúdie (AŠ)“

Príloha č.8:

Svetelnotechnický posudok

Energetická certifikácia budov
Konzultačná a projekčná činnosť
v oblasti stavebnej fyziky

SVETELNOTECHNICKÝ POSUDOK pre EIA

spracovaný podľa STN 73 0580-1, Zmena 2, STN 73 4301.

Názov stavby:	**Hroznový sad**
Miesto stavby:	**Bratislava, m.č. Rača** **križovatka Kadnárová - Hečková**
Obstarávateľ:	**Hroznový sad, s.r.o.** Hraničná 24A 851 05 Bratislava, m.č. Ružinov
Vypracoval:	**3S-Projekt, s.r.o.** **Boldog 145, 925 26 Boldog**

Meno, priezvisko, titul spracovateľa: **Ing. Zsolt Straňák**

Registračné číslo spracovateľa: **4716*Z*I1**

Miesto a dátum vypracovania posudku: Boldog, 11.2021

Svetelnotechnický posudok

Za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby Hroznový sad v Bratislave m.č. Rača na preslnenie okolitých bytov a na denné osvetlenie okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

Navrhovaná činnosť je riešená variantne – variant č.1 a variant č.2. Rozdielnosť variantov stavby spočíva v dažďovej kanalizácii:

ALT.1

Stavebný objekt dažďová kanalizácia je rozdelená na dažďovú kanalizáciu zo spevnených plôch a dažďovú kanalizáciu zo striech. Dažďová kanalizácia bude zaústená do verejnej kanalizácie cez regulovaný odtok. Dažďová kanalizácia zo spevnených plôch bude slúžiť na odvádzanie zrážkových vôd z novonavrhnutej komunikácie a parkovísk cez uličné vpuste. Dažďová kanalizácia z parkovísk bude prečistená v odlučovači ropných látok.
Dažďová voda zo striech bude zaústená do dažďových jazierok a dažďových záhrad, z ktorých bezpečnostné prepady budú zaústené do dažďovej kanalizácie.
Dažďová kanalizácia bude zaústená do detenčnej nádrže, z ktorej regulovaný odtok bude zaústený do verejnej kanalizácie.

ALT.2

Stavebný objekt dažďová kanalizácia je rozdelená na dažďovú kanalizáciu zo spevnených plôch a dažďovú kanalizáciu zo striech. Dažďová kanalizácia bude zaústená do verejnej kanalizácie. Dažďová kanalizácia zo spevnených plôch bude slúžiť na odvádzanie zrážkových vôd z novonavrhnutej komunikácie a parkovísk cez uličné vpuste. Dažďová kanalizácia z parkovísk bude prečistená v odlučovači ropných látok a bude odvádzaná cez dažďovú kanalizáciu priamo do verejnej kanalizácie.
Dažďová kanalizácia zo striech bude rozdelená v regulačnej šachte na prípojke dažďovej kanalizácie cez regulátor na dažďovú kanalizáciu, z ktorej 1/3 bude priamo zaústená do dažďových jazierok a dažďových záhrad a 2/3 dažďovej kanalizácie budú zaústené priamo do dažďovej kanalizácie, do ktorej budú zaústené aj prepady z jazierok a záhrad.

Variantnosť zámeru nemá vplyv na záver svetelnotechnického posudku.

1. Podklady posudku

a,) Projektová dokumentácia: Hroznový sad, Bratislava, m.č. Rača, Dokumentácia pre územné rozhodnutie, 11/2021.
b,) STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky. Účinnosť od 1. 7. 1987
c,) STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky. Účinnosť od 1. 10. 2000
d,) STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie. Účinnosť od 1. 10. 2000
e,) STN 73 4301 Budovy na bývanie. Účinnosť od 1. 2. 2021.

2. Nález

Predmetom je posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Hroznový sad na križovatke Kadnárová Hečková v Bratislave m.č. Rača na preslnenie okolitých bytov a denné osvetlenie okolitých miestností.

ÚČEL A FUNKCIA STAVBY

Zámerom návrhu je funkčné a priestorové využitie predmetných pozemkov za účelom výstavby bytových domov spolu s vytvorením zázemia pre trávenie voľného času v podobe komunitných, relaxačných a športových priestorov pre obyvateľov v mestskej časti Bratislava – Rača. Bytové domy sú navrhnuté v súlade s platným územným plánom a príslušnými vyhláškami. Celkovo vznikne 8 objektov rešpektujúcich svahovitosť terénu, ktorý sa zvyšuje smerom na severozápad. Objekty budú funkčne rozdelené nasledovným spôsobom:

POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM A + B

Bytový dom má spoločnú podzemnú dvojpodlažnú garáž z ktorej vystupujú dva objekty.
Objekt A má 8 nadzemných podlaží. 1-4. NP bude slúžiť ako nájomné jednotky. Parter bude slúžiť pre služby a ostatné podlažia sú administratívne.
4-8.NP bude patriť bytom, pričom na každom podlaží bude 7 bytov. Objekt B má 7 nadzemných podlaží. 1-3. NP bude slúžiť pre občiansku vybavenosť s prenajímateľnými nájomnými priestormi, 4-7.NP bude patriť bytom, pričom na každom podlaží bude 7 bytov. 7.NP je odstúpené zo SV strany o 3 m kvôli svetlotechnike. Na Najvyššom podlaží vznikne 6 bytov. Objekty A a B sú orientované najbližšie k verejnej komunikácii a vstupu na pozemok. Strecha nad podzemnou garážou bude pochôdzna. Zároveň v ich blízkosti sa nachádzajú osempodlažné bytové domy, na ktoré svojou výškou a tvarom navrhované objekty reagujú.

POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM C + D

Bytový dom má spoločnú jednopodlažnú garáž, ktorá je prepojená podzemnou komunikáciou s garážou objektov A+B. Z garáže C+D vystupujú dva objekty. Objekt C má 8 nadzemných podlaží. 1. NP bude slúžiť pre občiansku vybavenosť s prenajímateľnými nájomnými priestormi. Parter bude slúžiť pre služby a ostatné podlažia sú administratívne. 2-8.NP bude patriť bytom, pričom na každom podlaží bude 7 bytov. Objekt D má 6 nadzemných podlaží. 1.-2 NP bude slúžiť pre občiansku vybavenosť s prenajímateľnými nájomnými priestormi, 3-6.NP bude patriť bytom, pričom na každom podlaží bude 7 bytov. Strecha nad podzemnou garážou objektov C+D bude pochôdzna.

BYTOVÝ DOM E

Bytový dom má jednopodlažnú samostatnú garáž na 2.PP. Vstup do garáže je z komunikácie na juhovýchode. 1.PP je vstupné podlažie. Tri byty na 1.PP podlaží majú predzáhradky nad podzemnou garážou. 1.NP využíva danosti svažitého terénu a 3 z jeho 5 bytov má tiež predzáhradky na teréne. 2. a 4.NP je totožné s 5 bytmi na poschodí. 5.NP je ustúpené podlažie s 2 bytmi.

BYTOVÝ DOM F

Bytový dom má jednopodlažnú garáž na 2.PP spoločnú s objektom G. Vstup do garáže je z komunikácie na juhovýchode. 1.PP je vstupné podlažie. Tri byty na 1.PP podlaží majú predzáhradky nad podzemnou garážou. Tri byty na 1.NP majú predzáhradky na teréne a 2 byty balkón. 2.a 4.NP je totožné so 5 bytmi na poschodí. 5.NP je ustúpené podlažie s 2 bytmi.

BYTOVÝ DOM G

Bytový dom má jednopodlažnú garáž na 2.PP spoločnú s objektom F. Vstup do garáže je z komunikácie na juhovýchode. 1.PP je vstupné podlažie. Tri byty na 1.PP podlaží majú predzáhradky nad podzemnou garážou. Tri byty na 1.NP majú predzáhradky na teréne a 3 byty balkón. 2. až 4.NP je totožné so 5 bytmi na poschodí. 5.NP je ustúpené podlažie s 2 bytmi.

BYTOVÝ DOM H

Bytový dom má jednopodlažnú garáž na 2.PP. Vstup do garáže je z komunikácie na juhovýchode. 1.PP je vstupné podlažie. Tri byty na 1.PP podlaží majú predzáhradky nad podzemnou garážou. Tri byty na 1.NP majú predzáhradky na teréne a 3 byty balkón. 2. až 3.NP. podlažie je totožné so 5 bytmi na poschodí. . 4.NP zaberá okolo 60% zastavanej plochy podlažia pod ním a nachádzajú sa tu 3 byty s terasami.

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Riešené územie sa nachádza v Rači. Vstup na pozemok je z križovatky Kadnárová-Hečkova. Na severnej hranici pozemku sa nachádza poľná cesta, ktorá sa má v budúcnosti pretransformovať na cyklistickú Podkarpatskú radiálu R33 spájajúce centrum mesta s Račou. Pozemok je mierne svažitý, klesajúci juhovýchodným smerom. Je oplotený z juhovýchodnej strany. V jeho susedstve v dolnej časti sa nachádzajú šesť 4-8 podlažných bytových domov. V dolnej časti pozemku sa nachádza neudržiavaná náletová zeleň a v jeho hornej časti bývalý vinohrad. Najbližšiu dopravnú obsluhu územia zabezpečuje autobusová a električková doprava na ul. Hečkova, ktorá je vzdialená od vstupu na pozemok okolo 4 min. Veľkou devízou výškovej konfigurácie terénu sú výhľady smerom na juhovýchod na nízko podlažnú zástavbu Bratislavy a na druhú, Karpatskú stranu. Pozemok investora bude prepájať existujúcu komunikáciu Kadnárovu s budúcou cyklotrasou na severnej časti pozemku. Vytvorí tak priechod územím pre obyvateľov Bratislavy umožňujúcim vstup z mesta do vinohradníckej podkarpatskej oblasti bicyklom alebo peši.

URBANISTICKÉ RIEŠENIE

Navrhovaná urbanistickú zástavba územia rešpektuje priestorové a funkčné väzby na okolie. Z hľadiska územného plánu je pozemok zasadený medzi 3 typy funkčných plôch (C102, F501, E501). Ďalším faktorom, ktorý určuje využitie pozemku je vytvorenie komunikačnej osi, ktorá umožní prepojenie medzi Kadnárovou ulicou a budúcou cyklotrasou R33. A v neposlednom rade je to výškový determinant pozemku, ktorý prirodzene určil osadenie jednotlivých bytových domov, spolu s ich orientáciou na svetové strany.

Štruktúru objektov je možné rozdeliť do troch celkov, ktoré vzájomne oddeľuje hlavná dopravná tepna pozemku. Prvý celok tvoria 4 polyfunkčné bodové bytové domy, ktoré svojím usporiadaním medzi sebou vytvárajú oddychovú zónu pre sedenie, grilovanie, športové a spoločenské aktivity spolu so zónou pre deti s preliezkami ako aj malé susedské námestie. Druhý celok tvorí skupina 4 malopodlažných bodových bytových domov. Medzi nimi sa vytvára priestor pre komunitné a oddychové aktivity obyvateľov ako je vyhliadka nad dažďovou záhradou, malé námestie alebo oddychové plató slúžiace na spoločenské aktivity. Posledný celok tvorí 4 podlažný bytový dom s ustúpeným podlažím a cyklokaviareň. Kaviareň je bod, ktorý prepája obyvateľov Hroznového sadu a cyklistov využívajúcich túto trasu. Spoločným všetkých celkov je vytvorenie bývania so silným vzťahom k verejnému priestoru a s kontaktom so zeleňou. Z tohto dôvodu je celé územie pokryté zelenými a parkovými plochami, zelenými strechami objektov, vegetačnými pochôdznými strechami podzemných garáží, doplnených množstvom vysokej zelene. Pešie prepojenie pozemku tvorí hlavná os prepájajúca bezbariérovo oddychové a spoločenské priestory. Cyklistické prepojenie tvorí meandrujúca cyklotrasa, ktorá kopíruje vrstevnice terénu. Komunikácia pre automobily je ukončená v hornej časti pozemku obratiskom a tak neumožňuje tranzit cez územie.

ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÉ RIEŠENIE

Architektonické riešenie areálu vychádza z funkčných, prevádzkových a dispozičných vzťahov, z celkového urbanistického riešenia územia a z požiadaviek stavebníka. Objekty a celé územie plánovanej výstavby bude mať moderný architektonický výraz.

Objekty A - D tvoria 6 až 8 podlažné bodové bytové domy ktoré reflektujú vyššiu zástavbu susedných objektov. Objekty A,B majú prepojenú podzemnú garáž s objektami C a D. Objekty A - D majú prenajímateľnú časť nadzemných podlaží. Nakoľko riešené územie je ťažiskovým bodom v mestskej časti Rača, veľký dôraz sa kládol na riešenie chýbajúcej občianskej vybavenosti. Hlavnú časť občianskej vybavenosti územia budú tvoriť služby, ako: potraviny, banka, holičstvo a iné, ktoré spĺňajú základnú občiansku vybavenosť moderného lokálneho centra. Medzi základnú vybavenosť uvažujeme aj s denným centrom pre seniorov a

základnými zdravotníckymi ambulantnými službami – všeobecný lekár, zubár, očné atď. Ostatné podlažia sú vyhradené pre byty. Na každom bytovom podlaží sa nachádza 7 bytov. Jednotlivé byty majú balkóny orientované na juhozápadnú a severovýchodnú stranu, aby výhľady z nich umožňovali rozhľad zároveň na Karpaty aj na mesto. Objekty svojím stvárnením odzrkadľujú veľkomestský potenciál územia neďaleko hlavnej triedy.
Objekty E,F,G a H sú nižšej výšky a nepresahujúcej 5 podlaží. Objekty neobsahujú obchodný parter ani žiadne iné prenajímateľné jednotky. Bodové bytové domy sú z časti zakopané do svahu a na spodných podlažiach bytov sa nachádzajú predzáhradky. Typické podlažie obsahuje 5 bytov. Budovy reflektujú vinársku oblasť starej Rače preto hmotou aj materiálmi zapadá do malomestského vinárskeho prostredia.

Obr.1 Situácia a širšie vzťahy

V severo-západnej časti pozemku navrhujeme cyklo-kaviareň, ktorá bude slúžiť, ako oddychovo- relaxačný priestor hlavne pre cyklistov. Kaviareň bude priamo napojená na

výhľadovú cyklotrasu R33 a lokálnu cyklotrasu riešenú v území.

Architektonické riešenie projektu Hroznový sad odzrkadľuje skutočnosť, kedy nová mestská zástavba vniká do pôvodnej vinohradníckej oblasti. Objekty rozdeľuje na charakterovo dve odlišné skupiny. Prvá, južnejšia, pozostávajúca zo 4 budov pripomína mesto. Druhá, severnejšia, vidiek. Obe skupiny spája kultivovaný vstup do územia, vysoká kvalita prevedenia a cieľ spriechodniť územie pre všetkých obyvateľov pohybujúcim sa na bicykli alebo peši.

Pri obhliadke lokality boli preverené všetky budovy v okolí pripravovanej výstavby. Boli vybrané objekty, kde sa realizácia výstavby môže negatívne prejaviť na podmienkach preslnenia a denného osvetlenia.

Poznámka:
Posudzované územie sa nachádza v lokalite s ekvivalentným uhlom tienenia $\alpha_e = 30^o$.

3. Vplyv plánovanej výstavby na preslnenie okolitých bytov.

Požiadavky na preslnenie bytov stanovujú čl. 3.1.6 a 4.2.1 (najmä 4.2.1.1 a 4.2.1.2) STN 73 4301. Podľa čl. 4.2.1.2 tejto normy musí slnečné žiarenie dopadať na kritický bod v rovine vnútorného zasklenia okna vo výške 0,3 m nad stredom spodnej hrany osvetľovacieho otvoru (širokého aspoň 0,9 m), ale najmenej 1,2 m nad úrovňou podlahy obytnej miestnosti. Čas preslnenia bytu je vyhovujúci vtedy, ak je od 21.marca do 22.septembra preslnená aspoň 1,5 hodinu denne najmenej tretina súčtu plôch všetkých jeho obytných miestností, (pri rešpektovaní podmienok ďalších článkov STN 73 4301, najmä čl. 4.2.1.2a).

Situačný náčrt s vyznačením severu so započítaním vplyvu meridiánovej konvergencie je na obr. 1.

Z východnej strany od plánovanej výstavby sa nachádzajú bytové domy na ulici Kadnárova. Najbližší bytový dom RIZLING sa nachádza na parcele č.1683/353. Byty v tomto bytovom dome vyhovujúce preslnenie majú zabezpečené z juhovýchodnej a z juhozápadnej strany. Plánovaná výstavba bola navrhnutá tak, aby vyhovujúce preslnenie týchto bytov nebola negatívne ovplyvnená a doba preslnenia aj po realizácií plánovanej výstavby bola v kritickom dátume 21.marca minimálne 1,5 hodín.

Z južnej strany od plánovanej výstavby sa nachádza bytový dom na ulici Kadnárova. Najbližší bytový dom sa nachádza na parcele č.1683/234. Byty v tomto bytovom dome vyhovujúce preslnenie majú zabezpečené z juhovýchodnej a z juhozápadnej strany. Plánovaná výstavba vyhovujúce preslnenie týchto bytov negatívne neovplyvní nakoľko sa nachádza zo severnej strany.

Ostatné okolité bytové domy sú dostatočne ďaleko od plánovanej výstavby a ten negatívne neovplyvní ich vyhovujúce preslnenie.

Budúcu výstavbu na susedných parcelách je možné umiestniť tak, že aj po realizácii navrhovanej výstavby Hroznový sad na križovatke Kadnárová Hečková v Bratislave m.č. Rača budú dostatočne preslnené v zmysle aktuálnych stavebných predpisov a teda byty v nich budú dostatočne preslnené v zmysle požiadaviek a kritérií STN 73 4301.

Vplyv plánovanej výstavby Hroznový sad na križovatke Kadnárová Hečková v Bratislave m.č. Rača na preslnenie okolitých bytov vyhovuje požiadavkám STN 73 4301.

4. Vplyv plánovanej výstavby na denné osvetlenie okolitých miestností

Ekvivalentný uhol (vonkajšieho) tienenia - uhol od horizontálnej roviny vynesený v normálovom smere spravidla zo stredu osvetľovacieho otvoru (prípadne z kontrolného bodu vo zvislej rovine) na vonkajšom povrchu obvodovej konštrukcie vo výške najmenej 2,0 m nad terénom priliehajúcim k posudzovanému objektu; predstavuje tienenie nekonečne dlhej prekážky paralelnej s rovinou posudzovanej obvodovej konštrukcie, ktorá v podmienkach oblohy podľa 2.8 spôsoby rovnaké zníženie oblohovej osvetlenosti vertikálnej roviny, ako existujúce alebo navrhované tieniace prekážky.

Pri navrhovaní denného osvetlenia vnútorných priestorov určených na trvalý pobyt ľudí počas dňa sa odporúča v prípadoch, keď nie je známa budúca výstavba v okolí navrhovanej stavby alebo miesto stavby, predpokladať tienenie osvetľovacích otvorov vonkajšou prekážkou s uhlom tienenia aspoň 25^{o} okrem prípadu, keď je v budúcnosti vonkajšie tienenie v takejto hodnote vylúčené.

Pri navrhovaní a úpravách stavebných objektov (nadstavby, prístavby a podobne) sa musí dbať na to, aby sa výrazne nezhoršili podmienky denného osvetlenia v existujúcich

okolitých vnútorných priestoroch s trvalým pobytom ľudí a aby sa vytvorili podmienky na dostatočné denné osvetlenie budov na dočasne nezastavaných stavebných parcelách.

Ekvivalentný uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov ostatných existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí sa odporúča do 25^o, nesmie však prekročiť 30^o.

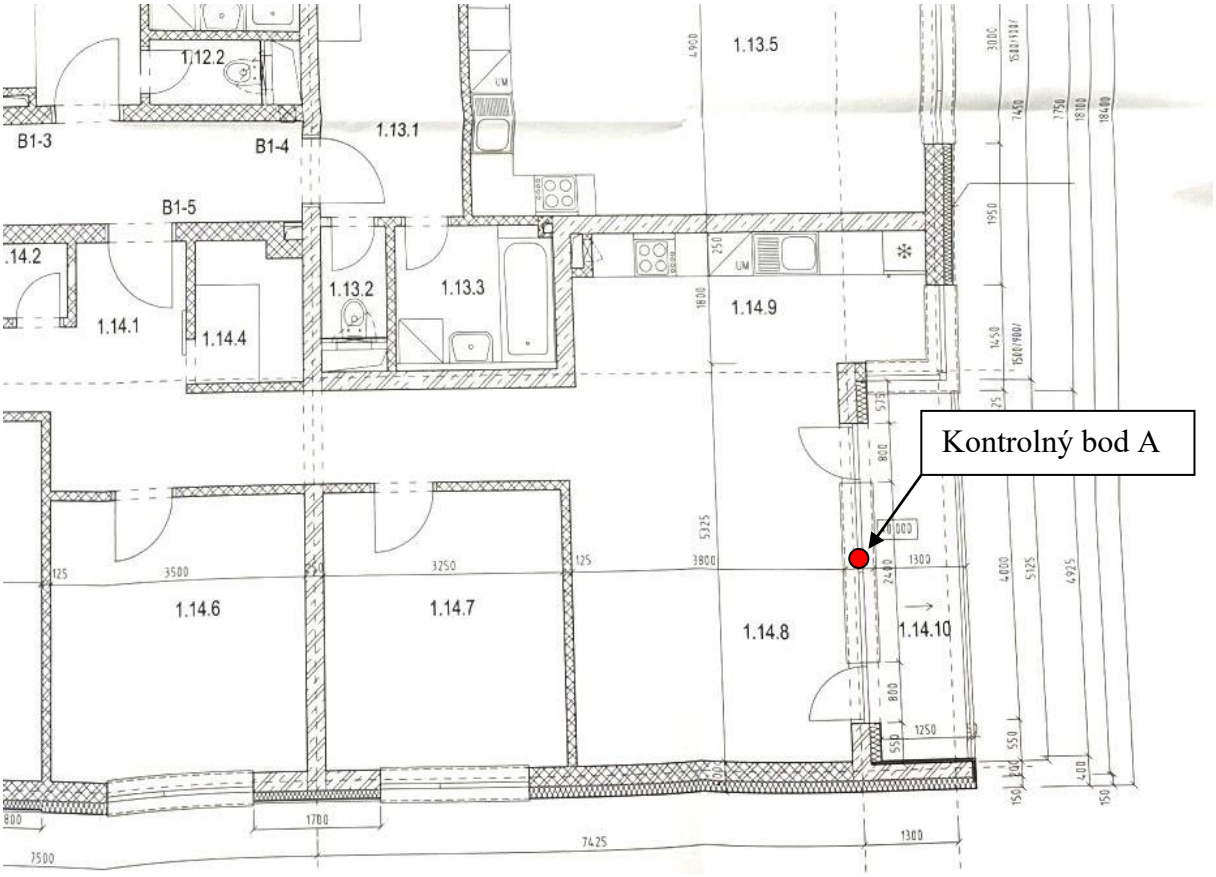
Ak oprávnené inštitúcie príslušnej obce jednoznačne vymedzia zóny obce so zvýšenou hustotou zástavby (najmä vo väčších mestách), nesmie ekvivalentný uhol tienenia hlavných

bočných osvetľovacích otvorov existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí prekročiť:

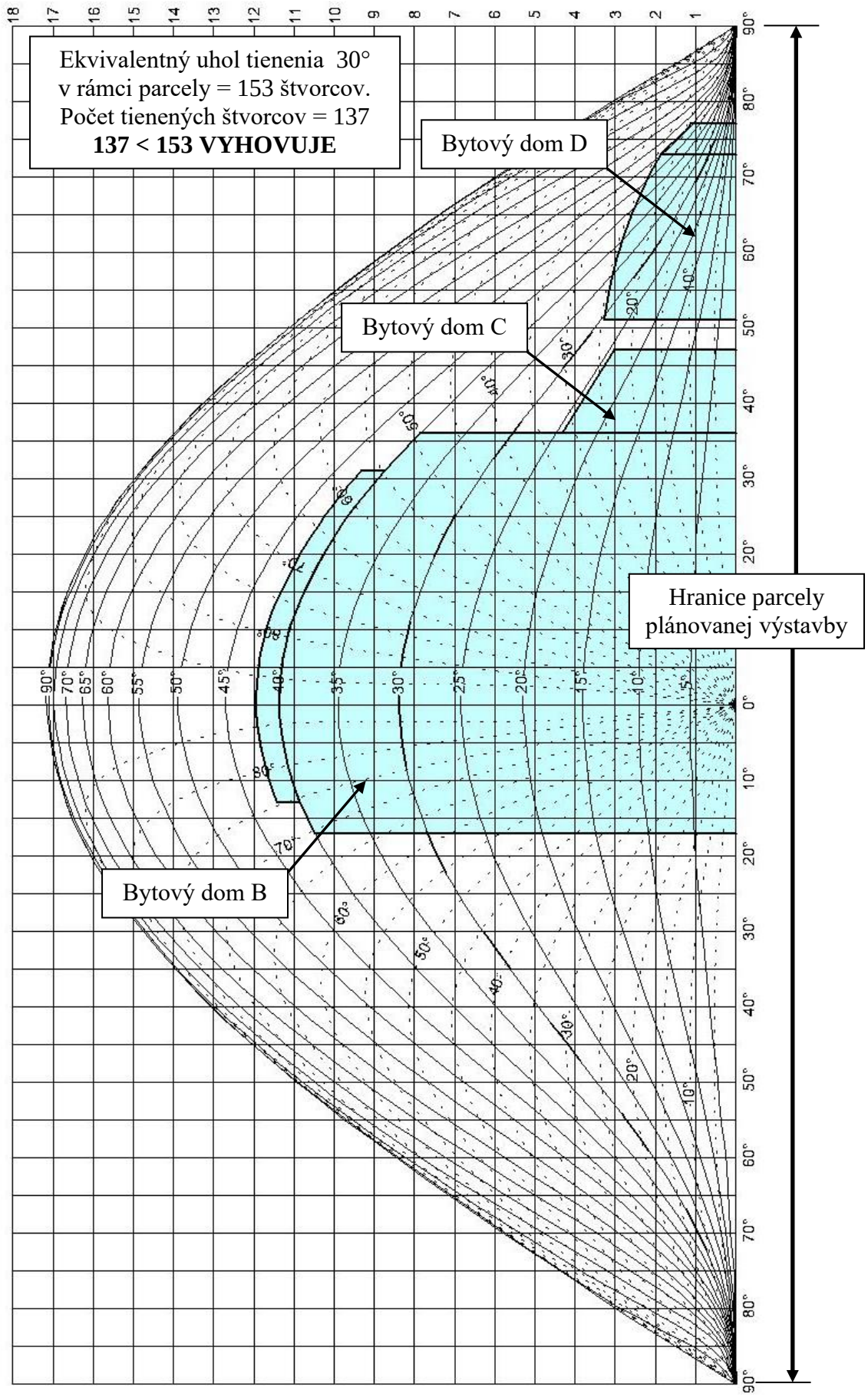
- 36^o v súvislej radovej uličnej zástavbe v centrálnych častiach väčších miest,
- 42^o v súvislej radovej uličnej zástavbe v mimoriadne stiesnených priestoroch v historických centrách miest.

Na tieto účely sa do ekvivalentného uhla tienenia nezapočítava tienenie kontrolných bodov vlastnými časťami objektu (lodžiami, zalomeniami vlastného objektu a podobne).

Z východnej strany od plánovanej výstavby sa nachádzajú bytové domy na ulici Kadnárova. Najbližší bytový dom RIZLING sa nachádza na parcele č.1683/353. Tento bytový dom má 7.NP. Byty s obytnými miestnosťami sa nachádzajú od 1.NP. Podlaha 1.NP je vo výške 160,90 m n.m. Kontrolný bod A bol umiestnený v strede najviac tieneného okna na juhozápadnej fasáde v obývacej izbe 1.14.8. Výška kontrolného bodu A je 162,100 m n.m. Ekvivalentný uhol tienenia 30° v rámci parcely predstavuje 153 štvorcov. Po realizácii plánovanej výstavby bude počet tienených štvorcov kontrolného bodu A - 137. Obr. 3 znázorňuje diagram tienenia oblohy so zakreslenými prekážkami. Ekvivalentný uhol tienenia pre túto obytnú miestnosť **vyhovuje** požiadavkám STN 73 0580-1 Zmena 2, uhol tienenia $\alpha_e < \alpha_{e,n} = 30^o$.

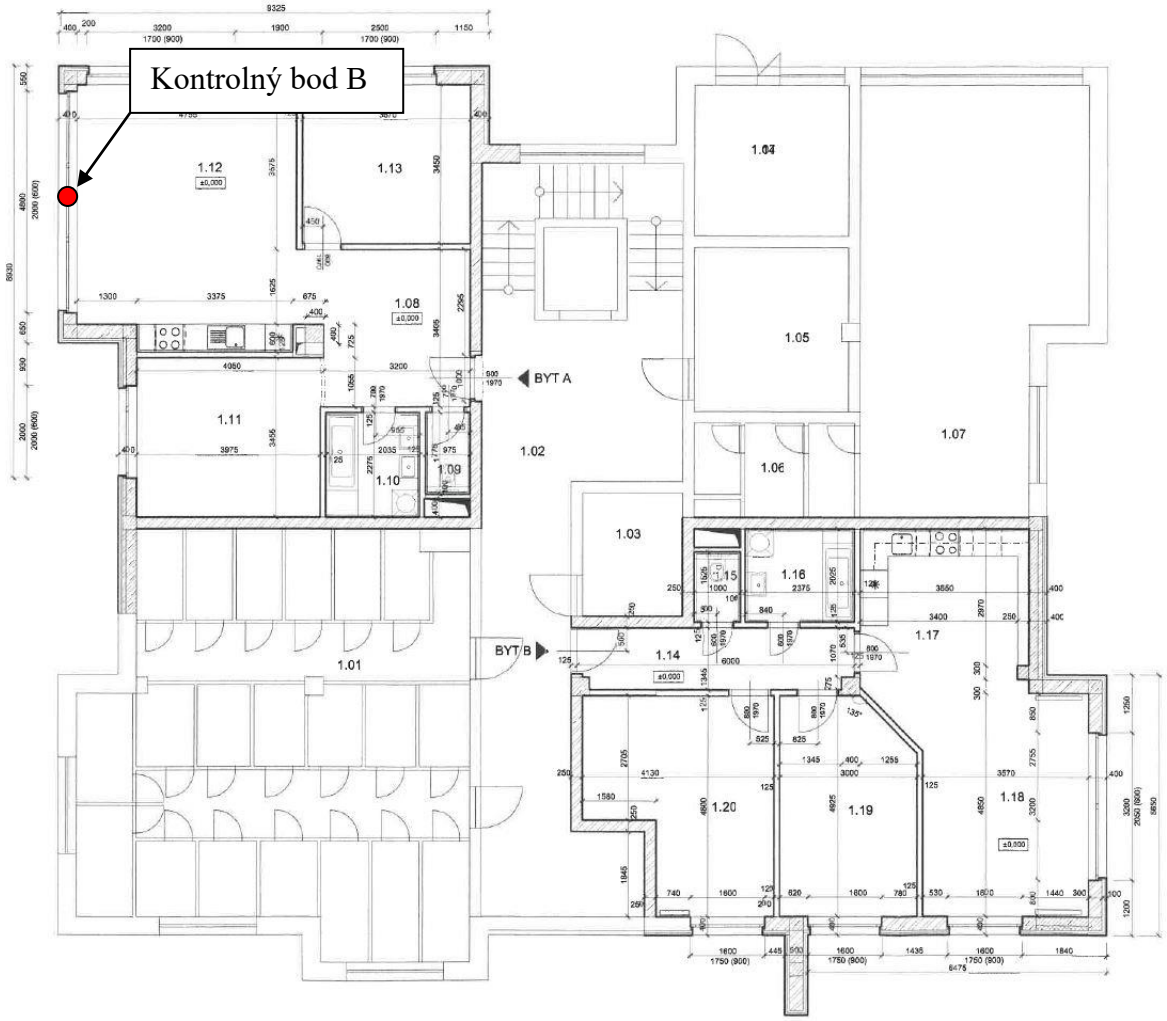


Obr.2 Poloha kontrolného bodu A



Obr.3 Diagram tienenia oblohy so zakreslenými prekážkami pre kontrolný bod A

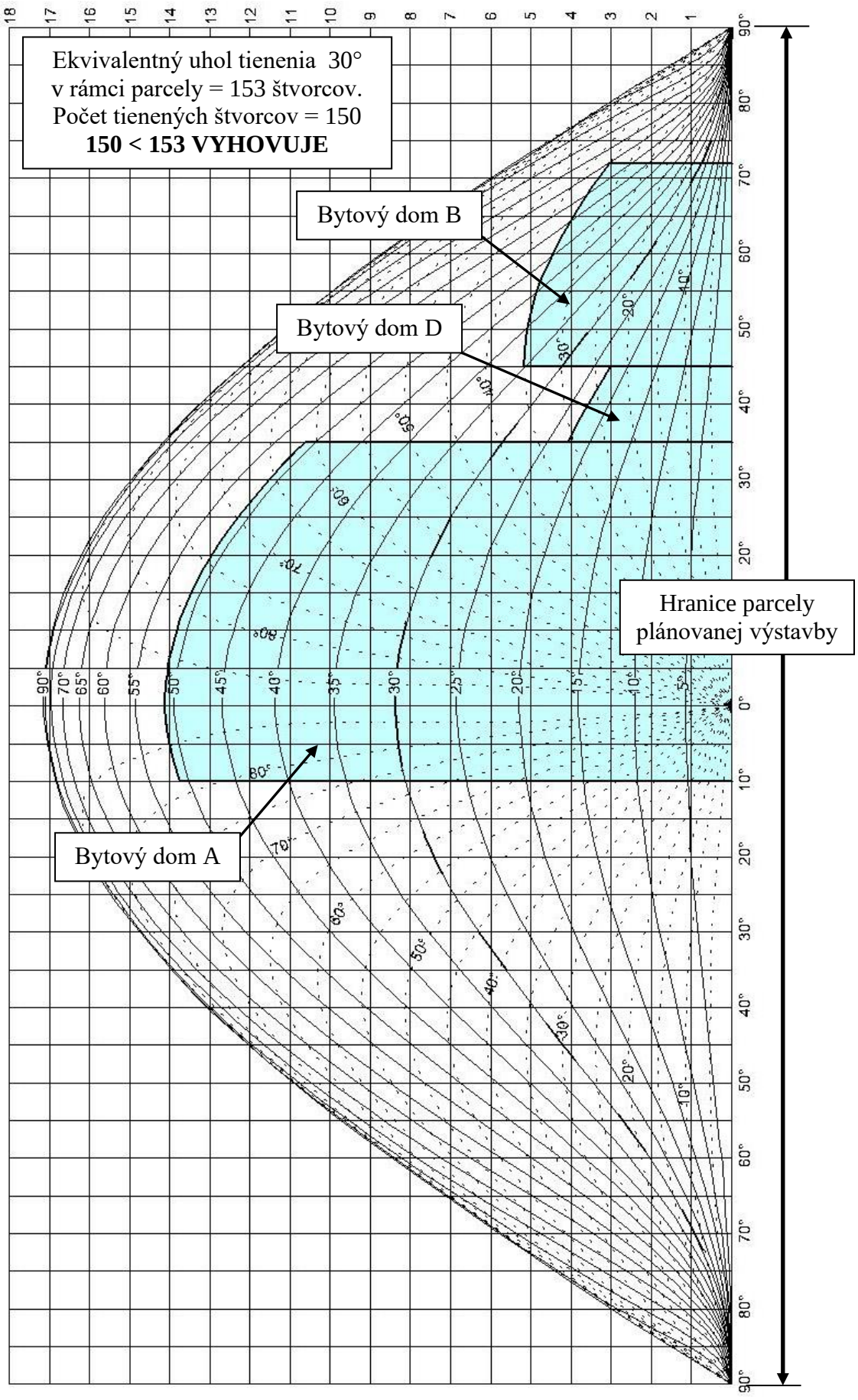
Z južnej strany od plánovanej výstavby sa nachádza bytový dom na ulici Kadnárova. Najbližší bytový dom K2 sa nachádza na parcele č.1683/234. Tento bytový dom má 8.NP. Byty s obytnými miestnosťami sa nachádzajú od 1.NP. Podlaha 1.NP je vo výške 155,20 m n.m. Kontrolný bod B bol umiestnený v strede najviac tieneného okna na severozápadnej fasáde v obývacej izbe 1.12. Výška kontrolného bodu B je 156,850 m n.m. Ekvivalentný uhol tienenia 30° v rámci parcely predstavuje 153 štvorcov. Po realizácii plánovanej výstavby bude počet tienených štvorcov kontrolného bodu B - 150. Obr. 5 znázorňuje diagram tienenia oblohy so zakreslenými prekážkami. Ekvivalentný uhol tienenia pre túto obytnú miestnosť **vyhovuje** požiadavkám STN 73 0580-1 Zmena 2, uhol tienenia $\alpha_e < \alpha_{e,n} = 30^o$.



Obr.4 Poloha kontrolného bodu B

Ostatné okolité bytové domy sú dostatočne ďaleko od plánovanej výstavby a ten nebude mať negatívne vplyv na denné osvetlenie ich obytných miestností.

Plánovaná výstavba Hroznový sad na križovatke Kadnárová Hečková v Bratislave m.č. Rača nie je v rozpore s požiadavkami stavebných predpisov na dostupnosť denného svetla a priameho slnečného žiarenia na okolitých nezastavaných parcelách.



Obr.5 Diagram tienenia oblohy so zakreslenými prekážkami pre kontrolný bod B

Budovy na okolitých stavebných parcelách je možné aj po realizácii uvedenej navrhovanej výstavby navrhnúť tak, aby boli dostatočne preslnené v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 259/2008 a požiadaviek a kritérií STN 73 4301 a aby ich vnútorné priestory s dlhodobým pobytom ľudí mali denné osvetlenie vyhovujúce požiadavkám a kritériám STN 73 0580-1,2.

Vplyv plánovanej výstavby Hroznový sad na križovatke Kadnárová Hečková v Bratislave m.č. Rača vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2 na denné osvetlenie okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

5. Záver

- Vplyv plánovanej výstavby Hroznový sad na križovatke Kadnárová Hečková v Bratislave m.č. Rača vyhovuje požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie okolitých bytov.

- Vplyv plánovanej výstavby Hroznový sad na križovatke Kadnárová Hečková v Bratislave m.č. Rača vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2 na denné osvetlenie okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

Boldog 11.2021

Ing. Zsolt Straňák
Autorizovaný stavebný inžinier

Príloha č.9:

Dendrologické posúdenie

✆ 00421 905 421 966
frano@arboristika.sk

Arbor Vitae – Arboristika, s.r.o.
Royova 2
831 01 Bratislava

WWW.ARBORISTIKA.SK

Stromy sú svätostánky. Kto vie s nimi rozprávať, kto im vie načúvať, dozvie sa pravdu.
Hermann Hesse

Posudok č.: 01122021– ***„Stromy na pozemku par. č. 22877/14 pri Kadnárovej ulici, k. ú. Bratislava-Rača“***

Objednávateľ: *Morocz_Tacovsky s.r.o., Jakubovo námestie 4, 811 09 Bratislava*

Vypracoval: Ing. Eva Lalinská, zapísaná pod číslom F-155/2018 v zozname odborne spôsobilých osôb podľa § 55 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov

Zadanie pre posudok: Vypracovanie dendrologického prieskumu a hodnotenia drevín, ktoré rastú na verejnej ploche pri Kadnárovej ulici, v mestskej časti Bratislava-Rača.

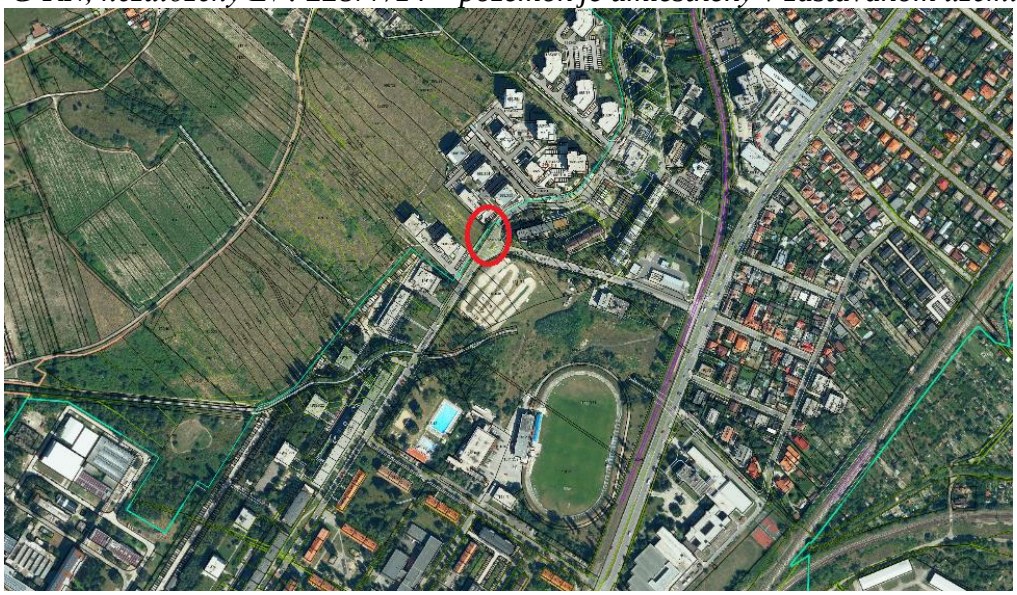
Podklady pre posudok: geodetický podklad zamerania stromov, fotodokumentácia

- *obhliadka, hodnotenie drevín a fotodokumentácia boli spravené dňa 26.11.2021*

Identifikačné údaje riešeného územia:

Kraj, okres, obec:	*Bratislavský, Bratislava III., Bratislava-Rača*
Katastrálne územie	*Rača*
Druh pozemku:	*Zastavaná plocha a nádvorie*

Parcely C-KN, nezaložený LV: 22877/14 – pozemok je umiestnený v zastavanom území obce



Hodnotené dreviny sa nachádzajú na vybranom úseku verejnej plochy pri Kadnárovej ulici v Bratislave-Rači. Jedná sa pravdepodobne o náletové stromy, t. j. neboli účelovo vysadené, ale boli rozšírené vetrom (aerochoricky) či živočíchmi (zoochoricky) a boli ponechané voľnému rastu. Niektoré dreviny rastú na nevhodnom mieste bez perspektívy plnohodnotného rastu na ploche. Druhová skladba drevín pozostáva najmä z hybridných topoľov bez presného rodového určenia (Populus sp.), skupiny mladých náletových javorov horských (Acer pseudoplatanus) a jednej mladej slivky (Prunus sp.).

Väčšina stromov bola geodeticky zamerané v doloženom geodetickom zameraní územia, chýbajúce stromy boli zakreslené do inventarizačného plánu postupne podľa mapovania v teréne.

Metodický postup hodnotenia drevín

Terénnym prieskumom boli zaznamenané a vyhodnotené všetky stromy na zadanom riešenom území.

Posudok bol realizovaný v zmysle platnej legislatívy t. j. zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon OPK“) a podľa Vyhlášky č. 170/2021 Ministerstva životného prostredia (ďalej len „vyhláška“), ktorou sa vykonáva zákon OPK.

Vyššie uvedené legislatívne predpisy určujú presný postup a spôsob hodnotenia drevín a výpočtu ich spoločenskej hodnoty. Pri hodnotených drevinách sa určí presný rodový a druhový názov, zmeria sa obvod kmeňa stromu. Veľkosť stromu sa zisťuje meraním obvodu kmeňa vo výške 130 cm nad zemou alebo meraním ich výšky, ak obvod kmeňa nepresahuje 10 cm. Pri stromoch, ktoré sa rozkonárujú vo výške menšej ako 130 cm nad zemou, sa meria obvod kmeňa tesne pod jeho rozkonárením. Ak rozkonárenie nie je jednoznačne určiteľné a meranie obvodu kmeňa z uvedeného dôvodu nie je možné uskutočniť, meria sa každý kmeň samostatne. Podľa potreby sa vyhotoví fotodokumentácia.

V zmysle vyhlášky je vypočítaná celková/základná spoločenská hodnota drevín rastúcich v riešenom území. Podľa § 42 ods. 1 citovanej vyhlášky „Spoločenská hodnota drevín je uvedená podľa druhu drevín a ich veľkosti v prílohe č. 36“. Spoločenská hodnota drevín vyjadruje ich biologickú, ekologickú a kultúrnu hodnotu, ktorá sa určuje aj s prihliadnutím na plnenie mimoprodukčných funkcií (§ 95 ods. 1 zákona). Na základe posúdenia zdravotného stavu drevín, miery poškodenia, celkovej vitality a perspektívy vývoja a rastu na danom mieste, sa stanovia koeficienty pre ďalší výpočet spoločenskej hodnoty drevín.
V poznámke sa zaznamenávajú ďalšie dôležité poznatky o drevinách tak, aby ich bolo možné vyhodnotiť čo najkomplexnejšie.

Celková/základná spoločenská hodnota drevín určená podľa §42 odsek 1 – 7 vyhlášky sa upravuje prirážkovým indexom podľa prílohy č. 38. Súčinom prirážkových indexov sa vynásobí celková spoločenská hodnota drevín, výsledkom je upravená – výsledná spoločenská hodnota drevín.

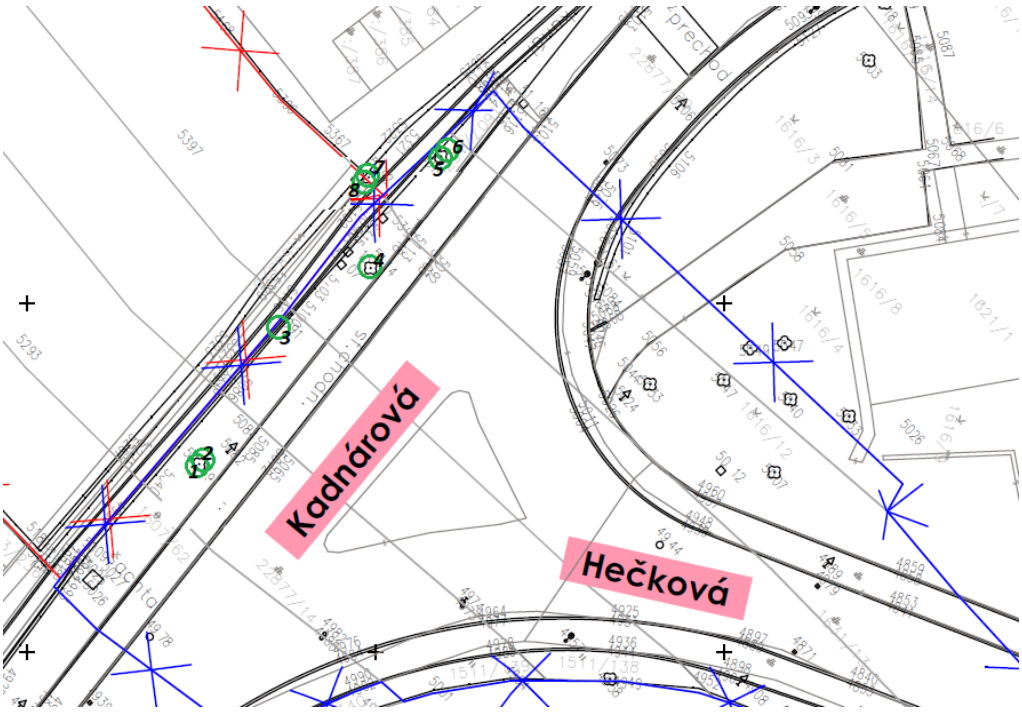
Príloha č. 38 k vyhláške č. 170/2021 Z. z. - PRIRÁŽKOVÝ INDEX

Spoločenská hodnota drevín sa upravuje prirážkovým indexom takto:
a) 0,1 – 0,4 *– drevina je odumretá*
b) 0,4 *- drevina je poškodená alebo je iným spôsobom znížená jej fyziologická hodnota v rozpätí nad 60 % - ťažké poškodenie*
c) 0,5 *- je jednoznačne preukázaný nepriaznivý vplyv dreviny na statiku budov alebo iných objektov alebo drevín, ohrozenie prevádzkyschopnosti inžinierskych sietí, zatienenie nad hodnoty povolené normami alebo spôsobenie nadmernej vlhkosti budov a iných objektov*
d) 0,6 *- drevina je poškodená alebo je iným spôsobom znížená jej fyziologická hodnota v rozpätí 26 - 60 % (stredné poškodenie)*
e) 0,8 *– drevina poškodená alebo je iným spôsobom znížená jej fyziologická hodnota v rozpätí 11 - 25 % - slabé poškodenie*
f) 0,9 *- ide o krátkovekú drevinu*
g) 1,1 *- ide o dlhovekú drevinu*
h) 1,3 *- drevina rastie v stromoradiach, v brehových porastoch, vo vetrolamoch, v parkoch, v botanických záhradách, v arborétach, v zoologických záhradách, v okolí priemyselných, poľnohospodárskych alebo iných objektoch, v okolí sociálnych alebo zdravotníckych zariadení, v cintorínoch alebo je súčasťou verejnej zelene*
i) 1,4 *- drevina predstavuje taxón alebo taxonoid guľovitého, previsnutého alebo vertikálneho tvaru, taxón s odlišnosťou v tvare alebo farbe listov alebo kvetov, taxón pomaly rastúci a zakrslý alebo taxón vzácny z hľadiska introdukcie alebo taxonomicky alebo geograficky vzácny*
j) 1,5 *– drevina rastie v chránenom území alebo jeho ochrannom pásme s druhým stupňom ochrany, v chránenom vtáčom území s prvým stupňom ochrany alebo obecnom chránenom území*
k) 2,0 *– drevina rastie v chránenom území alebo jeho ochrannom pásme s tretím stupňom ochrany*
l) 2,5 *– drevina rastie v chránenom území alebo jeho ochrannom pásme so štvrtým alebo piatym stupňom ochrany*
m) 3,0 *- drevina je vyhlásená za chránený strom*

Pri hodnotení boli použité nasledovné koeficienty:
d) 0,6 - drevina je poškodená alebo je iným spôsobom znížená jej fyziologická hodnota v rozpätí 26 - 60 % (stredné poškodenie)
e) 0,8 – drevina poškodená alebo je iným spôsobom znížená jej fyziologická hodnota v rozpätí 11 - 25 % - slabé poškodenie
f) 0,9 - ide o krátkovekú drevinu
g) 1,1 - ide o dlhovekú drevinu
h) 1,3 - drevina rastie v stromoradiach, v brehových porastoch, vo vetrolamoch, v parkoch, v botanických záhradách, v arborétach, v zoologických záhradách, v okolí priemyselných, poľnohospodárskych alebo iných objektoch, v okolí sociálnych alebo zdravotníckych zariadení, v cintorínoch alebo je súčasťou verejnej zelene

Situácia so zakreslením hodnotených drevín tvorí prílohu č. 1. Fotodokumentácia tvorí prílohu č. 2. a tabuľka – hodnotené dreviny s výpočtom ich spoločenskej hodnoty je v prílohe č. 3.

Príloha č. 1 – situácia



✆ 00421 905 421 966
✉ frano@arboristika.sk

Arbor Vitae – Arboristika, s.r.o.
Royova 2
831 01 Bratislava

WWW.ARBORISTIKA.SK

Stromy sú svätostánky. Kto vie s nimi rozprávať, kto im vie načúvať, dozvie sa pravdu.
Hermann Hesse

Príloha č. 2 – fotodokumentácia

stromy č. 1, 2 a 3

stromy č. 1, 2 – detail miesta rastu a rozkonárenia

✆ 00421 905 421 966
frano@arboristika.sk

Arbor Vitae – Arboristika, s.r.o.
Royova 2
831 01 Bratislava

WWW.ARBORISTIKA.SK

Stromy sú svätostánky. Kto vie s nimi rozprávať, kto im vie načúvať, dozvie sa pravdu.
Hermann Hesse

strom č. 3 – detail miesta rastu a kolíziou so zábradlím

stromy č. 4, 5, 6, 7 a 8

✆ 00421 905 421 966
✉ frano@arboristika.sk

Arbor Vitae – Arboristika, s.r.o.
Royova 2
831 01 Bratislava

strom č. 4 – detail poškodenia a miesta rastu

strom č. 5, 6 – detail poškodenia a miesta rastu

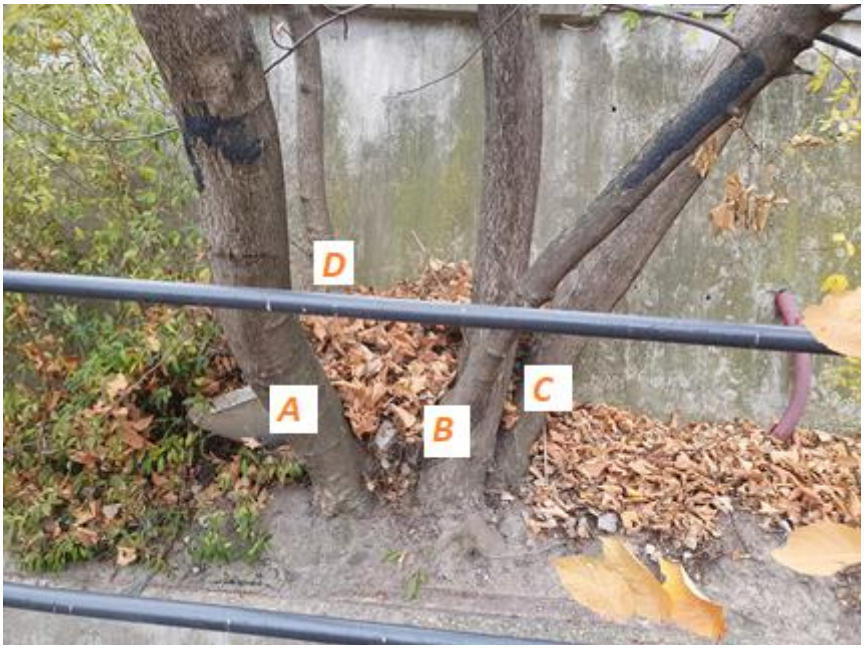
arbor vitae

00421 905 421 966
frano@arboristika.sk

Arbor Vitae – Arboristika, s.r.o.
Royova 2
831 01 Bratislava

WWW.ARBORISTIKA.SK

Stromy sú svätostánky. Kto vie s nimi rozprávať, kto im vie načúvať, dozvie sa pravdu.
Hermann Hesse



skupina javorov s označením 7 (A, B, C, D)

strom č. 8 – celkový pohľad na miesto rastu

✆ 00421 905 421 966
frano@arboristika.sk

Arbor Vitae – Arboristika, s.r.o.
Royova 2
831 01 Bratislava

WWW.ARBORISTIKA.SK

Stromy sú svätostánky. Kto vie s nimi rozprávať, kto im vie načúvať, dozvie sa pravdu.
Hermann Hesse

Príloha č. 3 – tabuľka – všetky hodnotené dreviny s výpočtom ich spoločenskej hodnoty

p.č.	Názov dreviny	obvod kmeňa	spoloč. hodnota v €	prirážkový index			upravená spoločenská hodnota v €	poznámka
				index d, e	index f, g	index h		
1	topoľ *Populus sp.*	71	783,00	0,8	0,9	1,3	732,89	dvojkmeň, meraný ca 30 cm nad primárnym rozkonárením, poškodená báza a hlavné rozkonárenie, jedno rameno vyklonené nad chodník
2	topoľ *Populus sp.*	112	1336,00	0,8	0,9	1,3	1250,50	dvojkmeň, meraný tesne nad primárnym rozkonárením, mierne poškodená báza a preschnutá koruna
3	topoľ *Populus sp.*	76	783,00	1	0,9	1,3	916,11	rastie tesne vedľa múriku odvodňovacieho rigolu, kmeň začína zarastať do oplotenia
4	topoľ *Populus sp.*	264	2672,00	0,6	0,9	1,3	1875,74	dvojkmeň, meraný tesne pod rozkonárením ca 30 cm nad zemou, jeden kmeň vážne poškodený, zlomený, vyhníva do primárneho rozkonárenia
5	topoľ *Populus sp.*	104	1198,00	0,6	0,9	1,3	841,00	rastie tesne vedľa stromu č. 6, poškodený kmeň v spodnej časti s vyhnívajúcou ranou tesne nad bázou po odstránení jedného ramena, preschnutá koruna
6	topoľ *Populus sp.*	134	1612,00	0,8	0,9	1,3	1508,83	rastie tesne vedľa stromu č. 5, miersne preschnutá koruna
7 7A	javor horský	63	691,00	0,8	1,1	1,3	790,50	skupina mladých náletových stromov, rastú z jedného miesta bez jasného rozlíšenia a prepojenia báz kmeňov t. j. nie je zrejmé, čisa jedná o pňový výmladok alebo skupinu vrastajúcu z jedného miesta. Miesto je pre rast nevhodné, stromy nemajú perspektívu rastu
7B	*Acer pseudoplatanus*	86	921,00	0,8	1,1	1,3	1053,62	
7C		69	691,00	0,8	1,1	1,3	790,50	
7D		37	322,00	0,8	1,1	1,3	368,37	
8	slivka *Prunus sp.*	38	322,00	0,8	0,9	1,3	301,39	mladý, náletový strom, rastie v podraste javorov, výrazne vyklonený, kmeň asymetrický
Spolu:			**11331,00**				**10429,46**	

<u>Vypracoval</u>: Ing. Eva Lalinská, zapísaná pod číslom F-155/2018 v zozname odborne spôsobilých osôb podľa § 55 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov

Arbor Vitae – Arboristika, s.r.o.
Royova 2
831 01 Bratislava
WWW.ARBORISTIKA.SK
IČO:36291072 DIČ:2022171503

V Bratislave 01. 12. 2021

Príloha č.10:

Dopravno-kapacitné posúdenie

Dopravné napojenie
Investičného zámeru Hroznový sad - Rača

Dopravno-kapacitné posúdenie

Objednávateľ: **Hroznový sad s.r.o.**
Hraničná 24A
821 05 Bratislava

Spracovateľ: **Alfa 04 a.s.**
Jašíkova 6
821 03 Bratislava

Riaditeľ a.s.: Ing. Juraj Fürst

HIP: PhDr. Mária Kocianová

Zákazka č.: 2161-00 Arch. číslo: 0537

Bratislava, november 2021

OBSAH

1. Cieľ a metodika spracovania.....1
2. Analýza súčasného stavu dopravnej situácie.....3
3. Dopravná prognóza.....6
4. Posúdenie vplyvu investície na okolité dopravné uzly.....11
5. Záver.....19

Obrázková časť

Prílohová časť

1. CIEĽ A METODIKA SPRACOVANIA

Dopravno-kapacitné posúdenie je spracovane ako samostatná dokumentácia pre projektovú prípravu investičného zámeruHroznový sad - Rača v Bratislave. Obsah a rozsah dokumentácie plne rešpektuje Metodiku dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov prijatej na MG v roku 2009 a aktualizovanej 05/2014, v súčasnosti platnej STN.

Vývoj dopravy na území hlavného mesta Bratislava úzko súvisí z rozvojom dopravnej infraštruktúry, s rozvojom nových investícií a so zmenami využívania automobilov závislom na zmenách spôsobu života. Mestská časť Rača je zabývaná časť mesta, ktorá tak isto, ako celé mesto prechádza „faceliftom“ zodpovedajúcim požiadavkám doby a súčasných obyvateľov. Doprava je služba obyvateľom, ktorá v súvislosti so svojou kvalitou zvyšuje alebo znižuje hodnotu územia. Kvalita tejto služby determinuje kvalitu života obyvateľov. Kvalita dopravnej služby zároveň predurčuje rozvojový potenciál územia. Funkcie v území, jeho aktivity a rozvoj sú hlavným zdrojom dopytu po dopravnej službe a jej charaktere. Aj napriek filozofii potreby spomaľovania nárokov na individuálnu automobilovú dopravu s cieľom preferovať ekologickejšiu hromadnú dopravu, najmä koľajovú a s ohľadom na doterajší vývoj je potrebné pristupovať k plneniu požiadaviek na kvalitnú, plynulú a bezpečnú dopravnú službu. V navrhovaných riešeniach musí byť stále zohľadnená ochrana životného prostredia pre budúce generácie.

Predkladané dopravno-kapacitné posúdenie má za cieľ:

- Predložiť aktuálne platné dopravno-inžinierske údaje zaoberajúce sa dopravnou obsluhou časti územia Rače vymedzeným Kadnárovou ulicou v križovaní s Hečkovou ulicou. Hodnotené územie je znázornené na obrázku č.1 v schéme.
- Vypracovať dopravnú prognózu pre dopravné napojenie navrhovaného investičného zámeru Hroznový sad.
- Posúdiť kapacitu optimálneho navrhovaného dopravného napojenia.
- Zhodnotiť vplyv investície na dopravnú obsluhu územia v rámci širších dopravných vzťahov.

Pre spracovanie dokumentácie boli analyzované v čase spracovania (10/2021) dostupné informácie z veľkého počtu materiálov. Jedná sa o materiály zaoberajúce sa jednak vývojom dopravnej situácie v území a jej súčasným stavom, ale aj koncepčné materiály mesta Bratislava zaoberajúce sa vývojom do budúcnosti. V analytickej a prognostickej časti boli spracované dostupné materiály a využité boli skúsenosti získané z mnohoročných a mnohorakých dopravných prieskumov. Syntéza a analýza dostupných materiálov vytvorila informačne silný materiál o súčasnom stave dopravnej situácie v území.

Pre potreby štúdie boli využité aktuálne vykonané dopravné sčítania v dotknutom území doplnené informáciami z databázy spracovateľa. Zvlášť veľký dôraz bol kladený na špecifiká mesta, špecifiká zóny a historicky dané zvyklosti v živote obyvateľov. Dokumentácia bola spracovaná metódou parciálnych, realizovateľných krokov umožňujúcich zabezpečenie fungovania kvalitnej, plynulej a bezpečnej dopravnej obsluhy a dostupnosti pripravovaného rozvoja širšieho zázemia.

Predkladaná dokumentácia je spracovaná v takej skladbe informácií, že môže slúžiť ako podklad pre ďalšie projektové stupne, najmä pre hodnotenie vplyvov z dopravy na životné prostredie a pre rokovanie s dotknutými orgánmi a verejnosťou.

Východiskovými podkladmi pre spracovanie dopravno-kapacitného posúdenia boli nasledujúce materiály:

- Územný plán hl.mesta SR Bratislavy,
- Obytný súbor Rínok Rača, Dopravno-inžinierska štúdia, PUDOS-PLUS 05/2016,
- Metodika dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov, MG mesta Bratislava, aktualizácia 05/2014,
- STN 73 6102 – Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách,
- TP 102 Výpočet kapacít pozemných komunikácií,
- Metódy modelovania a prognózovania prepravného a dopravného procesu, J.Kušnierová – T.Hollarek, 2000,
- Podklady objednávateľa,
- Aktuálne dopravné prieskumy – 10/2021,
- Databáza spracovateľa z dopravných prieskumov a analýz v širšom zázemí.

2. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU DOPRAVNEJ SITUÁCIE

Predkladaná dokumentácia sa zaoberá územím mestskej časti Rača v lokalite dotyku Kadnárovej a Hečkovej ulice. Je to územie v súčasnosti:
- patriace do hlavného mesta SR Bratislavy,
- ležiace na svero-východnej strane mesta,
- patriace do okresu Bratislava III., do mestskej časti Rača,
- širšie zázemie je územie zabývané poskytujúce obyvateľom komplexnú vybavenosť,
- s nosnou funkciou bývania doplneného čiastočne o funkciu administratíva a vybavenosti,
- poskytujúce priestor na skvalitnenie a vyššie využitie vzácneho priestoru prostredníctvom novej výstavby,
- dostatočne obsluhované NS MHD – električkovou dopravou.

Hlavné mesto Bratislava leží v Bratislavskom kraji a priamo sa dotýka hranice s Rakúskom a Maďarskom. Mesto zaberá 18 % z rozlohy Bratislavského kraja a žije v ňom 72 % z obyvateľov kraja. Mesto plní významné celoštátne a medzinárodné funkcie. Vzhľadom na svoju polohu a socio-ekonomický potenciál má veľký predpoklad naberať ďalšie funkcie zo stredoeurópskeho aj celoeurópskeho pohľadu.

Zákonom SNR č.377/1990 Zb. sa územie hlavného mesta člení na 17 mestských častí (Staré mesto, Ružinov, Vrakuňa, Podunajské Biskupice, Nové Mesto, Rača, Vajnory, Karlova Ves, Dúbravka, Lamač, Devín, Devínska Nová Ves, Záhorská Bystrica, Petržalka, Jarovce, Rusovce, Čunovo). Zákonom č.258/1996 Z.z. bolo vytvorených 5 okresov.

Základné informácie o okresoch Bratislavy

	Rozloha v km^2	Obyvateľstvo 2020	Hustota osídlenia obyv/km^2	Počet mestských častí	Stupeň urbanizácie
Bratislava spolu	368	437 725	1 190	*17*	100,0
Bratislava I.	10	41 892	4 189	*1*	100,0
Bratislava II.	92	116 223	1 263	*3*	100,0
Bratislava III.	75	69 479	926	*3*	100,0
Bratislava IV.	97	97 792	1 008	*6*	100,0
Bratislava V.	94	112 339	1 195	*4*	100,0

Demografické charakteristiky okresov Bratislavy

	Predproduktívny vek	Produktívny vek	Poproduktívny vek	Typ populácie
Bratislava spolu	13,49	66,30	20,21	Regresívny
Bratislava I.	11,59	59,79	28,62	Regresívny
Bratislava II.	13,92	60,86	25,22	Regresívny
Bratislava III.	12,80	60,21	26,99	Regresívny
Bratislava IV.	16,63	63,96	19,41	Regresívny
Bratislava V.	11,72	78,5	9,78	Stagnujúci

Štruktúra trhu práce v okresoch Bratislavy

	Pracujúci v hospodárstve	V pôdohospodárstve	V priemysle a stavebníctve	V službách
Bratislava spolu	333 999	0,5 %	21,6 %	78,0 %
Bratislava I.	78 572	0,1 %	8,6 %	91,3 %
Bratislava II.	97 069	0,5 %	26,2 %	73,3 %
Bratislava III.	66 027	0,8 %	20,2 %	79,0 %
Bratislava IV.	44 147	0,4 %	34,0 %	65,5 %
Bratislava V.	48 184	0,6 %	38,8 %	80,6 %

Zaujímavú skutočnosť dokumentujú údaje týkajúce sa zamestnanosti v okresoch Bratislavy podľa organizačnej a územnej metódy. Z pohľadu cestovania (dochádzania za prácou) obyvateľov po území mesta je dôležitá zamestnanosť podľa územnej metódy, ktorá dokumentuje koľko obyvateľov dochádza do ktorého okresu za prácou.

	Zamestnanosť 2004 podľa organizačnej štruktúry	Zamestnanosť 2004 podľa územnej štruktúry
Bratislava I.	132 990	74 333
Bratislava II.	91 160	88 687
Bratislava III.	42 364	65 348
Bratislava IV.	25 074	42 704
Bratislava V.	16 750	42 985
Bratislava spolu	311 338	314 067

Vysoká miera hospodárskej výkonnosti sa odráža aj v najnižšej miere nezamestnanosti v rámci celého Slovenska. Miera nezamestnanosti v Bratislave je dlhodobo najnižšia na Slovensku.

K uvedeným charakteristikám, dopĺňame ešte niekoľko východísk, ktoré dokladujú rozdielnu evidenciu základných demografických charakteristík, ktoré je dobré mať na zreteli pri celkovom hodnotení územia.

Bratislava – v zmysle platného ÚP:

Súčasný stav -	Počet trvalo bývajúcich obyvateľov	425 155
	Počet pracovných príležitostí	314 000
	Počet denne dochádzajúcich	180 000 – 215 000
	Počet prechodne ubytovaných osôb	87 500
	Počet denne prítomných osôb	605 000 – 640 000
	Počet trvalo bývajúcich v zmysle ŠÚ SR	429 564 (r.2017)
	Počet trvalo bývajúcich v zmysel REGOB	472 966 (r.2016)

Predpoklad počtu denne dochádzajúcich osôb 230 000 – 300 000 (2018/2020)
Predpoklad počtu denne prítomných osôb 660 000 – 730 000 (2018/2020)

Uvedené podrobné charakteristiky územia sú významné z hľadiska hodnotenia funkcií plnených v území, ich predpokladaného vývoja a predpokladaných zmien štruktúry dopravnej obsluhy územia a nárokov na dostupnosť územia a jej kvalitu.

Samotný mestský systém napĺňania dopytu po dopravnej službe bol v minulosti realizovaný najmä prostredníctvom MHD. V deľbe dopravnej práce prevažoval podiel MHD oproti IAD. Toto riešenie je priaznivé pre ochranu životného prostredia, ale zároveň je náročné na prevádzku a financovanie.

V posledných rokoch v súvislosti s nárastom stupňa automobilizácie a využívania osobných automobilov klesá podiel hromadnej dopravy a narastá podiel dopravy automobilovej v užívaní obyvateľov po území mesta. Svoju úlohu v tom zohráva aj nový spôsob života spôsobený vonkajšími skutočnosťami (pandemickou situáciou), ktoré budú mať zdá sa dlhodobejší dopad na dopravné správanie sa a návyky obyvateľov. Novým spôsobom života sú kladené čoraz vyššie požiadavky na komunikačný systém mesta, ale zároveň aj očakávania na zvýšenú ochranu životného prostredia. Bratislava má dlhoročne založenú koncepciu rozvoja komunikačnej siete vo všetkých plánovacích a koncepčných dokumentoch. Napriek rozhodujúcemu cieľu dopravnej politiky mesta udržať väčšinový podiel MHD na preprave osôb v meste je potrebné vzhľadom na rozvojové aktivity po území mesta skvalitňovať súčasne aj komunikačný systém v mesta. Stály dôrazom na rozvoj MHD však musí zostať prioritou.

Stupeň automobilizácie narástol z 226 OA/1000 obyv. v roku 1990 na 575 OA/1000 obyv. v súčasnosti.

Vyššie menované charakteristiky sa odrážajú aj v požiadavkách na štruktúru a kvalitu dopravnej obsluhy. Mení sa dopyt po službách MHD a rýchlo rastie dopyt po obsluhe automobilovou dopravou a po parkovacích miestach.

V súčasnosti deľba dopravnej práce medzi MHD: IAD osciluje okolo pomeru 48 : 52.

V súvislosti s veľkým počtom obyvateľov v Bratislave prechodne ubytovaných a denne dochádzajúcich za rozličnými účelmi je v súčasnosti denne prítomných obyvateľov v hlavnom meste Bratislava 660 000 až 730 000. Všetci títo sa pohybujú po meste a využívajú všetky dostupné dopravné systémy.

Komunikáciami ktoré budú rozhodujúce pre napojenie investičného zámeru Hroznový sad na nadradený komunikačný systém sú:

Žitná ulica funkčnej triedy B2, je zaradená do VYKOS,
Kadnárova ulica funkčnej triedy C1, je zaradená do VYKOS.

Bratislava je silným zdrojom a cieľom pre automobilovú dopravu. Takéto konštatovanie platí aj pre riešené územie. Riešené územie je zdrojom a cieľom vnútromestskej dopravy, ale aj dopravy zdrojovej cieľovej do Bratislavy. V širšom zázemí sa nachádza Žitná ulica – cesta II/502, na ktorej sa realizuje pomerne vysoký podiel dopravy tranzitnej z okresu Pezinok do vzdialenejších okresov mesta Bratislava.

Pre potreby získania aktuálnych informácií o dotknutom území boli vykonané dopravné prieskumy v križovatkách:

- Žitná – Hečkova - Ondrejská (križovatka riadená CDS)
  Jedná sa o križovatku, ktorá umožní napojenie sa na nadradený dopravný systém mesta.

- Kadnárova - Hečkova (styková neriadená)
  Jedná sa o križovatku, ktorej dobudovaním o štvrté rameno bude priamo napojený investičný zámer Hroznový sad.

Uvedené križovatky sú rozhodujúcimi pre dopravnú obsluhu pripravovaného investičného zámeru Hroznový sad. Z toho dôvodu bolo potrebné vyhodnotiť ich súčasné smerovania a kapacitu.

Dopravné prieskumy boli vykonané v priemerný pracovný deň v streda (6.10.2021) v čase 7.00 – 11.00 a 14.00 – 18.00.

Prieskumy boli vykonané štandardnou metódou zaznamenávaním vozidiel prechádzajúcich v jednotlivých smeroch križovatiek.

Počas prieskumov neboli zaznamenané žiadne skutočnosti, ktoré by mali vplyv na iné ako priemerné chovanie sa dopravy v území so zohľadnením všetkých reálií.

Počas dopravných prieskumov boli zistené špičkové hodiny. Ranná špičková hodina bola zistená v čase 7.00 až 8.00. Popoludňajšia špičková hodina bola zistená v čase 15.30 až 16.30. Vzhľadom na lokalitu a funkcie v nej plnené bolo preverené, že vyšší podiel dopravy je realizovaný v čase 15.30 – 16.30 ako v čase 16.00 – 17.00. Preto boli v DKP použité špičkové hodiny – ranná 7.00 – 8.00 a popoludňajšia 15.30 – 16.30.

Z výsledkov prieskumov vznikol podklad pre spracovanie smerovania vozidiel v riešenom území v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine, ktorý je dokladovaný na obrázkoch č.2 a 3 obrázkovej časti.

Analýza súčasného stavu tvorí základné východisko pre spracovanie dopravnej prognózy. Dopravný prieskum a špičkové hodiny zachytávajú súčasné dopravné správanie sa vodičov v území.

3. DOPRAVNÁ PROGNÓZA

Znalosť súčasného stavu je dôležitá pre analýzu príčin, aby navrhované technické riešenia umožnili plynulú, bezpečnú a kvalitnú dopravnú službu pre všetkých jej užívateľov. Nové spojenia by mali byť v súlade s trvalo udržateľnou automobilovou dopravou pre budúce generácie. Navrhované technické riešenia nesmú zhoršovať súčasný stav, naopak mali by v rámci územných a funkčných možností odstraňovať nedostatky a optimálne zlepšovať podmienky pre dopravu nie len v blízkej budúcnosti, ale aj vo vzdialenejšom časovom horizonte. Zároveň je potrebné pripraviť také technické riešenia, ktoré nebudú zabraňovať ďalšiemu rozvoju širšieho územia.

Dopravnú prognózu, ak má splniť svoj účel, je potrebné umiestniť do určitého časového rámca. Časové položenie prognózy je nevyhnutné vzhľadom na to, že nepracujeme iba s jednou investíciou, s jedným zámerom, ale na dopravný systém majú v riešenom území vplyv širšie dopravné vzťahy. Širšie dopravné vzťahy sa budú svojím

predpokladaným životom rozvíjať v čase a pripravovaná investícia ich určitým spôsobom v čase ovplyvní spolu s inými investíciami rovnako plánovanými v čase.

Vzhľadom na funkcie, ktoré územie plní a bude plniť, sa predpokladá, že územie bude kvalitne obsluhované aj dostupnou mestskou hromadnou dopravou, v danom prípade NS MHD – električkovou dorpavou. Táto filozofia je plne v súlade s dopravnou politikou hl. mesta Bratislava, ktoré ju mimo iné má zakotvenú aj v platnej územno-plánovacej dokumentácii, kde je poslaneckým zborom schválený scenár B. V súčasnosti sú rozhodujúcimi prioritami dopravnej politiky mesta zaručiť preferenciu a vysokú bezpečnosť užívateľom mestskej hromadnej dopravy a taktiež peším a cyklistom, čo by malo napomôcť zvyšovaniu podielu týchto druhov dopravy.

Riešený investičný zámer je dostupnosti do 500 m vedenia liniek električky z Rače (Komisárok) smerom do centra na Račianske mýto – významný prestupový uzol. Po trase električky je možný aj veľmi kvalitný prestup na prímestskú železničnú dopravu.

Uvedenie investície do prevádzky sa predpokladá v roku 2025.

Dopravná prognóza je spracovaná pre časový horizont rokov 2025 a 2035.

Dopravná prognóza sa zaoberá vymedzeným územím, so zameraním na smerovanie dopravy v rozhodujúcich križovatkách a vplyvom investície na širšie dopravné vzťahy.

Pre potreby predikovania dopravného vývoja bola použitá metóda kombinácie prerozdelenia dopravy a koeficientov rastu intenzity dopravy. Tento spôsob bol použitý vzhľadom k tomu, že sa jedná o novú, v čase spracovania dokumentácie neexistujúcu situáciu v území. Jedná sa o smerovanie dopravy v území po realizácii nového zámeru, ktorý bude ovplyvňovať dopravný systém v jeho širších vzťahoch.

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o územie, s vysokou aktivitou a atraktivitou boli pre dané územie Bratislavy použité koeficienty rastu intenzity dopravy generované z prílohy č.4 z Metodiky dopravno-kapacitného posudzovania investičných projektov.

Koeficienty rastu intenzity dopravy v Bratislave použité vo výpočtoch.

	ROK 2010	Rok 2020	ROK 2030
Intravilán Bratislavy	1,000	1,16	1,24

Dopravná prognóza pre základnú dopravu využívajúca koeficienty rastu podľa metodiky bola spracovaná pre tranzitnú dopravu, ktorá sa v širšom zázemí realizuje na Žitnej ulici.

Základná doprava vo vnútri územia dotknutej zóny je predpokladane nezmenená, pretože nie je dôvod na jej nárast. Čiastočne sa to prejavilo aj pri analýze databázy prieskumov, ktoré zaznamenávajú doteraz mierny nárast, ten je však spôsobený dobudovávaním niektorých nových investičných zámerov priamo v území.

Vo vnútri územia aj v širšom zázemí sa predpokladá nárast dopravy z ďalších nových pripravovaných zámerov, ktorý je znázornený v dopravnej prognóze samostatne. Vzhľadom na skutočnosť, že nie sú k dispozícii známe reálne časové horizonty sprevádzkovania jednotlivých zámerov v území a jeho širšom zázemí, tak sa tieto teoreticky uvažujú už od roku 2025 a z toho dôvodu sú rovnaké aj pre rok 2035.

Najdôležitejšou časťou dokumentovania dopravnej prognózy je smerovanie dopravy v území v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine pre časový horizont roku 2025 a 2035. V danom prípade sa jedná o dopravnú prognózu pre špičkovú hodinu, ktorá bola definovaná na základe analýzy vykonaných dopravných prieskumov a jej konfrontácie s okolitým územím. Objemy dopravy predpokladané v tomto čase sú najvyššie a opakujúce sa každý štandardný pracovný deň a preto boli vzaté za podklad pre hodnotenie dopravného napojenia. Jedná sa o rannú špičku v čase 7.00 až 8.00 v priemerný pracovný deň a popoludňajšiu špičku v čase 15.30 až 16.30 v priemerný pracovný deň Dopravná prognóza sa zaoberá aj smerovaním dopravy v jednotlivých dopravných smeroch najdôležitejších križovatiek v špičkových hodinách. Doprava v špičkových hodinách je dokladovaná v delení na základnú dopravu, dopravu generovanú investičným zámerom Hroznový sad a dopravu generovanú ostatnými investíciami v území (v miere poznania k 10/2021).

Samostatne sú špecifikované objemy dopravy generované investíciami v širšom zázemí tak, ako to odporúča Metodika dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov. Tieto sú spracované s mierou poznania k 10/2021. Prevzaté boli z dopravno-inžinierskej štúdie spomenutej v kapitole 1 pre Obytný súbor Rínok Rača. Jedná sa najmä o investície Rustavelliho, Malé Krasňany a Rínok Rača. Spracovateľ nemá dostatok informácií a definitívnom rozsahu týchto investícií a časovej osy ich sprevádzkovania. Z toho dôvodu sú uvažované pre obidva časové horizonty prognózy v plnom známom rozsahu rovnako.

V časovom horizonte roku 2035 sa prognóza zaoberá v miere súčasného poznania aj možným ďalším výhľadom riešeného územia.

Dopravne obsluhované územie má potenciál polyfunkčného mestského prostredia. Základné funkcie, ktoré celé územie plní a bude sú bývanie, služby a vybavenosť.

Výpočet statickej dopravy pre investičný zámer Hroznový sad spolu so systémom predpokladanej dopravnej obsluhy bol dodaný objednávateľom a dokladovaným je v prílohovej časti.

Investičný zámer Hroznový sad podľa výpočtu potrebuje 394 PM pre rezidentov. Celkovo sa predpokladá vybudovať 408 PM. Prevažujúca funkcia je bývanie mierne doplnená o malú administratívu a vybavenosť.

Výpočet dynamickej dopravy spracovaný na základe denných priebehov ciest podľa jednotlivých funkcií odporúčaných v Metodike dopravno-kapacitného posúdenia vplyvov investičných projektov MG je uvedený v nasledujúcej tabuľke. Výpočet je spracovaný pre - rannú špičkovú hodinu a popoludňajšiu špičkovú hodinu pre navrhovaný počet PM.

Hroznový sad						
7:00-8:00	ranná špičková hodina	Počet PM	%kapacity AM/PM vstupy	Počet vstupov	%kapacity AM/PM výstupy	Počet výstupov
Bývanie - obyvatelia		277	8	23	35	102
Bývanie - návštevy		31	5	2	5	2
Administratíva - zamestnanci		47	45	18	2	1
Administratíva - návštevníci		10	10	1	0	0
Obchod, služby - zamestnanci		11	40	4	0	0
Obchod, služby - návštevníci		32	25	8	23	7
SPOLU		408		56		112

Hroznový sad						
15:30-16:30	popoludňajšia špičková hodina	Počet PM	%kapacity AM/PM vstupy	Počet vstupov	%kapacity AM/PM výstupy	Počet výstupov
Bývanie - obyvatelia		277	21	63	8	21
Bývanie - návštevy		31	15	5	15	5
Administratíva - zamestnanci		47	1	0	25	10
Administratíva - návštevníci		10	3	0	5	1
Obchod, služby - zamestnanci		11	10	1	10	1
Obchod, služby - návštevníci		32	58	18	46	15
SPOLU		408		87		53

Pre výhľadové obdobie je možné uvažovať ďalší rozvoj územia v rozsahu cca 350 PM s obdobnou skladbou funkcií ako Hroznový sad.

Výpočet dynamickej dopravy spracovaný na základe denných priebehov ciest podľa jednotlivých funkcií odporúčaných v Metodike dopravno-kapacitného posúdenia vplyvov investičných projektov MG je uvedený v nasledujúcej tabuľke

Výhľad územia						
7:00-8:00	ranná špičková hodina	Počet PM	%kapacity AM/PM vstupy	Počet vstupov	%kapacity AM/PM výstupy	Počet výstupov
Bývanie - obyvatelia		247	8	20	35	86
Bývanie - návštevy		28	5	1	5	1
Administratíva - zamestnanci		34	45	15	2	1
Administratíva - návštevníci		7	10	1	0	0
Obchod, služby - zamestnanci		9	40	4	0	0
Obchod, služby - návštevníci		25	25	6	23	6
SPOLU		350		47		94

Výhľad územia						
15:30-16:30	popoludňajšia špičková hodina	Počet PM	%kapacity AM/PM vstupy	Počet vstupov	%kapacity AM/PM výstupy	Počet výstupov
Bývanie - obyvatelia		247	21	52	8	19
Bývanie - návštevy		28	15	4	15	4
Administratíva - zamestnanci		34	1	0	25	9
Administratíva - návštevníci		7	3	0	5	0
Obchod, služby - zamestnanci		9	10	1	10	1
Obchod, služby - návštevníci		25	58	14	46	12
SPOLU		350		72		44

Základné smerovanie dopravy novogenerovanej investičným zámerom Hroznový sad v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine je graficky znázornené na obrázku č.4 v obrázkovej časti.

Základné smerovanie dopravy novogenerovanej rozvojovým výhľadom územia v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine je graficky znázornené na obrázku č.5 v obrázkovej časti.

Základné smerovanie dopravy novogenerovanej v území spolu v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine je graficky znázornené na obrázku č.6 v obrázkovej časti

Všetky vyššie uvedené skutočnosti boli zavedené do ručne spracovaného modelu územia a podrobne boli rozpracované. Ručné spracovanie modelu sa v súvislosti so zložitosťou vzťahov v území, širokým spektrom vstupných informácií a predpokladov a predpokladanými zmenami v správaní sa obyvateľov malo priblížiť reálnemu vývoju života v území.

Rozptýlenie dopravy do jednotlivých smerov je znázornené v smerovaní dopravy v rannej a popoludňajšej špičke v jednotlivých križovatkách, kde doprava generovaná investičným zámerom Hroznový sad a územím je znázornená červenou farbou. Zelenou farbou je znázornená doprava generovaná ostatnými pripravovanými investíciami. Smerovanie základnej dopravy (ktorá nie je závislá na ostatných investíciách) je znázornené čiernou farbou.

Smerovanie dopravy v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine predpokladané pre rok 2025 je graficky znázornené na obrázkoch č.7 a 8 obrázkovej časti.

Smerovanie dopravy v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine predpokladané pre rok 2035 je graficky znázornené na obrázkoch č.9 a 10 obrázkovej časti.

Dopravná prognóza – smerovanie dopravy je podkladom pre posúdenie výkonnosti najvýznamnejších križovatiek v území.

4. POSÚDENIE VPLYVU INVESTÍCIE NA OKOLITÉ DOPRAVNÉ UZLY

Dokumentácia na základe vykonaných dopravných prieskumov a dopravnej analýzy hodnotí stav dopravnej obsluhy územia. Dokumentácia j predkladá hodnotenie na základe dopravnej prognózy v dvoch časových horizontoch rokov 2025 a 2035.

Pre potreby odporučenia optimálneho riešenia križovatky Kadnárova – Hečkova bola táto neriadená križovatka zhodnotená ako okružná a následne aj tri možné varianty riešenia priesečnej križovatky. Všetky štyri varianty boli posúdené s použitím platných STN a TP.

Dopravné napojenie investičného zámeru Hroznový sad je navrhnuté novou obslužnou komunikáciou, ktorá sa v existujúcej stykovej križovatke pripojí na miestne komunikácie Kadnárova a Hečkova. Posúdenie bolo spracované v súlade s TP 102.

Posúdenie súčasného stavu existujúcej stykovej križovatky (rok 2021) preukazuje jej vyhovujúcu kapacitu vo funkčnej triede A.

súč.stav						
styková križovatka Kadnárova - Hečkova	ranná špičková hodina			popoludňajšia špičková hodina		
	H→K vľavo	**H→K vpravo**	**H→K združ**	**H→K vľavo**	**H→K vpravo**	**H→K združ**
intenzita dopravy(voz/h)	8	81	89	30	180	210
rezerva kapacity (j.v./h)	470	823	887	564	648	731
dĺžka kolóny (m)	0,3	1,8	2,1	1,0	5,0	6,6
priemerný čas čakania (s)	7,6	4,3	4,0	6,3	5,5	4,9
funkčná úroveň	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**

Posúdenie po dopravnom napojení investičného zámeru Hroznový sad bolo spracované pre výhľadové roky 2025 a 2035 pre 4 varianty úpravy križovatky. Výpočtové formuláre podľa TP sú dokladované v prílohovej časti. Varianty úpravy posudzovanej križovatky:

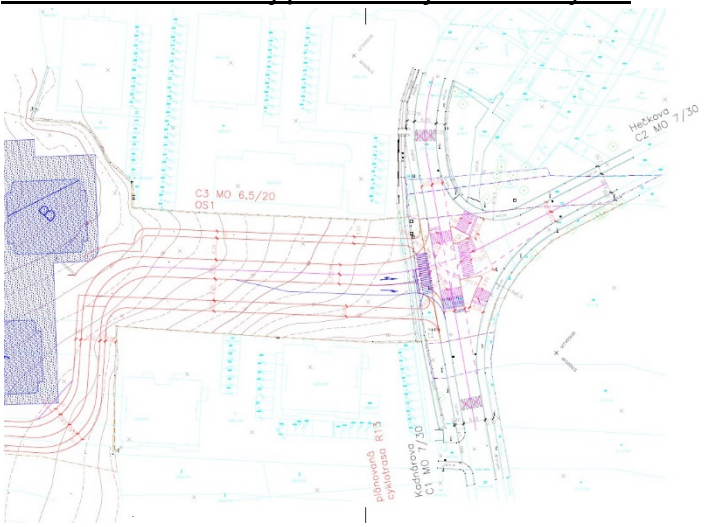
- X priesečná neriadená
- X1 priesečná neriadená
- X2 priesečná neriadená
- OK okružná

Schéma neriadenej priesečnej križovatky X

Navrhnutá priesečná križovatka vo variante X bude v rokoch 2025 a 2035 kapacitne vyhovujúca. Rozhodujúce výsledky kapacitného posúdenia križovatky v hodnotených rokoch sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke.

2025								
priesečná križovatka variant X	ranná špičková hodina				popoludňajšia špičková hodina			
	H→K vľavo	**H→K združ**	**HS→K vľavo**	**HS→K združ**	**H→K vľavo**	**H→K združ**	**HS→K vľavo**	**HS→K združ**
intenzita dopravy(voz/h)	8	204	9	112	30	434	4	53
rezerva kapacity (j.v./h)	203	481	146	184	387	339	125	408
dĺžka kolóny (m)	0,7	8,9	1,1	13,3	1,4	29,5	0,6	3,0
priemerný čas čakania (s)	17,8	7,5	24,6	19,5	9,3	10,6	28,8	8,8
funkčná úroveň	**B**	**A**	**C**	**B**	**A**	**B**	**C**	**A**
2035								
intenzita dopravy(voz/h)	8	225	17	206	30	468	8	97
rezerva kapacity (j.v./h)	82	343	119	82	313	245	100	344
dĺžka kolóny (m)	1,7	16,0	2,6	61,9	1,7	46,9	1,4	7,0
priemerný čas čakania (s)	43,7	10,5	30,3	42,4	11,5	14,6	35,8	10,5
funkčná úroveň	**D**	**B**	**D**	**D**	**B**	**B**	**D**	**B**

Schéma neriadenej priesečnej križovatky X1



Navrhnutá priesečná križovatka vo variante X1 bude v rokoch 2025 a 2035 kapacitne vyhovujúca. Rozhodujúce výsledky kapacitného posúdenia križovatky v hodnotených rokoch sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke.

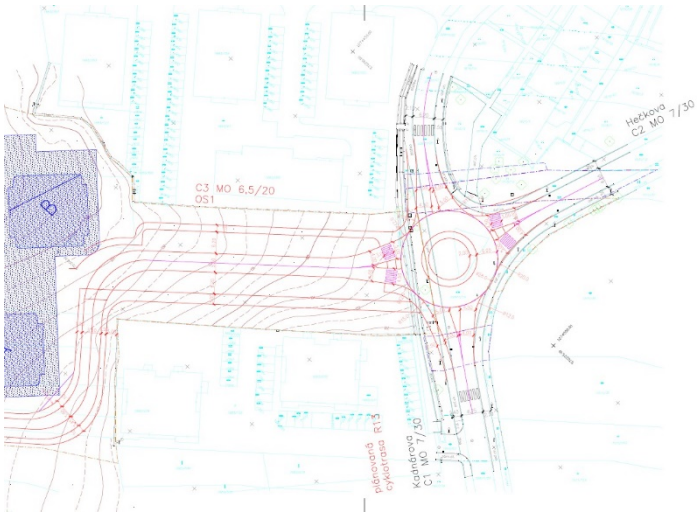
2025								
priesečná križovatka variant X1	ranná špičková hodina				popoludňajšia špičková hodina			
	H→K vľavo	**H→K združ**	**HS→K vľavo**	**HS→K združ**	**H→K vľavo**	**H→K združ**	**HS→K vľavo**	**HS→K združ**
intenzita dopravy(voz/h)	8	204	9	112	30	434	4	53
rezerva kapacity (j.v./h)	203	481	146	192	387	339	125	424
dĺžka kolóny (m)	0,7	8,9	1,1	12,8	1,4	29,5	0,6	2,9
priemerný čas čakania (s)	17,8	7,5	24,6	18,7	9,3	10,6	28,8	8,5
funkčná úroveň	**B**	**A**	**C**	**B**	**A**	**B**	**C**	**A**
2035								
intenzita dopravy(voz/h)	8	225	17	206	30	468	8	97
rezerva kapacity (j.v./h)	82	343	119	90	313	245	100	360
dĺžka kolóny (m)	1,7	16,0	2,6	57,5	1,7	46,9	1,4	6,7
priemerný čas čakania (s)	43,7	10,5	30,3	38,9	11,5	14,6	35,8	10,0
funkčná úroveň	**D**	**B**	**D**	**D**	**B**	**B**	**D**	**B**

Schéma neriadenej priesečnej križovatky X2

Navrhnutá priesečná križovatka vo variante X2 bude v rokoch 2025 a 2035 kapacitne vyhovujúca. Rozhodujúce výsledky kapacitného posúdenia križovatky v hodnotených rokoch sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke.

2025								
priesečná križovatka variant X2	ranná špičková hodina				popoludňajšia špičková hodina			
	H→K vľavo	**H→K združ**	**HS→K vľavo**	**HS→K združ**	**H→K vľavo**	**H→K združ**	**HS→K vľavo**	**HS→K združ**
intenzita dopravy(voz/h)	8	204	9	112	30	434	4	53
rezerva kapacity (j.v./h)	205	481	146	192	388	339	125	424
dĺžka kolóny (m)	0,7	8,9	1,1	12,8	1,4	29,5	0,6	2,9
priemerný čas čakania (s)	17,6	7,5	24,6	18,7	9,3	10,6	28,8	8,5
funkčná úroveň	**B**	**A**	**C**	**B**	**A**	**B**	**C**	**A**
2035								
intenzita dopravy(voz/h)	8	225	17	206	30	468	8	97
rezerva kapacity (j.v./h)	84	344	119	90	316	245	101	360
dĺžka kolóny (m)	1,7	15,9	2,6	57,4	1,7	46,7	1,4	6,7
priemerný čas čakania (s)	42,8	10,5	30,2	38,9	11,4	14,6	35,8	10,0
funkčná úroveň	**D**	**B**	**D**	**D**	**B**	**B**	**D**	**A**

Schéma okružnej križovatky OK



Navrhnutá okružná križovatka vo variante OK bude v rokoch 2025 a 2035 kapacitne vyhovujúca. Rozhodujúce výsledky kapacitného posúdenia križovatky v hodnotených rokoch sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke.

2025								
okružná križovatka OK	ranná špičková hodina				popoludňajšia špičková hodina			
	Kadnárova	**Hečkova**	**Kadnárova**	**Hečkova**	**Kadnárova**	**Hečkova**	**Kadnárova**	**Hečkova**
intenzita dopravy(voz/h)	98	204	629	112	189	434	349	53
rezerva kapacity (j.v./h)	733	881	711	573	873	589	945	867
dĺžka kolóny (m)	2,4	4,2	15,8	3,5	3,9	13,2	6,6	1,1
priemerný čas čakania (s)	4,9	4,1	5,1	6,3	4,1	6,1	3,8	4,2
funkčná úroveň	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
2035								
intenzita dopravy(voz/h)	101	225	652	206	193	468	383	97
rezerva kapacity (j.v./h)	654	850	659	479	829	548	866	823
dĺžka kolóny (m)	2,8	4,8	17,6	7,7	4,2	15,2	7,9	2,1
priemerný čas čakania (s)	5,5	4,2	5,5	7,5	4,3	6,6	4,2	4,4
funkčná úroveň	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**

Na základe posúdenia variantov úpravy križovatky konštatujeme, že všetky 4 varianty križovatky budú kapacitne vyhovujúce. Varianty X, X1 a X2 v roku 2035 nemajú takmer žiadnu rezervu kapacity. Najnepriaznivejšie z variantov priesečnej križovatky vychádza križovatka X. **Variant okružnej križovatky OK má vysoké rezervy kapacity na všetkých vjazdoch aj v roku 2035.**

V rámci spracovávanej štúdie Dopravné napojenie investičného zámeru Hroznový sad - Rača, bolo potrebné posúdiť aj svetelne riadenú križovatku č. 339 Žitná – Hečkova.

Pri dopravnom posúdení boli použité nasledovné podklady:
- smerovanie dopravy v križovatke pre výhľadové obdobie (2021, 2025 a 2035) – ALFA04, a.s.;
- STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách;
- STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií;
- TP 102 Výpočet kapacít pozemných komunikácií;
- vlastný archív.

Posúdenie je spracované v súlade s TP 102 vo tabuľkovej forme. V jednotlivých tabuľkách sú uvedené všetky dôležité informácie v súvislosti s posúdením.

Posúdenie križovatky je spracované pre súčasný stav a pre výhľad v rokoch 2025 a 2035.

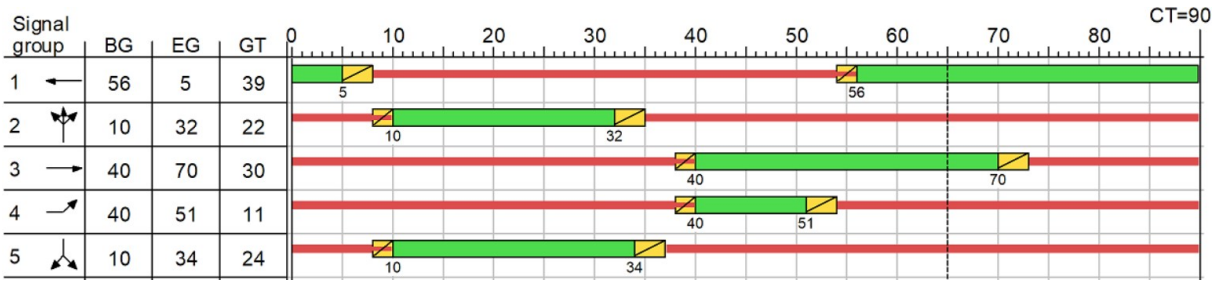
Križovatka č. 339 Žitná – Hečkova je v súčasnosti riadená v pevných signálnych plánoch z jedného radiča spolu s priľahlými križovatkami na trase (Žitná – Hybešova, Žitná – Stolárska a Žitná – Detvianska). Križovatky sú vzájomne skoordinované. Križovatka Hečkova je jedinou v rámci trasy, ktorou prechádza električková trať.

V minulosti bolo v križovatke plánovaných viacero drobných úprav v rámci rôznych stavieb – povolenie pravého odbočenia od Pezinku, osamostatnenie križovatky a riadenie s preferenciou električiek. Ani jedna z týchto úprav nerozširovala vstup od Hečkovej – najvýraznejšou úpravou je schválené predĺženie čakacieho úseku na ľavom odbočení od centra mesta spolu s rekonštrukciou prvkov CDS a osamostatnením riadenia od koordinovanej trasy (avšak so zachovaním možnosti koordinácie) v rámci stavby Obytný súbor Rínok Rača.

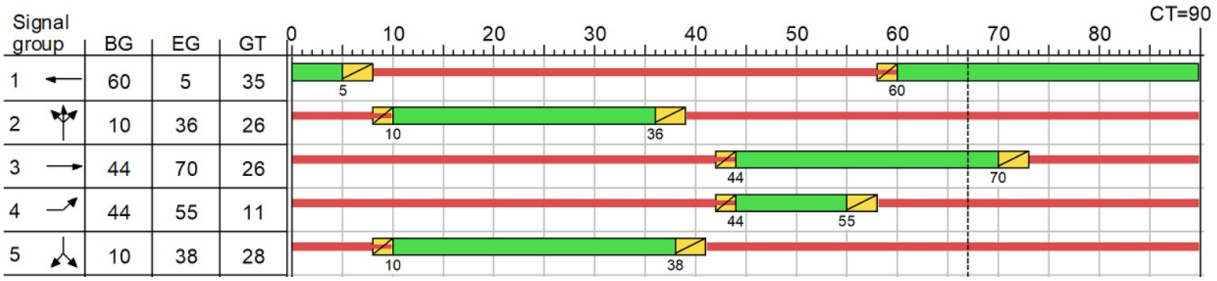
V rámci posúdenia je rok 2021 posúdený pre súčasné riadenie. Roky 2025 a 2035 už počítajú s úpravou signalizácie v rámci stavby Obytný súbor Rínok Rača.

Križovatka č. 339 Žitná - Hečkova - 2021 - dopoludňajšia špička		Signál	t_f (s)	t_U (s)	C (voz/h)	Základná doprava	Priťaženie		Intenzita s priťažením		Rezerva		Stred. kolóna na konci zelenej N_{GE} (m)	Zast. voz. na konci červenej N_{RE} (voz)	Max. dĺžka kolóny L (m)	r	w (h:m:s)	QSV
							ostatné	investícia										
						voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Žitná - od centra	priamo	1	35	90	758	275	0	0	275	7	483	64	0	7	45	0	0:00:20	A
	priamo	1	35		758	275	0	0	275	7	483	64	0	7	45	0	0:00:20	A
	vľavo	14	9		255	93	0	0	93	3	162	64	0	4	25	0	0:00:38	C
Hečkova	všetky smery	2	13		312	175	0	0	175	5	137	44	0	6	39	0	0:00:36	C
Žitná - od Rače	priamo	3	47		1027	512	0	0	512	13	515	50	0	10	60	0	0:00:14	A
	priamo	3	47		1027	512	0	0	512	13	515	50	0	10	60	0	0:00:14	A
Ondrejská	vpravo+priamo	4	12		294	37	0	0	37	1	257	87	0	2	13	0	0:00:34	B
	vľavo	4	12		299	30	0	0	30	1	269	90	0	2	11	0	0:00:34	B

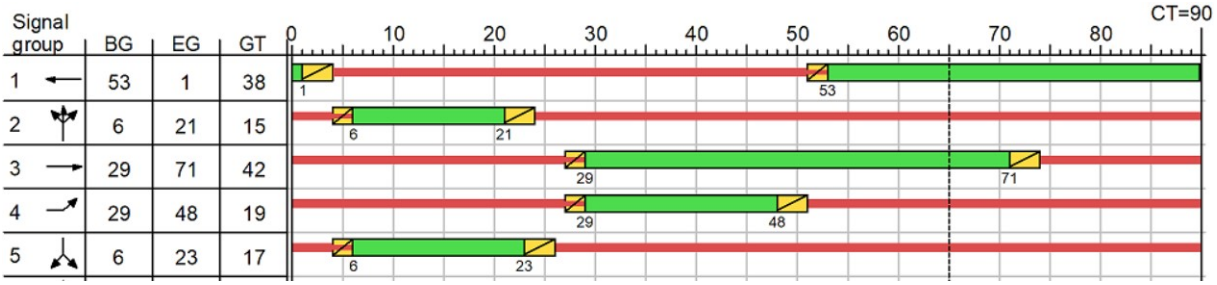
Križovatka č. 339 Žitná - Hečkova - 2021 - popoludňajšia špička		Signál	t_f (s)	t_U (s)	C (voz/h)	Základná doprava	Priťaženie		Intenzita s priťažením		Rezerva		Stred. kolóna na konci zelenej N_{GE} (m)	Zast. voz. na konci červenej N_{RE} (voz)	Max. dĺžka kolóny L (m)	r	w (h:m:s)	QSV
							ostatné	investícia										
						voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Žitná - od centra	priamo	1	42	90	933	605	0	0	605	16	328	35	0	12	74	0	0:00:18	A
	priamo	1	42		933	605	0	0	605	16	328	35	0	12	74	0	0:00:18	A
	vľavo	14	13		312	222	0	0	222	6	90	29	1	9	54	0	0:00:46	C
Hečkova	všetky smery	2	10		267	106	0	0	106	3	161	60	0	5	28	0	0:00:37	C
Žitná - od Rače	priamo	3	43		939	384	0	0	384	10	555	59	0	8	51	0	0:00:15	A
	priamo	3	43		939	384	0	0	384	10	555	59	0	8	51	0	0:00:15	A
Ondrejská	vpravo+priamo	4	9		255	22	0	0	22	1	233	91	0	1	9	0	0:00:37	C
	vľavo	4	9		255	21	0	0	21	1	234	92	0	1	9	0	0:00:37	C



Signálny plán, dopoludňajšia špička, 2025



Signálny plán, dopoludňajšia špička, 2035



Signálny plán, popoludňajšia špička, 2025, 2035

Križovatka č. 339 Žitná - Hečkova - úprava SP - 2025 - dopoludňajšia špička		Signál	t_f (s)	t_U (s)	C (voz/h)	Základná doprava	Priťaženie		Intenzita s priťažením		Rezerva		Stred. kolóna na konci zelenej N_{GE} (m)	Zast. voz. na konci červenej N_{RE} (voz)	Max. dĺžka kolóny L (m)	r	w (h:m:s)	QSV
							ostatné	investícia										
						voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Žitná - od centra	priamo	3	30	90	654	230	72	0	302	8	352	54	0	8	52	0	0:00:24	B
	priamo	3	30		654	230	72	0	302	8	352	54	0	8	52	0	0:00:24	B
	vľavo	4	11		284	89	89	26	204	6	80	28	1	9	53	0	0:00:50	D
Hečkova	všetky smery	5	24		533	175	205	96	476	12	57	11	3	16	98	1	0:00:51	D
Žitná - od Rače	priamo	1	39		854	429	130	0	559	14	295	35	0	12	74	0	0:00:20	B
	priamo	1	39		854	429	130	0	559	14	295	35	0	12	74	0	0:00:20	B
Ondrejská	vpravo+priamo	2	22		482	40	0	0	40	1	442	92	0	2	12	0	0:00:26	B
	vľavo	2	22		489	27	0	0	27	1	462	94	0	2	9	0	0:00:26	B

Križovatka č. 339 Žitná - Hečkova - úprava SP - 2025 - popoludňajšia špička		Signál	t_f (s)	t_U (s)	C (voz/h)	Základná doprava	Priťaženie		Intenzita s priťažením		Rezerva		Stred. kolóna na konci zelenej N_{GE} (m)	Zast. voz. na konci červenej N_{RE} (voz)	Max. dĺžka kolóny L (m)	r	w (h:m:s)	QSV
							ostatné	investícia										
						voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Žitná - od centra	priamo	3	42	90	933	507	130	0	637	16	296	32	0	13	80	0	0:00:20	B
	priamo	3	42		933	507	130	0	637	16	296	32	0	13	80	0	0:00:20	B
	vľavo	4	19		422	86	184	40	310	8	112	27	1	11	67	0	0:00:42	C
Hečkova	všetky smery	5	17		378	106	98	46	250	7	128	34	0	8	51	0	0:00:35	C
Žitná - od Rače	priamo	1	38		832	322	101	0	423	11	409	49	0	10	60	0	0:00:19	A
	priamo	1	38		832	322	101	0	423	11	409	49	0	10	60	0	0:00:19	A
Ondrejská	vpravo+priamo	2	15		333	26	0	0	26	1	307	92	0	2	9	0	0:00:32	B
	vľavo	2	15		333	17	0	0	17	1	316	95	0	1	7	0	0:00:32	B

Križovatka č. 339 Žitná - Hečkova - úprava SP - 2035 - popoludňajšia špička		Signál	t_f (s)	t_U (s)	C (voz/h)	Základná doprava	Priťaženie		Intenzita s priťažením		Rezerva		Stred. kolóna na konci zelenej N_{GE} (m)	Zast. voz. na konci červenej N_{RE} (voz)	Max. dĺžka kolóny L (m)	r	w (h:m:s)	QSV
							ostatné	investícia										
						voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Žitná - od centra	priamo	3	26	90	567	242	72	0	314	8	253	45	0	9	56	0	0:00:27	B
	priamo	3	26		567	242	72	0	314	8	253	45	0	9	56	0	0:00:27	B
	vľavo	4	11		284	89	89	47	225	6	59	21	2	11	64	1	0:01:03	D
Hečkova	všetky smery	5	28		622	175	205	176	556	14	66	11	3	17	104	1	0:00:46	C
Žitná - od Rače	priamo	1	35		767	450	130	0	580	15	187	24	1	15	90	0	0:00:29	B
	priamo	1	35		767	450	130	0	580	15	187	24	1	15	90	0	0:00:29	B
Ondrejská	vpravo+priamo	2	26		570	40	0	0	40	1	530	93	0	2	12	0	0:00:23	B
	vľavo	2	26		578	27	0	0	27	1	551	95	0	1	9	0	0:00:23	B

Križovatka č. 339 Žitná - Hečkova - úprava SP - 2035 - popoludňajšia špička		Signál	t_f (s)	t_U (s)	C (voz/h)	Základná doprava	Priťaženie		Intenzita s priťažením		Rezerva		Stred. kolóna na konci zelenej N_{GE} (m)	Zast. voz. na konci červenej N_{RE} (voz)	Max. dĺžka kolóny L (m)	r	w (h:m:s)	QSV
							ostatné	investícia										
						voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Žitná - od centra	priamo	3	42	90	933	532	130	0	662	17	271	29	1	14	84	0	0:00:22	B
	priamo	3	42		933	532	130	0	662	17	271	29	1	14	84	0	0:00:22	B
	vľavo	4	19		422	86	184	74	344	9	78	19	2	13	79	1	0:00:52	D
Hečkova	všetky smery	5	17		378	106	98	83	287	8	91	24	1	11	67	0	0:00:48	C
Žitná - od Rače	priamo	1	38		832	338	101	0	439	11	393	47	0	10	61	0	0:00:19	A
	priamo	1	38		832	338	101	0	439	11	393	47	0	10	61	0	0:00:19	A
Ondrejská	vpravo+priamo	2	15		333	26	0	0	26	1	307	92	0	2	9	0	0:00:32	B
	vľavo	2	15		333	17	0	0	17	1	316	95	0	1	7	0	0:00:32	B

Na základe posúdenia konštatujeme, že križovatka vyhovuje na výhľadové obdobie na uvedené signálne plány (statický režim). Upozorňujeme však, že v rámci úprav križovatky dôjde k zmene spôsobu riadenia z pevných signálnych plánov na semidynamické riadenie s preferenciou električiek. Semidynamické riadenie má oproti plne dynamickému nevýhodu v tom, že musí byť zachovaná dĺžka cyklu pre koordináciu ako aj dĺžka základnej fázy. Z toho vyplýva, že v prípade, že bude fáza výjazdu z Hečkovej zastavená vplyvom preferencie električiek, riadenie sa pravdepodobne nebude môcť vrátiť do tejto predčasne ukončenej fázy a na výjazde bude vznikať kongescia. Na zabezpečenie dostatočnej obsluhy Hečkovej ul. a priľahlých investícií je podľa posúdenia potrebných viac ako 28 s (pri 28 s je vzdutie 104 m a prejazd križovatkou až na druhý cyklus). Tento čas a vznikajúce kongescie by sa dali skrátiť jedine v prípade rozšírenia vstupu od Hečkovej na samostatný pruh pre odbočenie vpravo a samostatný pruh pre odbočenie vľavo.

Križovatka č. 339 Žitná - Hečkova - úprava Hečkovej - 2035 - dopoludňajšia špička		Signál	t_f (s)	t_U (s)	C (voz/h)	Základná doprava	Priťaženie		Intenzita s priťažením		Rezerva		Stred. kolóna na konci zelenej N_{GE} (m)	Zast. voz. na konci červenej N_{RE} (voz)	Max. dĺžka kolóny L (m)	r	w (h:m:s)	QSV
							ostatné	investícia										
						voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Žitná - od centra	priamo	3	35		763	242	72	0	314	8	449	59	0	8	50	0	0:00:20	B
	priamo	3	35		763	242	72	0	314	8	449	59	0	8	50	0	0:00:20	B
	vľavo	4	12		299	89	89	47	225	6	74	25	1	10	59	0	0:00:54	D
Hečkova	vpravo	5+55	38		844	86	123	93	302	8	542	64	0	7	44	0	0:00:18	A
	vľavo	5	19	90	422	89	82	83	254	7	168	40	0	8	49	0	0:00:32	B
Žitná - od Rače	priamo	1	43		942	450	130	0	580	15	362	38	0	11	71	0	0:00:17	A
	priamo	1	43		942	450	130	0	580	15	362	38	0	11	71	0	0:00:17	A
Ondrejská	vpravo+priamo	2	17		372	40	0	0	40	1	332	89	0	2	13	0	0:00:30	B
	vľavo	2	17		378	27	0	0	27	1	351	93	0	2	10	0	0:00:30	B

Predkladaný dokument sa zaoberal posúdením svetelne riadenej križovatky v rámci projektu Dopravné napojenie investičného zámeru Hroznový sad - Rača.

Posúdenie bolo spracované pre súčasný stav a pre dva výhľadové roky 2025 a 2035.

Na základe posúdenia konštatujeme, že križovatka má dostatočnú kapacitu v celom výhľadovom období, avšak komplikáciou je zvolený režim riadenia, ktorý môže ovplyvniť najmä silne zaťažený výjazd od Hečkovej ul. V prípade, že bude v križovatke zvolený semidynamický režim so zabezpečením koordinácie po Žitnej ulici a zároveň so zabezpečením absolútnej preferencie električiek, bude dochádzať k nárastu kongescií na výjazde z Hečkovej ul. Riešením môže byť zrušenie koordinácie s priľahlými križovatkami (Žitná – Hybešova, Žitná – Stolárska a Žitná – Detvianska), prípadne rozšírenie vstupu od Hečkovej na dva pruhy (samostatný vpravo a samostatný vľavo).

V poslednom období sa hovorí o podpore udržateľnej mobility a zvyšovaní priority MHD na úkor IAD. To spolu s ostatnými opatreniami v celomestskom kontexte (parkovacia politika, podpora ostatných druhov dopráv...) má za cieľ znížiť podiel IAD v dopravnej práci. Toto zníženie nebolo v prognóze dopravy zahrnuté ale môže tvoriť istú rezervu pre posúdenie križovatiek.

5. ZÁVER

Rozvoj územia, zmeny v spôsobe využívania osobných automobilov a stále rastúce požiadavky na plynulosť a bezpečnosť cestnej premávky prinášajú so sebou nové požiadavky na dopravný systém mesta.

Predkladaná štúdia sa zaoberá aktuálne platnými údajmi o dopravne obsluhovanom území Rače v dotyku ulác Kadnárova a Hečková v kontexte širších vzťahov.

Územie bude aj naďalej dobre obsluhované nie len automobilovou dopravou, ale aj NS MHD – električkovou dopravou.

V rámci dokumentácie bola preverovaná výkonnosť okolitých najviac zaťažených križovatiek so zohľadnením širších vzťahov.

Bratislava je mimoriadne živý a intenzívne využívaný organizmus, ktorý v súčasnosti prechádza výraznou revitalizáciou, zmenou vizuálu a funkcií. Tieto zmeny sú však veľmi závislé aj na celkovej spoločensko-ekonomickej situácii a preto dochádza k častým zmenám koncepcia rozvoja. Významnú úlohu zohrávajú aj výrazné časové posuny realizácie mnohých investičných zámerov. Vo výhľadovom stave má toto územie byť významne posilnené skvalitnením preferencie NS MHD – električkovou dopravou, ktorá zlepší spôsob dopravného využívania územia ako aj nároky na kvalitu dopravnej obsluhy.

V záujme udržateľného stavu životného prostredia je potrebné veľmi pozorne sledovať vývoj dopravnej situácie v území a veľmi pozorne realizovať nové požiadavky na zábery územia súvisiace s dopravnou infraštruktúrou, aby sa nevytvárali nové „zasfaltované“ plochy ak to nie je bezpodmienečne nutné.

Pri hodnotení dopravnej obsluhy mesta a udržateľných záberov územia pre dopravnú infraštruktúru je potrebné zamerať sa na kvalitu prejazdnosti jednotlivých križovatiek. Hodnotené územie je atraktívne a intenzívne vysokokvalitne urbanizované. V tomto území je zložité očakávať také podmienky na existujúcich križovatkách, že vozidlá počas rannej a popoludňajšej špičkovej hodiny prejdú cez križovatku na prvý signál, prípadne bez zdržania. Pre takéto územia je akceptovateľný, v týchto dvoch časových intervaloch aj prejazd na druhý prípadne tretí signál CDS. Zvlášť v situácii, kedy jednou z hlavných dopravných priorít mesta Bratislava je preferencia MHD a preferencia peších a cyklistov pohybujúcich sa v meste.

Pripravovaný investičný zámer Hroznový sad má ambíciu čo najkratšou trasou napojiť sa na nadradený dopravný systém mesta, v tomto prípade na Žitnú ulicu. Snahou je novogenerovanú dopravu z obytnej funkcie zámeru čo najmenej presúvať medzi obytné domy existujúcej zástavby.

Na základe posúdenia konštatujeme, že **križovatka Žitná – Hečkova**, ktorá napája územie na Račiansku radiálu má dostatočnú kapacitu v celom výhľadovom období, avšak komplikáciou je zvolený režim riadenia, ktorý môže ovplyvniť najmä silne zaťažený výjazd od Hečkovej ul. V prípade, že bude v križovatke zvolený semidynamický režim so zabezpečením koordinácie po Žitnej ulici a zároveň so zabezpečením absolútnej preferencie električiek, bude dochádzať k nárastu kongescií na výjazde z Hečkovej ul. Riešením môže byť zrušenie koordinácie s priľahlými križovatkami (Žitná – Hybešova, Žitná – Stolárska a Žitná – Detvianska), prípadne rozšírenie vstupu od Hečkovej na dva pruhy (samostatný vpravo a samostatný vľavo).

Pri celkovom hodnotení vplyvu pripravovanej investície je dôležité zdôrazniť, že investičný zámer – Hroznový sad križovatku Žitná - Hečkova priťažuje 3 – 5 %, čo je z pohľadu denných a hodinových variácií intenzity dopravy zanedbateľný podiel.

V poslednom období sa hovorí o podpore udržateľnej mobility a zvyšovaní priority MHD na úkor IAD. To spolu s ostatnými opatreniami v celomestskom kontexte (parkovacia politika, podpora ostatných druhov dopráv...) má za cieľ znížiť podiel IAD v dopravnej

práci. Toto zníženie nebolo v prognóze dopravy zahrnuté ale môže tvoriť istú rezervu pre posúdenie križovatiek.

V dopravno-kapacitnom posúdení boli posúdené križovatky ovplyvnené dopravou navrhovaného investičného zámeru Hroznový sad a ďalších investícii v dotknutej lokalite. Posúdenie bolo spracované pre výhľadové roky 2025 a 2035.

Dopravné napojenie investičného zámeru Hroznový sad je vyhovujúce v celom výhľadovom období. Odporúčané riešenie križovatky Kadnárova – Hečkova je riešenie ako okružná križovatka. Táto vykazuje najvyššiu kvality funkčnej úrovne. Výsledky dopravnej prognózy, posúdenie výkonnosti navrhovaného riešenia a návrh riadenia cestnou dopravnou signalizáciou uvádzané v predchádzajúcich kapitolách dokladujú možnosť napojenia investičného zámeru aj s ďalším rozvojom územia do výhľadu. Výsledky posúdenia dokladujú, že najviac dotknuté križovatky sú kapacitne vyhovujúce aj po priťažení ďalšími investíciami.

V prípade presnejšej špecifikácie ďalších rozvojových zámerov v širšom zázemí odporúčame aktualizovať dopravno-kapacitné posúdenia na aktuálne platné dáta.

V Bratislave, november 2021

Spracovali: Alfa 04 a.s. PhDr. Mária Kocianová
Ing. Janette Antalová
Gabriela Kubáňová

PROJ-SIG s.r.o. Ing.Martin Zeleník

Obrázková časť

ZOZNAM OBRÁZKOV

1. Prehľadná situácia (schéma)

2. Smerovanie dopravy v križovatkách – výsledky prieskumu
– ranná špičková hodina

3. Smerovanie dopravy v križovatkách – výsledky prieskumu
– popoludňajšia špičková hodina

4. Základné smerovanie dopravy generovanej investíciou Hroznový sad

5. Základné smerovanie dopravy generovanej výhľadom územia

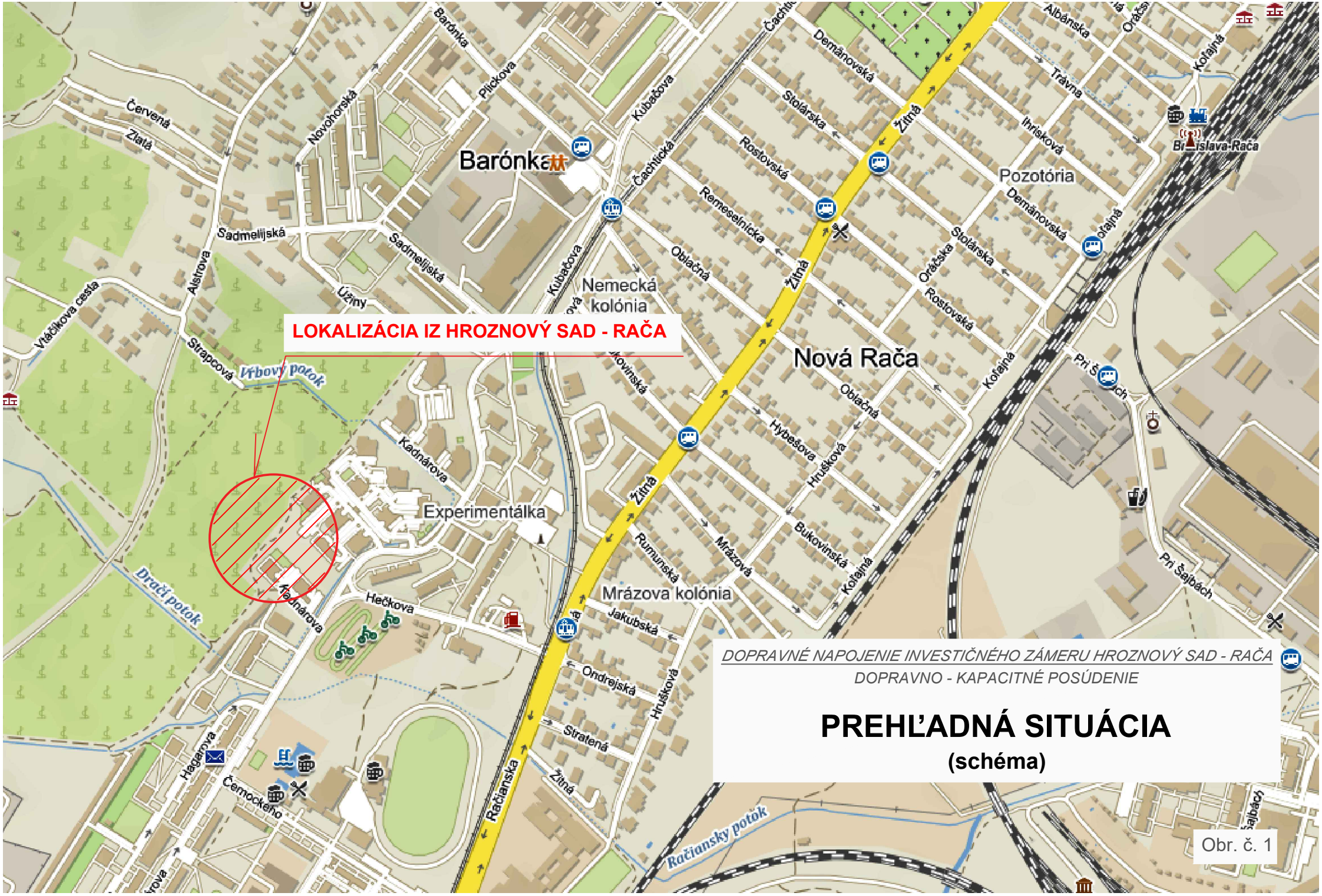
6. Základné smerovanie dopravy generovanej výhľadom územia spolu

7. Smerovanie dopravy v križovatkách - rok 2025 – ranná špičková hodina

8. Smerovanie dopravy v križovatkách - rok 2025 – popoludňajšia špičková hodina

9. Smerovanie dopravy v križovatkách - rok 2035 – ranná špičková hodina

10. Smerovanie dopravy v križovatkách - rok 2035 – popoludňajšia špičková hodina



DOPRAVNÉ NAPOJENIE INVESTIČNÉHO ZÁMERU HROZNOVÝ SAD - RAČA

DOPRAVNO - KAPACITNÉ POSÚDENIE

PREHĽADNÁ SITUÁCIA

(schéma)

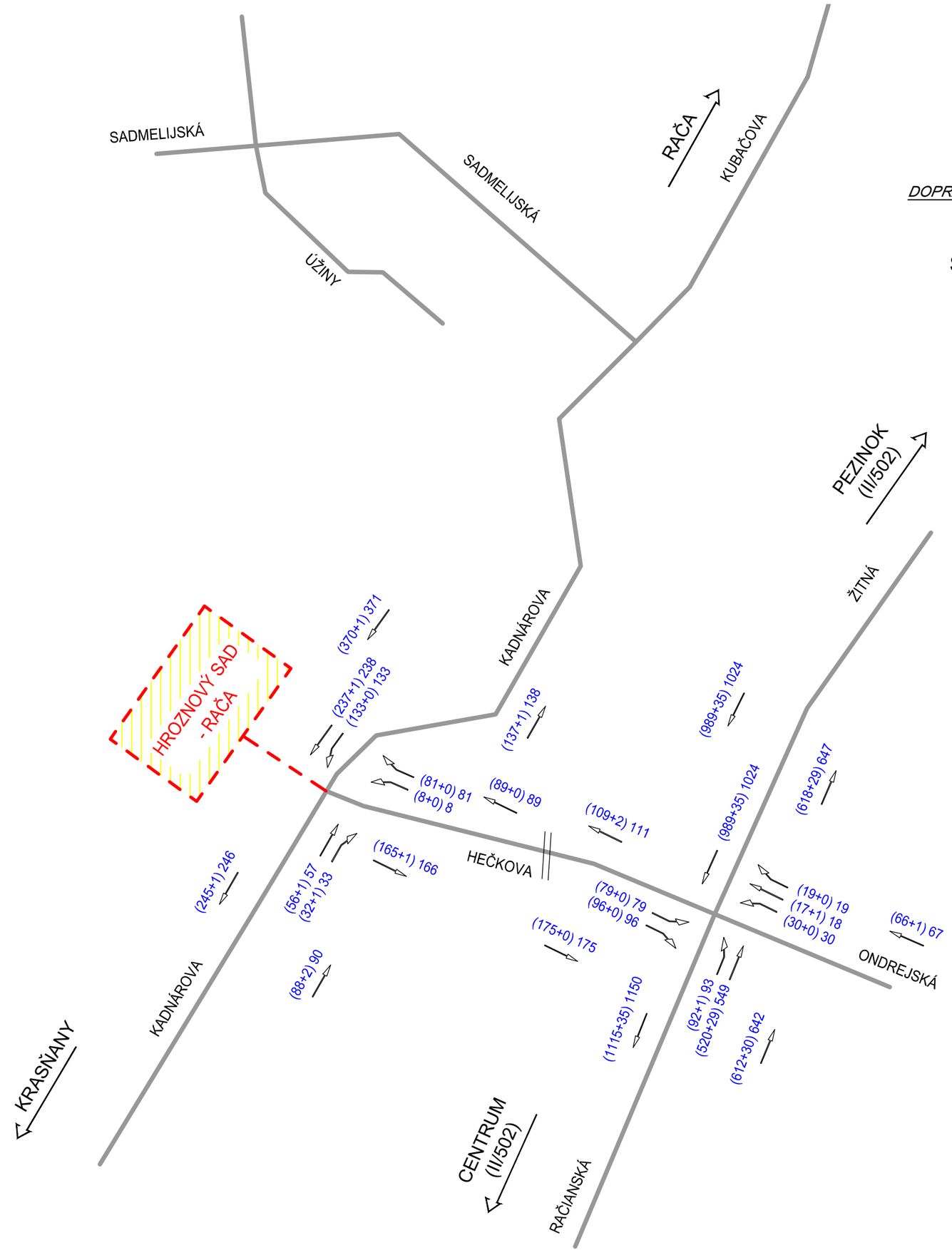
Obr. č. 1

DOPRAVNÉ NAPOJENIE INVESTIČNÉHO ZÁMERU HROZNOVÝ SAD - RAČA

DOPRAVNO - KAPACITNÉ POSÚDENIE

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
VÝSLEDKY PRIESKUMU 10/2021
ranná špičková hodina

(OA+Ostatné voz.) Spolu /h v jednom smere

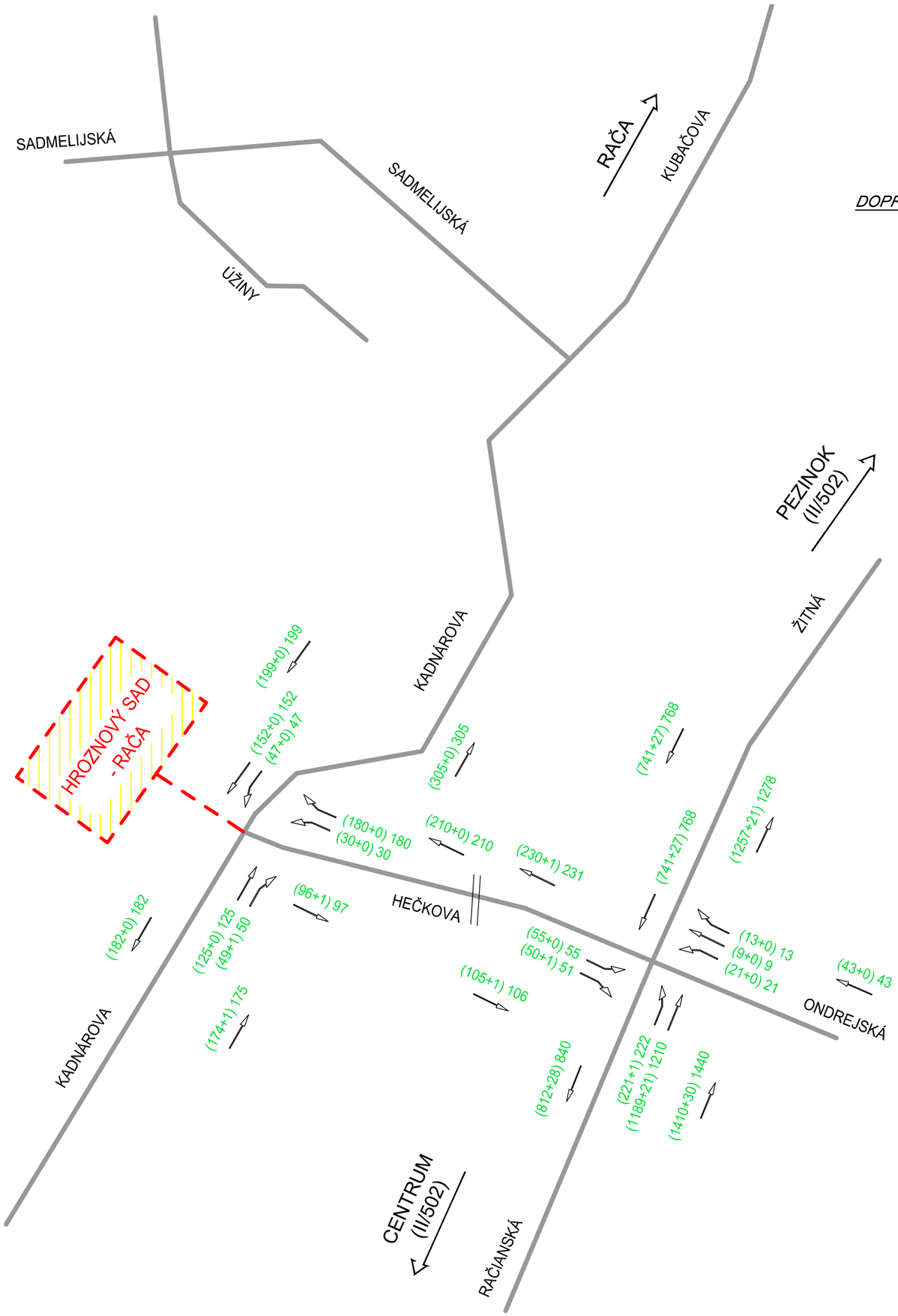


Obr.č. 2

DOPRAVNÉ NAPOJENIE INVESTIČNÉHO ZÁMERU HROZNOVÝ SAD - RAČA

DOPRAVNO - KAPACITNÉ POSÚDENIE

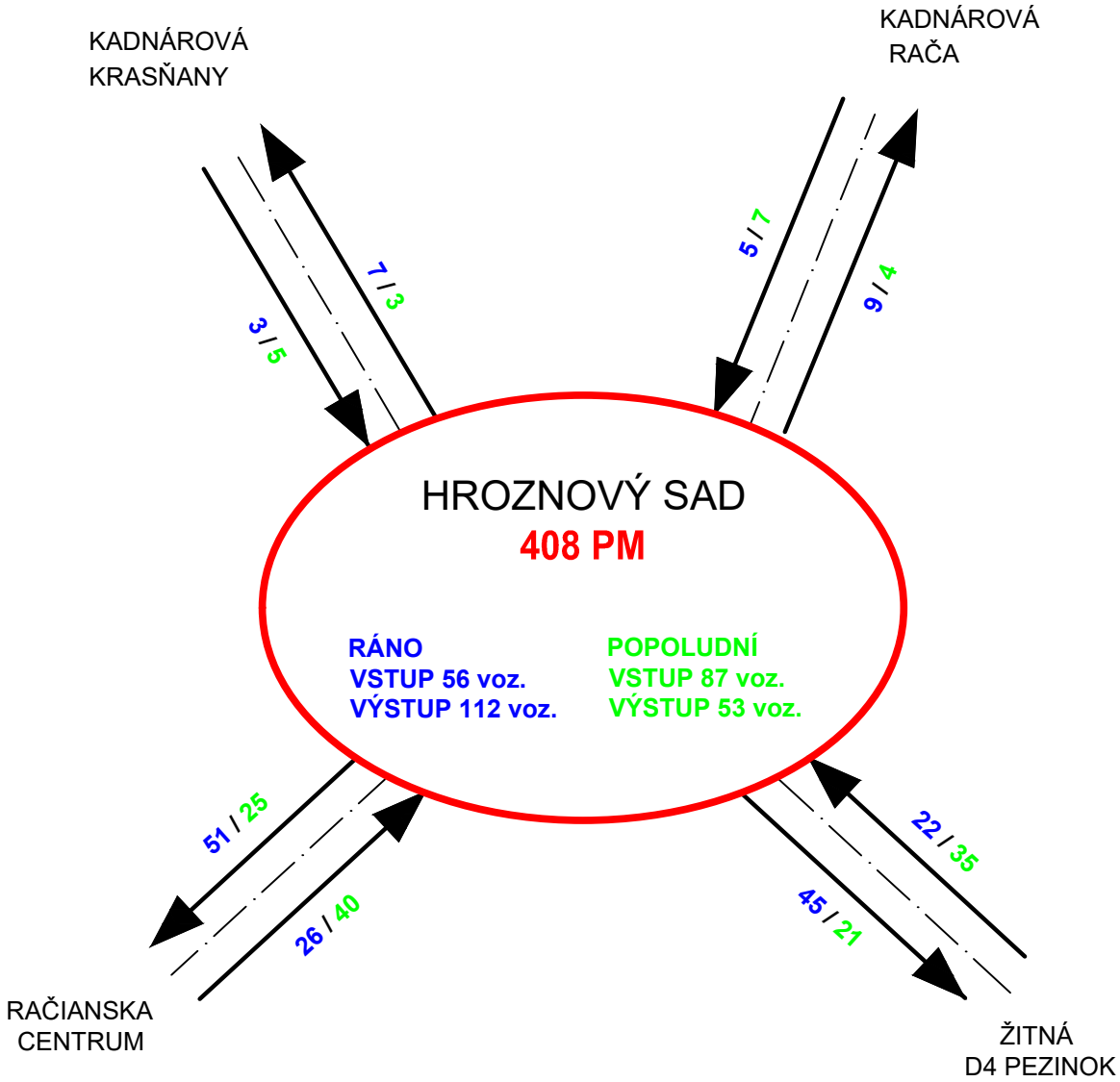
SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
VÝSLEDKY PRIESKUMU 10/2021
popoludňajšia špičková hodina
(OA+Ostatné voz.) Spolu /h v jednom smere



Obr.č. 3

ZÁKLADNÉ SMEROVANIE DOPRAVY

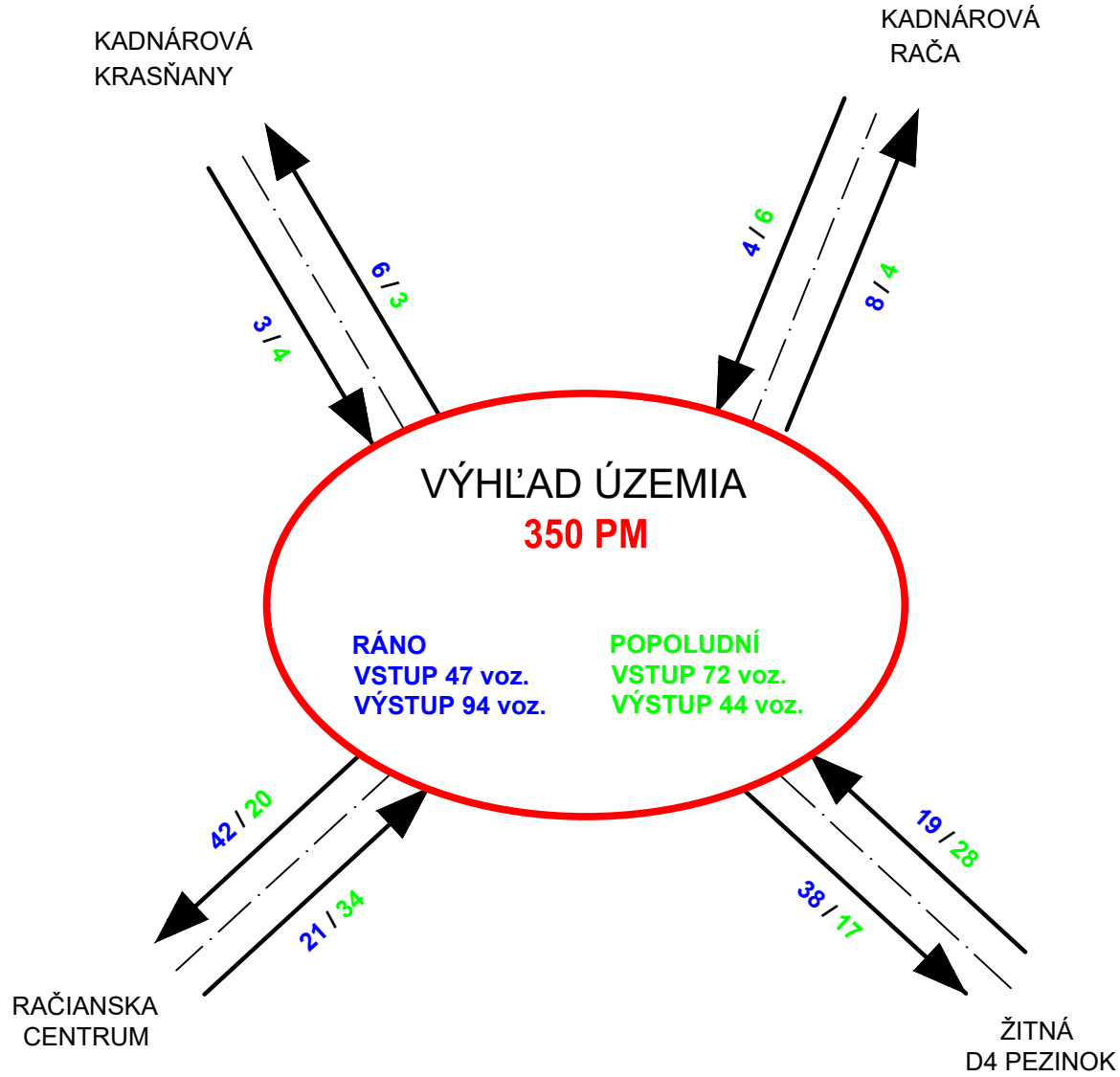
voz./h v smere



Obr. č. 4

ZÁKLADNÉ SMEROVANIE DOPRAVY

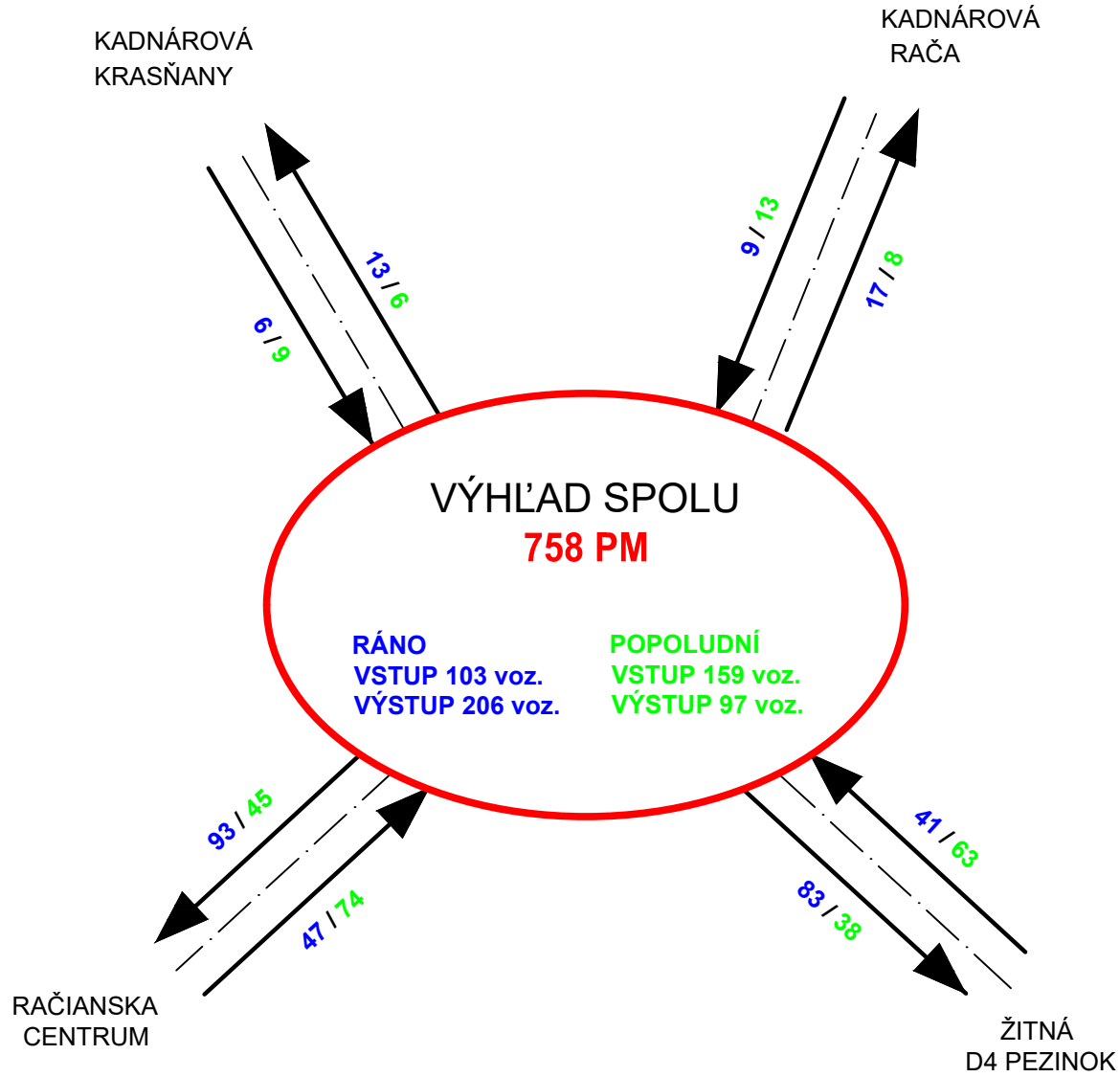
voz./h v smere



Obr. č. 5

ZÁKLADNÉ SMEROVANIE DOPRAVY

voz./h v smere



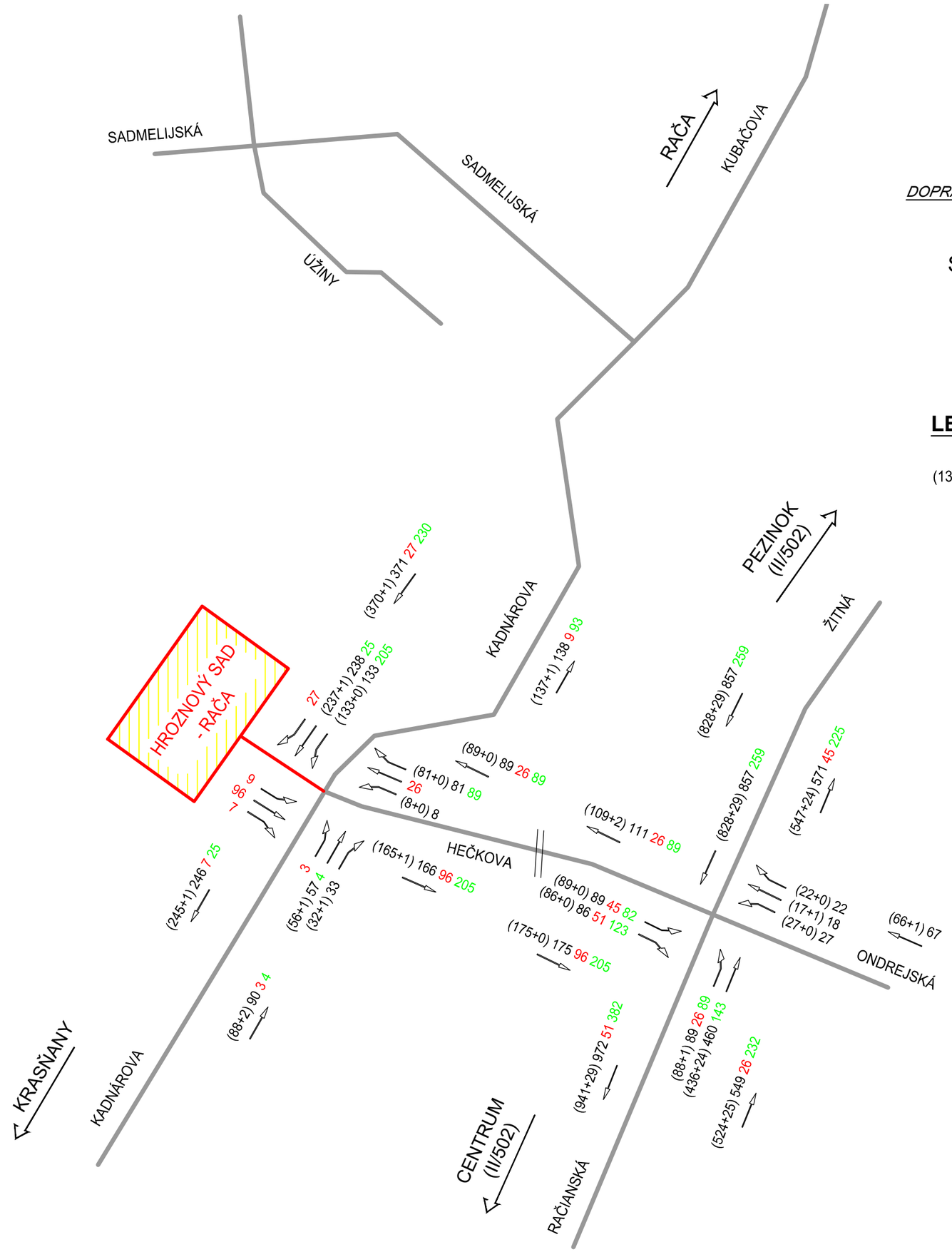
Obr. č. 6

DOPRAVNÉ NAPOJENIE INVESTIČNÉHO ZÁMERU HROZNOVÝ SAD - RAČA

DOPRAVNO - KAPACITNÉ POSÚDENIE

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
ROK 2025
ranná špičková hodina

(OA+Ostatné voz.) Spolu /h v jednom smere



LEGENDA:

(137+1) 138	- (OA+OSTATNÉ VOZ.) SPOLU, ZÁKLADNÁ DOPRAVA
45	- NOVÁ DOPRAVA GENEROVANÁ IZ HROZNOVÝ SAD
225	- DOPRAVA GENEROVANÁ OSTATNÝMI INVESTÍCIAMI

Obr.č. 7

DOPRAVNÉ NAPOJENIE INVESTIČNÉHO ZÁMERU HROZNOVÝ SAD - RAČA

DOPRAVNO - KAPACITNÉ POSÚDENIE

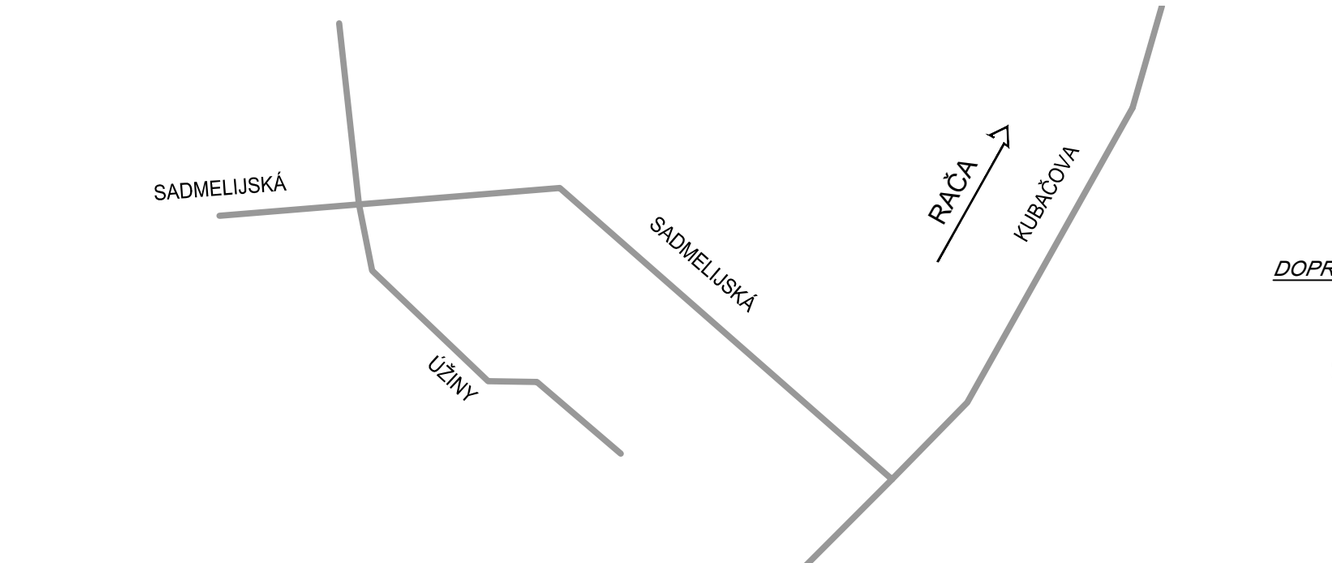
SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
ROK 2025
popoludňajšia špičková hodina
(OA+Ostatné voz.) Spolu /h v jednom smere

LEGENDA:

(137+1) 138 - (OA+OSTATNÉ VOZ.) SPOLU, ZÁKLADNÁ DOPRAVA

45 - NOVÁ DOPRAVA GENEROVANÁ IZ HROZNOVÝ SAD

225 - DOPRAVA GENEROVANÁ OSTATNÝMI INVESTÍCIAMI



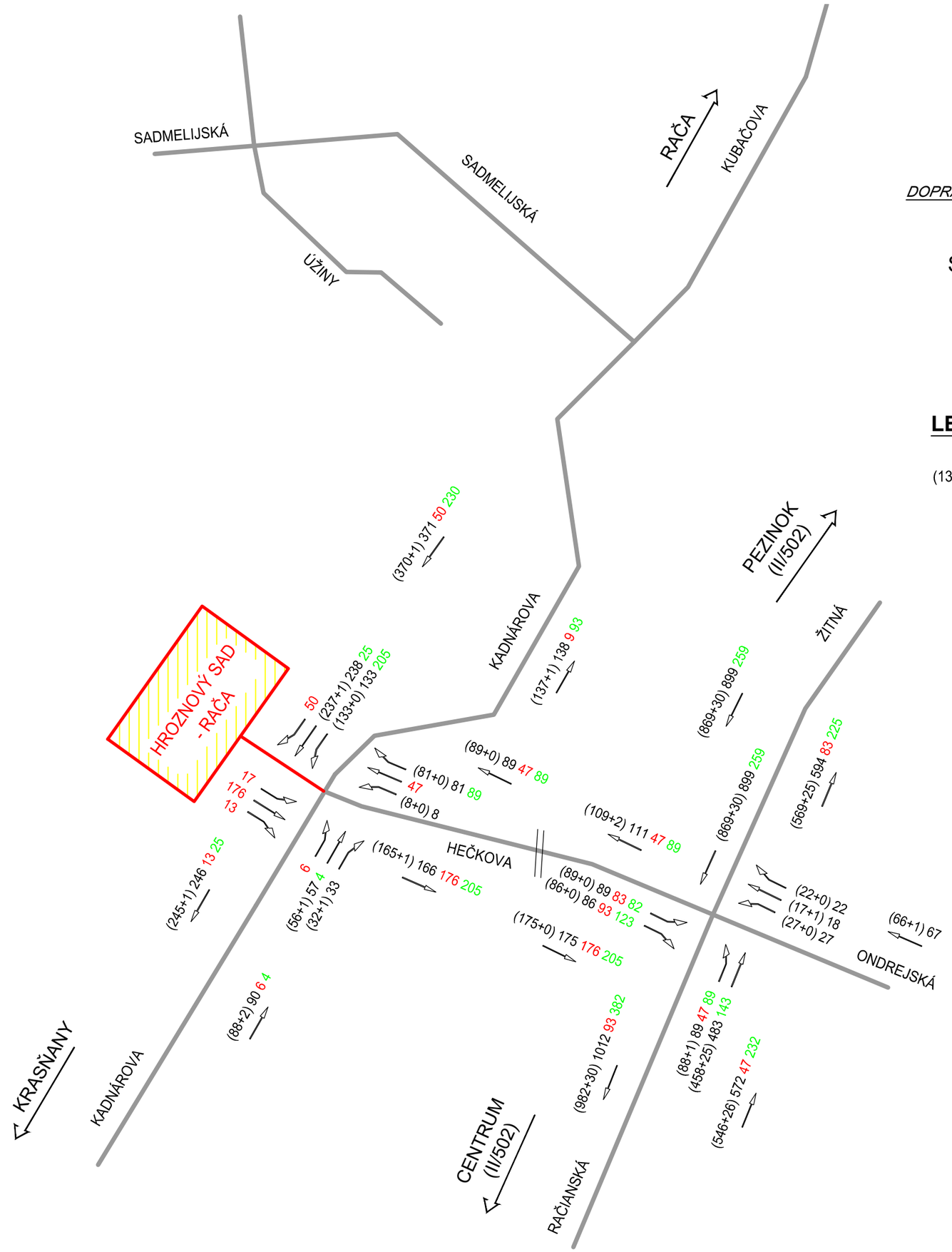
Obr.č. 8

DOPRAVNÉ NAPOJENIE INVESTIČNÉHO ZÁMERU HROZNOVÝ SAD - RAČA

DOPRAVNO - KAPACITNÉ POSÚDENIE

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
ROK 2035
ranná špičková hodina

(OA+Ostatné voz.) Spolu /h v jednom smere



LEGENDA:

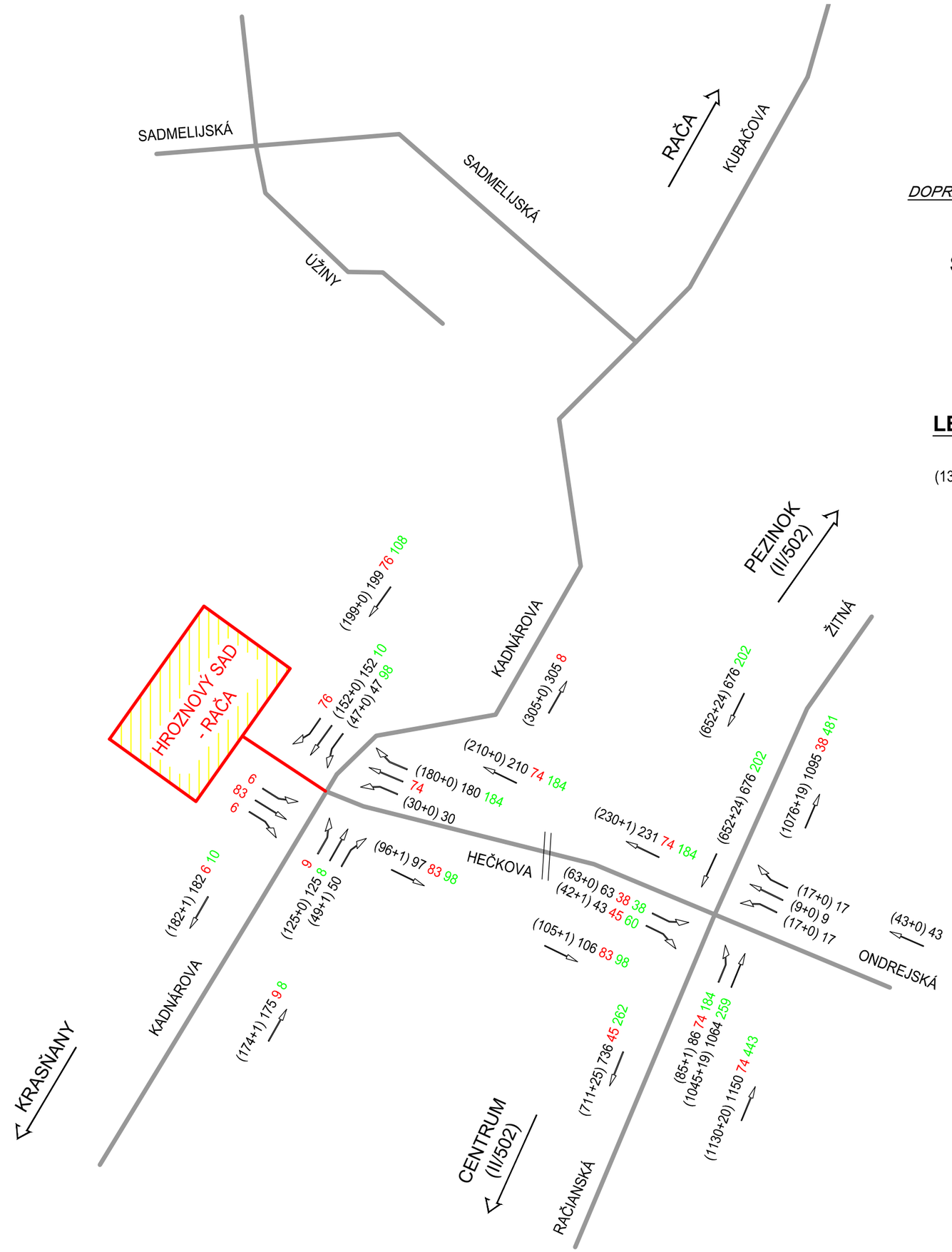
(137+1) 138	- (OA+OSTATNÉ VOZ.) SPOLU, ZÁKLADNÁ DOPRAVA
45	- NOVÁ DOPRAVA GENEROVANÁ - VÝHĽAD SPOLU
225	- DOPRAVA GENEROVANÁ OSTATNÝMI INVESTÍCIAMI

Obr.č. 9

DOPRAVNÉ NAPOJENIE INVESTIČNÉHO ZÁMERU HROZNOVÝ SAD - RAČA

DOPRAVNO - KAPACITNÉ POSÚDENIE

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
ROK 2035
popoludňajšia špičková hodina
(OA+Ostatné voz.) Spolu /h v jednom smere



LEGENDA:

(137+1) 138	- (OA+OSTATNÉ VOZ.) SPOLU, ZÁKLADNÁ DOPRAVA
45	- NOVÁ DOPRAVA GENEROVANÁ - VÝHĽAD SPOLU
225	- DOPRAVA GENEROVANÁ OSTATNÝMI INVESTÍCIAMI

Obr.č. 10

Prílohová časť

Výpočet statickej dopravy

Posúdenie výkonnosti križovatiek
VÝPOČTOVÉ FORMULÁRE

Rok 2021 Kadnárová – Hečkova

Rok 2025 Kadnárová – Hečková – Hroznový sad (OK)
Rok 2035 Kadnárová – Hečková – Hroznový sad (OK)

Rok 2025 Kadnárová – Hečková – Hroznový sad (priesečná - X)
Rok 2035 Kadnárová – Hečková – Hroznový sad (priesečná - X)

Rok 2025 Kadnárová – Hečková – Hroznový sad (priesečná – X1)
Rok 2035 Kadnárová – Hečková – Hroznový sad (priesečná – X1)

Rok 2025 Kadnárová – Hečková – Hroznový sad (priesečná – X2)
Rok 2035 Kadnárová – Hečková – Hroznový sad (priesečná – X2)

C.1.1.1 Výpočet nárokov statickej dopravy pre OBJEKTY - SPOLU

v zmysle STN 73 6110/Z2 - Projektovanie miestnych komunikácii

Tabuľka č.1 uvádza hodnoty základných ukazovateľov pri návrhu odstavných a parkovacích stojísk v zmysle STN 73 6110/Z2 tab. 20. Táto tabuľka je doplnená o stĺpec "Vstup. údaje", ktoré sú použité vo výpočte pre návrh potrebného počtu parkovacích stojísk a o stĺpce vypočítaných hodnôt.

Tabuľka č.1 - Základné ukazovatele pri návrhu odstavných a parkovacích stojísk a vstupné údaje

Druh objektu	Účelová jednotka	Vstup. údaje	Stojisko pripadá na úč. jednotku	Z počtu stojísk			
				krátkodobé		dlhodobé	
				(%)	hodnota	(%)	hodnota
Odstavné stojiská O_o							
- rodinné domy		0	2 /dom		-	100	0
- radová zástavba rodinných domov		0	2 /dom		-	100	0
- rekreačné domy / chaty		0	1 /byt		-	100	0
POZNÁMKA 1. - Rodinné domy, rekreačné domy a chaty s viacerými bytmi ako 1 bytom sa navrhujú podľa bytových domov.							
- viacpodlažné bytové domy:	byt/dom						
(každá bytová jednotka podľa plochy)							
- dočasné bývanie (napr. apartmány)		4	1 /apart		-	100	4
- byty do 60 m2 (max. 2-izbové byty)		157	1 /byt		-	100	157
- byty do 90 m2 (max. 3-izbové byty)		70	1,5 /byt		-	100	105
- byty nad 90 m2		1	2 /byt		-	100	2
Základný počet Odstavných stojísk Oo v zmysle STN 73 6110/Z2 bod 16.3.9							**268**
Parkovacie stojiská							
Služby (obchody, obchodné centrá)							
- zamestnanci	počet	40	4		-	100	10
- návštevníci do 1 hod	počet		10	100	0		-
do 2 hod	počet		5	100	0		-
od 2 hod do 4 hod	počet		3	100	0		-
alebo čistá (úžitková) predajná plocha	m^2	728,988	25	100	29,15952		-
veľké obchodné centrá nad 5 000 m^2	m^2		20	100	0		-
Administratívne budovy a verejné inštitúcie							
- zamestnanci	počet		4		-	100	0
- alebo plocha	m^2	850,14	20		-	100	42,507
- návštevy z čistej administratívnej plochy	m^2	850,14	25	100	8,5014		-
s využitím striedania vozidiel na stojisku							
4x za pracovnú zmenu (počet: 4)							
					37,66092		52,507
Základný počet parkovacích stojísk P_o v zmysle STN 73 6110/Z2 bod 16.3.9							**90,16792**

súčiniteľ vplyvu deľby prepravnej práce kd:

1,00

IAD : ostatná doprava	k_d	výber
35:65	0,8	
40:60	1	x
45:55	1,2	
55:45	1,3	
60:40	1,4	

koeficient mestskej polohy kmp:

1,00

historické jadro	0,05	
CMO (vnútorný okruh)	0,3	
Širšie centrum mesta	0,8	
Lokálne centrá	0,6	
Osobitne definované zóny	0,7	
Ostatné územia v meste	1	x

Výpočet celkového počtu stojísk v riešenom území v zmysle STN 73 6110/Z2 bod 16.3.10

N = 1,1.Oo + 1,1.Po.kmp.kd N = **394,0**

z toho:

- Odstavné stojiská	**294,8**
- Parkovacie stojiská	**99,2**
-krátkodobé	41,4
-dlhodobé	57,8

Pozn.: Vyhradené parkovacie miesta pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu sú už započítané v celkovom navrhovanom počte parkovacích miest státí.

Potrebný počet parkovacích státí:	394
Navrhovaný počet parkovacích státí:	**408**
Bilancia +/-	14
Stojiská pre invalidov 4% z celkového počtu stojísk	16

39 = vonkajších p.m.

Formulár: Posúdenie stykovej križovatky

Kadnárova - Hečkova	A-B	Kadnárova
	C	Hečkova
	súč.stav	ranná špičková hod
Poloha:	v obci	
Dopravná značka:	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE	
Stanovený cieľ:		
Str. doba čakania:	60sek	St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	2	1		
	3	0		áno
C	4	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	2	56	1	0	0	0	57	58
	3	32	1	0	0	0	33	34
C	4	8	0	0	0	0	8	8
	6	81	0	0	0	0	81	81
B	7	133	0	0	0	0	133	133
	8	237	1	0	0	0	238	239

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
8	239	1800	0,13

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
7	133	57	1296
6	81	57	904
4	8	428	542

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	95%-ná kolóna N_{95} (j.v.)	Pravdepodobnosť $p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$ (-)
7	1296	0,10	0,3	0,88
6	904	0,09		

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_4 (j.v./h)	Stupeň saturácie gi (-)
4	478	0,02

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i (-)	Možný počet n (j.v.)	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_m (j.v./h)
B	7	0,10	1	372	1580
	8	0,13			
C	4	0,02	1	89	976
	6	0,09			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m (j.v./h)	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ (m)	Priemerný čas čakania w_i a w_m (s) / QSV	Porovnanie s požad.dobou čakania w
7	1163	2,1	3,0	**A**
6	823	1,8	4,3	**A**
4	470	0,3	7,6	**A**
7+8	1208	5,5	2,9	**A**
4+6	887	2,1	4,0	**A**

Formulár: Posúdenie stykovej križovatky

Kadnárova - Hečkova	A-B	Kadnárova
	C	Hečkova
	súč.stav	popoludňajšia špič
Poloha:	v obci	
Dopravná značka:	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE	
Stanovený cieľ:		
Str. doba čakania:	60sek	St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	2	1		
	3	0		áno
C	4	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	2	125	0	0	0	0	125	125
	3	49	1	0	0	0	50	51
C	4	30	0	0	0	0	30	30
	6	180	0	0	0	0	180	180
B	7	47	0	0	0	0	47	47
	8	152	0	0	0	0	152	152

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
8	152	1800	0,08

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
7	47	125	1197
6	180	125	828
4	30	324	621

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)	95%-ná kolóna N_{95} (j.v.)	Pravdepodobnosť $p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$ (-)
7	1197	0,04	0,1	0,96
6	828	0,22		

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_4 (j.v./h)	Stupeň saturácie gi (-)
4	594	0,05

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i (-)	Možný počet n (j.v.)	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_m (j.v./h)
B	7	0,04	1	199	1608
	8	0,08			
C	4	0,05	1	210	941
	6	0,22			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity R_i a R_m (j.v./h)	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$ (m)	Priemerný čas čakania w_i a w_m (s) / QSV	Porovnanie s požad.dobou čakania w
7	1150	0,7	3,1	**A**
6	648	5,0	5,5	**A**
4	564	1,0	6,3	**A**
7+8	1409	2,5	2,5	**A**
4+6	731	6,6	4,9	**A**

Formulár: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky OK			
Názov križovatky:	**Kadnárova - Hečkova**		
Posudzovaný stav (rok, variant)	2025	ranná špičková hod	
Typ okružnej križovatky	MOK		
Vonkajší priemer OK (D)	28 m		

Vstupné parametre

Rameno	Názov komunikácie	Požad. QSV	w(s)
1	Kadnárova	E	≤ 60
2	Hečkova	E	≤ 60
3	Kadnárova	E	≤ 60
4	Hečkova	E	≤ 60

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	DÍ.priech na výjazde L_{ch}	DÍ. pruhu L_p	Spojovacia vetva OK	
	vjazd - n_i	okruh - n_k	výjazd - n_e	vjazd r_i	výjazd - r_e				Odpojenie L_{SP}	Typ
	1/2	1/2	1/2	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	1/2/3
1	1	1	1	12,0	15,0	11,0	0	20	-	-
2	1	1	1	8,0	20,0	11,0	4,5	> 50	-	-
3	1	1	1	12,0	12,0	11,0	0	> 50	-	-
4	1	1	1	12,0	12,0	11,0	4,5	30	-	-

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

Rameno	**1**	**2**	**3**	**4**	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} (ch/h)
1	0	34	62	3	98	0
2	8	0	170	26	204	50
3	264	338	0	27	629	0
4	7	96	9	0	112	50
Spolu	279	468	241	56	1043	100

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Kofig.pruhov	Intenzita na vjazde q_i	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i	Vplyv ch. f_f	Kapacita C_i
	1/1,1/2,L/2,P/2	(j.v./h)	(j.v./h)	(j.v./h)	(-)	(j.v/h)
1	1/1	98	443	831	1,00	831
2	1/1	204	74	1092	0,99	1085
3	1/1	629	37	1340	1,00	1340
4	1/1	112	610	690	0,99	685

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i	St.saturácie g_i	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s L_p V/N	Priemerný čas čakania w_i	St. QSV
	(j.v./h)	(-)	(m)	(m)	(s)	(-)
1	733	0,12	2,4	V	4,9	**A**
2	881	0,19	4,2	V	4,1	**A**
3	711	0,47	15,8	V	5,1	**A**
4	573	0,16	3,5	V	6,3	**A**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	St. g_i	Porovnanie	Posúdenie výjazdu
	(j.v./h)	(ch/h)	(j.v./h)	(-)	(-)	V/N
1	279	0	1200	0,23	<0,9	V
2	468	50	1200	0,39	<0,9	V
3	241	0	1200	0,20	<0,9	V
4	56	50	1134	0,05	<0,9	V

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spojovacej vetve q_{SP}	Vzdialenosť L_{SP}	Porovnanie N_{95} s L_{SP}	Kapacita spojovacej vetvy	St.saturácie g_{SP}	Posúdenie spojovacej vetvy
	(j.v./h)	(m)	(j.v./h)	(j.v./h)	(-)	V/N
1	-			-		
2	-			-		
3	-			-		
4	-			-		

Formulár: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky OK		
Názov križovatky:	**Kadnárova - Hečkova**	
Posudzovaný stav (rok, variant)	2025	popoludňajšia špička
Typ okružnej križovatky	MOK	
Vonkajší priemer OK (D)	28 m	

Vstupné parametre

Rameno	Názov komunikácie	Požad. QSV	w(s)
1	Kadnárova	E	≤ 60
2	Hečkova	E	≤ 60
3	Kadnárova	E	≤ 60
4	Hečkova	E	≤ 60

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	DÍ.priech na výjazde L_{ch}	DÍ. pruhu L_p	Spojovacia vetva OK	
	vjazd - n_i	okruh - n_k	výjazd - n_e	vjazd r_i	výjazd - r_e				Odpojenie L_{SP}	Typ
	1/2	1/2	1/2	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	1/2/3
1	1	1	1	12,0	15,0	11,0	0	20	-	-
2	1	1	1	8,0	20,0	11,0	4,5	> 50	-	-
3	1	1	1	12,0	12,0	11,0	0	> 50	-	-
4	1	1	1	12,0	12,0	11,0	4,5	30	-	-

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

Rameno	**1**	**2**	**3**	**4**	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} (ch/h)
1	0	51	133	5	189	0
2	30	0	364	40	434	50
3	162	145	0	42	349	0
4	3	46	4	0	53	50
Spolu	195	242	501	87	1025	100

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Kofig.pruhov	Intenzita na vjazde q_i	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i	Vplyv ch. f_f	Kapacita C_i
	1/1,1/2,L/2,P/2	(j.v./h)	(j.v./h)	(j.v./h)	(-)	(j.v/h)
1	1/1	189	195	1062	1,00	1062
2	1/1	434	142	1030	0,99	1023
3	1/1	349	75	1294	1,00	1294
4	1/1	53	337	926	0,99	920

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i	St.saturácie g_i	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s L_p V/N	Priemerný čas čakania w_i	St. QSV
	(j.v./h)	(-)	(m)	(m)	(s)	(-)
1	873	0,18	3,9	V	4,1	**A**
2	589	0,42	13,2	V	6,1	**A**
3	945	0,27	6,6	V	3,8	**A**
4	867	0,06	1,1	V	4,2	**A**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	St. g_i	Porovnanie	Posúdenie výjazdu
	(j.v./h)	(ch/h)	(j.v./h)	(-)	(-)	V/N
1	195	0	1200	0,16	<0,9	V
4	242	50	1200	0,20	<0,9	V
2	501	0	1200	0,42	<0,9	V
3	87	50	1134	0,08	<0,9	V

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spojovacej vetve q_{SP}	Vzdialenosť L_{SP}	Porovnanie N_{95} s L_{SP}	Kapacita spojovacej vetvy	St.saturácie g_{SP}	Posúdenie spojovacej vetvy
	(j.v./h)	(m)	(j.v./h)	(j.v./h)	(-)	V/N
1	-			-		
2	-			-		
3	-			-		
4	-			-		

Formulár: Posúdenie priesečnej križovatky X

Kadnárova - Hečkova	**A-B**	**Kadnárova**
	C-D	**Hečkova**
	2025	ranná špičková hod
Poloha:		v obci
Dopravná značka:	C	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE
	D	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

Stanovený cieľ:

Stredná doba čakania: 60sek St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček áno/nie
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	1	0	1	
	2	1		
	3	0		áno
C	4	0		
	5	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		
	9	0		nie
D	10	0		
	11	1	1	
	12	0		nie

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	1	3	0	0	0	0	3	3
	2	60	1	0	0	0	61	62
	3	32	1	0	0	0	33	34
C	4	8	0	0	0	0	8	8
	5	26	0	0	0	0	26	26
	6	170	0	0	0	0	170	170
B	7	338	0	0	0	0	338	338
	8	262	1	0	0	0	263	264
	9	27	0	0	0	0	27	27
D	10	9	0	0	0	0	9	9
	11	96	0	0	0	0	96	96
	12	7	0	0	0	0	7	7

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	95	1800	0,05
8+9	291	1800	0,16

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
1	3	290	987
7	338	61	1290
6	170	78	880
12	7	277	681
5	26	709	371
11	96	679	385
4	8	798	334
10	9	875	302

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	95%-ná kolóna N_{95}	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	(j.v.)	$p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$	p_x
1	987	0,00	0,0	1,00	0,69
7	1290	0,26	1,1	0,69	
6	880	0,19		0,81	
12	681	0,01		0,99	

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	$p_{0,i}$	$p_{z,i}$
5	254	0,10	0,90	0,64
11	264	0,36	0,64	0,49

Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i
	(j.v./h)	(-)
4	211	0,04
10	155	0,06

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i	Možný počet n	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$	Kapacita C_m
		(-)	(j.v.)	(j.v./h)	(j.v./h)
A	1	0,00	1	98	1756
	2+3	0,05			
C	4	0,04	1	204	685
	5	0,10			
	6	0,19			
B	7	0,26	1	629	1484
	8+9	0,16			
D	10	0,06	1	112	296
	11	0,36			
	12	0,01			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$	Priemerný čas čakania	Porovnanie s požad.dobou čakania
	R_i a R_m (j.v./h)	(m)	w_i a w_m (s) / QSV	w
1	984	0,1	3,7	**A**
7	952	6,4	3,8	**A**
6	710	4,3	5,1	**A**
12	674	0,2	5,3	**A**
5	228	2,0	15,8	**B**
11	168	10,1	21,4	**C**
4	203	0,7	17,8	**B**
10	146	1,1	24,6	**C**
1+(2+3)	1658	1,1	2,2	**A**
4+5+6	481	8,9	7,5	**A**
7+(8+9)	856	13,2	4,2	**A**
10+11+12	184	13,3	19,5	**B**

Formulár: Posúdenie priesečnej križovatky X

Kadnárova - Hečkova	**A-B**	**Kadnárova**
	C-D	**Hečkova**
	2025	popoludňajšia špička
Poloha:		v obci
Dopravná značka:	C	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE
	D	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

Stanovený cieľ:

Stredná doba čakania: 60sek St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček áno/nie
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	1	0	1	
	2	1		
	3	0		áno
C	4	0		
	5	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		
	9	0		nie
D	10	0		
	11	1	1	
	12	0		nie

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	1	5	0	0	0	0	5	5
	2	133	0	0	0	0	133	133
	3	49	1	0	0	0	50	51
C	4	30	0	0	0	0	30	30
	5	40	0	0	0	0	40	40
	6	364	0	0	0	0	364	364
B	7	145	0	0	0	0	145	145
	8	162	0	0	0	0	162	162
	9	42	0	0	0	0	42	42
D	10	4	0	0	0	0	4	4
	11	46	0	0	0	0	46	46
	12	3	0	0	0	0	3	3

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	184	1800	0,10
8+9	204	1800	0,11

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
1	5	204	1091
7	145	133	1186
6	364	158	793
12	3	183	768
5	40	512	475
11	46	466	503
4	30	540	468
10	4	870	304

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	95%-ná kolóna N_{95}	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	(j.v.)	$p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$	p_x
1	1091	0,00	0,0	0,99	0,86
7	1186	0,12	0,4	0,86	
6	793	0,46		0,54	
12	768	0,00		1,00	

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	$p_{0,i}$	$p_{z,i}$
5	407	0,10	0,90	0,78
11	431	0,11	0,89	0,78

Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i
	(j.v./h)	(-)
4	417	0,07
10	129	0,03

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i	Možný počet n	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$	Kapacita C_m
		(-)	(j.v.)	(j.v./h)	(j.v./h)
A	1	0,00	1	189	1770
	2+3	0,10			
C	4	0,07	1	434	773
	5	0,10			
	6	0,46			
B	7	0,12	1	349	1481
	8+9	0,11			
D	10	0,03	1	53	461
	11	0,11			
	12	0,00			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$	Priemerný čas čakania	Porovnanie s požad.dobou čakania
	R_i a R_m (j.v./h)	(m)	w_i a w_m (s) / QSV	w
1	1086	0,1	3,3	**A**
7	1041	2,5	3,5	**A**
6	429	15,1	8,4	**A**
12	765	0,1	4,7	**A**
5	367	2,0	9,8	**A**
11	385	2,1	9,3	**A**
4	387	1,4	9,3	**A**
10	125	0,6	28,8	**C**
1+(2+3)	1581	2,1	2,3	**A**
4+5+6	339	29,5	10,6	**B**
7+(8+9)	1132	5,5	3,2	**A**
10+11+12	408	3,0	8,8	**A**

Formulár: Posúdenie priesečnej križovatky X1

Kadnárova - Hečkova	A-B	Kadnárova
	C-D	Hečkova
	2025	ranná špičková hod
Poloha:		v obci
Dopravná značka:	C	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE
	D	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

Stanovený cieľ:
Stredná doba čakania: 60sek St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček áno/nie
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	1	0	1	
	2	1		
	3	0		áno
C	4	0		
	5	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		
	9	0		nie
D	10	0		
	11	1	1	
	12	1		nie

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	1	3	0	0	0	0	3	3
	2	60	1	0	0	0	61	62
	3	32	1	0	0	0	33	34
C	4	8	0	0	0	0	8	8
	5	26	0	0	0	0	26	26
	6	170	0	0	0	0	170	170
B	7	338	0	0	0	0	338	338
	8	262	1	0	0	0	263	264
	9	27	0	0	0	0	27	27
D	10	9	0	0	0	0	9	9
	11	96	0	0	0	0	96	96
	12	7	0	0	0	0	7	7

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	95	1800	0,05
8+9	291	1800	0,16

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
1	3	290	987
7	338	61	1290
6	170	78	880
12	7	277	681
5	26	709	371
11	96	679	385
4	8	798	334
10	9	875	302

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	95%-ná kolóna N_{95}	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	(j.v.)	$p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$	p_x
1	987	0,00	0,0	1,00	0,69
7	1290	0,26	1,1	0,69	
6	880	0,19		0,81	
12	681	0,01		0,99	

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	$p_{0,i}$	$p_{z,i}$
5	254	0,10	0,90	0,64
11	264	0,36	0,64	0,49

Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i
	(j.v./h)	(-)
4	211	0,04
10	155	0,06

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i	Možný počet n	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$	Kapacita C_m
		(-)	(j.v.)	(j.v./h)	(j.v./h)
A	1	0,00	1	98	1756
	2+3	0,05			
C	4	0,04	1	204	685
	5	0,10			
	6	0,19			
B	7	0,26	1	629	1484
	8+9	0,16			
D	10	0,06	1	112	304
	11	0,36			
	12	0,01			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$	Priemerný čas čakania	Porovnanie s požad.dobou čakania
	R_i a R_m (j.v./h)	(m)	w_i a w_m (s) / QSV	w
1	984	0,1	3,7	**A**
7	952	6,4	3,8	**A**
6	710	4,3	5,1	**A**
12	674	0,2	5,3	**A**
5	228	2,0	15,8	**B**
11	168	10,1	21,4	**C**
4	203	0,7	17,8	**B**
10	146	1,1	24,6	**C**
1+(2+3)	1658	1,1	2,2	**A**
4+5+6	481	8,9	7,5	**A**
7+(8+9)	856	13,2	4,2	**A**
10+11+12	192	12,8	18,7	**B**

Formulár: Posúdenie priesečnej križovatky X1

Kadnárova - Hečkova	**A-B**	**Kadnárova**
	C-D	**Hečkova**
	2025	popoludňajšia špička
Poloha:		v obci
Dopravná značka:	C	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE
	D	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

Stanovený cieľ:

Stredná doba čakania: 60sek St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček áno/nie
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	1	0	1	
	2	1		
	3	0		áno
C	4	0		
	5	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		
	9	0		nie
D	10	0		
	11	1	1	
	12	1		nie

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	1	5	0	0	0	0	5	5
	2	133	0	0	0	0	133	133
	3	49	1	0	0	0	50	51
C	4	30	0	0	0	0	30	30
	5	40	0	0	0	0	40	40
	6	364	0	0	0	0	364	364
B	7	145	0	0	0	0	145	145
	8	162	0	0	0	0	162	162
	9	42	0	0	0	0	42	42
D	10	4	0	0	0	0	4	4
	11	46	0	0	0	0	46	46
	12	3	0	0	0	0	3	3

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	184	1800	0,10
8+9	204	1800	0,11

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
1	5	204	1091
7	145	133	1186
6	364	158	793
12	3	183	768
5	40	512	475
11	46	466	503
4	30	540	468
10	4	870	304

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	95%-ná kolóna N_{95}	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	(j.v.)	$p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$	p_x
1	1091	0,00	0,0	0,99	0,86
7	1186	0,12	0,4	0,86	
6	793	0,46		0,54	
12	768	0,00		1,00	

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	$p_{0,i}$	$p_{z,i}$
5	407	0,10	0,90	0,78
11	431	0,11	0,89	0,78

Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i
	(j.v./h)	(-)
4	417	0,07
10	129	0,03

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i	Možný počet n	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$	Kapacita C_m
		(-)	(j.v.)	(j.v./h)	(j.v./h)
A	1	0,00	1	189	1770
	2+3	0,10			
C	4	0,07	1	434	773
	5	0,10			
	6	0,46			
B	7	0,12	1	349	1481
	8+9	0,11			
D	10	0,03	1	53	477
	11	0,11			
	12	0,00			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$	Priemerný čas čakania	Porovnanie s požad.dobou čakania
	R_i a R_m (j.v./h)	(m)	w_i a w_m (s) / QSV	w
1	1086	0,1	3,3	**A**
7	1041	2,5	3,5	**A**
6	429	15,1	8,4	**A**
12	765	0,1	4,7	**A**
5	367	2,0	9,8	**A**
11	385	2,1	9,3	**A**
4	387	1,4	9,3	**A**
10	125	0,6	28,8	**C**
1+(2+3)	1581	2,1	2,3	**A**
4+5+6	339	29,5	10,6	**B**
7+(8+9)	1132	5,5	3,2	**A**
10+11+12	424	2,9	8,5	**A**

Formulár: Posúdenie priesečnej križovatky X2

Kadnárova - Hečkova	**A-B**	**Kadnárova**
	C-D	**Hečkova**
	2025	ranná špičková hod
Poloha:		v obci
Dopravná značka:	C	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE
	D	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

Stanovený cieľ:
Stredná doba čakania: 60sek St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček áno/nie
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	1	0	1	
	2	1		
	3	0		áno
C	4	0		
	5	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		
	9	0		nie
D	10	0		
	11	1	1	
	12	0		áno

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	1	3	0	0	0	0	3	3
	2	60	1	0	0	0	61	62
	3	32	1	0	0	0	33	34
C	4	8	0	0	0	0	8	8
	5	26	0	0	0	0	26	26
	6	170	0	0	0	0	170	170
B	7	338	0	0	0	0	338	338
	8	262	1	0	0	0	263	264
	9	27	0	0	0	0	27	27
D	10	9	0	0	0	0	9	9
	11	96	0	0	0	0	96	96
	12	7	0	0	0	0	7	7

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	95	1800	0,05
8+9	291	1800	0,16

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
1	3	263	1019
7	338	61	1290
6	170	78	880
12	7	263	693
5	26	709	371
11	96	679	385
4	8	791	337
10	9	875	302

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	95%-ná kolóna N_{95}	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	(j.v.)	$p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$	p_x
1	1019	0,00	0,0	1,00	0,69
7	1290	0,26	1,1	0,69	
6	880	0,19		0,81	
12	693	0,01		0,99	

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	$p_{0,i}$	$p_{z,i}$
5	254	0,10	0,90	0,64
11	264	0,36	0,64	0,49

Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i
	(j.v./h)	(-)
4	213	0,04
10	155	0,06

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i	Možný počet n	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$	Kapacita C_m
		(-)	(j.v.)	(j.v./h)	(j.v./h)
A	1	0,00	1	98	1759
	2+3	0,05			
C	4	0,04	1	204	685
	5	0,10			
	6	0,19			
B	7	0,26	1	629	1484
	8+9	0,16			
D	10	0,06	1	112	304
	11	0,36			
	12	0,01			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$	Priemerný čas čakania	Porovnanie s požad.dobou čakania
	R_i a R_m (j.v./h)	(m)	w_i a w_m (s) / QSV	w
1	1016	0,1	3,5	**A**
7	952	6,4	3,8	**A**
6	710	4,3	5,1	**A**
12	686	0,2	5,2	**A**
5	228	2,0	15,8	**B**
11	168	10,1	21,4	**C**
4	205	0,7	17,6	**B**
10	146	1,1	24,6	**C**
1+(2+3)	1661	1,1	2,2	**A**
4+5+6	481	8,9	7,5	**A**
7+(8+9)	856	13,2	4,2	**A**
10+11+12	192	12,8	18,7	**B**

Formulár: Posúdenie priesečnej križovatky X2

Kadnárova - Hečkova	**A-B**	**Kadnárova**
	C-D	**Hečkova**
	2025	popoludňajšia špička
Poloha:		v obci
Dopravná značka:	C	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE
	D	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

Stanovený cieľ:

Stredná doba čakania: 60sek St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček áno/nie
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	1	0	1	
	2	1		
	3	0		áno
C	4	0		
	5	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		
	9	0		nie
D	10	0		
	11	1	1	
	12	0		áno

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	1	5	0	0	0	0	5	5
	2	133	0	0	0	0	133	133
	3	49	1	0	0	0	50	51
C	4	30	0	0	0	0	30	30
	5	40	0	0	0	0	40	40
	6	364	0	0	0	0	364	364
B	7	145	0	0	0	0	145	145
	8	162	0	0	0	0	162	162
	9	42	0	0	0	0	42	42
D	10	4	0	0	0	0	4	4
	11	46	0	0	0	0	46	46
	12	3	0	0	0	0	3	3

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	184	1800	0,10
8+9	204	1800	0,11

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
1	5	162	1146
7	145	133	1186
6	364	158	793
12	3	162	789
5	40	512	475
11	46	466	503
4	30	537	470
10	4	870	304

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	95%-ná kolóna N_{95}	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	(j.v.)	$p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$	p_x
1	1146	0,00	0,0	1,00	0,86
7	1186	0,12	0,4	0,86	
6	793	0,46		0,54	
12	789	0,00		1,00	

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	$p_{0,i}$	$p_{z,i}$
5	407	0,10	0,90	0,78
11	431	0,11	0,89	0,78

Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i
	(j.v./h)	(-)
4	418	0,07
10	129	0,03

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i	Možný počet n	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$	Kapacita C_m
		(-)	(j.v.)	(j.v./h)	(j.v./h)
A	1	0,00	1	189	1773
	2+3	0,10			
C	4	0,07	1	434	773
	5	0,10			
	6	0,46			
B	7	0,12	1	349	1481
	8+9	0,11			
D	10	0,03	1	53	477
	11	0,11			
	12	0,00			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$	Priemerný čas čakania	Porovnanie s požad.dobou čakania
	R_i a R_m (j.v./h)	(m)	w_i a w_m (s) / QSV	w
1	1141	0,1	3,2	**A**
7	1041	2,5	3,5	**A**
6	429	15,1	8,4	**A**
12	786	0,1	4,6	**A**
5	367	2,0	9,8	**A**
11	385	2,1	9,3	**A**
4	388	1,4	9,3	**A**
10	125	0,6	28,8	**C**
1+(2+3)	1585	2,1	2,3	**A**
4+5+6	339	29,5	10,6	**B**
7+(8+9)	1132	5,5	3,2	**A**
10+11+12	424	2,9	8,5	**A**

Formulár: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky OK			
Názov križovatky:	**Kadnárova - Hečkova**		
Posudzovaný stav (rok, variant)	2035	ranná špičková hod	
Typ okružnej križovatky	MOK		
Vonkajší priemer OK (D)	38 m		

Vstupné parametre

Rameno	Názov komunikácie	Požad. QSV	w(s)
1	Kadnárova	E	≤ 60
2	Hečkova	E	≤ 60
3	Kadnárova	E	≤ 60
4	Hečkova	E	≤ 60

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	DÍ.priech na výjazde L_{ch}	DÍ. pruhu L_p	Spojovacia vetva OK	
	vjazd - n_i	okruh - n_k	výjazd - n_e	vjazd r_i	výjazd - r_e				Odpojenie L_{SP}	Typ
	1/2	1/2	1/2	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	1/2/3
1	1	1	1	12,0	15,0	11,0	0	20	-	-
2	1	1	1	8,0	20,0	11,0	4,5	> 50	-	-
3	1	1	1	12,0	12,0	11,0	0	> 50	-	-
4	1	1	1	12,0	12,0	11,0	4,5	30	-	-

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

Rameno	**1**	**2**	**3**	**4**	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} (ch/h)
1	0	34	62	6	101	0
2	8	0	170	47	225	50
3	264	338	0	50	652	0
4	13	176	17	0	206	50
Spolu	285	548	249	103	1184	100

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Kofig.pruhov	Intenzita na vjazde q_i	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i	Vplyv ch. f_f	Kapacita C_i
	1/1,1/2,L/2,P/2	(j.v./h)	(j.v./h)	(j.v./h)	(-)	(j.v/h)
1	1/1	101	531	755	1,00	755
2	1/1	225	85	1082	0,99	1075
3	1/1	652	61	1311	1,00	1311
4	1/1	206	610	690	0,99	685

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i	St.saturácie g_i	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s L_p V/N	Priemerný čas čakania w_i	St. QSV
	(j.v./h)	(-)	(m)	(m)	(s)	(-)
1	654	0,13	2,8	V	5,5	**A**
2	850	0,21	4,8	V	4,2	**A**
3	659	0,50	17,6	V	5,5	**A**
4	479	0,30	7,7	V	7,5	**A**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	St. g_i	Porovnanie	Posúdenie výjazdu
	(j.v./h)	(ch/h)	(j.v./h)	(-)	(-)	V/N
1	285	0	1200	0,24	<0,9	V
2	548	50	1200	0,46	<0,9	V
3	249	0	1200	0,21	<0,9	V
4	103	50	1134	0,09	<0,9	V

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spojovacej vetve q_{SP}	Vzdialenosť L_{SP}	Porovnanie N_{95} s L_{SP}	Kapacita spojovacej vetvy	St.saturácie g_{SP}	Posúdenie spojovacej vetvy
	(j.v./h)	(m)	(j.v./h)	(j.v./h)	(-)	V/N
1	-			-		
2	-			-		
3	-			-		
4	-			-		

Formulár: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky OK			
Názov križovatky:	**Kadnárova - Hečkova**		
Posudzovaný stav (rok, variant)	2035	popoludňajšia špička	
Typ okružnej križovatky	MOK		
Vonkajší priemer OK (D)	38 m		

Vstupné parametre

Rameno	Názov komunikácie	Požad. QSV	w(s)
1	Kadnárova	E	≤ 60
2	Hečkova	E	≤ 60
3	Kadnárova	E	≤ 60
4	Hečkova	E	≤ 60

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	DÍ.priech na výjazde L_{ch}	DÍ. pruhu L_p	Spojovacia vetva OK	
	vjazd - n_i	okruh - n_k	výjazd - n_e	vjazd r_i	výjazd - r_e				Odpojenie L_{SP}	Typ
	1/2	1/2	1/2	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	1/2/3
1	1	1	1	12,0	15,0	11,0	0	20	-	-
2	1	1	1	8,0	20,0	11,0	4,5	> 50	-	-
3	1	1	1	12,0	12,0	11,0	0	> 50	-	-
4	1	1	1	12,0	12,0	11,0	4,5	30	-	-

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

Rameno	**1**	**2**	**3**	**4**	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} (ch/h)
1	0	51	133	9	193	0
2	30	0	364	74	468	50
3	162	145	0	76	383	0
4	6	83	8	0	97	50
Spolu	198	279	505	159	1141	100

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Kofig.pruhov	Intenzita na vjazde q_i	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i	Vplyv ch. f_f	Kapacita C_i
	1/1,1/2,L/2,P/2	(j.v./h)	(j.v./h)	(j.v./h)	(-)	(j.v/h)
1	1/1	193	236	1022	1,00	1022
2	1/1	468	150	1023	0,99	1016
3	1/1	383	113	1249	1,00	1249
4	1/1	97	337	926	0,99	920

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i	St.saturácie g_i	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s L_p V/N	Priemerný čas čakania w_i	St. QSV
	(j.v./h)	(-)	(m)	(m)	(s)	(-)
1	829	0,19	4,2	V	4,3	**A**
2	548	0,46	15,2	V	6,6	**A**
3	866	0,31	7,9	V	4,2	**A**
4	823	0,11	2,1	V	4,4	**A**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	St. g_i	Porovnanie	Posúdenie výjazdu
	(j.v./h)	(ch/h)	(j.v./h)	(-)	(-)	V/N
1	198	0	1200	0,17	<0,9	V
4	279	50	1200	0,23	<0,9	V
2	505	0	1200	0,42	<0,9	V
3	159	50	1134	0,14	<0,9	V

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spojovacej vetve q_{SP}	Vzdialenosť L_{SP}	Porovnanie N_{95} s L_{SP}	Kapacita spojovacej vetvy	St.saturácie g_{SP}	Posúdenie spojovacej vetvy
	(j.v./h)	(m)	(j.v./h)	(j.v./h)	(-)	V/N
1	-			-		
2	-			-		
3	-			-		
4	-			-		

Formulár: Posúdenie priesečnej križovatky X

Kadnárova - Hečkova	**A-B**	**Kadnárova**
	C-D	**Hečkova**
	2035	ranná špičková hod
Poloha:		v obci
Dopravná značka:	C	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE
	D	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

Stanovený cieľ:

Stredná doba čakania: 60sek St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček áno/nie
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	1	0	1	
	2	1		
	3	0		áno
C	4	0		
	5	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		
	9	0		nie
D	10	0		
	11	1	1	
	12	0		nie

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	1	6	0	0	0	0	6	6
	2	60	1	0	0	0	61	62
	3	32	1	0	0	0	33	34
C	4	8	0	0	0	0	8	8
	5	47	0	0	0	0	47	47
	6	170	0	0	0	0	170	170
B	7	338	0	0	0	0	338	338
	8	262	1	0	0	0	263	264
	9	50	0	0	0	0	50	50
D	10	17	0	0	0	0	17	17
	11	176	0	0	0	0	176	176
	12	13	0	0	0	0	13	13

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	95	1800	0,05
8+9	314	1800	0,17

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
1	6	313	961
7	338	61	1290
6	170	78	880
12	13	288	671
5	47	735	359
11	176	693	378
4	8	899	293
10	17	910	289

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	95%-ná kolóna N_{95}	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	(j.v.)	$p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$	p_x
1	961	0,01	0,0	0,99	0,68
7	1290	0,26	1,1	0,68	
6	880	0,19		0,81	
12	671	0,02		0,98	

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	$p_{0,i}$	$p_{z,i}$
5	244	0,19	0,81	0,58
11	257	0,69	0,31	0,27

Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i
	(j.v./h)	(-)
4	90	0,09
10	136	0,13

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i	Možný počet n	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$	Kapacita C_m
		(-)	(j.v.)	(j.v./h)	(j.v./h)
A	1	0,01	1	101	1711
	2+3	0,05			
C	4	0,09	1	225	568
	5	0,19			
	6	0,19			
B	7	0,26	1	652	1493
	8+9	0,17			
D	10	0,13	1	206	288
	11	0,69			
	12	0,02			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$	Priemerný čas čakania	Porovnanie s požad.dobou čakania
	R_i a R_m (j.v./h)	(m)	w_i a w_m (s) / QSV	w
1	955	0,1	3,8	**A**
7	952	6,4	3,8	**A**
6	710	4,3	5,1	**A**
12	658	0,4	5,5	**A**
5	197	4,3	18,3	**B**
11	81	34,4	43,1	**D**
4	82	1,7	43,7	**D**
10	119	2,6	30,3	**D**
1+(2+3)	1610	1,1	2,2	**A**
4+5+6	343	16,0	10,5	**B**
7+(8+9)	842	13,9	4,3	**A**
10+11+12	82	61,9	42,4	**D**

Formulár: Posúdenie priesečnej križovatky X

Kadnárova - Hečkova	**A-B**	**Kadnárova**
	C-D	**Hečkova**
	2035	popoludňajšia špička
Poloha:		v obci
Dopravná značka:	C	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE
	D	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

Stanovený cieľ:

Stredná doba čakania: 60sek St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček áno/nie
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	1	0	1	
	2	1		
	3	0		áno
C	4	0		
	5	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		
	9	0		nie
D	10	0		
	11	1	1	
	12	0		nie

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	1	9	0	0	0	0	9	9
	2	133	0	0	0	0	133	133
	3	49	1	0	0	0	50	51
C	4	30	0	0	0	0	30	30
	5	74	0	0	0	0	74	74
	6	364	0	0	0	0	364	364
B	7	145	0	0	0	0	145	145
	8	162	0	0	0	0	162	162
	9	76	0	0	0	0	76	76
D	10	8	0	0	0	0	8	8
	11	83	0	0	0	0	83	83
	12	6	0	0	0	0	6	6

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	184	1800	0,10
8+9	238	1800	0,13

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
1	9	238	1049
7	145	133	1186
6	364	158	793
12	6	200	751
5	74	550	453
11	83	487	490
4	30	601	432
10	8	925	283

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	95%-ná kolóna N_{95}	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	(j.v.)	$p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$	p_x
1	1049	0,01	0,0	0,99	0,85
7	1186	0,12	0,4	0,86	
6	793	0,46		0,54	
12	751	0,01		0,99	

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	$p_{0,i}$	$p_{z,i}$
5	385	0,19	0,81	0,71
11	417	0,20	0,80	0,70

Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i
	(j.v./h)	(-)
4	343	0,09
10	108	0,07

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i	Možný počet n	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$	Kapacita C_m
		(-)	(j.v.)	(j.v./h)	(j.v./h)
A	1	0,01	1	193	1742
	2+3	0,10			
C	4	0,09	1	468	713
	5	0,19			
	6	0,46			
B	7	0,12	1	383	1505
	8+9	0,13			
D	10	0,07	1	97	441
	11	0,20			
	12	0,01			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$	Priemerný čas čakania	Porovnanie s požad.dobou čakania
	R_i a R_m (j.v./h)	(m)	w_i a w_m (s) / QSV	w
1	1040	0,2	3,5	**A**
7	1041	2,5	3,5	**A**
6	429	15,1	8,4	**A**
12	745	0,1	4,8	**A**
5	311	4,3	11,6	**B**
11	334	4,5	10,8	**B**
4	313	1,7	11,5	**B**
10	100	1,4	35,8	**D**
1+(2+3)	1549	2,2	2,3	**A**
4+5+6	245	46,9	14,6	**B**
7+(8+9)	1122	6,1	3,2	**A**
10+11+12	344	7,0	10,5	**B**

Formulár: Posúdenie priesečnej križovatky X1

Kadnárova - Hečkova	**A-B**	**Kadnárova**
	C-D	**Hečkova**
	2035	ranná špičková hod
Poloha:		v obci
Dopravná značka:	C	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE
	D	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

Stanovený cieľ:

Stredná doba čakania: 60sek St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček áno/nie
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	1	0	1	
	2	1		
	3	0		áno
C	4	0		
	5	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		
	9	0		nie
D	10	0		
	11	1	1	
	12	1		nie

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	1	6	0	0	0	0	6	6
	2	60	1	0	0	0	61	62
	3	32	1	0	0	0	33	34
C	4	8	0	0	0	0	8	8
	5	47	0	0	0	0	47	47
	6	170	0	0	0	0	170	170
B	7	338	0	0	0	0	338	338
	8	262	1	0	0	0	263	264
	9	50	0	0	0	0	50	50
D	10	17	0	0	0	0	17	17
	11	176	0	0	0	0	176	176
	12	13	0	0	0	0	13	13

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	95	1800	0,05
8+9	314	1800	0,17

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
1	6	313	961
7	338	61	1290
6	170	78	880
12	13	288	671
5	47	735	359
11	176	693	378
4	8	899	293
10	17	910	289

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	95%-ná kolóna N_{95}	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	(j.v.)	$p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$	p_x
1	961	0,01	0,0	0,99	0,68
7	1290	0,26	1,1	0,68	
6	880	0,19		0,81	
12	671	0,02		0,98	

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	$p_{0,i}$	$p_{z,i}$
5	244	0,19	0,81	0,58
11	257	0,69	0,31	0,27

Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i
	(j.v./h)	(-)
4	90	0,09
10	136	0,13

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i	Možný počet n	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$	Kapacita C_m
		(-)	(j.v.)	(j.v./h)	(j.v./h)
A	1	0,01	1	101	1711
	2+3	0,05			
C	4	0,09	1	225	568
	5	0,19			
	6	0,19			
B	7	0,26	1	652	1493
	8+9	0,17			
D	10	0,13	1	206	296
	11	0,69			
	12	0,02			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$	Priemerný čas čakania	Porovnanie s požad.dobou čakania
	R_i a R_m (j.v./h)	(m)	w_i a w_m (s) / QSV	w
1	955	0,1	3,8	**A**
7	952	6,4	3,8	**A**
6	710	4,3	5,1	**A**
12	658	0,4	5,5	**A**
5	197	4,3	18,3	**B**
11	81	34,4	43,1	**D**
4	82	1,7	43,7	**D**
10	119	2,6	30,3	**D**
1+(2+3)	1610	1,1	2,2	**A**
4+5+6	343	16,0	10,5	**B**
7+(8+9)	842	13,9	4,3	**A**
10+11+12	90	57,5	38,9	**D**

Formulár: Posúdenie priesečnej križovatky X1

Kadnárova - Hečkova	**A-B**	**Kadnárova**
	C-D	**Hečkova**
	2035	popoludňajšia špička
Poloha:		v obci
Dopravná značka:	C	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE
	D	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

Stanovený cieľ:

Stredná doba čakania: 60sek St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček áno/nie
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	1	0	1	
	2	1		
	3	0		áno
C	4	0		
	5	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		
	9	0		nie
D	10	0		
	11	1	1	
	12	1		nie

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	1	9	0	0	0	0	9	9
	2	133	0	0	0	0	133	133
	3	49	1	0	0	0	50	51
C	4	30	0	0	0	0	30	30
	5	74	0	0	0	0	74	74
	6	364	0	0	0	0	364	364
B	7	145	0	0	0	0	145	145
	8	162	0	0	0	0	162	162
	9	76	0	0	0	0	76	76
D	10	8	0	0	0	0	8	8
	11	83	0	0	0	0	83	83
	12	6	0	0	0	0	6	6

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	184	1800	0,10
8+9	238	1800	0,13

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
1	9	238	1049
7	145	133	1186
6	364	158	793
12	6	200	751
5	74	550	453
11	83	487	490
4	30	601	432
10	8	925	283

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	95%-ná kolóna N_{95}	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	(j.v.)	$p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$	p_x
1	1049	0,01	0,0	0,99	0,85
7	1186	0,12	0,4	0,86	
6	793	0,46		0,54	
12	751	0,01		0,99	

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	$p_{0,i}$	$p_{z,i}$
5	385	0,19	0,81	0,71
11	417	0,20	0,80	0,70

Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i
	(j.v./h)	(-)
4	343	0,09
10	108	0,07

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i	Možný počet n	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$	Kapacita C_m
		(-)	(j.v.)	(j.v./h)	(j.v./h)
A	1	0,01	1	193	1742
	2+3	0,10			
C	4	0,09	1	468	713
	5	0,19			
	6	0,46			
B	7	0,12	1	383	1505
	8+9	0,13			
D	10	0,07	1	97	457
	11	0,20			
	12	0,01			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$	Priemerný čas čakania	Porovnanie s požad.dobou čakania
	R_i a R_m (j.v./h)	(m)	w_i a w_m (s) / QSV	w
1	1040	0,2	3,5	**A**
7	1041	2,5	3,5	**A**
6	429	15,1	8,4	**A**
12	745	0,1	4,8	**A**
5	311	4,3	11,6	**B**
11	334	4,5	10,8	**B**
4	313	1,7	11,5	**B**
10	100	1,4	35,8	**D**
1+(2+3)	1549	2,2	2,3	**A**
4+5+6	245	46,9	14,6	**B**
7+(8+9)	1122	6,1	3,2	**A**
10+11+12	360	6,7	10,0	**B**

Formulár: Posúdenie priesečnej križovatky X2

Kadnárova - Hečkova	**A-B**	**Kadnárova**
	C-D	**Hečkova**
	2035	ranná špičková hod
Poloha:		v obci
Dopravná značka:	C	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE
	D	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

Stanovený cieľ:

Stredná doba čakania: 60sek St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček áno/nie
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	1	0	1	
	2	1		
	3	0		áno
C	4	0		
	5	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		
	9	0		nie
D	10	0		
	11	1	1	
	12	0		áno

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	1	6	0	0	0	0	6	6
	2	60	1	0	0	0	61	62
	3	32	1	0	0	0	33	34
C	4	8	0	0	0	0	8	8
	5	47	0	0	0	0	47	47
	6	170	0	0	0	0	170	170
B	7	338	0	0	0	0	338	338
	8	262	1	0	0	0	263	264
	9	50	0	0	0	0	50	50
D	10	17	0	0	0	0	17	17
	11	176	0	0	0	0	176	176
	12	13	0	0	0	0	13	13

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	95	1800	0,05
8+9	314	1800	0,17

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
1	6	263	1019
7	338	61	1290
6	170	78	880
12	13	263	693
5	47	735	359
11	176	693	378
4	8	886	298
10	17	910	289

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	95%-ná kolóna N_{95}	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	(j.v.)	$p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$	p_x
1	1019	0,01	0,0	0,99	0,68
7	1290	0,26	1,1	0,68	
6	880	0,19		0,81	
12	693	0,02		0,98	

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	$p_{0,i}$	$p_{z,i}$
5	244	0,19	0,81	0,58
11	257	0,69	0,31	0,27

Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i
	(j.v./h)	(-)
4	92	0,09
10	136	0,12

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i	Možný počet n	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$	Kapacita C_m
		(-)	(j.v.)	(j.v./h)	(j.v./h)
A	1	0,01	1	101	1722
	2+3	0,05			
C	4	0,09	1	225	569
	5	0,19			
	6	0,19			
B	7	0,26	1	652	1493
	8+9	0,17			
D	10	0,12	1	206	296
	11	0,69			
	12	0,02			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$	Priemerný čas čakania	Porovnanie s požad.dobou čakania
	R_i a R_m (j.v./h)	(m)	w_i a w_m (s) / QSV	w
1	1013	0,1	3,6	**A**
7	952	6,4	3,8	**A**
6	710	4,3	5,1	**A**
12	680	0,3	5,3	**A**
5	197	4,3	18,3	**B**
11	81	34,4	43,1	**D**
4	84	1,7	42,8	**D**
10	119	2,6	30,2	**D**
1+(2+3)	1621	1,1	2,2	**A**
4+5+6	344	15,9	10,5	**B**
7+(8+9)	842	13,9	4,3	**A**
10+11+12	90	57,4	38,9	**D**

Formulár: Posúdenie priesečnej križovatky X2

Kadnárova - Hečkova	**A-B**	**Kadnárova**
	C-D	**Hečkova**
	2035	popoludňajšia špička
Poloha:		v obci
Dopravná značka:	C	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE
	D	201 DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

Stanovený cieľ:

Stredná doba čakania: 60sek St. kvality: E

Geometrické podmienky

Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček áno/nie
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n (j.v.)	
A	1	0	1	
	2	1		
	3	0		áno
C	4	0		
	5	1	1	
	6	0		áno
B	7	0	1	
	8	1		
	9	0		nie
D	10	0		
	11	1	1	
	12	0		áno

Dopravné zaťaženie

Rameno	Dopravný prúd	q_{OA} (OA/h)	q_{NA} (NA/h)	q_{NA+P} (NA+P/h)	q_M (M/h)	q_{cykl} (cykl/h)	q_{Fz} (voz/h)	q_{PE} (j.v./h)
A	1	9	0	0	0	0	9	9
	2	133	0	0	0	0	133	133
	3	49	1	0	0	0	50	51
C	4	30	0	0	0	0	30	30
	5	74	0	0	0	0	74	74
	6	364	0	0	0	0	364	364
B	7	145	0	0	0	0	145	145
	8	162	0	0	0	0	162	162
	9	76	0	0	0	0	76	76
D	10	8	0	0	0	0	8	8
	11	83	0	0	0	0	83	83
	12	6	0	0	0	0	6	6

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Kapacita C_i (j.v./h)	Stupeň saturácie g_i (-)
2+3	184	1800	0,10
8+9	238	1800	0,13

Základná kapacita podriadených dopravných prúdov

Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{PE,i}$ (j.v./h)	Smerodajné zaťaženie $q_{P,i}$ (voz/h)	Základná kapacita G_i (j.v./h)
1	9	162	1146
7	145	133	1186
6	364	158	793
12	6	162	789
5	74	550	453
11	83	487	490
4	30	595	436
10	8	925	283

Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	95%-ná kolóna N_{95}	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	(j.v.)	$p_{0,7}/p_{0,7}^*/p_{0,7}^{**}$	p_x
1	1146	0,01	0,0	0,99	0,85
7	1186	0,12	0,4	0,86	
6	793	0,46		0,54	
12	789	0,01		0,99	

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i	Pravdepodobnosť, že nevznikne kolóna	
	(j.v./h)	(-)	$p_{0,i}$	$p_{z,i}$
5	385	0,19	0,81	0,71
11	417	0,20	0,80	0,70

Kapacita dopravných prúdov štvrtého stupňa

Dopravný prúd	Kapacita C_i	Stupeň saturácie g_i
	(j.v./h)	(-)
4	346	0,09
10	109	0,07

Kapacita zmiešaných prúdov

Rameno	Čiastkové prúdy	Stupeň saturácie g_i	Možný počet n	Intenzita dopravy $\sum q_{E,i}$	Kapacita C_m
		(-)	(j.v.)	(j.v./h)	(j.v./h)
A	1	0,01	1	193	1753
	2+3	0,10			
C	4	0,09	1	468	713
	5	0,19			
	6	0,46			
B	7	0,12	1	383	1505
	8+9	0,13			
D	10	0,07	1	97	457
	11	0,20			
	12	0,01			

Posúdenie kvality dopravných prúdov

Dopravný prúd	Rezerva kapacity	Dĺžka kolóny $N_{95\%}$	Priemerný čas čakania	Porovnanie s požad.dobou čakania
	R_i a R_m (j.v./h)	(m)	w_i a w_m (s) / QSV	w
1	1137	0,1	3,2	**A**
7	1041	2,5	3,5	**A**
6	429	15,1	8,4	**A**
12	783	0,1	4,6	**A**
5	311	4,3	11,6	**B**
11	334	4,5	10,8	**B**
4	316	1,7	11,4	**B**
10	101	1,4	35,8	**D**
1+(2+3)	1561	2,2	2,3	**A**
4+5+6	245	46,7	14,6	**B**
7+(8+9)	1122	6,1	3,2	**A**
10+11+12	360	6,7	10,0	**A**

Príloha č.11:

Výpočet nárokov statickej dopravy

C.1.1.1 Výpočet nárokov statickej dopravy pre OBJEKTY - SPOLU

v zmysle STN 73 6110/Z2 - Projektovanie miestnych komunikácii

Tabuľka č.1 uvádza hodnoty základných ukazovateľov pri návrhu odstavných a parkovacích stojísk v zmysle STN 73 6110/Z2 tab. 20. Táto tabuľka je doplnená o stĺpec "Vstup. údaje", ktoré sú použité vo výpočte pre návrh potrebného počtu parkovacích stojísk a o stĺpce vypočítaných hodnôt.

Tabuľka č.1 - Základné ukazovatele pri návrhu odstavných a parkovacích stojísk a vstupné údaje

Druh objektu	Účelová jednotka	Vstup. údaje	Stojisko pripadá na úč. jednotku	Z počtu stojísk krátkodobé (%)	krátkodobé hodnota	dlhodobé (%)	dlhodobé hodnota
Odstavné stojiská O_o							
- rodinné domy		0	2 /dom	-		100	0
- radová zástavba rodinných domov		0	2 /dom	-		100	0
- rekreačné domy / chaty		0	1 /byt	-		100	0
POZNÁMKA 1. - Rodinné domy, rekreačné domy a chaty s viacerými bytmi ako 1 bytom sa navrhujú podľa bytových domov.							
- viacpodlažné bytové domy:	byt/dom						
(každá bytová jednotka podľa plochy)							
- dočasné bývanie (napr. apartmány)		4	1 /apart	-		100	4
- byty do 60 m2 (max. 2-izbové byty)		157	1 /byt	-		100	157
- byty do 90 m2 (max. 3-izbové byty)		70	1,5 /byt	-		100	105
- byty nad 90 m2		1	2 /byt	-		100	2
Základný počet Odstavných stojísk Oo v zmysle STN 73 6110/Z2 bod 16.3.9							268
Parkovacie stojiská							
Služby (obchody, obchodné centrá)							
- zamestnanci	počet	40	4		-	100	10
- návštevníci do 1 hod	počet		10	100	0		-
do 2 hod	počet		5	100	0		-
od 2 hod do 4 hod	počet		3	100	0		-
alebo čistá (úžitková) predajná plocha	m^2	728,988	25	100	29,15952		-
veľké obchodné centrá nad 5 000 m^2	m^2		20	100	0		-
Administratívne budovy a verejné inštitúcie							
- zamestnanci	počet		4		-	100	0
- alebo plocha	m^2	850,14	20		-	100	42,507
- návštevy z čistej administratívnej plochy	m^2	850,14	25	100	8,5014		-
s využitím striedania vozidiel na stojisku							
4x za pracovnú zmenu (počet: 4)							
					37,66092		52,507
Základný počet parkovacích stojísk P_o v zmysle STN 73 6110/Z2 bod 16.3.9							90,16792

súčiniteľ vplyvu deľby prepravnej práce kd:
1,00

koeficient mestskej polohy kmp:
1,00

IAD : ostatná doprava	k_d	výber
35:65	0,8	
40:60	1	x
45:55	1,2	
55:45	1,3	
60:40	1,4	

historické jadro	0,05	
CMO (vnútorný okruh)	0,3	
Širšie centrum mesta	0,8	
Lokálne centrá	0,6	
Osobitne definované zóny	0,7	
Ostatné územia v meste	1	x

Výpočet celkového počtu stojísk v riešenom území v zmysle STN 73 6110/Z2 bod 16.3.10

N = 1,1.Oo + 1,1.Po.kmp.kd N = 394,0

z toho:

- Odstavné stojiská	294,8
- Parkovacie stojiská	99,2
-krátkodobé	41,4
-dlhodobé	57,8

Pozn.: Vyhradené parkovacie miesta pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu sú už započítané v celkovom navrhovanom počte parkovacích miest státí.

Potrebný počet parkovacích státí:	394
Navrhovaný počet parkovacích státí:	408
Bilancia +/-	14
Stojiská pre invalidov 4% z celkového počtu stojísk	16

39 = vonkajších p.m.

	- byty do 60 m2 (max. 2-izbové byty)	- byty do 90 m2 (max. 3-izbové byty)	nad 90	
OBJEKT A-D	95	37		
OBJEKT E	16	9		
OBJEKT F+G	32	18		
OBJEKT H	14	6	1	
	157	**70**	1	39-

O.V.	1214,98	60%	728,988
ADMIN	1700,28	50%	850,14
	2915,26		