BYTOVÝ DOM – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava

Zámer vypracovaný podľa §22, zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Dátum: február, 2017

Vypracovala: Ing. Oľga Szabóová

OBSAH ZÁMERU

I.	**Základné údaje o navrhovateľovi**	**4**
1.	Názov	4
2.	Identifikačné číslo	4
3.	Sídlo	4
4.	Údaje o oprávnenom zástupcovi navrhovateľa	4
5.	Údaje o kontaktnej osobe	4
II.	**Základné údaje o zámere**	**4**
1.	Názov	4
2.	Účel	4
3.	Užívateľ	4
4.	Charakter navrhovanej činnosti	4
5.	Umiestnenie navrhovanej činnosti	5
6.	Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (mierka 1 : 20 000)	6
7.	Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti	6
8.	Stručný opis technického a technologického riešenia	6
9.	Zdôvodnenie potreby činnosti v danej lokalite	16
10.	Celkové náklady (orientačné)	16
11.	Dotknutá obec	16
12.	Dotknutý samosprávny kraj	16
13.	Dotknuté orgány	16
14.	Povoľujúci orgán	17
15.	Rezortný orgán	17
16.	Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	17
17.	Vyjadrenie o vplyvoch zámeru presahujúcich štátne hranice	17
III.	**Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia**	**18**
1.	**Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území**	**18**
1.1	Geomorfológia	18
1.2	Geológia	18
1.3	Seizmicita	21
1.4	Radón	21
1.5	Klíma	22
1.6	Pôda	25
1.7	Fauna, flóra a vegetácia	25
1.8	Územia a stromy chránené podľa zákona č. 543/2002 Z.z.	27
1.9	Územný systém ekologickej stability	28
1.10	Ložiská nerastných surovín	29
1.11	Povrchové a podzemné vody	30
2.	**Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria**	**30**
2.1	Krajina, krajinný obraz,	30
3.	**Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia**	**32**
3.1	Obyvateľstvo	32
3.2	Výchova, vzdelávanie, kultúra	32
3.3	Zdravotníctvo a sociálne zabezpečenie	32
3.4	Hospodárstvo a infraštruktúra	33
3.5	Kultúrnohistorické hodnoty územia	33
3.6	Doprava a dopravná infraštruktúra	34
4.	**Súčasný stav kvality životného prostredia, vrátane zdravia**	**37**
4.1	Ovzdušie	37
4.2	Hluk v dotknutom území	38
4.3	Zdravotný stav obyvateľstva	40
IV.	**Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a možnostiach opatrení na ich zmiernenie**	**42**
1.	**Požiadavky na vstupy**	**42**
	Záber pôdy	42
	Voda	42
	Teplo	42
	Elektrická energia	43

	Ostatné vstupy	44
2.	**Údaje o výstupoch**	**44**
	Odpady	44
	Odpadové vody	46
	Svetlotechnické pomery územia	46
	Statická doprava a vplyv na dopravnú situáciu	49
	Emisie	52
	Hluk	53
	Sadové úpravy	58
3.	**Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie**	**60**
4.	**Hodnotenie zdravotných rizík**	**71**
5.	**Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia**	**71**
6.	**Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia**	**71**
7.	**Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice**	**79**
8.	**Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území**	**79**
9.	**Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti**	**79**
10.	**Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie**	**79**
11.	**Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala**	**82**
12.	**Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou**	**82**
13.	**Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov**	**84**
V.	**Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu**	**85**
1.	Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu	85
2.	Výber optimálneho variantu alebo stanovenia poradia vhodnosti pre posudzované varianty	85
3.	Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu	86
VI.	**Mapová a iná obrazová dokumentácia**	**87**
VII.	**Doplňujúce informácie k zámeru**	**87**
	1.Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov	87
	2.Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru	87
	3.Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie	87
VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru		**88**
IX. Potvrdenie správnosti údajov		**88**

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. **Názov :** CKM Reality s.r.o.,

2. **IČO :** 36 326 194

3. **Sídlo :** Einsteinová 9, 851 01 Bratislava,

4. **Údaje o oprávnenom zástupcovi navrhovateľa :**
ARTPLAN spol s r.o., so sídlom Karadžičova 27, 811 08 Bratislava

5. **Kontaktná osoba :**
Ing. Oľga Szabóová, 02/55 410 653, Karadžičova 27, 811 08 Bratislava,
E-mail: szaboova@artplan.sk, artplan@artplan.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE

1. **Názov :** **BYTOVÝ DOM – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava**

2. **Účel :**

Účelom navrhovaného zámeru, je vybudovať na ploche posledného pozostatku štátneho priemyselného závodu BAZ, v kontakte s novou výškovou zástavbou administratívneho komplexu Apollo II, novostavbu bytového domu, ktorý je riešený ako výšková stavba na suterénnej podnoži.
V suterénnych podlažiach je riešená hromadná garáž, na 1.np. sú riešené vstupné priestory, priestory občianskej vybavenosti, ktoré sa nachádzajú aj na 2.np. Od 3.np až po 22.np vrátane, sa v navrhovanom zámere uvažuje s priestormi funkcie bývania. Na ustúpenom (technickom podlaží) sú riešené strojovne výťahov a schodisko.

3. **Užívateľ**

CKM Reality s.r.o., Einsteinová 9, 851 01 Bratislava

4. **Charakter navrhovanej činnosti**

Nová činnosť. V zmysle zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, navrhovaná činnosť BYTOVÝ DOM – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava, svojím rozsahom spadá do zoznamu činností podliehajúcich posudzovaniu vplyvu na životné prostredie, podľa Prílohy č.8 k zákonu 24/2006 Z.z., tab. č. 9. Infraštruktúra, časť B (zisťovacie konanie), *pol.16. Projekty rozvoja obcí vrátane,* písm. a) pozemných stavieb alebo ich súborov (komplexov), ak nie sú uvedené v iných položkách prílohy – v zastavanom území od 10 000m^2 podlahovej plochy (***Variant č.1-23 015m^2, Variant č.2-20 720m2***) a písmena b) statickej dopravy – od 100 do 500 stojísk **(*Variant č.1 – 266 PM, Variant č.2 - 199 PM)***. Predkladaný zámer je vypracovaný podľa § 22, prílohy č. 9 zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov***, obsahuje 2 varianty činnosti a nulový variant, t.j. variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa zámer neuskutočnil.***

Činnosť je navrhovaná v dvoch variantoch. Varianty sa líšia v navrhovanom počte parkovacích miest :

Variant č. 1: V navrhovanom bytovom dome je umiestnených v -1.pp, -2.pp,
266 parkovacích miest.

Variant č.2: V navrhovanom bytovom dome je umiestnených v -1.pp, -1,5pp a -2.pp, **199 parkovacích miest.**

5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

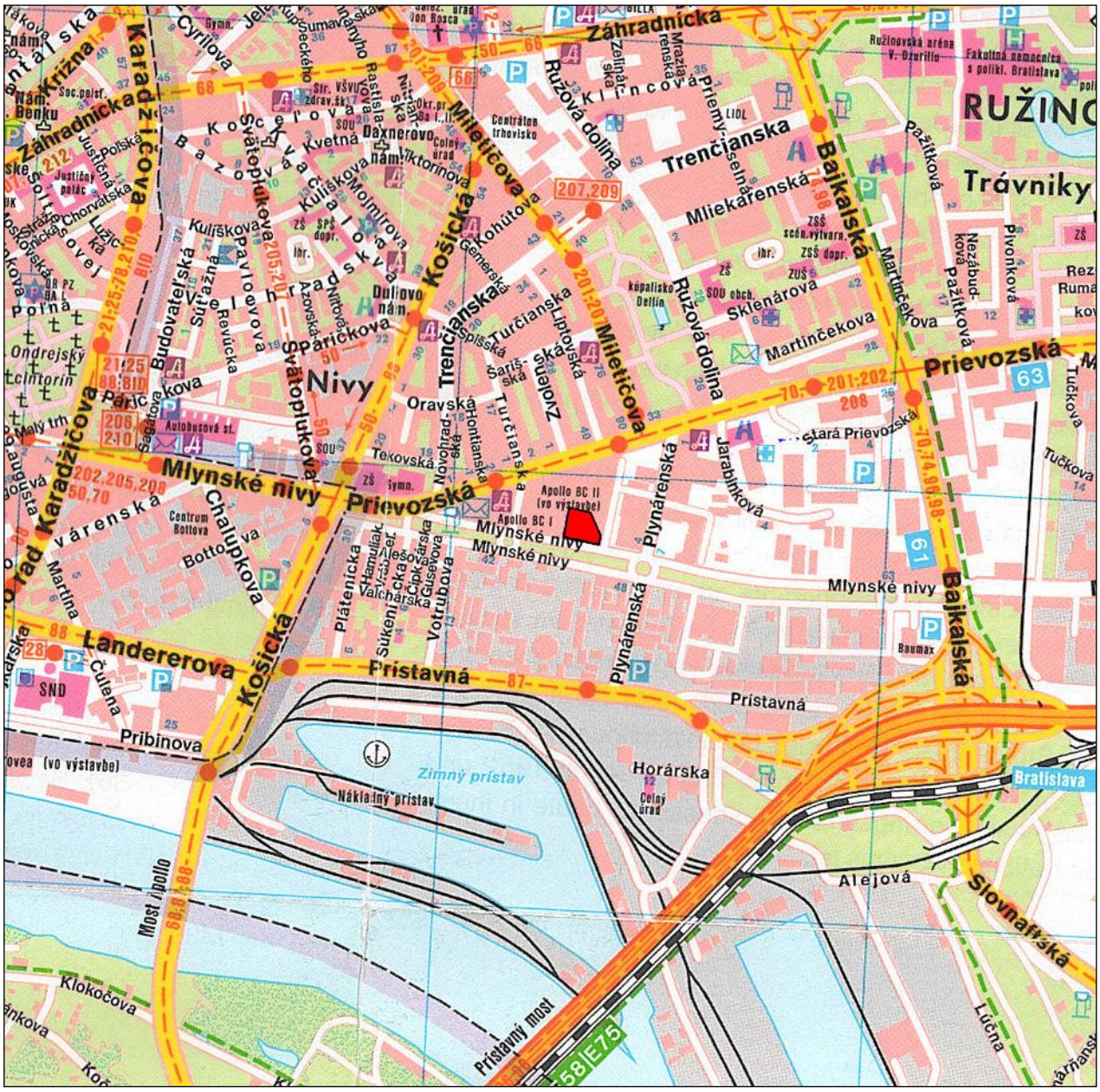
Kraj: Bratislavský
Okres: Bratislava II.
Obec: Hl. mesto SR Bratislava; mestská časť Bratislava – Ružinov
Katastrálne územie: Nivy, v zastavanom území obce
Parcelné čísla : parcely registra „C“ KN č.9360/3, 9360/4, 9360/27, 9360/32, 9360/33, zapísané na LV č. 1043,

Parcela	druh pozemku	výmera
parc. č. 9360/3 –	zastavané plochy a nádvoria	3 317 m^2
parc. č. 9360/4 -	zastavané plochy a nádvoria	1 630 m^2
parc. č. 9360/27 –	zastavané plochy a nádvoria	488 m^2
parc. č. 9360/32 –	zastavané plochy a nádvoria	230 m^2
parc. č. 9360/33 –	zastavané plochy a nádvoria	162 m^2
Plocha pozemkov spolu:		**5 827 m^2**

Na celej ploche pozemku parc. č. 9360/3 sa nachádza betónová spevnená plocha, ktorá slúžila na manipuláciu pôvodného skladového areálu štátneho priemyselného závodu BAZ.
Na pozemkoch parc. č. 9360/4, /27, /32, /33 sa nachádzajú stavby so súpisným číslom, bývalého skladového a prevádzkového areálu na, ktoré stavebný úrad MČ Bratislava – Ružinov vydal dňa 16.02.2017, pod č. SU/CS 2857/2017/5/DOU/MBL-5 rozhodnutie, ktorým povoľuje odstránenie stavieb a spevnených plôch na dotknutých pozemkoch.
Analýza súčasného stavu dopravnej situácie, dotknutého územia:
Navrhovaný zámer sa umiestňuje v mestskej časti Ružinov, na území vymedzeným Prievozskou ulicou, Prístavnou ulicou a Plynárenskou ulicou. Je to územie v súčasnosti:

- patriace do hlavného mesta SR Bratislavy,
- ležiace na východnej strane mesta,
- patriace do okresu Bratislava II., do mestskej časti Ružinov,
- širšie zázemie je územie zabývané poskytujúce obyvateľom komplexnú vybavenosť,
- samotné dotknuté územie je kombináciou revitalizovaného územia bývalého priemyselného závodu BAZ,
- nosná funkcia revitalizovaného územia je administratíva a čiastočne služby,
- v dotknutom revitalizovanom území absentuje funkcia bývania, čím sa znižuje využitie všetkých kvalít, ktoré územie poskytuje na štandardnú pracovnú dobu a mimo tohto času život z územia odchádza,
- dotknuté pozemky poskytujú priestor na skvalitnenie a vyššie využitie vzácneho priestoru prostredníctvom novej navrhovanej výstavby s prevažujúcou funkciou bývania,
- dotknuté územie je dostatočne obsluhované mestskou hromadnou dopravou, autobusovou a trolejbusovou,
- dotknuté územie je dostatočne obsluhované regionálnou autobusovou dopravou, v pešej dostupnosti je medzinárodná autobusová stanica.

6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti



7. Termín začatia a ukončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti :

Začatie stavby : cca 09/2017,
Ukončenie stavby : cca do 06/2019,
Termín začatia prevádzky navrhovanej činnosti : 06/2019,
Termín skončenia prevádzky navrhovanej činnosti : nie je stanovený

8. Stručný opis technického a technologického riešenia

8.1 Nulový variant

Navrhovaná činnosť sa umiestňuje v mestskej časti Ružinov, na pozemkoch bývalého distribučného a skladového areálu štátneho priemyselného závodu BAZ, na území vymedzeným Prievozskou ulicou, Plynárenskou ulicou a ul. Mlynské nivy.

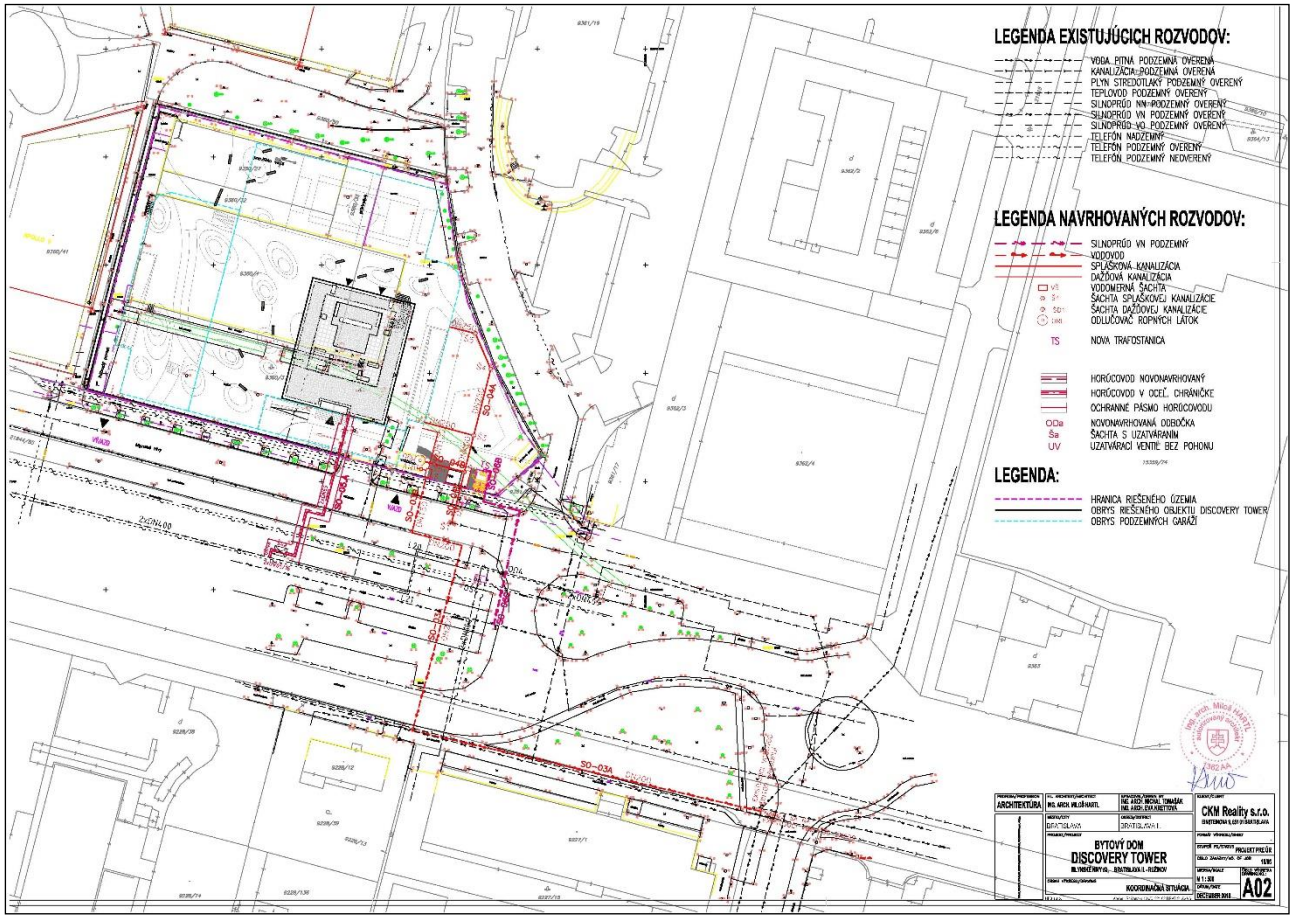
Na celej ploche pozemku parc. č. 9360/3 sa nachádza betónová spevnená plocha, ktorá slúžila na manipuláciu pôvodného skladového areálu štátneho priemyselného závodu BAZ.
Na pozemkoch parc. č. 9360/4, /27, /32, /33 sa nachádzajú stavby so súpisným číslom, bývalého skladového areálu. Na odstránenie existujúcich stavieb a spevnenej plochy, vydal stavebný úrad MČ Bratislava – Ružinov povolenie na odstránenie, podľa §88 ods.3) a §90 stavebného zákona v spojení s §25 vyhlášky č.453/2000 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona, dňa 16.02.2017, č. SU/CS 2857/2017/5/DOU/MBL-5.

Objekty skladov sú v nízkej kvalite skladovacích štandardov, objekty sú staré, zanedbané, neekonomické a už po svojej životnosti. Skladové a prevádzkové objekty boli zásobované teplom z plynovej kotolne. Areál bol napojený vlastnými prípojkami na verejné IS, vodovod, kanalizáciu, plynovod a elektrinu. Ostatok plochy areálu sú prevažne spevné plochy, ktoré slúžili na manipuláciu tovarov. Dažďové vody zo spevnených plôch boli čistené v predčistiacom zariadení Lapol Ekostar QN 3 a odvádzané do verejnej kanalizácie trasovanej v ul. Mlynské nivy.
Na dotknutých pozemkoch nie je žiadna hodnotná vzrastá zeleň. Kde tu sa nachádzajú pri oplotení areálu len drobné ostrovčeky zelene s nízkymi porastmi kríkového charakteru bez starostlivosti. Tieto porasty nie sú navrhovanou výstavbou zasiahnuté.

Pohľad z ul. Mlynské nivy na záujmový areál.

8.2 Navrhovaná činnosť VARIANT č.1, VARIANT č.2

Situácia navrhovanej činnosti – koordinačná, VARIANT č.1 a VARIANT č.2 :



Zámer BYTOVÝ DOM – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava, je umiestnený v zastavanom území obce, v katastrálnom území Nivy, na pozemkoch registra „C“ KN č.9360/3, 9360/4, 9360/27, 9360/32, 9360/33, zapísané na LV č. 1043. **Celková výmera pozemkov je 5 827 m^2.**

Podľa Územného plánu hlavného mesta SR Bratislavy, rok 2007, v znení neskorších zmien a doplnkov, sú záujmové pozemky umiestnené na juhovýchodnej strane funkčného bloku ohraničeného ulicami Prievozská, Turčianska, Mlynské nivy, *funkčné využitie územia*; *občianska vybavenosť celomestského a nadmestského významu,* ***číslo funkcie 201***, ***rozvojové územie****, regulačný kód I.*

Celý funkčný blok okrem záujmových pozemkov na juhovýchodnom rohu, bol v rokoch 2006-2009 kompletne prebudovaný na nový monofunkčný administratívny komplex budov pod názvom APOLLO BC II.

Navrhovaný zámer umiestňuje novostavbu bytového domu v kontakte s novou výškovou zástavbou administratívneho komplexu Apollo BC II, , ktorý je riešený ako výšková stavba na suterénnej podnoži.

V suterénnych podlažiach v oboch variantoch je riešená hromadná garáž, na 1.np. sú riešené vstupné priestory, priestory občianskej vybavenosti, ktoré sa nachádzajú aj na 2.np. Od 3.np až po 22.np vrátane, sa v navrhovanom zámere uvažuje s priestormi funkcie bývania. Na ustúpenom (technickom podlaží) sú riešené strojovne výťahov a schodisko.

Navrhovaná činnosť „BYTOVÝ DOM – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava“ je riešená v dvoch variantoch, ktoré sa líšia v navrhovanom počte parkovacích miest:

Variant č. 1: V navrhovanom bytovom dome je umiestnených v -1.pp, -2.pp, **266 parkovacích miest**.
Variant č.2: V navrhovanom bytovom dome je umiestnených v -1.pp, -1,5pp a -2.pp, **199 parkovacích miest.**

Pôdorysné umiestnenie bytového domu, výškové osadenie bytového domu, podlažná plocha nadzemných podlaží a funkčné využitie navrhovaného bytového domu, sú v oboch variantoch rovnaké.

Na 1.np. bytového domu sú riešené vstupné priestory, priestory občianskej vybavenosti, ktoré sa nachádzajú aj na 2.np. Od 3.np až po 22.np vrátane, sa v navrhovanom zámere uvažuje s priestormi funkcie bývania. Na ustúpenom (technickom podlaží) sú riešené strojovne výťahov a schodisko.

Navrhovaná činnosť je členená vo Variante č.1 a Variante č.2 na nasledovné stavebné objekty a prevádzkové súbory:

SO-01 Príprava územia
SO – 01.A – hrubé terénne úpravy, odstránenie vnútroareálových IS; potrubia vody, potrubia kanalizácie, predčistiaceho zariadenia Lapol Ekostar QN 3, potrubia plynu, káblové rozvody NN,
SO – 01.B – zabezpečenie stavebnej jamy

SO – 02 Bytový dom – Discovery Tower

SO – 03 Zásobovanie vodou
SO – 03.A – Rekonštrukcia verejného vodovodu
SO – 03.B - Vodovodná prípojka
SO – 03.C – Rozvod závlahovej vody

SO – 04 Odkanalizovanie
SO - 04.A - Areálová jednotná kanalizácia
SO – 04.B - Dažďová kanalizácia
SO – 04.C - Kanalizačná prípojka

SO – 05 Zásobovanie teplom
SO – 05.A - Horúcovodná prípojka
SO – 05.B - OST (odovzdávacia stanica tepla)

SO – 06 Zásobovanie Elektro
SO – 06.A - Prípojka NN
SO – 06.B - Trafostanica
SO – 06.C - Prípojka VN

SO – 07 Ochrana IS v mieste vjazdu a výjazdu
SO – 08 Vonkajšie osvetlenie
SO – 09 Dopravné riešenie, vjazd, výjazd a odstavná plocha
SO – 10 Sadové úpravy

SO – 11 Drobná architektúra
- Detské ihrisko, vonkajšie fitnes prvky, exteriérový mobiliár
- Viacúčelová športová plocha (mini futbal, basketbal, ...)

SO – 12 Prístrešok pre komunálny a triedený odpad

Prevádzkové súbory:
PS-01 – Čerpacia stanica pitnej vody – strojnotechnologická časť
PS-02 - Čerpacia stanica požiarnej vody – strojnotechnologická časť
PS-03 – Výťahy
PS-04 – Dieselagregát

Základné údaje navrhovaného bytového domu:

- **Plocha pozemku:** **5 827 m²**
- **Zastavaná plocha:**
  - **Variant č.1:** **681 m²**
  - **Variant č.2:** **681 m²**

- **Počet podzemných podlaží Variant č.1 :**
  - podzemné podlažia: -1.pp, -2.pp,
  - **podzemná podlažná plocha:** **9 151 m²**

- **Počet podzemných podlaží Variant č.2 :**
  - podzemné podlažia: -1.pp, -1,5pp, -2.pp
  - **podzemná podlažná plocha:** **6 856 m²**

- **Počet nadzemných podlaží Variant č. 1 a Variant č.2:**
  - nadzemné podlažia: 22 + ustúpené (technické) podlažie

- **Nadzemná podlažná plocha Variant č.1 a Variant č.2:** **13 864 m²**
  z toho:
  - občianska vybavenosť: 1 084 m²
  - bývanie: 12 780 m²

- **Spevnené plochy Variant č.1 spolu:** **2 464 m²**

- **Spevnené plochy Variant č.2 spolu:** **2 587 m²**
  z toho:
  - vjazd, výjazd + odstavná plocha: 205m²
  - chodníky a terasy: 1 400m²
  - detské ihrisko – fitness work out zóna: 388m²
  - multifunkčné ihrisko: 594m²

- **Plocha zelene na rastlom teréne:**
  - **Variant č.1:** **1 212 m²**
  - **Variant č.2:** **1 005 m²**

- **Plocha zelene na konštrukciách, hr. substrátu nad 0,5m do 1,5m:**
  - **Variant č.1:** **1 512 m²**

- **Variant č.2:** **1 554m^2**

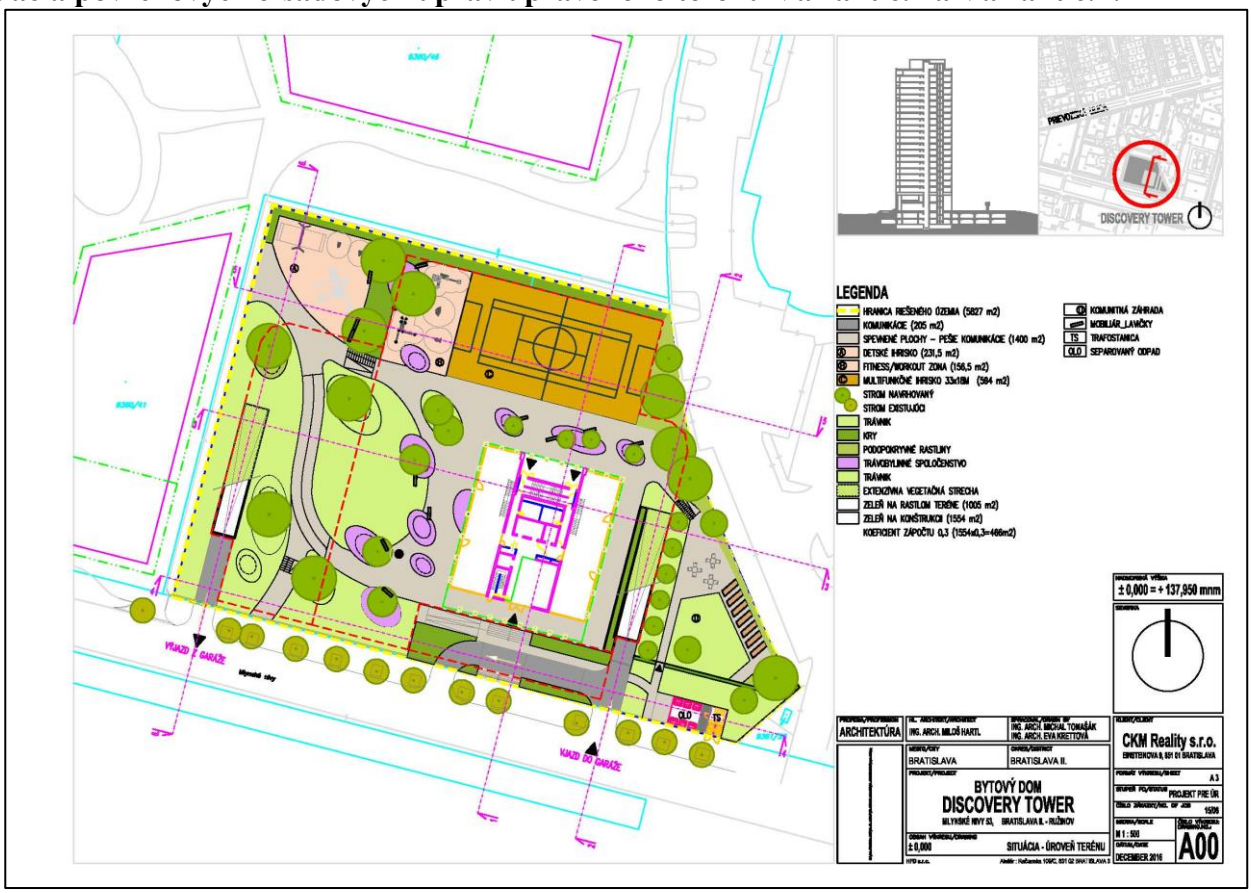
- **Statická doprava:**
  - **Variant č.1:** **266 PM v podzemnej garáži**
  - **Variant č.2:** **199 PM v podzemnej garáži**

- **Výškové osadenie bytového domu Variant č.1: ±0,000 = 136,500m n.m. Bpv – podlaha 1.np**
- **Výškové osadenie bytového domu Variant č.2: ±0,000 = 137,950m n.m. Bpv – podlaha 1.np**

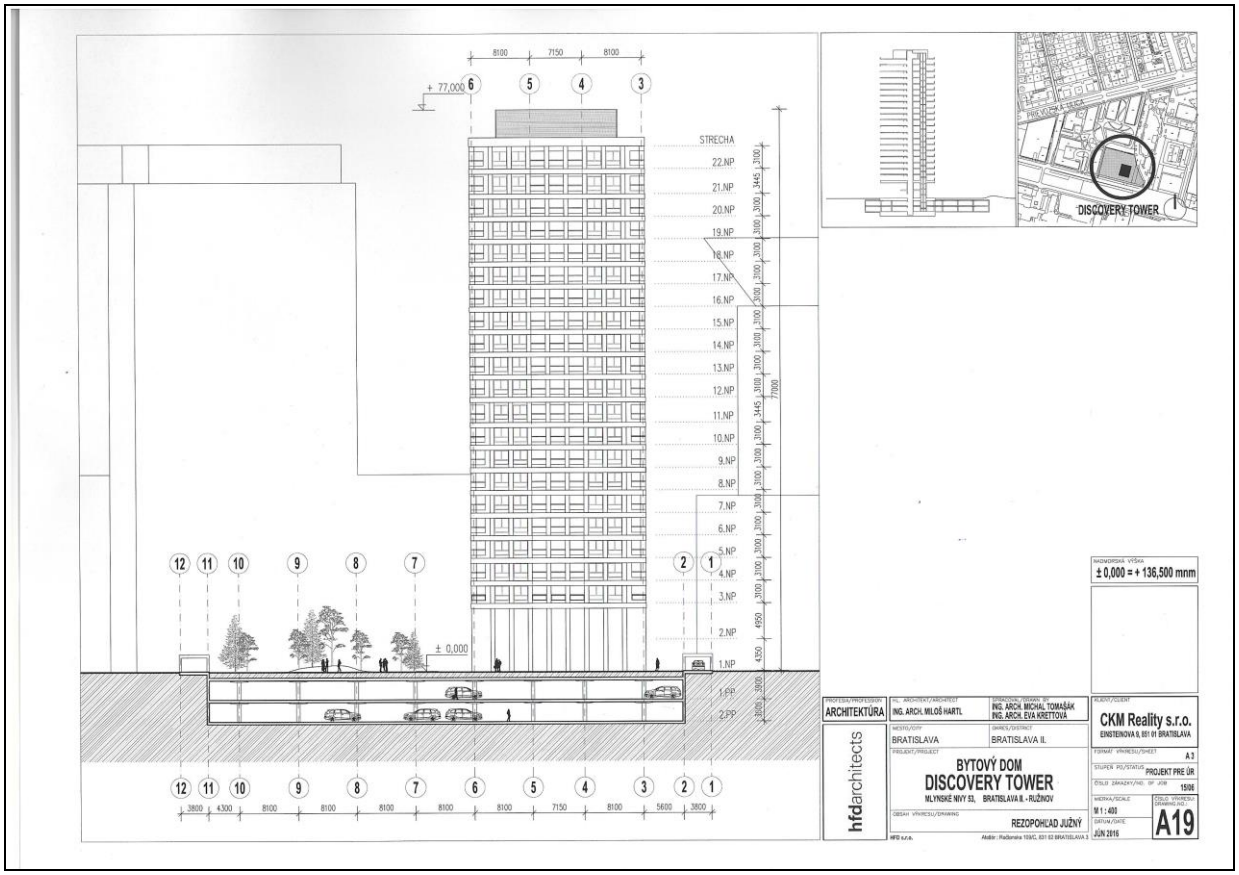
- **Maximálna výška atiky Variant č.1: + 76,310 = 212,810m n.m. Bpv**
- **Maximálna výška atiky Variant č.2: +76,310 = 214,260m n.m. Bpv**

- **Počet bytov umiestnených na podlažných plochách 3.np – 22np: 137**
  - 1. izbové 40
  - 2. izbové 57
  - 3. izbové 34
  - 4. izbové 6

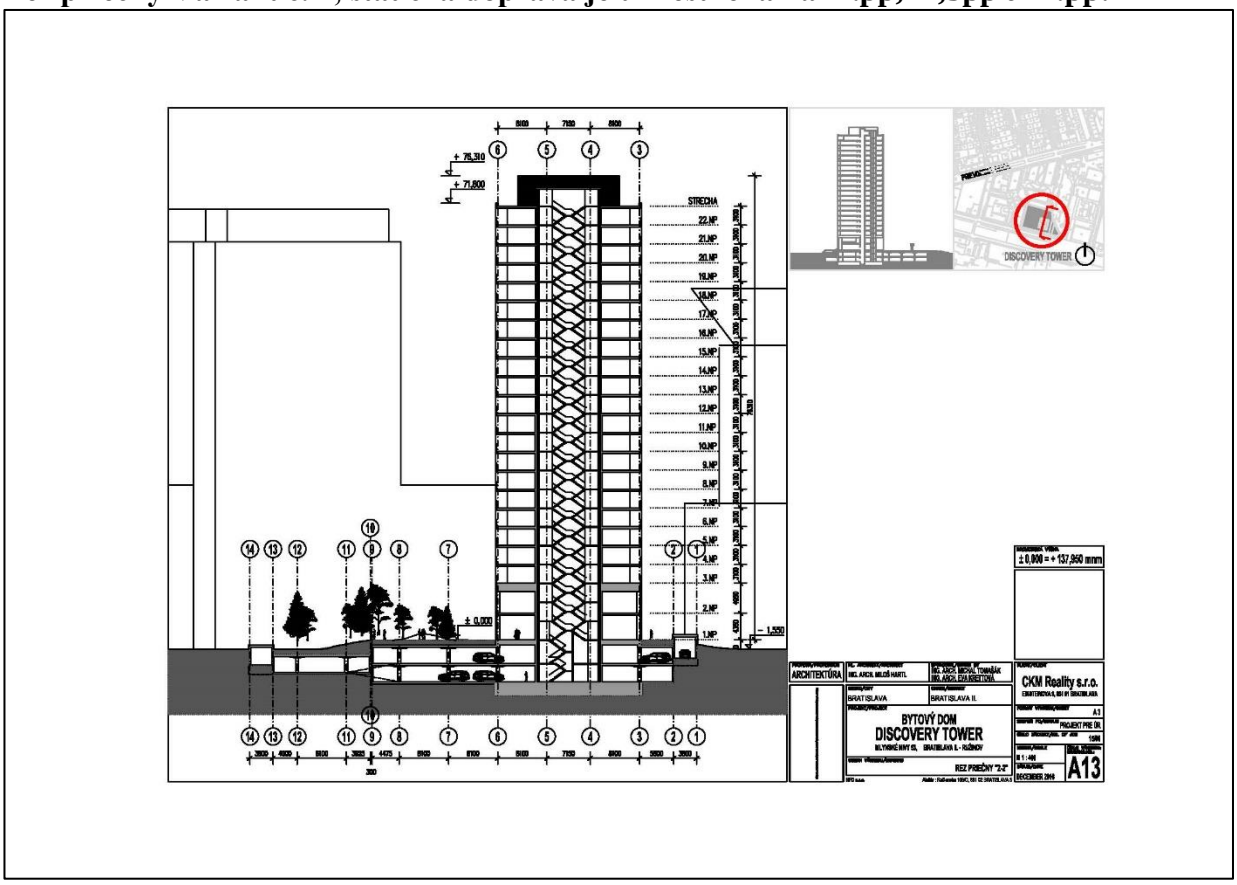
Situácia povrchových a sadových úprav upraveného terénu Variant č.1 a Variant č.2:



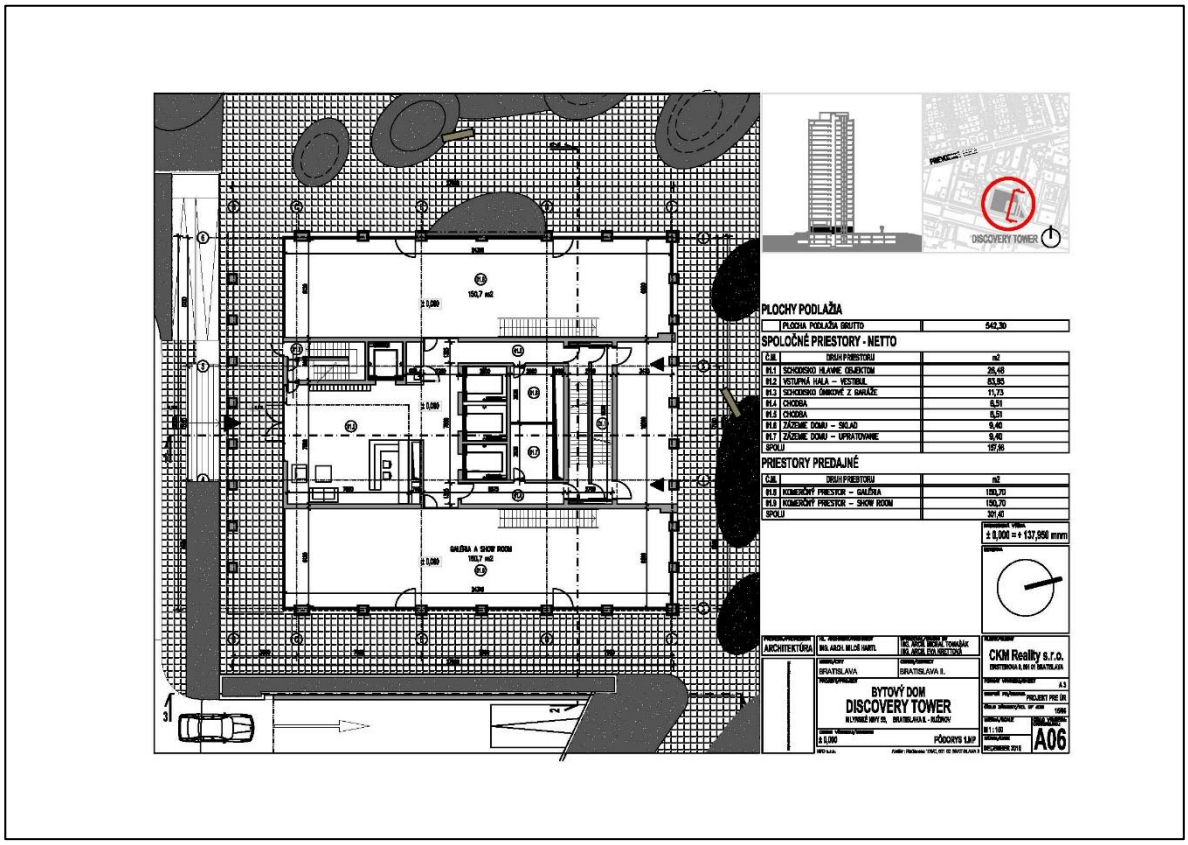
Rez priečny Variant č.1, statická doprava je umiestnená na -1.PP, -2.PP:



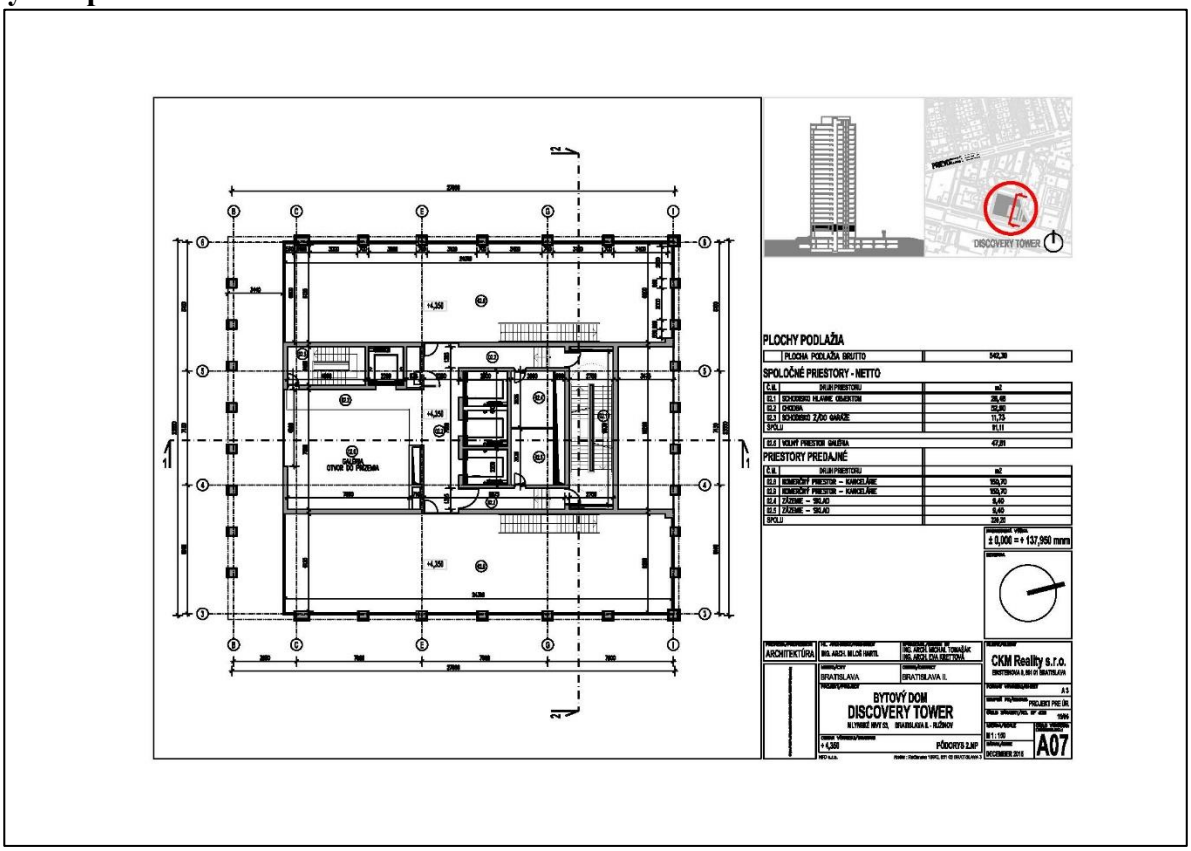
Rez priečny Variant č. 2, statická doprava je umiestnená na -1.pp, -1,5pp a -2.pp:



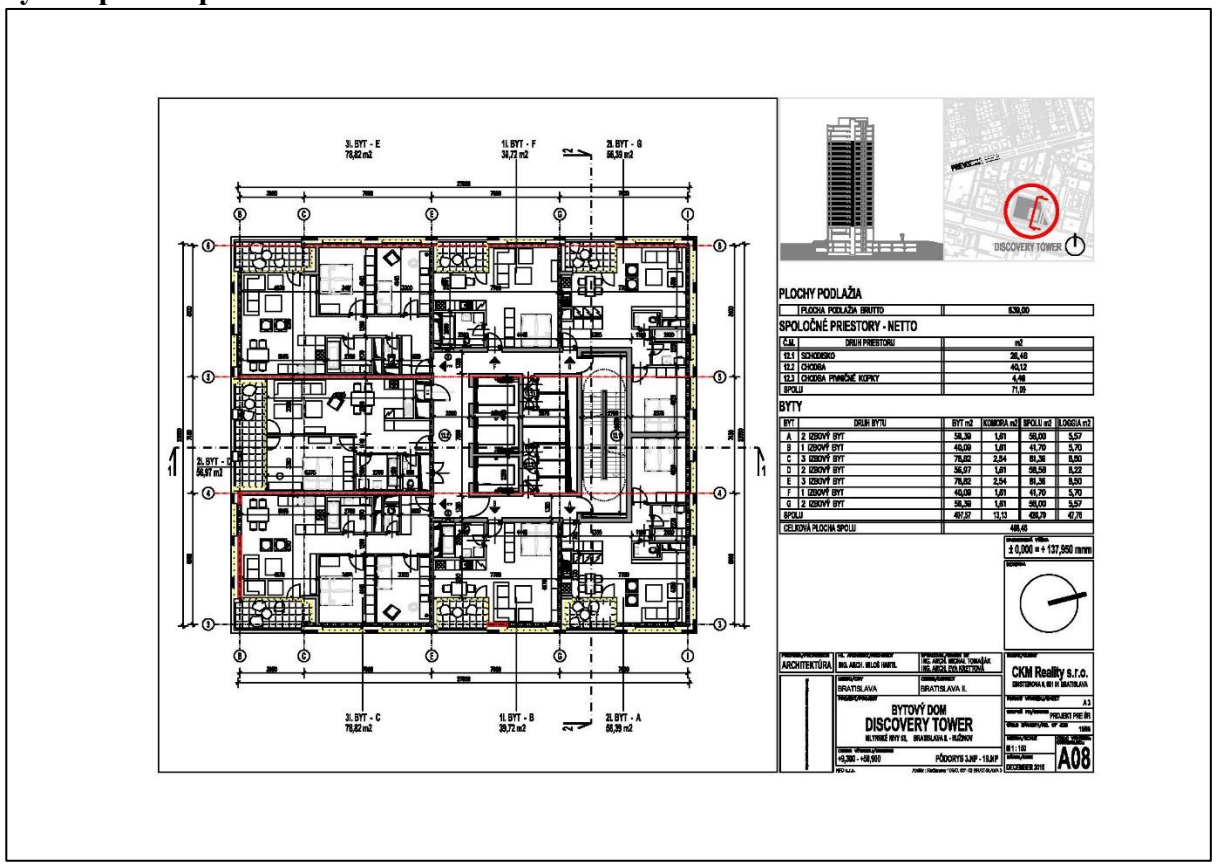
Pôdorys 1.np (prízemia) Variant č.1 a Variant č.2:



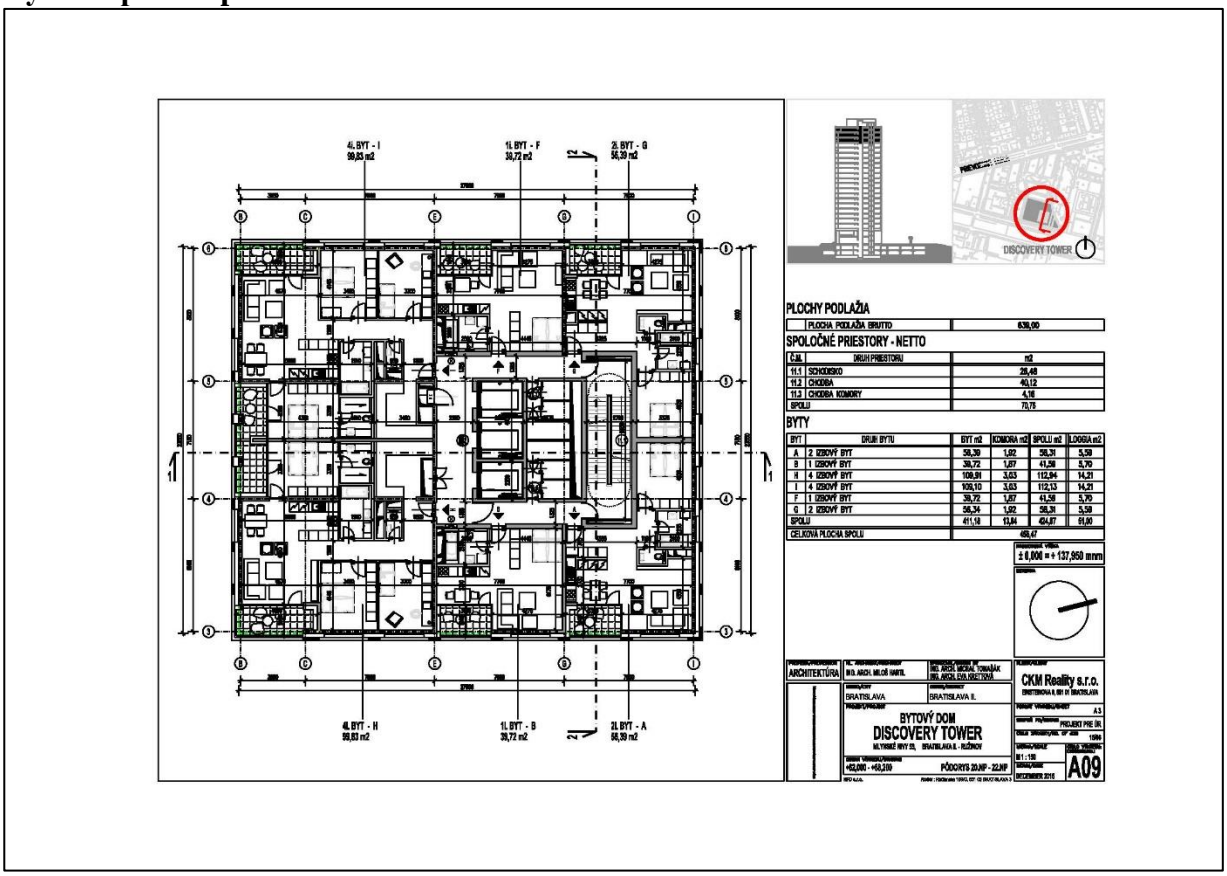
Pôdorys 2.np Variant č.1 a Variant č.2:



Pôdorys 3.np – 19np Variant č.1 a Variant č.2:



Pôdorys 20.np – 22np Variant č.1 a Variant č.2:



Dopravné napojenie Variant č. 1 a Variant č.2:

Navrhovaný bytový dom bude na cestnú sieť napojený na ulicu Mlynské Nivy. Komunikácia Mlynské nivy je v tejto časti jednosmerná. Smer jazdy vozidiel je jednosmerný smerom od okružnej križovatky na Plynárenskej ulici k okružnej križovatke na Turčianskej ulici. Komunikácia má šírku 8,0m. Na ľavej strane ulice sú vybudované kolmé parkovacie státia a na pravej strane ulice sa parkuje pozdĺžne s chodníkom.

Navrhovaný bytový dom nahradí jestvujúci skladovací areál, ktorý sa nachádza medzi budovami Apollo BC II a BBC IV. Jedná sa o výškovú 22 podlažnú budovu, s prevažujúcou funkciou bývanie. Všetky parkovacie miesta, ktoré vyžaduje navrhovaný bytový dom budú umiestnené v podzemnej garáži. Vjazd do podzemnej garáže je riešený jednosmerný a je umiestnený v juhovýchodnom rohu pozemku z ulice Mlynské Nivy. Pred bytovým domom je navrhnutá krátka obslužná komunikácia, ktorá bude slúžiť na krátkodobé zastavenie pre vystúpenie alebo nastúpenie obyvateľov alebo návštevníkov objektu. Táto komunikácia je tiež jednosmerná. Jednosmerný výjazd z podzemných garáží je umiestnený v juhozápadnom rohu pozemku a bude napojený na ulicu Mlynské Nivy. Chodníky okolo bytového domu budú napojené na chodník na ulici Mlynské Nivy na južnej strane a na vnútroblokové chodníky Apollo BC II. Z každej strany bude zabezpečený bezbariérový prístup do objektu. Na vonkajších plochách sa vybudujú športoviská a park určený pre obyvateľov domu na voľno časové aktivity.

Záujmové územie sa nachádza v ochranných pásmach Letiska M.R. Štefánika Bratislava a ochranných pásmach leteckého pozemného zariadenia „Radar pre koncovú riadenú oblasť letiska TAR LZIB – sektor A“, kde je obmedzujúca nadmorská výška stavieb, zariadení nestavebnej povahy, použitia stavebných mechanizmov a pod. určená ochranným pásmom kužeľovej plochy v rozmedzí 185,6 – 189,5 m n.m.Bpv v sklone 1:25 v smere od letiska, pričom navrhovaná stavba svojou navrhovanou výškou najvyššieho bodu ***76,310 = 214,26m n.m. Bpv*** *a stavebné mechanizmy použité pri jej realizácii s predpokladanou výškou ich najvyššieho bodu cca 96,5 od úrovne ±0,0, t.j. nadmorskou výškou 234,5m n.m.Bpv, už túto výšku prekračujú.*

Vzhľadom na existujúcu výškovú zástavbu v priestore západne od Letiska M.R. Štefánika Bratislava medzi predlženými osami vzletových a pristávacích dráh RWY 04/22 a RWY 13/31 vrátane susediacej existujúcej výškovej zástavby Apollo BCII, je možné požiadať Dopravný úrad, divízia civilného letectva o udelenie výnimky z daných ochranných pásiem, pre navrhovaný zámer „BYTOVÝ DOM-DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava“.

9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

Podľa Územného plánu hlavného mesta SR Bratislavy, rok 2007, v znení neskorších zmien a doplnkov, sú záujmové pozemky umiestnené na juhovýchodnej strane funkčného bloku ohraničeného ulicami Prievozská, Turčianska, Mlynské nivy, *funkčné využitie územia*; *občianska vybavenosť celomestského a nadmestského významu,* ***číslo funkcie 201***, ***rozvojové územie***, *regulačný kód I.*

Celý funkčný blok okrem záujmových pozemkov na juhovýchodnom rohu, bol v rokoch 2006-2009 kompletne prebudovaný na nový monofunkčný administratívny komplex budov pod názvom APOLLO BC II.

Navrhovaný zámer umiestňuje novostavbu bytového domu v kontakte s novou výškovou zástavbou administratívneho komplexu Apollo BC II, , ktorý je riešený ako výšková stavba na suterénnej podnoži. Navrhovaný bytový dom má 22 nadzemných podlaží a ustúpené (technické) podlažie.

Realizáciou zámeru navrhovateľa bude celý funkčný blok už kompletne dobudovaný, čím v dotknutom území vznikne funkčný stabilizovaný mestský blok, v súlade so stanoveným funkčným využitím ÚPN Hlavného mesta, SR Bratislavy, rok 2007, v znení zmien a doplnkov.

10. Celkové náklady

Cca 12 mil. €

11. Dotknutá obec

hl. mesto SR Bratislava
mestská časť Bratislava – Ružinov

12. Dotknutý samosprávny kraj

Bratislavský samosprávny kraj

13. Dotknuté orgány

Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie, odd. ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia,
Okresný úrad Bratislava, odbor krízového riadenia,
Regionálny úrad verejného zdravotníctva Bratislava hlavné mesto,
Krajské riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru,
Krajský pamiatkový úrad Bratislava,
Ministerstvo vnútra SR, Krajské riaditeľstvo policajného zboru v Bratislave, KDI,
Dopravný úrad, Divízia civilného letectva**,** LETISKO M.R. ŠTEFÁNIKA,

14. Povoľujúci orgán

Stavebný úrad Mestskej časti Bratislava – Ružinov,
Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie odd. ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia – štátna vodná správa,

15. Rezortný orgán

Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky

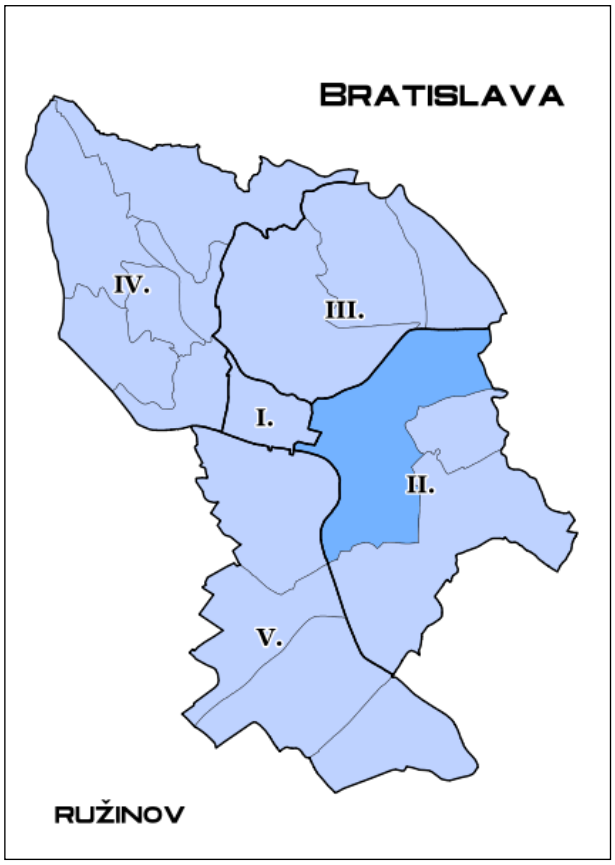
16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

- Územné rozhodnutie a stavebné povolenie v zmysle zákona č.50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.
- Stavebné povolenie orgánu štátnej vodnej správy na vodné stavby podľa §26 vodného zákona (č.364/2004 Z.z.).

17. Vyjadrenie o vplyvoch zámeru presahujúcich štátne hranice

Navrhovaný zámer nebude mať vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA



Bratislava Mestská časť Ružinov je mestská časť Bratislavy v okrese Bratislava II, ktorá leží východne od centra. Svojou rozlohou 39,6km^2 a počtom obyvateľov 71 284 patrí k najväčším zo 17. mestských častí Bratislavy. MČ Bratislava – Ružinov pozostáva z katastrálnych území; Nivy, Ružinov a Trnávka.
Vo východnej časti Ružinova sa ľudia usídlili približne pred 5 500 rokmi vo Vlčom hrdle (dnes je súčasťou areálu Slovnaftu). Prví známi obyvatelia sa zaoberali pastierstvom, poľnohospodárstvom a ťažbou dreva.
Poľnohospodársky charakter Ružinova začal v 19.storočí miznúť a objavili sa tu továreň na káble, rafinéria Apollo, Cvernovka, Danubius. Rozvoj priemyslu priniesol aj vznik robotníckych kolónii na Nivách a v Trnávke. Časom vznikali prvé sídliská Štrkovec. Štvrte dnešného Ružinova sa pripájali k Bratislave postupne. Nivy a stará Trnávka (Dornkappel) boli už v minulom storočí perifériou Bratislavy. Vznikali tu továrne – výroba kočov, Apollo, Kablo, Cvernová továreň, s nimi súvisiace kolónie

1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

1.1 Geomorfológia

Geomorfológiu územia Bratislavy tvoria dve výrazne odlišné geomorfologické jednotky – Malé Karpaty a Podunajská rovina. Miesto realizácie zámeru sa nachádza na Podunajskej rovine. Tá sa v dotknutom území vyznačuje rovinným reliéfom. Na tvorbe jeho morfológie sa podieľal najmä Dunaj akumuláciou agradačnej nivy a jej rozčlenením početnými mŕtvymi ramenami. Neskôr je tento proces potláčaný novým geomorfogénnym činiteľom – človekom, ktorý stabilizuje koryto Dunaja, buduje násypy (protipovodňové hrádze, cestné telesa, navážky stavebného odpadu), vyrovnáva depresie, ťažbou štrkopieskov vytvára nové a dotknuté územie urbanizuje.
V bezprostrednom okolí miesta realizácie zámeru nie sú zaznamenané výrazné terénne prevýšenia. Nadmorská výška v bloku ohraničenom ulicami Bajkalská, Prístavná, Plynárenská a Mlynské nivy sa pohybuje v rozmedzí 134 - 138 m. Rovinatý terén je prekrytý zástavbou budov.
Na záujmových pozemkoch, na mieste navrhovaného zámeru sa pôvodná výška terénu nachádza na úrovni cca 136,400m n.m.Bpv.
Upravený terén susedného monofunkčného administratívneho komplexu budov vybudovaných pod názvom APOLLO BC II, v rokoch 2007-2009, sa pohybuje na úrovni cca o 1,5 -2,0m vyššie, oproti pôvodnému terénu (137,900 – 138,400m n.m. Bpv.

1.2 Geológia

Geologickú stavbu širšieho okolia (územie hl. mesta SR Bratislavy) tvoria kryštalické horniny paleozoika, morské a jazerné neogénne sedimenty a fluviálne, proluviálno-deluviálne a antropogénne sedimenty kvarteru. Kryštalické horniny paleozoika tvoria jadro pohoria Malých Karpát. Miesto realizácie zámeru sa nachádza na západnom okraji Podunajskej panvy, kde horniny karpatského kryštalinika tvoria hĺbkové

podložie. Panva je vyplnená neogénnymi a kvartérnymi sedimentmi, ktorých mocnosť sa smerom od stredu panvy k okraju zmenšuje. V súvislosti s miestom realizácie zámeru je preto významný najmä kvartér a neogén.
Kvartérne fluviálne sedimenty rieky Dunaj sú na povrchu zastúpené povodňovými hlinami, ílmi, pieskami a lokálne sa vyskytujú sedimenty mŕtvych ramien. Ich mocnosť je 2,0 – 4,0 m, miestami aj 6,0 m. Do hĺbky cca 13,0 m p.t. sa nachádza fluviálny štrkopiesčitý komplex. Valúny štrku sú tvorené väčšinou kremencami a žulami, menej vápencami a metamorfovanými horninami. Na báze, t.j. na styku kvartérnych štrkov a neogénnych ílov sa nachádza poloha štrkov s prímesou kameňov a balvanov, často označovaná ako balvanitá zóna.
Neogénne sedimenty sa nachádzajú v podloží kvartérneho štrkopiesčitého komplexu. Zastúpené sú väčšinou ílmi sivej, sivozelenej až zelenej farby. Sú nízko až vysokoplastické, tuhej a pevnej konzistencie. V ílovom neogénom súvrství sa nepravidelne vyskytujú polohy jemných až strednozrných pieskov s rôznym stupňom zahlinenia.

Z hydrogeologického hľadiska štrkopiesčité súvrstvie predstavuje významný kolektor podzemných vôd. Výška hladiny podzemnej vody je v priamej hydraulickej závislosti na výške hladiny vody v Dunaji. ***Počas prieskumných prác pod názvom Bratislava, Polyfunkčný areál APOLLO II (VLASKO – Inžinierskogeologický prieskum V-76/2005, 10/2005) bola zistená v hĺbke 5,80 – 5,90 m p.t. (130,60 – 130,46m n.m.Bpv)***
Maximálna hladina podzemnej vody môže dosiahnuť úroveň 133,0m n.m.

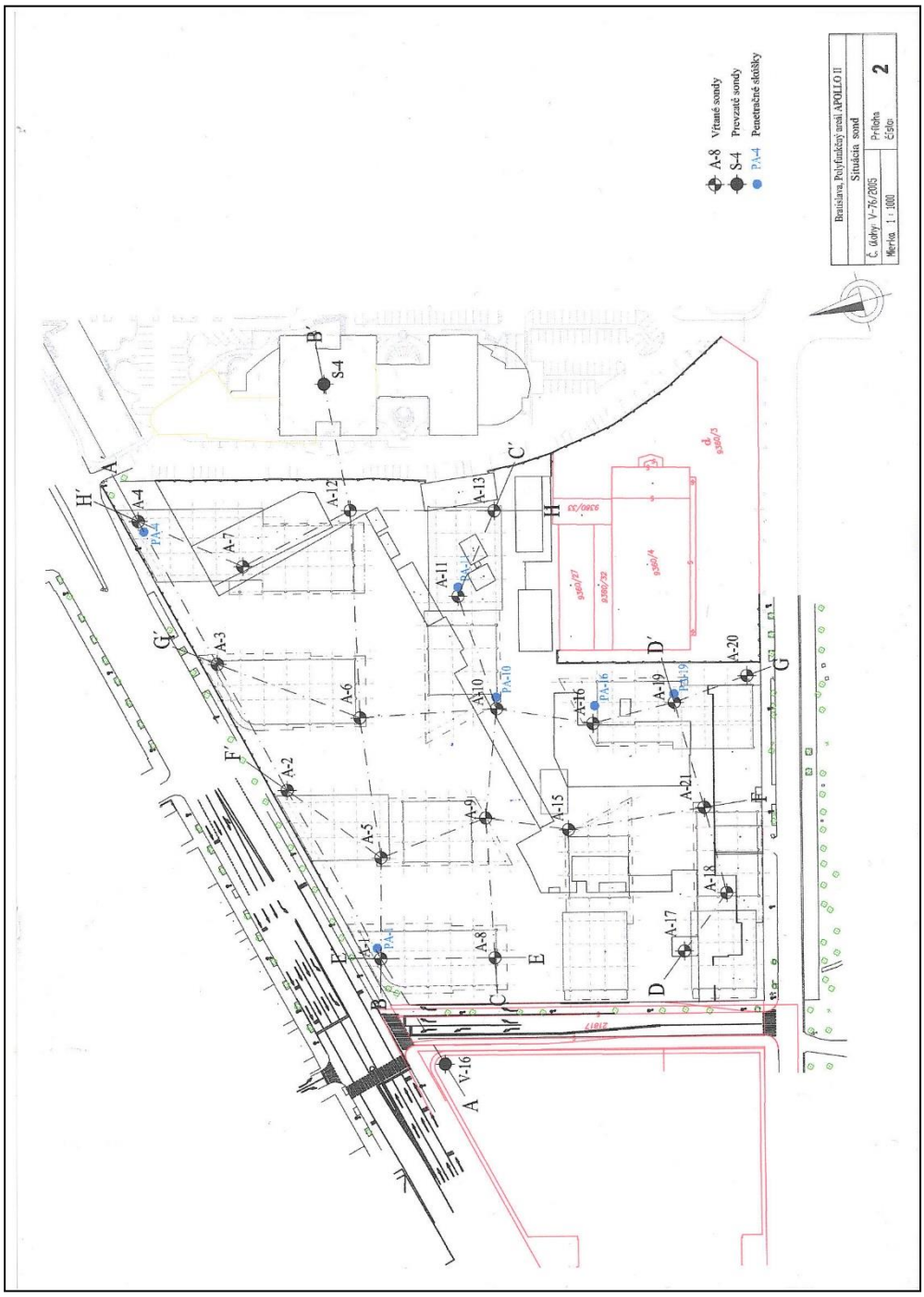
Najbližšie k miestu realizácie zámeru „BYTOVÝ DOM – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava“ boli zrealizované prieskumné sondy A-13, A-19, A-20.

Sonda A-13 136,390 m n.m. Bpv
0,00 – 1,10 navážka – hnedá hlina piesčitá premiešaná s valúnmi štrku a úlomkami tehál do Ø5-10cm
1.10 – 2,00 íl piesčitý, tuhý, hnedosivý
2,00 – 2,30 piesok hlinitý s výplňou tuhej konzistencie, jemnozrnný, sivý s ojedinelými hrdzavými šmuhami
2,30 – 3,10 štrk zle zrnený s valúnmi do Ø1-3cm, ojedinele do 5-8cm, sivý
3,10 – 4,00 íl piesčitý, tuhý až mäkký, hnedosivý s ojedinelými valúnmi štrku do Ø 1cm
4,00 – 8,00 štrk zle zrnený s valúnmi do Ø1-3cm, ojedinele do 5cm, sivý
8,00 – 10,00 štrk zle zrnený s valúnmi do Ø1-3-5cm, ojedinele do 8-10cm, sivý
Hladina podzemnej vody narazená 5,90m

Sonda A-19 136,260 m n.m. Bpv
0,00 – 1,10 navážka – hnedá hlina piesčitá premiešaná s valúnmi štrku a úlomkami tehál do Ø5cm a úlomkami tehál do 15cm, drôtmi
1.10 – 1,60 navážka – sivá hlina ílovitá, tuhá až mäkká
1,60 – 3,80 štrk zle zrnený s valúnmi do Ø1-3cm, ojedinele do 5-8cm, sivý
3,80 – 5,00 štrk zle zrnený s valúnmi do Ø1-3cm, ojedinele do 5cm, hnedosivý
5,00 – 12,00 štrk zle zrnený s valúnmi do Ø1-3cm, ojedinele do 5cm, sivý
12,00 – 12,80 štrk zle zrnený s valúnmi do Ø1-3-5cm, ojedinele do 8-20cm, sivý
12,80 – 14,00 íl so strednou plasticitou, tuhý, modrastosivý s konkréciami $CaCO_3$ do Ø 0,5cm
14,00 – 15,00 íl s vysokou plasticitou, pebný, modrastosivý, s konkréciami $CaCO_3$ do Ø 0,5cm
Hladina podzemnej vody narazená 5,80m

Sonda A-20 136,420 m n.m. Bpv
0,00 – 0,30 betón

1.30 – 1,90 navážka – hnedosivá hlina piesčitá premiešaná s valúnmi štrku a úlomkami tehál a betónu do Ø5-15cm
1,90 – 2,50 íl so strednou plasticitou, tuhý, hnedosivý
2,50 – 3,30 íl piesčitý, tuhý, hndosivý s ojedinelými hrdzavými šmuhami
3,30 – 3,80 štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy s valúnmi do Ø1-3-5cm, hnedosivý
3,80 – 10,00 štrk zle zrnený s valúnmi do Ø1-3cm, ojedinele do 5-8cm, sivý
Hladina podzemnej vody narazená 5,90m



Podľa výsledkov inžinierskogeologického prieskumu možno základové pomery na záujmovom území označiť podľa STN 73 1001 čl.20b ako zložité z dôvodu výskytu hrubých vrstiev rôznorodých navážok,

premenlivej hrúbky jednotlivých typov zemín a vysokej hladiny podzemnej vody. Plánovaný zámer možno z hľadiska zakladania označiť v zmysle čl.21b za náročné konštrukcie.
Podzemná voda s voľnou hladinou, bola ustálená v závislosti od kóty terénu v hĺbkach 5,8 až 5,9m, t.j. cca 130,60 – 130,50m n.m.Bpv, čo odpovedá priemernej hladine. Maximálna hladina podzemnej vody môže dosiahnuť úroveň 133,0m n.m.
Suterénne časti objektu, ktoré budú pod touto úrovňou bude potrebné chrániť izoláciou proti tlakovej vode. Podzemná voda nebude agresívne pôsobiť na betónové konštrukcie.

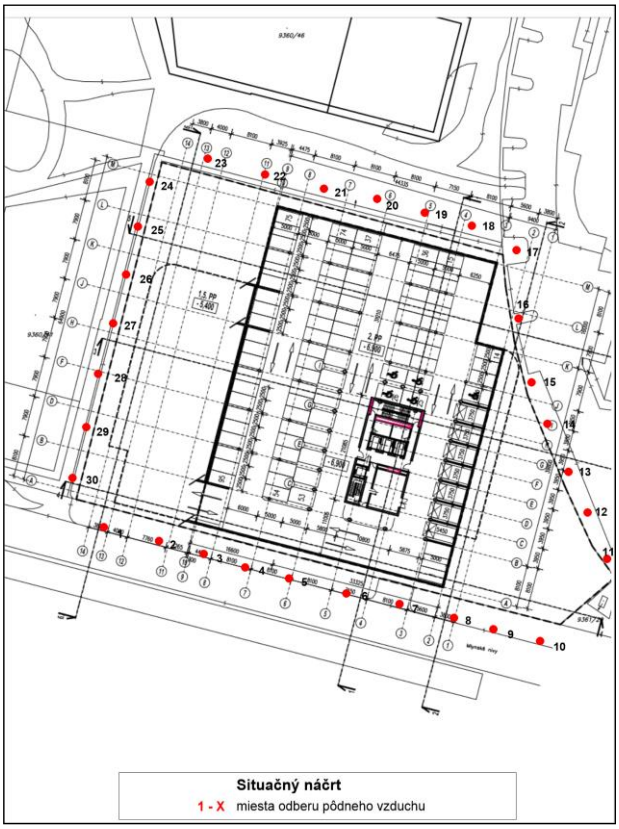
Z dôvodu zvýšenej mernej elektrolytickej vodivosti budú podzemné vody agresívne pôsobiť na oceľové konštrukcie. Preto všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovou vodou, treba chrániť zosilnenou ochranou, ktorá zodpovedá IV. Kategórii agresivity vôd podľa STN 03 8375.

1.3 Seizmicita územia

Podľa STN 73 0036, s účinnosťou od 09/1997, sa záujmové územie nachádza v zdrojovej oblasti seizmického rizika č.4 s hodnotou základného seizmického zrýchlenia a_r=0,3m.s^{-2}. Po zhodnotení vplyvu jednotlivých okolitých epicentrálnych oblastí seizmického rizika, je možné konštatovať, že najvyšší vplyv na záujmové územie bude mať oblasť 2 seizmického rizika, ktorá sa nachádza cca 24km západne a má hodnotu a_r= 1.0m.s^{-2}. Z hľadiska vplyvu lokálnych vlastností podložia na seizmický pohyb zaraďujeme územie v zmysle čl. 4.3. citovanej STN do kategórie B. Podľa základného seizmického zrýchlenia a_r a kategórie podložia je možné určiť návrhové seizmické zrýchlenie a_g. Pre zdrojovú oblasť 2, ktorá je vo vzdialenosti cca 24km, má hodnotu a_g = 0.41 a_r, čo je 0.41m.s^{-2}. Podľa seizmotektonickej mapy Slovenska patrí územie do oblasti s intenzitou seizmických otrasov o sile 6º MSK-64.

1.4 Objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu a kategória radónového rizika

Spoločnosť AG&E s.r.o. vykonala úradné meranie objemovej aktivity radónu na dotknutých pozemkoch v mesiaci 01/2017. Objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu (tretí kvartil súboru nameraných hodnôt) je 9,97 kBq/m^3.



Hodnota III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu 9,97kBq/m^3 neprekročila odvodenú zásahovú úroveň 10 kBq/m^3 na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podlažia stavby pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi v dobre priepustných základových pôdach.
Kategória radónového rizika – podľa STN 73 0601 – NÍZKE
Nie je nutné vykonať protiradónové stavebné opatrenia.

1.5 Klíma

Dotknuté územie patrí do oblasti s pevninskou klímou, pre ktorú sú charakteristické výdatné letné zrážky, zatiaľ čo zima je na zrážky chudobná. Časový priebeh zrážok v roku je určovaný postupom cyklón, ktoré vznikajú na polárnom fronte Atlantického oceánu. Na základe dlhodobého pozorovania možno konštatovať, že na zrážky najbohatšie mesiace sú máj, jún a júl. Najmenej zrážok pripadá na január a február. Relatívne málo zrážok v septembri (babie leto) je dôsledkom Azorskej anticyklóny. Množstvo zrážok rastie s klesajúcou vzdialenosťou k Malým Karpatom, tento gradient na svahoch Malých Karpát akceleruje, a vo výške nad 400 m nad morom ich ročný úhrn presahuje 800 mm.

Snehové pomery sú v Bratislave značne premenlivé. Je to spôsobené kolísaním denných teplôt v zimných mesiacoch okolo 0° C, takže obdobia mrazu sa striedajú s obdobiami odmäku, čo neprispieva k stabilite snehovej pokrývky. Najvyššiu a najstabilnejšiu snehovú pokrývku možno očakávať vo februári.
Dotknuté územie patrí do teplej až mierne teplej klimatickej oblasti s miernou a nevýraznou zimou a teplým letom. Najchladnejším mesiacom v roku je január a najteplejším júl. Teplota ovzdušia je diferencovaná nielen v čase, ale aj v priestore. Najvyššiu priemernú ročnú teplotu má zastavaná plocha samotného mesta, a to 10° C. Priemerná ročná teplota okrajových území patriacich k Podunajskej nížine a Záhorskej nížine je v intervale 9 – 10° C a horských oblastí Malých Karpát pod 9° C. V oblasti Bratislavy je častý výskyt teplotných inverzií. S inverziami je treba počítať od jesene do jari a vyskytujú sa asi v tretine dni v roku.
Podobne ako predchádzajúce meteorologické javy, aj veternosť v oblasti Bratislavy významne ovplyvňujú orografické pomery. Pohorie Malých Karpát tvorí prekážku severozápadným vetrom, ktoré v danom území prevládajú. V smere na Bratislavu sa toto pohorie otvára Devínskou bránou a Lamačskou bránou. V týchto bránach sa prúdenie vzduchu zrýchľuje. V dôsledku toho je Bratislava jedným z najveternejších miest na Slovensku. Za vedľajšie maximum je možné považovať severovýchodné až východné prúdenie. Z hľadiska sezónnosti maximum priemernej rýchlosti vetra, a to zo všetkých smerov, pripadá na zimu a na jar.

Dotknuté územie patrí do teplej až mierne teplej oblasti, okrsku teplého, suchého, s miernou, nevýraznou zimou a teplým letom. Podľa klimaticko - geografických typov (Atlas krajiny SR, 2002) patrí dotknuté územie so širším okolím do typu nížinnej klímy, s miernou inverziou teplôt, suchou až mierne suchou, subtypu teplej klímy.
Na Žitnom ostrove je málokedy bezvetrie. Väčšinu roka veje západný až severozápadný vietor. Najsilnejšie vetry sú v marci a najslabšie v decembri. Mrazy začínajú v polovici októbra, ale ozajstná zima trvá len asi 40dní. Časté sú zimy bez snehu a snehová pokrývka zriedkavo pretrváva po celý čas. Počet letných dní je okolo 100. Najteplejší mesiac je júl s priemernou teplotou 20ºC. Slnko svieti 2000-2500 hodín ročne, pričom táto hodnota je najväčšia v auguste a najmenšia v decembri. Žitný ostrov má najmenší počet zrážok na celom území Slovenska (590mm ročne). Počet dní so zrážkami je najväčší v zime, ale najviac zrážok spadne v lete, o niečo menej na jar.
Priemerná denná teplota je 9,3 ºC. Najvyššia teplota, dosahujúca 40 ºC bola dosiahnutá v piatok 20.7.2007, najnižšia teplota -33,1 ºC bola nameraná 11.02.1929.

Zrážky:
Dotknuté územie patrí do oblasti s pevninskou klímou, pre ktorú sú charakteristické výdatné letné zrážky, zatiaľ čo zima je na zrážky chudobná. Časový priebeh zrážok v roku je určovaný postupom cyklón, ktoré vznikajú na polárnom fronte Atlantického oceánu. Príkladom časovej distribúcie atmosférických zrážok na území Bratislavy je nasledujúca tabuľka priemerných mesačných úhrnov a ročného úhrnu atmosférických zrážok za rok 2009. Zdroj: Štatistická ročenka hl. mesta SR Bratislavy, 2010.

Priemerné mesačné úhrny a ročný úhrn atm. zrážok v mm v Bratislave v roku 2009												
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	**rok**
45,1	94,7	103,6	4,7	53,9	102,7	66,6	66,5	17,3	44,0	77,9	59,3	590,8

V dlhodobom priemere je ročný (rok 2009) úhrn zrážok v dotknutom území 590,8mm, atmosférické zrážky sa vyskytujú 133 dní v roku, z toho priemerný počet dní s úhrnom zrážok vyšším ako 10 mm je 18 – 19. Na zrážky sú najbohatšie mesiace máj - november. Najmenej zrážok pripadá na apríl. Množstvo zrážok rastie s klesajúcou vzdialenosťou k Malým Karpatom, tento gradient na svahoch Malých Karpát akceleruje, a vo výške nad 400 m nad morom ich ročný úhrn presahuje 800 mm.

Rok 2014 bol nadpriemerne bohatý na zrážky. A to aj napriek tomu, že vývoj v prvom polroku nenaznačoval, najmä v dôsledku deficitu zrážok na začiatku jari a počas júna. Posledné júnové dni však spadlo veľké množstvo zrážok, (Zdroj: Bratislava/TASR 27.8.2014) – v Bratislavskej Mlynskej doline namerali dňa 23.8.2014 *rekordných 64mm zrážok*. Dážď bol výnimočný nielen celkovým denným úhrnom (druhý najvyšší v histórii prevádzky tejto meteorologickej stanice) aj svojou intenzitou. Denné úhrny zrážok väčšie alebo rovné 40mm môžu za určitých okolností spôsobiť problémy, prípadne škodové udalosti. V Bratislave sa takéto vysoké úhrny zrážok nemusia vyskytovať iba v lete. Ak sa však vyskytujú v priebehu letnej sezóny, majú často pôvod v búrkových lejakoch, podobne ako sa to stalo v sobotu popoludní 23.8.2014. Podľa P. Freša a P. Kajaba z SHMÚ, riziko nepriaznivých dôsledkov pri týchto dažďoch je veľké predovšetkým vtedy, ak padajú ako intenzívny dážď. Pri poslednej podobnej udalosti v Bratislave spadla podstatná časť zrážok približne za 80minút.
Bratislava je veľkomestom, ktoré sa vyznačuje hustou zástavbou, kde sa môže prostredie v lete prehrievať rýchlejšie ako v okolí, čo spolu s dostatkom kondenzačných jadier poskytuje pre vývoj búrok a intenzívnych dažďov pozitívny impulz.
Priestorový úhrn zrážok pre celé Slovensko v roku 2014 dosiahol 934mm, čo predstavuje 122% dlhodobého priemeru. Rok 2014 bol preto spolu s rokom 2005 a 2010 najvlhkejším rokom za obdobie posledných 34 rokov.
Snehové pomery sú v Bratislave značne premenlivé. Je to spôsobené kolísaním denných teplôt v zimných mesiacoch okolo 0°C, takže obdobia mrazu sa striedajú s obdobiami odmäku, čo neprispieva k stabilite snehovej pokrývky. Najvyššiu a najstabilnejšiu snehovú pokrývku možno očakávať vo februári.

Teploty:
Dotknuté územie patrí do teplej až mierne teplej klimatickej oblasti s miernou a nevýraznou zimou a teplým letom. Príkladom časovej distribúcie teplôt vzduchu na území Bratislavy je nasledujúca tabuľka priemerných mesačných teplôt a priemernej ročnej teploty vzduchu za rok 2009. Údaje v nej uvedené sú prevzaté zo *Štatistickej ročenky hl. mesta SR Bratislavy, KSŠÚ Bratislava, 2010.*

Priem. mesačné teploty a priem. ročná teplota vzduchu v °C v Bratislave v roku 2009												
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	**rok**
-2,2	0,8	5,3	14,8	16,2	17,8	21,5	21,2	17,6	9,8	6,8	0,9	10,9

Z dlhodobého hľadiska je najchladnejším mesiacom v roku január a najteplejším júl. Teplota ovzdušia je diferencovaná nielen v čase, ale aj v priestore. Najvyššiu priemernú ročnú teplotu má zastavaná plocha samotného mesta a to 10°C. Priemerná ročná teplota okrajových území patriacich k Podunajskej nížine a Záhorskej nížine je v intervale 9 – 10°C a horských oblastí Malých Karpát pod 9°C. V oblasti Bratislavy je častý výskyt teplotných inverzií. S inverziami je treba počítať od jesene do jari a vyskytujú sa asi v tretine dni v roku. Teplotné zmeny je možné zaznamenať aj v mierke desiatok rokov. Významná je 15-ročná séria relatívne suchých a teplých rokov, ktorá nastúpila po roku 1980 a vrcholila v rokoch 1993 a 1994.

Priemerné mesačné a ročné teploty vzduchu v °C namerané na meteorologickej stanici Bratislava - letisko

Roky	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	**rok**
1931 - 1980	-1,8	0,5	4,7	10,2	15,0	18,5	20,2	19,4	15,6	9,9	4,8	0,5	9,8
1991 - 1995	1,1	1,1	5,8	10,5	15,3	18,9	22,0	21,6	16,0	9,6	4,1	0,5	10,5

Charakteristiku teplotných pomerov na území Bratislavy dopĺňa aj priemerný počet charakteristických dní v ***roku 2009***, *Zdroj: Štatistická ročenka Bratislava, 2010.*

- *Teplota vzduchu (°C)*
  - priemerná 11,3
  - najvyššia 34,8
  - najnižšia -17,1
- *Zrážky (mm)*
  - úhrn za rok 590,8
  - max. úhrn za 24 hodín 35,8
- *Trvanie slnečného svitu za rok (h) 2 086,9*
- *Relatívna vlhkosť vzduchu v % 71,0*
- *Počet dní*
  - jasných 38
  - zamračených 128
  - tropických 19
  - letných 84
  - mrazových 67
  - ľadových 22
  - so silným mrazom 6
  - so súvislou snehovou prikrývkou 38
  - so silným vetrom 36
- *Početnosť prevládajúceho smeru vetra v %, severozápadný smer 20,1*

Veternosť:

Podobne ako predchádzajúce meteorologické javy, aj veternosť v oblasti Bratislavy významne ovplyvňujú orografické pomery. Pohorie Malých Karpát tvorí prekážku severozápadným vetrom, ktoré v danom území prevládajú. V smere na Bratislavu sa toto pohorie otvára Devínskou bránou a Lamačskou bránou. V týchto bránach sa prúdenie vzduchu zrýchľuje. V dôsledku toho je Bratislava jedným z najveternejších miest na Slovensku. Za vedľajšie maximum je možné považovať severovýchodné až východné prúdenie. Z hľadiska sezónnosti maximum priemernej rýchlosti vetra, a to zo všetkých smerov, pripadá na zimu a na jar.

Priemerná častosť smerov vetra v % (roky 1961 – 1980)

Lokalita	bezvetrie	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	**SZ**
Letisko	9,0	11,9	14,6	8,0	9,6	6,2	4,4	10,4	25,9
Trnavská ul.	21,1	16,0	15,2	8,3	5,0	5,1	2,9	9,4	17,0

Priemerná rýchlosť vetra v $m.s^{-1}$ (roky 1961 – 1980)									
Lokalita	bezvetrie	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	**SZ**
Letisko	< 1,5	3,8	2,4	2,8	3,6	3,8	2,8	4,0	4,7
Trnavská ul.	< 1,5	2,9	1,6	1,6	2,3	2,4	2,1	3,0	3,9

Orografické podmienky v oblasti Bratislavy a v jej okolí podmieňujú celkovú značnú veternosť v oblasti mesta a to do takej miery, že Bratislava je jedným z najveternejších miest na Slovensku. Je to významný činiteľ v životnom prostredí mesta, ktoré zvýšená veternosť priaznivo i nepriaznivo ovplyvňuje.
Orografický účinok pohoria Malých Karpát sa prejavuje najmä zosilňovaním severozápadného vetra na záveternej juhovýchodnej strane pohoria a jeho zoslabovaním na náveternej severozápadnej strane. Pri juhovýchodnom vetre sa zasa uplatňuje jeho orografické náveterné zoslabenie na juhovýchodnej strane pohoria a orografické záveterné zosilňovanie na severozápadnej strane pohoria v Záhorskej nížine. Tieto orografické zmeny sú najvýraznejšie na spodných svahoch, úpätiach pohoria a v priľahlých nížinných pásoch obidvoch nížin.
V celej východnej a južnej časti mesta a zväčša aj v západnej časti mesta, má najväčšiu priemernú rýchlosť prevládajúci severozápadný vietor.
Maximum priemernej rýchlosti všetkých smerov vetra v priebehu roka pripadá v celej oblasti Bratislavy a v jej okolí na zimu alebo jar. Pritom na juhovýchodnej strane pohoria sa takéto rýchlosti vetra najmenej vyskytujú zvyčajne v jeseni.
V oblasti mesta na juhovýchod od hlavného hrebeňa Malých Karpát a v priľahlej časti Podunajskej nížiny pravdepodobnosť najväčších rýchlostí vetra je najväčšia pri prevládajúcom prúdení z kvadrantu S-Z.

1.6 Pôda

Z hľadiska pôdnych typov sa na území Bratislavy vyskytujú černozeme, nivné pôdy, lužné pôdy, hnedé lesné pôdy a rendziny. V urbanizovanom území prevláda fluvizem (BPEJ 0002002), ktorá je zastúpená takmer na 75 % plochy. Z jej subtypov prevláda fluvizem typická karbonátová. Menej je zastúpená fluvizem arenická. V dotknutom území sa často vyskytujú antropické pôdy – kultizeme. Ide o pôdy na prirodzených substrátoch, ale pozmenené činnosťou človeka. Z hľadiska pôdnych druhov prevládajú pôdy hlinitopiesočnaté, hlinité, slabo až stredne štrkovité.
Dotknuté územie sa nachádza neďaleko od rozvetvenia Dunaja a Malého Dunaja. Aluviálna činnosť týchto riek poznačila nielen tvárnosť reliéfu ale aj vývojové zvláštnosti pôd, ktoré súvisia s historickou činnosťou riek. Je teda typickou fluviatilnou oblasťou, ktorá bola poznamenaná meandrujúcou aktivitou riek, výsledkom ktorej bol vznik mnohých ramien a slepých ramien, postupne zanášaných brehovými sedimentmi, alebo novým materiálom donášaným pri inundácii územia.
Dotknuté záujmové pozemky sú zastavané skladovými a prevádzkovými budovami a zvyšok pozemku tvorí betónová spevnená plocha.

1.7 Fauna, flóra a vegetácia

Pre dotknuté územie (mestská časť Bratislava - Ružinov) možno za potenciálnu vegetáciu považovať vŕbovo-topoľové lužné lesy (mäkké lužné lesy) a jaseňovo-brestovo dubové nížinné lesy (tvrdé lužné lesy). Vŕbovo-topoľové lužné lesy sú pôvodné v medzihrádzových priestoroch vodných tokov, periodicky podmáčaných zníženinách, v blízkosti mŕtvych ramien alebo priamo v zazemnených ramenách. Jaseňovo-brestovo dubové nížinné lesy sú viazané na vyššie a relatívne suchšie polohy úrodných nív (riečne terasy, agradačné valy a pod.)
Potenciálnu vegetáciu môžeme v Ružinove zaznamenať len v rudimentárnej forme. Prevažná časť územia Ružinova je husto urbanizovaná. V mieste realizácie zámeru a jeho blízkom okolí ide prevažne o administratívne objekty Apollo BC I a Apollo BC II, oproti na opačnej strane komunikácie Mlynské nivy sa nachádzajú administratívne budovy SPP a.s. Vzhľadom na umiestnenie záujmového územia

v rámci Bratislavy vo flóre dotknutého územia a jeho zázemia prevládajú teplomilné nížinné druhy. V okolitých administratívnych areáloch sú zastúpené druhy trávnatých plôch parkového charakteru, trávnatých okrajov ciest, neúžitkov a pod.

Stromoradie v uličnom priestore na ulici Mlynské nivy.

Na ľavej fotografii sadové úpravy zrealizované pred administratívnym objektom Mlynské nivy 48, na pravej fotografii je parková výsadba zrealizovaná vo vnútrobloku administratívneho komplexu APOLLO BC II.

Zeleň v dotknutom území má prevažne ruderálny charakter. Typickými drevinami sú topoľ čierny, stĺpovitý (*Populus nigra Italica*), borovica čierna *(pinus nigra)*, topoľ sivý *(Populus x canescens)*, agát biely *(Robinia pseudoacacia)*, sumach pálkový *(Rhus typhina)*, plamienok plotný *(Clematis vitalba)*, vŕba *(Salix sp.)* a tuja *(Thuja sp.)*.

Na dotknutých pozemkoch sa na maličkom zvyšku nezastavanej plochy nachádza niekoľko listnatých krov do 10m^2 a niekoľko ihličnatých stromov, s obvodom kmeňa do 40cm, ktoré budú z dôvodu stavby odstránené. Vzhľadom na ich veľkosť nie je nutné v súlade so zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, v neskoršom znení, povolenie na výrub.

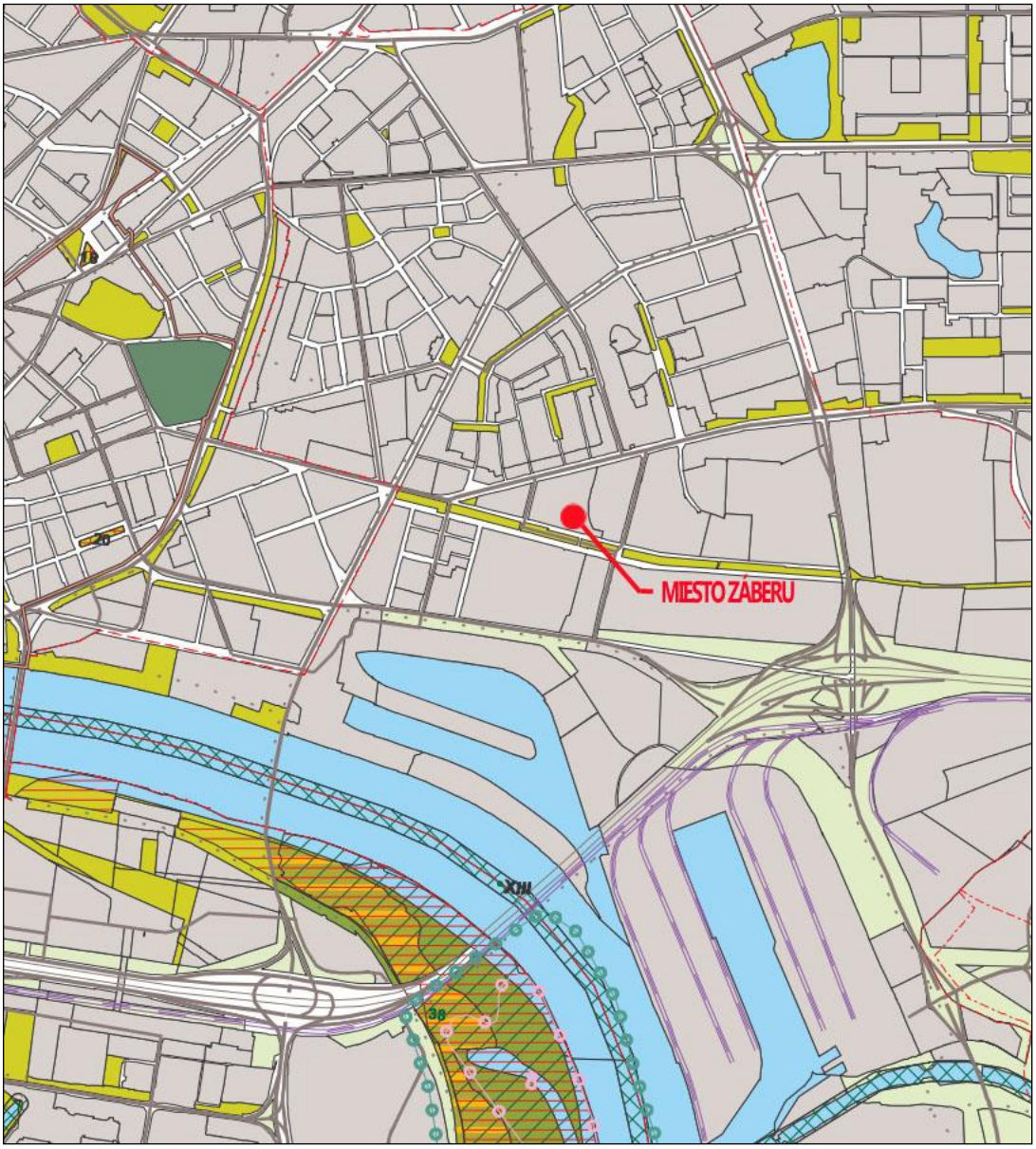
Fauna zodpovedá biotopom a vegetácii na týchto biotopoch rastúcej. V blízkom okolí miesta realizácie zámeru prevažujú druhy kultúrnej lesostepi, najmä druhy synantropné.

Na sledovanom území možno konštatovať, že najlepšie preskúmanou skupinou sú vtáky. Vtáky, vzhľadom na ich špecifickú pôsobnosť a rozsah získaných poznatkov predstavujú spolu s mäkkýšmi, obojživelníkmi a plazmi jednu z najvýznamnejších skupín z hľadiska indikácie stavu životného prostredia. V dôsledku rastu mesta a silného antropického tlaku na biozložku územia boli pôvodné biotopy úplne pozmenené. Na sledovanom území sa vyskytuje bežná fauna urbanizovaného územia, z bestavovcov hlavne hmyz, slimáky, pôdne organizmy, zo stavovcov hlavne vtáky a drobné zemné cicavce.

1.8 Územia a stromy chránené podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny

Zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny sú chránené veľkoplošné chránené územia prírody – chránené krajinné oblasti (§ 18) a národné parky (§ 19), maloplošné chránené územia (§ 21, 22, 23 a 25), územia systému NATURA 2000 – chránené vtáčie územia (§ 26) a územia európskeho významu (§ 27), a chránené stromy (§ 49). Na základe „Ramsarskej dohody“ sú chránené aj tzv. „ramsarské lokality“.
Žiadne územie chránené podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny nezasahuje do dotknutého územia.
Z maloplošných chránených území je na ľavej strane Dunaja k miestu realizácie zámeru najbližšie skupina troch z nich – Prírodná pamiatka Panský diel, Prírodná rezervácia Kopáčsky ostrov a Prírodná rezervácia Gajc. Ide o stepné, lesostepné a lesné biotopy na území priľahlom k Dunaju nachádzajúce sa južne od úrovne južnej hranice areálu rafinérie Slovnaft. Tieto maloplošné chránené územia sa nachádzajú v severnom výbežku územia CHKO Dunajské luhy a chráneného vtáčieho územia Dunajské luhy (SKCHVU007). Severné hranice oboch území sa nachádzajú v oblasti Vlčieho hrdla (južne a západne od areálu rafinérie Slovnaft, chránené vtáčie územie pokračuje na pravej strane Dunaja až po Prístavný most. Tam je prerušené a pokračuje až Pečnianskym lesom západne od Nového mosta a končí ostrovom Sihoť medzi hlavným korytom Dunaja a jeho ľavostranným Karloveským ramenom. Z maloplošných chránených území sa na pravom brehu Dunaja južne od Prístavného mosta nachádza ešte Chránený areál Hrabiny a Prírodná rezervácia Starý háj. Fragmenty lužného lesa na pravej strane a západne od Mosta Lafranconi aj na ľavej strane Dunaja sú chránené ako územie európskeho významu Bratislavské luhy (SKUEV0064).
Do územia hl. mesta SR Bratislavy zasahujú dve ramsarské lokality v zmysle Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam, predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva (Ramsarská konvencia), a to Niva Moravy a Dunajské luhy. K dotknutému územiu sú bližšie Dunajské luhy, *avšak ani tie doň nezasahujú.*
Na území hl. mesta SR Bratislavy sa nachádza 29 stromov chránených podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody na 26 lokalitách.
V okrese Bratislava II, do ktorého dotknuté územie patrí sa nenachádza žiaden z nich.

Na ďalšej strane je situácia prevzatá z Územného plánu Hlavného mesta SR Bratislavy, rok 2007, v znení neskorších zmien a doplnkov, ochrana prírody, tvorba krajiny a územného systému ekologickej stability:



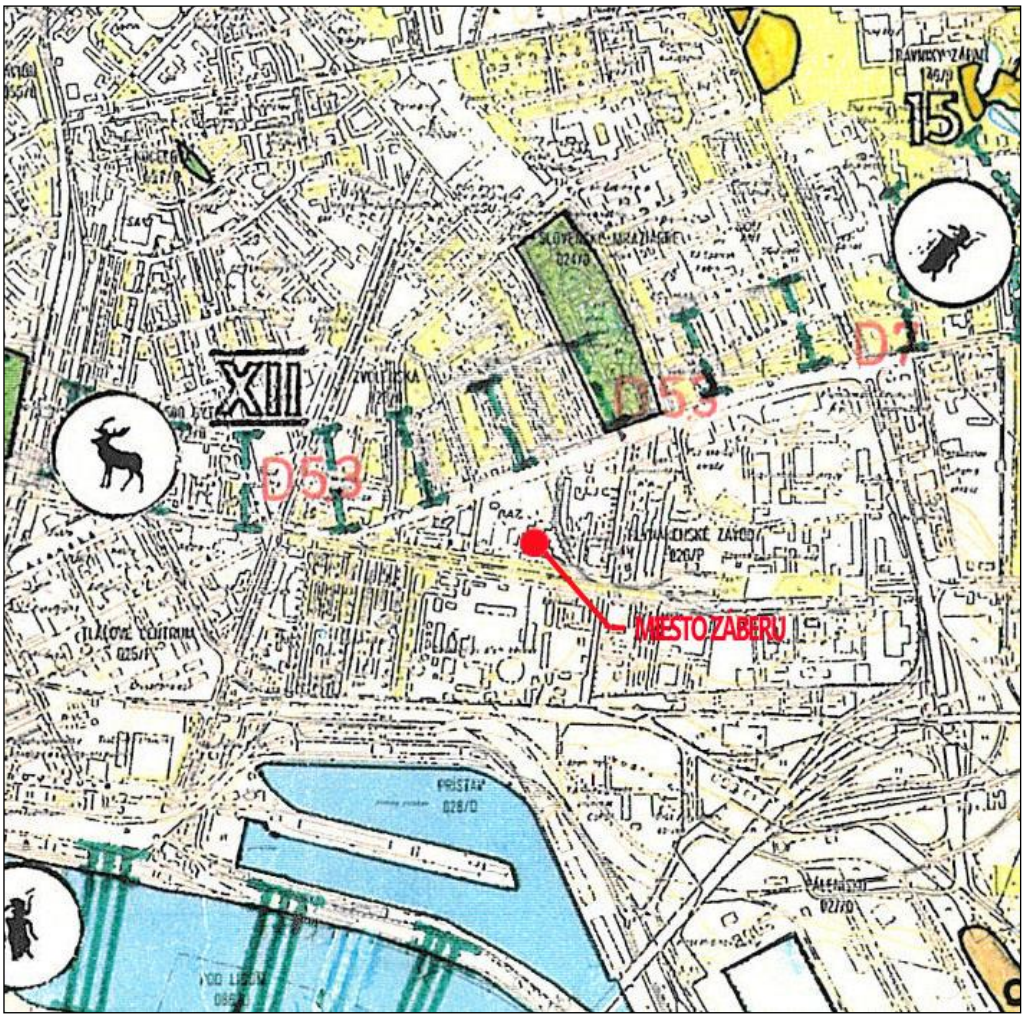
Všetky územia chránené podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny sa nachádzajú mimo dotknutého územia mestskej časti Bratislava – Ružinov a sú značne vzdialene od miesta realizácie zámeru.

1.9 Územný systém ekologickej stability

Na nasledujúcom obrázku je výsek z grafickej časti Regionálneho územného systému ekologickej stability mesta Bratislavy (SAŽP - pobočka Bratislava, december 1994). Chrbticou územného systému ekologickej stability širšieho okolia dotknutého územia je Provinciálny biokoridor Dunaj (XIII – vodné a mokradné spoločenstvá, lužné lesy).

Severozápadne od dotknutého územia sa tiahne (XII) Regionálny biokoridor Horský park – Ružinov (návrh), ktorý je najbližšie k miestu navrhovaného zámeru. Biokoridor slúži najmä mobilnejším druhom stavovcov (vtáky, drobné cicavce) ktoré sa dokázali do určitej miery adaptovať na urbanizované prostredie. Biokoridor má nespojitý charakter a je tvorený viacerými lokálnymi biocentrami a interakčnými prvkami. Biokoridor bude potrebné v maximálnom možnom rozsahu revitalizovať a rozšíriť, resp. vytvoriť tieto ekologicky stabilnejšie segmenty ležiace v trase biokoridoru.

Regionálny územný systém ekologickej stability mesta Bratislavy (SAŽP - pobočka Bratislava, december 1994):



Na západnej strane širšieho územia nadväzuje na Regionálny biokoridor Horský park – Ružinov, Regionálny biokoridor Horský park – Hradný vrch – Ondrejský cintorín, (X) (v úseku od Hradu po Ondrejský cintorín je to návrh). Biokoridor slúži najmä mobilnejším druhom stavovcov (vtáky, drobné cicavce) ktoré sa dokázali do určitej miery adaptovať na urbanizované prostredie. Biokoridor má prevažne nespojitý charakter a je tvorený viacerými lokálnymi biocentrami a interakčnými prvkami. V navrhovanom úseku bude potrebné v maximálnom možnom rozsahu revitalizovať a rozšíriť, resp. vytvoriť tieto ekologicky stabilnejšie segmenty ležiace v trase biokoridoru.

Na východnej strane širšieho územia nadväzuje na Regionálny biokoridor Horský park – Ružinov, Regionálny biokoridor Zlaté piesky – parčík pri kúpalisku Delfín. Má nespojitý charakter a slúži najmä mobilnejším druhom obojživelníkov, vtákom a hmyzu. Potrebné je zlepšiť podmienky pre reprodukciu ohrozených druhov živočíchov. V trase sa odporúča vykonať revitalizáciu zelene.

Umiestnenie navrhovaného zámeru nie je v dotyku s migračnými koridormi živočíchov. Najbližší Regionálny biokoridor Horský park – Ružinov (XII) sa nachádza cca 300m od navrhovanej činnosti v severnom smere.

1.10 Ložiská nerastných surovín

V mieste navrhovanej činnosti ani v širšom okolí sa žiadne významné ložiská nerastných surovín nenachádzajú.

1.11 Povrchové a podzemné vody

Povrchové vody

Hodnotené územie hydrologicky patrí do povodia Dunaja. V hodnotenom území sa nenachádzajú žiadne povrchové toky. Najbližšími vodnými tokmi k navrhovanej činnosti sú rieky Dunaj (cca 800m od navrhovanej činnosti) a Malý Dunaj (cca 2,1km od navrhovanej činnosti).

V dotknutom území sa vodné plochy nenachádzajú.

Vodné plochy

V dotknutom území sa vodné plochy nenachádzajú.

V širšom okolí hodnoteného územia sa nachádza vodná plocha ***Štrkovecké jazero – rozloha 56 000m^2***, hĺbka 2,5-8m (cca 1500m od navrhovanej činnosti).

Regionálny úrad verejného zdravotníctva Bratislava kvalitu vody v jazere už dlhodobo nesleduje. „Nie je totiž predmetom štátneho zdravotného dozoru a ani monitoringu akosti vody - keďže nejde o organizované prírodné kúpalisko, respektíve Štrkovecké jazero nie je klasifikované ani ako voda určená na kúpanie. Väčšina Bratislavčanov si vznik jazera nepamätá: „V päťdesiatych rokoch sem z Malého Dunaja cez Vrakuňu siahalo Mlynské rameno, ktoré ustúpilo výstavbe sídliska. V jazere, ktoré zostalo, sa začala ťažba štrkopieskov na účely stavebníctva. Jazero s plochou 56 000 štvorcových metrov je paradoxne najplytkejšie v strede (hlboké 2,5 - 8 m), pretože práve tam stál bager, ktorý ťažil štrk zo svojho okolia.

Štrkovecké jazero leží na hlavnej migračnej ceste vodných vtákov, vedúcej pozdĺž Dunaja a preto je zastávkou pre tie, ktoré hľadajú v ťahovom období vhodnú lokalitu na oddych a na získanie potravy. Jazero tvorí rybný revír s charakterom kaprovitej vody. Začiatkom deväťdesiatych rokov malo jazero silne znečistenú vodu, neupravené brehy a uvažovalo sa dokonca o jeho likvidácii zasypaním. Jazero má nízku samočistiacu schopnosť.

Vodná plocha ***Ružinovské jazero - Rohlík*** (cca 1300m od navrhovanej činnosti) s rozlohou 67 000m^2 je vodná nádrž, ktorá sa nachádza v blízkosti jazera Štrkovec, na opačnej strane Ružinovskej ulice, v blízkosti areálu ružinovskej nemocnice. Žije tu 16 druhov rýb, vrátane kaprov, žijú tu aj raky a korytnačky, v okolí hniezdia kačice a labute. Jazero spravuje Slovenský rybársky zväz.

Podzemné vody

Podľa podrobného inžinierskogeologického prieskume pod názvom Bratislava, Polyfunkčný areál APOLLO II (VLASKO – Inžinierskogeologický prieskum V-76/2005, 10/2005) bola podzemná voda zistená v hĺbke 5,80 – 5,90 m p.t. (130,60 – 130,46m n.m.Bpv).

Maximálna hladina podzemnej vody môže dosiahnuť úroveň 133,0m n.m. Bpv.

Zo základného rozboru podzemnej vody odobratej zo sondy A-19 vyplýva, že na danom území sú vody so strednou mineralizáciou s odparkom sušeným pri 105ºC, 474 mg.l^{-1}, s mernou vodivosťou 82.1 mS.m^{-1}, slabo alkalickej reakcie s pH 7.59.

Suterénne časti objektu, ktoré budú pod touto úrovňou bude potrebné chrániť izoláciou proti tlakovej vode. *Podzemná voda nebude agresívne pôsobiť na betónové konštrukcie.*

Z dôvodu zvýšenej mernej elektrolytickej vodivosti budú podzemné vody agresívne pôsobiť na oceľové konštrukcie. Preto všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovou vodou, treba chrániť zosilnenou ochranou, ktorá zodpovedá IV. Kategórii agresivity vôd podľa STN 03 8375.

2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana scenéria

Dotknutá krajina je urbanizovaná. Miesto realizácie zámeru je súčasťou zastavaného územia Bratislavy. Dotknuté územie v súčasnosti prechádza búrlivým vývojom. Pôvodne malo katastrálne územie Nivy prevažne priemyselný charakter, postupne však stráca svoju pôvodnú funkciu. Výroba a logistika je presúvaná alebo nahrádzaná konkurenciou v iných častiach mesta v moderných prevádzkach. Opustené

plochy sú postupne obsadzované developermi. V dotknutom území medzi komunikáciou Prievozská a Mlynské nivy vyrástlo za posledné roky niekoľko nových moderných administratívnych areálov (biznis centrá) s výškovou zástavbou. Budovy SPP a.s. na opačnej strane komunikácie Mlynské nivy boli postupne zrekonštruované, resp. celkom prestavané. Územie od Plynárenskej ulice po areál BAUMAXU, na Mlynských nivách má tendenciu vyvíjať sa ďalej hlavne na plochách, bývalých areálov skladov a stavebnej výroby (betonáreň, paneláreň, maltáreň), územie je známe pod názvom Mlynské nivy – západ. Ide o rovinaté územie umiestnené mimo historického centra mesta.

Pohľad na aktuálny stav dopravy (v pracovný deň o 15.00hod.) na ulici Mlynské nivy.

Na ľavej fotografii je komunikácia Mlynské nivy, v pohľade je výšková budova monofunkčného administratívneho kompexu Apollo BC II, v pohľade je vidieť cestnú zeleň stromoradie topoľ čierny, stĺpovitý (*Populus nigra Italica*). Na pravej fotografii je pohľad na Apollo BCII z Prievozskej ulice.

3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, hospodárstvo a infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia

3.1. Obyvateľstvo

Mestská časť Bratislava – Ružinov, patrí do okresu Bratislava II, ktorého rozloha je 92,49km^2, počet obyvateľov v roku 2012 bol 110 158, hustota zaľudnenia bola 1191 obyv./km^2.
Stredná dĺžka života v rokoch: *muži 72,7, ženy 79,4*
V roku 2012 bol zaznamenaný nárast počtu obyvateľov o 0,9% oproti roku 2011.
Od roku 2005 je v okrese Bratislava II. Zaznamenaná prevaha žien, čo i v roku 2012 zostáva zachované. Vekové zloženie obyvateľstva indikuje nárast počtu obyvateľov v poproduktívnom veku zo 17 587 v roku 2005 na 19 693 v roku 2012 a zároveň tiež pokles obyvateľov v produktívnom veku, čo je pokles o 2,3% v porovnaní s rokom 2005. Počet osôb v predproduktívnom veku (0-14) za rok 2012 (spolu 15 105) je nižší oproti roku 2005 o 1199 osôb.
Celkový prírastok za sledované obdobie (2005-2012), je už niekoľko rokov v kladných číslach (7571) a taktiež saldo migrácie naznačuje, že do okresu sa viac ľudí za posledné roky prisťahovalo, čo sa pripisuje možnosti ľahšie dostupného zamestnania sa a ako i výške priemernej hrubej mzdy.

Samotná Mestská časť Bratislava – Ružinov má rozlohu 39,6km^2. Nadmorská výška 134m n.m Bpv.
Počet obyvateľov k 31.12.2013: 71 284. Demografické krivky hovoria, že počet detí bude rásť ešte do roku 2020. Od roku 2006 stúpol o vyše 400 novorodencov – v roku 2012 ich bolo vyše 760.
Hustota a počet obyvateľov: 1755/km^2
Národnostná štruktúra: prevažne slovenská
Štruktúra obyvateľstva podľa náboženského vyznania: prevažne rímskokatolícka

3.2. Výchova, vzdelávanie, kultúra

V Mestskej časti Bratislava-Ružinov je vybudovaná sieť škôl:
- 9 materských škôlok,
- 9 základných škôl,
- Súkromná vysoká škola Paneurópska vysoká škola na Tomášikovej ulici
- Fakulta sociálnych a ekonomických vied Univerzity Komenského v Bratislave
- Niekoľko gymnázií a odborných stredných škôl na území MČ BA - Ružinov

Mestská časť Bratislava – Ružinov má bohatú kultúrnu tradíciu. Strediskom kultúrneho diania mestskej časti je CULTUS Ružinov, a.s. a jeho spoločenské a kultúrne domy, Knižnica Ružinov s pobočkami, od roku 1992 vychádza mesačník Ružinovské echo, od mája 1996 začala svoje vysielanie Televízia Ružinov. O rozvoj športu v Ružinove sa stará Ružinovský športový klub, ktorý vo svojich zariadeniach v súčasnosti obohatených o prístavbu Zimného štadióna V. Dzurillu vytvára priaznivé podmienky pre športovanie detí a mládeže.

3.3 Zdravotníctvo a sociálne zabezpečenie

V Mestskej časti Bratislava-Ružinov je vybudovaných množstvo súkromných ambulancií, od všeobecných lekárov, odborných lekárov až po jednodňovú chirurgiu. Kostrou zdravotníckej starostlivosti je v MČ Bratislava – Ružinov, Ružinovská poliklinika a Ružinovská nemocnica.

Sociálne zabezpečenie:
V Ružinove žije v súčasnosti približne 22 000 seniorov, čo predstavuje takmer 31% z celkového počtu obyvateľov. V rámci sociálnej starostlivosti je pre seniorov žijúcich v MČ Bratislava – Ružinov zabezpečený bohatý sociálny program (denné centrá, zariadenia pre seniorov – Domov dôchodcov na Pažítkovej ulici a Ružinovský domov seniorov na Sklenárovej ulici) kultúrne, športové a spoločenské podujatia pre seniorov, vzdelávacie prednášky, sociálne služby, sociálne poradenstvo a pod.

V MČ Bratislava – Ružinov sa nachádzajú tri rímskokatolícke farnosti (Farnosť Bratislava-Prievoz, Farnosť Bratislava – Márie pomocnice kresťanov, Farnosť Bratislava – Trnávka), Evanjelický cirkevný zbor AV Bratislava – Prievoz a pravoslávna cirkevná obec Bratislava, ktorej Chrám sv. Rastislava je na Tomášikovej ulici, ktorý bol vysvätený v máji 2013.

3.4 Hospodárstvo a technická infraštruktúra

Najvýznamnejšie podniky so sídlom v MČ Bratislava – Ružinov:

- Slovnaft, a.s., Vlčie hrdlo, BA
- Slovenský plynárenský priemysel a.s., Mlynské nivy 44/a, BA
- RAJO a.s., Studená 32, BA
- Letisko M.R.Štefánika – Airport Bratislava, a.s., Ivánska cesta, BA

V MČ Bratislava Ružinov majú zriadené prevádzky 3 281 podnikateľských subjektov.

Technická infraštruktúra v MČ Bratislava –Ružinov:

Vodovod:

Na území MČ BA – Ružinov sa nenachádza žiadny aktívny vodný zdroj pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Vodný zdroj v Podunajských Biskupiciach bol po havárii v roku 1971 odstavený a ako náhrada za tento zdroj bol vybudovaný vodovod Kalinkovo-Bratislava. Vodné zdroje pre mestskú časť, VZ Kalinkovo a VZ Šamorín sa nenachádzajú na území mestskej časti a sú v správe Bratislavskej vodárenskej spoločnosti, a.s.

Záujmový skladový a prevádzkový areál štátneho priemyselného závodu BAZ, má vybudovanú vlastnú prípojku vody.

Kanalizácia:

Územie MČ Bratislava – Ružinov je napojené na ľavobrežný systém verejnej kanalizácie mesta. Verejná kanalizácia je napojená na Ústrednú ČOV vo Vrakuni, kde sa po prečistení vody vypúšťajú do Malého Dunaja. V dotknutom území je verejná kanalizácia vybudovaná a trasovaná je v komunikácii Mlynské nivy.

Záujmový skladový a prevádzkový areál štátneho priemyselného závodu BAZ, má vybudovanú vlastnú jednotnú prípojku kanalizácie, do ktorej boli odvádzané splaškové vody, dažďové vody zo striech objektov a čistené dažďové vody v gravitačnom odlučovači ropných látok Ekostar QN 3, z manipulačných a parkovacích plôch .

Zásobovanie územia plynom:

V dotknutom území je vybudovaný STL plynovod, ktorý je trasovaný v komunikácii Mlynské nivy. *Záujmový areál má vybudovanú vlastnú STL prípojku plynu. Skladový a prevádzkový areál bol vykurovaný plynovou kotolňou.*

Zásobovanie územia el. energiou:

V dotknutom území sú pozdĺž komunikácie Mlynské nivy trasované podzemné linky VN káblov č. 317 a VN linky č.1109.

3.5 Kultúrnohistorické hodnoty územia

Navrhovaná činnosť sa nedotýka žiadnej národnej kultúrnej pamiatky evidovanej v Ústrednom zozname pamiatkového fondu SR a nenachádza sa na pamiatkovom území.

Národné kultúrne pamiatky, ktoré sa v MČ Ružinov nachádzajú:

- Kaštieľ, Csákyho kaštieľ, v Prievoze,
- Administratívna budova – figurálne reliéfy, Radničné nám.,
- Požiarna zbrojnica, Mierová 89,

- Protipovodňová hrádza, Hornožitnoostrovná,
- Ubytovňa, Starý dom lodníkov, Bratislava (Nivy),
- Továreň, veľká pradiareň, hlavná budova, Bratislava (Nivy),
- Prístavný sklad, Sklad bratislavského prístavu č.7, Bratislava (Nivy),
- Továreň, Uhorská cvernová továreň, Bratislava (Nivy),
- Plynojem s areálom, Bratislava (Nivy),

3.6 Doprava a dopravná infraštruktúra (údaje sú prevzaté z Dopravno-kapacitného posúdenia navrhovanej činnosti, spracovateľ Alfa 04 a.s., zodpovedný riešiteľ RNDr. Mária Kocianova)

Navrhovaná činnosť sa nachádza na území mestskej časti Ružinov vymedzené Prievozskou ulicou, Prístavnou ulicou a Plynárenskou ulicou.
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 2014	Hustota osídlenia obyv/km^2	Počet mestských častí	Stupeň urbanizácie
Bratislava spolu	368	448 992	1 220	*17*	100,0
Bratislava I.	10	41 733	4 173	*1*	100,0
Bratislava II.	92	113 525	1 234	*3*	100,0
Bratislava III.	75	70 844	945	*3*	100,0
Bratislava IV.	97	103 406	1 066	*6*	100,0
Bratislava V.	94	119 484	1 271	*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 k 31.12.02	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.

Dotknuté dopravne obsluhované územie a jeho dopravné napojenia patria do katastra mestskej časti Ružinov v okrese Bratislava II. Rozloha okresu Bratislava II. činí 25 % z rozlohy mesta Bratislavy. A v roku 2014 tu žilo 26,2 % zo všetkých obyvateľov mesta. Okres poskytoval 28,2 % pracovných príležitostí z celého mesta.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené základné charakteristiky okresu Bratislava II. a mestskej časti dotknutých v riešení predkladanej štúdie.

	Ružinov	Bratislava II	Bratislava spolu
Rozloha v km^2	39,6	92	368
Počet obyvateľov	72 360	113 525	448 992
Hustota osídlenia obyv/km^2	1 815	1 234	1 220
Počet bytov	31 224	44 546	165 587
Obývanosť obyv/byt.	2,32	2,55	2,71
Obyvateľstvo predproduktívneho veku (%)	13,2	13,9	13,5
Obyvateľstvo produktívneho veku (%)	55,9	60,9	66,3
Obyvateľstvo poproduktívneho veku (%)	30,9	25,2	20,2

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 433 800
Počet pracovných príležitostí 314 000
Počet denne dochádzajúcich 228 200 – 296 200
Počet denne prítomných osôb 662 000 – 730 000

Počet trvalo bývajúcich v zmysle ŠÚ SR 417 389
Počet trvalo bývajúcich v zmysel REGOB 465 288

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 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. 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 568 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.
Mesto Bratislava vykazuje vo všetkých smeroch výrazne iné ukazovatele ako priemer SR. V Bratislave dosiahol stupeň automobilizácie viac ako 568 OA/1000 ob. V Bratislave bol zaznamenaný rýchly nárast firemných vozidiel. V súčasnosti tvoria firemné vozidlá viac ako 35 % z evidovaných osobných vozidiel v meste. Tieto vozidlá sú spravidla (cca 2,5 krát) viac využívané ako súkromné osobné vozidlá.

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 rôzne dopravné systémy.
Nosnou dopravnou tepnou dotknutého územia je ulica Mlynské nivy v riešenom území funkčnej triedy C1.

Ďalšími komunikáciami ktoré budú rozhodujúce pre napojenie navrhovanej činnosti sú:

Prievozská ulica funkčnej triedy B2
Prístavná ulica funkčnej triedy B1
Plynárenská ulica funkčnej triedy C1.

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. Vzhľadom na skutočnosť, že v dotyku s riešeným územím je Bajkalská ulica – ako funkčná trieda B1 – stredný dopravný okruh, Prievozská ulica – funkčná trieda B1 – Biskupická radiála a Prístavná ulica – funkčná triedy B1, tak určitá časť dopravy prechádzajúca okolo riešeného územia je doprava voči územiu tranzitná.

V nasledujúcej tabuľke je uvedený vývoj intenzity dopravy zistený pri celoštátnych sčítaniach dopravy v roku 2005, 2010 a 2015 na úseku Prievozskej a Gagarinovej ulice.

Intenzita dopravy RPDI – rok 2005, rok 2010, rok 2015

Úsek	Skut. voz. za deň v profile	Skut. voz. za deň v profile	Skut. voz. za deň v profile
	ROK 2005	ROK 2010	ROK 2015
Č.ú. 81 452 Gagarinova (Bajkalská – D1)	42 326	53 646	42 057
Č.ú. 81 454 Prievozská (Bajkalská – Košická)	-	40 002	-

Porovnaním výsledkov celoštátneho sčítania dopravy za posledných 10 rokov je možné uviesť, že v dopravnom koridore Biskupickej radiály doprava klesá, resp. stagnuje. Je to badateľné aj z reálnych pozorovaní v teréne. Táto skutočnosť je okrem iného spôsobená aj tým, že sa rozkladajú zdroje a ciele dopravy z hľadiska ich funkcií do nových lokalít mesta a mení sa smerovanie dopravy po ploche mesta. V budúcnosti po dobudovaní rýchlostnej cesty R7 a diaľnice D4 sa smerovanie tranzitnej dopravy okolo riešeného územia zmení.

4. Súčasný stav kvality životného prostredia, vrátane zdravia

4.1 Ovzdušie

Z hľadiska kvality životného prostredia mesto Bratislava patrí k najviac zaťažením oblastiam, podľa environmentálnej regionalizácie SR patrí do Bratislavskej ohrozenej oblasti (MŽP SR, 2001). Tento stav je spôsobený dôsledkom silnej urbanizácie, industrializácie a vysokej koncentrácie zdrojov znečistenia, sústredených predovšetkým na relatívne malom území medzi južným a severovýchodným okrajom mesta Bratislavy. Znečisťujúci účinok čiastočne zmierňuje vhodná poloha mesta vzhľadom k najväčším zdrojom znečistenia a prevládajúcemu severozápadnému prúdeniu vetrov.

Najväčší znečisťovatelia ovzdušia v okrese Bratislava II v roku 2012,NEIS – veľké a stredné zdroje:

Tuhé znečisťujúce látky:
- CM Europeen power Slovakia, s.r.o. Bratislava
- SLOVNAFT a.s. Bratislava
- Slovnaft Petrochemicals, s.r.o. Bratislava
- Temming a.s. Bratislava

NO_x :
- CM Europeen power Slovakia, s.r.o. Bratislava
- SLOVNAFT a.s. Bratislava
- Slovnaft Petrochemicals, s.r.o. Bratislava
- Odvoz a likvidácia odpadu, a.s. Bratislava

SO_2 :
- CM Europeen power Slovakia, s.r.o. Bratislava
- SLOVNAFT a.s. Bratislava
- Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Výhr. Juh
- Odvoz a likvidácia odpadu, a.s. Bratislava
- Slovnaft Petrochemicals, s.r.o. Bratislava

CO :
- SLOVNAFT a.s. Bratislava
- Slovnaft Petrochemicals, s.r.o. Bratislava

Bratislava sa rozprestiera na ploche 368km^2 na obidvoch stranách Dunaja, na rozhraní Podunajskej roviny (miesto zámeru), Malých Karpát a Borskej nížiny v nadmorskej výške 130 až 514m. Miesto navrhovaného zámeru je umiestnené v nadmorskej výške min.131,500 m.n.m. a max. 132,500m.n.m.
Veterné pomery oblasti sú ovplyvnené svahmi Malých Karpát, ktoré zasahujú do severnej častzi mesta. Orografické efekty zvyšujú rýchlosť vetra z prevládajúcich smerov. Na ventiláciu mesta priaznivo pôsobia vysoké rýchlosti vetra, ktoré v BA dosahujú v celoročnom priemere viac ako 5m.s$^{-1.}$
Vzhľadom na prevládajúce severozápadné prúdenie je mesto výhodne situované k najväčším zdrojom znečistenia, z ktorých značná časť je umiestnená medzi južným a severovýchodným okrajom Bratislavy. *Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia dotknutého územia má chemický priemysel, energetika a hlavne automobilová doprava.*

V súčasnej dobe najväčší vplyv na kvalitu ovzdušia v posudzovanom území majú frekventované komunikácie Prievozská a Mlynské Nivy.

Intenzita dopravy na priľahlých uliciach:

ulica	Intenzita dopravy [auto/24h]	
	r.2020	
	osobné	nákladné
Prievozská	33 914	1 350
Mlynské nivy	6 598	92
Turčianska	8 830	115

Súčasné znečistenie ovzdušia (r.2020)

Znečisťujúca látka	Najvyššia koncentrácia [µg.m^{-3}]	
	Priemerná ročná	krátkodobá
CO	15,0	180,0
NO_2	0,5	7,0
benzén	0,05	1,0

4.3 Hluk v dotknutom území

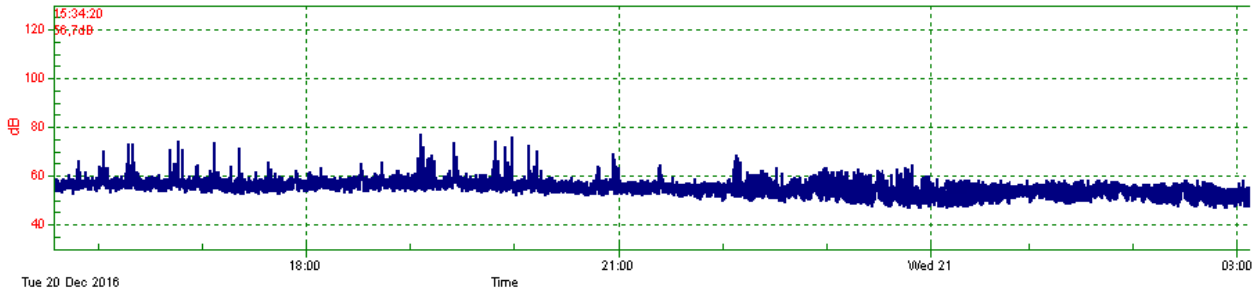
Meranie súčasného stavu hluku v dotknutom území vypracovala spoločnosť AUREKA s.r.o., zodpovedný riešiteľ Ing. Svetozár Hruškovič.

Meranie súčasného stavu: D,V,N, 20-21. XII. 2016
Vonkajšie zdroje hluku: - dopravný hluk cestná doprava
Podmienky merania: - teplota -2°C , tlak 960 hPa,
- vietor priemerný, do 1 m/s, vlhkosť 68,1 %, oblačno.

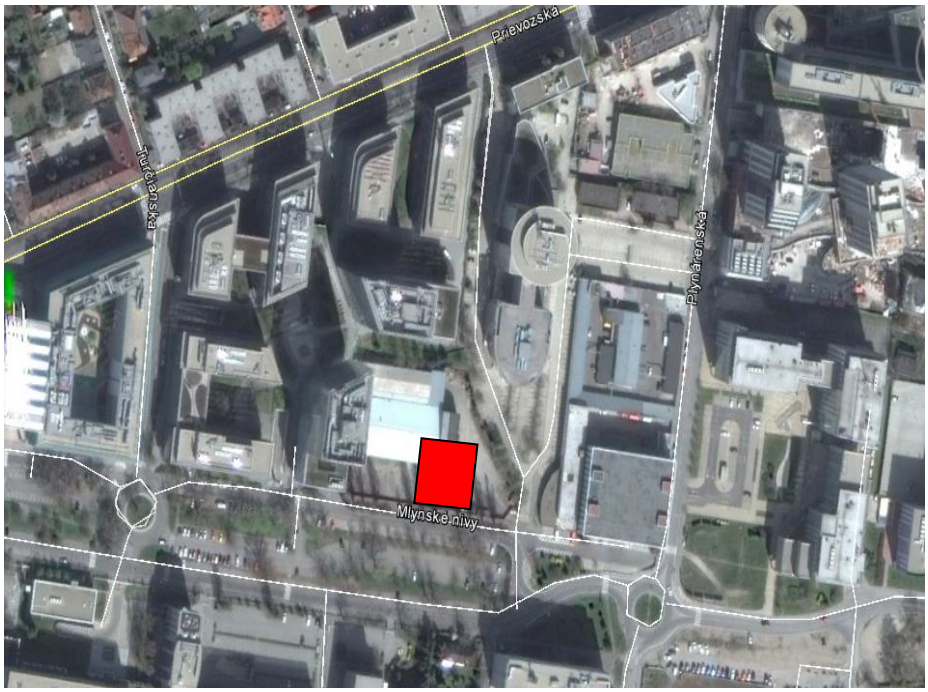
Meracie miesto na terase susediaceho objektu vo výške +8NP:
- Ml - hladiny LAeq z dopravy na Ul. Mlynské Nivy .

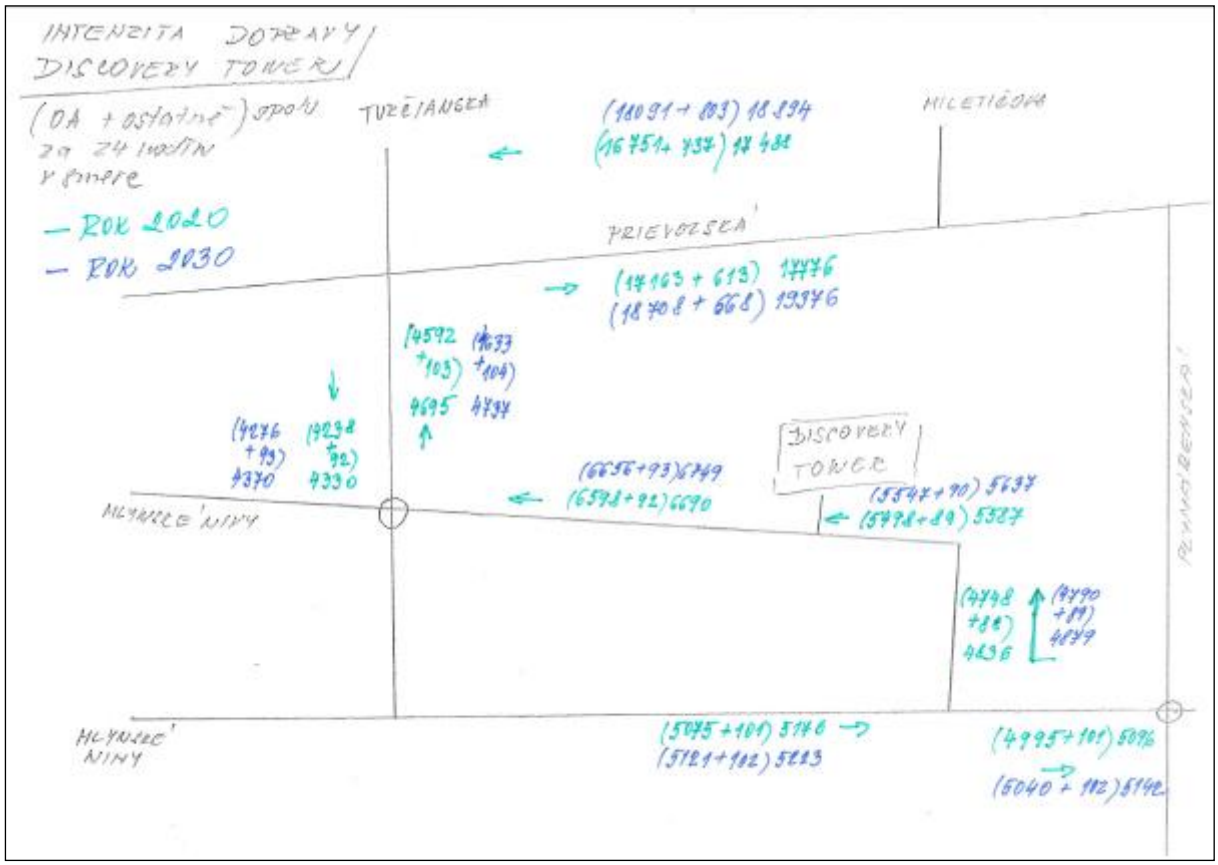
Zoznam prístrojov:
Zvukový analyzátor NORSONIC Nor 116, v. č.17103.
Akustický kalibrátor Nor-1251, v. č. 29969.
Certifikácia meracieho reťazca: TSÚP, platnosť: XI. 2017
Merací prístroj bol pred meraním i po ňom kalibrovaný.
Mikrofón vybavený krytom proti vetru bol umiestnený vo výške cca 20m nad úrovňou terénu.

HLUKOVÁ ZÁTAŽ, SPÔSOBENÁ HLUKOM Z DOPRAVY:
Namerané a vypočítané hodnoty (ekv.hladiny akustického tlaku hluku D,V,N):

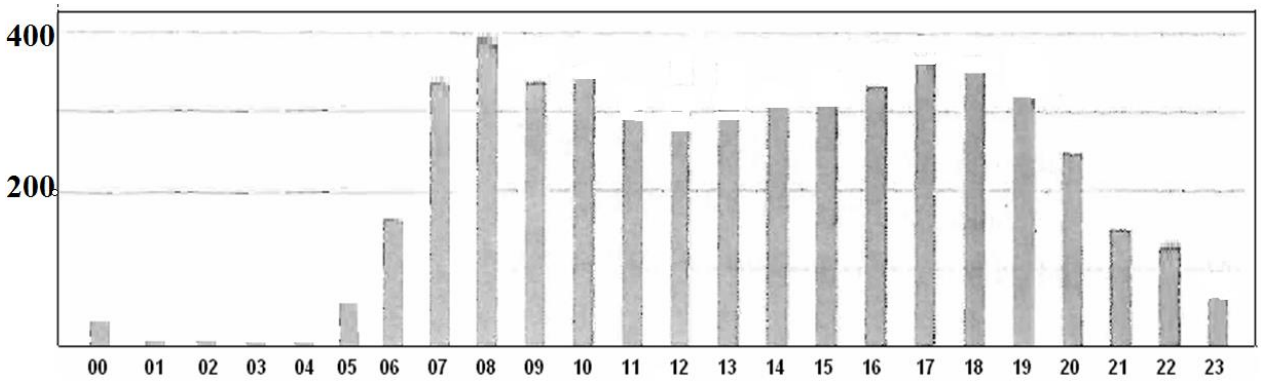


Meracie miesto	Popis	namerané hodnoty			**vypočítané hodnoty**		
		L_{AeqD} (dB)	L_{AeqV} (dB)	L_{AeqN} (dB)	**L_{AeqD} (dB)**	**L_{AeqV} (dB)**	**L_{AeqN} (dB)**
Ml	autodoprava	59,5	58,4	54,5	**61,3**	**60,2**	**56,3**





Rozloženie intenzity cestnej dopravy - Ml , Hodinové počty vozidiel



4.2 Zdravotný stav obyvateľstva :

V správe o zdravotnom stave obyvateľov hl. mesta SR Bratislavy v roku 2013 sa uvádza:
Stav fyzického, psychického a sociálneho zdravia ovplyvňuje veľa determinujúcich činiteľov. Súvislosť medzi zhoršujúcim sa zdravím, úmrtnosťou a stúpajúcim znečistením životného prostredia nie je síce priama, ale dlhodobé pôsobenie škodlivín v ovzduší, vo vodách, a potravinách sa dokázateľne prejavuje najmä u vnímavejšej časti populácie, u detí, starších osôb a gravidných žien. Pôsobením škodlivín sa znižuje obranyschopnosť organizmu, zvyšuje sa chorobnosť, urýchľuje sa proces starnutia, degeneratívne pochody. Na zdravie človeka vplýva okrem bezprostredného prostredia aj celý rad faktorov subjektívnej povahy, ako sú medziľudské vzťahy, stravovacie zvyklosti, fajčenie, alkoholizmus, celkový spôsob života, sociálna úroveň a ďalšie významné vplyvy vrátane zneužívania drog a liečiv.
Významný vplyv má tiež zníženie pohybu, nedostatok biologicky významných zložiek vo výžive, ale aj dedičné príčiny a iné. Zvyšuje sa tým predpoklad výskytu najmä civilizačných ochorení.

Z dostupných štatistických údajov vyplýva, že v celej populácii stúpa výskyt zhubných nádorov, zvyšuje sa počet cukrovkárov, ročne sa diagnostikuje približne 22 000 nových diabetikov a naďalej je evidovaný vysoký počet ľudí, ktorí majú problémy s hypertenziou, obezitou a fajčením.
Medzi najčastejšie príčiny smrti patria choroby obehovej sústavy, nádory, úrazy, choroby dýchacej sústavy a choroby tráviacej sústavy.

Údaje o úmrtnosti na ochorenie obehovej sústavy na 100 tis. obyvateľov v roku 2012 v jednotlivých okresoch Bratislavy SR, sú uvedené v nasledovnej tabuľke. Najnižšia úmrtnosť na CHOS v roku 2013 je evidovaná v regióne Bratislava V. a najvyššia v regióne Bratislava I a Bratislava III.

Hrubá úmrtnosť podľa MKCH-10 – choroby obehovej sústavy, za rok 2013 na 100 tis. obyvateľov (podľa trvalého bydliska), (Zdroj: Štatistický úrad SR) :

Región	Úmrtnosť 2012	Úmrtnosť 2013
Bratislava I	764,92	628,14
Bratislava II	**571,84**	**509,93**
Bratislava III	667,08	611,56
Bratislava IV	406,37	418,50
Bratislava V	264,54	253,89
Bratislava	**484,57**	**447,31**
Slovenská republika	**513,59**	**483,80**

Porovnanie štandardizovanej úmrtnosti na ochorenia obehovej sústavy v SR a v okolitých štátoch na 100 tis. obyvateľov:

Krajina		**Úmrtnosť**
Rakúsko	(r.2010)	213,0
Česká republika	(r.2010)	344,0
Poľsko	(r.2010)	336,9
Maďarsko	(r.2010)	418,7
Slovenská republika	**(r.2010)**	**483,8**
Ukrajina	(r.2010)	732,71

Vzhľadom na vývoj incidencie zhubných nádorov v hrubých aj štandardizovaných vyjadreniach ako aj vzhľadom na prognózy populačného vývoja na Slovensku (starnutie populácie), degresný charakter vývoja populácie a vzostup strednej dĺžky života, je potrebné počítať so zvýšením výskytu zhubných nádorov. Možno očakávať, že najzávažnejším problémom najbližších rokov budú trvale rastúce hodnoty incidencie zhubných nádorov kolorekta u oboch pohlaví, prostaty u mužov a prsníkov u žien (Zdroj: Správa o stave zdravotníctva na Slovensku MZSR 2011).

Úmrtnosť Bratislavčanov na nádorové ochorenia stúpla oproti roku 2012 a presahuje slovenský priemer:

Hrubá úmrtnosť podľa MKCH-10 (II.nádory) za rok 2013 na 100 tis. Región	**Úmrtnosť 2012**
Bratislava I	296,18
Bratislava II	**265,40**
Bratislava III	289,82
Bratislava IV	240,81
Bratislava V	179,06
Bratislava	**243,25**
Slovenská republika	**225,55**

Porovnanie situácie v číselných údajoch na nádorové ochorenia v SR a v okolitých krajinách na 100 tis. obyvateľov (viď. nasledujúca tabuľka):

Krajina		**Úmrtnosť**
Rakúsko	(r.2010)	157,9
Česká republika	(r.2010)	195,5
Poľsko	(r.2010)	196,5
Maďarsko	(r.2010)	238,8
Slovenská republika	**(r.2010)**	**246,7**
Ukrajina	(r.2010)	158,2

Z hľadiska hodnotenia obyvateľov Bratislavy je zaujímavým ukazovateľom vývoj priemerného veku obyvateľstva (viď. tabuľka). Vyplýva z neho trend starnutia obyvateľstva, keď priemerný vek bratislavských mužov sa od roku 2006 zvýšil o 1,31 a vek žien o 1,6 roka.

Vývoj priemerného veku obyvateľstva Bratislavy od roku 2006 (podľa trvalého bydliska):

obyvatelia	**2006**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
muži	38,45	39,01	39,15	39,56	39,66	39,76
ženy	41,81	42,43	42,56	43,17	43,29	43,41
spolu	**40,24**	**40,82**	**40,96**	**41,48**	**41,59**	**41,71**

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

1. Požiadavky na vstupy (pre Variant č.1 a Variant č.2 sú rovnaké)

Realizácia navrhovanej činnosti si vyžiada nasledovné vstupy:

1.1 Záber pôdy:

Navrhovaná činnosť Bytový dom – Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava, sa umiestňuje v kat. území Nivy, na pozemkoch evidovaných na katastrálnej mape registra „C“ parc. č. 9360/3, /4, /27, /32, /33, druh pozemku – zastavané plochy a nádvoria o výmere 5 827m^2, zapísané na LV č.1043.

1.2 Voda

Posudzované územie sa nachádza na území Mlynské nivy, v I. tlakovom pásme. Vzhľadom na požiadavku správcu verejného vodovodu BVS a.s., Bratislava, v rámci navrhovanej činnosti bude v dohodnutej trase (v priestore komunikácie Mlynské nivy) zrekonštruované existujúce vodovodné potrubie DN100 v dĺžke cca 135m na požadovanú dimenziu DN200 až po miesto napojenia novej vodovodnej prípojky DN150.

Bytový fond:	299 obyv. á 145l/os/deň	= 299 x 145 = 43 500 l/deň
Občianska vybavenosť – služby:	16 zam. á 60l/zam/deň	= 16 x 60 = 960 l/deň
Spolu:		**44 460 l/deň**

Q_p = 44 460 l/deň = 44,460 m^3/deň
$Q_m = Q_p \times k_d$ = 44,460 x 2,0 = 88,92 m^3/d = 3,71 m^3/h = 1,03 l/s
$Q_h = Q_m \times k_h$ = 3,71 x 2,1 = 7,79 m^3/h = 2,16 l/s

Ročná spotreba vody:

Bytový fond:	16 227,90 m^3/rok
Občianska vybavenosť – služby:	268,80 m^3/rok
Spolu:	**16 496,70 m^3/rok**

Čerpacia stanica pitnej vody – technologická časť

Základným technologickým vybavením budú 3 automatické čerpacie stanice (ATS) s vertikálnymi odstredivými čerpadlami, dopravujúce vodu do 3 tlakových pásiem rúrových rozvodov výškového objektu.

Navrhované tlakové pásma:

- Priamo z rozvodov BVS: 2.pp až 4.np
- 1. TP: 5.np až 10.np
- 2.TP: 11.np až 16.np
- 3.TP: 17.np – 22.np

Pri nízkom tlaku z verejných rozvodov vody z BVS môže byť 3.np a 4.np zásobované z 1.TP.

Požiarna voda:

Za vodomernou zostavou sa vysadí odbočka DN150 na ktorú sa napojí nadzemný hydrant DN150.

Požadované množstvo vody na hasenie požiarov pre navrhovanú činnosť je Q=25l/s (pre rýchlosť v=1,5m.s^{-1}). Pre bytový dom bude požadovaná potreba požiarnej vody zabezpečená z dvoch ATS požiarnej vody.

1.3 Teplo

Navrhovaný bytový dom bude zásobovaný teplom z centralizovaného horúcovodu CZT Bratislava – východ. Horúcovodná prípojka 2 x DN65 bude vysadená z existujúceho rozvodu 2xDN400 vedeného v ulici Mlynské nivy.
Na vysadenej odbočke 2xDN65 budú v šachte osadené uzatváracie ventily 2xDN65/25 bez diaľkového ovládania a pohonu.
Nad horúcovodnou prípojkou v mieste parkoviska a komunikácie Mlynské nivy, sú navrhnuté železobetónové roznášacie dosky s presahom 1m od vonkajšieho obvodu horúcovodu na obe strany.

Bilancia ročnej spotreby tepla:
Je stanovená v zmysle STN 12 831 pre priemernú teplotu vo vykurovacom období t_{es}+4,3ºC /pre t_{em} = 13ºC/. Počet vykurovacích dní 208. Pre jednotlivé priestory je uvažovaná nepretržitá prevádzka vykurovania s útlmom v noci a s osobitným režimom podľa charakteru prevádzky.

	Potreba tepla	Ročná spotreba tepla	
	kW	GJ/rok	MWh/rok
Vykurovanie	580	3830	1411
Teplá voda	340	1250	347
Spolu:	**920**	**5080**	**1 758**

Meranie spotreby tepla:
Pre spotreby tepla pre jednotlivých odberateľov bude zabezpečené meračom tepla umiestneným v odbočkách podružných rozdeľovačov pre jednotlivé priestory. Navrhujeme inštalovať merače s diaľkovým prenosom údajov s možnosťou centrálneho odpočtu spotreby tepla.
Teplota v jednotlivých priestoroch bude centrálne regulovaná podľa priestorového termostatu pomocou regulačného ventilu s pohonom ON/OFF umiestneného na podružnom rozdeľovači.
Meranie spotreby tepla pre jednotky VZT bude zabezpečené pred každou jednotkou VZT.

Zdroj tepla:
Vzhľadom na výšku objektu bude sekundárny vykurovací systém delený na dve tlakové pásma. Tlakové pásmo I. od 1.pp po 10.np. vrátane, II. tlakové pásmo od 11.np po 22.np.
Zdrojom tepla pre vykurovanie a ohrev TÚV budú dve tlakovo nezávislé horúcovodné odovzdávacie stanice (OST) s celkovým inštalovaným výkonom 2 x 460kW pre zimnú prevádzku á 170kW pre letnú prevádzku. Stanice OST budú umiestnené v samostatnej miestnosti v -1.pp bytového domu.

1.4 Elektrická energia

Navrhovaná činnosť Bytový dom – Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava, bude zásobovaný elektrickou energiou z navrhovanej distribučnej trafostanice, umiestnenej na pozemku navrhovateľa, parc. č. 9360/3, v ktorej budú osadené 2 transformátory o výkone 630kVA. Navrhovaná distribučná trafostanica bude napojená VN prípojkou na existujúcu linku VN č.1109, ktorá je trasovaná v ul. Mlynské nivy.

Výkonová bilancia:

Bytové priestory:

- Inštalovaný výkon: 1 755 kW
- Súčasný výkon: 615 kW

Predpokladaná ročná spotreba el. energie: 1,1 GW

Nebytové priestory:

- Inštalovaný výkon: 244 kW
- **Súčasný výkon: 85 kW**

Zálohovaný výkon „Pizaľ“ (ČSPV, PO VZT, evak. výťahy) 250 kW

1.5 Ostatné vstupy:

Výstavba aj prevádzka navrhovaného bytového domu si vyžiada pracovné sily. Ich množstvo počas výstavby nie je presne stanovené a závisí od organizácie stavebných prác, ktorá je v kompetencii dodávateľa stavby. Je predpoklad, že v jej priebehu sa bude meniť podľa aktuálnej potreby.
Počas výstavby navrhovanej činnosti budú spotrebúvané energetické vstupy – pohonné hmoty pre prevádzku dopravných a stavebných mechanizmov a ďalšie materiálové vstupy vo forme stavebného materiálu. Tieto materiálové vstupy budú na stavenisko dodávané cestnými dopravnými prostriedkami.

2. Údaje o výstupoch Variant č.1 a Variant č.2

Realizáciou navrhovanej činnosti vzniknú nasledovné výstupy:

2.1 Odpady (budú rovnaké pre oba varianty):

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č.365/2015 Z.z. - prílohy č.1, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, sú **odpady vznikajúce pri realizácii** navrhovanej činnosti „Bytový dom – Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava“ **zatriedené do skupín, podskupín a druhov** nasledovne:

Druh odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Množstvo odpadu v t
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	1,3
15 01 02	Obaly z plastov	O	1,2
15 01 03	Obaly z dreva	O	1,0
17 01 01	Betón	O	2,0
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	15,0
17 02 01	Drevo	O	2,0
17 02 02	sklo	O	0,2
17 02 03	plasty	O	1,5
17 04 05	Železo a oceľ	O	0,8
17 04 07	Zmiešané kovy	O	1,0
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	1,5
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	27 300
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	4 906
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O	5,0
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	20,0

1. Držiteľ odpadov je povinný:

- zhromažďovať vytriedené odpady podľa druhov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiadúcim únikom,
- zabezpečiť spracovanie odpadu v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva a to jeho:
  - prípravou na opätovné použitie v rámci svojej činnosti, odpad takto nevyužitý ponúknuť na prípravu na opätovné použitie inému,
  - recykláciou v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho prípravu na opätovné použitie, odpad takto nevyužitý ponúknuť na recykláciu inému,
  - zhodnotením v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť recykláciu, odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému,

  - zneškodnením, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu alebo iné zhodnotenie,
- odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa zákona o odpadoch, ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám,
- viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov a o nakladaní s nimi, na Evidenčnom liste odpadu v súlade s §2 vyhlášky MŽP SR č.366/2015 Z.z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti,
- ohlasovať vznik odpadu a nakladanie s ním podľa §3 vyhlášky MŽP SR č. 366/2015 Z.z., na tlačive uvedenom v prílohe č.2 citovanej vyhlášky, ak nakladá ročne v súhrne s viac ako 50kg nebezpečných odpadov alebo s viac ako jednou tonou ostatných odpadov; ohlásenie o vzniku odpadu a nakladaní s ním podáva za obdobie kalendárneho roka Okresnému úradu Bratislava, odb. starostlivosti o životné prostredie, ako príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva, do 28. februára nasledujúceho kalendárneho roka a uchovávať ohlásené údaje,

2. Pôvodcovi stavebných a demolačných odpadov sa povoľuje odpad zhromažďovať v mieste vzniku (t.j. v mieste stavby) iba na nevyhnutný čas, následne sa musí ihneď oddviesť k oprávnenému odberateľovi.

3. **Ku kolaudačnému konaniu** je potrebné doložiť záväzné stanovisko Okresnému úradu Bratislava, odb. starostlivosti o životné prostredie, ako príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva,
   podľa §99 ods. 1 písm. b) bodu č.5 zákona o odpadoch.

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č.365/2015 Z.z. - prílohy č.1, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, sú **odpady po uvedení navrhovanej činnosti *„Bytový dom – Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava*“ do prevádzky, zatriedené do skupín, podskupín a druhov** nasledovne:

Druh odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
15 01	OBALY VRÁTANE ODPADOVÝCH OBALOV Z TRIEDENÉHO ZBERU KOMUNÁLNYCH ODPADOV	
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 06	Zmiešané obaly	O
15 02 03	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	O
19 08 10	Zmesi tukov a olejov z odlučovača oleja z vody iné ako uvedené v 19 08 09	N
20 01	ZLOŽKY KOMUNÁLNYCH ODPADOV Z TRIEDENÉHO ZBERU OKREM 15 01	O
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 01 02	sklo	O
20 01 10	Šatstvo	O
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 01 39	Plasty	O
20 01 40	Kovy	O
20 01 36	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 0135	O
20 02	ODPADY ZO ZÁHRAD A Z PARKOV VRÁTANE ODPADU Z CINTORÍNOV	
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O

20 03	INÉ KOMUNÁLNE ODPADY	
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O
20 03 03	Odpad z čistenia ulíc	O

Na pozemku navrhovateľa sú pre navrhovanú činnosť umiestnené kontajnery pre zber komunálneho zmesového odpadu a kontajnery na triedený odpad; kovy, papier, sklo, plasty a bio-odpad, v nadväznosti na komunikáciu Mlynské nivy.

2.2 Odpadové vody (budú rovnaké pre oba varianty)

Splaškové vody :

Splaškové odpadové vody z navrhovanej činnosti budú odvádzané do verejnej kanalizácie trasovanej v komunikácii Mlynské nivy a následne do ČOV.

Predpokladané množstvo odpadových splaškových vôd podľa STN 75 6101:

Q_{hmax} = 2,08 l/s

Maximálny prietok splaškových vôd:
Q_{24} = 44,460 m^3/d = 0,52 l/s
Q_{hmax} = 2,08 l/s
Minimálny prietok splaškových vôd:
Q_{24} = 44,460 m^3/d = 0,52 l/s
Q_{hmin} = 0,00 l/s

Q_{rok} = 16 496,70m^3/rok

Dažďové vody podľa STN 75 6101:

-	strechy a terasy:	10,91 l/s
-	fasáda veža:	24,85 l/s
-	zelené strechy:	13,83 l/s
-	spevnené plochy, komunikácie:	25,71 l/s
	z toho cez ORL:	2,56 l/s
-	multifunkčné ihrisko:	9,52 l/s
-	detské ihrisko – fitness work out:	3,45 l/s
-	zeleň:	1,79 l/s
Dažďové vody spolu:		**90,06 l/s**

Dažďové vody zo striech, zelených striech a terás budú odvedené cez strešné vpusty pomocou zváraného kanalizačného potrubia z PE do navrhovanej jednotnej kanalizácie a odvádzané jednotnou kanalizačnou prípojkou DN400 do verejnej kanalizácie. Dažďové vody zo spevnených plôch vjazdu, výjazdu z garáží a obslužnej komunikácie, ktorá bude slúžiť na krátkodobé zastavenie pre vystúpenie alebo nastúpenie obyvateľov alebo návštevníkov objektu, budú čistené v odlučovači ropných látok.
Osadenie navrhovaného odlučovača ropných látok zohľadňuje miestne hydrologické a hydraulické pomery dotknutého územia. ORL bude osadený nad úrovňou maximálnej hladiny podzemnej vody, ktorá môže dosiahnuť podľa podrobného IGP VLASKO, 2005, úroveň 133,0 m n.m. Bpv.

2.3 Svetlotechnické pomery dotknutého územia (rovnaké pre oba varianty)

Za účelom posúdenia vplyvu navrhovanej činnosti Bytový dom - Discovery Tower na ulici Mlynské Nivy v Bratislave – Ružinov, na okolité objekty v dotknutom území a posúdenia navrhovaných bytov na preslnenie, bol spracovaný Svetlotechnický posudok, Ing. Zsoltom Straňákom, 01/2017, v súlade s:

- STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky, Účinnosť od 1. 7. 1987,
- STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky, Účinnosť od 1.10.2000,

- STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie. Účinnosť od 1.10.2000
- STN 73 4301 Budovy na bývanie. Účinnosť od 1. 6. 2005
- Hraška, J. - Štujber, M.: Manuál výpočtového programu INS. Bratislava 1993

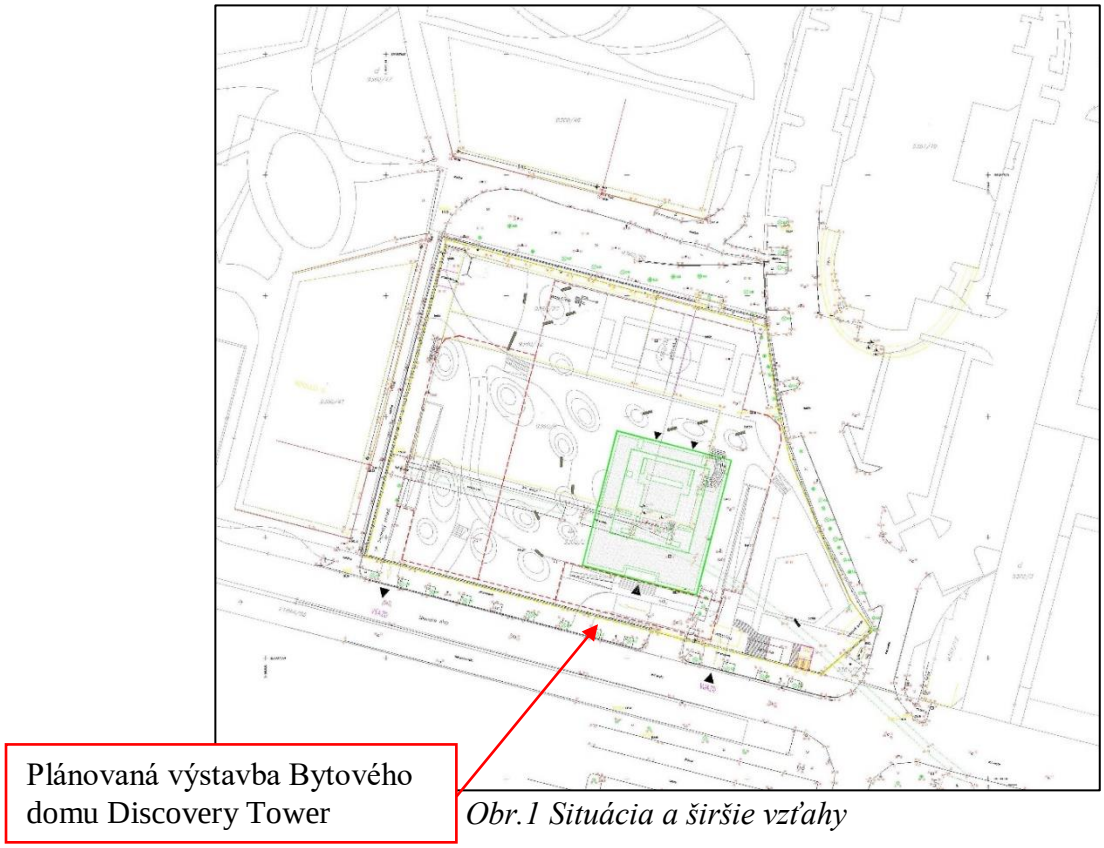
Dotknuté pozemky sa nachádzajú v kat. území Nivy, okres Bratislava II, obec Bratislava. Západný roh pozemkov je v dotyku s areálom administratívnych budov Apollo II. Z ostatných strán je pozemok ohraničený parkoviskami.
Pri obhliadke lokality boli preverené všetky budovy v okolí pripravovanej výstavby. 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 $\alpha_e = 36^o$.

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 STN 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 1. marca do 13. októbra 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.
V okolí plánovanej výstavby sa nachádzajú iba administratívne budovy a tieto nie je potrebné posudzovať na preslnenie.

Vplyv plánovanej výstavby Bytového domu Discovery Tower, Mlynská ulica, Bratislava - Ružinov na preslnenie okolitých bytov vyhovuje požiadavkám STN 73 4301.



Obr.1 Situácia a širšie vzťahy

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° 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°, nesmie však prekročiť 30°.

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:

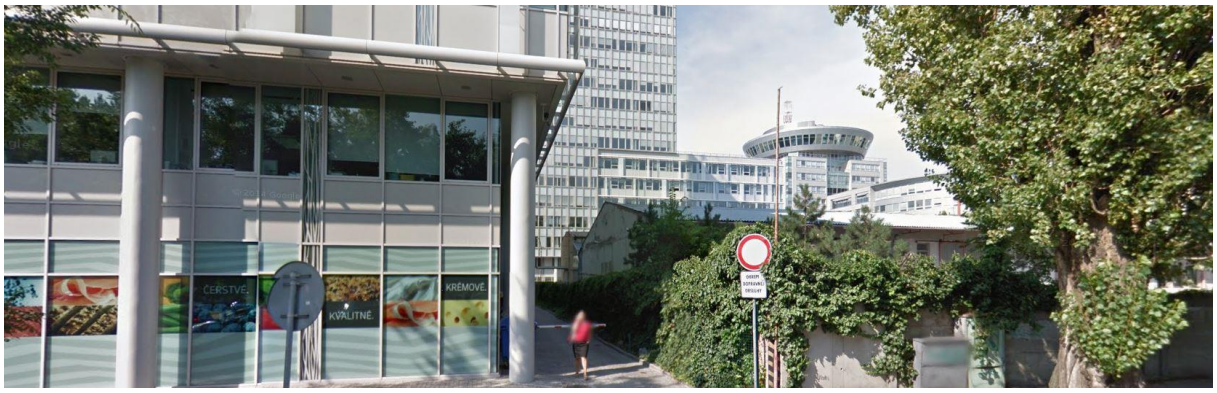
- 36° v súvislej radovej uličnej zástavbe v centrálnych častiach väčších miest,
- 42° v súvislej radovej uličnej zástavbe v mimoriadne stiesnených priestoroch v historických centrách miest.

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

Administratívna budova na parcele č. 9360/41 a 9360/46

Plánovaná výstavba predstavuje tienenie z východnej strany vo vzdialenosti min. 48,0 m od administratívnej budovy na parc. č. 9360/41. Nakoľko sa jedná o bodový dom ekvivalentný uhol tienenia kontrolných bodov v administratívnej budove (východná fasáda) nebude prekročený ani v rámci sektoru stavby.

Podobná je situácia aj s administratívnou budovou zo severnej strany na parcele č.9360/46 s minimálnym odstupom 47 m.



Zo severovýchodnej strany sa nachádza administratívna budova na parcele č. 9361/19, ktorá je dostatočne ďaleko od plánovanej výstavby. Všetky ostatné existujúce objekty (skladové, administratívne) sú dostatočne ďaleko a vplyv plánovanej výstavby na ich denné osvetlenie je minimálny.

Vplyv navrhovanej činnosti Bytového domu Discovery Tower, Mlynská ulica, Bratislava - Ružinov vyhovuje požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých existujúcich miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

2.2 Statická doprava a vplyv na dopravnú situáciu dotknutého územia

Navrhovaná činnosť Bytový dom – Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava, bude na cestnú sieť napojený na komunikáciu v ulici Mlynské Nivy. Komunikácia je v tejto časti jednosmerná. Smer jazdy vozidiel je jednosmerný smerom od okružnej križovatky na Plynárenskej ulici ku okružnej križovatke na Turčianskej ulici. Komunikácia má šírku 8,0m. Na ľavej strane sú vybudované kolmé parkovacie státia a na pravej strane ulice sa parkuje pozdĺžne s chodníkom.
Projektovaný bytový dom nahradí jestvujúci skladovací areál, ktorý sa nachádza medzi budovami Apollo BC II a BBC IV. Jedná sa o 22 podlažnú budovu. Bude sa jednať o bytový dom. Na prvom poschodí sa bude nachádzať vstupná hala a obchodný priestor. Na druhom poschodí budú kancelárie. Na ostatných poschodiach budú byty. Všetky parkovacie miesta, ktoré bude vyžadovať navrhovaný objekt budú umiestnené v podzemnej garáži. Vjazd do podzemnej garáže bude jednosmerný a bude sa nachádzať v juhovýchodnom rohu pozemku z ulice Mlynské Nivy. Pred budovou sa vybuduje krátka obslužná komunikácia, ktorá bude slúžiť na krátkodobé zastavenie pre vystúpenie alebo nastúpenie obyvateľov alebo návštevníkov objektu. Táto komunikácie bude tiež jednosmerná. Výjazd z podzemných garáží sa bude nachádzať v juhozápadnom rohu pozemku a bude napojený na ulicu Mlynské Nivy. Výjazd bude jednosmerný.
Chodníky okolo bytového domu budú napojené na chodník na ulici Mlynské Nivy na južnej strane a na vnútroblokové chodníky Apollo BC II. Z každej strany bude zabezpečený bezbariérový prístup do objektu. Na vonkajších plochách sa vybudujú športoviská a park určený pre obyvateľov domu na voľno časové aktivity.

Dopravný regulatív *(zdroj: Dopravné napojenie navrhovanej činnosti, Dopravno-kapacitné posúdenie, Alfa 04, a.s., zodpovedný riešiteľ PhDr. Mária Kocianová, 01/2017)*:
Pre všetky zámery v dotknutom území Mlynské nivy západ je dynamická a tým aj statická doprava limitovaná platným regulatívom 187 jázd v špičkovej hodine na hektár developovaného územia.

Veľkosť developovaného územia Discovery Tower je 0,5827 ha. Maximálny počet jázd za špičkovú hodinu je stanovený 108 jázd/hodinu.

Variant č.1
Vo Variante č.1 je statická doprava navrhovaná s počtom parkovacích miest 266 pre osobné automobily, umiestnené v -1.pp, -2.pp, bytového domu, nad rámec požiadaviek STN 73 6110 – Z2 Projektovanie miestnych komunikácií.
Navrhovateľ uvažoval využiť naviac 67 parkovacích miest na prenájom zamestnancom, ktorí pracujú v okolitých administratívnych objektoch.

Navrhovaná činnosť Variant č.1 vygeneruje v silnejšie zaťaženej popoludňajšej špičkovej hodine 115 jázd/hodinu, čo prekračuje stanovený dopravný regulatív v dotknutom území *108 jázd/hodinu*.

Variant č.2

V navrhovanom Variante č.2 je statická doprava navrhovaná s počtom parkovacích miest 199 pre osobné automobily, umiestnené v -1.pp, -1,5.pp, -2.pp bytového domu (v súlade s STN 73 6110 – Z2 Projektovanie miestnych komunikácií).

Statická doprava
Nároky na statickú dopravu v zmysle STN 73 6110 čl. 16.3 a STN 73 6110/Z2 sú nasledovné :

Funkčné využitie objektov: **bývanie**

O_o..... základný počet odstavných stojísk
Funkčné zatriedenie objektu: BÝVANIE
do 60 m^2 : 1/byt (odstavné stojisko na úč. jednotku)
od 60 m^2 do 90 m^2 : 1,5/byt (odstavné stojisko na úč. jednotku)
nad 90 m^2 : 2/byt (odstavné stojisko na úč. jednotku)

Počet bytov :		**O_o**
1. izbové do 60 m^2	: 40	40
2. izbové do 60 m^2	: 57	57
3. izbové do 90 m^2	: 34	51
4. izbové nad 90 m^2	: 6	12
	Spolu	160

Celková potreba odstavných stojísk pre bývanie N:
$N = 1,1 \times O_o = 1,1 \times 160 = 176$

Celková potreba odstavných stojísk pre bývanie je 176.

Funkčné využitie objektov: **administratíva**
Čistá administratívna plocha : 301,40 m^2
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m^2 301,40:25 = 13 : 4 = 4
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov 10 : 4 = 3

$$P_o \quad k_{mp} \quad k_d$$
$$\mathbf{N = 1,1 \times (4 + 3) \times 1,0 \times 1,2 = 10}$$

P_o..... základný počet parkovacích stojísk
k_{mp} ..... 1,0 (koeficient mestskej polohy)
k_d ..... 1,2 (súčiniteľ deľby dopr. práce IAD:ostatné =(45:55)

Celková potreba parkovacích miest pre administratívu je 10.

Funkčné využitie objektov: **služby (obchod)**
Čistá predajná plocha : 301,40 m^2

Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko – návštevníci do 2 hodín 45 : 5 = 9
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov 8 : 4 = 2

$$P_o \quad k_{mp} \quad k_d$$
$$\mathbf{N = 1,1 \times (9+2) \times 1,0 \times 1,2 = 14,5 = 15}$$

P_o..... základný počet parkovacích stojísk
k_{mp} ..... 1,0 (koeficient mestskej polohy)
k_d ..... 1,2 (súčiniteľ deľby dopr. práce IAD: ostatné =(45:55)

Celková potreba parkovacích miest pre služby je 15.
Celková potreba odstavných a parkovacích miest pre objekt je 176 + 10 + 15 = 199
Nároky na statickú dopravu sú pokryté parkovacími stojiskami na vlastnom pozemku kde je k dispozícii celkom 199 parkovacích stojísk. Parkovacie miesta sú umiestené v -1.pp, -1,5pp a -2.pp navrhovaného bytového domu.
8 parkovacích stojísk bude vyhradených pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu.

Navrhovaná činnosť vo Variante č.2 vygeneruje v silnejšie zaťaženej popoludňajšej špičkovej hodine 86 jázd/hodinu. Dopravný regulatív územia je teda naplnený navrhovanou činnosťou "Bytový dom – Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava" na 80%.

Vyhodnotenie dopravného napojenia navrhovanej činnosti „Bytový dom – Discovery Tower, prevzaté zo štúdie Dopravno-kapacitného posúdenia, vypracovaného Alfa 04, a.s., zodpovedný riešiteľ PhDr. Mária Kocianová, 01/2017, (štúdia je v plnom znení priložená k zámeru):

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 dopravne obsluhovaným územím Ružinova napojeným na ulicu Mlynské nivy v kontexte širších vzťahov.

Dotknuté územie je a bude aj naďalej dobre obsluhované nie len automobilovou dopravou, ale aj mestskou hromadnou dopravou autobusovou a trolejbusovou. V blízkej dostupnosti je aj obsluha prímestskou dopravou SAD.

Širšie zázemie bude v budúcnosti významne ovplyvnená dobudovávaním nadradeného dopravného systému Bratislavy, kedy sa očakáva prerozdelenie dopravy na komunikáciách Prievozská (Gagarinova, Bajkalská) a Prístavná. Ich funkcie a význam v dopravnom systéme mesta zostanú ale aj naďalej nezmenené.

V dopravnej prognóze bol uvažovaný najnepriaznivejší scenár vývoja a to skutočnosť, že dynamická doprava vygenerovaná navrhovanou činnosťou bude v území celkom nová, pridaná k doprave základnej. Rovnako to platí aj o doprave vygenerovanej ostatnými zámermi, plánovanými v širšom dotknutom území Mlynské nivy – západ. Z reálneho života vieme, že tomu tak celkom nie je. Nová investícia vygeneruje určitý objem novej dopravy, ale zároveň aj časť dopravy, ktorá v súčasnosti územím prechádza ako tranzitná za rovnakými funkciami ako v budúcnosti poskytne pripravovaná investície, sa prerozdelí. Z tranzitnej dopravy cez územie sa zmení na dopravu zdrojovú cieľovú do územia.

V rámci priloženej dopravnej štúdie, bola preverovaná výkonnosť okolitých križovatiek so zohľadnením širších vzťahov. Podrobný popis posúdenia výkonnosti jednotlivých križovatiek je dokladovaný v priloženej dopravnej štúdii.

Výsledky dopravnej prognózy, posúdenie výkonnosti navrhovaného riešenia a návrh riadenia cestnou dopravnou signalizáciou uvádzané v dopravnej štúdii, dokladujú možnosť napojenia navrhovanej činnosti Bytový dom - Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava a jej prostredníctvom na nadradený komunikačný systém. Výsledky posúdenia dokladujú, že najviac dotknuté križovatky sú kapacitne vyhovujúce aj po priťažení ďalšími investíciami. Vyhovujúce sú okružné križovatky Mlynské nivy Turčianska aj Mlynské nivy – Plynárenská.

Ďalej konštatujeme, že križovatka Prievozská – Turčianska kapacitne vyhovuje na celé výhľadové obdobie. Je potrebné sledovať plynulosť dopravy v križovatke a v prípade, že budú spozorované vzdutia dopravného prúdu na vedľajších vstupoch s dobou čakania väčšou, ako je akceptovateľná,

bude nutné upraviť jednotlivé signálne plány. Buď podľa návrhu, ktorý je uvedený v predkladanej dopravnej štúdii, alebo adekvátne k v tom čase zistenej dopravnej situácii v križovatke.

2.3 Emisie látok znečisťujúce ovzdušie

Zdrojom emisií budú počas výstavby stavebné práce, výkopy stavebnej jamy pre suterény, výkopy pre inžinierske siete a doprava materiálu na stavbu a zo stavby, ktoré budú produkovať prach a výfukové plyny z dopravy a stavebných mechanizmov, a to v množstve obvyklom pre obdobné stavby. Pre minimalizáciu prašnosti je potrebné vhodné uskladňovanie sypkého materiálu, kropenie v prípade zvýšenej prašnosti, čistenie pneumatík, prípadne verejných komunikácií, pri výjazde mechanizmov zo staveniska na verejné komunikácie. Stavebný materiál sa navrhuje dopravovať na stavenisko, pokiaľ je to možné, zaplachtovaný a paletizovaný.
Najviac dotknuté emisiami spôsobenými výstavbou navrhovanej činnosti budú okolité administratívne budovy na pozemkoch parc. 9360/41, 9360/46 a 9361/19.

V súvislosti s realizáciou zámeru, vzniknú v dotknutom území nasledovné nové zdroje znečisťovania ovzdušia (*viď. priložená Rozptylová štúdia, Doc.,RNDr. Ferdinand Hesek, CSc., 01/2017):*

Variant č.1

- ***statická doprava s počtom parkovacích miest 266 pre osobné automobily, umiestnené v -1.pp, -2.pp, bytového domu*** (nároky na statickú dopravu v zmysle STN 73 6110 – Z2 Projektovanie miestnych komunikácií je 199PM),

Podzemná garáž je vetraná vzduchotechnikou v zmysle hygienických predpisov s odvodom znečisteného vzduchu nad strechu objektu, podľa požiadaviek Prílohy č.9 k vyhláške MŽP SR č.410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší a platnej STN EN 15287-1 +A1, resp. 15287-2.
Obytný dom Discovery Tower v rannej špičkovej hodine vygeneruje spolu 76 ciest novej dopravy, v popoludňajšej špičkovej hodine vygeneruje spolu 115 ciest novej dopravy.

Posudzuje sa frekventovanejšia popoludňajšia špičková hodina. Celkový počet vjazdov v špičkovej hodine bude 76, počet výjazdov 39.

Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h^{-1}]	
		krátkodobá	dlhodobá
Parkovanie	CO	1,3167	0,1793
	NO_x	0,0502	0,0084
	benzén	0,0018	0,0002

Súčasné znečistenie ovzdušia (r. 2020) a príspevok objektu k maximálnej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácii CO, NO_2 a benzénu na fasáde vlastnej budovy.

Znečisťujúca látka	Najvyššia koncentrácia [μg.m^{-3}]				LH_r [μg.m^{-3}]	LH_{1h} [μg.m^{-3}]
	priemerná ročná		krátkodobá			
	súčasná	objekt	súčasná	objekt		
CO	15,0	0,6	180,0	9,35	*	10 000**
NO_2	0,5	0,09	7,0	0,26	40	200
benzén	0,05	0,004	1,0	0,05	5	10

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer

Znečisťujúce látky z podzemnej garáže sú vyfukované v dostatočnej výške nad terénom a ich dopad na znečistenia prízemnej vrstvy ovzdušia je prakticky nulový.

Variant č.2

- ***statická doprava s počtom parkovacích miest 199 pre osobné automobily, umiestnené v -1.pp, -1,5.pp, -2.pp bytového domu*** (v súlade s STN 73 6110 – Z2 Projektovanie miestnych komunikácií)

Podzemná garáž je vetraná vzduchotechnikou v zmysle hygienických predpisov s odvodom znečisteného vzduchu nad strechu objektu, podľa požiadaviek Prílohy č.9 k vyhláške MŽP SR č.410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší a platnej STN EN 15287-1 +A1, resp. 15287-2.

Obytný dom Discovery Tower v rannej špičkovej hodine vygeneruje spolu 56 ciest novej dopravy, v popoludňajšej špičkovej hodine vygeneruje spolu 86 ciest novej dopravy.

Posudzuje sa frekventovanejšia popoludňajšia špičková hodina. Celkový počet vjazdov v špičkovej hodine bude 57, počet výjazdov 29.

Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h^{-1}]	
		krátkodobá	dlhodobá
Parkovanie	CO	0,9851	0,1342
	NO_x	0,0376	0,0063
	benzén	0,0014	0,0002

Súčasné znečistenie ovzdušia (r. 2020) a príspevok objektu k maximálnej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácii CO, NO_2 a benzénu na fasáde vlastnej budovy.

Znečisťujúca látka	Najvyššia koncentrácia [μg.m^{-3}]				LH_r [μg.m^{-3}]	LH_{1h} [μg.m^{-3}]
	priemerná ročná		krátkodobá			
	súčasná	objekt	súčasná	objekt		
CO	15,0	0,5	180,0	7,0	*	10 000**
NO_2	0,5	0,07	7,0	0,2	40	200
benzén	0,05	0,003	1,0	0,05	5	10

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer

Znečisťujúce látky z podzemnej garáži sú vyfukované v dostatočnej výške nad terénom a ich dopad na znečistenia prízemnej vrstvy ovzdušia je prakticky nulový.

V oboch variantoch najvyššia hodnota krátkodobá koncentrácie CO z objektu na fasáde vlastnej budovy neprekročí ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 7,0 μg.m^{-3}, čo je 0,07 % limitnej hodnoty.

Najvyššia hodnota krátkodobej koncentrácie NO_2 z objektu na fasáde vlastnej budovy v oboch variantoch, neprekročí ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 0,2 μg.m^{-3}, čo je 0,1 % limitnej hodnoty.

Najvyššia hodnota krátkodobá koncentrácie benzénu z objektu na fasáde vlastnej budovy neprekročí v oboch variantoch, ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 0,05 μg.m^{-3}, čo je 0,5 % limitnej hodnoty.

Po uvedení objektu do prevádzky na fasáde vlastnej budovy k limitnej hodnote sa najviac priblíži krátkodobá koncentrácia benzénu, ktorá dosiahne pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach v oboch variantoch, hodnotu 1,0 μg.m^{-3}, čo je 10,0 % limitnej hodnoty.

Posudzovaná navrhovaná činnosť „DISCOVERY TOWER“ v oboch variantoch s p Í ň a požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia.

2.4 Hluk, Variant č.1, Variant č.2

Zdrojom hluku počas výstavby navrhovanej činnosti budú stavebné práce a doprava materiálu na stavbu a zo stavby a to v miere obvyklej pre obdobné stavby. V blízkom okolí navrhovanej činnosti na ul. Mlynské nivy sa bytové domy nenachádzajú, nachádzajú sa tu administratívne budovy.

Situácia širších vzťahov

Riešenie hluku stavebných činností:
V zmysle NV č.549/2007 Z.z. je povolená hodnotiaca hladina akustického tlaku hluku v komunálnom prostredí s korekciou +10 dB:

- pre dennú a večernú dobu: **Lp_{Aekv} = 60 dB** v pracov. deň: 7.00 - 21.00
  v sobotu: 8.00 - 13.00

Dominantným zdrojom hluku počas výstavby sú zemné a hlavné stavebné práce.
Prípustné hodnoty hluku: Podľa Vyhl. č. 549/2007 Z.z. o hluku a vibr. v komunálnom prostredí:

- **v prac. dni 7:00 - 21:00 60 dB deň, večer**
- **v sobotu 8:00 - 13:00 60 dB deň**

o **Prípravné práce** zdroje hluku:
- Bager: 10 m, L_{PA} = 82 dB
- Kompresor: 10 m, L_{PA} = 74 dB tónová zložka
- NV Tatra 815 10 m, L_{PA} = 79 dB
- Nakladač UNC 151 10m, L_{PA} = 83 dB

o **Zemné práce** zdroje hluku:
- Rýpadlo 10 m, L_{PA} = 72 dB

- NV Tatra 815 10 m, L_{PA} = 79 dB,
- MIP miešač 10 m, L_{PA} = 80 dB

○ **Betonárske práce** zdroje hluku:
- Debnenie 10 m, L_{PA} = 75 dB rázy
- Domiešavač 10 m, L_{PA} = 79 dB
- Vibračný zhutňovač 10 m, L_{PA} = 76 dB tónová zložka

○ **Dokončovacie práce** - UDS 10m, L_{PA} = 79 dB

Časové pôsobenie za zmenu:

Prípravné práce	- Bager	200 min	-
	- Kompresor	180 min	
	- NV Tatra 815	40 prejazdov	-
	- Nakladač UNC 151	200 min	

Zemné práce: zdroje hluku:

	- Rýpadlo	480 min
	- NV Tatra 815	40 prejazdov
	- MIP miešač	480 min

Betonárske práce zdroje hluku:

	- Debnenie	400 min
	- Domiešavač	240 min -
	- Betón pumpa	200 min
	- Vibračný zhutňovač	200 min

Dokončovacie práce - UDS 300 min

Kompresor umiestnený v osobitnom obstavanom priestore s útlmom voči vonkajšiemu prostrediu minimálne **10 dB**. Priestor je možné vytvoriť napr. z OSB dosiek s uzatvárateľnými dverami. Vnútorné práce, vnútri bude osvetlenie, spĺňujúce požiadavky platnej legislatívy pre danú skupinu prác. Pracovníci musia byť vybavení OOPP s požadovanými parametrami. **Ekvivalentná hladina akustického tlaku hluku v dotknutom vonkajšom prostredí administratívy Apollo II, počas výstavby, pri zohľadnení opatrení:** **$Lp_{Acelk.\ ekv.}$ = 59,8 dB**

Pre potreby navrhovaného zámeru, bola spracovaná spoločnosťou AUREKA s.r.o., zodpovedný riešiteľ Ing. Svetozár Hruškovič, 5.1.2017, Akustická projektová štúdia, (je priložená v prílohách predkladaného zámeru) riešenie požiadaviek na prvky obvodového plášťa, hlukové požiadavky na TZB, riešenie hluku statickej dopravy a stavebných činností v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby a z dôvodov zistenia predpokladaného:

- vplyvu cudzích vonkajších zdrojov hluku (dopravy) na vnútorné chránené prostredie budov, pre účely špecifikácie požiadaviek na index vzduchovej nepriezvučnosti R'w prvkov obvodového plášťa objektov i vnútorných konštrukcií, vplyvu hluku z prevádzky a zdrojov hluku technológie TZB na vonkajšie a vnútorné chránené obytné prostredie, statickej dopravy a hluku procesu výstavby, v zmysle:
  - Vyhlášky 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 Hodnotenie zvukovo izolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií,
  - STN ISO 1996 Meranie hluku prostredia,

- STN ISO 6081 Hluk vyžarovaný strojmi a zariadeniami

Výsledky merania súčasného stavu hluku v dotknutom území vypracovala spoločnosť AUREKA s.r.o., zodpovedný riešiteľ Ing. Svetozár Hruškovič, a sú uvedené na str. 38,39 predkladaného zámeru.

Najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z., vonkajšie prostredie kategórii III pre hluk z dopravy:
$L_{Aeq.p}$ = 60 dB - deň, večer , $L_{Aeq.p}$ = 50 dB - noc.
V kategórii II pre hluk z dopravy:
$L_{Aeq.p}$ = 50 dB - deň, večer , $L_{Aeq.p}$ = 45 dB - noc.

Namerané a vypočítané hodnoty ekv. hladiny akustického tlaku hluku D, V, N, už v súčasnosti prekračujú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.

Výhľadová intenzita dopravy na komunikáciách, pre potreby spracovania Akustickej projektovej štúdie, bola prevzatá z údajov „Dopravné napojenie navrhovanej činnosti Bytový dom-Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava, dopravno-kapacitné posúdenie, vypracované spoločnosťou Alfa 04 a.s., zodpovedný riešiteľ PhDr. Mária Kocianová, 01/ 2017.

Výhľadový nárast intenzity automobilovej dopravy do roku 2030 v zmysle ÚP Bratislavy možno vyjadriť koeficientom 1,39 (kapitola 12.1.2 ÚPN Hl. mesta SR Bratislava, rok 2007, v znení neskorších zmien a doplnkov, Prognóza vývoja automobilizácie). Na namerané hodnoty bola preto aplikovaná korekciu +1,43 dB, ktorá zodpovedá odhadovanému nárastu dopravy do roku 2030. Na základe modelácie budúceho stavu vplyvu hluku z dopravy t.j. stavu po dokončení navrhovanej činnosti, je možné konštatovať, že kritickými miestami budú fasády privrátené k cestnej komunikácii. (Modelované špecializovaným softvérom).

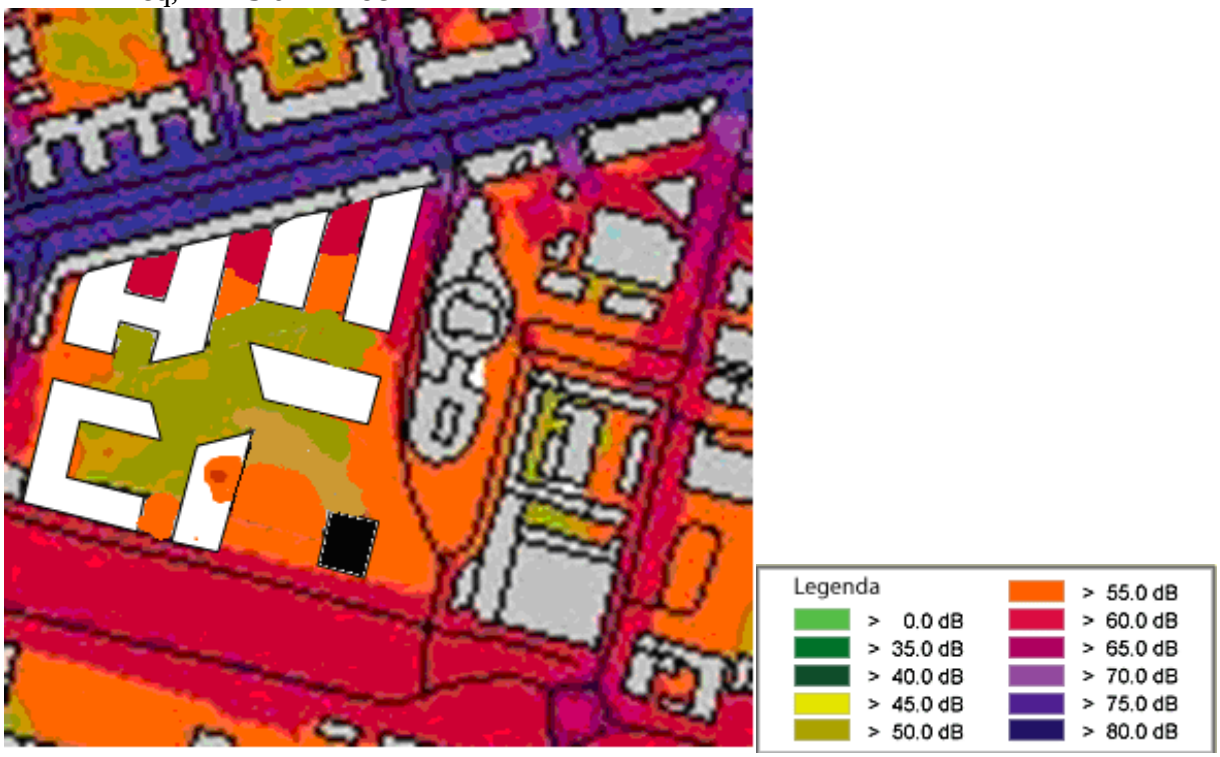
Vzhľadom na prekročenie úrovní hladín akustického tlaku hluku na fasádach navrhovaného bytového domu v bezprostrednej blízkosti komunikácie, je možné navrhovaný zámer umiestniť v blízkosti cestných komunikácii len so súhlasom RÚVZ v zmysle bodu 1.9 prílohy vyhlášky č.549/2007 Z.z., pri súčasnom splnení podmienok vyplývajúcich z bodu 1.9 vyhlášky, špecifikovaných v priloženej Akustickej projektovej štúdii.

Bod 1.9. prílohy vyhlášky č.549/2007 Z.z.:
Na základe súhlasného stanoviska orgánu na ochranu zdravia sa môžu umiestňovať nové budovy na bývanie a budovy vyžadujúce tiché prostredie okrem škôl, škôlok, nemocničných izieb a podobne aj v území, kde hluk z dopravy prekračuje hodnoty uvedené v tabuľke pre kategóriu územia II., alebo v území, kde takéto prekročenie je možné v budúcnosti očakávať:
a) ak sa vykonajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia (§20 a 27 zákona č.355/2007 Z.z.)
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 tabuľke č. l pre kategóriu územia III. o viac ako 5dB.

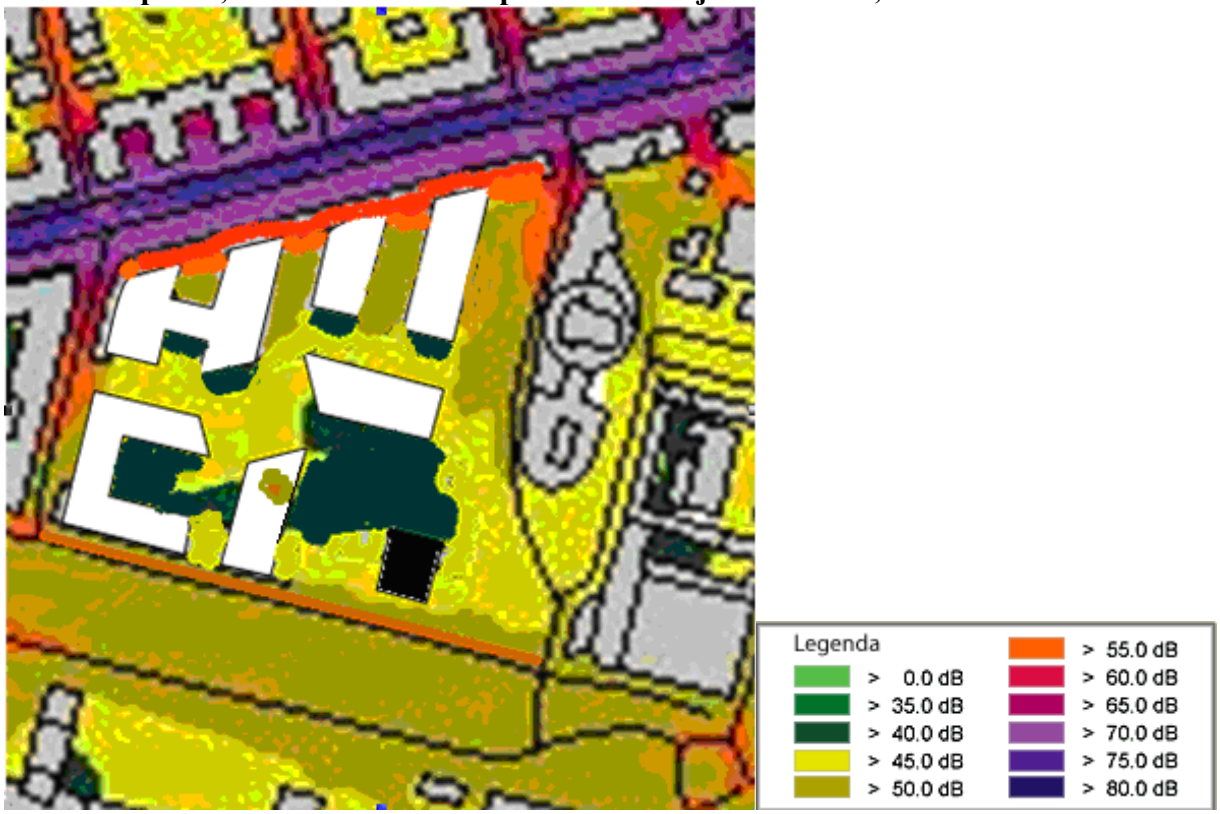
K navrhovanej činnosti Bytový dom – Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava, vydal Regionálny úrad verejného zdravotníctva Bratislava hlavné mesto, dňa 15.02.2017, záväzné stanovisko s podmienkami, pod č. HŽP/4851/2017.

Vplyv vonkajších zdrojov hluku na okolité vonkajšie prostredie
Najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky MŽP SR č. 549/2007 Z.z.:

- Vonkajšie prostredie pre hluk z dopravy (1,5 m od fasády dotknutého objektu):
  LAeq,p = 60 dB - deň, večer
  LAeq,P = 50 dB - noc
- Vonkajšie prostredie pre hluk z iných zdrojov (1,5 m od fasády dotknutého objektu):
  LAeq,p = 50 dB - deň, večer
  LAeq,P = 45 dB - noc



Cestná doprava, miestna statická doprava + vonkajšie TZB deň, večer.



Cestná doprava, miestna statická doprava + vonkajšie TZB, noc.

Vyhodnotenie riešenia navrhovanej činnosti prevzaté z priloženej Akustickej projektovej štúdie:
Dopravný hluk na blízkej cestnej komunikácii v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. bude eliminovaný odporučenými prvkami obvodového plášťa so stanovenými Rw', za súčasného predpokladu akceptovania odporúčaní TZI uvedených v tejto akustickej štúdii.
Za predpokladu dodržania protihlukových opatrení, vetracích mriežok v smere do hlučného líniového zdroja - Ul. Ml. Nivy, dodržania požiadaviek na Rw prvkov obvodového plášťa i vnútorných deliacich konštrukcií, požadovaná hodnota NPH vo vnútornom chránenom obytnom prostredí v území II. A III., $L_{Aeqp.n}$ = 30 resp. 35 dB v cieľovom stave i po pripočítaní rozšírenej neistoty merania, **nebude prekročená**.
Všetky stavebné štruktúry a materiály vrátane medzibytových konštrukcií, zvislé i vodorovné deliace konštrukcie medzi bytmi a polyfunkciou a bytmi vyhovujú.
Taktiež vyhovuje TZB - VZT, technické zariadenia polyfunkcie, výťahy v zrkadle schodiska mimo priameho kontaktu s bytmi a ostatné drobné TZB - garážová brána mimo priameho kontaktu s chráneným obytným prostredím a pod.
Hluk výťahov je zaručený v povolených rozmedziach použitím trakcií s frekvenčným meničom, dverové mechanizmy s pohonom tiež s frekvenčným meničom, u ktorých je možné regulovať rýchlosť zatvárania.
Hluk diesel agregátu v činnosti, je v utlmenej strojovni v suteréne, dostatočne eliminovaný výtlakom chladiaceho vzduchu, ošetreným protihlukovým tlmičom a kvalitným antivibračným uložením stroja.

Hluk súvisiacej statickej dopravy nevykazuje na pozadí významné navýšenie.
Hluk v kľudovej zóne vnútrobloku neprevyšuje L_{AeqDV} = 50 dB.
Hluk procesu výstavby spĺňa NPH s rezervou, dotknuté je prostredie administratívy.

Navrhovaný zámer je z hľadiska pôsobenia zdrojov vonkajšieho i vnútorného hluku,

v y h o v u j ú c i

podmienkam Vyhl. 549/2007 Z.z.. a **navrhovaná činnosť je** z hľadiska hlukových aspektov **odporúčaná k realizácii.**

2.5 Sadové úpravy

Dotknuté záujmové pozemky sú z južnej a východnej strany vymedzené ulicou Mlynské nivy a dopravnou komunikáciou a zo severnej a západnej strany už existujúcim Apollo Business Centrom II. Riešené územie má rovinatý charakter.
Dominantou navrhovanej činnosti je navrhovaná stavba bytového vežového objektu, ktorého obytná funkcia sa premieta aj do riešenia nadväzujúceho vnútrobloku. Celý pobytový priestor funkčne aj kompozične nadväzuje na vnútornú promenádu existujúceho Apollo Business Centra, s ktorým je prepojený spojovacím chodníkom.
Parkovanie pre bytový dom je riešené v podzemných garážach, ktoré sa nachádzajú pod väčšou časťou zelených plôch. Výškovo je časť garáží o cca 1,5m zvýšená, čo sa odráža aj na terénnych modeláciách v priestore.
Funkčné riešenie vnútrobloku pozostáva z vyčlenenia priestoru na niekoľko funkčných zón. Centrálnu časť tvorí prechodová zóna, ktorá má okrem prepojovacej funkcie slúžiť aj ako oddychový/pobytový priestor pre obyvateľov s terénnymi modeláciami, lavičkami. Doplnená je aj nižšími stromy/vysokými krami, poskytujúcimi zatienenie počas letných horúčav. Terénne modelácie elipsovitých tvarov, sú umiestňované rytmicky, nepravidelne, pričom sledujú prevažne rovnaký smer, čím podporujú smerovanie hlavných komunikačných trás vnútrobloku. Časť týchto modelácii má trávnatý povrch a časť- predovšetkým v nadväznosti na obytný objekt, je pokrytá trávobylinným spoločenstvom, okrasných tráv a trvaliek, ktoré dodajú priestoru sezónu premenlivosť a farebnosť.
Pešie komunikácie vnútrobloku prekonávajú terénne prevýšenie cca 1,5m, ktoré je riešené čiastočne schodiskami a čiastočne rampami. Celý priestor vnútrobloku je možné prekonať bezbariérovo.
Severná časť pobytového priestoru je vyčlenená pre herné a športové aktivity. V severozápadnej časti

v nadväznosti na prepojenie do vnútrobloku Apollo Business centra je situované detské ihrisko. Použité budú certifikované herné prvky pre deti ako napr. hojdačka, lezecká herná zostava, pružinové hopsadla a pod. Priestor je tiež doplnený lavičkami . Na detské ihrisko nadväzuje fitness zóna, ktorej súčasťou sú prvky pre rozvoj fyzickej zdatnosti, mobility a flexibility. Tento priestor môže okrem obyvateľov obytného objektu slúžiť tiež pracovníkom okolitých biznis objektov počas pracovnej prestávky. Súčasťou budú prvky určené na cvičenie fitnes, posilňovanie, workout,... Na fitnes zónu je funkčne napojené multifunkčné ihrisko (rozmer 33x18m) s oplotením, ktoré môže byť využívané pre kolektívne športy ako napr. tenis, volejbal, basketbal, nohejbal, florbal a pod. .
Na východnej strane obytného domu je medzi vjazdom do podzemných garáží a oplotením situovaný vymedzený, polouzavretý priestor komunitnej záhrady pre obyvateľov domu. Od ulice je oddelený živým plotom, s hlavným prístupom od multifunkčného ihriska. Vzhľadom na svoju polohu, bude slúžiť ako priestor pre spoločenskú interakciu a stretávanie sa obyvateľom bytového domu. Súčasťou komunitnej záhrady sú úžitkové záhony (drobné ovocie, bylinky, a pod), posedenie s grilom a pobytový trávnik. Priestor vytvára možnosť pre organizovanie spoločenských stretnutí či rôznych komunitných udalostí.
Nástupný priestor do obytného objektu sa nachádza z južnej a severnej strany. Z južnej strany je nutné prekonať terénne prevýšenie 1,5m, čo je riešené schodiskom a tiež bezbariérovo-rampou. Vegetáciu vstupného priestoru tvoria strihané živé ploty, doplnené pôdopokryvnými rastlinami a okrasnými trávami.
Súčasťou objektu sú podzemné garáže, ktorých vjazd aj výjazd je z južnej strany areálu. Strecha vjazdu aj výjazdu je pokrytá extenzívnou vegetačnou strechou, tvorenou prevažne xerofytnými druhmi trvaliek ako napr. sedum sp., Thymus sp. sempervivum sp. a pod.
Stromovú etáž tvoria prevažne nižšie stromy, alebo vyššie kry, nakoľko sa nachádza väčšia vegetačných plôch na konštrukcii podzemných garáži. Situované sú v rozvolnených skupinách na terénnych vyvýšeninách.
Z použitých druhov sú uvažované viackmenné formy stromov s ľahkou vzdušnou korunou ako napr. Acer buergerianum, Acer rubrum, Acer ginnala, Gleditsia triacanthos, Robinia pseudoacacia, Liquidambar styraciflua a pod., doplnené viackmennými formami nižších kvitnúcich drevín ako napr. Malus hybrida v sorte, Prunus serrulata v sorte, Prunus subhirtella Autumnalis, Prunus x yedoensis, Amelanchier lamarckii, Magnolia sp., a pod., a doplnené pre celoročný efekt ihličnatými drevinami ako napr. Pinus sylvestris, Pinus nigra, Tsuga canadensis a pod. V rámci komunitnej záhrady budú vysádzané aj užitkové rastliny ako napr. Tilia cordata, Prunus avium, Malus hybrida a pod.
Pozdĺž severnej a východnej hranice bude umiestnený voľne rastúci živý plot z vyšších druhov listnatých a stálozelených krov.

BILANCIA PLÔCH, VÝKAZ RASTLINNÉHO MATERIÁLU

Bilancia plôch zelene podľa jednotlivých stavebných objektov a typov vegetačných prvkov.

Trávnik	1613,0 m^2
Kry, skupiny krov, živé ploty, pôdopokryvné rastliny	661,0 m^2
Trávobylinné spoločenstvo /trvalky, okrasné trávy/	264,0 m^2
Užitkové záhony	21,0 m^2
Extenzívna vegetačná strecha	156,0 m^2
Celková plocha zelene:	2 715,0 m^2

Počet navrhovaných stromov/ vysokých krov: 31 ks

Zeleň na rastlom teréne:
Variant č.1 : 1 212m^2
Variant č.2 : 1005,0 m^2

Zeleň na konštrukcii (koeficient zápočtu min. 0,3):
Variant č.1 : 1 512m^2
Variant č.2 : 1554,0 m^2

3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

Účelom zámeru „Bytový dom – Discovery Tower, Mlynské nivy,Bratislava“, je zhodnotiť jeho vplyv v časovom rozčlenení, na životné prostredie dotknutého územia počas výstavby a počas prevádzky. Vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie dotknutého územia sú charakterizované v kapitole IV. 6. „Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia“. V nasledujúcom texte budú hodnotené vplyvy počas výstavby aj počas prevádzky navrhovanej činnosti. Vplyvy sú realizované prostredníctvom vstupov a výstupov.

3.1 Vplyv na poľnohospodársky a lesný pôdny fond *(je rovnaký pre Variant č.1 a Variant č.2)*

Navrhovaná činnosť „Bytový dom – Discovery Tower, Mlynské nivy,Bratislava“, sa umiestňuje v kat. území Nivy, na pozemkoch navrhovateľa, evidovaných na katastrálnej mape registra „C“ parc. č. 9360/3, /4, /27, /32, /33, druh pozemku – zastavané plochy a nádvoria o výmere 5 827m^2, zapísané na LV č.1043.
Navrhovaným zámerom nedôjde k záberu poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu.

Vplyv navrhovanej činnosti na poľnohospodársky a lesný pôdny fond - **bez vplyvu**

3.2 Vplyv na geomorfológiu *(je rovnaký pre Variant č.1 a Variant č.2)*

Dotknuté územie je rovina, kde sa pôvodná výška terénu nachádza na úrovni cca 136,000 -136,400m n.m. Bpv. Najvýznamnejším prvkom umiestneným v teréne bude vežový bytový dom.
V teréne budú realizované výkopy stavebnej jamy (*vo Variante č.1 rozsiahlejšie*), tie však budú prekryté navrhovanou budovou a novo-rekonštruovaným terénom. Časť vykopanej zeminy môže byť použitá na modelovanie terénu.
Výškové osadenie bytového domu vo Variante č.1 je riešené ±0,000 = 136,500m n.m. Bpv – úroveň 1.np.
Výškové osadenie bytového domu vo Variante č.2 je riešené ±0,000 = 137,950m n.m. Bpv – úroveň 1.np.
Bezbariérový vstup do bytového domu je riešený rampou a terénnymi vyrovnávajúcimi schodmi.
Navrhovaný upravený terén je zvýšený oproti pôvodnému terénu cca o 1,5m a kompozične nadväzuje na vnútornú promenádu existujúceho Apollo Business Centra II, s ktorým je navrhovaný zámer prepojený spojovacím chodníkom.
Spomínanú úpravu terénu možno v synergii so sadovými úpravami hodnotiť pozitívne. Sadové úpravy je potrebné vykonať bezprostredne po technickej úprave terénu, aby sa predišlo jeho erózii.

Vplyv navrhovanej činnosti na geomorfológiu dotknutého územia možno hodnotiť ako **- málo významný s lokálnym dosahom**

3.3 Vplyv na horninové prostredie *(Variant č.1 a Variant č.2)*

Horninové prostredie bude ovplyvňované predovšetkým výkopovými prácami (vo Variante č.1 budú rozsiahlejšie). Tie budú realizované v oboch variantoch na takmer celej ploche miesta realizácie navrhovanej činnosti do hĺbky základovej škáry vo Variante č.1 – cca 129,000m n.m. Bpv, vo Variante č.2 základová škára bude v úrovni cca 130,450m n.m. Bpv.
Relatívne dobre priepustné kvartérne sedimenty budú nahradené nepriepustným pevným železobetónovým puzdrom, v ktorom budú umiestnené dve resp. tri podzemné podlažia určené na statickú dopravu.
Hladina podzemnej vody bola zistená *v hĺbke 5,80 – 5,90m (cca 130,500m n.m. Bpv)* pod pôvodným terénom, čo presahuje hĺbku podzemných podlaží v oboch variantoch. *V oboch variantoch je potrebné pri výkopoch suterénnych podlaží, počítať s odčerpávaním podzemnej vody.*

Prúdenie podzemnej vody bude menej ovplyvnené vo Variante č.2, ktoré je riešené s 2pp – úroveň základovej škáry cca 130,450m n.m. Bpv, narazená hladina podzemnej vody sa bude pohybovať cca 0,1m nad základovou škárou. Vo variante č.1 sa bude narazená hladina podzemnej vody pohybovať cca 1,5m nad základovou škárou.
Maximálna hladina podzemnej vody môže však v dotknutom území dosiahnuť úroveň až 133,0m n.m. Bpv.
Prúdenie podzemnej vody bude menej ovplyvnené, resp. vôbec vo Variante č.2.
V dotknutom území dôjde k málo významnému zníženiu dotácií podzemných vôd zrážkovými vodami (zrážkové vody budú dotovať substrát nad podzemnými podlažiami, ktorý nebude hydraulicky prepojený s horninovým prostredím pod nimi). Horninové prostredie, ktorého sa nedotknú výkopové práce, by za normálnych okolností nemalo byť ovplyvnené kvantitatívne, ani kvalitatívne.

Vplyv navrhovanej činnosti na horninové prostredie dotknutého územia v oboch variantoch možno hodnotiť ako - **málo významný s lokálnym dosahom**

3.4 Vplyv na klímu v dotknutom území *(je rovnaký pre Variant č.1 a Variant č.2)*

Navrhovaná činnosť vzhľadom k svojmu rozsahu nemá potenciál ovplyvniť klímu dotknutého územia. Mikroklimatické pomery budú v istej miere ovplyvnené. Zlepšenie mikroklimatických pomerov v dotknutom území bude spôsobené v oboch variantoch, zvýšením plochy zelene oproti zastavaným plochám. Priaznivý vplyv zelene bude maximalizované jej rozčlenením do etáží, krovitou a stromovou etážou a pravidelným zavlažovaním.

Vplyv navrhovanej činnosti na klímu v dotknutom území v oboch variantoch možno hodnotiť ako – **významný s lokálnym dosahom**

3.5 Vplyv na podzemné a povrchové vody *(sú rovnaké pre Variant č.1 a Variant č.2):*

Vplyvy na kvalitu povrchových a podzemných vôd súvisia predovšetkým s produkciou odpadových vôd. Splaškové odpadové vody z navrhovanej činnosti budú odvádzané do verejnej kanalizácie trasovanej v komunikácii Mlynské nivy a následne do ČOV.
Predpokladané množstvo odpadových splaškových vôd podľa STN 75 6101:
Q_{hmax} = 2,08 l/s

Maximálny prietok splaškových vôd:
Q_{24} = 44,460 m^3/d = 0,52 l/s
Q_{hmax} = 2,08 l/s
Minimálny prietok splaškových vôd:
Q_{24} = 44,460 m^3/d = 0,52 l/s
Q_{hmin} = 0,00 l/s

Q_{rok} = 16 496,70m^3/rok

Dažďové vody spolu podľa STN 75 6101: 90,06 l/s

Dažďové vody zo striech, zelených striech a terás budú odvedené cez strešné vpusty pomocou zváraného kanalizačného potrubia z PE do navrhovanej jednotnej kanalizácie a odvádzané jednotnou kanalizačnou prípojkou DN400 do verejnej kanalizácie. Dažďové vody zo spevnených plôch vjazdu, výjazdu z garáží a obslužnej komunikácie, ktorá bude slúžiť na krátkodobé zastavenie pre vystúpenie alebo nastúpenie obyvateľov alebo návštevníkov objektu, budú čistené v odlučovači ropných látok.
Osadenie navrhovaného odlučovača ropných látok zohľadňuje miestne hydrologické a hydraulické pomery dotknutého územia. ORL bude osadený nad úrovňou maximálnej hladiny podzemnej vody, ktorá môže dosiahnuť podľa podrobného IGP VLASKO, 2005, úroveň 133,0 m n.m. Bpv.

Vplyv prevádzky navrhovanej činnosti na podzemné a povrchové vody možno hodnotiť ako - **málo významný, s lokálnym dosahom.**

3.6 Vplyvy na biotu (Variant č.1, Variant č.2):

Pre účely zámeru je postačujúce biotu rozčleniť na dve zložky – flóru a faunu. Aj keď obidve zložky sú vo vzájomnej interakcii a ovplyvňujú sa navzájom, ich vzájomný vplyv je zreteľne asymetrický a pre účely zámeru umožňuje chápať flóru ako základňu a faunu ako nadstavbu bioty. Inými slovami vegetácia podstatnou mierou formuje biotopy a poskytuje úkryt, loviská aj hniezdiská pre rôzne druhy živočíchov. Kvalitná vegetácia znamená teda priaznivý stav fauny. To pre účely zámeru umožňuje hodnotenie bioty redukovať na hodnotenie vegetácie.
Vegetácia je veľmi dynamická zložka životného prostredia (na úrovni jedinca rast a na úrovni fytocenózy sukcesia), preto je účelné vyhodnotiť predovšetkým ako ovplyvnia jednotlivé varianty potenciál pre jej vývoj. Určujúcim parametrom v urbanizovanom prostredí je zastúpenie nespevnených plôch vhodných pre vývoj vegetácie oproti plochám spevneným a zastavaným.
V nulovom variante – skladovo prevádzkový areál s manipulačnými a parkovacími spevnenými plochami, sa nenachádzala takmer žiadna zeleň, niekoľko kríkov a borovíc na okraji areálu, s obvodom kmeňa vo výške 130cm, menej ako 40cm.
Trasovanie prípojok navrhovaných IS je potrebné realizovať s ohľadom na koreňový systém existujúcej cestnej zelene, stromoradie topoľa čierneho stĺpovitého, ktorý lemuje chodník na ul. Mlynské nivy, práve na strane navrhovaného zámeru. Kmene existujúcich stromov je potrebné chrániť počas výstavby navrhovanej činnosti, proti poškodeniu.

Väčšie zastúpenie nespevnených plôch vhodných pre vývoj vegetácie je riešené navrhovanou činnosťou:

- **<u>Plocha zelene na rastlom teréne</u>:**
  - Variant č.1: 1 212m^2 (20,79% z plochy pozemku)
  - Variant č.2: 1 005m^2 (17,24% z plochy pozemku)

- **<u>Plocha zelene na konštrukciách, hr. substrátu nad 0,5m do 1,5m, (koeficient zápočtu 0,3)</u> :** -
  Variant č.1: 1 512m^2 x 0,30
  - Variant č.2: 1 554m^2 x 0,30

Plochy zelene na konštrukciách však nie sú plnohodnotné. Ich hodnota závisí od mocnosti substrátu pre sadové úpravy. Mocnosť substrátu 0,5m až 1,5m umožňuje vysadiť trávnik, kvety, kríky a stromy s malou korunou. Rámcový návrh sadových úprav je uvedený na str. 58,59 predkladaného zámeru.
Navrhovaný počet stromov/vysokých krov: 31 ks

Možno odporúčať využitie zrážkových vôd zo strechy bytového domu na doplnenie vôd pre závlahy prostredníctvom retenčných nádrží, čo by bolo vhodné nielen z hľadiska vegetácie, ale aj z hľadiska hospodárenia s pitnou vodou.
Je predpoklad, že v prípade realizácie navrhovanej činnosti v oboch variantoch dôjde k zlepšeniu stavu vegetácie a tým aj bioty ako celku oproti nulovému variantu a to z kvantitatívneho, ako aj z kvalitatívneho hľadiska. Jednotlivé varianty riešenia navrhovanej činnosti sa z hľadiska vplyvu na biotu nelíšia.

Vplyv navrhovanej činnosti na biotu v oboch variantoch možno hodnotiť ako - **málo významný, s lokálnym dosahom.**

3.7 Vplyv na kultúrnohistorické hodnoty územia *(Variant č.1, č.2)*

V dotknutom území nie sú evidované žiadne nehnuteľné alebo hnuteľné kultúrne pamiatky alebo pamiatkové územie vyhlásené za kultúrnu pamiatku podľa zákona č. 49/2002 Z.z o ochrane pamiatkového fondu.

Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti v oboch variantoch nepredstavuje riziko ohrozenia alebo poškodenia jestvujúcich pamiatkovo chránených objektov v širšom okolí – **bez vplyvu**.

3.8 Vplyv na archeologické náleziská *(Variant č.1, č.2)*

V dotknutom území neboli identifikované žiadne archeologické náleziská a preto sa nepredpokladajú negatívne vplyvy v oboch variantoch navrhovanej činnosti tohto charakteru.
Nevylučuje sa však možnosť existencie archeologických nálezov podľa zák.č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu. V prípade výskytu archeologických nálezov pri realizácii zemných a výkopových prác musí stavebník postupovať podľa zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu.

Vplyv navrhovanej činnosti na archeologické náleziská možno predbežne hodnotiť – **bez vplyvu.**

3.9 Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality *(Variant č.1, č.2)*

Vzhľadom na lokalizáciu navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú negatívne vplyvy navrhovanej činnosti na paleontologické náleziská ani na významné geologické lokality – **bez vplyvu.**

3.10 Vplyv na chránené územia a ich ochranné pásma *(Variant č.1 a Variant č.2)*

Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti, budúcemu priestorovému usporiadaniu dotknutého územia a dostatočnému odstupu od chránených území prírody (viď časť „Územia a stromy chránené podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny“) nemožno predpokladať žiadne významné vplyvy na chránené územia prírody.

Navrhovaná činnosť v oboch variantoch, vzhľadom na jej umiestnenie, nebude mať vplyv na chránené územia a ich ochranné pásma – **bez vplyvu**.

3.11 Vplyvy na územný systém ekologickej stability *(Variant č.1 a Variant č.2)*

Navrhovaná činnosť v oboch variantoch, vzhľadom na jej umiestnenie, nebude mať vplyv na územný systém ekologickej stability – **bez vplyvu**.

3.12 Vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme *(Variant č.1 a Variant č.2)*

Dotknuté pozemky sú súčasťou územia, ktoré je definované v Územnom pláne hl. mesta SR Bratislava, rok 2007, v znení zmien a doplnkov, **ako územie rozvojové**, v ktorom je stanovené funkčné využitie územia – číslo funkcie 201 – občianska vybavenosť celomestského a nad mestského významu, kde podiel funkcie bývania vo funkčnom bloku nesmie prekročiť 30% z celkových podlažných plôch nadzemnej časti zástavby funkčnej plochy.
Navrhovaný zámer rieši v dotknutom rozvojovom území v oboch variantoch umiestnenie výškového objektu bytového domu, v ktorom funkcia bývania je riešená na 12 780m^2 nadzemných podlažných plôch, čo predstavuje 16,14% z celkových podlažných plôch nadzemnej časti zástavby funkčnej plochy.
Statická doprava pre oba varianty je riešená v podzemných podlažiach. Dopravné napojenie bytového domu je riešené na komunikáciu Mlynské nivy.

Vplyv navrhovanej činnosti na urbánny komplex a využívanie zeme, v oboch variantoch možno hodnotiť ako - **vplyv málo významný**.

3.13 Vplyvy na krajinnú scenériu *(Variant č.1 a Variant č.2)*

Navrhovaná činnosť sa umiestňuje v mestskej časti Ružinov, na pozemkoch bývalého distribučného a skladového areálu štátneho priemyselného závodu BAZ, na území vymedzeným Prievozskou ulicou, Plynárenskou ulicou a ul. Mlynské nivy (*viď. fotografie na str.7)*.
Na celej ploche pozemku parc. č. 9360/3 sa nachádza betónová spevnená plocha, ktorá slúžila na manipuláciu pôvodného skladového areálu štátneho priemyselného závodu BAZ.

Na pozemkoch parc. č. 9360/4, /27, /32, /33 sa nachádzajú stavby so súpisným číslom, bývalého skladového areálu. Na odstránenie existujúcich stavieb a spevnenej plochy, vydal stavebný úrad MČ Bratislava – Ružinov povolenie na odstránenie, podľa §88 ods.3) a §90 stavebného zákona v spojení s §25 vyhlášky č.453/2000 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona, dňa 16.02.2017, č. SU/CS 2857/2017/5/DOU/MBL-5.

Navrhovaný zámer umiestňuje na dotknutých pozemkoch výškový objekt novostavbu bytového domu v kontakte s výškovou zástavbou administratívneho komplexu Apollo BC II. (*viď. vizualizácie*).

V suterénnych podlažiach v oboch variantoch je riešená hromadná garáž, na 1.np. sú riešené vstupné priestory, priestory občianskej vybavenosti, ktoré sa nachádzajú aj na 2.np. Od 3.np až po 22.np vrátane, sa v navrhovanom zámere uvažuje s priestormi funkcie bývania. Na ustúpenom (technickom podlaží) sú riešené strojovne výťahov a schodisko.

Autormi architektonického návrhu sú Ing. arch. Miloš Hartl a Ing. arch. Michal Tomašák.

Realizácia navrhovanej činnosti, v kontakte s existujúcou výškovou zástavbou Apollo BC II, otvorí nové pohľady aj pre pozorovateľov prechádzajúcich ulicou Mlynské nivy.

V súčasnosti (nulový variant) nefunkčný distribučný a skladový areál štátneho priemyselného závodu BAZ, esteticky aj funkčne znehodnocuje dotknuté územie.

Dominantným zdrojom pozitívnych vnemov pre pozorovateľa nachádzajúceho sa v bezprostrednej blízkosti navrhovanej činnosti sú navrhované sadové úpravy, modelácia upraveného terénu s upravenými chodníkmi pre peších, ktoré nadviažu na vybudované chodníky Apollo BC II, umožní pešiakom prejsť na Prievozskú ulicu, k zastávkam MHD.
Pešie komunikácie vnútrobloku prekonávajú terénne prevýšenie cca 1,5m, ktoré je riešené čiastočne schodiskami a čiastočne rampami. Celý priestor vnútrobloku je možné prekonať bezbariérovo.
Severná časť pobytového priestoru je vyčlenená pre herné a športové aktivity. V severozápadnej časti v nadväznosti na prepojenie do vnútrobloku Apollo Business centra je situované detské ihrisko. Použité budú certifikované herné prvky pre deti ako napr. hojdačka, lezecká herná zostava, pružinové hopsadla a pod. Priestor je tiež doplnený lavičkami. Na detské ihrisko nadväzuje fitness zóna, ktorej súčasťou sú prvky pre rozvoj fyzickej zdatnosti, mobility a flexibility. Tento priestor môže okrem obyvateľov obytného objektu slúžiť tiež pracovníkom okolitých biznis objektov počas pracovnej prestávky. Súčasťou budú prvky určené na cvičenie fitnes, posilňovanie, workout,... Na fitnes zónu je funkčne napojené multifunkčné ihrisko (rozmer 33x18m) s oplotením, ktoré môže byť využívané pre kolektívne športy ako napr. tenis, volejbal, basketbal, nohejbal, florbal a pod. .
Na východnej strane obytného domu je medzi vjazdom do podzemných garáží a oplotením situovaný vymedzený, polouzavretý priestor komunitnej záhrady pre obyvateľov domu. Od ulice je oddelený živým plotom, s hlavným prístupom od multifunkčného ihriska. Vzhľadom na svoju polohu, bude slúžiť ako priestor pre spoločenskú interakciu a stretávanie sa obyvateľom bytového domu. Súčasťou komunitnej záhrady sú úžitkové záhony (drobné ovocie, bylinky, a pod), posedenie s grilom a pobytový trávnik. Priestor vytvára možnosť pre organizovanie spoločenských stretnutí či rôznych komunitných udalostí.
Nástupný priestor do obytného objektu sa nachádza z južnej a severnej strany. Z južnej strany je nutné prekonať terénne prevýšenie 1,5m, čo je riešené schodiskom a tiež bezbariérovo-rampou. Vegetáciu vstupného priestoru tvoria strihané živé ploty, doplnené pôdopokryvnými rastlinami a okrasnými trávami.
Súčasťou objektu sú podzemné garáže, ktorých vjazd aj výjazd je z južnej strany areálu. Strecha vjazdu aj výjazdu je pokrytá extenzívnou vegetačnou strechou, tvorenou prevažne xerofytnými druhmi trvaliek ako napr. sedum sp., Thymus sp. sempervivum sp. a pod.

Vplyv navrhovanej činnosti na krajinnú scenériu je pre oba varianty rovnaký a možno ho hodnotiť - **ako pozitívne významný**.

3.14 Vplyv na svetlotechnické pomery dotknutého územia *(je rovnaký pre Variant č.1 a Variant č.2)*

Za účelom posúdenia vplyvu navrhovanej činnosti Bytový dom - Discovery Tower na ulici Mlynské Nivy v Bratislave – Ružinov na okolité objekty v dotknutom území a posúdenia navrhovaných bytov na preslnenie, bol spracovaný Svetlotechnický posudok, Ing. Zsoltom Straňákom, 01/2017, ktorý je priložený k zámeru.

V okolí plánovanej výstavby sa nachádzajú iba administratívne budovy a tieto nie je potrebné posudzovať na preslnenie.

Vplyv navrhovanej činnosti Bytový dom - Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava, na preslnenie okolitých bytov vyhovuje požiadavkám STN 73 4301.

Vplyv navrhovanej činnosti na denné osvetlenie okolitých miestností, bol posúdený pre najbližšie umiestnené okolité Administratívne budovy na parcele č. 9360/41 a 9360/46 a č. 9361/19.

Vplyv navrhovanej činnosti Bytového domu Discovery Tower, Mlynská ulica, Bratislava - Ružinov vyhovuje požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých existujúcich miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

Vplyv navrhovanej činnosti na svetlotechnické pomery dotknutého územia je pre oba varianty rovnaký, je v súlade s hygienickými a právnymi predpismi ale napriek tomu ich hodnotíme - **ako významný, vplyv je vnímaný a preukázateľne objektívny,** z hľadiska *(zmeny výhľadu)* vnímania zamestnancov pracujúcich v susedných administratívnych budovách.

3.15 Vplyv na dopravu *(Variant č.1 a Variant č.2)*

Variant č.1

Vo Variante č.1 je statická doprava navrhovaná s počtom parkovacích miest 266 pre osobné automobily, umiestnené v -1.pp, -2.pp, bytového domu, nad rámec požiadaviek STN 73 6110 – Z2 Projektovanie miestnych komunikácií.

Variant č.2

V navrhovanom Variante č.2 je statická doprava navrhovaná s počtom parkovacích miest 199 pre osobné automobily, umiestnené v -1.pp, -1,5.pp, -2.pp bytového domu, v súlade s STN 73 6110 – Z2 Projektovanie miestnych komunikácií.

Vjazd do podzemnej garáže bude jednosmerný a bude sa nachádzať v juhovýchodnom rohu pozemku z ulice Mlynské Nivy. Pred budovou sa vybuduje krátka obslužná komunikácia, ktorá bude slúžiť na krátkodobé zastavenie pre vystúpenie alebo nastúpenie obyvateľov alebo návštevníkov objektu. Táto komunikácie bude tiež jednosmerná. Výjazd z podzemných garáží sa bude nachádzať v juhozápadnom rohu pozemku a bude napojený na ulicu Mlynské Nivy. Výjazd bude jednosmerný.

Pre potreby navrhovaného zámeru, bolo spracované v 01/2017 spoločnosťou Alfa 04,a.s. Dopravno-kapacitné posúdenie, Dopravné napojenie navrhovanej činnosti, *ktoré je priložené v plnom znení k zámeru.*

V zmysle regulatívu stanoveného ODI, Hlavného mesta SR Bratislavy, ktoré platí pre všetky zámery v dotknutom území Mlynské nivy – západ, je dynamická a tým aj statická doprava limitovaná platným regulatívom 187 jázd v špičkovej hodine na hektár developovaného územia.

Veľkosť developovaného územia Bytový dom – Discovery Tower je 0,5827 ha. ***Maximálny počet jázd za špičkovú hodinu je stanovený 108 jázd/hodinu.***

Navrhovaná činnosť Variant č.1 vygeneruje v silnejšie zaťaženej popoludňajšej špičkovej hodine ***115 jázd/hodinu,*** čo prekračuje stanovený dopravný regulatív v dotknutom území – **Variant č.1 je z hľadiska nesplnenia stanovených dopravných regulatívov – nevyhovujúci.**

Navrhovaná činnosť vo Variante č.2 vygeneruje v silnejšie zaťaženej popoludňajšej špičkovej hodine ***86 jázd/hodinu*****.** Dopravný regulatív územia je teda naplnený navrhovanou činnosťou **na 80% - Variant č.2 spĺňa stanovené dopravné regulatívy.**

Dotknuté územie je a bude aj naďalej dobre obsluhované nie len automobilovou dopravou, ale aj mestskou hromadnou dopravou autobusovou a trolejbusovou. V blízkej dostupnosti je aj obsluha prímestskou dopravou SAD.
Širšie zázemie bude v budúcnosti významne ovplyvnená dobudovávaním nadradeného dopravného systému Bratislavy, kedy sa očakáva prerozdelenie dopravy na komunikáciách Prievozská (Gagarinova, Bajkalská) a Prístavná. Ich funkcie a význam v dopravnom systéme mesta zostanú ale aj naďalej nezmenené.

V dopravnej prognóze bol uvažovaný najnepriaznivejší scenár vývoja a to skutočnosť, že dynamická doprava vygenerovaná navrhovanou činnosťou bude v území celkom nová, pridaná k doprave základnej. Rovnako to platí aj o doprave vygenerovanej ostatnými zámermi, plánovanými v širšom dotknutom území Mlynské nivy – západ. Z reálneho života vieme, že tomu tak celkom nie je. Nová investícia vygeneruje určitý objem novej dopravy, ale zároveň aj časť dopravy, ktorá v súčasnosti územím prechádza ako tranzitná za rovnakými funkciami ako v budúcnosti poskytne pripravovaná investície, sa prerozdelí. Z tranzitnej dopravy cez územie sa zmení na dopravu zdrojovú cieľovú do územia.

V rámci priloženej dopravnej štúdie, bola preverovaná výkonnosť okolitých križovatiek so zohľadnením širších vzťahov. Podrobný popis posúdenia výkonnosti jednotlivých križovatiek je dokladovaný v priloženej dopravnej štúdii.

Výsledky dopravnej prognózy, posúdenie výkonnosti navrhovaného riešenia a návrh riadenia cestnou dopravnou signalizáciou uvádzané v dopravnej štúdii, dokladujú možnosť napojenia navrhovanej činnosti Bytový dom - Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava a jej prostredníctvom na nadradený komunikačný systém. Výsledky posúdenia dokladujú, že najviac dotknuté križovatky sú kapacitne vyhovujúce aj po priťažení ďalšími investíciami. Vyhovujúce sú okružné križovatky Mlynské nivy Turčianska aj Mlynské nivy – Plynárenská.

Ďalej konštatujeme, že križovatka Prievozská – Turčianska kapacitne vyhovuje na celé výhľadové obdobie. Je potrebné sledovať plynulosť dopravy v križovatke a v prípade, že budú spozorované vzdutia dopravného prúdu na vedľajších vstupoch s dobou čakania väčšou, ako je akceptovateľná, bude nutné upraviť jednotlivé signálne plány. Buď podľa návrhu, ktorý je uvedený v predkladanej dopravnej štúdii, alebo adekvátne k v tom čase zistenej dopravnej situácii v križovatke.

Vplyv navrhovanej činnosti na dopravu, možno hodnotiť pre oba varianty, ako- **významný, navrhovaná činnosť ovplyvní posudzované zložky, faktory alebo oblasti životného prostredia, vplyv je vnímaný a preukázateľne objektívny.**

3.16 Vplyv na ovzdušie *(je rovnaký pre Variant č.1 a Variant č.2)*

Zdrojom emisií budú počas výstavby navrhovanej činnosti stavebné práce, výkopy stavebnej jamy pre suterény, výkopy pre inžinierske siete a doprava materiálu na stavbu a zo stavby, ktoré budú produkovať prach a výfukové plyny z dopravy a stavebných mechanizmov, a to v množstve obvyklom pre obdobné stavby. Pre minimalizáciu prašnosti je potrebné vhodné uskladňovanie sypkého materiálu, kropenie v prípade zvýšenej prašnosti, čistenie pneumatík, prípadne verejných komunikácií, pri výjazde mechanizmov zo staveniska na verejné komunikácie. Stavebný materiál sa navrhuje dopravovať na stavenisko, pokiaľ je to možné, zaplachtovaný a paletizovaný.
Najviac dotknuté emisiami spôsobenými výstavbou navrhovanej činnosti budú okolité administratívne budovy na pozemkoch parc. 9360/41, 9360/46 a 9361/19.

V súvislosti s realizáciou navrhovanej činnosti, vzniknú v dotknutom území nasledovné nové zdroje znečisťovania ovzdušia (*viď. priložená Rozptylová štúdia, Doc.,RNDr. Ferdinand Hesek, CSc., 01/2017):*
Variant č.1

- ***statická doprava s počtom parkovacích miest 266 pre osobné automobily, umiestnené v -1.pp, -2.pp, bytového domu,***

Variant č.2

- ***statická doprava s počtom parkovacích miest 199 pre osobné automobily, umiestnené v -1.pp, -1,5pp, -2.pp, bytového domu,***

V oboch navrhovaných variantoch je statická doprava pre navrhovanú činnosť, umiestnená v podzemnej garáži. V oboch variantoch je podzemná garáž vetraná vzduchotechnikou v zmysle hygienických predpisov s odvodom znečisteného vzduchu nad strechu objektu, podľa požiadaviek Prílohy č.9 k vyhláške MŽP SR č.410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší a platnej STN EN 15287-1 +A1, resp. 15287-2.

Znečisťujúce látky v oboch variantoch, z podzemnej garáži sú vyfukované v dostatočnej výške nad terénom a ich dopad na znečistenia prízemnej vrstvy ovzdušia je prakticky nulový.

V oboch variantoch najvyššia hodnota krátkodobej koncentrácie CO z objektu na fasáde vlastnej budovy neprekročí ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 7,0 $\mu g.m^{-3}$, čo je 0,07 % limitnej hodnoty.
Najvyššia hodnota krátkodobej koncentrácie NO_2 z objektu na fasáde vlastnej budovy v oboch variantoch, neprekročí ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 0,2 $\mu g.m^{-3}$, čo je 0,1 % limitnej hodnoty.
Najvyššia hodnota krátkodobá koncentrácie benzénu z objektu na fasáde vlastnej budovy neprekročí v oboch variantoch, ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 0,05 $\mu g.m^{-3}$, čo je 0,5 % limitnej hodnoty.
Po uvedení navrhovanej činnosti do prevádzky na fasáde vlastnej budovy k limitnej hodnote sa najviac priblíži krátkodobá koncentrácia benzénu, ktorá dosiahne pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach v oboch variantoch, hodnotu 1,0 $\mu g.m^{-3}$, čo je 10,0 % limitnej hodnoty.
Posudzovaná navrhovaná činnosť „DISCOVERY TOWER“ v oboch variantoch s p Í ň a požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia.

Vplyv navrhovanej činnosti na ovzdušie v dotknutom území, možno hodnotiť v oboch variantoch ako – **málo významný,**

3.17 Vplyv na hlukové pomery dotknutého územia *(Variant č.1 a Variant č.2)*

Pre potreby navrhovanej činnosti, bola spracovaná spoločnosťou AUREKA s.r.o., zodpovedný riešiteľ Ing. Svetozár Hruškovič, 5.1.2017, Akustická projektová štúdia, (je priložená v prílohách predkladaného zámeru).

Ekvivalentná hladina akustického tlaku hluku v dotknutom vonkajšom prostredí administratívy Apollo II, počas výstavby, pri zohľadnení opatrení uvedených v Akustickej projektovej štúdii, v spojení s disciplínou pracovníkov na stavbe, sa predpokladá : $Lp_{Acelk.\ ekv.}$ = 59,8 dB

Výsledky merania súčasného stavu hluku v dotknutom území vypracovala spoločnosť AUREKA s.r.o., zodpovedný riešiteľ Ing. Svetozár Hruškovič, a sú uvedené na str. 38,39 predkladaného zámeru.

Najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z., vonkajšie prostredie kategórii III pre hluk z dopravy:
$L_{Aeq.p}$ = 60 dB - deň, večer , $L_{Aeq.p}$ = 50 dB - noc.
V kategórii II pre hluk z dopravy:
$L_{Aeq.p}$ = 50 dB - deň, večer , $L_{Aeq.p}$ = 45 dB - noc.

Namerané a vypočítané hodnoty ekv. hladiny akustického tlaku hluku D, V, N, už v súčasnosti prekračujú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.

Výhľadová intenzita dopravy na komunikáciách, pre potreby spracovania Akustickej projektovej štúdie, bola prevzatá z údajov „Dopravné napojenie navrhovanej činnosti Bytový dom-Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava, dopravno-kapacitné posúdenie, vypracované spoločnosťou Alfa 04 a.s., zodpovedný riešiteľ PhDr. Mária Kocianová, 01/ 2017.

Výhľadový nárast intenzity automobilovej dopravy do roku 2030 v zmysle ÚP Bratislavy možno vyjadriť koeficientom 1,39 (kapitola 12.1.2 ÚPN Hl. mesta SR Bratislava, rok 2007, v znení neskorších zmien a doplnkov, Prognóza vývoja automobilizácie). Na namerané hodnoty bola preto aplikovaná korekciu +1,43 dB, ktorá zodpovedá odhadovanému nárastu dopravy do roku 2030. Na základe modelácie budúceho stavu vplyvu hluku z dopravy t.j. stavu po dokončení navrhovanej činnosti, je možné konštatovať, že kritickými miestami budú fasády privrátené k cestnej komunikácii. (Modelované špecializovaným softvérom, viď. str. 57).

Vzhľadom na prekročenie úrovní hladín akustického tlaku hluku na fasádach navrhovaného bytového domu v bezprostrednej blízkosti komunikácie, je možné navrhovaný zámer umiestniť v blízkosti cestných komunikácii len so súhlasom RÚVZ v zmysle bodu 1.9 prílohy vyhlášky č.549/2007 Z.z., pri súčasnom splnení podmienok vyplývajúcich z bodu 1.9 vyhlášky, špecifikovaných v priloženej Akustickej projektovej štúdii.

K navrhovanej činnosti Bytový dom – Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava, vydal Regionálny úrad verejného zdravotníctva Bratislava hlavné mesto, dňa 15.02.2017, záväzné stanovisko s podmienkami, pod č. HŽP/4851/2017.

Dopravný hluk na blízkej cestnej komunikácii Mlynské nivy, v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. bude eliminovaný odporučenými prvkami obvodového plášťa so stanovenými Rw', za súčasného predpokladu akceptovania odporúčaní TZI uvedených v tejto akustickej štúdii.
Za predpokladu dodržania protihlukových opatrení, vetracích mriežok v smere do hlučného líniového zdroja - ul. Ml. nivy, dodržania požiadaviek na Rw prvkov obvodového plášťa i vnútorných deliacich konštrukcií, požadovaná hodnota NPH vo vnútornom chránenom obytnom prostredí v území II. a III., $L_{Aeqp.n}$ = 30 resp. 35 dB v cieľovom stave i po pripočítaní rozšírenej neistoty merania, ***nebude prekročená****.*
Všetky stavebné štruktúry a materiály vrátane medzibytových konštrukcií, zvislé i vodorovné deliace konštrukcie medzi bytmi a polyfunkciou a bytmi vyhovujú.

Taktiež vyhovuje TZB - VZT, technické zariadenia polyfunkcie, výťahy v zrkadle schodiska mimo priameho kontaktu s bytmi a ostatné drobné TZB - garážová brána mimo priameho kontaktu s chráneným obytným prostredím a pod.
Hluk výťahov je zaručený v povolených rozmedziach použitím trakcií s frekvenčným meničom, dverové mechanizmy s pohonom tiež s frekvenčným meničom, u ktorých je možné regulovať rýchlosť zatvárania.
Hluk diesel agregátu v činnosti, je v utlmenej strojovni v suteréne, dostatočne eliminovaný výtlakom chladiaceho vzduchu, ošetreným protihlukovým tlmičom a kvalitným antivibračným uložením stroja.

Hluk súvisiacej statickej dopravy Variant č.1 a Variant č.2 nevykazuje na pozadí významné navýšenie.
Hluk v kľudovej zóne vnútrobloku neprevyšuje L_{AeqDV} = 50 dB.
Hluk procesu výstavby spĺňa NPH s rezervou, dotknuté je prostredie administratívy.

Navrhovaný zámer je z hľadiska pôsobenia zdrojov vonkajšieho i vnútorného hluku, **v y h o v u j ú c i**, podmienkam Vyhl. 549/2007 Z.z.. a **navrhovaná činnosť je** z hľadiska hlukových aspektov **odporúčaná k realizácii,** za dodržania navrhovaných technických opatrení, uvedených v Akustickej projektovej **štúdii.**

Vplyv navrhovanej činnosti na hluk v dotknutom území, možno hodnotiť v oboch variantoch ako – **významný, navrhovaná činnosť ovplyvní posudzované zložky, faktory alebo oblasti životného prostredia, vplyv je vnímaný a preukázateľne objektívny,**

3.18 Vplyvy na obyvateľstvo a socio-ekonomické vplyvy (Variant č.1, Variant č.2)

Vplyv navrhovanej činnosti na zdravotný stav obyvateľstva je predmetom časti „Hodnotenie zdravotných rizík“, ktorá nasleduje po tejto časti. Zdravotný stav obyvateľstva je poňatý v zmysle definície Svetovej zdravotníckej organizácie komplexne a popri telesnej a duševnej dimenzii obsahuje aj dimenziu sociálnu.

Táto časť má byť teda okrem iného aj jedným z východísk pre časť „Hodnotenie zdravotných rizík“ a poskytuje informácie o socio-ekonomických dôsledkoch navrhovanej činnosti.

Práve pozitívne socioekonomické vplyvy navrhovaného zámeru sú jeho účelom. V dôsledku jeho realizácie sa ponuka bytov v Bratislave – Ružinov obohatí o 137 bytov, umiestnených na 12 780m^2 nadzemnej podlažnej plochy, v ktorých svoju základnú životnú potrebu akou je bývanie, uspokojí cca 299 trvale bývajúcich obyvateľov. V navrhovanom zámere je riešená občianka vybavenosť na 1 084 m^2 nadzemných podlažných plôch. Štandardnou súčasťou bývania a občianskej vybavenosti sú aj dostatočné kapacity statickej dopravy. Variant č.1 navrhuje 266 parkovacích miest v podzemných garážach, Variant č.2 navrhuje 199 parkovacích miest v podzemných garážach.

Veľkou výhodou pre budúcich obyvateľov navrhovaného zámeru sú blízke zastávky MHD, trolejbusy a autobusy.

Osobitne sledovaným je vplyv na dynamickú cestnú dopravu, ktorý možno vo všeobecnosti považovať za limitujúci faktor intenzity využívania územia v urbanizovanom prostredí. Je zrejmé, že najmä počas prevádzky navrhovanej činnosti dôjde k zvýšeniu intenzity dynamickej cestnej dopravy, čo samo o sebe sa nepovažuje za negatívum – negatívum je, keď intenzita dynamickej cestnej dopravy presiahne dopravnú kapacitu cestnej siete, čo navrhovaná činnosť nie je tento prípad.

Výsledky dopravno-kapacitného posúdenia dokladujú, že najviac dotknuté križovatky sú kapacitne vyhovujúce aj po priťažení ďalšími investíciami. Vyhovujúce sú okružné križovatky Mlynské nivy Turčianska aj Mlynské nivy – Plynárenská. Ďalej dopravná štúdia konštatuje, že križovatka Prievozská – Turčianska kapacitne vyhovuje na celé výhľadové obdobie, rok 2030.

Za pozitívny socioekonomický vplyv možno považovať aj vznik nových pracovných príležitostí počas výstavby aj počas prevádzky navrhovaného zámeru, v navrhovaných priestoroch občianskej vybavenosti.

Za pozitívny socioekonomický vplyv možno považovať aj subjektívne príjemnejší pobyt obyvateľov aj návštevníkov dotknutého územia v prostredí kvalitnej architektúry a kvalitnej oddychovej plochy.

Dominantným zdrojom pozitívnych vnemov pre obyvateľov navrhovaného zámeru sú sadové úpravy modelácia upraveného terénu s upravenými chodníkmi pre peších, ktoré nadviažu na vybudované chodníky Apollo BC II, umožní pešiakom prejsť na Prievozskú ulicu, k zastávkam MHD.

Vplyv navrhovanej činnosti na socioekonomické výstupy možno hodnotiť v oboch variantoch ako- **pozitívne významný.**

4. Hodnotenie zdravotných rizík *(Variant č.1 a Variant č.2)**:***
Počas výstavby navrhovanej činnosti sa môžu vyskytnúť poranenia a úrazy pracovníkov, ale pri dodržaní legislatívnych predpisov platných pre ochranu a bezpečnosť práce, by k takýmto prípadom nemalo dôjsť. Podľa definície Svetovej zdravotníckej organizácie, zdravie má telesnú, duševnú aj sociálnu dimenziu. Pozitívny vplyv navrhovaného zámeru sa prejaví najmä z hľadiska sociálnej dimenzie a sprostredkovane cez ňu aj v ostatných dvoch dimenziách. Ide o dominantný vplyv navrhovanej činnosti na zdravie obyvateľov. Popri ňom je však nutné sledovať aj dimenziu hygienických parametrov prostredia spôsobenú navrhovanou činnosťou. Ide o svetlotechnické pomery, hlukové pomery, imisné pomery, radón v pôdnom vzduchu. Tieto parametre majú v príslušných normách stanovené limity, ktoré nesmú byť prekročené a sú dôsledne kontrolované Regionálnym úradom verejného zdravotníctva, v štádiu projektovej prípravy a v štádiu kolaudácie.
V dôsledku realizácie navrhovanej činnosti sa nepredpokladá prekročenie uvedených limitov, ani mimoriadna zmena hygienických parametrov životného prostredia dotknutého územia. Dodržanie hygienických noriem bude potrebné zabezpečiť príslušnými stavebno-technickými opatreniami, napr. správne dimenzovanou protihlukovou izoláciou obvodových stien a okien budov a ďalšími opatreniami, ktoré sú navrhnuté v priloženej Akustickej projektovej štúdii, AUREKA s.r.o., Ing. Svetozár Hruškovič, 5.1.2017.

Dôsledne dbať na odvádzanie znečisťujúcich látok z podzemnej garáže, viď. opatrenie Rozptylová štúdia, Doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc., 14.01.2017. Vyústenie komínov odvádzajúcich znečisťujúce látky, vyústiť nad strechu bytového domu, v zmysle hygienických predpisov, v zmysle požiadaviek Prílohy č.9 k vyhláške MŽP SR č.410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší a platnej STN EN 15287-1 +A1, resp. 15287-2.

Vplyv novej stavby/činnosti voči obyvateľstvu v jej okolí je spojený s produkciou exhalátov a zvýšenou hladinou hluku (Variant č.1 viac zaťažuje dotknuté územie hlukom a exhalátmi z dopravy). Na základe odborných štúdií (sú k predkladanému zámeru priložené), ktoré posudzujú vplyv navrhovanej činnosti na životné prostredie a ľudí, možno konštatovať, že z pohľadu hodnotenej činnosti nedôjde k nadlimitným expozíciám obyvateľstva.

Pokiaľ ide o zdravotné riziká chápané ako náhodné udalosti poškodzujúce zdravie, či dokonca spôsobuje smrť, do úvahy prichádzajú rôzne typy úrazov, či už pri výstavbe alebo prevádzke navrhovaného zámeru. Pre ich minimalizáciu je potrebné striktne dodržiavať protipožiarne predpisy, bezpečnostné predpisy, príslušné stavebno-technické normy a pod.

5. **Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia** (*Variant č.1 a Variant č.2):*

Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti, budúcemu priestorovému usporiadaniu dotknutého územia a dostatočnému odstupu od chránených území prírody (viď časť „Územia a stromy chránené podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov“) nemožno predpokladať žiadne významné vplyvy na chránené územia prírody.

Tiež nemožno predpokladať žiadne významné vplyvy na chránené vodohospodárske oblasti.

6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

V časovom priebehu pôsobenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie možno rozlíšiť dve výrazne odlišné etapy – etapu výstavby a etapu prevádzky navrhovanej činnosti.
Najvýznamnejšími vplyvmi počas výstavby bude hluk, prašnosť a nákladná stavenisková doprava. Tieto vplyvy je možné minimalizovať vhodným uskladňovaním sypkého materiálu, kropením v prípade zvýšenej prašnosti, čistením pneumatík, prípadne verejných komunikácií, pri výjazde mechanizmov zo staveniska na verejné komunikácie, dopravou stavebného materiálu na stavenisko zaplachtovaného a paletizovaného, použitím vhodných stavebných a dopravných mechanizmov, vhodným umiestnením hlučných mechanizmov a prípadne vhodnými opatreniami redukovať zvýšenú hlučnosť. K organizácii stavebných prác je treba pristupovať s primeranou ohľaduplnosťou voči okolitým administratívnym objektom, ktoré budú výstavbou najviac dotknuté. Počas výstavby bude treba rešpektovať dobu večerného a nočného kľudu a dni pracovného pokoja. Intenzita týchto vplyvov sa v priebehu výstavby bude meniť.

6.1 Vplyvy na obyvateľstvo

Obyvateľstvo ako konečný indikátor zmien v kvalite životného prostredia je postihované priamo (hluk, vibrácie, emisie – Variant č.1 viac zaťaží dotknuté územie) alebo nepriamo, prostredníctvom krajinných prvkov (pôda, rastlinstvo, živočíšstvo) a následne prostredníctvom ovplyvnených socioekonomických aktivít.
Nosným ťažiskom hodnotenej činnosti je funkcia bývania, teda ide o činnosť, ktorá výrazne nezaťaží životné prostredie dotknutého územia.
Vplyvy na obyvateľstvo sú hodnotené na základe imisnej situácie, akustickej záťaže, svetlotechnických podmienok v okolitých administratívnych objektoch a dopravnej záťaže dotknutého územia:

- Rozptylová štúdia (pozri v prílohách) potvrdila dodržanie platných imisných limitov SR pre znečisťujúce látky, v súlade:
  - so zákonom č.137/2010 Z.z. o ovzduší v znení zákona č.318/2012 Z.z.
  - s Vyhláškou č.410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č.270/2014 Z.z.
  - s Vyhláškou č.360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia.
- Akustická projektová štúdia (pozri v prílohách) potvrdila dodržanie najvyššej prípustnej hodnoty hluku (NPH) podľa:
  - Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
  - STN 73 05 32 Hodnotenie zvukovo izolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií
  - STN ISO 1996 Meranie hluku prostredia
  - STN ISO 6081 Hluk vyžarovaný strojmi a zariadeniami
- Svetlotechnická štúdia (pozri v prílohách) potvrdila dodržanie platných svetlotechnických limitov v súlade:
  - s STN 73 4301 – preslnenie okolitých bytov
  - s STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2 – denné osvetlenie okolitých miestností,
- Dopravná štúdia „Dopravné napojenie Bytového domu – Discovery Tower“ – dopravno kapacitné posúdenie, (pozri v prílohách) preukazuje vplyv navrhovanej statickej a dynamickej dopravy na dotknuté a širšie územie,

Realizáciou navrhovaných sadových úprav nepredpokladáme zhoršenie pohody a kvality života, úpravou dotknutého územia a výsadbou novej zelene bude dotknuté územie zhodnotené a sprístupnené širšej verejnosti.

6.1.2 Zdravotné riziká

Vplyv novej stavby/činnosti voči obyvateľstvu v jej okolí je spojený s produkciou exhalátov a zvýšenou hladinou hluku. Na základe spracovaných uvedených odborných štúdií posudzujúcich vplyv navrhovanej

činnosti na životné prostredie a ľudí možno konštatovať, že z pohľadu hodnotenej činnosti nedôjde k nadlimitným expozíciám obyvateľstva.

6.1.3 Vplyv na sociálne a ekonomické súvislosti

Rozvoj občianskej vybavenosti a bývania v hodnotenom území je viazaný na rozvoj MČ Bratislava – Ružinov, na ul. Mlynské nivy, ktorá je charakteristická v blízkom okolí kompaktnou štruktúrou prevažne administratívy. K sociálnym a ekonomickým dôsledkom navrhovanej činnosti zaraďujeme aj vytvorenie pracovných príležitostí v navrhovaných priestoroch občianskej vybavenosti.

Vzhľadom na prevládajúcu občiansku vybavenosť a administratívu v dotknutom urbanistickom funkčnom bloku, moderná architektúra postavená v rokoch cca 2006 – 2009, je možné hodnotiť umiestnenie navrhovaného zámeru, ktorý funkčný blok už v podstate uzavrie, ako veľmi pozitívne.

Vplyv výstavby možno minimalizovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov. Počas výkopových prác a betonárskych prác bude stavba obsluhovaná z existujúcich mestských komunikácií.

6.1.4 Narušenie pohody a kvality života

Krátkodobé zhoršenie kvality a pohody života bude spôsobené počas výstavby, v trvaní niekoľkých mesiacov (cca 18 mesiacov) hodnotenej činnosti. Stavebný dvor nebude umiestnený mimo vlastnej stavby.
Narušenie pohody a kvalita života v hodnotenom území počas výstavby a počas prevádzky bude nižšie vo Variante č.2.

6.2 Vplyvy na prírodné prostredie

6.2.1 Vplyvy na horninové prostredie, geodynamické javy, nerastné suroviny a geomorfologické pomery

Celé dielo bude realizované v blízkosti existujúcej zástavby komplexu administratívnych budov BC APOLLO II. Celá stavebná jama musí byť navrhnutá tak, aby nedošlo ku statickým poruchám okolitých objektov. *Nepriaznivejší vplyv na horninové prostredie (pôdorysne väčší výkop stavebnej jamy, väčšia hĺbka základovej škáry) možno predpokladať vo Variante č.1.*
V prípade spoľahlivého založenia a dostatočnej izolácie diela od okolitého prostredia nepredpokladáme nepriaznivé vplyvy na stabilitu horninového prostredia, geodynamické javy a geomorfologické pomery počas prevádzky navrhovanej činnosti s podzemnými garážami.

Na hodnotenom území sa nevyskytujú žiadne ťažené ani výhľadové ložiská nerastných surovín.

Stavba je navrhnutá tak, aby v maximálnej možnej a známej miere eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia. Prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape výstavby a prevádzky.

6.2.2 Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu

- Rozptylová štúdia (pozri v prílohách) potvrdila dodržanie platných imisných limitov SR pre znečisťujúce látky, v súlade:
  - so zákonom č.137/2010 Z.z. o ovzduší v znení zákona č.318/2012 Z.z.
  - s Vyhláškou č.410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č.270/2014 Z.z.
  - s Vyhláškou č.360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia.

Vyššiu záťaž na ovzdušie dotknutého územia má Variant č.1.
Po uvedení navrhovanej činnosti do prevádzky na fasáde vlastnej budovy k limitnej hodnote sa najviac priblíži krátkodobá koncentrácia benzénu, ktorá dosiahne pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach, hodnotu 1,0 $\mu g.m^{-3}$, čo je 10,0 % limitnej hodnoty.

Celková imisná situácia v dotknutej lokalite bude naďalej negatívne ovplyvňovaná automobilovou dopravou na komunikáciách Prievozskej ulice a Mlynské nivy.

Z pohľadu miestnej mikroklímy možno očakávať zlepšenie oproti súčasnému stavu, vzhľadom na navrhované sadové úpravy.

6.2.3 Vplyvy na hlukovú situáciu v dotknutom území

Pre potreby navrhovanej činnosti, bola spracovaná spoločnosťou AUREKA s.r.o., zodpovedný riešiteľ Ing. Svetozár Hruškovič, 5.1.2017, Akustická projektová štúdia, (je priložená v prílohách predkladaného zámeru).

Ekvivalentná hladina akustického tlaku hluku v dotknutom vonkajšom prostredí administratívy Apollo II, počas výstavby, pri zohľadnení opatrení uvedených v Akustickej projektovej štúdii, v spojení s technologickou a pracovnou disciplínou pracovníkov na stavbe, sa predpokladá : $Lp_{Acelk.\ ekv.}$ = 59,8 dB

Výsledky merania súčasného stavu hluku v dotknutom území vypracovala spoločnosť AUREKA s.r.o., zodpovedný riešiteľ Ing. Svetozár Hruškovič, a sú uvedené na str. 38,39 predkladaného zámeru.

Namerané a vypočítané hodnoty ekv. hladiny akustického tlaku hluku D, V, N, už v súčasnosti prekračujú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.

Vzhľadom na prekročenie úrovní hladín akustického tlaku hluku na fasádach navrhovaného bytového domu v bezprostrednej blízkosti komunikácie, je možné navrhovaný zámer umiestniť v blízkosti cestných komunikácii len so súhlasom RÚVZ v zmysle bodu 1.9 prílohy vyhlášky č.549/2007 Z.z., pri súčasnom splnení podmienok vyplývajúcich z bodu 1.9 vyhlášky, špecifikovaných v priloženej Akustickej projektovej štúdii.

K navrhovanej činnosti Bytový dom – Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava, vydal Regionálny úrad verejného zdravotníctva Bratislava hlavné mesto, dňa 15.02.2017, záväzné stanovisko s podmienkami, pod č. HŽP/4851/2017.

Dopravný hluk na blízkej cestnej komunikácii Mlynské nivy, v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. bude eliminovaný odporučenými prvkami obvodového plášťa so stanovenými Rw', za súčasného predpokladu akceptovania odporúčaní TZI uvedených v priloženej akustickej štúdii.
Za predpokladu dodržania protihlukových opatrení, vetracích mriežok v smere do hlučného líniového zdroja - ul. Ml. nivy, dodržania požiadaviek na Rw prvkov obvodového plášťa i vnútorných deliacich konštrukcií, požadovaná hodnota NPH vo vnútornom chránenom obytnom prostredí v území II. a III., $L_{Aeqp.n}$ = 30 resp. 35 dB v cieľovom stave i po pripočítaní rozšírenej neistoty merania, ***nebude prekročená****.*
Všetky stavebné štruktúry a materiály vrátane medzibytových konštrukcií, zvislé i vodorovné deliace konštrukcie medzi bytmi a polyfunkciou a bytmi vyhovujú.
Taktiež vyhovuje TZB - VZT, technické zariadenia polyfunkcie, výťahy v zrkadle schodiska mimo priameho kontaktu s bytmi a ostatné drobné TZB - garážová brána mimo priameho kontaktu s chráneným obytným prostredím a pod.
Hluk výťahov je zaručený v povolených rozmedziach použitím trakcií s frekvenčným meničom, dverové mechanizmy s pohonom tiež s frekvenčným meničom, u ktorých je možné regulovať rýchlosť zatvárania.
Hluk diesel agregátu v činnosti, je v utlmenej strojovni v suteréne, dostatočne eliminovaný výtlakom chladiaceho vzduchu, ošetreným protihlukovým tlmičom a kvalitným antivibračným uložením stroja.

Hluk súvisiacej statickej dopravy Variant č.1 a Variant č.2 nevykazuje na pozadí významné navýšenie.
Hluk v <u>kľudovej zóne vnútrobloku</u> neprevyšuje L_{AeqDV} = 50 dB.
Hluk procesu výstavby spĺňa NPH s rezervou, dotknuté je prostredie administratívy.

Navrhovaný zámer je z hľadiska pôsobenia zdrojov vonkajšieho i vnútorného hluku, **v y h o v u j ú c i,** podmienkam Vyhl. 549/2007 Z.z.. a **navrhovaná činnosť je** z hľadiska hlukových aspektov **odporúčaná k realizácii,** za dodržania navrhovaných technických opatrení, uvedených v Akustickej projektovej štúdii.

6.2.4 Vplyvy na podzemnú a povrchovú vodu

Prúdenie podzemnej vody bude menej ovplyvnené vo Variante č.2, ktoré je riešené s 2pp – úroveň základovej škáry cca 130,450m n.m. Bpv, narazená hladina podzemnej vody sa bude pohybovať cca 0,1m nad základovou škárou. Vo variante č.1 sa bude narazená hladina podzemnej vody pohybovať cca 1,5m nad základovou škárou.
Maximálna hladina podzemnej vody môže však v dotknutom území dosiahnuť úroveň až 133,0m n.m. Bpv.
<u>Prúdenie podzemnej vody bude menej ovplyvnené, resp. vôbec vo Variante č.2.</u>
V dotknutom území dôjde k málo významnému zníženiu dotácií podzemných vôd zrážkovými vodami (zrážkové vody budú dotovať substrát nad podzemnými podlažiami, ktorý nebude hydraulicky prepojený s horninovým prostredím pod nimi). Horninové prostredie, ktorého sa nedotknú výkopové práce, by za normálnych okolností nemalo byť ovplyvnené kvantitatívne, ani kvalitatívne.

Podľa podrobného inžinierskogeologického prieskume pod názvom Bratislava, Polyfunkčný areál APOLLO II (VLASKO – Inžinierskogeologický prieskum V-76/2005, 10/2005) bola podzemná voda zistená v hĺbke 5,80 – 5,90 m p.t. (130,60 – 130,46m n.m.Bpv).
Maximálna hladina podzemnej vody môže dosiahnuť úroveň 133,0m n.m. Bpv.

Zo základného rozboru podzemnej vody odobratej zo sondy A-19 vyplýva, že na danom území sú vody so strednou mineralizáciou s odparkom sušeným pri 105ºC, 474 $mg.l^{-1}$, s mernou vodivosťou 82.1$ms.m^{-1}$, slabo alkalickej reakcie s pH 7.59.
Suterénne časti objektu, ktoré budú pod úrovňou podzemnej vody bude potrebné chrániť izoláciou proti tlakovej vode. *Podzemná voda nebude agresívne pôsobiť na betónové konštrukcie.*
Z dôvodu zvýšenej mernej elektrolytickej vodivosti budú podzemné vody agresívne pôsobiť na oceľové konštrukcie. Preto všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovou vodou, treba chrániť zosilnenou ochranou, ktorá zodpovedá IV. Kategórii agresivity vôd podľa STN 03 8375.

V hodnotenom území sa nenachádzajú žiadne zdroje podzemnej vody, využívané pre hromadné, ale ani pre individuálne zásobovanie.

Kvalita a fyzikálno – chemické vlastnosti podzemnej vody nebudú plánovanou výstavbou hodnotenej činnosti ovplyvnené.

Splaškové odpadové vody z navrhovanej činnosti budú odvádzané do verejnej kanalizácie trasovanej v komunikácii Mlynské nivy a následne do ČOV.

Dažďové vody zo striech, zelených striech a terás budú odvedené cez strešné vpusty pomocou zváraného kanalizačného potrubia z PE do navrhovanej jednotnej kanalizácie a odvádzané jednotnou kanalizačnou prípojkou DN400 do verejnej kanalizácie. Dažďové vody zo spevnených plôch vjazdu, výjazdu z garáží a obslužnej komunikácie, ktorá bude slúžiť na krátkodobé zastavenie pre vystúpenie alebo nastúpenie obyvateľov alebo návštevníkov objektu, budú čistené v odlučovači ropných látok.

Osadenie navrhovaného odlučovača ropných látok zohľadňuje miestne hydrologické a hydraulické pomery dotknutého územia. ORL bude osadený nad úrovňou maximálnej hladiny podzemnej vody, ktorá môže dosiahnuť podľa podrobného IGP VLASKO, 2005, úroveň 133,0 m n.m. Bpv.

Možno odporúčať využitie zrážkových vôd zo strechy bytového domu na doplnenie vôd pre závlahy prostredníctvom retenčných nádrží, čo by bolo vhodné nielen z hľadiska vegetácie, ale aj z hľadiska hospodárenia s pitnou vodou.

Havárie
Pri posudzovaní havárií látok škodiacim vodám, vychádzame zo skutočnosti, že hodnotená činnosť a jej priestory nebudú určené pre skladovanie či parkovanie vozidiel prevážajúce nebezpečné látky. Pôjde len o dopravné prostriedky určené na dopravu osôb. Riziko znečistenia povrchových a podzemných vôd rozliatím ropných látok je minimalizované vlastnou stavbou podzemných garáží, ktorá je nepriepustná. Hodnotená činnosť nie je svojím charakterom riziková.

6.2.5 Vplyvy na pôdu
Navrhovanou činnosťou nedôjde k záberu PPF.

6.2.6 Vplyvy na genofond a biodiverzitu
Vplyvy na vegetáciu
Na dotknutých pozemkoch v rohoch, ktoré nie sú zastavané, sa nachádzajú dreviny s obvodom kmeňa do 40cm a niekoľko kríkov, ktorých plocha je menej ako 10m^2.
Chrániť koreňový systém stromov vysadených pozdĺž chodníka v stromoradí (topoľ čierny stĺpovitý), vhodným trasovaním prípojok IS.
Počas výstavby chrániť proti poškodeniu aj kmene týchto stromov.

V dotknutom území sa nenachádzajú chránené druhy rastlín.
Dotknuté pozemky budú v oboch variantoch sadovnícky upravené, čo spôsobí pozitívnu zmenu oproti súčasnému stavu.

Vplyvy na živočíšstvo
Vplyvy na živočíšstvo v etape výstavby navrhovanej činnosti sú krátkodobé. V etape prevádzky navrhovanej činnosti nebude dochádzať k stretom so živočíšstvom. V hodnotenom území sa nenachádzajú migračné koridory živočíchov.
Z dlhodobého hľadiska sa územie opätovne zazelená a poskytne nové útočiská najmä pre vtáctvo a drobné živočíchy. Pôjde o pozitívnu zmenu voči súčasnému stavu.
V prípade realizácie navrhovanej činnosti v oboch variantoch dôjde k zlepšeniu stavu vegetácie a tým aj bioty ako celku oproti nulovému variantu a to z kvantitatívneho, ako aj z kvalitatívneho hľadiska. *Jednotlivé varianty riešenia navrhovanej činnosti sa z hľadiska vplyvu na biotu nelíšia.*

Vplyvy na biodiverzitu
Na dotknutom území a ani v jeho bezprostrednom okolí sa nenachádzajú žiadne chránené, vzácne ani do žiadnej z kategórií ohrozenia flóry a fauny zaradené druhy bioty.

Zámer činnosti neovplyvní existujúce ani navrhované územia ochrany prírody.

3.3 Vplyvy na krajinu
3.3.1 Vplyv na štruktúru a využívanie krajiny

Zástavba navrhovanej činnosti hmotovo dopĺňa priestor a uzatvára urbanistickú štruktúru funkčného bloku, v súlade s regulatívmi stanovenými Územným plánom hl. mesta SR Bratislavy, rok 2007, v znení zmien a doplnkov.

3.3.2 Vplyv na scenériu krajiny

Realizáciou navrhovanej činnosti je možné očakávať jedine pozitívne vplyvy. Územie je v súčasnej dobe nevyužívané, dávno stratilo svoje funkčné opodstatnenie.
Výstavba navrhovaného zámeru je vhodne začlenená do okolitého prostredia funkčného bloku BC APOLLO II. Scenéria dotknutého územia sa pozitívne zmení.
Nový objekt bude veľmi pozitívne začlenený do scenérie krajiny novou sadovníckou úpravou, s oddychovým, estetickým a ekologickým potenciálom a tým sa vytvorí príťažlivejšia zóna s priaznivými podmienkami pre život mestského obyvateľa.

3.3.3 Vplyv na chránené územia a ochranné pásma

Vplyvy navrhovanej činnosti na chránené územia sa nebudú vyskytovať z dôvodu, že hodnotená činnosť nezasahuje do chráneného územia, ani žiadneho ochranného pásma v zmysle zákona č. NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov.

Záujmové územie sa nachádza v ochranných pásmach Letiska M.R. Štefánika Bratislava a ochranných pásmach leteckého pozemného zariadenia „Radar pre koncovú riadenú oblasť letiska TAR LZIB – sektor A“, kde je obmedzujúca nadmorská výška stavieb, zariadení nestavebnej povahy, použitia stavebných mechanizmov a pod. určená ochranným pásmom kužeľovej plochy v rozmedzí 185,6 – 189,5 m n.m.Bpv v sklone 1:25 v smere od letiska, pričom navrhovaná stavba svojou navrhovanou výškou najvyššieho bodu ***76,310 = 214,26m n.m. Bpv*** *a stavebné mechanizmy použité pri jej realizácii s predpokladanou výškou ich najvyššieho bodu cca 96,5 od úrovne ±0,0, t.j. nadmorskou výškou 234,5m n.m.Bpv, už túto výšku prekračujú.*
Vzhľadom na existujúcu výškovú zástavbu v priestore západne od Letiska M.R. Štefánika Bratislava medzi predĺženými osami vzletových a pristávacích dráh RWY 04/22 a RWY 13/31 vrátane susediacej existujúcej výškovej zástavby Apollo BCII, je možné požiadať Dopravný úrad, divízia civilného letectva o udelenie výnimky z daných ochranných pásiem, pre navrhovaný zámer „BYTOVÝ DOM-DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava“.

Pri realizácii prípojok IS bude potrebné zohľadniť ochranné pásma existujúcich podzemných a nadzemných IS.

3.3.4 Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Hodnotená činnosť nie je v dotyku s prvkami regionálneho územného systému ekologickej stability, lesných a vodných prírodných ekosystémov a neovplyvní existujúce migračné cesty živočíchov.

3.3.5 Iné vplyvy

Radón v pôdnom vzduchu
Spoločnosť AG&E s.r.o. vykonala úradné meranie objemovej aktivity radónu na dotknutých pozemkoch v mesiaci 01/2017. Objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu (tretí kvartil súboru nameraných hodnôt) je 9,97 kBq/m^3.
Hodnota III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu 9,97kBq/m^3 neprekročila odvodenú zásahovú úroveň 10 kBq/m^3 na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podlažia stavby pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi v dobre priepustných základových pôdach.
Kategória radónového rizika – podľa STN 73 0601 – NÍZKE
Nie je nutné vykonať protiradónové stavebné opatrenia.

Zo základného rozboru podzemnej vody odobratej zo sondy A-19, možno konštatovať, že danom území sú podzemné vody so strednou mineralizáciou s odparkom sušeným pri 105ºC, 474 $mg.l^{-1}$, s mernou vodivosťou 82.1$ms.m^{-1}$, slabo alkalickej reakcie s pH 7.59.
Suterénne časti objektu, ktoré budú pod úrovňou podzemnej vody bude potrebné chrániť izoláciou proti tlakovej vode. *Podzemná voda nebude agresívne pôsobiť na betónové konštrukcie.*
Z dôvodu zvýšenej mernej elektrolytickej vodivosti budú podzemné vody agresívne pôsobiť na oceľové konštrukcie. Preto všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovou vodou, treba chrániť zosilnenou ochranou, ktorá zodpovedá IV. Kategórii agresivity vôd podľa STN 03 8375.

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať iné vplyvy na krajinu a jej zložky.

3.4 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

3.4.1 Vplyvy na kultúrne a historické hodnoty územia, paleontologické a archeologické náleziská.

Hodnotená činnosť nemá žiaden vplyv na kultúrne hodnoty územia, paleontologické a archeologické náleziská.
Nevylučuje sa však možnosť existencie archeologických nálezov podľa zák.č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu. V prípade výskytu archeologických nálezov pri realizácii zemných a výkopových prác musí stavebník postupovať podľa zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu.

3.4.2 Vplyvy na dopravu

Pre všetky zámery v dotknutom území Mlynské nivy západ je stanovený ODI Magistrátu hl. mesta SR Bratislavy, regulatív dynamickej a tým aj statickej dopravy 187 jázd v špičkovej hodine na hektár developovaného územia.
Veľkosť developovaného územia Discovery Tower je 0,5827 ha. Maximálny počet jázd za špičkovú hodinu je stanovený 108 jázd/hodinu.

Variant č.1
Vo Variante č.1 je statická doprava navrhovaná s počtom parkovacích miest 266 pre osobné automobily, umiestnené v -1.pp, -2.pp, bytového domu, *nad rámec požiadaviek STN 73 6110 – Z2 Projektovanie miestnych komunikácií.*
Navrhovaná činnosť Variant č.1 vygeneruje v silnejšie zaťaženej popoludňajšej špičkovej hodine 115 jázd/hodinu, čo prekračuje stanovený dopravný regulatív v dotknutom území *108 jázd/hodinu*.

Variant č.2
V navrhovanom Variante č.2 je statická doprava navrhovaná s počtom parkovacích miest 199 pre osobné automobily, umiestnené v -1.pp, -1,5.pp, -2.pp bytového domu (v súlade s STN 73 6110 – Z2 Projektovanie miestnych komunikácií).

Nároky na statickú dopravu sú pokryté parkovacími stojiskami na vlastnom pozemku kde je k dispozícii celkom 199 parkovacích stojísk. Parkovacie miesta sú umiestené v -1.pp, -1,5pp a -2.pp navrhovaného bytového domu.
8 parkovacích stojísk bude vyhradených pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu.

Navrhovaná činnosť vo Variante č.2 vygeneruje v silnejšie zaťaženej popoludňajšej špičkovej hodine 86 jázd/hodinu. Dopravný regulatív územia je teda naplnený navrhovanou činnosťou "Bytový dom – Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava" na 80%.

Vyhodnotenie dopravného napojenia navrhovanej činnosti „Bytový dom – Discovery Tower, prevzaté zo štúdie Dopravno-kapacitného posúdenia, vypracovaného Alfa 04, a.s., zodpovedný riešiteľ PhDr. Mária Kocianová, 01/2017, (štúdia je v plnom znení priložená k zámeru):

V rámci priloženej dopravnej štúdie, bola preverovaná výkonnosť okolitých križovatiek so zohľadnením širších vzťahov. Podrobný popis posúdenia výkonnosti jednotlivých križovatiek je dokladovaný v priloženej dopravnej štúdii.

Výsledky dopravnej prognózy, posúdenie výkonnosti navrhovaného riešenia a návrh riadenia cestnou dopravnou signalizáciou uvádzané v dopravnej štúdii, dokladujú možnosť napojenia navrhovanej činnosti Bytový dom - Discovery Tower, Mlynské nivy, Bratislava a jej prostredníctvom na nadradený komunikačný systém. Výsledky posúdenia dokladujú, že najviac dotknuté križovatky sú kapacitne vyhovujúce aj po priťažení ďalšími investíciami. Vyhovujúce sú okružné križovatky Mlynské nivy Turčianska aj Mlynské nivy – Plynárenská.

Ďalej konštatujeme, že križovatka Prievozská – Turčianska kapacitne vyhovuje na celé výhľadové obdobie. Je potrebné sledovať plynulosť dopravy v križovatke a v prípade, že budú spozorované vzdutia dopravného prúdu na vedľajších vstupoch s dobou čakania väčšou, ako je akceptovateľná, bude nutné upraviť jednotlivé signálne plány. Buď podľa návrhu, ktorý je uvedený v predkladanej dopravnej štúdii, alebo adekvátne k v tom čase zistenej dopravnej situácii v križovatke.

Vo Variante č.1 je statická doprava navrhovaná s počtom parkovacích miest 266 pre osobné automobily, umiestnené v -1.pp, -2.pp, bytového domu, *nad rámec požiadaviek STN 73 6110 – Z2 Projektovanie miestnych komunikácií.*
V dotknutom území sú zrealizované administratívne objekty BC APOLLO II, ktoré majú vybudované priestory pre svoju statickú dopravu v suterénoch objektov. Garáže administratívnych objektov sú v priebehu pracovnej doby plne obsadené a po pracovnej dobe a v noci sú celkom prázdne.
Z uvedeného dôvodu nedoporučujeme (Variant č.1) v rámci navrhovaného zámeru budovať naviac parkovacie miesta, oproti reálnej potrebe stanovenej *STN 73 6110 – Z2 Projektovanie miestnych komunikácií.*

7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice :
Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti, budúcemu priestorovému usporiadaniu dotknutého územia a dostatočnému odstupu od štátnej hranice nemožno predpokladať žiadne významné vplyvy presahujúce štátne hranice.

8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území :
Nie sú známe ďalšie súvislosti vyvolané realizáciou navrhovanej činnosti, ktoré by mohli spôsobiť významné vplyvy na životné prostredie dotknutého územia.

9. Ďalšie riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti :
Všetky riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti sú opísané v predchádzajúcich častiach zámeru. Žiadne ďalšie riziká sa nepredpokladajú.

10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie :
Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti sú z veľkej časti neoddeliteľnou súčasťou jej technického a technologického riešenia, a z veľkej časti sú tiež opísané v súvislosti s jednotlivými vplyvmi navrhovanej činnosti na životné prostredie v predchádzajúcich častiach predkladaného zámeru. Zrekapitulovať ich je možné nasledujúcim spôsobom:

Opatrenia navrhované v štádiu projektovej prípravy navrhovanej činnosti:

- Projektovú dokumentáciu vypracovať v súlade s ustanoveniami stanovenými stavebným zákonom č.50/1976 Zb. v znení neskorších doplnení a úprav a v súlade s vyhláškou Ministerstva životného prostredia SR č.532/2002 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

- Parametre komunikácií a parkovacích miest situovaných v garážových priestoroch, prístupových rámp vedúcich do hromadných garáží (šírkové usporiadanie a pozdĺžny sklon), navrhnúť v súlade s STN 73 6085 tak, aby bol umožnený bezpečný a plynulý vjazd a výjazd vozidiel, pričom ich šírkové parametre navrhnúť pre vozidlá skupiny 1, podskupiny O2 (šírka vozidla 1,80m).

- Rozsah jednotlivých stupňov projektovej dokumentácie vypracovať v súlade s vyhláškou Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.453/2000 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona.

- Pre stavebné konanie vypracovať projekt organizácie dynamickej a statickej dopravy.

- Rešpektovať opatrenia uvedené v Akustickej projektovej štúdii (spracovateľ AUREKA s.r.o., z 05.01.2017), t.j. riešiť účinný spôsob vetrania navrhovaných obytných miestností bez nutnosti otvárania okien (25m3/osoba/hod) v súlade s požiadavkami vyhl. MZ SR č.259/2008 Z.z. a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, parametre obvodového plášťa, vlastné zdroje hluku zabezpečiť tak, aby neboli zdrojom pre vlastné a dotknuté chránené prostredie a vzduchovú nepriezvučnosť deliacich stavebných konštrukcií podľa požiadaviek STN 73 0532 Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií.
- Opatrenie uvedené v Rozptylovej štúdii (doc.RNDr. Hesek 14.01.2017), znečistený vzduch z garáží odvádzať komínom s vyústeným nad strechu objektu, podľa požiadaviek Prílohy č.9 k vyhláške MŽP SR č.410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší a platnej STN EN 15287-1 +A1, resp. 15287-2.
- Trvalé pracovné miesta situovať výlučne do zón s dostatočným denným osvetlením.
- Navrhnúť dostatočný počet kontajnerov pre komunálny odpad a triedený odpad (papier, sklo, plasty, kovy a bio-odpad).

- Doporučujeme racionálne riešiť nakladanie s odpadovými vodami.

- Požiadať Dopravný úrad, divíziu civilného letectva o udelenie výnimky z daných ochranných pásiem letiska M. R. Štefánika.

- V Projekte organizácie výstavby a v Projekte organizácie dopravy počas výstavby, navrhnúť a riešiť dopravné značenie tak, aby bola v čo najväčšej miere zabezpečená bezpečnosť chodcov a aby boli v max. miere minimalizované kolízie motorových vozidiel.

- Trasovanie navrhovaných prípojok IS riešiť tak, aby pri výkopoch nedošlo k poškodeniu koreňového systému existujúcich stromov v stromoradí vysadenom pozdĺž chodníka na ul. Mlynské nivy.

Opatrenia navrhované v štádiu výstavby navrhovanej činnosti:

- Ochrana ovzdušia počas výstavby: uskladňovanie sypkého materiálu, kropenie v prípade zvýšenej prašnosti, čistenie pneumatík, prípadne verejných komunikácií, pri výjazde mechanizmov zo

staveniska na verejné komunikácie, doprava zaplachtovaného a paletizovaného stavebného materiálu.

- Držiteľ stavebných odpadov vzniknutých z výstavby navrhovanej činnosti je povinný:
  - zhromažďovať vytriedené odpady podľa druhov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiadúcim únikom,
  - zabezpečiť spracovanie odpadu v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva a to jeho:
    - prípravou na opätovné použitie v rámci svojej činnosti, odpad takto nevyužitý ponúknuť na prípravu na opätovné použitie inému,
    - recykláciou v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho prípravu na opätovné použitie, odpad takto nevyužitý ponúknuť na recykláciu inému,
    - zhodnotením v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť recykláciu, odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému,
    - zneškodnením, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu alebo iné zhodnotenie,
    - odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa zákona o odpadoch, ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám,
    - viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov a o nakladaní s nimi, na Evidenčnom liste odpadu v súlade s §2 vyhlášky MŽP SR č.366/2015 Z.z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti,
    - ohlasovať vznik odpadu a nakladanie s ním podľa §3 vyhlášky MŽP SR č. 366/2015 Z.z., na tlačive uvedenom v prílohe č.2 citovanej vyhlášky, ak nakladá ročne v súhrne s viac ako 50kg nebezpečných odpadov alebo s viac ako jednou tonou ostatných odpadov; ohlásenie o vzniku odpadu a nakladaní s ním podáva za obdobie kalendárneho roka Okresnému úradu Bratislava, odb. starostlivosti o životné prostredie, ako príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva, do 28. februára nasledujúceho kalendárneho roka a uchovávať ohlásené údaje,

- Pôvodcovi stavebných a demolačných odpadov sa povoľuje odpad zhromažďovať v mieste vzniku (t.j. v mieste stavby) iba na nevyhnutný čas, následne sa musí ihneď odviesť k oprávnenému odberateľovi.

- Dodržať bezpečnostné, hygienické a požiarne predpisy v súlade s platnou legislatívou.

- Zahájenie stavebnej činnosti je potrebné včas oznámiť Krajskému pamiatkovému úradu Bratislava, V prípade, že pri zemných prácach dôjde k archeologickým alebo paleontologickým nálezom, je povinnosťou dodávateľa stavby informovať Krajský pamiatkový úrad Bratislava.

- Existujúce stromy topole čierne stĺpovité v stromoradí pred dotknutými pozemkami je potrebné mechanicky chrániť proti poškodeniu, v súlade so zákonom č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov.

- Hlučnosť a vibrácie počas výstavby navrhovanej činnosti, musia rešpektovať Vyhlášku MZ SR č.549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
  Na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné pre danú činnosť a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu.
  Stacionárne, alebo dočasné zdroje vibrácií v etape výstavby eliminovať výberom vhodného typu mechanizácie s nízkou intenzitou účinku vibrácie a situovaním stavebného stroja na stavenisku.

- Zabezpečiť v priebehu výstavby dodržanie bezpečnostných predpisov pri manipulácii s ropnými látkami a pravidelne kontrolovať stav stavebných strojov.

Opatrenia navrhované ku kolaudácii navrhovanej činnosti:

- Ku kolaudačnému konaniu je potrebné doložiť záväzné stanovisko Okresnému úradu Bratislava, odb. starostlivosti o životné prostredie, ako príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva, podľa §99 ods. 1 písm. b) bodu č.5 zákona o odpadoch.

- Zabezpečiť laboratórny rozbor vzorky pitnej vody zo zrealizovanej prípojky vody, ktorý preukáže jej súlad s požiadavkami NV SR č.354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, v znení NV SR č.496/2010 Z.z.

- Zabezpečiť objektívne meranie hluku, ktoré preukáže, že hluk z vnútorných a vonkajších zdrojov (doprava, TZB) nebude negatívne vplývať na vlastné a dotknuté chránené obytné prostredie a prostredie s dlhodobým pobytom ľudí, podľa vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

- Zabezpečiť protokol z merania zvukoizolačných vlastností deliacich konštrukcií medzi bytmi a bytovými a nebytovými priestormi podľa STN 73 0532 Hodnotenie zvukoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií.

- Zabezpečiť objektívne meranie účinnosti núteného vetrania miestností bez potreby otvárania okien, ktorým sa preukáže súlad s STN 73 0532 a s vyhl.MZ SR č.259/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia v znení neskorších predpisov.

11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala :

Stav, ktorý by nastal, ak by sa predložený zámer nerealizoval je nulovým variantom. V samotnom mieste realizácie navrhovanej činnosti by naďalej pretrvával urbanisticky málo hodnotný, nevyužívaný a chátrajúci skladový a prevádzkový areál, ktorý pôsobí vedľa vybudovanej modernej architektúry komplexu administratívnych objektov BC APOLLO II veľmi cudzo.

Pri hodnotení nulového variantu musíme vychádzať zo skutočnosti, že daná lokalita je Územným plánom hl. mesta SR Bratislavy, 2007, v znení neskorších doplnkov, *predurčená na novú výstavbu ako územie rozvojové*.

12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou:

Zámer BYTOVÝ DOM – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava, je umiestnený v zastavanom území obce, v katastrálnom území Nivy, na pozemkoch registra „C“ KN č.9360/3, 9360/4, 9360/27, 9360/32, 9360/33, zapísané na LV č. 1043. **Celková výmera pozemkov je 5 827 m^2**.

Územný plán hlavného mesta SR Bratislavy, rok 2007, v znení zmien a doplnkov, stanovuje pre územie, ktorého súčasťou sú dotknuté pozemky **funkčné využitie územia**: **občianska vybavenosť celomestského a nadmestského významu,** číslo funkcie **201**, **rozvojové územie**, regulačný kód **I.**

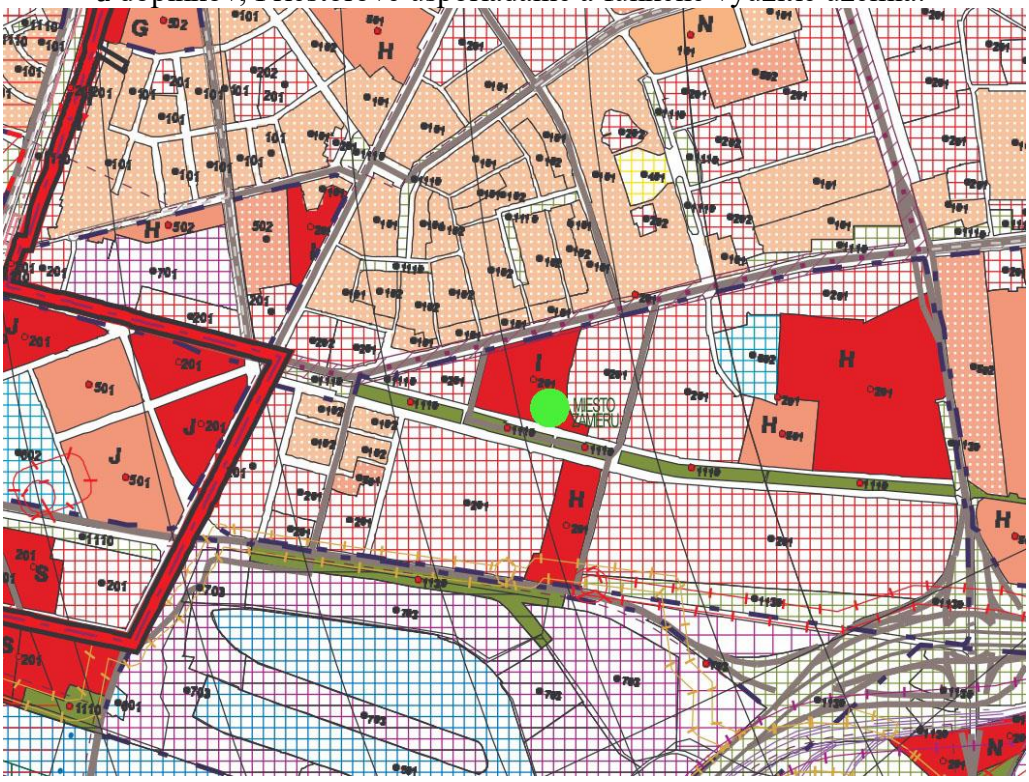
V území je prípustné umiestňovať v obmedzenom rozsahu najmä: bývanie v rozsahu do 30% z celkových nadzemných podlažných plôch funkčnej plochy, zariadenia športu, telovýchovy a voľného času, ...
Dotknuté parcely sú súčasťou územia, ktoré je definované ako **rozvojové územie.**

V danom území územný plán stanovuje nasledovné regulatívy intenzity využitia, viažuce sa k určenému funkčnému využitiu:

Kód regul.	IPP max.	Kód funkcie	Názov urbanistickej funkcie	Priestorové usporiadanie	IZP max.	KZ min.
I	**2,4**	**201**	OV celomestského a nadmestského významu	Centrotvorná zástavba mestského typu	0,40 **0,34**	0,15 **0,20**

- *Index podlažných plôch (IPP)* udáva pomer celkovej výmery podlažnej plochy nadzemnej časti zástavby k celkovej výmere vymedzeného územia funkčnej plochy, príp. jej časti. Je formulovaný ako maximálne prípustná miera využitia územia. Výhodou tohto ukazovateľa je zrozumiteľnosť a jednoznačnosť stanovenej požiadavky a jednoduchá možnosť vyjadrenia ďalších nadväzných ukazovateľov, kritérií a odporúčaní,
- *Index zastavaných plôch (IZP)* udáva pomer súčtu zastavaných plôch vo vymedzenom území funkčnej plochy, príp. jej časti k celkovej výmere vymedzeného územia. Je stanovený v závislosti na polohe a význame konkrétneho územia, na spôsobe funkčného využitia a na druhu zástavby,
- *Koeficient zelene (KZ)* udáva pomer medzi započítateľnými plochami zelene (zeleň na rastlom teréne, zeleň nad podzemnými konštrukciami) a celkovou výmerou vymedzeného územia. V regulácii stanovuje nároky na minimálny rozsah zelene v rámci regulovanej funkčnej plochy a pôsobí vo vzájomnej previazanosti s vlastnou funkciou. Stanovený je najmä v závislosti na spôsobe funkčného využitia a polohe rozvojového územia v rámci mesta.

Výrez z grafickej prílohy Územného plánu hl. mesta SR Bratislavy, rok 2007, v znení zmien a doplnkov, Priestorové usporiadanie a funkčné využitie územia:



Dotknuté územie je vyznačené zeleným krúžkom.

Celý funkčný blok okrem záujmových pozemkov na juhovýchodnom rohu bloku, bol v rokoch 2006-2009 kompletne prebudovaný na nový monofunkčný administratívny komplex budov pod názvom APOLLO BC II.

Plocha vymedzeného územia funkčnej plochy je: 33 000m^2

V zmysle regulatívov ÚPN hlavného mesta SR Bratislavy, rok 2007, v znení zmien a doplnkov, na **záujmovej funkčnej ploche je možné vybudovať 79 200m^2 nadzemných podlažných plôch.**

V súčasnosti je na záujmovej funkčnej ploche vybudovaných (Apollo BC II) 65 000m^2 nadzemných podlažných plôch občianskej vybavenosti.
Vo funkčnom bloku je možné ešte vybudovať 14 200m^2 nadzemných podlažných plôch.
Navrhovaný zámer umiestňuje na dotknutých pozemkoch novostavbu bytového domu v kontakte s novou výškovou zástavbou administratívneho komplexu Apollo BC II.
V suterénnych podlažiach v oboch variantoch je riešená hromadná garáž, na 1.np. sú riešené vstupné priestory, priestory občianskej vybavenosti, ktoré sa nachádzajú aj na 2.np. Od 3.np až po 22.np vrátane, sa v navrhovanom zámere uvažuje s priestormi funkcie bývania. Na ustúpenom (technickom podlaží) sú riešené strojovne výťahov a schodisko.

Základné údaje navrhovanej činnosti:

Plocha pozemku: **5 827 m^2**
Zastavaná plocha (IZP): 681 m^2 = **IZP = 0,12 < 0,34 -** ***v súlade s ÚPN***
Počet nadzemných podlaží: 22 + ustúpené (technické podlažie)
Nadzemná podlažná plocha celkom: **13 864m^2** < 14 200m^2 - ***v súlade s ÚPN***
z toho:
- funkcia bývania 12 780m^2
- funkcia OV 1 084m^2

Index nadzemných podlažných plôch (IPP): **2,38 < 2,4 -** ***v súlade s ÚPN***
Koeficient zelene (KZ) (1005 + 446)**:** **0,25 > 0,2 -** ***v súlade s ÚPN***
Zeleň na rastlom teréne: 1 005m^2
Zeleň na konštrukciách (hr. substrátu nad 0,50-1,50m : 1 554m^2 x 0,3 = 446m^2

Po realizácii navrhovaného zámeru bude na dotknutej funkčnej ploche vybudovaných celkom: 78 864 m^2 nadzemných podlažných plôch < 79 200m^2
Z toho:
- občianska vybavenosť vo funkčnej ploche činí: 66 084m^2 = **83,8%**
- bývanie vo funkčnej ploche činí: 12 780m^2 = **16,2% < 30%** ***v súlade s ÚPN***

Navrhovaná činnosť je riešená v súlade s Územným plánom hlavného mesta SR Bratislavy, rok 2007, v znení zmien a doplnkov.

13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov :
V predkladanom zámere sú identifikované a zhodnotené všetky významné vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie. Navrhovaná činnosť, je v predkladanom zámere dostatočne dokumentovaná.
V predkladanom zámere boli zhodnotené a porovnané s platnými právnymi predpismi, pre Variant č.1 a Variant č.2, nasledovné predpokladané vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie:

- Vplyv na poľnohospodársky a lesný pôdny fond
- Vplyv na geomorfológiu
- Vplyvy na horninové prostredie
- Vplyv na klímu
- Vplyv na podzemné a povrchové vody
- Vplyv na biotu
- Vplyv na kultúrnohistorické hodnoty územia
- Vplyv na archeologické náleziská
- Vplyv na paleontologické náleziská a významné geologické lokality
- Vplyv na chránené územia a ich ochranné pásma

- Vplyvy na územný systém ekologickej stability
- Vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme
- Vplyvy na krajinnú scenériu
- Vplyv na svetlotechnické pomery
- Vplyv na ovzdušie
- Vplyv na dopravu
- Vplyv na hlukové pomery
- Vplyvy na obyvateľstvo a socio-ekonomické vplyvy

Umiestnenie navrhovanej činnosti a jej funkčné využitie, je riešené v súlade s Územným plánom hlavného mesta SR Bratislavy, rok 2007, v znení zmien a doplnkov.

Predkladaný zámer poskytuje kompletný súbor poznatkov umožňujúcich dotknutej obci kvalifikovane rozhodnúť. V prípade ďalšieho posudzovania vplyvu navrhovanej činnosti na životné prostredie nie je predpoklad získania nových významných poznatkov.

Vzhľadom k uvedenému možno odporúčať, aby príslušný orgán v zisťovacom konaní rozhodol, že navrhovaná činnosť „BYTOVÝ DOM – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava“, v intraviláne Mestskej časti Bratislava – Ružinov, sa nebude posudzovať podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu

1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu.

kritérium	váha kritéria	intenzita vplyvu		súčin	
		variant č. 1	variant č. 2	variant č. 1	variant č. 2
využitie územia	3	3	3	9	9
vplyv na krajinnú scenériu	3	3	3	9	9
vplyv na biotu	2	1	1	2	2
vplyv na mikroklímu	1	1	1	1	1
vplyv na dopravu	2	-2	-1	-4	-2
hluk počas výstavby	1	-2	-2	-2	-2
hluk počas prevádzky	3	-2	-1	-6	-3
emisie počas výstavby	1	-2	-2	-2	-2
emisie počas prevádzky	3	-2	-1	-6	-3
socio-ekonomické vplyvy	4	3	3	12	12
celkové skóre				**13**	**21**

2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty.
Navrhovaná činnosť „BYTOVÝ DOM – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava“ je riešená v dvoch variantoch, ktoré sa líšia v navrhovanom počte parkovacích miest:

Variant č. 1: V navrhovanom bytovom dome je umiestnených v -1.pp, -2.pp,
266 parkovacích miest.
Variant č.2: V navrhovanom bytovom dome je umiestnených v -1.pp, -1,5pp a -2.pp,
199 parkovacích miest.

Pôdorysné umiestnenie bytového domu, výškové osadenie bytového domu, podlažná plocha nadzemných podlaží a funkčné využitie navrhovaného bytového domu, sú v oboch variantoch rovnaké.

Na 1.np. bytového domu sú riešené vstupné priestory, priestory občianskej vybavenosti, ktoré sa nachádzajú aj na 2.np. Od 3.np až po 22.np vrátane, sa v navrhovanom zámere uvažuje s priestormi funkcie bývania. Na ustúpenom (technickom podlaží) sú riešené strojovne výťahov a schodisko.

Z multikriteriálneho hodnotenia vyplynulo, **že optimálnym variantom je variant č. 2** riešenia navrhovanej činnosti „BYTOVÝ DOM – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava“.

3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Jednotlivé kritéria pre porovnanie navrhovanej činnosti s nulovým variantom boli stanovené na základe hodnotenia vplyvov navrhovaného polyfunkčného komplexu na životné prostredie uvedených v predchádzajúcich častiach zámeru. Váha kritéria bola odstupňovaná v piatich stupňoch (0 – 4), pričom stupeň 0 predstavuje bezvýznamné kritérium a stupeň 4 veľmi významné kritérium. Bezvýznamné alebo takmer bezvýznamné kritéria (napr. nároky na elektrickú energiu, teplo, vplyv na horninové prostredie a pod.) neovplyvnia výsledky porovnania jednotlivých variantov, preto boli použité len kritéria s váhou minimálne 1. Intenzita vplyvu podľa jednotlivých kritérií je hodnotená v stupnici od -3 po 3. Hodnota -3 predstavuje veľmi intenzívny negatívny vplyv, hodnota 3 veľmi intenzívny pozitívny vplyv a 0 žiadny vplyv. Medzi vybrané kritéria ani v tomto prípade neboli zaradené kritéria s hodnotou 0 (napr. vplyv na chránené územia prírody) alebo kritéria blížiace sa k tejto hodnote. Medzi kritéria neboli zaradené ani také vplyvy na životné prostredie, ktorých prípustnú mieru stanovuje zákon a zachovanie tejto miery je vecou technického riešenia navrhovaného polyfunkčného obytného súboru. Kritéria boli vybrané tak, aby bolo zamedzené duplicite hodnotenia, a tým aj skresleniu jeho výsledkov, napr. vplyv na zdravie ľudí je hodnotený praktický prostredníctvom všetkých kritérií, najmä však hluku, emisií a socioekonomických vplyvov.

Kvantifikátory intenzity vplyvov sú relatívne, pričom referenčnými hodnotami sú hodnoty v prípade nulového variantu. To znamená, že celkové skóre nulového variantu má hodnotu 0. Jednotlivé varianty riešenia navrhovanej činnosti sú vhodnejšie než nulový variant vtedy, ak ich celkové skóre dosahuje kladné hodnoty a naopak. Z dosiahnutého skóre pre jednotlivé varianty realizácie navrhovanej činnosti vyplýva, že optimálnym variantom je variant č. 2 riešenia navrhovanej činnosti „BYTOVÝ DOM – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy, Bratislava “. Kvantifikáciu vplyvov navrhovanej činnosti z hľadiska stanovených kritérií možno zdôvodniť nasledovným spôsobom:

- Využitie územia: Pôda je jedným z neobnoviteľných prírodných zdrojov. Jej využitie je žiaduce optimalizovať tak, aby pri čo najmenšom zábere bol dosiahnutý čo najväčší efekt. Táto požiadavka je v Bratislave mimoriadne naliehavá, preto sa tomuto kritériu stanovuje váha 3. Prednosťou navrhovaného polyfunkčného komplexu je maximálne využitie priestoru (ktoré je samozrejme limitované svetlotechnikou, estetikou, predpokladanou kapacitou cestnej siete a pod.), a tiež optimalizácia vertikálneho rozčlenenia hmoty navrhovaného zámeru. Pozitívom je umiestnenie celej kapacity navrhovanej statickej dopravy v podzemných garážach. Vzhľadom k tomu sa intenzita vplyvu oboch variantov hodnotí kvantifikátorom 3.
- Vplyv na krajinnú scenériu: Je to jeden z významnejších vplyvov navrhovaného zámeru na životné prostredie (váha 3). Vzhľadom k jeho objemu a výške možno tento vplyv považovať za veľmi intenzívny, a po podrobnej analýze hodnotený ako pozitívny (intenzita vplyvu 3) pre obidva varianty.
- Vplyv na biotu: Biota je v tomto prípade reprezentovaná predovšetkým vegetáciou. V kontexte dotknutého územia, najmä zastúpenia vegetácie v ňom, a rozsahu zabratej plochy je vplyv navrhovanej činnosti na biotu mierny (váha 2). Z hodnotenia tohto vplyvu vyplýva, že v oboch

variantoch riešenia navrhovanej činnosti pôjde o mierne pozitívny vplyv (celková intenzita vplyvu 1).

- Vplyv na mikroklímu: Váha tohto vplyvu je ešte nižšia, než vplyvu na biotu (váha 1). Z hodnotenia tohto vplyvu vyplýva, že v oboch variantoch riešenia navrhovanej činnosti pôjde o mierne pozitívny vplyv (celková intenzita vplyvu 1).
- Vplyv na dopravu: V porovnaní s váhou ostatných vplyvov, vplyvu na dopravu možno priradiť váhu 2. Realizácia predkladaného zámeru zvýši frekvenciu dopravy na priľahlých komunikáciách. Pôjde o negatívny vplyv a vzhľadom k tomu, že sa nepredpokladá presiahnutie kapacity cestnej siete, intenzita tohto vplyvu sa hodnotí kvantifikátorom -1 pre obidva varianty riešenia navrhovanej činnosti.
- Hluk počas výstavby: Ide o intenzívny negatívny vplyv, no vzhľadom k absencii na hluk citlivých objektov v dotknutom území sa hodnotí kvantifikátorom -2 pre obidva varianty riešenia navrhovanej činnosti, vzhľadom k relatívne krátkej dobe trvania mu možno prisúdiť váhu 1.
- Hluk počas prevádzky: Trvalý vplyv citlivo vnímaný obyvateľstvom (váha 3), oproti nulovému variantu sa predpokladá zvýšenie intenzity tohto negatívneho vplyvu. Rozdielnosť počtu parkovacích miest vo Variante č.1 a Variante č.2 je vyjadrená aj v rozdielnom hodnotení intenzity tohto vplyvu.
- Emisie počas výstavby: Ide o intenzívny negatívny vplyv, no vzhľadom k absencii na emisie citlivých objektov v dotknutom území sa hodnotí kvantifikátorom -2 pre obidva varianty riešenia navrhovanej činnosti, vzhľadom k relatívne krátkej dobe trvania mu možno prisúdiť váhu 1.
- Emisie počas prevádzky: Trvalý vplyv citlivo vnímaný obyvateľstvom (váha 3), oproti nulovému variantu sa predpokladá zvýšenie intenzity tohto negatívneho vplyvu v oboch variantoch.
- Socioekonomické vplyvy: Sú účelom predkladaného zámeru. Ich váhe aj intenzite možno prisúdiť maximálne hodnoty.

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

Je súčasťou predloženého zámeru.

VII. Doplňujúce informácie k zámeru

1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov:

- Územný plán hl. mesta SR Bratislava, rok 2007, v znení zmien a doplnkov,
- Projektová dokumentácia pre vydanie územného rozhodnutia stavby: BYTOVÝ DOM – DISCOVERY TOWER, vypracovaná architektonickým ateliérom HFD s.r.o.,
- Regionálny územný systém ekologickej stability mesta Bratislavy, SAŽP – pobočka Bratislava, december 1994,
- Lapin M., Faško P., Molo M., Šťastný P., Tomlain J.: Atlas krajiny SR, 2002,
- Tarábek K.: Atlas SSR, 1980,
- Štatistická ročenka hl. mesta SR Bratislavy, KSŠÚ Bratislava, 2010,
- http://chu.enviroportal.sk/

2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

- Záväzné stanovisko Regionálneho úradu verejného zdravotníctva Bratislava, hlavné mesto, zo dňa 15.02.2017, pod č. HŽP/4851/2017,
- Stanovisko Ministerstvo vnútra SR, Krajského riaditeľstva policajného zboru v Bratislave, KDI, z 30.12.2016, pod č. KRPZ-BA-KDI3-6-635/2016,

- Stanovisko Krajského riaditeľstva hasičského a záchranného zboru v Bratislave, č. KRHZ-BA-OPP-1294-001/2016, zo dňa 11.01.2017,
- Záväzné stanovisko Krajského pamiatkového úradu Bratislava, zn. KPUBA-2017/323-2/1222/BAX,

3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie - Príloha č.2

- Protokol o stanovení objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a kategórii radónového rizika, AG&E, s.r.o., 25.01.2017,
- Rozptylová štúdia, doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc., 14.01.2017,
- Akustická projektová štúdia, AUREKA s.r.o., 5.1.2017,
- Svetlotechnický posudok, 3S-PROJEKT, s.r.o., 01.2017,
- Dopravné napojenie – dopravno-kapacitné posúdenie, Alfa 04, a.s., 01/2017,

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Bratislava, február 2017

IX. Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa

Spracovateľ zámeru : Ing. Oľga Szabóová

Potvrdzujem správnosť údajov:

Ing. Oľga Szabóová
.....
V Bratislave 01.03.2017

Oprávnený zástupca navrhovateľa:

Potvrdzujem správnosť údajov:

Ing. Oľga Szabóová
.....
V Bratislave 01.03.2017

2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru,

- Záväzné stanovisko Regionálneho úradu verejného zdravotníctva Bratislava, hlavné mesto, zo dňa 15.02.2017, pod č. HŽP/4851/2017,
- Stanovisko Ministerstvo vnútra SR, Krajského riaditeľstva policajného zboru v Bratislave, KDI, z 30.12.2016, pod č. KRPZ-BA-KDI3-6-635/2016,
- Stanovisko Krajského riaditeľstva hasičského a záchranného zboru v Bratislave, č. KRHZ-BA-OPP-1294-001/2016, zo dňa 11.01.2017,
- Záväzné stanovisko Krajského pamiatkového úradu Bratislava, zn. KPUBA-2017/323-2/1222/BAX,

REGIONÁLNY ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
BRATISLAVA hlavné mesto
so sídlom v Bratislave, Ružinovská ul.č.8, PSČ 820 09 Bratislava 29, P.O. Box 26

Číslo: HŽP/4851/2017 Bratislava 15.02.2017

Regionálny úrad verejného zdravotníctva Bratislava, hl. m. so sídlom v Bratislave ako orgán príslušný podľa § 3 odsek 1 písm. c) v spojení s prílohou č. 1 bod 1 a § 6 ods. 3 písm. g) zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len zák. č. 355/2007 Z.z.) vo veci posúdenia návrhu žiadateľa CKM Reality s.r.o., Einsteinova 9, 851 01 Bratislava v zast. ARTPLAN spol. s r.o. – Ing. Oľga Szabóová, Karadžičova 27, 811 08 Bratislava podľa § 13 odsek 3 písm. b) zákona č. 355/2007 Z. z. vydáva toto

z á v ä z n é s t a n o v i s k o:

S ú h l a s í sa s návrhom žiadateľa na územné konanie stavby **„ Bytový dom - DISCOVERY TOWER"** Mlynské Nivy 53, Bratislava II – Ružinov, parc.č. 9360/3, /4, /27, /32, /33, k.ú. Bratislava – Nivy, s týmito podmienkami:

1. Rešpektovať závery hlukovej štúdie (spracovateľ AUREKA s.r.o., Homolova 4, 841 02 Bratislava z 05.01.2017), t.j. riešiť účinný spôsob vetrania navrhnutých obytných miestností bez nutnosti otvárania okien (25m3/osoba/hod.) v súlade s požiadavkami vyhl. MZ SR č. 259/2008 Z.z. a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, parametre obvodového plášťa, vlastné zdroje hluku zabezpečiť tak, aby neboli zdrojom pre vlastné a dotknuté chránené prostredie a vzduchovú nepriezvučnosť deliacich stavebných konštrukcií podľa požiadaviek STN 73 0532 Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií .
2. Trvalé pracovné miesta situovať výlučne do zón s dostatočným denným osvetlením.
3. Funkciu prenajímateľných priestorov navrhnúť zlučiteľnú s funkciou bývania.
4. Ku kolaudačnému konaniu predložiť:
   a) výsledok laboratórneho rozboru vzorky pitnej vody zo spotrebiska, ktorý preukáže jej súlad s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, v znení NV SR č. 496/2010 Z.z.
   b) výsledky objektívneho merania hluku, ktoré preukážu, že hluk z vnútorných a vonkajších zdrojov (doprava, TZB) nebude negatívne vplývať na vlastné a dotknuté chránené obytné prostredie a prostredie s dlhodobým pobytom ľudí , podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
   c) protokol z merania zvukoizolačných vlastností deliacich konštrukcií medzi bytmi a bytovými a nebytovými priestormi podľa STN 73 0532 Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií.
   d) výsledky z objektívneho merania účinnosti núteného vetrania miestností bez potreby otvárania okien, ktorými sa preukáže súlad s STN 73 0532 a s vyhl. MZ SR č. 259/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia v znení neskorších predpisov.

O d ô v o d n e n i e

Toto záväzné stanovisko bolo vydané na základe žiadosti ARTPLAN spol. s r.o. – Ing. Oľga Szabóová, Karadžičova 27, 811 08 Bratislava k územnému konaniu stavby, doručenej na tunajší úrad dňa 24.01.2017 a doplnenej 01.02.2017.

Predmetom riešenia je výstavba bytového domu na Mlynských Nivách 53 v Bratislave. Pozemok určený na výstavbu je pozostatkom priemyselného areálu s objektmi skladov, ktoré sú určené na asanáciu.

tel. č.: 0917 / 426 008 Fax: 4333 8298 E-mail: ruvzba@uvzsr.sk IČO: 00607436
0917 / 426 111

Pozemok je ohraničený modernou zástavbou administratívneho komplexu Apollo II. Navrhovaná stavba doplní existujúcu dvojicu administratívnych budov - veží o bytový dom.

Navrhovaná veža bude mať 22NP a 2PP. V podzemných podlažiach je riešených 199 parkovacích miest a miestnosti s technológiami. Priestory na 1. a 2.NP budú slúžiť ako vstup s recepciou, galéria, výstavný priestor a na 2.NP ako administratívne priestory so zázemím.

Na 20 nadzemných podlažiach sú riešené byty rôznych veľkostných kategórií (1 – 4izbové). Na každom typickom podlaží (3 - 19) je navrhnutých 7 bytov, na každom 3 atypickom podlaží (20 - 22) 6 bytov. V navrhovanom objekte vznikne celkovo 137 bytov. Jadrom veže bude komunikačné jadro s tromi výťahmi a schodiskami. Na každom obytnom podlaží sú vyčlenené priestory pre pivničné kobky.

Súčasťou návrhu je parková úprava okolia s priestorom pre detské ihrisko a viacúčelovú športovú plochu.

Navrhovaná stavba bude napojená mestské inžinierske siete (voda, kanalizácia, plyn a elektro). Zdrojmi tepla budú dve OST umiestnené na 1.PP. Súčasťou návrhu je nová trafostanica s 2 transformátormi 2x630kVA.

Priestor podzemných garáží bude vetraný kombinovane (snímače CO), s výfukom znehodnoteného vzduchu nad strechu objektu. Administratívne priestory na 1. a 2.NP budú vetrané kompaktnými klimatizačnými jednotkami s kondenzačnými jednotkami umiestnenými v podzemnej garáži. Každý komerčný priestor bude vybavený samostatnou klimatizačnou jednotkou.

Všetky byty s orientáciou vetracích otvorov a fasády do líniového zdroja hluku budú vetrané nútene. Prívod vzduchu bude zabezpečený cez akusticky tlmiace vetracie štrbiny vo fasáde (resp. v ráme okna) v súčinnosti odsávacích ventilátorov s možnosťou trvalého chodu, s odvodom nad strechu objektu. Všetky interiérové dvere budú bezprahové. Súčasťou návrhu je predpríprava možnosti chladenia každého bytu.

Pre predmetnú stavbu bol realizovaný radónový prieskum (AG&E spol. s r.o., Dúbravská cesta 9, 841 04 Bratislava, zn.: A002/2017 z 01/2017), ktorým sa zistilo, že kategória radónového rizika je nízka a nie je nutné vykonať protiradónové stavebné opatrenia.

K posudzovanému riešeniu bol vypracovaný svetlotechnický posudok (vypracoval : 3S projekt, z 01/2017), v závere ktorého je skonštatované, že navrhované objemové riešenie bytového domu vyhovuje požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie okolitých budov aj požiadavkám STN 73 0580-1 Zmena 2 na denné osvetlenie okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí. Zároveň všetky navrhované chránené priestory vyhovujú požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie bytov a STN 73 0580 na denné osvetlenie obytných miestností.

Súčasťou predloženého návrhu je aj akustická projektová štúdia (spracovateľ AUREKA s.r.o., Homolova 4, 841 02 Bratislava z 05.01.2017) „vypracovaná za účelom zhodnotenia hlukovej záťaže lokality vo vzťahu k navrhovanej stavbe a vlastných zdrojov hluku navrhovanej stavby. Z jej výsledkov vyplýva, že pred fasádami navrhovaného objektu sú prekročené denné večerné a nočné prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré stanovuje vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. . Súčasťou posúdenia sú navrhnuté protihlukové opatrenia na zabezpečenie vyhovujúcej akustickej pohody a mikroklinatických podmienok vnútorných chránených obytných priestorov a dotknutej kľudovej zóny v zmysle vyhl. MZ SR 549/2007 Z.z..

Predložená dokumentácia obsahuje rozptylovú štúdiu (spracovateľ : doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc. zo dňa 14.01.2017), v závere ktorej je skonštatované, že navrhovaná stavba spĺňa požiadavky a podmienky, ktoré sú stanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia.

Po preskúmaní veci sa zistilo, že predložený návrh pri rešpektovaní stanovených podmienok bude v súlade s požiadavkami platných právnych predpisov určených na ochranu verejného zdravia.

REGIONÁLNY ÚRAD
VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA BRATISLAVA
hl. m. so sídlom v Bratislave
Ružinovská 8, 820 09 Bratislava
-1-

MUDr. Otakar Fitz
regionálny hygienik

MINISTERSTVO VNÚTRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY
KRAJSKÉ RIADITEĽSTVO POLICAJNÉHO ZBORU V BRATISLAVE
Krajský dopravný inšpektorát
Špitálska 14, 812 28 Bratislava

ARTPLAN spol. s.r.o.
Ing. Oľga Szaboóvá
Karadžičova 27
811 08 Bratislava

Váš list číslo / zo dňa	Naše číslo	Vybavuje	Bratislava
- / 13.12.2016	KRPZ-BA-KDI3-6-635/2016	kpt. Ing. Marek Jaroš	30. 12. 2016

Vec
Projekt stavby: " Bytový dom – Discovery Tower "
- stanovisko k projektu pre územné konanie

Krajský dopravný inšpektorát KR PZ v Bratislave v zmysle § 2 ods.1 písm. j) a § 76 ods. 1 a 6 zákona NR SR č. 171/1993 Z. z. o Policajnom zbore posúdil na základe Vašej žiadosti obsah predloženej proj. dokumentácie stavby: " Bytový dom – Discovery Tower ", umiestnenej v Bratislave –Ružinov, Mlynské nivy 53, parcela č. 9360/3, 4, 27, 32, 33 a s vydaním územného rozhodnutia súhlasí pričom si uplatňujeme nasledovné pripomienky :

1. vytvorením počtu 199 parkovacích miest považujeme potreby statickej dopravy v rámci výstavby objektu pozostávajúceho z bytových jednotiek administratívy a služieb v zmysle STN 736110/Z2 za dostatočne uspokojené.
2. Parametre komunikácií a parkovacích miest situovaných v garážových priestoroch, rovnako aj prístupových rámp vedúcich do hromadných garáži (šírkové usporiadanie a pozdĺžny sklon), požadujeme navrhnúť v súlade s STN 73 6058 tak, aby bol umožnený bezpečný a plynulý vjazd a výjazd vozidiel, pričom ich šírkové parametre požadujeme navrhnúť pre vozidlá skupiny 1, podskupina O2 (šírka vozidla 1,80 m).
3. V stavebnom konaní požadujeme projektovú dokumentáciu doplniť o podrobne vypracovaný projekt organizácie ako dynamickej, tak aj statickej dopravy.
4. K predloženej proj. dokumentácii pre potreby územného konania nemáme iné pripomienky.

KDI KR PZ BA v súlade so zákonom NR SR č.171/1993 Z. z. o PZ v znení neskorších predpisov, si vyhradzuje záväzné právo na zmeny svojho stanoviska a stanoviť dodatočné podmienky alebo uložené zmeniť v prípade pokiaľ to budú vyžadovať naliehavé okolnosti bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky, ako aj v prípade verejného záujmu

plk. JUDr. Milan Pilip
riaditeľ

MINISTERSTVO VNÚTRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Telefón +421/9610 25612
Fax +421/6910 25609
E-mail marek.jaros@minv.sk
Internet www.minv.sk

KRAJSKÉ RIADITEĽSTVO HASIČSKÉHO A ZÁCHRANNÉHO ZBORU V BRATISLAVE

oddelenie požiarnej prevencie

Radlinského 6, 811 07 Bratislava

ARTPLAN spol. s r.o.,
Karadžičova 27
811 08 Bratislava

Váš list číslo/zo dňa	Naše číslo	Vybavuje/linka	Bratislava
-/13.12.2016	KRHZ-BA-OPP-1294-001/2016	kpt. Ing. Eva Babínová/47213	11. 01. 2017

Vec
„Bytový dom – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy 53, Bratislava II - Ružinov "
– stanovisko pre účely územného konania

Krajské riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Bratislave posúdilo v súlade s § 27 písm. a) zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov, § 40 a § 40a vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov dokumentáciu pre územné rozhodnutie „Bytový dom – DISCOVERY TOWER, Mlynské nivy 53, Bratislava II - Ružinov", pre žiadateľa ARTPLAN spol. s r.o., Karadžičoya 27, Bratislava, ktorú obdržalo dňa 14.12.2016 a s predloženým riešením protipožiarnej bezpečnosti **súhlasí** bez pripomienok.

1 príloha

KRAJSKÉ RIADITEĽSTVO Hasičského a záchranného zboru v Bratislave 811 07 Bratislava

pplk. Ing. Martin Bláha
riaditeľ

KRAJSKÝ PAMIATKOVÝ ÚRAD BRATISLAVA
Leškova 17, 811 04 Bratislava

Naša značka: KPUBA-2017/**323**-2/1222/BAX
V Bratislave dňa 9.1. 2017

Krajský pamiatkový úrad Bratislava podľa ustanovenia § 11 ods. 2 písm. c) zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov (ďalej len pamiatkový zákon), ktorý je vecne príslušným správnym orgánom, a podľa § 9 ods. 5 pamiatkového zákona je miestne príslušným správnym orgánom na úseku ochrany pamiatkového fondu vydáva toto

z á v ä z n é s t a n o v i s k o :

Krajský pamiatkový úrad Bratislava (ďalej KPÚ) na základe opätovnej žiadosti ARTPLAN spol. s r.o. – Ing. Oľga Szabóová, Karadžičova 27, 81108 Bratislava, zastupujúcej stavebníka CKM reality s r.o., Einsteinova 9, 851 01 Bratislava (ďalej len stavebník), o vydanie záväzného stanoviska k projektovej dokumentácii pre vydanie rozhodnutia o umiestnení stavby **„ Bytový dom – DISCOVERY TOWER“** (ďalej len stavba), na parcelách č. 9360/3, /4, /27, /32, /33, k. ú. Bratislava II – Ružinov podľa Informatívneho výpisu z listu vlastníctva č. 1043 zo dňa 12.12. 2016 vo vlastníctve stavebníka, spracovateľ projektovej dokumentácie HDF, s r.o. Karadžičova 55, 811 07 Bratislava, Ateliér **hdf**architects Račianska 109/C, 83102 Bratislava, hlavný architekt Ing. arch. Miloš Hartl, aut. arch. reg. č. *1362 AA*, dátum vypracovania december 2016, podľa § 32 ods. 12 pamiatkového zákona

s ú h l a s í

s realizáciou stavby, ktorá sa nedotýka národnej kultúrnej pamiatky evidovanej v Ústrednom zozname pamiatkového fondu SR a nenachádza sa na pamiatkovom území **s podmienkou**:

- v prípade archeologického nálezu nálezca alebo osoba zodpovedná za vykonávanie prác podľa ustanovenia § 40 ods. 2 a 3 pamiatkového zákona oznámi nález KPÚ a nález ponechá bezo zmeny až do obhliadky KPÚ alebo ním poverenou odborne spôsobilou osobou.

Toto záväzné stanovisko po uplynutí troch rokov odo dňa jeho vydania stráca platnosť, ak nedošlo k jeho použitiu na účel, na ktoré je určené. Je podkladom pre konanie príslušného stavebného úradu o posudzovanej stavbe.

Krajský pamiatkový úrad
Bratislava
Leškova 17, 811 04 Bratislava

PhDr. Peter Jurkovič
riaditeľ

Záväzné stanovisko sa doručuje:

1. ARTPLAN spol. s r.o. – Ing. Oľga Szabóová, Karadžičova 27, 81108 Bratislava
2. Miestny úrad m.č. Bratislava – Ružinov, Mierová 21 827 05 Bratislava 2 .

Na vedomie: Krajský pamiatkový úrad Bratislava (na založenie do spisu).

Telefón: + 421 - 2 / 20 489 825
Fax: + 421 - 2 / 20 489 855
IČO: 31 755 194
E-mail: peter.baxa@pamiatky.gov.sk
Bankové spojenie: Štátna pokladnica
Číslo účtu: 7000068998/8180

3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie,

- Protokol o stanovení objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a kategórii radónového rizika, AG&E, s.r.o., 25.01.2017,
- Rozptylová štúdia, doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc., 14.01.2017,
- Akustická projektová štúdia, AUREKA s.r.o., 5.1.2017,
- Svetlotechnický posudok, 3S-PROJEKT, s.r.o., 01.2017,
- Dopravné napojenie – dopravno-kapacitné posúdenie, Alfa 04, a.s., 01/2017,

Protokol o stanovení objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a kategórii radónového rizika

Číslo žiadosti o úradné meranie:	A002/2017
Identifikačné údaje laboratória:	AG&E s.r.o. Dúbravská cesta 9 841 04 Bratislava IČO: 31388680 č. pov. ÚVZ SR OOZPŽ/514/2013
Objednávateľ stanovenia:	hfd s.r.o. Račianska 109/c 831 02 bratislava 3 m.: +421 905 517 170
Identifikácia stavebného pozemku:	k. ú. : Bratislava - Ružinov p.č. : 9360/3, 9360/4, 9360/27, 9360/ 33, 9360/ 36
Názov stavby:	Bytový dom DISCOVERY TOWER Mlynské Nivy 53, Bratislava II. Ružinov
Dátum odberu vzoriek pôdneho vzduchu:	20.-24.1. 2017
Opis základovej pôdy:	štrk zle zrnený G2
Kategória priepustnosti základovej pôdy:	dobrá
Počet stanovení priepustnosti:	3
Objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu (tretí kvartil súboru nameraných hodnôt) :	9.97 kBq/m^3
Počet odberových bodov a rozsah hodnôt objemovej aktivity radónu:	30 4.56 – 22.75 kBq/m^3

Metodika odberu pôdneho vzduchu a spôsob stanovenia kategórie radónového rizika:

Postup stanovenia objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosti základových pôd stavebného pozemku bol vykonaný v súlade s Vyhláškou 528 Ministerstva zdravotníctva Slovenskej Republiky zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na obmedzenie ožiarenia z prírodného žiarenia v súlade so Zákonom 355/2007 Z.z. z dňa 21.6. 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Na predmetnej lokalite bol vykonaný odber vzoriek pôdneho vzduchu v pravidelnej sieti. Meranie na predmetnej lokalite bolo vykonané prenosným prístrojom na meranie objemovej aktivity radónu s okamžitým vyhodnotením výsledku. Namerané hodnoty sú uvedené v tabuľke.

Objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu sa vypočíta ako tretí kvartil (0.75 kvantil) súboru nameraných hodnôt s vylúčením hodnôt menších ako 1 kBq/m^3 .

Základnými kritériami pre hodnotenie radónového rizika základových pôd sú objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosť základových pôd.

Priepustnosť základových pôd pre stanovenie radónového rizika určuje najpriepustnejšia vrstva do hĺbky základovej ryhy objektu s vylúčením vrchného pôdneho horizontu a navážky a s vyhodnotením horizontálnej variability hodnôt priepustnosti na skúmanom stavebnom pozemku. Najpriepustnejšiu vrstvu do hĺbky základovej ryhy okrem navážky a pôdneho horizontu tvorí štrk zle zrnený G2, ktorý zaraďujeme medzi dobre priepustné zeminy.

Odvodené zásahové úrovne na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podložia stavby pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi pre jednotlivé prostredia tvoriace základovú pôdu objektov sú uvedené v tab.1.

Tab. 1: Odvodené zásahové úrovne na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podložia

Objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu [kBq/m^3]	Priepustnosť základových pôd
> 10	dobrá
> 20	stredná
> 30	slabá

Hodnota III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu 9.97 kBq/m^3 neprekročila odvodenú zásahovú úroveň 10 kBq/m^3 na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podložia stavby pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi v dobre priepustných základových pôdach.

Kategória radónového rizika - podľa normy STN 73 0601 – *NÍZKE*

Nie je nutné vykonať protiradónové stavebné opatrenia.

AG & E, s.r.o.
Dúbravská cesta 9 ②
841 04 Bratislava
IČO: 31 388 680
IČ DPH: SK2020321171

.....
Meno a podpis stavebníka

.....
RNDr. Juraj Vaník, úradný meračˇ
číslo osvedčenia : 1532/12/R

V Bratislave 26.1.2017

Prílohy : Namerané hodnoty objemovej aktivity radónu
Situačný náčrt - miesta odberu pôdneho vzduchu

Číslo rozhodnutia o autorizácii : 2013/900/000778/00370

Doklad o úradnom meraní č. A-002/17

Číslo žiadosti o úradné meranie:	A002/2017
Identifikačné údaje laboratória:	AG&E s.r.o. Dúbravská cesta 9 841 04 Bratislava IČO: 31388680 č. pov. ÚVZ SR OOZPŽ/514/2013
Objednávateľ stanovenia:	hfd s.r.o. Račianska 109/c 831 02 bratislava 3 m.: +421 905 517 170
Identifikácia stavebného pozemku:	k. ú. : Bratislava - Ružinov p.č. : 9360/3, 9360/4, 9360/27, 9360/ 33, 9360/ 36
Názov stavby:	Bytový dom DISCOVERY TOWER Mlynské Nivy 53, Bratislava II. Ružinov
Dátum odberu vzoriek pôdneho vzduchu:	20.-24.1. 2017
Meracia aparatúra:	LUK 3C, SMM Praha, výr.č. L3-07-16 rozsah 1 kBq. m^{-3}- 7 kBq. m^{-3} Rozšírená neistota U (k=2) 70% - 30% 7 kBq. m^{-3}- 340 kBq.m^{-3} Rozšírená neistota U (k=2) 30% - 10% nadväznosť - ŠMS
Dátum overenia meradla:	20.-23.1. 2016
Meteorologické podmienky:	jasno, povrchová vrstva pôdy vlhká
Teplota ovzdušia:	priemerná teplota 5 °C
Počet odobraných vzoriek:	30
Hĺbka odberu:	0.8 m
Metodika merania:	uvedená v Príručke kvality laboratória na stanovenie objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu v Prílohe 2

Namerané hodnoty objemovej aktivity radónu

číslo bodu	obj. aktivita Rn [$kBqm^{-3}$]	relatívna rozšírená neistota [%]*
1	5,29	24
2	18,95	20
3	8,00	22
4	9,43	22
5	6,31	24
6	10,61	22
7	12,63	21
8	9,93	22
9	22,75	20
10	15,43	20
11	9,25	22
12	8,04	23
13	11,76	21
14	8,95	22
15	7,71	22
16	18,25	20
17	8,09	23
18	9,32	22
19	7,35	23
20	5,07	25
21	9,97	22
22	4,56	26
23	7,23	23
24	8,43	22
25	11,43	21
26	9,88	21
27	9,70	21
28	8,13	23
29	6,10	24
30	7,24	24

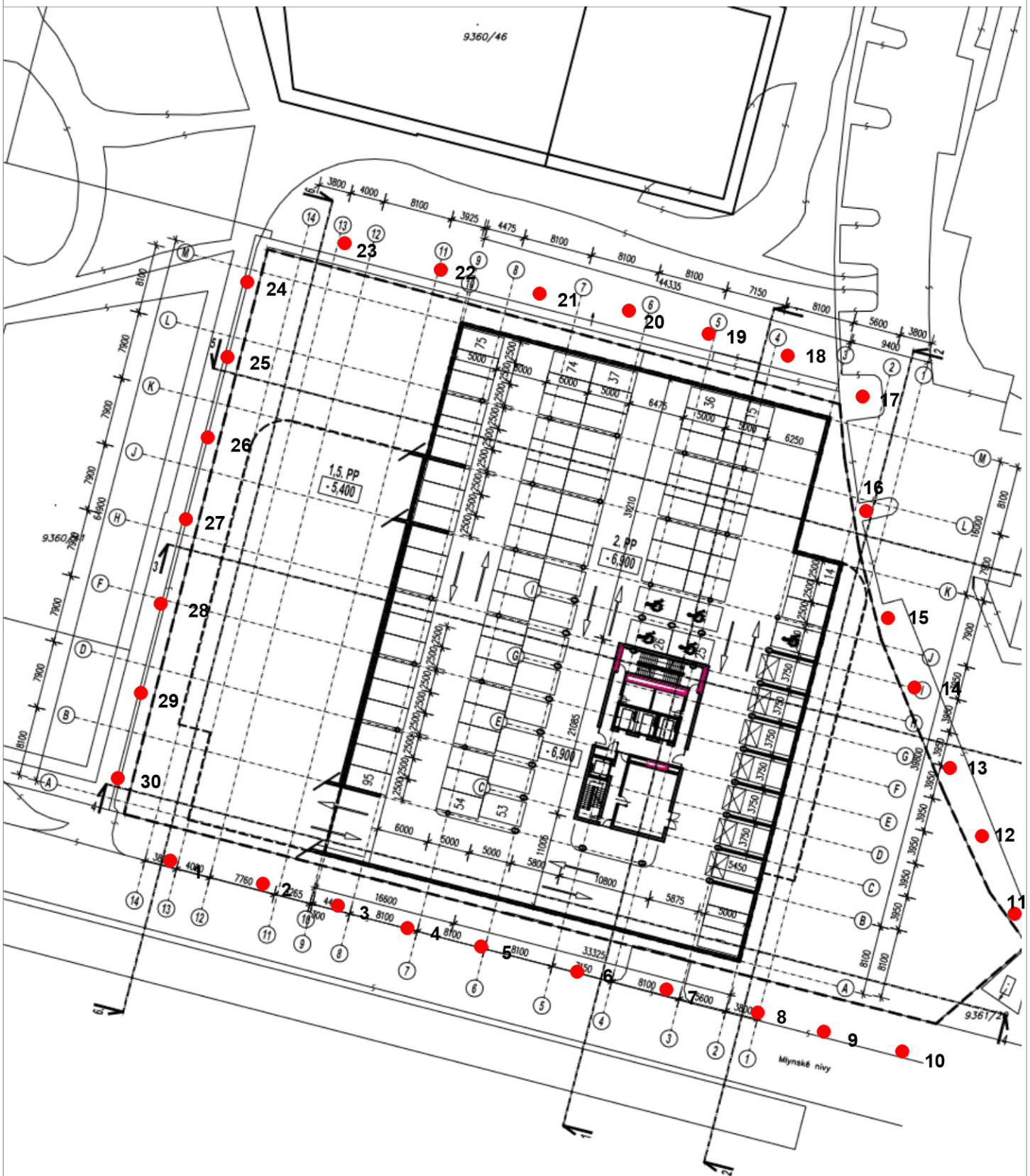
AG & E, s.r.o. OBJEMOVEJ AKTIVITY RADÓNU ÚRADNÉ MERANIE V PÔDNOM VZDUCHU BRATISLAVA

RNDr. Juraj Vaník
úradný merač
číslo osvedčenia : 1532/12/R

RNDr. Miroslav Hodál
poverený zástupca
vykonávateľa úradného merania

V Bratislave 25.1. 2017

* Uvedené relatívne rozšírené neistoty stanovených hodnôt objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu sú vyjadrené ako relatívne štandardné neistoty nameraných hodnôt vynásobené koeficientom pokrytia k = 2, ktoré pri normálnom rozdelení zodpovedajú konfindenčnej pravdepodobnosti približne 95 %. Relatívne štandardné neistoty nameraných hodnôt boli určené v zhode s MSA 0104/97 a MSA 0105/97



Situačný náčrt

1 - X miesta odberu pôdneho vzduchu

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre stavbu: DISCOVERY TOWER navrhovanú na parcelách č. 9360/3, 9360/4, 9360/27, 9360/32, 9360/33 k. ú. Nivy

Doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.
Ožvoldíkova 11
841 02 Bratislava
DIČ: 1035401774
Tel./Fax: 02 / 6428 1555
Mobil: 0902 323 759

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.
Investor: CKM Reality s.r.o., Einsteinova 9, 851 01 Bratislava
Projektant: HFD, s.r.o. Karadžičova 55, 811 07 Bratislava

Bratislava, 14. január 2017

Obsah **Str.**

Úvod.....3

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.....5

Emisné pomery.....5

Meteorologické podmienky.....5

Metóda výpočtu.....5

Výsledok hodnotenia.....6

Záver.....7

Zoznam obrázkov.....7

Obrázkové prílohy.....8 - 16

Úvod

Predmetné pozemky sa nachádzajú v MČ Ružinov, na adrese Mlynské Nivy 53, 820 06 Bratislava. Územie projektu Discovery Tower tvorí spolu päť parciel, ktoré sú súčasťou uceleného a kompaktného územia vo vlastníctve investora.

Na pozemkoch investora sa v súčasnosti nachádzajú pôvodné objekty prevažne skladového charakteru a menší administratívny objekt ako prístavba pôvodných skladov. Všetky pozemky a objekty investora tvoria jeden ucelený celok – uzavretý areál „štvorcového tvaru“, ktorý je celý oplotený a má dva vstupy resp. vjazdy/výjazdy. Jeden vjazd/výjazd je na južnej strane areálu s priamym napojením na ulicu Mlynské Nivy. Druhy vjazd/výjazd sa nachádza v juhovýchodnom rohu pozemku.

Tieto objekty a ich územie sú posledným pozostatkom bývalého štátneho priemyselného závodu BAZ. Celý areál je dnes využívaný len čiastočne a to len na skladové účely. Objekty skladov sú v nízkej kvalite skladovacích štandardov, objekty sú staré, zanedbané, neekonomické a už po svojej životnosti. Ostatok plochy areálu sú prevažne spevné plochy, ktoré slúžili na manipuláciu tovarov a pozostatok koľajovej vlečky, ktoré je už nefunkčná nakoľko nikam nevedie. Na pozemkoch nie je žiadna hodnotná vzrastá zeleň. Kde tu sa nachádzajú pri oplotení areálu len drobné ostrovčeky zelene s nízkymi porastmi kríkového charakteru bez starostlivosti. Tieto porasty nie sú navrhovanou výstavbou zasiahnuté.

Pozemky sa nachádzajú na východo-južnej strane - rohu funkčného bloku, ktorý je ohraničený ulicami Prievozská, Turčianska, Mlynské Nivy a tvoria cca 1/5 funkčnej plochy v zmysle UPN . Celé územie investora je rovinaté, prevažná úroveň plochy areálu je na nadmorskej výške 136.00 n.m.

Dopravná obsluha územia a objektov je dnes zabezpečená prostredníctvom dvoch napojení - cestné dopravné napojenie na južnej strane územia a cestné napojenie na východnej strane. Obe napojenia sú na obslužnú komunikáciu Mlynské Nivy.

Predmetná navrhovaná stavba obytného vežového objektu nemá žiadne časové väzby a žiadne obmedzujúce väzby na existujúcu okolitú zástavbu resp. plánovanú výstavbu. Z hľadiska UPN – rozvojové územie - sú pozemky investora posledným uceleným územím, ktoré neprešlo žiadnym rozvojom. Realizáciou zámeru investora bude celý funkčný blok, kde sa pozemky nachádzajú, už kompletne dobudovaný ako celok a uzatvorí sa tým rozvoj na moderný a funkčný stabilizovaný mestský blok.

Celý funkčný blok okrem predmetného územia investora bol nedávno (2006 - 2009) kompletne prebudovaný na nový monofunkčný administratívy komplex budov pod názvom APOLLO BC II. Moderný komplex administratívnych objektov Apollo BC II., so službami v parteri vytvoril pekné prostredie pre prácu, obchod a služby. Čo však v danom peknom prostredí funkčného bloku úplne absentuje je funkcia bývania, ktorá v zmysle platného územného plánu môže byť zastúpená až do 30% nadzemných plôch čo predstavuje plochu na bývanie až o ploche 23 760 m^2. V súčasnosti vo funkčnom bloku nie je funkcia bývania zastúpená vôbec (= 0 m^2). Funkcia občianskej vybavenosti dosahuje až cca 65 000 m^2 podlažnej plochy, čo je 100% v rámci celého bloku.

Nakoľko územie investora je posledným pozostatkom priemyselného areálu v kontakte s novou modernou zástavbou administratívneho komplexu Apollo II, s funkciami administratíva, obchody a služby na 100% plochy územia, vzniká tu logická požiadavka na dotvorenie a doplnenie mestotvorného prostredia aj o funkciu bývania, ktorá v zmysle platnej UPN absolútne absentuje (dnes 0 m^2). Za pravdu tejto myšlienke dáva aj samotné nedávne dokončenie a následná plná prevádzka komplexu Apollo II. ktorý svojou monofunkčnosťou nenapĺňa predpoklady UPN na tvorbu mestotvorného prostredia v plnom rozsahu. Územie je plné života od rána (cca. 7.00 hod.) keď prichádzajú zamestnanci a návštevníci komplexu Apollo

II do areálu, počas pracovného dňa. Po pracovnom čase (cca. po 17.00 hod.) a cez víkendy sa územie vyľudní. Práve návrhom obytného objektu do tohto územia je opodstatnený zámer priniesť život do územia aj v mimo pracovnom čase. Obytná funkcia bude synergicky dopĺňať ostatné funkcie (práca, obchod, služby v Apollo BC II) ktoré pre nedostatok návštevníkov a obyvateľov počas celého dňa ekonomicky strácajú. Pozemok investora je v kontakte v dvoma výškovými objektmi Apollo II (66,5 m) čo predpokladá doplniť územie v najvzdialenejšom rohu o tretiu vežu Discovery Tower a obytnou funkciou. Z hľadiska svetlo techniky a optického kontaktu objektov a vzájomnej kompozícii je to optimálny variant urbanistického riešenia.
Navrhovaný výškový objekt Discovery Tower svojím jednoduchým hmotovo priestorovým výrazom reflektuje jednoduché tvaroslovie okolitej zástavby administratívneho komplexu Apollo BC II. Vežou v opačnom rohu riešeného územia chceme doplniť dvojicu výškových stavieb Apollo II. Výšková stavba v tomto priestore 2 výškových objektov nepôsobí rušivo ale kompozične uzatvára daný priestor a svojou malou pôdorysnou plochou zastavania pozemku necháva dostatočne veľký priestor pozemkov na tvorbu verejného priestoru, ktorý sa logicky spojí s už existujúcim verejným priestorom komplexu Apollo II.
Navrhovaná veža má 22 nadzemných podlaží (NP) dve podzemné (PP). Podzemné podlažia budú slúžiť pre zabezpečenie statickej dopravy obyvateľov objektu a návštevníkov objektu ako aj návštevníkov areálu ako celku. Projekt ponúka parkovanie celkovo pre 199 aut a všetky sú v podzemí projektu na pozemku investora. Na teréne nie sú navrhované žiadne parkovacie plochy pre trvalé státie. Pred objektom – hlavným vstupom sa vytvorí prístupová komunikácia a plocha na krátkodobé státie aut zabezpečujúcich rôzne služby (tzv. loading bay) Je to priestor pre nástup/ výstup, taxi, sanitné, hasičské autá, sťahovanie, zásobovanie atd.
Nadzemných podlaží je celkovo 22 plus strecha. Z toho 20 podlaží je obytných s ponukou rôznych veľkostných typov bytov od 1.izb až po 4 izb. Typické bytové podlažie ponúka 7 bytov na poschodí (2x1 izb., 3x2 izb. a 2x3 izb. byt) spolu 17 poschodí (od 3-19 NP) a 3 atyp top podlažia s ponukou 6 bytov na poschodí (2x1 izb., 2x2 izb. a 2x4 izb. byt) celkovo 3 poschodia (od 20-22 NP).
Vstupné 1.NP a 2.NP (mazanine) ponúka hlavný vstup do objektu s recepciou. Ostatné priestory budú slúžiť ako galéria a výstavný priestor investora. Na 2. NP bude pokračovanie galérie a administratívne priestory.
Objekt je vertikálne rozdelený na tri funkčno-prevádzkové časti

- 2 podlažná podzemná časť s parkovacou garážou (1.PP, 2.PP),
- 2 podlažná nadzemná podnož (parter) veže s nebytovou funkciou (1.NP, 2. NP),
- 20 podlaží veže s obytnou funkciou (3.NP až 22. NP) + strecha s technológiou domu

Celkový počet parkovacích miest v dvoch podzemných garážach je 199 miest.
Objekt bude napojený na diaľkové vykurovanie.
Hlavným cieľom rozptylovej štúdie je posúdenie vplyvu stavby na znečistenie ovzdušia jeho okolia. V súčasnej dobe najväčší vplyv na kvalitu ovzdušia v mieste objektu majú frekventované komunikácie Prievozská a Mlynské Nivy. Intenzita dopravy v špičkovej hodine na týchto uliciach v súčasnej dobe a po uvedení objektu do prevádzky je uvedená v tab. 1. Posudzuje sa intenzita dopravy v špičkovej hodine. Podľa dopravnej štúdie intenzívnejšia doprava je v popoludňajšej špičkovej hodine s počtov prejazdov 86.
Pri vypracovaní Rozptylovej štúdie boli použité podklady:

- Projekt pre územné rozhodnutie, Súhrnná technická správa, december 2016,
- Koordinačná situácia,
- Architektúra, pôdorysy, rezy,

- ALFA 04, spol. s r. o.: Dopravno-kapacitné posúdenie zámeru,
- AUREKA s.r.o.: Akustická projektová štúdia, 5. 1. 2017.

Podľa zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z, je daný zdroj zaradený ako nový malý zdroj znečisťovania do kategórie: mobilné zdroje.

Tab. 1: Intenzita dopravy na priľahlých uliciach

ulica	Intenzita dopravy [auto/24 h]			
	r. 2020		Príspevok objektu	
	Osobné	Nákladné	Osobné	Nákladné
Prievozská	33 914	1 350	183	0
Mlynské Nivy	6 598	92	183	0
Turčianska	8 830	115	367	0
Vjazd do garáže	-	-	367	0

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Zdrojom znečisťujúcich látok bude:
- statická autodoprava,
- zvýšená intenzita dopravy na príjazdových komunikáciách.

Statická autodoprava

Potrebný počet parkovacích miest je 199 PM. Z toho je 176 odstavných pre nájomcov bytov a zamestnancov s koeficientom súčasnosti 2,5, 21 krátkodobých pre obchod a návštevu s koeficientom súčasnosti 5,0. Priemerný koeficient súčasnosti je 2,8.

Podzemná garáž je vetraná vzduchotechnicky v zmysle normy s odvodom znečisteného vzduchu nad strechu objektu.

Obytný dom Discovery Tower v rannej špičkovej hodine vygeneruje spolu 56 ciest novej dopravy, v popoludňajšej špičkovej hodine vygeneruje spolu 86 ciest novej dopravy

Posudzuje sa frekventovanejšia popoludňajšia špičková hodina. Celkový počet vjazdov v špičkovej hodine bude 57, počet výjazdov 29.

Emisné pomery

Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 1.

Tab. 1: Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h^{-1}]	
		krátkodobá	dlhodobá
Parkovanie	CO	0,9851	0,1342
	NO_x	0,0376	0,0063
	benzén	0,0014	0,0002

Meteorologické podmienky

Veterná ružica pre Bratislavu je uvedená v tab. 2.

Tab. 2: Veterná ružica pre Bratislavu

Priemerná rýchlosť [m.s^{-1}]	Početnosť smerov vetra [%]							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
3,3	14,05	16,14	14,78	7,76	6,54	4,47	15,46	20,80

Metóda výpočtu.

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie sa vychádzalo z legislatívnych noriem:

- Zákon č. 24/2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.
- Zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z,
- Vyhláška č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014 Z.z.,
- Vyhláška č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia.

Pri spracovaní štúdie bola využitá celoštátna metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych zdrojov a z automobilovej dopravy. Hlavným cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. K tomu postačuje výpočtová oblasť 600 m x 600 m s krokom 12 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok:

- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_2 - oxid dusičitý,
- Benzén.

Pre každú znečisťujúcu látku sa vykresľuje distribúcia:

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

Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daného zdroja na znečistenia ovzdušia najvyšší. V danom prípade je to mestský rozptylový režim, 3. mierne labilná kategória stability, kritická rýchlosť vetra 1,0 $m.s^{-1}$ a špičková hodina.

Výsledok hodnotenia

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

Na obr. 5, 6 a 7 je uvedená distribúcia najvyšších krátkodobých hodnôt koncentrácie CO, NO_2 a benzénu v súčasnej dobe, na obr. 8 a 9 je uvedená distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO a NO_2 v súčasnej dobe.

Schematicky je na obrázkoch vyznačená budova veže, okolité komunikácie Prievozská, Mlynské Nivy, Plynárenská a Turčianská, výjazd a vjazd z podzemnej garáže a do podzemnej garáže. Silnou čiarou je vyznačený výduch VZT z podzemnej garáže, prerušovanou čiarou je vyznačený areál objektu. Hodnoty najvyššej priemernej ročnej koncentrácie a najvyššej krátkodobej koncentrácie na fasáde vlastnej budovy v súčasnej dobe a od objektu sú uvedené v tab. 3.

Pre porovnanie sú v tab. 3 uvedené tiež dlhodobé a krátkodobé limitné hodnoty LH_r a LH_{1h} podľa vyhlášky č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia. Počítajú sa hodinové priemery krátkodobej koncentrácie CO, NO_2 a benzénu. Keď chceme hodinové priemery koncentrácie CO prepočítať na 8-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66. V tab. 3 a na obr. 1 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie CO prepočítané na 8-hodinové priemery.

Tab. 3:Súčasné znečistenie ovzdušia(r. 2020) a príspevok objektu k maximálnej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácii CO, NO_2 a benzénu na fasáde vlastnej budovy.

Znečisťujúca látka	Najvyššia koncentrácia [$\mu g.m^{-3}$]				LH_r [$\mu g.m^{-3}$]	LH_{1h} [$\mu g.m^{-3}$]
	priemerná ročná		krátkodobá			
	súčasná	objekt	súčasná	objekt		
CO	15,0	0,5	180,0	7,0	*	10 000**
NO_2	0,5	0,07	7,0	0,2	40	200
benzén	0,05	0,003	1,0	0,05	5	10

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer

Znečisťujúce látky v podzemnej garáži sú vyfukovaná v dostatočnej výške nad terénom a ich dopad na znečistenia prízemnej vrstvy ovzdušia je prakticky nulový.

Záver.

Najvyššia hodnota krátkodobá koncentrácie CO z objektu na fasáde vlastnej budovy neprekročí ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 7,0 $\mu g.m^{-3}$, čo je 0,07 % limitnej hodnoty.

Najvyššia hodnota krátkodobá koncentrácie NO_2 z objektu na fasáde vlastnej budovy neprekročí ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 0,2 $\mu g.m^{-3}$, čo je 0,1 % limitnej hodnoty.

Najvyššia hodnota krátkodobá koncentrácie benzénu z objektu na fasáde vlastnej budovy neprekročí ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 0,05 $\mu g.m^{-3}$, čo je 0,5 % limitnej hodnoty.

Po uvedení objektu do prevádzky na fasáde vlastnej budovy k limitnej hodnote sa najviac priblíži krátkodobá koncentrácia benzénu, ktorá dosiahne pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 1,0 $\mu g.m^{-3}$, čo je 10,0 % limitnej hodnoty.

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

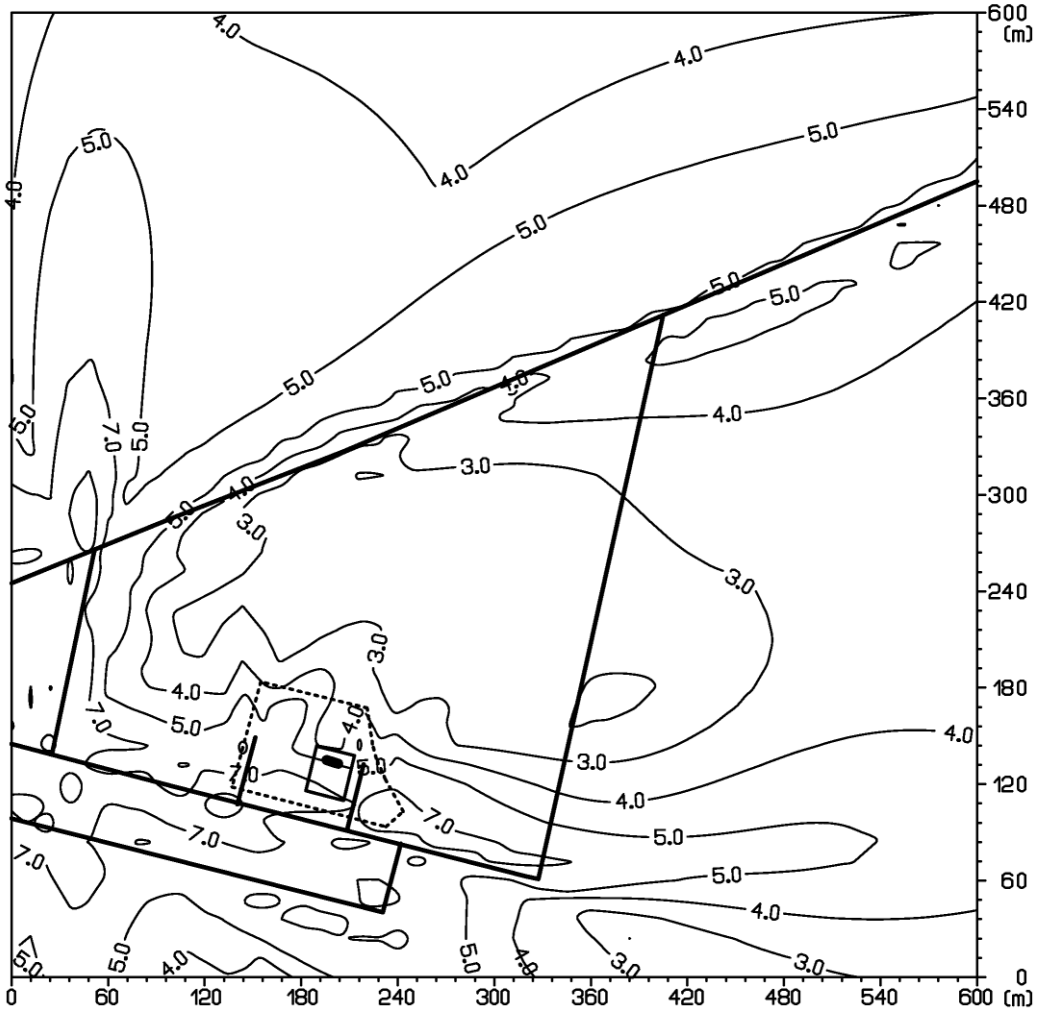
Zoznam obrázkov

Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO[$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2[$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 3: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO[$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2[$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 5: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav
Obr. 6: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie NO_2[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav
Obr. 7: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie benzénu[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav
Obr. 8: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav
Obr. 9: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO_2[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav

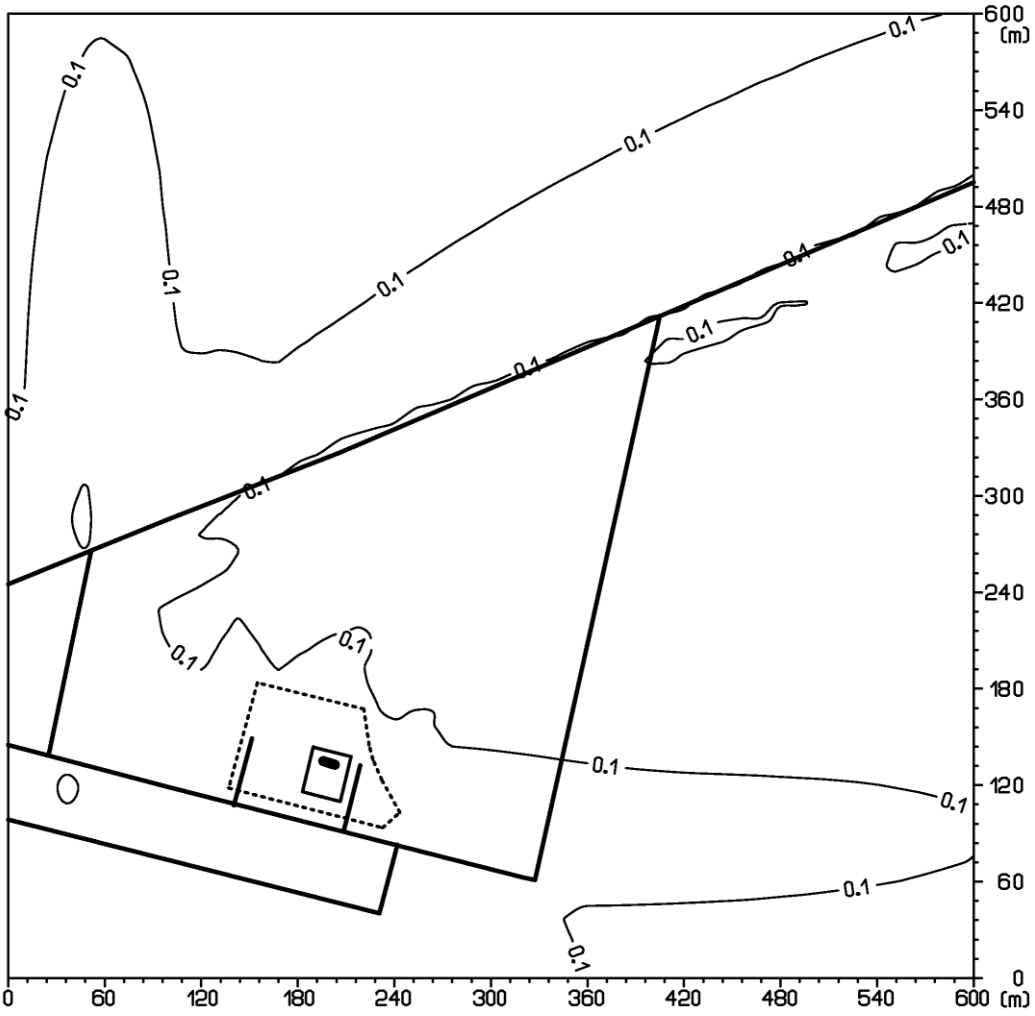
Bratislava, 14. január 2017

doc. RNDr. F. Hesek, CSc.

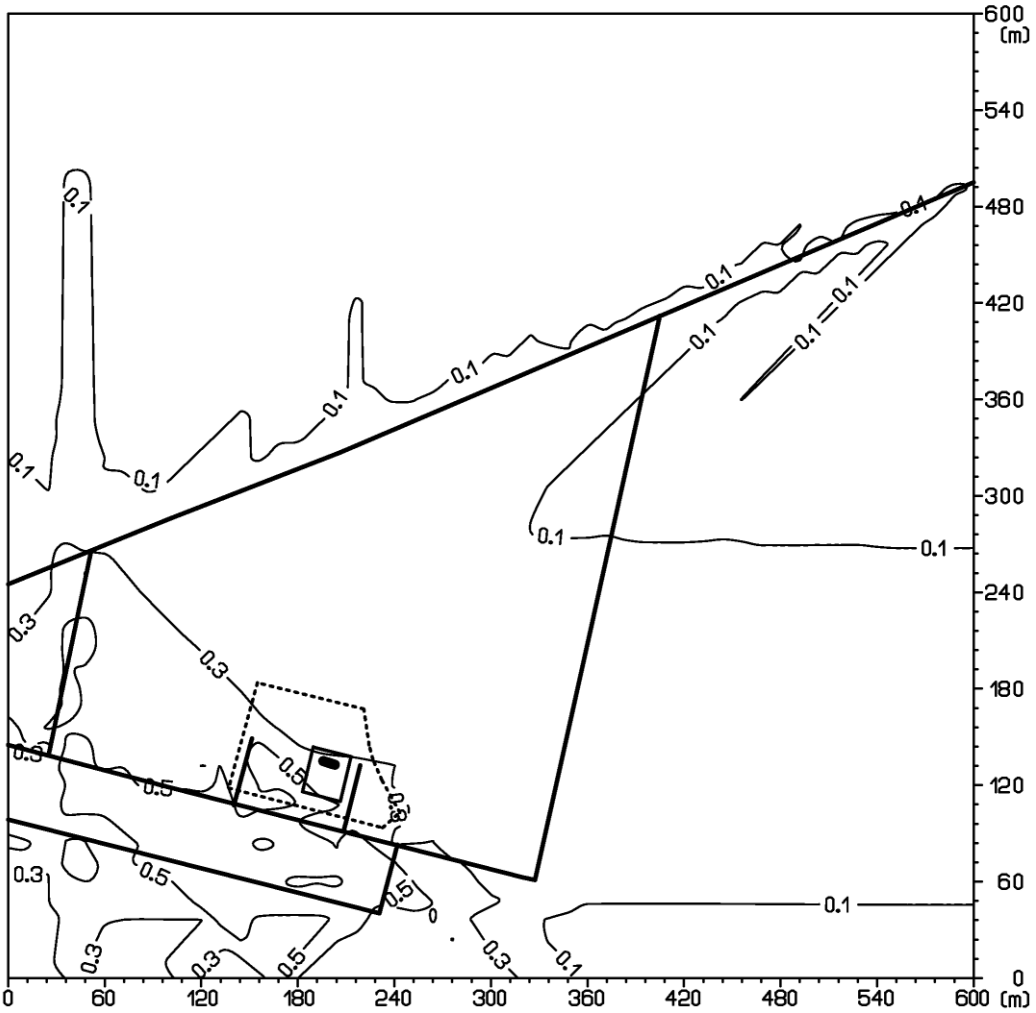
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO[μg.m^{-3}]



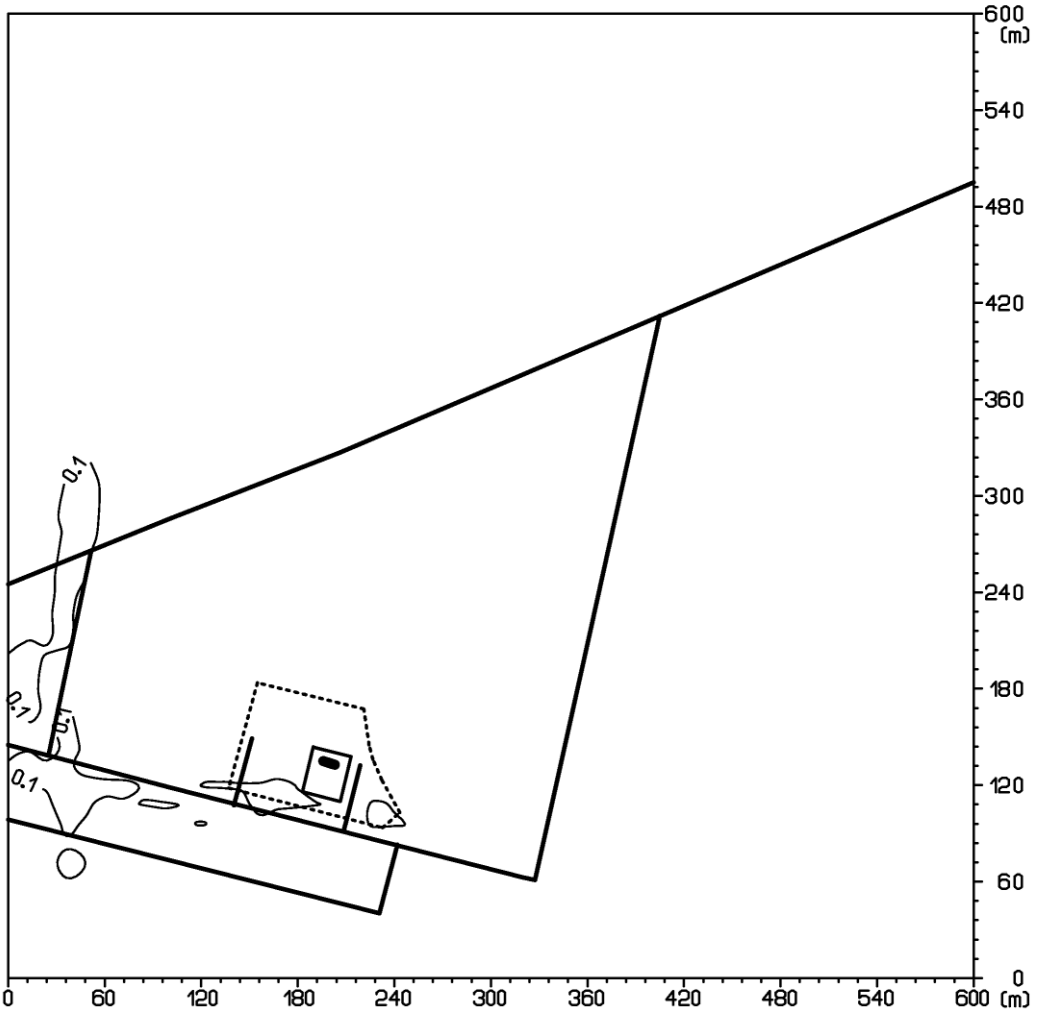
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2[$\mu g.m^{-3}$]



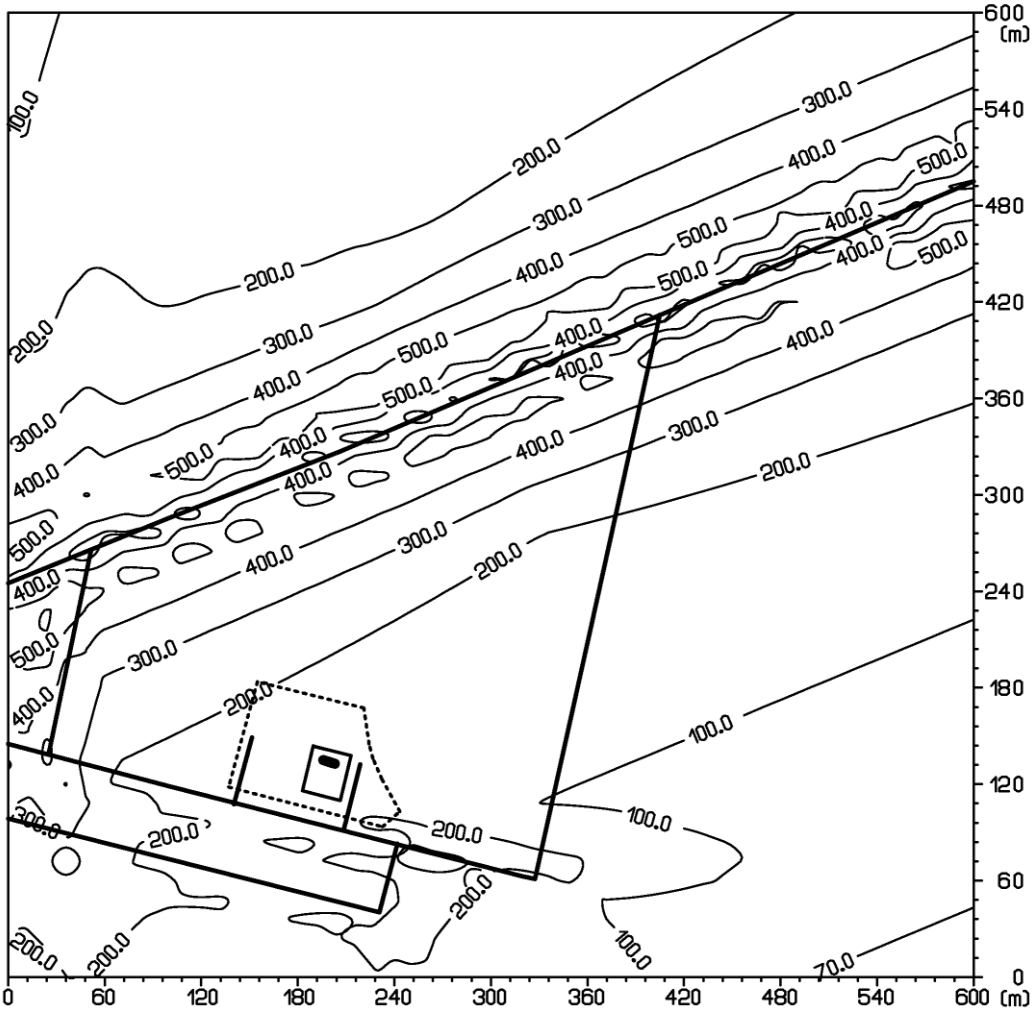
Obr. 3: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO[μg.m^{-3}]



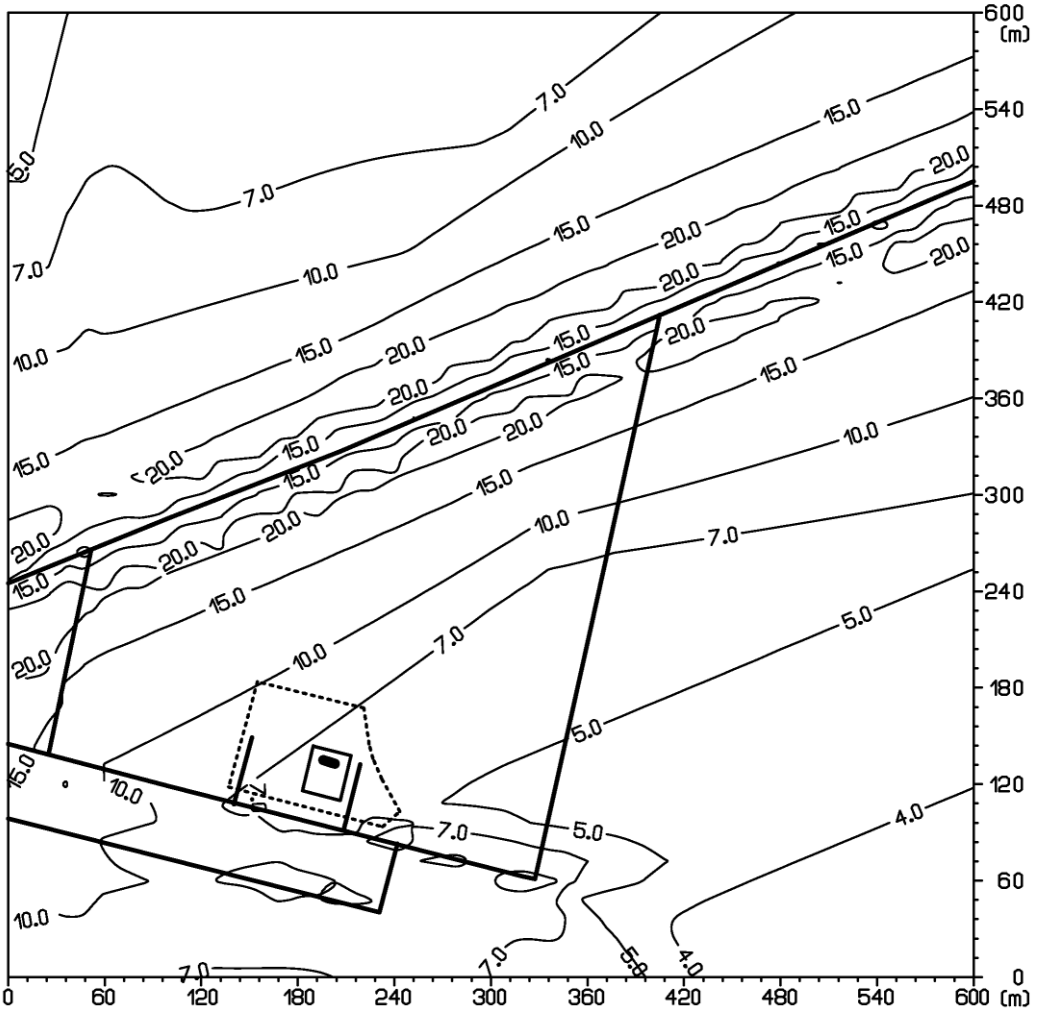
Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2[$\mu g.m^{-3}$]



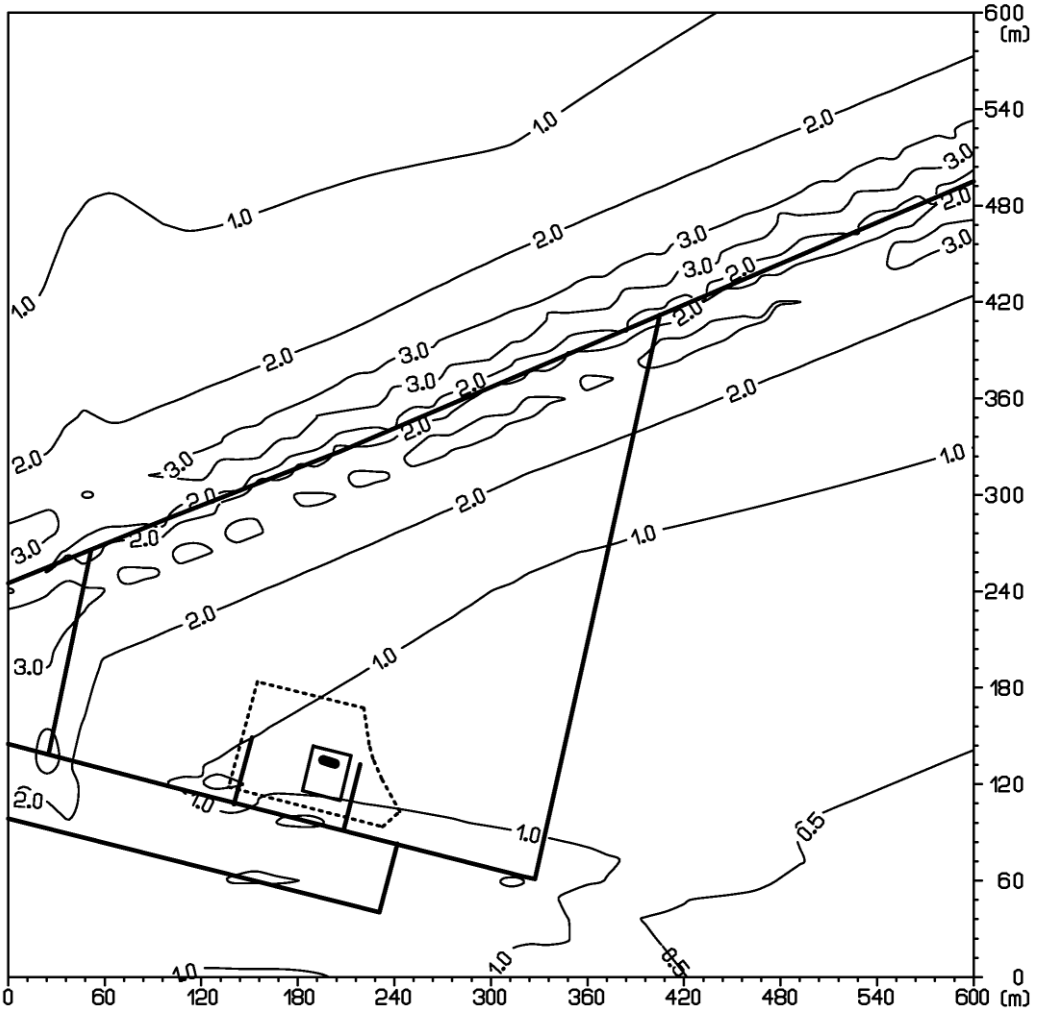
Obr. 5: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[μg.m^{-3}], súčasný stav



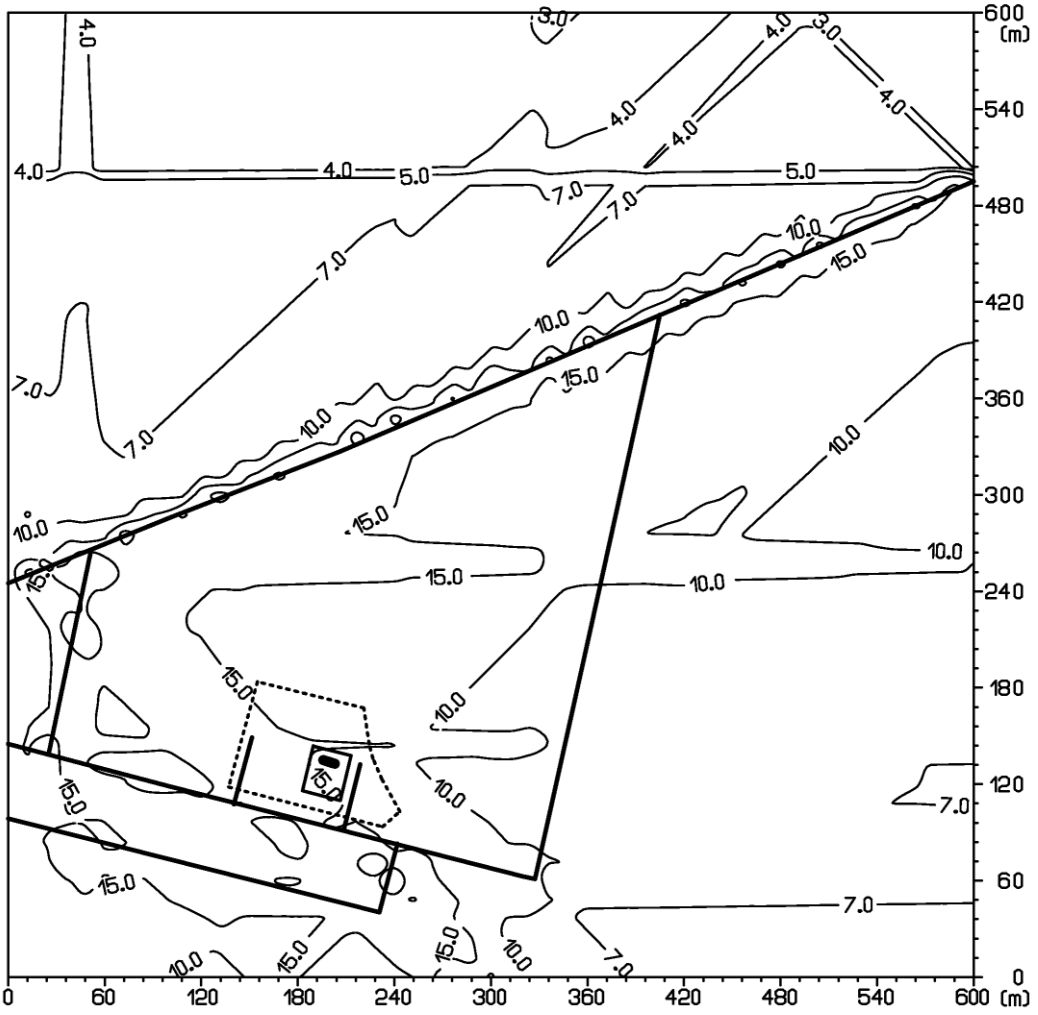
Obr. 6: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie NO_2[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav



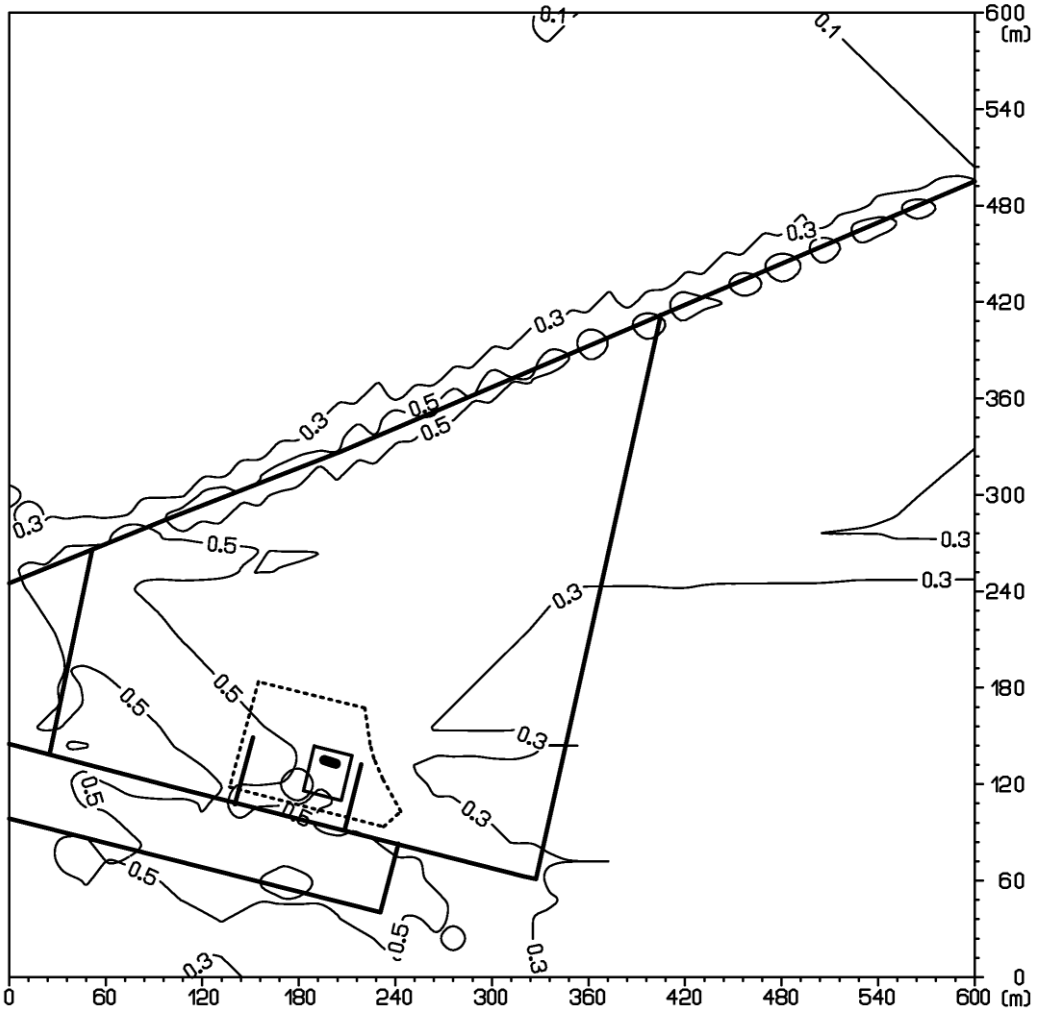
Obr. 7: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie benzénu[μg.m^{-3}], súčasný stav



Obr. 8: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO[μg.m^{-3}], súčasný stav



Obr. 9: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO_2[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav



AUREKA s.r.o. Homolova 4, 841 02 Bratislava
divízia Elstaving, Hraničná 16, 821 05 Bratislava
tel: 0903 786 180, E-mail: shruskovic@gmail.com

Akustická projektová štúdia

Polyfunkčný bytový dom "Discovery Tower, Mlynské Nivy Bratislava"

Riešenie požiadaviek na prvky obvodového plášťa, hlukové požiadavky na TZB,
riešenie hluku statickej dopravy a stavebných činností
v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby.

V Bratislave: 5. I. 2017

Vypracoval: Ing. Svetozár Hruškovič

Akustická projektová štúdia

Obsah

1 Základné údaje
2 Popis navrhovaného projektu
2.1 Stavebno - architektonické riešenie
3 Vplyv vonkajších zdrojov hluku - dopravy - na vonkajšie prostredie
3.1 Meranie súčasného stavu
3.2 Hluková záťaž, spôsobená hlukom z dopravy
3.3 Vyhliadková intenzita dopravy - modelácia stavu po dokončení projektu
4 Vplyv vonkajších zdrojov hluku na okolité vonkajšie prostredie
4.1 Statická doprava
4.2 Projektované vonkajšie zdroje hluku - TZB
4.2 Vyhodnotenie hluku z iných zdrojov
5 Návrh na zvukovú izoláciu obvodového plášťa budovy a presklených výplní
6 Vplyv vlastných zdrojov hluku na vnútorné komunálne prostredie
7 Presluchy
7.1 Presluchy cez zvislé stavebné konštrukcie
7.2 Presluchy cez vodorovné stavebné konštrukcie
8 Riešenie statickej dopravy
9 Riešenie hluku stavebných činností
10 Vyhodnotenie
11 Záver
12 Prílohy

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Objednávateľ: **HFD s.r.o.**, Karaždičova 55, 811 07 Bratislava 1
Ateliér: **hfd**architects, Račianska 109/C, 831 02 Bratislava 3

Riešiteľ: **AUREKA s.r.o.** Homolova 4, 841 02 Bratislava
divízia Elstaving, Hraničná 16, 821 05 Bratislava.

Názov,miesto, popis:

Akustická projektová štúdia – Výstavba polyfunkčného objektu **Discovery Tower**, **Mlynské Nivy, Bratislava**. Záujmové územie ohraničujú ulice: Mlynské Nivy, Turčianska, vzdialenejšie Plynárenská a Prievozská. Štúdia rieši stav v cieľovom stave vlastného objektu, vrátene vplyvu TZB na okolie v zóne jestvujúcej zástavby. Objekt riešený tak, aby bol urbanisticky prepojený so zastavaným okolím administratívneho komplexu ApolloII, obsahuje zelené plochy s parkovými úpravami ako kľudové zóny. Riešenie zohľadňuje podľa dopravnej štúdie požiadavku dopravného regulatívu počtu jázd na hektár, vrátane dopravných špičiek a organizáciu dopravy v okolí s kruhovým objazdom. Zámerom predkladaného riešenia je využitie potenciálu lokality pre účely bývania s drobnou polyfunkciou s cieľom oživenia lokality mimo pracovnú dobu. Terén je rovinatý, stavebná parcela bude pri výstavbe oplotená a bude zabezpečená materiálová logistika.

Účel a zdôvodnenie:

Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky objednávateľa v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby a z dôvodov zistenia predpokladaného:
vplyvu cudzích vonkajších zdrojov hluku (dopravy) na vnútorné chránené prostredie budov, pre účely špecifikácie požiadaviek na index vzduchovej nepriezvučnosti R'w prvkov obvodového plášťa objektov i vnútorných konštrukcií, vplyvu hluku z prevádzky a zdrojov hluku technológie TZB na vonkajšie a vnútorné chránené obytné prostredie, statickej dopravy a hluku procesu výstavby.

Normatíva:

1 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
2 STN 73 05 32 Hodnotenie zvukovo izolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií
3 STN ISO 1996 Meranie hluku prostredia
4 STN ISO 6081 Hluk vyžarovaný strojmi a zariadeniami

Pracovný postup:

Štúdium projektovej dokumentácie, obhliadka záujmového územia, špecifikácia zdrojov hluku - dopravy, meranie, kategorizácia dotknutého prostredia, zistenie možných ciest prienikov hluku, teoretické výpočty hlukovej záťaže s ohľadom na zdroje hluku, na umiestnenie technológie v objektoch, na rozmiestnenie cestnej a statickej dopravy a hluku TZB v cieľovom stave. Špecifikácia stavebných materiálov a konštrukcií, zhodnotenie hluku stavebných postupov a technológií.

Východiskové podklady:

1 objednávka
2 projekt stavby, umiestnenie objektu na parcele
3 namerané kvantitatívne hlukové parametre relevantných zdrojov hluku, hlukové mapy

Metodika:

Pre dispozičnú situáciu vo vzťahu k líniovým zdrojom hluku boli zistené hladiny akustického tlaku hluku dopravy. Z predpokladanej známej kadencie v priebehu 24 hod. sa vypočíta teoretická hodnota ekvivalentnej hladiny akustického tlaku v najkritickejších miestach a na najhoršom mieste vonkajšieho prostredia, pri súbehu najdominantnejších zdrojov hluku, zvýšená o korekciu na neistotu merania. Ďalšie posúdenie hlukovej záťaže v dotknutom území bolo realizované na základe akustických máp, vytvorených špecializovaným softvérom. 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 LAeq bolo zisťované potenciálne prekročenie povolených hladín hluku vo vonkajšom / vnútornom prostredí. Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k najvyšším prípustným hodnotám (NPH) hluku vo vonkajšom / vnútornom prostredí, ktoré definujú prílohy k vyhláške č.549/2007 Z.z.

Dotknuté vonkajšie prostredie:

Dotknutým vonkajším prostredím je vlastné vonkajšie obytné prostredie a jestvujúca zástavba okolitých objektov.

2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU

Objekt pozostáva zo samotnej polyfunkčnej, obytnej budovy o výške 22 nadzemných podlaží, prízemnou drobnou polyfunkciou a podzemnými podlažiami, určenými pre garážové stánia. Objekt bude vybavený príslušnými technickými zariadeniami pre vykurovanie z diaľkového zdroja, výťahmi, ventiláciou, garážovou bránou. Výstavba spodnej stavby na MIP paženej injektovanej jame, vrchná stavba vertikálny nosný a horizontálny systém monolitických železobetónových stien. Presklené výplne s parametrami pre zabezpečenie hlukových a tepelnoizolačných vlastností. Chránené obytné prostredie bytov bude mať zabezpečenú požadovanú výmenu vzduchu.

2.1 STAVEBNO - ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Nosné konštrukcie:

Nosná konštrukcia objektu je koncipovaná ako železobetónová, skeletová.

Zvislé nenosné konštrukcie:

Na vnútorné deliace priečky sú kladené v súlade s technickým manuálom, najmä statické a akustické požiadavky, ktoré nepriamo určujú materiálové a skladbové vyhotovenie konštrukcií.

Výplne otvorov:

Vnútorné bytové dvere sú navrhované drevené v drevených obložkových zárubniach, vstupné dvere do bytov budú bezpečnostné v oceľovej zárubni, dvere vo verejných častiach interiéru budovy budú hliníkové resp. plastové. Vonkajšie dvere budú presklenné s hliníkovým rámom resp. kovové lamelové vo vjazde do podzemnej garáže. Okná budú použité plastové, systém podľa výberu investora. Zasklenie izolačným dvoj, až trojsklom. Farebné riešenie podľa architektúry projektu stavby.

3. VPLYV VONKAJŠÍCH ZDROJOV HLUKU - DOPRAVY - NA VONKAJŠIE PROSTREDIE

Najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z., vonkajšie prostredie kategórie III pre hluk z dopravy: $L_{Aeq.p}$ = 60 dB - deň, večer , $L_{Aeq.p}$ = 50 dB - noc. U kategórie II pre hluk z dopravy: $L_{Aeq.p}$ = 50 dB - deň, večer , $L_{Aeq.p}$ = 45 dB - noc.

Neistota merania:

Na určenie neistoty merania bolo použité „Odborné usmernenie určovania neistôt merania zvuku", ÚVZSR, Bratislava, 2.5.2005. Vychádzali sme z nasledujúcej kategorizácie: - merací reťazec v triede presnosti I.

- neistota merania pre skupinu frekvenčného spektra hluku „1".

Pre tieto charakteristiky stanovíme neistotu merania U= 1,8 dB

3.1 MERANIE SÚČASNÉHO STAVU

Meranie: D,V,N, 20-21. XII. 2016

Vonkajšie zdroje hluku: - dopravný hluk cestná doprava

Podmienky merania: - teplota -2°C , tlak 960 hPa,

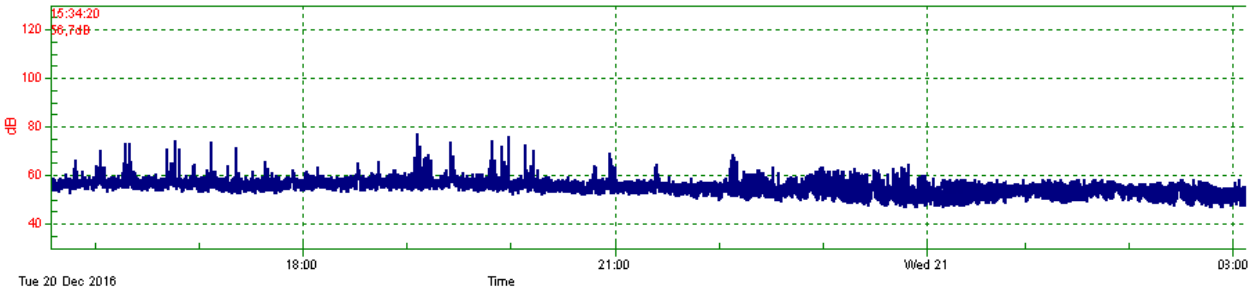
- vietor priemerný, do 1 m/s, vlhkosť 68,1 %, oblačno.

Meracie miest na terase susediaceho objektu vo výške +8NP:
- Ml - hladiny LAeq z dopravy na Ul. Mlynské Nivy .

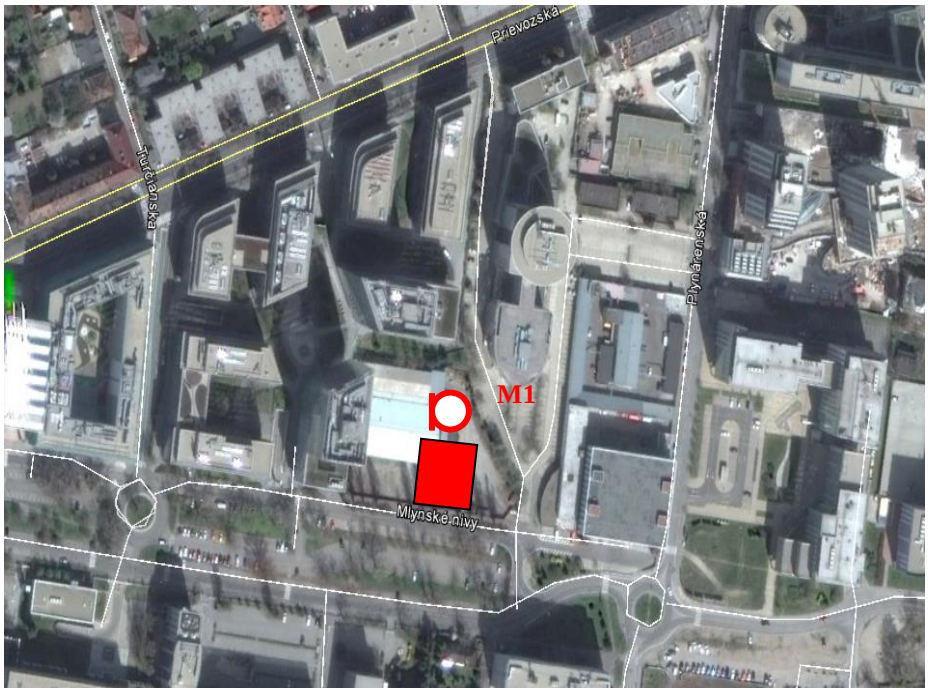
Zoznam prístrojov:
Zvukový analyzátor NORSONIC Nor 116, v. č.17103
Akustický kalibrátor Nor-1251, v. č. 29969.
Certifikácia meracieho reťazca: TSÚP, platnosť: XI. 2017
Merací prístroj bol pred meraním i po ňom kalibrovaný.
Mikrofón vybavený krytom proti vetru bol umiestnený vo výške cca 20m nad úrovňou terénu.

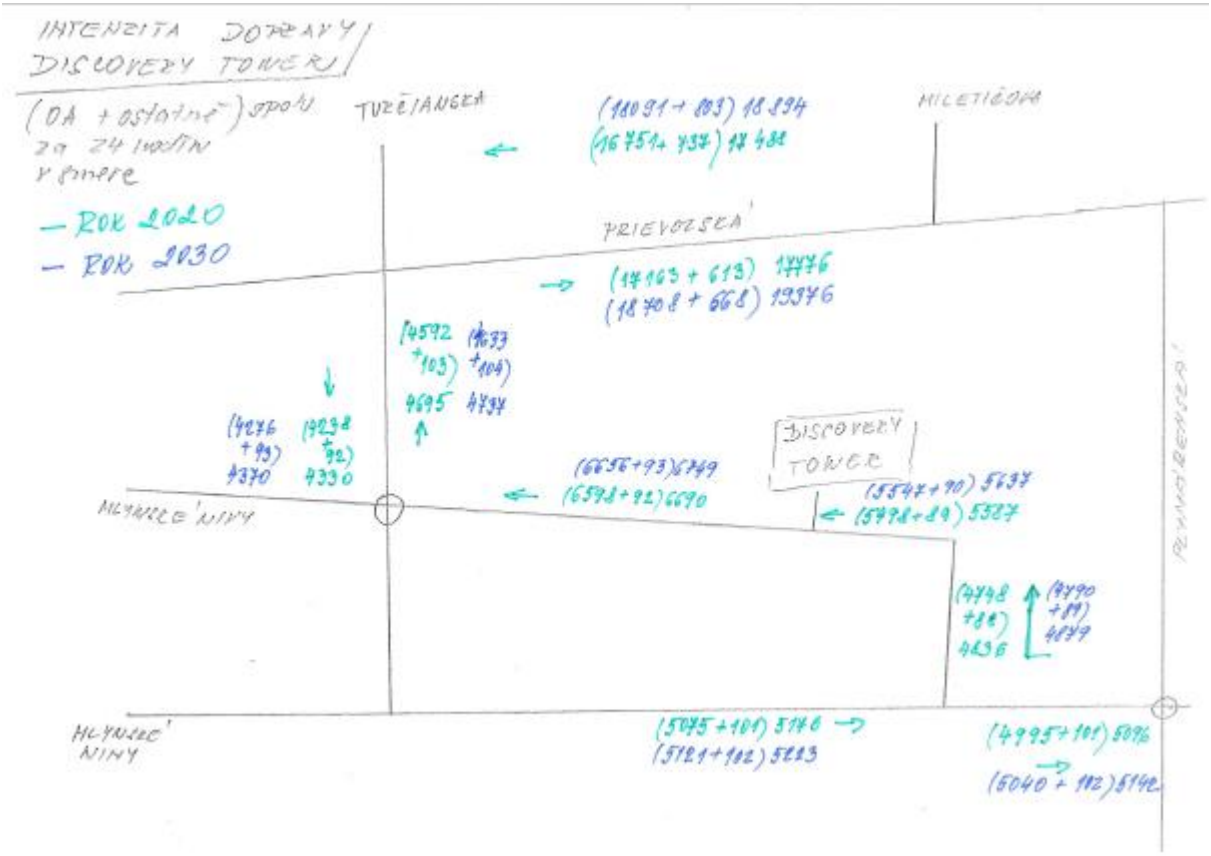
3.2 HLUKOVÁ ZÁTAŽ, SPÔSOBENÁ HLUKOM Z DOPRAVY:

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

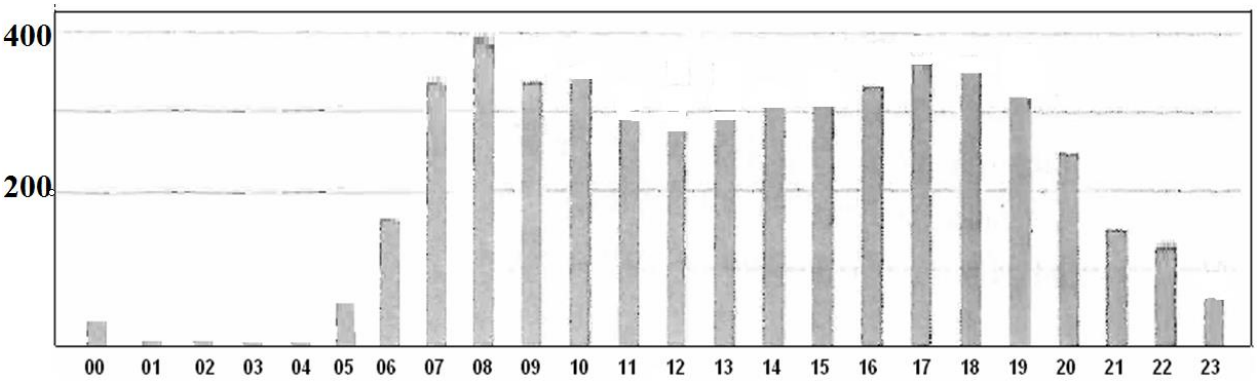


Meracie miesto	Popis	namerané hodnoty			**vypočítané hodnoty**		
		L_{AeqD} (dB)	L_{AeqV} (dB)	L_{AeqN} (dB)	**L_{AeqD} (dB)**	**L_{AeqV} (dB)**	**L_{AeqN} (dB)**
Ml	autodoprava	59,5	58,4	54,5	**61,3**	**60,2**	**56,3**





Obr. 1 Rozloženie intenzity cestnej dopravy - Ml , Hodinové počty vozidiel



3. 3 VYHĽADOVÁ INTENZITA DOPRAVY - MODELÁCIA STAVU PO DOKONČENÍ PROJEKTU

Výhľadová intenzita dopravy na komunikáciách bola prevzatá z údajov dopravnej štúdie, ktorá bola spracovaná v roku 2016.

Výhľadový nárast intenzity automobilovej dopravy do roku 2030 v zmysle ÚP Bratislavy možno vyjadriť koeficientom 1,39 (kapitola 12.1.2 ÚP, Prognóza - Prognóza vývoja automobilizácie). Na namerané hodnoty sme preto aplikovali korekciu +1,43 dB, ktorá zodpovedá odhadovanému nárastu dopravy do roku 2030. Na základe modelácie budúceho stavu vplyvu hluku z dopravy t.j. stavu po dokončení projektu, je možné

konštatovať, že kritickými miestami budú fasády privrátené k cestnej komunikácii. (Modelované špecializovaným softvérom).
Vzhľadom na prekročenie úrovní hladín akustického tlaku hluku na fasádach objektu v bezprostrednej blízkosti komunikácie, je možné navrhovaný stavebný objekt umiestniť v blízkosti cestných komunikácii len so súhlasom RÚVZ v zmysle bodu 1.9 prílohy vyhlášky č.549/2007 Z.z., pri súčasnom splnení podmienok vyplývajúcich z bodu 1.9 vyhlášky špecifikovaných v tejto akustickej štúdii.
Bod 1.9. vyhlášky:
„Na základe súhlasného stanoviska orgánu na ochranu zdravia sa môžu umiestňovať nové budovy na bývanie a budovy vyžadujúce tiché prostredie okrem škôl, škôlok, nemocničných izieb a podobne aj v území, kde hluk z dopravy prekračuje hodnoty uvedené v tabuľke pre kategóriu územia II., alebo v území, kde takéto prekročenie je možné v budúcnosti očakávať:

a) ak sa vykonajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia (§20 a 27 zákona č.355/2007 Z.z.)
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 tabuľke č.l pre kategóriu územia III. o viac ako 5dB."

4. VPLYV VONKAJŠÍCH ZDROJOV HLUKU NA OKOLITÉ VONKAJŠIE PROSTREDIE

Najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.:
Vonkajšie prostredie pre hluk z dopravy (1,5 m od fasády dotknutého objektu):

LAeq,p = 60 dB - deň, večer
LAeq,P = 50 dB - noc

Vonkajšie prostredie pre hluk z iných zdrojov (1,5 m od fasády dotknutého objektu):

LAeq,p = 50 dB - deň, večer
LAeq,P = 45 dB - noc

VONKAJŠIE ZDROJE HLUKU :

- Cestná doprava
- Miestna statická doprava
- TZB

4.1 CESTNÁ DOPRAVA

Vzhľadom na intenzitu súčasnej a výhľadovej cestnej dopravy, ktorá prevyšuje limity, sú v ďalšom špecifikované prvky obvodového plášťa. Z hľadiska kľudovej zóny vnútrobloku, navrhované situovanie objektu bude dostatočne separovať hluk zo strany cestnej komunikácie. Vo vnútrobloku v úrovni terénu tak môže vzniknúť parková zóna pre oddych a ihriská.

4.2 STATICKÁ DOPRAVA

Pre potreby statickej dopravy bude vybudovaných **199** podzemných parkovacích stojísk s povrchovým výjazdom. Stojiská v podzemných garážach budú rozmerov 2.5 x 5 m. Stojiská pre invalidných vodičov budú rozmerov 3.5 x 5.0 m.

MODELÁCIA BUDÚCEHO STAVU

Pre modeláciu budúceho stavu t.j stavu po dokončení projektu bola uvažovaná nasledovaná obrátkovosť parkoviska v jednotlivých referenčných intervaloch, MHD všetkého druhu v blízkosti:
- 1,2 výmeny / park.box / ref. int. deň
- 0,5 výmeny / park.box / ref. int. večer
- 0,2 výmeny / park.box / ref. int. noc

Pre tieto hodnoty vypočítame ekvivalentnú hladinu akustického tlaku hluku osobitne pre dennú, večernú a nočnú dobu. Príspevok vplyvu hluku zo statickej dopravy je zahrnutý v modelácii vplyvu hluku z iných zdrojov pre referenčné intervaly deň, večer, noc riešené v kap. 8.

4.3 VZDUCHOTECHNIKA

Vetranie podzemnej garáže

Zariadenie bude slúžiť na vetranie hromadnej garáže v suterénoch objektu. Systém vetrania bude prívod vzduchu fasádnymi prívodnými potrubiami, odvod je na strechu. Priestor bude vetraný pomocou jednotiek umiestnených na streche resp. v strojovniach v suteréne. Prívod čerstvého vzduchu bude zabezpečený prívodnými žalúziami. Množstvo vetracieho vzduchu je stanovené na 100 m3/hod na jedno podzemné parkovacie miesto, tj. 19000 m^3 na podzemnú garáž. Odpadové teplo z polyfunkcie je vypúšťané v garáži.

Individuálne vonkajšie chladiace jednotky bytov na loggiách.

Inverterový typ pružne uložený, Laeq = 45 dB vo vzdialenosti 2 m.

Vetranie hygienických zariadení bytov

Zariadenie bude slúžiť na odvetranie kúpeľní aWC v bytoch. Hlavný zvislý rozvod bude realizovaný v inštalačnej šachte v mieste hygienických zariadení s vývodom nad strechu objektu a ukončený bude samo-odťahovou hlavicou.. Každá hygienická miestnosť napojená na tento rozvod bude mať svoje vlastné vetracie zariadenie.

4.3.1 MODELÁCIA BUDÚCEHO STAVU

Pre modeláciu budúceho stavu VZT polyfunkcie t.j stavu po dokončení projektu bola uvažované: - v zmysle ustanovení zákona o ovzduší predpokladané výustky nad strechu.
- pre hluk výduchov hodnota akustického výkonu L_{wa} = 73 dB, t.j. Lp = 43 dB .

Vzduchotechnika garáží:

Príspevok vplyvu hluku zo vzduchotechnických jednotiek je zahrnutý v modelácii vplyvu hluku z iných zdrojov pre referenčné intervaly deň, noc. (Vplyv hluku iných zdrojov navrhovaného objektu referenčný interval deň - modelované špecializovaným softvérom. Vplyv hluku iných zdrojov navrhovaného objektu - referenčný interval noc - modelované špecializovaným softvérom.

4.4 VYHODNOTENIE VPLYVU HLUKU Z INÝCH ZDROJOV

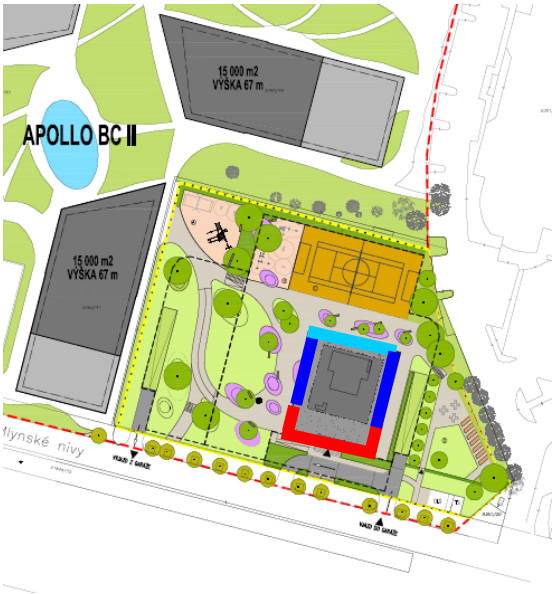
Z grafického výstupu modelácie vyplýva, že výsledné hodnoty imisií hluku z iných zdrojov (technológia na streche obj. Apollo II, vo vonkajšom chránenom prostredí objektu nedosahujú hraničné hodnoty NPH podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. (Vplyv hluku iných zdrojov navrhovaného objektu referenčný interval deň - modelované špecializovaným softvérom. Vplyv hluku iných zdrojov navrhovaného objektu — referenčný interval deň, večer - modelované špecializovaným softvérom.) **Pri dodržaní štandardných opatrení bude zabezpečený súlad záujmovej aktivity v danom území s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z.z.**

5. NÁVRH NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU OBVODOVÉHO PLÁŠŤA BUDOVY A OKIEN

Na základe realizovaných akustických meraní zdrojov hluku v danej lokalite a zistených hladín akustického tlaku hluku pre dennú, večernú a nočnú dobu boli v špecializovanom softvéri Cadna generované akustické mapy (Súhrnný vplyv hluku všetkých projektovaných zdrojov navrhovaného objektu — referenčný interval deň - modelované softvérom.) Súhrnný vplyv hluku všetkých projektovaných zdrojov avrhovaného objektu referenčný interval noc - modelované softvérom), z ktorých je na základe súhrnného vplyvu všetkých relevantných projektovaných zdrojov navrhovaného projektu možné stanoviť index vzduchovej nepriezvučnosti obvodového plášťa navrhovaného objektu (R'w) a triedu kvality zvukovej izolácie okien (TZI).

Pri posúdení sú jednotlivé fasády objektu rozčlené nasledovne:

legenda:
- **TZI 3 Rw = 39 dB (vetr. mriežky)**
- **TZI 3 Rw = 36 dB (mikrovent.)**
- **TZI 2 Rw = 32 dB (mikrovent.)**



Časť východnej a západnej fasády, kde sú loggie, je potrebné tiež vybaviť vetracími mriežkami z dôvodu odrazov hluku dopravy od stropu loggie.

Stanovenie nepriezvučnosti OKIEN i e podľa STN 73 0532, kde pre ekvivalentnú hladinu akustického tlaku vonkajšieho hluku deň/noc, sa stanovuje index vzduchovej nepriezvučnosti R'w, pričom je možné znížiť požiadavky v prípade, ak index nepriezvučnosti plnej časti obvodového plášťa (murivo) má aspoň o 10 dB vyšší index nepriezvučnosti ako je uvažované okno. Zníženie požiadaviek na index 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.

Podmienky/opatrenia vyplývajúce z bodu 1.9 vyhlášky č. 549/2007 Z.z.

v obytných miestnostiach, kde budú použité okná TZI 3 je nevyhnutné zabezpečiť nútenú výmenu vzduchu bez nutnosti otvárania okien. Dôvodom je požiadavka vyplývajúca z vyhlášky č. 549/2007 Z.z., ktorá udáva NPH pre vnútorné prostredie kategórie B - obytné miestnosti LAekv = 40 dB deň a večer a L.Aekv = 30 dB cez noc, pre hluk z vonkajšieho prostredia, zároveň je stanovená podmienka v zmysle STN EN 15 251 aby kapacita výmeny vzduchu bola 25/m3/hod/osoba. Táto podmienka, ako aj požiadavka vyhlášky č. 549/2007 Z.z. sa zabezpečí nútenou výmenou vzduchu pomocou ventilátora v jadre a vetracích mriežok. Alternatívou je fasádny prevetrávací systém s reguláciou prietoku vzduchu.

Je potrebné:

-Zabezpečiť nútenú výmenu vzduchu bytovým ventilátorom s trvalým behom v jadre, 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.

Byty, resp. ich chránené obytné prostredie na západnej fasáde objektu bližšieho k ul. Mlynské Nivy, sú v území kategórie III. a ekvivalentná hladina NPH pre vnútorné prostredie kategórie B - obytné miestnosti L_{Aekv} = 45 dB deň a večer a $L._{Aekv}$ = 35 dB cez noc. Byty na vzdialenejšej časti bočných fasád a odvrátenej fasáde objektu od ul. Mlynské Nivy, nepotrebujú vetracie mriežky, postačujúca je mikroventilácia.

6. VPLYV VLASTNÝCH ZDROJOV HLUKU NA VNÚTORNÉ KOMUNÁLNE PROSTREDIE:

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov v zmysle vyhlášky č. 549/2007 Z.z.:

Vnútorné obytné miestnosti, ubytovne - kategória B- obytné miestnosti, ubytovne v území kategórie II.

- hluk z vnútorných zdrojov **La max = 40,0 dB**
- hluk z vonkajších zdrojov **La ekv. = 30,0 dB**

Kategória vnútorného priestoru - kategória D - miestnosti pre styk s verejnosťou:

- hluk z vnútorných zdrojov **LAeq,p = 45,0 dB** - počas používania
- hluk z vonkajšieho prostredia **LAeq,P = 45,0 dB** - počas používania

Kategória vnútorného priestoru - kategória E - priestory vyžadujúce dorozumievanie rečou:

- hluk z vnútorných zdrojov **LAeq,P ~ 50,0 dB** - počas používania
- hluk z vonkajšieho prostredia **LAeq,P = 50,0 dB** - počas používania

Predpokladané vnútorné zdroje hluku:

1. VODOVOD

Vnútorný vodovod bude zásobovať pitnou a požiarnou vodou navrhované byty. Hlavné rozvody sa vybudujú z oceľových pozinkovaných rúr, ostatné rozvody z plastových trubiek. TPV (teplá pitná voda) bude pripravovaná vo výmenníku. Posilňovacie stanice 3 tlakové úrovne.

Opatrenia - v prípade, ak cirkuláciu vody v objekte budú zabezpečovať cirkulačné a posilňovacie čerpadlá, odporúčame použiť čerpadlá s vysokou vzorkovacou frekvenciou frekvenčného meniča, nad 10 kHz. Z hľadiska akustických pomerov je nutná antivibračná montáž. Prechody cez stavebné konštrukcie vypeniť PUR penou bez tvrdého dotyku so stavebnými konštrukciami tak, aby sa neprenášali vibrácie na stavebné konštrukcie.

2. KANALIZÁCIA - SPLAŠKOVÁ A DAŽĎOVÁ

Vnútorná kanalizácia bude delená na: - splaškovú (odvodnenie hygienických zariadenia)
- dažďovú (odvodnenie striech a terás)

Vnútorná kanalizácia sa vybuduje z PVC odpadových rúr. Ležaté kanalizačné zvody budú vedené pod stropom 1. PP. Jednotlivé odpady budú vedené inštalačnými jadrami budú odvetrané na strechu budovy.

Opatrenia - úchytné objímky vybavené gumovými prstencami, prechody stavebnými konštrukciami bez tvrdého kontaktu z dôvodu prenosu hluku vibráciami. Stúpajúce odpadové vedenia nezalamovať, nakoľko na ohyboch vzniká zvýšená hlučnosť.

3. VZDUCHOTECHNIKA

Riešenie ventilácie chráneného obytného prostredia:

Vzhľadom na záťaž fasády orientovanej do hlučného líniového zdrojoa, je možné zabezpečiť požadovanú výmenu vzduchu v chránenom obytnom prostredí nútenou ventiláciou a prostredníctvom **vetracích mriežok**.

V obvodovom plášti budú inštalované okná podľa špecifikácie. V smere ku vnútrobloku budú okná s **kovaním pre polohu mikroventilácie**.V bytovom jadre bude inštalovaný **odsávací ventilátor s možnosťou trvalého chodu**, ovládaný dvojkolískovým vypínačom, pričom jeden ovláda zopnutie na časový dobeh, druhý ovláda trvalý chod. Dvere izieb i sociálok budú bezprahové.

Kapacita ventilátora v jadre podľa izbovosti od 100 - 200 m^3/ hod, podľa izbovosti.

VZT nebytových priestorov vyvedené na fasáde, hlukové parametre v kap.4.3.1.

Vzduchotechnika garáží:

Ventilačné skrine v podvese -1 a -2PP, potrubie odvodu vyvedené nad strechu. Spínanie na čidlo CO.

4. VYKUROVANIE

Zásobovanie teplom bude realizované výmeníkovou stanicou z diaľkového zdroja tepla. Výmeníčka je v suteréne objektu.

Prevádzkový tlak delený na tlakové pásma.Výmeníčka bude riadená systémom merania a regulácie zameraným najmä na reguláciu tlaku v systéme, reguláciu teploty vody, ekvitermiku a bude obsahovať aj kompletné zabezpečovacie zariadenie aj pre havarijné stavy.

Opatrenia - prvky vykurovacieho systému (obehové čerpadlá) nutné inštalovať v zmysle vibroakustických zásad. Prechody cez stavebné konštrukcie odporúčame realizovať mäkko vystlané (pozor na tvrdý kontakt potrubí a obehových čeipadiel so stavebnými konštrukciami).

5. VÝŤAH - šachta v zrkadle schodiska, bez priamehjo kontaktu s chráneným prostredím.

Opatrenia: Predpokladá sa trakcia s frekv. meničom. Treba dodržať zvýšené antivibračné zásady, šachta dilatovaná, frekvenčný menič v akusticky izolovanej skrinke, rozvádzač so stykačmi dilatovaný.

6. GARÁŽOVÁ BRÁNA - garážovú bránu osadiť dilatačne tak, aby nedochádzalo k prenosu vibrácií pohonného mechanizmu a vodiacich líšt, stavebnými konštrukciami. Odporúča sa používať antivibračné hmoždinky a pružné podložky.

7. NÁHRADNÝ ZDROJ EL. ENERGIE - diesel agregát. Pre hodnotenie sa uvažuje profilaktika 2x do mesiace, cca 20 min. Umiestnenie s ohľadom na vibračné prieniky sa odporúča v suteréne, dominantný zdroj je výtlak chladiaceho vzduchu, ktorý musí byť opatrený mohutným kulisovým tlmičom hluku. Dôležité je pružné lôžko stroja, dilatačné potrubné manžety a akustické obloženie strojovne.

7. PRESLUCHY CEZ ZVISLÉ STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE:

Pri posúdení zvislých stavebných konštrukcii je nutné vychádzať z normy STN 73 0532, tabuľka č. 1 - „Požiadavky na zvukovú izoláciu vnútorných deliacich konštrukcii budov."

7.1.1. Posúdenie zvislých deliacich konštrukcii obytných miestností v zmysle normy určuje tabuľka uvedená nižšie.

Chránená (prijímacia) miestnosť	Požiadavky na zvukovú izoláciu {dB)			
	steny	dvere	stropy	
P.č.Hlučná (vysielacia) miestnosť	R'w, DnT.w	Rw	R'w, DnT.w	Ľn,w
Obytné miestnosti bytov				
1. Ostatné miestnosti toho istého bytu (okrem rodinných domov)	**42**	27	**42**	63
2. Obytné a iné miestnosti druhých bytov	**53**	-	**53**	58
3. Miestnosti druhých bytov v dvojdomoch a radových rodinných domoch	57		52	53
4. Verejne používané priestory domu (schodiská, chodby, priechody, terasy)	52	32	52	58
5. Verejne nepoužívané priestory domu	47	-	47	63
6. Podjazdy, prejazdy, garáže	57	-	57	48
7. Služby aj prevádzkarne v čase do 22:00h	57	-	57	53
8. Prevádzkarne s činnosťou aj po 22:00h	62	-	62	48

V prípadoch, kedy sa posudzujú vnútorné deliace priečky v rámci bytových jednotiek, je potrebné deliace konštrukcie hodnotiť podľa kategórie 1. Pre túto kategóriu je doporučený index vzduchovej nepriezvučnosti steny:

R'w = 42 dB

V prípadoch, kedy sa posudzujú deliace priečky bytových jednotiek s obytnými a inými miestnosťami druhých bytov, je potrebné deliace konštrukcie hodnotiť podľa kategórie 2. Pre túto kategóriu je doporučený index vzduchovej nepriezvučnosti steny:

R'w = 53 dB

Hlavné nosné prvky sú navrhnuté ako železobetónové steny a priečelia, ktoré v priečnom smere vytvárajú súvislé staticky previazané konštrukcie. Dosky budú železobetónové monolitické, uložené na rámových priečeliach. Doplnkové zvislé nenosné konštrukcie sú navrhnuté z keramických priečkových tehál.V prípadoch, kedy sa posudzujú deliace priečky bytových jednotiek s verejne používanými priestormi domu (schodiská, chodby, priechody, terasy), je potrebné deliace konštrukcie hodnotiť podľa kategórie 4. Pre túto kategóriu je doporučený index vzduchovej nepriezvučnosti steny: **R'w = 53 dB.**

Na základe vyššie uvedeného je nutné, aby zvislá konštrukcia deliaca bytové jednotky s verejne používanými priestormi domu (schodiská, chodby, priechody, terasy), bola monolitická. V prípadoch, kedy sa posudzujú deliace priečky bytových jednotiek s výťahmi, je potrebné rešpektovať opatrenia týkajúce sa posúdenia výťahov ako vnútorných zdrojov hluku. (Kapitola 5 štúdie).

7.1.2 Posúdenie zvislých deliacich konštrukcii polyfunkčných objektov (služby admnistratíva) v zmysle normy určuje tabuľka uvedená nižšie, kde objekty občianskej vybavenosti a administratívy sú v zmysle normy klasifikované ako kancelárie a pracovne, kategória 20. a 21.

Chránená (prijímacia) miestnosť P.č.Hlučná (vysielacia) miestnosť	Požiadavky na zvukovú izoláciu (dB) steny R'w, DnT.w	dvere Rw	stropy R'w, DnT.w	Ľn,w
Kancelárie a pracovne				
20. Kancelárie a pracovne	37	22	52	63
21.Pracovne so zvýšeným nárokom na zvukovú izoláciu	47	32	52	63

V prípadoch, kedy priestory občianskej vybavenosti a administratívy budú susediť s inými administratívnymi priestormi resp. priestormi služieb, je potrebné tieto priestory hodnotiť ako „Kancelárie a pracovne". V tomto prípade sme v zmysle STN 730532, tab. 5.1, vychádzali z kategórie 20. Pre túto kategóriu je doporučený index vzduchovej nepriezvučnosti steny: **R'w = 37 dB**

Na základe vyššie uvedeného je nutné, aby zvislá konštrukcia deliaca priestory občianskej vybavenosti a administratívy navzájom postačuje napr. Porotherm 8 P + D.

V prípadoch, kedy priestory občianskej vybavenosti a administratívy budú susediť s kotolňami, skladmi, výťahmi, garážami, prejazdmi a inými hlučnými prevádzkami, je potrebné tieto priestory hodnotiť ako „Pracovne so zvýšeným nárokom na zvukovú izoláciu." V tomto prípade sme v zmysle STN 730532, tab. č.l, vychádzali z kategórie 21. Pre túto kategóriu je doporučený index vzduchovej nepriezvučnosti steny:

R'w = 47 dB

Na základe vyššie uvedeného je nutné, aby zvislá konštrukcia deliaca priestory občianskej vybavenosti a administratívy s kotolňami, skladmi, výťahmi, garážami, prejazdmi a inými hlučnými prevádzkami, bola napr. Porotherm 25 P + D,

7.2 PRESLUCHY CEZ VODOROVNÉ STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE

Pri posúdení vodorovných stavebných konštrukcii je nutné vychádzať z normy STN 73 0532, tabuľka č. 1 - „Požiadavky na zvukovú izoláciu vnútorných deliacich konštrukcii budov."

7.2.1. Posúdenie vodorovných deliacich konštrukcii obytných budov v zmysle nov. normy určuje tabuľka uvedená nižšie.

Chránená (prijímacia) miestnosť P.č.Hlučná (vysielacia) miestnosť	Požiadavky na zvukovú izoláciu (dB) steny R'w, DnT.w	dvere Rw	stropy R'w, DnT.w .	Ľn,w
Obytné miestnosti bytov				
1. Ostatné miestnosti toho istého bytu (okrem rodinných domov)	**42**	27	**42**	63

2. Obytné a iné miestnosti druhých bytov	**53**	-	**53**	58
3. Miestnosti druhých bytov v dvojdomoch a radových rodinných domoch	57		53	53
4. Verejne používané priestory domu (schodiská, chodby, priechody, terasy)	**52**	32	**53**	58
5. Verejne nepoužívané priestory domu	47	-	47	63
6. Podjazdy, prejazdy, garáže	57	-	57	48
7. Služby a prevádzkarne v čase do 22:00h	**57**	-	**57**	53
8. Prevádzkarne s činnosťou aj po 22:00h	**62**	-	**62**	48

V prípadoch, kedy sa posudzujú deliace konštrukcie bytových jednotiek s obytnými a inými miestnosťami druhých bytov, je potrebné deliace konštrukcie hodnotiť podľa kategórie 2. Pre túto kategóriu je doporučený index vzduchovej nepriezvučnosti stropu:

R'w = 53 dB

Na základe vyššie uvedeného je nutné, aby vodorovná konštrukcia deliaca bytové jednotky navzájom bola železobetónovej konštrukcie s min. hrúbkou 150 mm.
V prípadoch, kedy sa posudzujú deliace konštrukcie bytových jednotiek s verejne používanými priestormi domu (schodiská, chodby, priechody, terasy), je potrebné deliace konštrukcie hodnotiť podľa kategórie 4. Pre túto kategóriu je doporučený index vzduchovej nepriezvučnosti stropu:

R'w = 53 dB

Na základe vyššie uvedeného je nutné, aby vodorovná konštrukcia deliaca bytové jednotky s verejne používanými priestormi domu (schodiská, chodby, priechody, terasy), bola železobetónovej konštrukcie s min. hrúbkou 150 mm.

7.2.2. Posúdenie vodorovných deliacich konštrukcii polyfunkčných objektov (služby, admnistratíva) v zmysle normy určuje tabuľka uvedená nižšie, kde prenajímateľné priestory sú v zmysle normy klasifikované ako kancelárie a pracovne, kategória 20. a 21.

Chránená (prijímacia) miestnosť	Požiadavky na zvukovú izoláciu (dB)			
P.č.Hlučná (vysielacia) miestnosť	steny R'w, DnT,w	dvere Rw	stropy R'w, DnT.w	Ľn,w
Kancelárie a pracovne				
20. Kancelárie a pracovne	37	22	52	63
21,Pracovne so zvýšeným nárokom na zvukovú izoláciu	47	32	52	63

V prípadoch, kedy priestory občianskej vybavenosti a administratívy budú susediť s inými administratívnymi priestormi, je potrebné tieto priestory hodnotiť ako „Kancelárie a pracovne". V tomto prípade sme v zmysle STN 730532, tab. č.l, vychádzali z kategórie 20. Pre túto kategóriu je doporučený index vzduchovej nepriezvučnosti stropu:

R'w = 52 dB

Na základe vyššie uvedeného je nutné, aby vodorovná konštrukcia deliaca priestory občianskej vybavenosti a administratívy navzájom bola železobetónovej konštrukcie s min. hrúbkou 150 mm. V prípadoch, kedy priestory občianskej vybavenosti a administratívy budú susediť s kotolňami, skladmi, garážami, podjazdmi a inými hlučnými

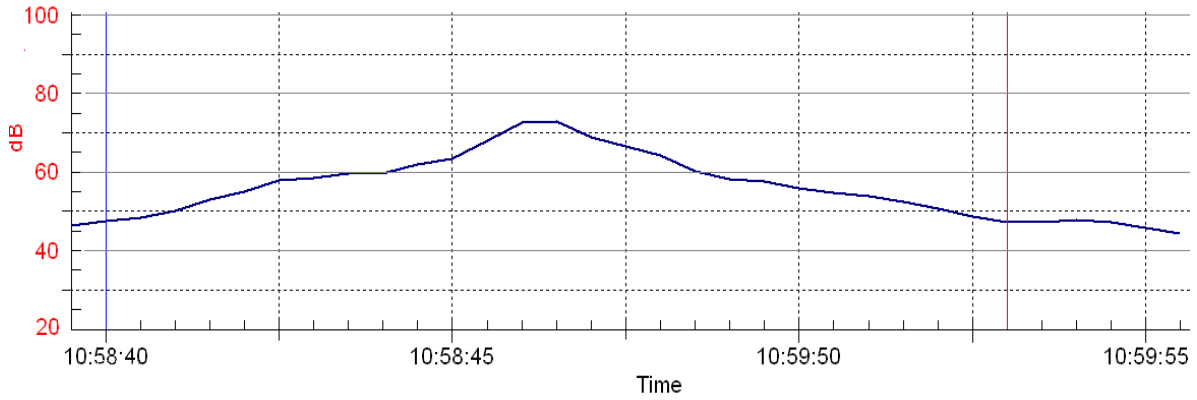
prevádzkami, je potrebné tieto priestory hodnotiť ako „Pracovne so zvýšeným nárokom na zvukovú izoláciu." V tomto prípade sme v zmysle STN 730532, tab. č.l, vychádzali z kategórie 21. Pre túto kategóriu je doporučený index vzduchovej nepriezvučnosti stropu:

R'w = 52 dB

Na základe vyššie uvedeného je nutné, aby vodorovná konštrukcia deliaca priestory občianskej vybavenosti a administratívy s kotolňami, skladmi, garážami, podjazdmi, či prevádzkami, bola železobetónovej konštrukcie s min. hrúbkou 200 mm.
V prípadoch, kedy sa posudzujú deliace konštrukcie bytových jednotiek s prenajímateľnými priestormi, ktoré je možné klasifikovať ako služby a prevádzkarne do 22:00hod, je potrebné deliace konštrukcie hodnotiť podľa kategórie 7. Pre túto kategóriu je doporučený index vzduchovej nepriezvučnosti stropu R'w = 57 dB, čomu zodpovedá železobetónová konštrukcia s min. hrúbkou 220 mm, pričom bude nutné zosilnenie podlahy bytov 60 mm minerálneho vlákna a 60 mm betónového poteru na základnej ZB stropnej konštrukcii. Ak by týmito prevádzkami mali byť napr. kancelárie a iné obdobné menej hlučné prevádzky, odporúčame pre tento deliaci prvok index vzduchovej nepriezvučnosti stropu R'w = 62 dB, čomu zodpovedá železobetónová konštrukcia s min. hrúbkou 250 mm, prípadne alternatívou môže byť 220 mm ŽB strop, na ktorý bude nutné aplikovať zosilnenú ťažkú plávajúcu podlahu, pričom zo strany služieb a prevádzkarní po 22:00 hod bude nutné zriadiť podvesný strop v štruktúre dvojitý sádrokartón tak, aby výsledný index vzduchovej nepriezvučnosti bol dosiahnutý.
V prípadoch, kedy sa posudzujú deliace konštrukcie bytových jednotiek s prenajímateľnými priestormi v +2NP, ktoré je možné klasifikovať ako služby a prevádzkarne s činnosťou aj po 22:00 hod, je potrebné deliace konštrukcie hodnotiť podľa kategórie 8. ŽB 250 mm, na ktorú bude nutné aplikovať zosilnenú ťažkú plávajúcu podlahu a podveseným dvojitým SDK.
Vzhľadom na zjavnú náročnosť realizácie zvukovej izolácie <u>neodporúčame</u> v polyfunkcii pod bytmi realizovať prevádzky typu pohostinské zariadenie pre kolektívne akcie alebo fitnes.

8. RIEŠENIE HLUKU STATICKEJ DOPRAVY:

Záznam prejazdu osobného vozidla v obdobnej situácii.



Podmienky: *l* = 2,5m od trasy, Laeq = 62,2 dB, ΔT = 12 sek

Prejazd osobného auta, prepočet na vzdialenosť najbližšieho okna 10m (líniový zdroj hluku) Laeq = 62,2 + 10.log 2,5 - 10.log 10 = **56,2 dB**

Výpočet hlukovej záťaže z miestnej statickej dopravy:
V PP sa bude nachádzať hromadná garáž pre osobné motorové vozidlá a domové vybavenie. V 1. a 2.NP bude polyfunkcia. Najhoršie dotknuté vonkajšie obytné prostredie - výjazd z garáže, kde sa združujú prejazdy áut z garáže a časti povrchového stánia.

Počet parkovných miest: 199
Počet prejazdov v dennej dobe: 232 / 12 hod
Počet prejazdov vo večernej dobe: 95 / 4 hod
Počet prejazdov v nočnej dobe: 40 / 8 hod
Zdroj hluku - **prejazdy osobných vozidiel**
vyhodnotenie:

- V dennej dobe - počet prejazdov 232
  Laeq.celk = 10. log 1/ 43200.(232.12 .$10^{5,62}$) +U = **46,1 dB** (U=1,8dB)
  čo je v súlade s platnou legislatívou.
- Vo večernej dobe - počet prejazdov 95
  Laeq.celk = 10. log 1/ 14400.(95.12 .$10^{5,62}$) +U = **47,0 dB** (U=1,8dB)
  čo je v súlade s platnou legislatívou.
- V nočnej dobe - počet prejazdov 40
  Laeq.celk = 10. log 1/ 28800.(40.12 .$10^{5,62}$) +U = **40,2 dB** (U=1,8dB)
  čo je v súlade s platnou legislatívou.

9. RIEŠENIE HLUKU STAVEBNÝCH ČINNOSTÍ:

V zmysle NV č.549/2007 Z.z. je povolená hodnotiaca hladina akustického tlaku hluku v komunálnom prostredí s korekciou +10 dB
pre dennú a večernú dobu: **Lp_{Aekv} = 60 dB** v pracov. deň: 7.00 - 21.00
v sobotu: 8.00 - 13.00

Predpokladané hlavné zdroje hluku počas výstavby pôsobiace na okolité komunálne prostredie: dotknutý priestor
A - obyt dom v areáli, vzdialenosť: 25 m

Expozícia okolitej zástavby hlukom výstavby:

Organizácia výstavby. Pri realizácii sa uvažuje s prístupom stavebnej techniky zo rany Zochovej ul., provizórnym otvorom v jestvujúcej fasáde.

Etapy výstavby.
- Príprava staveniska
- Realizácia zariadenia staveniska
- Búracie a zemné práce
- Hlavné stavebné práce
- Pomocné stavebné práce
- Dokončovacie práce

Dominantný zdroj hluku sú zemné a hlavné stavebné práce.
Prípustné hodnoty hluku: Podľa Vyhl. č. 549/2007 Z.z. o hluku a vibr. v komunálnom prostredí **v prac. dni 7:00 - 21:00 60 dB deň, večer.**
v sobotu: 8:00 - 13:00 60 dB deň

Posudzované miesto - najbližšie jestvujúce vonkajšie obytné prostredie:

Prípravné práce zdroje hluku:

- Bager: 10 m, L_{PA} = 82 dB
- Kompresor: 10 m, L_{PA} = 74 dB tónová zložka
- NV Tatra 815 10 m, L_{PA} = 79 dB, 30 s prejazd
- Nakladač UNC 151 10m, L_{PA} = 83 dB

Zemné práce: zdroje hluku:

- Rypdlo 10 m, L_{PA} = 72 dB
- NV Tatra 815 10 m, 10 m, L_{PA} = 79 dB, 30 s prejazd
- MIP miešač 10 m, L_{PA} = 80 dB

Betonárske práce zdroje hluku:

- Debnenie 10 m L_{PA} = 75 dB rázy
- Domiešavač 10 m, L_{PA} = 79 dB
- Vibračný zhutňovač 10 m, L_{PA} = 76 dB tónová zložka

Dokončovacie práce - UDS 10m, L_{PA} = 79 dB

Časové pôsobenie za zmenu:

Prípravné práce

- Bager 200 min -
- Kompresor 180 min
- NV Tatra 815 40 prejazdov -
- NakladačUNC 151 200 min

Zemné práce: zdroje hluku:

- Rypdlo 480 min
- NV Tatra 815 40 prejazdov
- MIP miešač 480 min

Betonárske práce zdroje hluku:

- Debnenie 400 min
- Domiešavač 240 min -
- Beton pumpa 200 min
- Vibračný zhutňovač 200 min

Dokončovacie práce - UDS 300 min

Kompresor umiestnený v osobitnom obstavanom priestore s útlmom voči vonkajšiemu prostrediu minimálne **10 dB**. Priestor je možné vytvoriť napr. z OSB dosiek s uzatvárateľnými dverami. Vnútorné práce, vnútri bude osvetlenie, splňujúce požiadavky platnej legislatívy pre danú skupinu prác. Pracovníci musia byť vybavení OOPP s požadovanými parametrami. **Ekvivalentná hladina akustického tlaku hluku v dotknutom vonkajšom prostredí administratívy Apollo II, pri zohľanení opatrení:**

$Lp_{Acelk.\ ekv.}$ = 59,8 dB

10. VYHODNOTENIE

Dopravný hluk na blízkej cestnej komunikácii v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. bude eliminovaný odporučenými prvkami obvodového plášťa so stanovenými Rw', za súčasného predpokladu akceptovania odporúčaní TZI uvedených v tejto akustickej štúdii.

Za predpokladu dodržania protihlukových opatrení, vetracích mriežok v smere do hlučného líniového zdroja - Ul. Ml. Nivy, dodržania požiadaviek na Rw prvkov obvodového plášťa i vnútorných deliacich konštrukcií, požadovaná hodnota NPH vo vnútornom chránenom obytnom prostredí v území II. A III., $L_{Aeqp.n}$ = 30 resp. 35 dB v cieľovom stave i po pripočítaní rozšírenej neistoty merania, nebude prekročená.

Všetky stavebné štruktúry a materiály vrátane medzibytových konštrukcií, zvislé i vodorovné delaice konštrukcie medzi bytmi a polyfunkciou a bytmi vyhovujú.

Taktiež vyhovuje TZB - VZT, technické zariadenia polyfunkcie, výťahy v zrkadle schodiska mimo priameho kontaktu s bytmi a ostatné drobné TZB - garáž. brána mimo priameho kontaktu s chráneným obytným prostredím, a pod.

Hluk výťahov je zaručený v povolených rozmedziach použitím trakcií s frekvenčným meničom, dverové mechanizmy s pohonom tiež s frekvenčným meničom, u ktorých je možné regulovať rýchlosť zatvárania.

Hluk diesel agregátu v činnosti, je v utlmenej strojovni v suteréne, dostatočne eliminovaný výtlakom chladiaceho vzduchu, ošetreným protihlukovým tlmičom a kvalitným antivibračným uložením stroja.

Hluk súvisiacej statickej dopravy nevykazuje na pozadí významné navýšenie.

Hluk v kľudovej zóne vnútrobloku neprevyšuje L_{AeqDV} = 50 dB.

Hluk procesu výstavby spĺňa NPH s rezervou, dotknuté je prostredie administratívy.

11. ZÁVER:

Projekt je z hľadiska pôsobenia zdrojov vonkajšieho i vnútorného hluku,

v y h o v u j ú c i

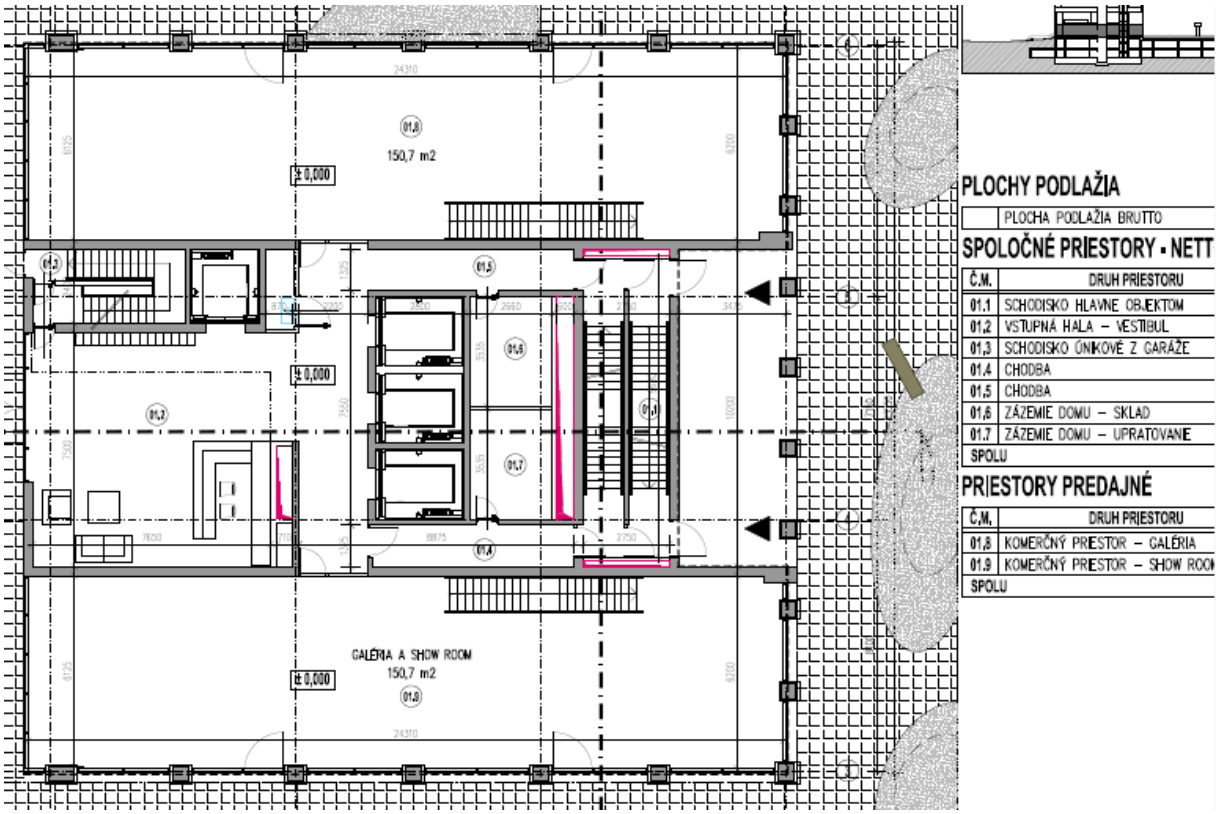
podmienkam Vyhl. 549/2007 Z.z.. a **stavba je** z hľadiska hlukových aspektov **odporúčaná k realizácii.**

Bratislava: 5. I. 2017

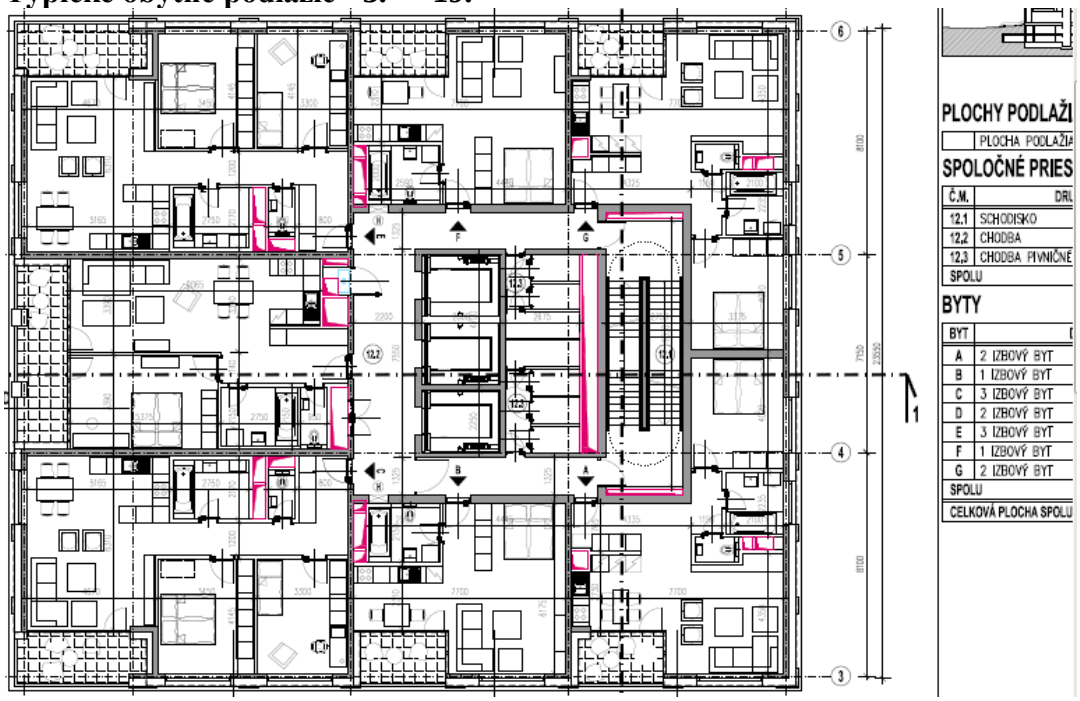
prílohy:
- Situácia širších vzťahov
- Podlažia, vizualizácie
- Hlukové mapy, odporúčané okná, odporúčané ventilátory
- doklad o odbor. spôsobilosti

Prílohy: **Situácia širších vzťahov**

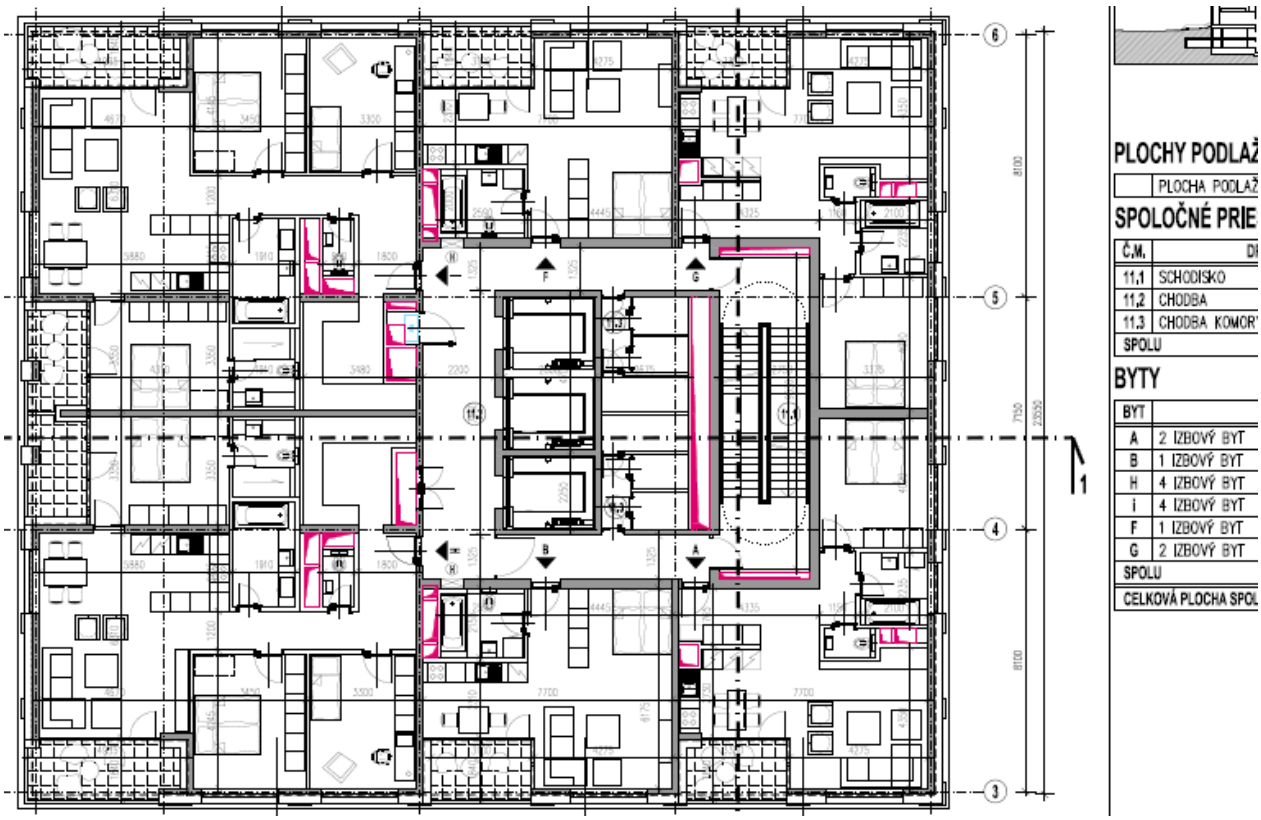
Podlažie +1NP, +2NP



Typické obytné podlažie +3. - +19.



Podlažia 20. + 22.NP



PLOCHY PODLAŽ

	PLOCHA PODLAŽ

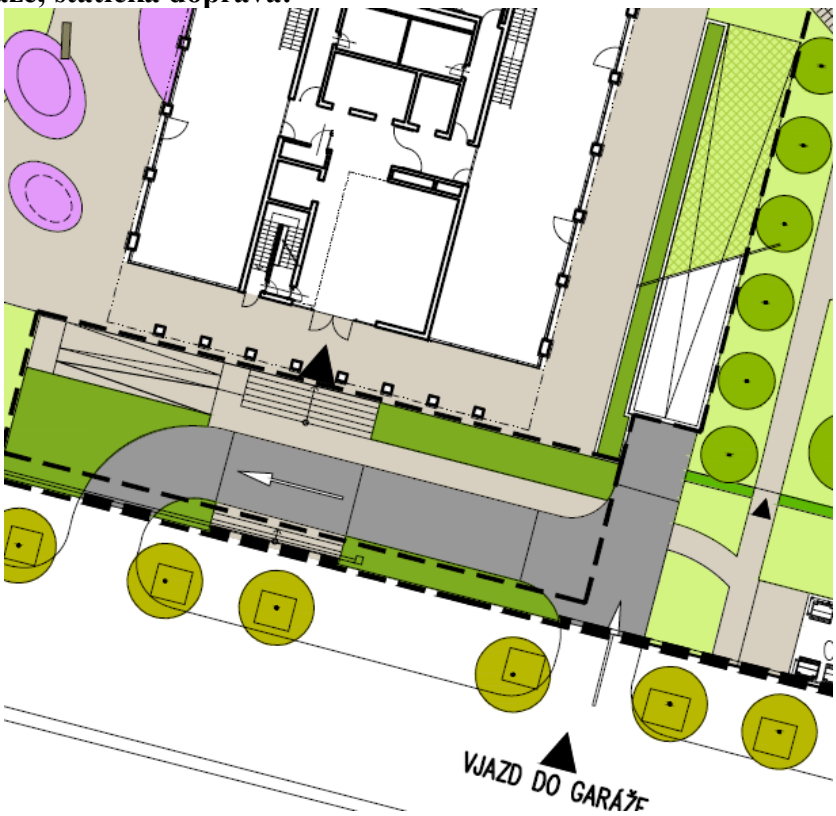
SPOLOČNÉ PRIE

Č.M.	D
11,1	SCHODISKO
11,2	CHODBA
11,3	CHODBA KOMOR
SPOLU	

BYTY

BYT	
A	2 IZBOVÝ BYT
B	1 IZBOVÝ BYT
H	4 IZBOVÝ BYT
I	4 IZBOVÝ BYT
F	1 IZBOVÝ BYT
G	2 IZBOVÝ BYT
SPOLU	
CELKOVÁ PLOCHA SPOL	

Vjazd do garáže, statická doprava:

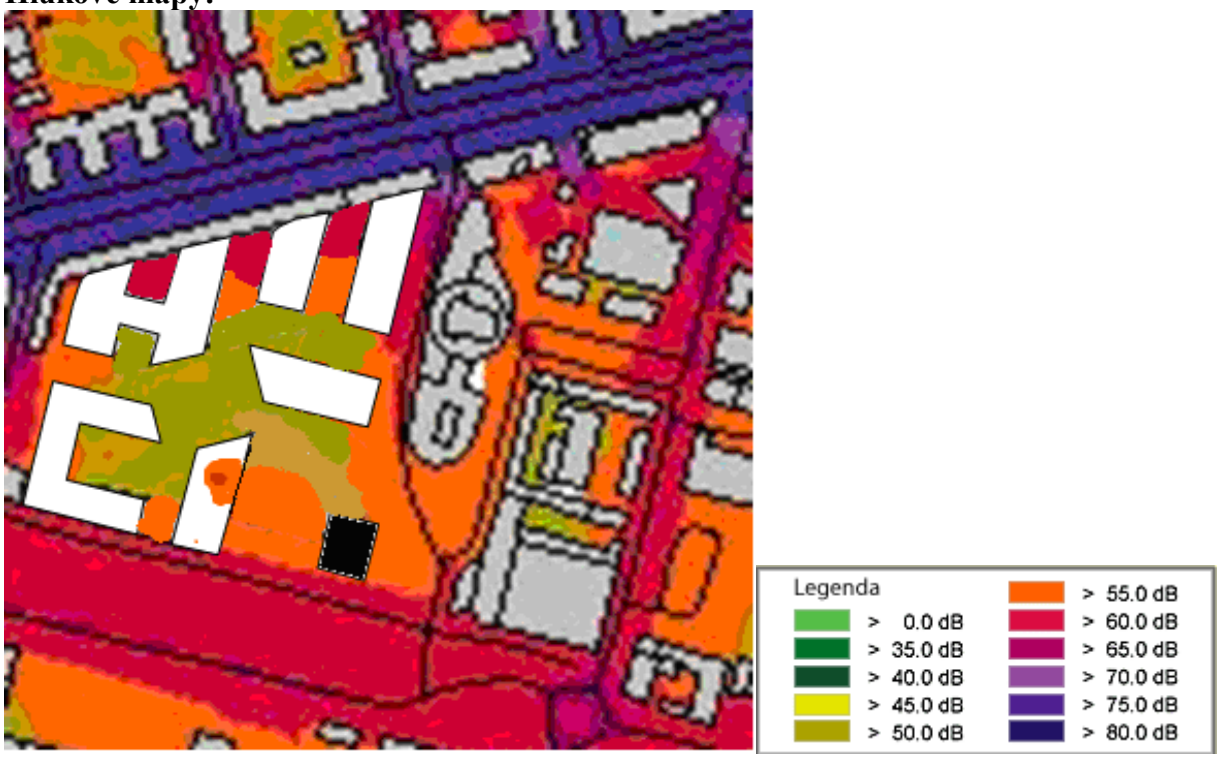


Vizualizácie:

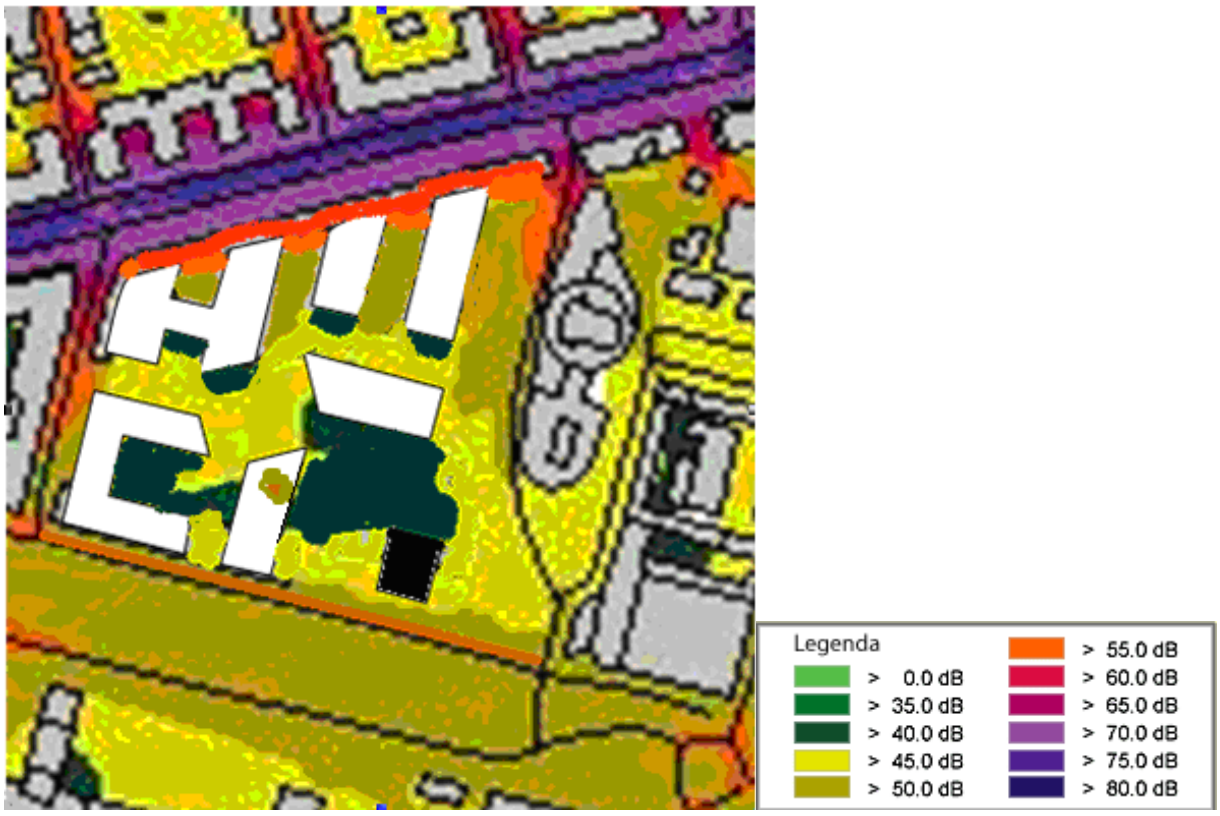
Letecký pohľad

Vjazd do garáže

Hlukové mapy:

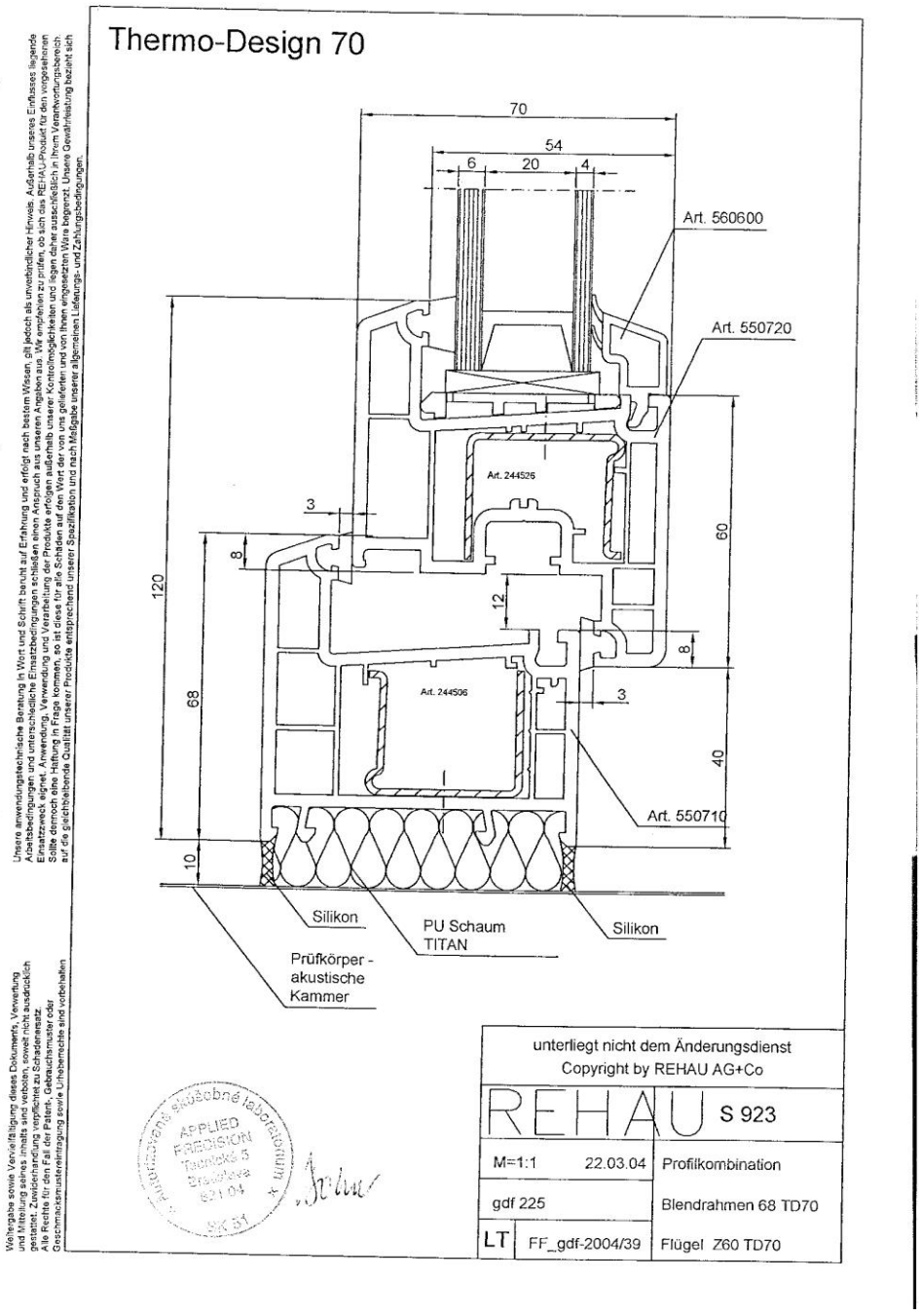


Cestná doprava + vonkajšie TZB deň, večer.



Cestná doprava + vonkajšie TZB, noc.

Príklad okna konštrukcie s dvojsklom 6-20-4

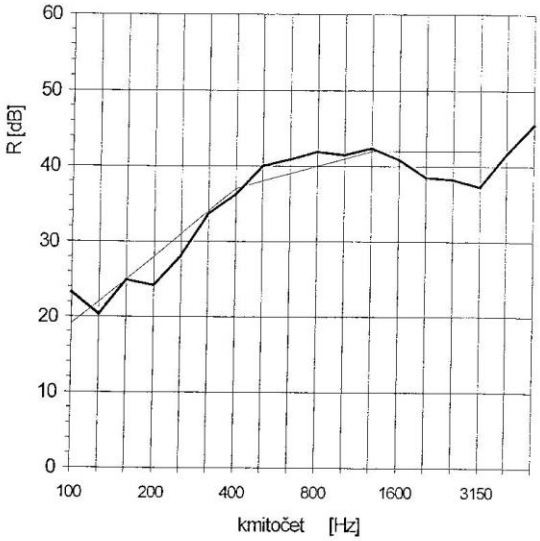


Frekvenčný priebeh indexu vzduchovej zvukovej nepriezvučnosti:

Protokol o skúške č.A16-1/04

Tab.1 Výsledky merania

Kmitočet [Hz]	R 1/3 oktávy [dB]
50	-,-
63	-,-
80	-,-
100	23,2
125	20,3
160	24,9
200	24,2
250	28,1
315	33,6
400	36,2
500	40,0
630	40,9
800	41,9
1000	41,5
1250	42,4
1600	40,9
2000	38,5
2500	38,2
3150	37,2
4000	41,6
5000	45,5



Index vzduchovej nepriezvučnosti vypočítaný podľa STN EN ISO 717-1

$R_w(C,C_{tr})$ = 38,8 (-2,1;-5,2) dB

Výsledky skúšky sa týkajú len skúšobného predmetu.

Meral: Mgr.Daniel Szabó

V Bratislave 20.5.2004

Zodpovedný pracovník:

doc.Ing. Mikuláš Bobik, CSc.
vedúci skúšobného laboratória

Akreditované skúšobné laboratórium APPLIED PRECISION Technická 5 Bratislava

Protokol môže byť kopírovaný bez súhlasu vedúceho laboratória len kompletne. Strana 2/2

V prípade trojskla bude vyhovovať akákoľvek skladba, napr. 4-8-4-8-4.

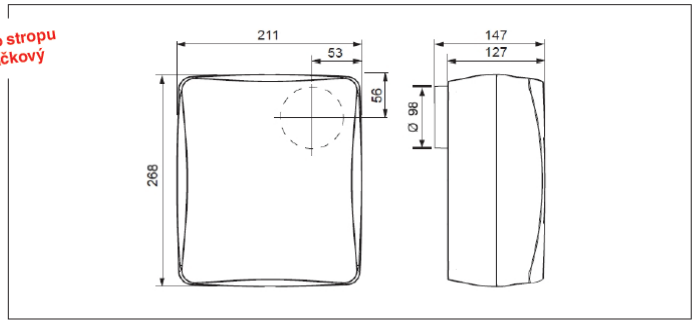
Príklad individuálneho odsávacieho ventilátora v jadre:

Malé radiální ventilátory
EBB 100 N

ELEKTRODESIGN® VENTILÁTORY S.R.O.

1²

montáž do stropu
dvouotáčkový



Skříň
je z nárazuvzdorného plastu, barva je bílá. Skříň je určená k montáži na stěnu nebo strop. Ve výtlaku ventilátoru je zpětná klapka. Čelní panel obsahuje kovovou filtrační mřížku. Po sejmutí čelního panelu dojde automaticky k odpojení napájení.

Oběžné kolo
je radiální s dopředu zahnutými lopatkami. Oběžné kolo je staticky a dynamicky vyvážené.

Motor
je dvouotáčkový asynchronní s rozběhovým kondenzátorem. Motor má tepelnou ochranu proti přehřátí. Max. provozní teplota okolí je 40°C. Provedení s dvojitou izolací, krytí IP 44, určený i pro trvalý chod.

Svorkovnice
je přístupná po sejmutí čelní mřížky a víka svorkovnice, připojení pod omítkou nebo kabelem na omítce. Svorkovnice obsahuje odlehčovací sponu proti vytržení kabelu.

Regulace otáček
u typu S pomocí plynulého regulátoru REB nebo přepínače otáček REGUL 2, případně COM 2. U typu T přepíná rychlosti automaticky zabudovaný časový spínač tak, že po rozpojení svorky LS ventilátor dobíhá na nižší otáčky pro nastavenou dobu. Viz. zapojení na další straně.

Hluk
emitovaný ventilátorem je měřen ve vzdálenosti 1,5 m v ose ventilátoru na straně sání.

Montáž
se provádí na stěnu pomocí papírové montážní šablony, která je součástí dodávky. V dodávce jsou i hmoždinky a šrouby. Po sejmutí čelní mřížky dojde automaticky k vypnutí ventilátoru vestavěným bezpečnostním spínačem. Při montáži doporučujeme pružné podložky pod montážní body ventilátoru pro snížení přenosu hluku stavební konstrukcí.

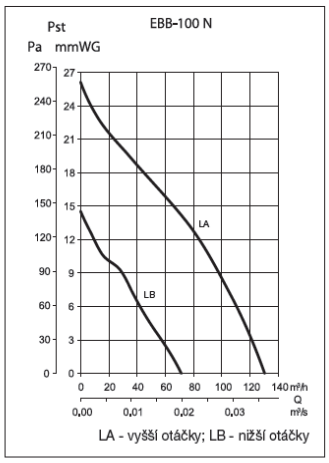
Varianty
- EBB 100 N S – základní dvouotáčkové provedení
- EBB 100 N T – doběh 2–20 min., ventilátor dobíhá na nižší otáčky

Příslušenství VZT
- LG 100 – venkovní plastová mřížka (kap. 7.1)
- PER 100 – venkovní zpětná klapka (kap. 7.1)
- WHG 100 – teleskopický nástavec s venkovní mřížkou (kap. 7.1)
- PT – dveřní mřížka přívodní (kap. 7.1)
- Aluflex, Sonoflex, Greyflex, Semiflex – flexibilní hadice (kap. 7.3)

Příslušenství EL
- REB 1 – regulátor otáček (kap. 8.1)
- DT, ZN – doběhové spínače (kap. 8.2)
- SQA – čidlo kvality vzduchu (kap. 8.2)
- HYG 2 – prostorový hygrostat (kap. 8.2)
- RTR 6721 – prostorový termostat (kap. 8.2)
- COM 2, REGUL 2 – dvoupolohové přepínače (kap. 8.1)

Pokyny
Dvouotáčkové ventilátory jsou vhodné pro relativně dlouhé vzduchovody s větší tlakovou ztrátou nebo k odvětrání přímo přes stěnu. Ventilátory lze použít pro větrání v bytové výstavbě, ve spojení s hygrostatem HYG 2 nebo s hygrostatem kombinovaným s termostatem pro odvětrání vlhkých prostor.

Príklad výb

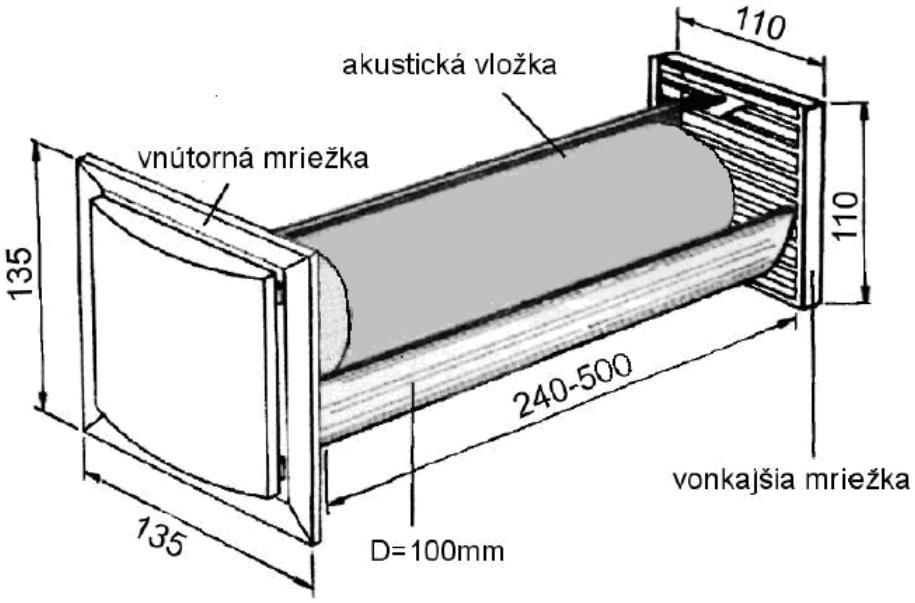


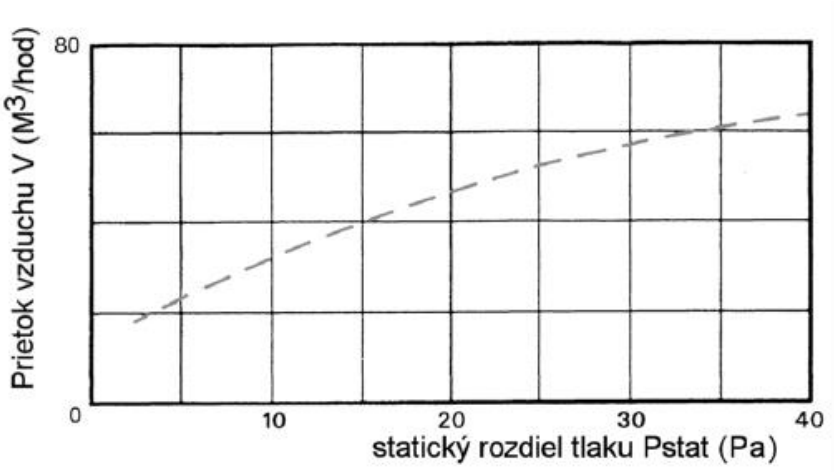
LA - vyšší otáčky; LB - nižší otáčky

Typ	otáčky [min⁻¹]	průtok (0 Pa) [m³/h]	výkon [W]	napětí [V]	max.teplota [°C]	potrubí Ø[mm]	akust. tlak [dB(A)]	hmotnost [kg]	regulátor
EBB 100 N	1600 (LA)	130	35	230	40	100	46	1,8	REGUL 2, COM 2, REB 1
	1050 (LB)	70	15	230	40	100	34	1,8	

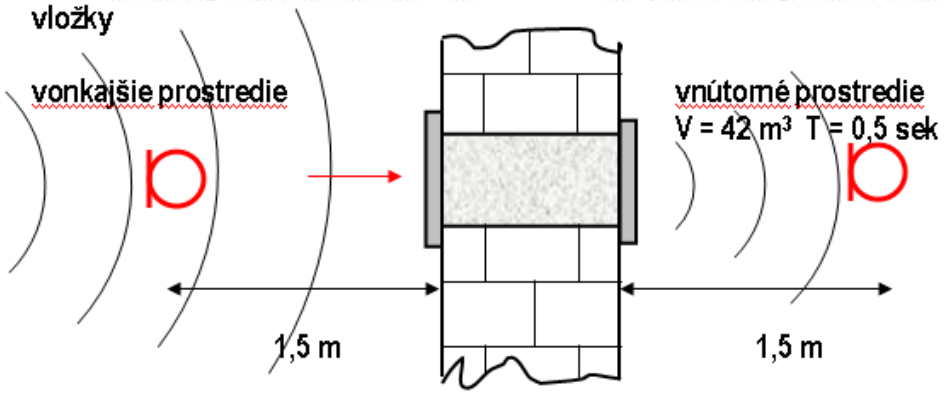
Príklad kolektívneho vetracieho systému:

Príklad nástennej vetracej mriežky:

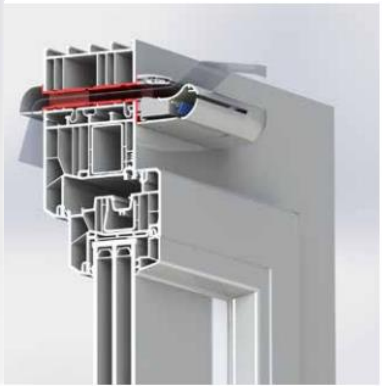


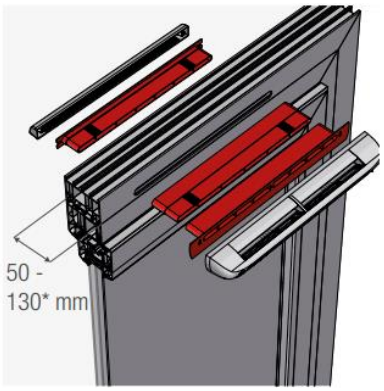


Index zvukovej nepriezvučnosti : R_w = 39 - 44 dB podľa dĺžky telesa akustickej vložky



Alternatívou sú okenné vetracie mriežky napr. fy. AERECO.
Príklady okennej vetracej štrbiny, reagujúcej na vlhkosť:





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

Číslo: ZROC/7562/2007
Dátum: 8.10.2007

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

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

Meno a priezvisko, titul : **Svetozár Hruškovič, Ing.**

Dátum a miesto narodenia:

Bydlisko: **Kpt. Rašu 1, 841 02 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: 27.9.2007, pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky zriadenou dňa 10.8.2006 pod č.OLP/5069/2006 a dodatkom č. 1 zo dňa 27.8.2007 pod č. ZROC/7701/2007.

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

Čas platnosti osvedčenia: **8.10.2012.**

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

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

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

Energetická certifikácia budov
Konzultačná a projekčná činnosť
v oblasti stavebnej fyziky

SVETELNOTECHNICKÝ POSUDOK

za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby Bytového domu DISCOVERY TOWER na ulici Mlynské Nivy v Bratislave na preslnenie okolitých bytov a denné osvetlenie okolitých miestností.

NÁZOV A MIESTO STAVBY:	INVESTOR:
Bytový dom DISCOVERY TOWER Mlynské nivy 53 Bratislava - Ružinov	CKM Reality s.r.o. Einsteinova 9 851 01 Bratislava
RIEŠITELIA:	**DODÁVATEL:**
Ing. Zsolt Straňák	3S – PROJEKT, s.r.o. Boldog č. 145, 925 26 Boldog

Boldog, 1.2017

1. Úvod

Objednávateľom tohto odborného posudku nám boli zadané nasledovné úlohy:

1. Posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Bytového domu DISCOVERY TOWER na ulici Mlynské Nivy 53 v Bratislave - Ružinov, k.ú. Nivy na preslnenie okolitých bytov podľa požiadaviek STN 73 4301.
2. Posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Bytového domu DISCOVERY TOWER na ulici Mlynské Nivy 53 v Bratislave - Ružinov, k.ú. Nivy na denné osvetlenie okolitých miestností podľa požiadaviek STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2.
3. Posúdenie navrhovaných bytov v plánovanej výstavbe Bytového domu DISCOVERY TOWER na ulici Mlynské Nivy 53 v Bratislave - Ružinov, k.ú. Nivy na preslnenie podľa požiadaviek STN 73 4301.
4. Posúdenie navrhovaných obytných miestností v plánovanej výstavbe Bytového domu DISCOVERY TOWER na ulici Mlynské Nivy 53 v Bratislave - Ružinov, k.ú. Nivy na denné osvetlenie podľa požiadaviek STN 73 0580-1, Zmena 2 a STN 73 0580-2.

Tento odborný posudok sa nevyjadruje k žiadnym iným technickým a právnym požiadavkám na výstavbu.

2. Podklady posudku

a,) Projektová dokumentácia: Bytový dom DISCOVERY TOWER, Mlynské Nivy 53, Bratislava II – Ružinov, k.ú. Nivy, DÚR, 12/2016.
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. 6. 1998.
f,) Hraška, J. - Štujber, M.: Manuál výpočtového programu INS. Bratislava 1993
g,) Obhliadka miesta stavby a zameranie potrebných údajov.

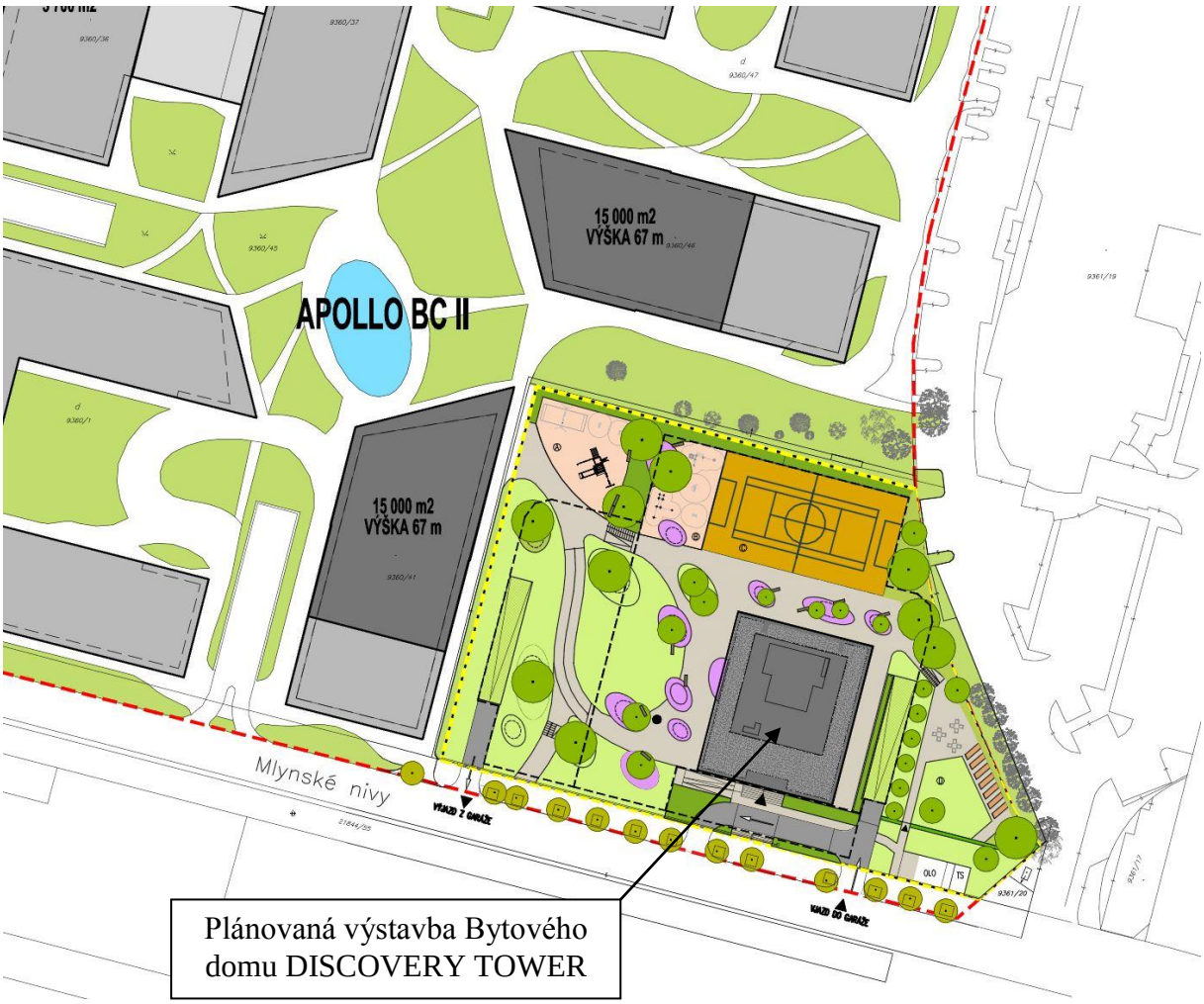
3. Nález

Predmetom je posúdenie vplyvu plánovanej výstavby Bytového domu DISCOVERY TOWER na ulici Mlynské Nivy 53 v Bratislave - Ružinov, k.ú. Nivy na preslnenie okolitých bytov a denné osvetlenie okolitých miestností.

Jedná sa o výstavbu bytového domu, ktorý bude mať 22.NP a posledné 23.NP bude ustupujúce, ako technické podlažie. Maximálna výška atiky bude +76,31 m nad podlahou 1.NP. Podlaha 1.NP bude vo výške 137,950 m n.m..

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. Vplyv plánovanej výstavby bol preverený podrobným výpočtom na základe konkrétnych vstupných údajov pre miestnosti v susedných objektoch.

Poznámka:
Posudzované územie sa nachádza v lokalite s ekvivalentným uhlom tienenia $\alpha_e = 36^o$.



Obr.1 Situácia a širšie vzťahy

4. 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 1. marca do 13. októbra 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).

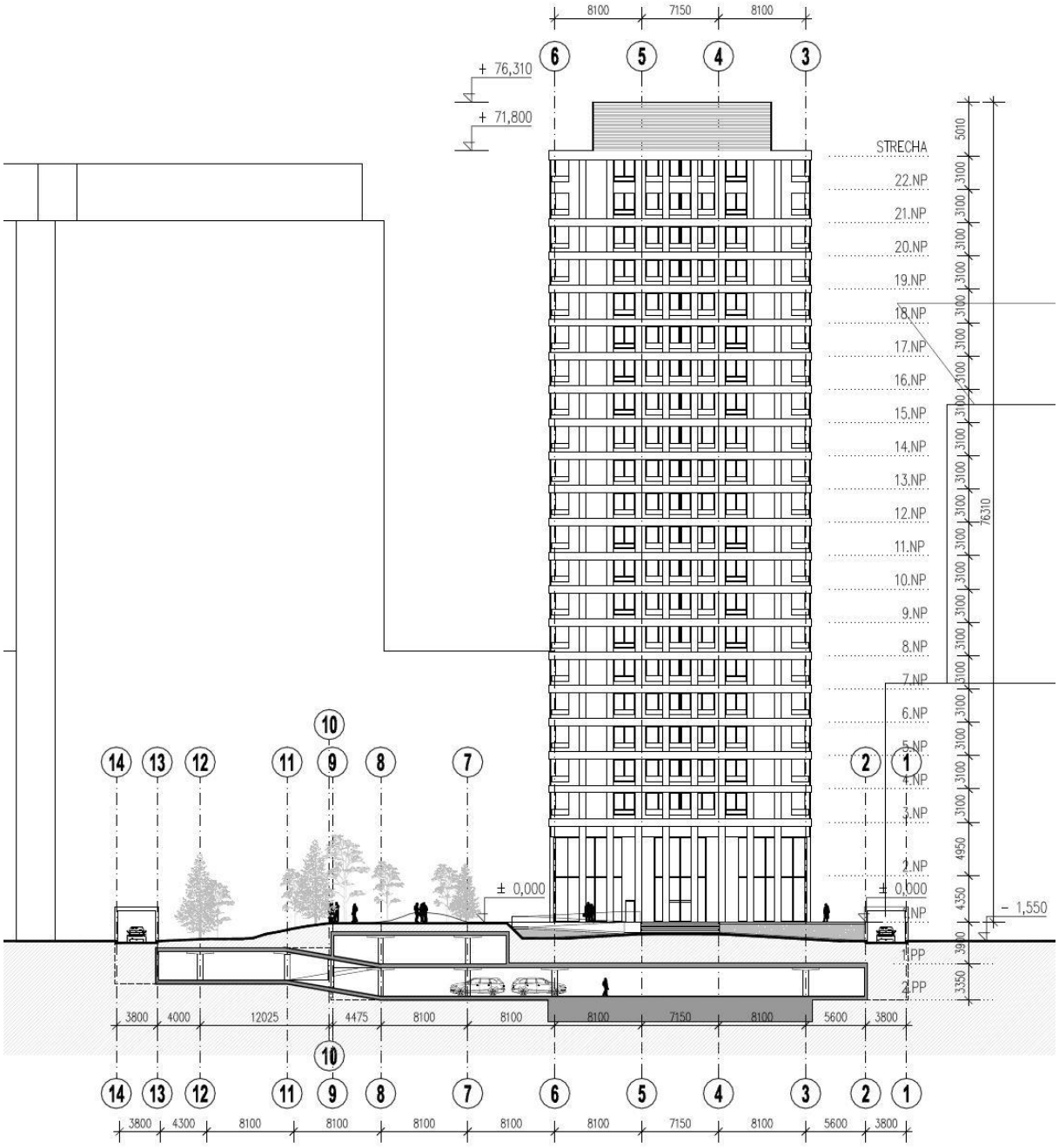
Situačný náčrt s vyznačením severu so započítaním vplyvu meridiánovej konvergencie je na obr. 1. V okolí plánovanej výstavby sa nachádzajú iba administratívne budovy a tieto nie je potrebné posudzovať na preslnenie.

Vplyv plánovanej výstavby Bytového domu DISCOVERY TOWER, Mlynská ulica, Bratislava - Ružinov na preslnenie okolitých bytov vyhovuje požiadavkám STN 73 4301.

5. 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.



Obr.2 Južný pohľad

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.

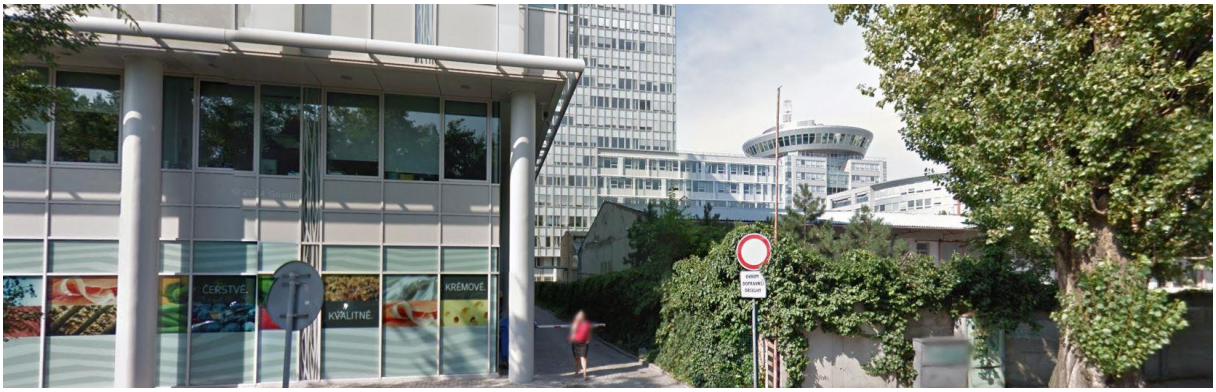
Na tieto účely sa do ekvivalentného uhla tienenia nezapočítava tienenie kontrolných bodov vlastnými časťami objektu (lodžiami, zalomeniami vlastného objektu a podobne).

Vplyv plánovanej výstavby Bytového domu DISCOVERY TOWER bol posúdený podrobným výpočtom na základe konkrétnych vstupných údajov pre existujúce okolité budovy.

Administratívna budova na parcele č. 9360/41 a 9360/46

Plánovaná výstavba predstavuje tienenie z východnej strany vo vzdialenosti min. 48,0 m od administratívnej budovy. Nakoľko sa jedná o bodový dom dovolený ekvivalentný uhol tienenia $\alpha_{e,n} = 36^o$ v kontrolných bodov v administratívnej budove (východná fasáda) nebude prekročený ani v rámci sektoru stavby.

Podobná je situácia aj s administratívnou budovou zo severnej strany na parcele č.9360/46 s minimálnym odstupom 47 m.



Administratívna budova na parcele č. 9361/19

Zo severovýchodnej strany sa nachádza administratívna budova na parcele č. 9361/19, ktorá je dostatočne ďaleko od plánovanej výstavby. Všetky ostatné existujúce objekty (skladové, administratívne) sú dostatočne ďaleko a vplyv plánovanej výstavby na ich denné osvetlenie je minimálny.

Vplyv plánovanej výstavby Bytového domu DISCOVERY TOWER na ulici Mlynské Nivy v Bratislave - Ružinov vyhovuje požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých existujúcich miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

6. Posúdenie navrhovaných bytov na preslnenie.

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 1. marca do 13. októbra 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. Preslnenie sa počítalo pomocou diagramu zatienenia podľa STN 73 4301.

Byty sú navrhnuté od 3.NP až po 22.NP. Od 3.NP až po 19.NP na každom podlaží je navrhnutých 7 bytov. Hlavná, vyhovujúca orientácia bytov bude východná, južná a západná. Od 20.NP až po 22.NP sa mení dispozícia bytov a na týchto podlažiach bude iba 6 bytov.

- **Kontrolný bod P1** sa nachádza na 3.NP v dvojizbovom byte A (viď. obr. 3). Byt je dvojizbový a posudzované okno má východnú orientáciu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P1) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 3,95 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P1 je na obr. 3.
- **Kontrolný bod P2** sa nachádza na 3.NP v dvojizbovom byte D (viď. obr. 3). Byt je dvojizbový a posudzované okno má južnú orientáciu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P2) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 6,55 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P2 je na obr. 3.
- **Kontrolný bod P3** sa nachádza na 3.NP v dvojizbovom byte G (viď. obr. 3). Byt je dvojizbový a posudzované okno má západnú orientáciu. Táto obytná miestnosť (kontrolný bod P3) v kritickom dátume 1.marca bude mať preslnenie 2,20 hodiny. Preslnenie kontrolného bodu P3 je na obr. 3.

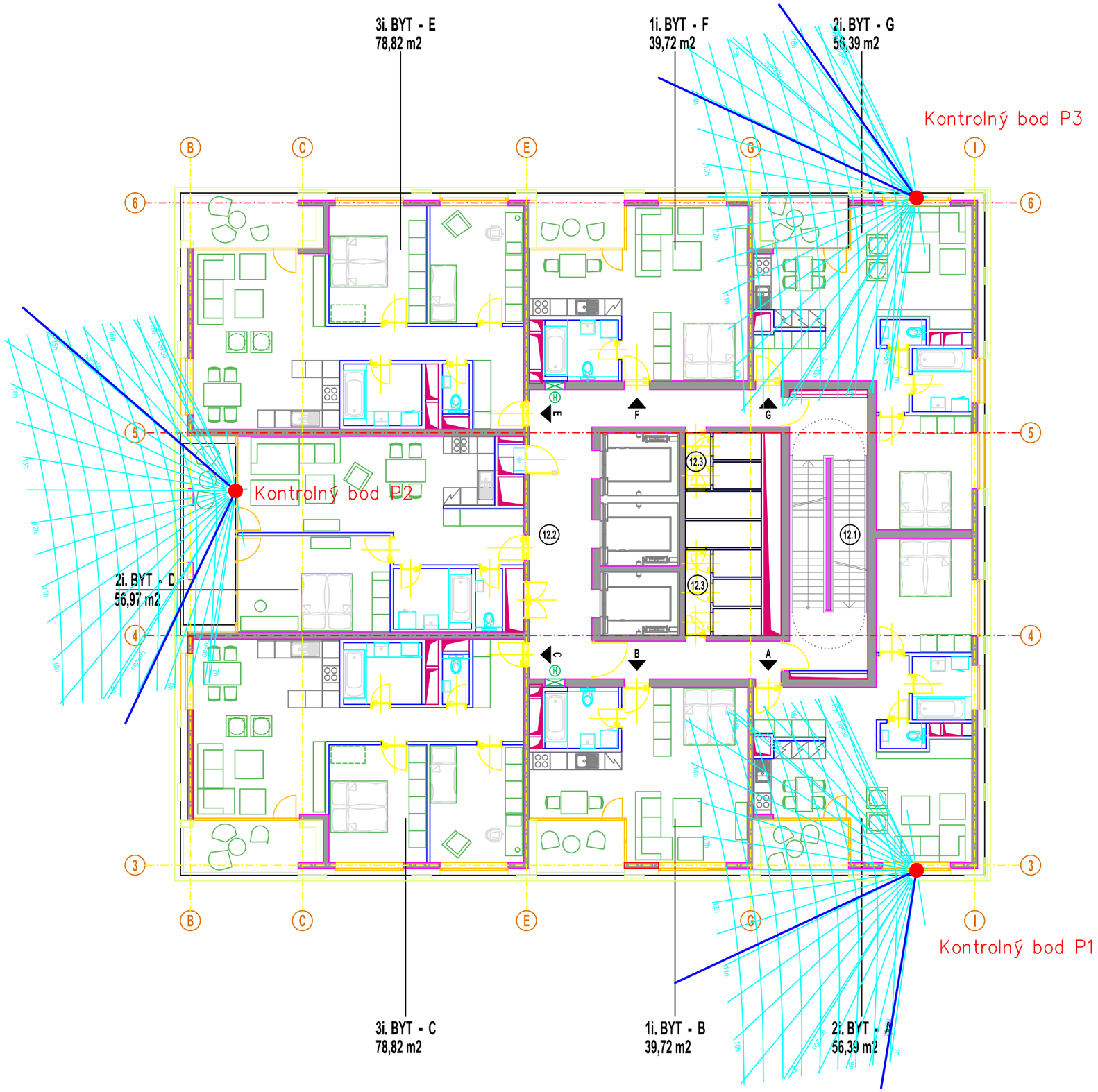
Posudzované bytové jednotky sa nachádzajú na 3.NP bytového domu. Všetky ostatné byty na tomto podlaží, rovnako i na ďalších podlažiach, sú orientované rovnako ako posudzované byty (kontrolné body P1 až P3), preto možno povedať že všetky bytové jednotky v plánovanej výstavbe budú mať vyhovujúce preslnenie podľa požiadaviek STN 73 4301.

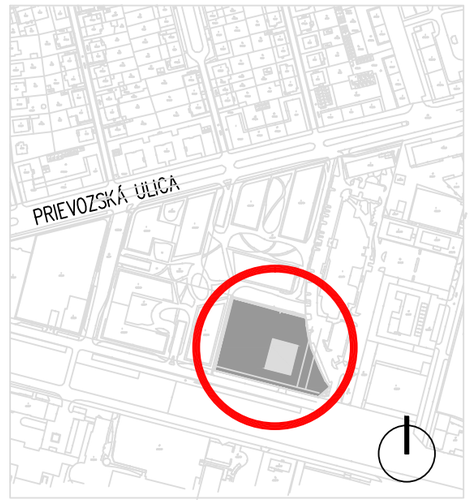
7. Posúdenie obytných miestností na denné osvetlenie.

Spôsob a kritéria posudzovania denného osvetlenia obytných miestností uvádza STN 73 0580-2, ktorá sa odvoláva na ustanovenia najmä STN 73 0580-1 a STN 73 4301.

Podľa čl.2.2.1 STN 73 0580-2 minimálna hodnota činiteľa denného osvetlenia (č.d.o.), ktorá musí byť splnená vo všetkých kontrolných bodoch v obytnej miestnosti, je 0,5%. Podľa čl.2.2.2 musia byť v dvoch kontrolných bodoch v polovici hĺbky miestnosti, vzdialených 1 m od vnútorných povrchov bočných stien, hodnoty č.d.o. najmenej 0,75% a priemerná hodnota č.d.o. z obidvoch týchto bodov najmenej 0,9%. V obytných miestnostiach s oknami vo viacerých stenách má byť hodnota č.d.o. v najmenej priaznivom kontrolnom bode aspoň 1%.

Činitele prestupu svetla cez trojnásobné tabuľové sklo sa vo výpočtoch uvažovali hodnotou 0,73, tepelnoizolačné trojsklo. Straty svetla vplyvom znečistenia zasklení na vonkajšom a vnútornom povrchu viď. tab.1. Činitele odrazu svetla od vnútorných a vonkajších povrchov viď. tab.2.





Obr.3 Presnenie navrhovaných bytov na 3.NP, M=1:150

Názov zasklenia	Činiteľ prestupu svetla	Vonkajšie znečistenie	Vnútorné znečistenie
Izolačné trojsklo	0,73	0,90-stredné	0,95-malé

Tab.1 Straty svetla vplyvom znečistenia.

Názov povrchu	Miestnosť	Činiteľ odrazu svetla
Strop	Izba	0,70
Vnútorné steny	Izba	0,50
Vnútorné podlahy	Izba	0,30
Terén	Okolie	0,15
Vonkajšie tienenie	Okolie	0,30

Tab.2 Činitele odrazu svetla od vnútorných a vonkajších povrchov.

Denné osvetlenie sa v miestnostiach zisťovalo v kontrolných bodoch v polovici hĺbky miestnosti (v smere kolmom na osvetľovací otvor) vo vzdialenosti 1 m od bočných stien. Prehľad o rozložení č.d.o. na porovnávacej rovine posudzovaných obytných miestností poskytuje obr.4.

Všetky obytné miestnosti v plánovanej výstavbe od 3.NP až po 22.NP vyhovujú na denné osvetlenie podľa požiadaviek STN 73 0580. Navrhované veľkosti okien zabezpečia vyhovujúce denné osvetlenie podľa požiadaviek STN 73 0580.

8. Posúdenie miestností s dlhodobým pobytom ľudí na denné osvetlenie

Spôsob a kritériá posudzovania denného osvetlenia priestorov s dlhodobým pobytom ľudí uvádza norma STN 73 0580-1 a STN 73 4301. Plánované činnosti (čítanie, písanie a pod.) sú zaradené do IV. triedy zrakovej činnosti podľa tab.1 [b] s min. požadovanou hodnotou č.d.o. 1,5 %. Pri hornom osvetlení priemerná hodnota č.d.o. musí byť 3,0 % a minimálna hodnota 1,5 %. Ak je možné zrakovo náročné činnosti, pracovné miesta obmedziť na určitú časť vnútorného priestoru, táto skutočnosť sa zdôrazní odstupňovaním funkčne vymedzených častí priestoru a vyznačí sa v projektovej dokumentácii. Je možné navrhnúť združené osvetlenie v priestoroch, kde hodnoty č.d.o. dosahujú aspoň 1/3 hodnôt požadovaných podľa tab.1 [b] platí pre kancelárie a výrobné plochy. Ak priemerný, resp. minimálny č.d.o. nedosiahne stanovené hodnoty, miestnosť (časť miestnosti) sa klasifikuje ako priestor bez denného svetla a pristupuje sa k riešeniu umelého osvetlenia. Priestor bez denného svetla nie je využiteľný pre pracoviská s dlhodobým pobytom osôb.

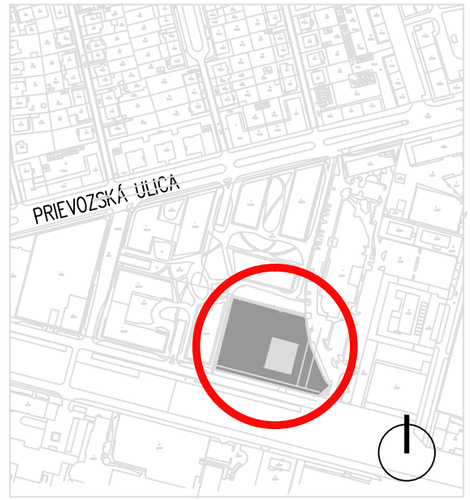
Činitele prestupu svetla cez trojnásobné tabuľové sklo sa vo výpočtoch uvažovali hodnotou 0,73, tepelnoizolačné trojsklo. Straty svetla vplyvom znečistenia zasklení na vonkajšom a vnútornom povrchu viď. tab.1. Činitele odrazu svetla od vnútorných a vonkajších povrchov viď. tab. 2.

Názov zasklenia	Činiteľ prestupu svetla	Vonkajšie znečistenie	Vnútorné znečistenie
Izolačné trojsklo	0,73	0,90-stredné	0,95-malé

Tab.1 Straty svetla vplyvom znečistenia.

Názov povrchu	Miestnosť	Činiteľ odrazu svetla
Strop	Miestnosť	0,70
Vnútorné steny	Miestnosť	0,50
Vnútorné podlahy	Miestnosť	0,30
Terén	Okolie	0,15
Vonkajšie tienenie	Okolie	0,30

Tab.2 Činitele odrazu svetla od vnútorných a vonkajších povrchov.



Obr.4 Rozlôženie č.d.o. na porovnávacej rovine obytných miestností na 3.NP, M=1:150

Na 1.NP sú plánované komerčné priestory 01.8-Galéria a 01.9-Show room. Tieto priestory budú mať pokračovanie aj na 2.NP, kde budú mať kancelárie. Tieto priestory majú zabezpečené vyhovujúce denné osvetlenie cez pomerne veľké okná, výška okien bude 8,0 m cez dve podlažia. Tieto okná zabezpečia vyhovujúce denné osvetlenie minimálne na 1/3 podlahovej plochy miestnosti.

Priestory s dlhodobým pobytom ľudí v plánovanej výstavbe vyhovujú na denné osvetlenie podľa požiadaviek STN 73 0580.

9. Záver

- Vplyv plánovanej výstavby Bytového domu DISCOVERY TOWER na ulici Mlynské Nivy 53 v Bratislave - Ružinov, k.ú. Nivy vyhovuje požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie okolitých bytov.

- Vplyv plánovanej výstavby Bytového domu DISCOVERY TOWER na ulici Mlynské Nivy 53 v Bratislave - Ružinov, k.ú. Nivy vyhovuje požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých miestností.

Preslnenie bytov

Všetky byty v plánovanej výstavbe Bytového domu DISCOVERY TOWER na ulici Mlynské Nivy 53 v Bratislave - Ružinov, k.ú. Nivy z hľadiska preslnenia majú aspoň jednu hlavnú fasádu vyhovujúcu a vyhovujú požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie bytov.

Denné osvetlenie obytných miestností

Všetky navrhované obytné miestnosti v plánovanej výstavbe Bytového domu DISCOVERY TOWER na ulici Mlynské Nivy 53 v Bratislave - Ružinov, k.ú. Nivy vyhovujú požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie obytných miestností.

Denné osvetlenie miestností s dlhodobým pobytom ľudí

Posudzované miestnosti s dlhodobým pobytom ľudí v plánovanej výstavbe Bytového domu DISCOVERY TOWER na ulici Mlynské Nivy 53 v Bratislave - Ružinov, k.ú. Nivy vyhovujú požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie.

Boldog 1.2017

Ing. Zsolt Straňák
Autorizovaný stavebný inžinier

Dopravné napojenie investície Discovery Tower – obytný dom

Dopravno-kapacitné posúdenie

Objednávateľ: HFD, s.r.o.
Karadžičova 55
811 07 Bratislava

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

Riaditeľ a.s.: Ing. Juraj Fürst

HIP: PhDr. Mária Kocianová

Zákazka č.: 1656-00 Arch. číslo: 0333

Bratislava, január 2017

OBSAH

1. Cieľ a metodika spracovania.....1
2. Analýza súčasného stavu dopravnej situácie.....3
3. Dopravná prognóza.....7
4. Posúdenie vplyvu investície na okolité dopravné uzly.....12
5. Záver.....18

Obrázková časť

Prílohová časť

1. CIEĽ A METODIKA SPRACOVANIA

Dopravno-kapacitné posúdenie je spracovane ako samostatná dokumentácia pre projektovú prípravu investície Discovery Tower v Bratislave. Obsah a rozsah dokumentácie je daný Metodikou dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov prijatej na MG v roku 2009 a aktualizovanej 05/2014, v súčasnosti platnej STN a určením rozsahu hodnotenia špecifikovanom v liste MAGS/ODI/ 52923/2016 ODI/319/16-BP z 7.9.2016.

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 Ružinov je zabývaná časť mesta, ktorá tak isto, ako celé mesto prechádza „skrášľovaním“ zodpovedajúcim požiadavkám doby a súčasných obyvateľov. Doprava je totiž 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 dopravno-inžinierske údaje zaoberajúce sa dopravnou obsluhou časti územia Ružinova vymedzeným Prievozskou ulicou,

- Prístavnou ulicou a Plynárenskou ulicou. Hodnotené územie je znázornené na obrázku č.1 v schéme.
- Vypracovať dopravnú prognózu pre dopravné napojenie navrhovanej investície – obytný dom Discovery Tower.
- Posúdiť kapacitu navrhovaného dopravného napojenia.
- Zhodnotiť vplyv investície na dopravnú obsluhu územia.

Pre spracovanie dokumentácie boli analyzované v čase spracovania 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. Pre potreby štúdie boli doplnené aktuálne špičkové dopravné sčítania v dotknutom území. 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 dokumentácie, 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,
- Podklady odd. dopravného plánovania a riadenia dopravy, Magistrátu hl. mesta SR Bratislavy,
- Doplňujúci dopravný prieskum – 09/2016,
- Metodika dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov, MG mesta Bratislava, aktualizácia 05/2014,
- STN 73 6102 – Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách,
- TP 102 (predtým TP16/2015) Výpočet kapacít pozemných komunikácií,
- Metódy modelovania a prognózovania prepravného a dopravného procesu, J.Kušnierová – T.Hollarek, 2000,
- Podklady objednávateľa,
- Databáza spracovateľa z dopravných prieskumov a analýz v širšom zázemí.

Posúdenie kapacity svetelne riadenej križovatky bolo spracované špecializovanou firmou PRO-SIG, s.r.o.

2. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU DOPRAVNEJ SITUÁCIE

Predkladaná dokumentácia sa zaoberá územím mestskej časti Ružinov vymedzeným Prievozskou ulicou, Prístavnou ulicou a Plynárenskou ulicou. Je to územie v súčasnosti:
- patriace do hlavného mesta SR Bratislavy,
- ležiace na východnej strane mesta,
- patriace do okresu Bratislava II., do mestskej časti Ružinov,
- širšie zázemie je územie zabývané poskytujúce obyvateľom komplexnú vybavenosť,
- samotné dotknuté územie je kombináciou revitalizovaného územia bývalej výroby,
- nosná funkcia revitalizovaného územia je administratíva a čiastočne služby,
- v revitalizovanom území absentuje funkcia bývania, čím sa znižuje využitie všetkých kvalít, ktoré územie poskytuje na štandardnú pracovnú dobu a mimo tohto času život z územia odchádza,
- poskytujúce priestor na skvalitnenie a vyššie využitie vzácneho priestoru prostredníctvom novej výstavby s funkciou bývania,
- dostatočne obsluhované mestskou hromadnou dopravou autobusovou a trolejbusovou,
- dostatočne obsluhované regionálnou autobusovou dopravou, v pešej dostupnosti je medzinárodná autobusová stanica.

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 2014	Hustota osídlenia obyv/km^2	Počet mestských častí	Stupeň urbanizácie
Bratislava spolu	368	448 992	1 220	*17*	100,0
Bratislava I.	10	41 733	4 173	*1*	100,0
Bratislava II.	92	113 525	1 234	*3*	100,0
Bratislava III.	75	70 844	945	*3*	100,0
Bratislava IV.	97	103 406	1 066	*6*	100,0
Bratislava V.	94	119 484	1 271	*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 k 31.12.02	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.

Dotknuté dopravne obsluhované územie a jeho dopravné napojenia patria do katastra mestskej časti Ružinov v okrese Bratislava II. Rozloha okresu Bratislava II. činí 25 % z rozlohy mesta Bratislavy. A v roku 2014 tu žilo 26,2 % zo všetkých obyvateľov mesta. Okres poskytoval 28,2 % pracovných príležitostí z celého mesta.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené základné charakteristiky okresu Bratislava II. a mestskej časti dotknutých v riešení predkladanej štúdie.

	Ružinov	Bratislava II	Bratislava spolu
Rozloha v km^2	39,6	92	368
Počet obyvateľov	72 360	113 525	448 992
Hustota osídlenia obyv/km^2	1 815	1 234	1 220
Počet bytov	31 224	44 546	165 587
Obývanosť obyv/byt.	2,32	2,55	2,71
Obyvateľstvo predproduktívneho veku (%)	13,2	13,9	13,5
Obyvateľstvo produktívneho veku (%)	55,9	60,9	66,3
Obyvateľstvo poproduktívneho veku (%)	30,9	25,2	20,2

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	433 800
	Počet pracovných príležitostí	314 000
	Počet denne dochádzajúcich	228 200 – 296 200
	Počet denne prítomných osôb	662 000 – 730 000
	Počet trvalo bývajúcich v zmysle ŠÚ SR	417 389
	Počet trvalo bývajúcich v zmysel REGOB	465 288

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 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. 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 568 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.

Mesto Bratislava vykazuje vo všetkých smeroch výrazne iné ukazovatele ako priemer SR. V Bratislave dosiahol stupeň automobilizácie viac ako 568 OA/1000 ob. V Bratislave bol zaznamenaný rýchly nárast firemných vozidiel. V súčasnosti tvoria firemné vozidlá viac ako 35 % z evidovaných osobných vozidiel v meste. Tieto vozidlá sú spravidla (cca 2,5 krát) viac využívané ako súkromné osobné vozidlá.

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 rôzne dopravné systémy.

Nosnou dopravnou tepnou dotknutého územia je ulica Mlynské nivy v riešenom území funkčnej triedy C1.

Ďalšími komunikáciami ktoré budú rozhodujúce pre napojenie polyfunkčného areálu sú:

Prievozská ulica funkčnej triedy B2
Prístavná ulica funkčnej triedy B1
Plynárenská ulica funkčnej triedy C1.

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. Vzhľadom na skutočnosť, že v dotyku s riešeným územím je Bajkalská ulica – ako funkčná trieda B1 – stredný dopravný okruh, Prievozská ulica – funkčná trieda B1 – Biskupická radiála a Prístavná ulica – funkčná triedy B1, tak určitá časť dopravy prechádzajúca okolo riešeného územia je doprava voči územiu tranzitná.

V nasledujúcej tabuľke je uvedený vývoj intenzity dopravy zistený pri celoštátnych sčítaniach dopravy v roku 2005, 2010 a 2015 na úseku Prievozskej a Gagarinovej ulice.

Intenzita dopravy RPDI – rok 2005, rok 2010, rok 2015

Úsek	Skut.voz. za deň v profile	Skut. voz. za deň v profile	Skut. voz. za deň v profile
	ROK 2005	ROK 2010	ROK 2015
Č.ú. 81 452 Gagarinova (Bajkalská – D1)	42 326	53 646	42 057
Č.ú. 81 454 Prievozská (Bajkalská – Košická)	-	40 002	-

Porovnaním výsledkov celoštátneho sčítania dopravy za posledných 10 rokov je možné uviesť, že v dopravnom koridore Biskupickej radiály doprava klesá, resp.stagnuje. Je to badateľné aj z reálnych pozorovaní v teréne. Táto skutočnosť je okrem iného spôsobená aj tým, že sa rozkladajú zdroje a ciele dopravy z hľadiska ich funkcií do nových lokalít mesta a mení sa smerovanie dopravy po ploche mesta. V budúcnosti po dobudovaní rýchlostnej cesty R7 a diaľnice D4 sa smerovanie tranzitnej dopravy okolo riešeného územia zmení.

DOPLŇUJÚCE DOPRAVNÉ PRIESKUMY

Pre potreby získania aktuálnych informácií o dotknutom území boli vykonané doplňujúce dopravné prieskumy.

Dňa 6.9.2016 a 13.9.2016 (utorky) boli vykonané smerové križovatkové prieskumy na križovatkách:

Mlynské nivy – Turčianska (okružná)
Mlynské nivy – Plynárenská (okružná)
Prievozská – Turčianska (riadená CDS)
Prístavná – Plynárenská (riadená CDS)

Prieskumy boli vykonané zaznamenávaním počtu prechádzajúcich vozidiel v jednotlivých smeroch v 15-minútových intervaloch. Vozidlá boli zapisované v deľbe – osobné vozidlá a ostatné.

Výsledky doplňujúcich dopravných prieskumov sú dokladované v tabuľkách v prílohovej časti.

Dopravné prieskumy boli vykonané za teplého slnečného počasia.

Dopravné prieskumy boli vykonané v čase 7.00 až 11.00 a v čase 14.00 až 18.00.

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 8.00 až 9.00. Popoludňajšia špičková hodina bola zistená v čase 16.00 až 17.00.

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 a zároveň boli v súlade s trvalo udržateľnou automobilovou dopravou pre budúce generácie. Navrhované technické riešenia zároveň nesmú zhoršovať súčasný stav, naopak mali by v rámci územných a funkčných možností odstraňovať nedostatky a efektívne 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. 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.

Riešená investícia je dostupnosti do 300 m od:
- vedenia liniek autobusov MHD po Prievozskej ulici,
- vedenia trolejbusových liniek MHD po Prievozskej ulici.

Vymenovaná obsluha MHD dáva výber spojenia do všetkých mestských častí Bratislavy.

V pešej dostupnosti je aj obsluha verejnou autobusovou prímestskou dopravou autobusovej stanice Mlynské nivy.

Uvedenie investície do prevádzky sa predpokladá na rozhraní rokov 2019 a 2020.

Dopravná prognóza je teda spracovaná pre časový horizont roku 2020 a 2030. Časový horizont 10 rokov po uvedení do prevádzky je spracovaný v zmysle určenia rozsahu hodnotenia MG.

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 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 2016	Rok 2020	ROK 2030
Intravilán Bratislavy	1,000	1,064	1,168

Významnou súčasťou dokumentovania dopravnej prognózy je dokumentovanie smerovania dopravy v území v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine pre časový horizont roku 2020 a 2030. 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 preto boli vzaté za podklad pre dimenzovanie technických návrhov. Jedná sa o rannú špičku v čase 8.00 až 9.00 v priemerný pracovný deň a popoludňajšiu špičku v čase 16.00 až 17.00 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 a dopravu generovanú investíciou Discovery Tower – obytný dom. Samostatne sú špecifikované objemy dopravy generované investíciami v širšom zázemí tak, ako boli odporúčané v určení rozsahu hodnotenia v liste MAGS/ODI/52923/2016 ODI/319/16-BP z 7.9.2016 a dodané v podkladoch MG, resp. získané spracovateľom dokumentácie. Jedná sa o investície Obytný súbor Jarabiny, Polyfunkčný areál Mlynské nivy západ blok 10b a blok 11, ako aj ďalšie investície započítané v dopravno-kapacitnom posúdení pre Mlynské nivy západ týkajúce sa hodnotených križovatiek.

Dopravne obsluhované územie má potenciál polyfunkčného mestského prostredia. Základné funkcie, ktoré územie plní a bude sú administratíva, služby a vybavenosť. Pripravovaná investícia Discovery Tower – obytný dom doplní do územia funkciu bývania.

Napojenie investície sa predpokladá z ulice Mlynské nivy pravým odbočením vstup do garáží a pravým odbočení výstup z garáží. Vzhľadom na jednosmerné fungovanie jednotlivých častí ulice Mlynské nivy, ktoré je prepájané okružnými križovatkami je možný pohyb do všetkých potrebných dopravných smerov.

Na základe výpočtu statickej dopravy pre Discovery Tower, ktorý bol dodaný objednávateľom bol spracovaný výpočet dynamickej dopravy vygenerovanej jednotlivými funkciami. Výpočet statickej dopravy je dokladovaný v prílohovej časti.

V zmysle výpočtu statickej dopravy podľa platnej STN 73 6110/Z1 a Z2 je potrebné pre Discovery Tower 176 PM pre funkciu bývanie, 8 PM pre funkciu administratíva a 15 PM pre funkciu vybavenosť – služby. Teda celkovo 199 PM.

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.

Navrhovaný počet PM novogenerovanej dopravy Discovery Tower – ranná špičková hodina 8.00 – 9.00 hod

	Počet PM	% kapacity PM vstupy	Počet vstupov	% kapacity PM výstupy	Počet výstupov
Bývanie	176	10	18	15	27
Administratíva	8	25	2	5	1
Vybavenosť služby	15	30	5	25	4
SPOLU	199		25		31

Obytný dom Discovery Tower v rannej špičkovej hodine vygeneruje spolu 56 ciest novej dopravy.

Navrhovaný počet PM novogenerovanej dopravy Discovery Tower – popoludňajšia špičková hodina 16.00 – 17.00 hod

	Počet PM	% kapacity PM vstupy	Počet vstupov	% kapacity PM výstupy	Počet výstupov
Bývanie	176	27	48	10	18
Administratíva	8	1	0	35	3
Vybavenosť služby	15	60	9	52	8
SPOLU	199		57		29

Obytný dom Discovery Tower v popoludňajšej špičkovej hodine vygeneruje spolu 86 ciest novej dopravy.

Dopravný regulatív

Pre všetky zámery v území Mlynské nivy západ je dynamická a tým aj statická doprava limitovaná platným regulatívom 187 jázd v špičkovej hodine na hektár developovaného územia.

Veľkosť developovaného územia Discovery Tower je 0,5827 ha. Maximálny počet jázd za špičkovú hodinu je 108 jázd/hodinu. Polyfunkčný areál vygeneruje v silnejšie zaťaženej popoludňajšej špičkovej hodine 86 jázd/hodinu. Dopravný regulatív územia je teda naplnený investíciou obytný dom Discovery Tower na 80%.

Základné smerovanie dopravy novogenerovanej investíciou obytný dom Discovery Tower v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine je graficky znázornené na obrázku č.4 v obrázkovej časti.

V Bratislave je pripravovaných niekoľko dopravných investícií pre automobilovú dopravu, ktoré budú mať významný dopad aj na hodnotené úseky okolo riešeného územia Discovery Tower. Jedná sa o diaľnicu D4 a rýchlostnú cestu R7, ktorých výstavba formou PPP bola v roku 2016 zahájená, Celý projekt má byť uvedený do prevádzky v roku 2020. Táto dopravná infraštruktúra nevyrieši všetky dopravné problémy mesta, ale odľahčí intenzitu dopravy na ceste I/63 a následne na Gagarinovej a Prievozskej ulici o tranzitnú dopravu a o časť prerozdelenej zdrojovej - cieľovej dopravy do Bratislavy. Zároveň sa zmení fungovanie dopravy na Prístavnej ulici. Celkovo sa však zmení smerovanie zdrojovej-cieľovej dopravy prichádzajúcej do Bratislavy cez hranice mesta.
V prípade uvedenia diaľnice D4 a rýchlostnej cesty R7 do prevádzky v dôsledku prerozdelenia dopravy do riešeného územia je možno uvažovať s určitým odľahčením Prievozskej ulice v nasledujúcich orientačných objemoch v rokoch 2020 a 2030:
V rannej špičkovej hodine sa jedná v smere do mesta o odľahčenie 284 OA až 309 a 24 až 28 NA.
V popoludňajšej špičkovej hodine sa jedná v smere do mesta o odľahčenie o 133 až 144 OA a 14 až 16 NA.
V popoludňajšej špičkovej hodine sa jedná v smere z mesta o odľahčenie o 246 až 268 OA a 21 až 23 NA.
Táto doprava do územia príde po Prístavnej ulici z rýchlostnej cesty R7.

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

obytným domom Discovery Tower je znázornená červenou farbou. Zelenou farbou je znázornená doprava generovaná ostatnými pripravovanými investíciami. Smerovanie základnej dopravy je znázornené čiernou farbou.

Smerovanie dopravy v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine predpokladané pre rok 2020 je graficky znázornené na obrázkoch č.5 a 6 obrázkovej časti.

Smerovanie dopravy v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine predpokladané pre rok 2030 je graficky znázornené na obrázkoch č.7 a 8 obrázkovej časti.

Novobudovaná investícia prirodzene prinesie priťaženie komunikačnej siete. Miera priťaženia je rozhodujúca pri hodnotení vplyvu pripravovaného investičného zámeru na komunikačný systém územia.

Priťaženie medzikrižovatkových úsekov dopravou generovanou obytným domom Discovery Tower v % je uvedené v tabuľke.

úsek	Rok 2020		Rok 2030	
	Ráno	Popol.	Ráno	Popol.
Prievozská (Miletičova – Turčianska)	1,0 %	1,2 %	1,0 %	1,2 %
Prievozská (Turčianska – Košická)	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %
Prístavná (Plynárenská – Prístavný most)	0,4 %	0,7 %	0,4 %	0,7 %
Plynárenská (Prístavná – Mlynské nivy)	0,9 %	1,5 %	0,8 %	1,5 %

Priťaženie križovatiek dopravou generovanou obytným domom Discovery Tower v % je uvedené v tabuľke.

Križovatka	Rok 2020		Rok 2030	
	Ráno	Popol.	Ráno	Popol.
Prievozská – Turčianska	1,0 %	1,1 %	1,0 %	1,5 %
Prievozská – Miletičova	0,8 %	1,2 %	0,7 %	1,0 %
Prístavná – Plynárenská	0,3 %	0,6 %	0,3 %	0,5 %
Mlynské nivy – Plynárenská	0,6 %	1,0 %	0,6 %	1,0 %
Mlynské nivy – Turčianska	4,9 %	8,0 %	5,0 %	8,2 %

Z priložených tabuliek je zrejmé, že investícia Discovery Tower nepriťaží významné územie s výnimkou okružnej križovatky Mlynské nivy – Turčianska. Spôsobné je to skutočnosťou, že územie je dopravne vyťažené a investícia Discovery Tower nevygeneruje mimoriadne vysoký počet novej dopravy. Navyše je to doprava opačne smerovo orientovaná ako prevážna väščina dopravy v území. Súvisí to s funkciami, ktoré v území prevládajú a ktoré tam prinesie Discovery Tower.

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

4. POSÚDENIE VPLYVU INVESTÍCIE NA OKOLITÉ DOPRAVNÉ UZLY

Posúdenie okružných križovatiek.

Pri dopravnom posúdení boli použité nasledovné podklady:
- smerovanie dopravy v dotknutých križovatkách pre súčasný stav a výhľadové obdobie (roky 2016, 2020 a 2030),
- STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách,
- STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií,
- TP 102 (pôvodne16/2015) Výpočet kapacít pozemných komunikácií

Výpočet kapacít v križovatkách a ich porovnanie s prognózovanými intenzitami dopravy je vypracovaný tabuľkovou formou, pričom jednotlivé prepočty sú v súlade s platnými normami a technickými podmienkami.

Výpočet bol spracovaný pomocou formulárov a postupov prevzatých z TP 102 a dokladovaný je v prílohovej časti.

Stručné zhrnutie výsledkov kapacitného posúdenia najviac dotknutých križovatiek je zosumarizované v nasledujúcich tabuľkách.

Mlynské nivy – Turčianska (Pri SPP)

Rok	St.kvality	
	Ráno	Popoludní
2016	A	A
2020	A	A
2030	A	A

Mlynské nivy – Plynárenská (Plynárenská)

Rok	St.kvality	
	Ráno	Popoludní
2016	A	A
2020	B	B
2030	B	B

Výkonnosť navrhovaného riešenia spolu s územím zaťaženým novými investičnými zámermi bola predmetom kapacitného posúdenia. Výkonnosť komunikácie v intraviláne je závislá na výkonnosti križovatiek, ktoré sú tým „prepúšťacím ventilom“ dopravy.

V dokumente sa zaoberáme aj posúdením svetelne riadenej križovatky Prievozská – Turčianska. Investícia túto križovatku nezaťažuje viac ako 1,5%, ale je to druhá najpriťaženejšia križovatka investíciou Discovery Tower.

Pri dopravnom posúdení boli použité nasledovné podklady:
- smerovanie dopravy v križovatke pre výhľadové obdobie (roky 2016, 2020, 2030) - ALFA 04, a.s.,
- STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách,
- STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií,
- STN 73 6021 Svetelné signalizačné zariadenia. Umiestnenie a použitie návestidiel,
- TP 102 Výpočet kapacít pozemných komunikácií (pred tým TP 16/2016),
- vlastný archív (Proj-sig, s.r.o.).

Výpočet kapacít v križovatke a ich porovnanie s prognózovanými intenzitami dopravy je vypracovaný tabuľkovou formou, pričom jednotlivé prepočty sú v súlade s platnými normami a technickými podmienkami. Posúdenie križovatky je v texte uvedené v skrátených prehľadných tabuľkách.

V nasledujúcom obrázku je zobrazená schéma križovatky s vyznačenými signálnymi skupinami.

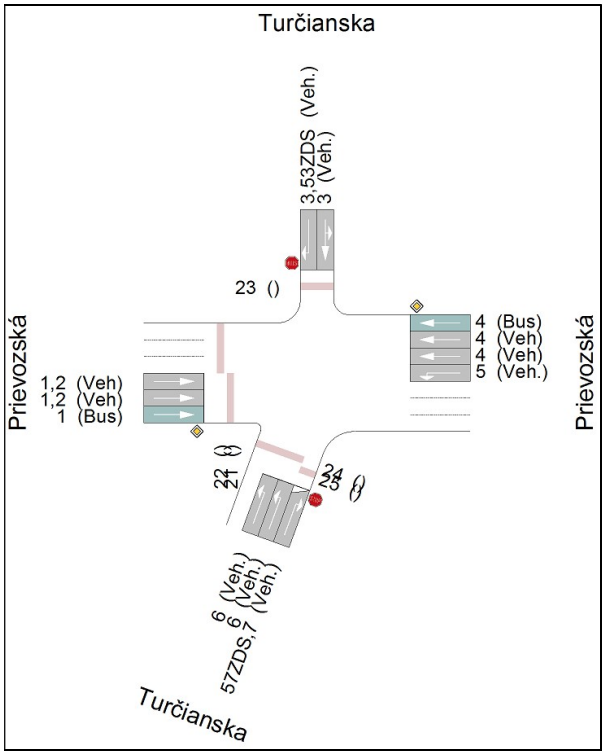
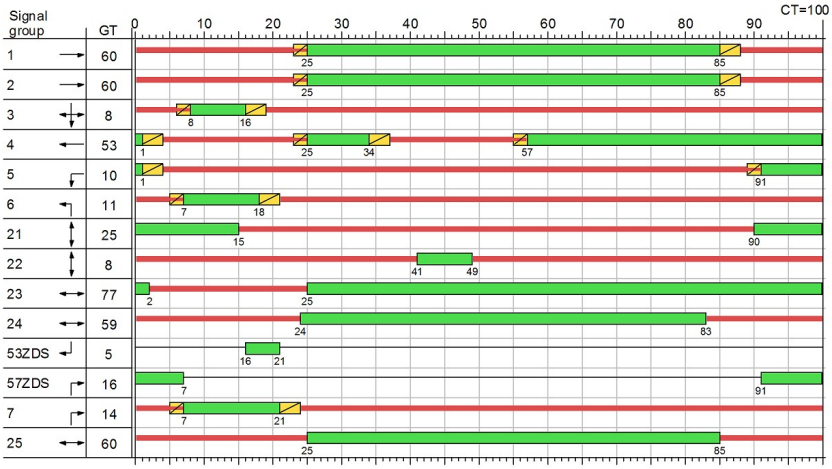
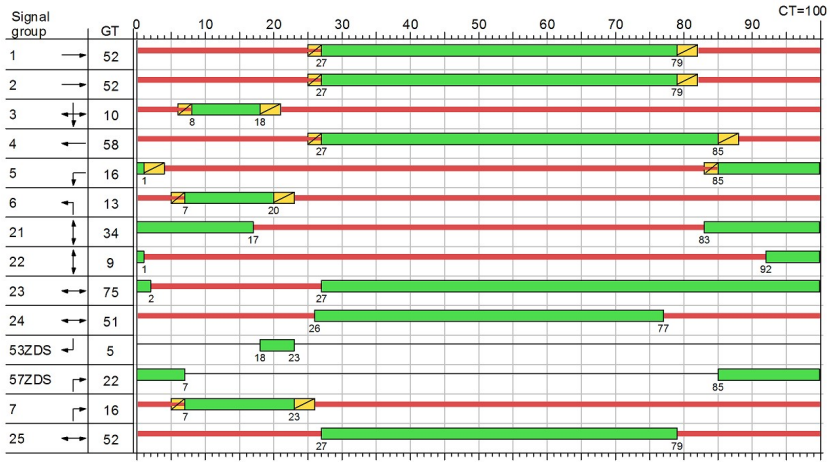


Schéma križovatky č. 271 Prievozská – Turčianska

Pre prvé posúdenie sú použité súčasné signálne plány (platné v čase vypracovania dokumentácie – október 2016). Zobrazené sú v nasledovných obrázkoch.



Signálny plán SP 2 (ranná špička)



Signálny plán SP 4 (popoludňajšia špička)

Samotné posúdenie križovatky je zobrazené v nasledovných tabuľkách. Vo výpočte sú saturované intenzity vypočítané s prihliadnutím k dĺžke zeleného signálu, skladbe dopravného prúdu, polomeru odbočenia, prípadne šírke pruhu. V tabuľkách sú použité nasledovné skratky: t_f – dĺžka zelenej, t_U – dĺžka cyklu, C – kapacita, w – čas čakania, r- maximálny počet posúvajúcich procesov (počet zastavení pred stopčiarou počas čakania na prejdenie križovatkou), QSV – stupeň kvality dopravného prúdu.

Posúdenie križovatky Prievozská – Turčianska, 2016, ranná špička

Vstup		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
					2016	ostatné	investícia	2016		2016							
					voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Prievozská (od Košickej)	BUS	60	100	533	28			28	1	505	95	0	1	12	0	0:00:08	A
	priamo	60		1163	462			462	13	701	60	0	7	48	0	0:00:11	A
	priamo	60		1163	462			462	13	701	60	0	7	48	0	0:00:11	A
Turčianska (od Trenčianskej)	vpravo	13		239	17			17	1	222	93	0	1	8	0	0:00:38	C
	priamo+vľavo	8		201	26			26	1	175	87	0	2	10	0	0:00:43	C
Prievozská (od Bajkalskej)	BUS	53		471	28			28	1	443	94	0	1	14	0	0:00:11	A
	priamo	53		1033	709			709	20	324	31	0	13	81	0	0:00:19	A
	priamo	53		1033	709			709	20	324	31	0	13	81	0	0:00:19	A
	vľavo	10		240	184			184	6	56	23	2	9	57	1	0:01:08	D
Turčianska (od Ml. nív)	vpravo	30		600	125			125	4	475	79	0	4	26	0	0:00:26	B
	vľavo	11		230	59			59	2	171	74	0	3	18	0	0:00:41	C
	vľavo	11		230	59			59	2	171	74	0	3	18	0	0:00:41	C

Posúdenie križovatky Prievozská – Turčianska, 2016, popoludňajšia špička

Vstup		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
					2016	ostatné	investícia	2016		2016							
					voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Prievozská (od Košickej)	BUS	52	100	462	28			28	1	434	94	0	1	14	0	0:00:12	A
	priamo	52		1013	615			615	18	398	39	0	11	71	0	0:00:17	A
	priamo	52		1013	615			615	18	398	39	0	11	71	0	0:00:17	A
Turčianska (od Trenčianskej)	vpravo	15		255	14			14	1	241	95	0	1	7	0	0:00:36	C
	priamo+vľavo	10		223	20			20	1	203	91	0	1	9	0	0:00:41	C
Prievozská (od Bajkalskej)	BUS	58		516	28			28	1	488	95	0	1	13	0	0:00:09	A
	priamo	58		1133	661			661	19	472	42	0	10	66	0	0:00:13	A
	priamo	58		1133	661			661	19	472	42	0	10	66	0	0:00:13	A
	vľavo	16		315	101			101	3	214	68	0	4	27	0	0:00:37	C
Turčianska (od Ml. nív)	vpravo	38		760	307			307	9	453	60	0	8	48	0	0:00:23	B
	vľavo	13		253	180			180	5	73	29	1	8	49	0	0:00:54	D
	vľavo	13		253	180			180	5	73	29	1	8	49	0	0:00:54	D

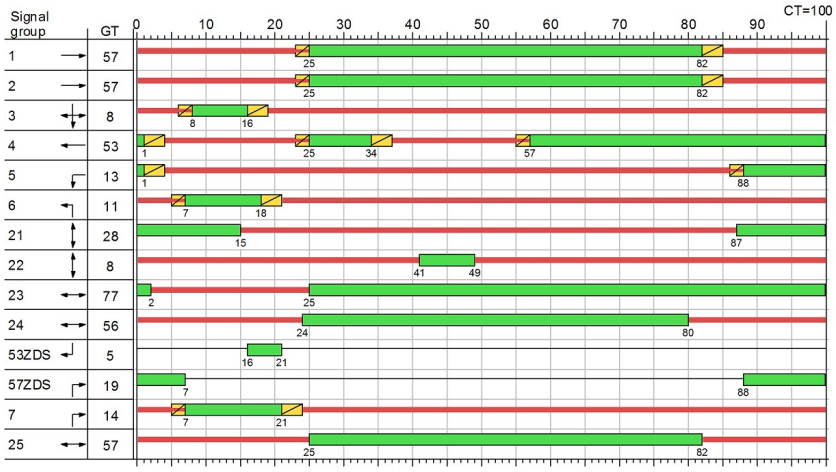
Posúdenie križovatky Prievozská – Turčianska, 2020, ranná špička

Vstup		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
					2020	ostatné	investícia	2020		2020							
					voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Prievozská (od Košickej)	BUS	60	100	533	28			28	1	505	95	0	1	12	0	0:00:08	A
	priamo	60		1163	489	18		507	15	657	56	0	8	51	0	0:00:11	A
	priamo	60		1163	489	18		507	15	657	56	0	8	51	0	0:00:11	A
Turčianska (od Trenčianskej)	vpravo	13		239	17			17	1	222	93	0	1	8	0	0:00:38	C
	priamo+vľavo	8		201	26			26	1	175	87	0	2	10	0	0:00:43	C
Prievozská (od Bajkalskej)	BUS	53		471	28			28	1	443	94	0	1	14	0	0:00:11	A
	priamo	53		1036	597			597	17	439	42	0	11	67	0	0:00:16	A
	priamo	53		1036	597			597	17	439	42	0	11	67	0	0:00:16	A
	vľavo	10		240	167	32	4	203	6	37	15	3	11	69	1	0:01:24	E
Turčianska (od Ml. nív)	vpravo	30		600	125		17	142	4	458	76	0	5	29	0	0:00:26	B
	vľavo	11		230	59	22	4	84	3	146	63	0	4	24	0	0:00:41	C
	vľavo	11		230	59	22	4	84	3	146	63	0	4	24	0	0:00:41	C

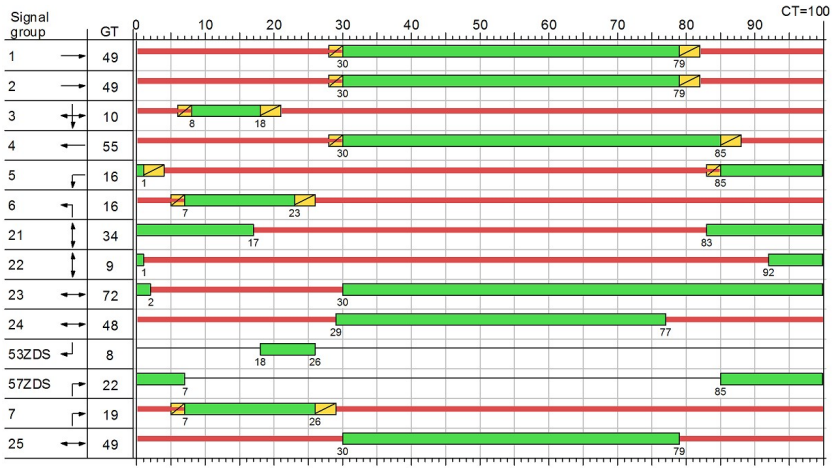
Posúdenie križovatky Prievozská – Turčianska, 2020, popoludňajšia špička

Vstup		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
					2020	ostatné	investícia	2020		2020							
					voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Prievozská (od Košickej)	BUS	52	100	462	28			28	1	434	94	0	1	14	0	0:00:12	A
	priamo	52		1017	518	32		550	16	467	46	0	10	64	0	0:00:16	A
	priamo	52		1017	518	32		550	16	467	46	0	10	64	0	0:00:16	A
Turčianska (od Trenčianskej)	vpravo	15		255	14			14	1	241	95	0	1	7	0	0:00:36	C
	priamo+vľavo	10		223	20			20	1	203	91	0	1	9	0	0:00:41	C
Prievozská (od Bajkalskej)	BUS	58		516	28			28	1	488	95	0	1	13	0	0:00:09	A
	priamo	58		1135	627			627	18	508	45	0	10	63	0	0:00:13	A
	priamo	58		1135	627			627	18	508	45	0	10	63	0	0:00:13	A
	vľavo	16		320	66	27	13	106	3	214	67	0	4	27	0	0:00:37	C
Turčianska (od Ml. nív)	vpravo	38		760	307		16	323	9	437	58	0	8	50	0	0:00:23	B
	vľavo	13		253	180	21	4	204	6	49	19	2	10	63	1	0:01:12	E
	vľavo	13		253	180	21	4	204	6	49	19	2	10	63	1	0:01:12	E

Na základe predchádzajúcich tabuliek konštatujeme, že v roku 2020 dôjde k nárastu intenzít dopravy na vedľajších smeroch, pričom na hlavných smeroch dôjde k ich zníženiu. Intenzity na vedľajších smeroch síce neprekročia kapacitu týchto vstupov, ale dôjde k zvýšeniu doby čakania. Z toho dôvodu navrhujeme pre posúdenie úpravu signálnych plánov pre jednotlivé špičky – zobrazené sú v nasledovných obrázkoch.



Signálny plán SP 2 – upravený (ranná špička)



Signálny plán SP 4 – upravený (popoludňajšia špička)

Posúdenie križovatky Prievozská – Turčianska, 2020, ranná špička, upravený signálny plán

Vstup		t_f (s)	t_U (s)	C (voz/h)	Základná doprava 2020 voz/h	Priťaženie ostatné voz/h	Priťaženie investícia voz/h	Intenzita s priťažením 2020 voz/h	Intenzita s priťažením 2020 voz/c	Rezerva 2020 voz/h	Rezerva 2020 %	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
Prievozská (od Košickej)	BUS	57	100	507	28			28	1	479	94	0	1	13	0	0:00:10	A
	priamo	57		1105	489	18		507	15	598	54	0	9	55	0	0:00:13	A
	priamo	57		1105	489	18		507	15	598	54	0	9	55	0	0:00:13	A
Turčianska (od Trenčianskej)	vpravo	13		239	17			17	1	222	93	0	1	8	0	0:00:38	C
	priamo+vľavo	8		201	26			26	1	175	87	0	2	10	0	0:00:43	C
Prievozská (od Bajkalskej)	BUS	53		471	28			28	1	443	94	0	1	14	0	0:00:11	A
	priamo	53		1036	597			597	17	439	42	0	11	67	0	0:00:16	A
	priamo	53		1036	597			597	17	439	42	0	11	67	0	0:00:16	A
	vľavo	13		281	167	32	4	203	6	78	28	1	9	55	0	0:00:54	D
Turčianska (od Ml. nív)	vpravo	33		660	125		17	142	4	518	78	0	5	28	0	0:00:24	B
	vľavo	11		230	59	22	4	84	3	146	63	0	4	24	0	0:00:41	C
	vľavo	11		230	59	22	4	84	3	146	63	0	4	24	0	0:00:41	C

Posúdenie križovatky Prievozská – Turčianska, 2020, popoludňajšia špička, upravený signálny plán

Vstup		t_f (s)	t_U (s)	C (voz/h)	Základná doprava 2020 voz/h	Priťaženie ostatné voz/h	Priťaženie investícia voz/h	Intenzita s priťažením 2020 voz/h	Intenzita s priťažením 2020 voz/c	Rezerva 2020 voz/h	Rezerva 2020 %	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
Prievozská (od Košickej)	BUS	49	100	436	28			28	1	408	94	0	1	14	0	0:00:13	A
	priamo	49		958	518	32		550	16	409	43	0	11	68	0	0:00:18	A
	priamo	49		958	518	32		550	16	409	43	0	11	68	0	0:00:18	A
Turčianska (od Trenčianskej)	vpravo	18		306	14			14	1	292	95	0	1	6	0	0:00:34	B
	priamo+vľavo	10		223	20			20	1	203	91	0	1	9	0	0:00:41	C
Prievozská (od Bajkalskej)	BUS	55		489	28			28	1	461	94	0	1	13	0	0:00:10	A
	priamo	55		1077	627			627	18	450	42	0	11	67	0	0:00:15	A
	priamo	55		1077	627			627	18	450	42	0	11	67	0	0:00:15	A
	vľavo	16		320	66	27	13	106	3	214	67	0	4	27	0	0:00:37	C
Turčianska (od Ml. nív)	vpravo	41		820	307		16	323	9	497	61	0	8	48	0	0:00:21	B
	vľavo	16		288	180	21	4	204	6	84	29	1	8	51	0	0:00:50	C
	vľavo	16		288	180	21	4	204	6	84	29	1	8	51	0	0:00:50	C

Posúdenie križovatky Prievozská – Turčianska, 2030, ranná špička, upravený signálny plán

Vstup		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
					2030	ostatné	investícia	2030		2030							
					voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Prievozská (od Košickej)	BUS	57	100	507	28			28	1	479	94	0	1	13	0	0:00:10	A
	priamo	57		1105	533	18		551	16	555	50	0	9	59	0	0:00:13	A
	priamo	57		1105	533	18		551	16	555	50	0	9	59	0	0:00:13	A
Turčianska (od Trenčianskej)	vpravo	13		239	17			17	1	222	93	0	1	8	0	0:00:38	C
	priamo+vľavo	8		201	26			26	1	175	87	0	2	10	0	0:00:43	C
Prievozská (od Bajkalskej)	BUS	53		471	28			28	1	443	94	0	1	14	0	0:00:11	A
	priamo	53		1036	651			651	19	385	37	0	11	72	0	0:00:17	A
	priamo	53		1036	651			651	19	385	37	0	11	72	0	0:00:17	A
	vľavo	13		281	167	32	4	203	6	78	28	1	9	55	0	0:00:54	D
Turčianska (od Ml. nív)	vpravo	33		660	125		17	142	4	518	78	0	5	28	0	0:00:24	B
	vľavo	11		230	59	22	4	84	3	146	63	0	4	24	0	0:00:41	C
	vľavo	11		230	59	22	4	84	3	146	63	0	4	24	0	0:00:41	C

Posúdenie križovatky Prievozská – Turčianska, 2030, popoludňajšia špička, upravený signálny plán

Vstup		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
					2030	ostatné	investícia	2030		2030							
					voz/h	voz/h	voz/h	voz/h	voz/c	voz/h	%						
Prievozská (od Košickej)	BUS	49	100	436	28			28	1	408	94	0	1	14	0	0:00:13	A
	priamo	49		958	564	32		596	17	362	38	0	12	72	0	0:00:19	A
	priamo	49		958	564	32		596	17	362	38	0	12	72	0	0:00:19	A
Turčianska (od Trenčianskej)	vpravo	18		306	14			14	1	292	95	0	1	6	0	0:00:34	B
	priamo+vľavo	10		223	20			20	1	203	91	0	1	9	0	0:00:41	C
Prievozská (od Bajkalskej)	BUS	55		489	28			28	1	461	94	0	1	13	0	0:00:10	A
	priamo	55		1077	688			688	20	389	36	0	12	72	0	0:00:16	A
	priamo	55		1077	688			688	20	389	36	0	12	72	0	0:00:16	A
	vľavo	16		320	66	27	13	106	3	214	67	0	4	27	0	0:00:37	C
Turčianska (od Ml. nív)	vpravo	41		820	307		16	323	9	497	61	0	8	48	0	0:00:21	B
	vľavo	16		288	180	21	4	204	6	84	29	1	8	51	0	0:00:50	C
	vľavo	16		288	180	21	4	204	6	84	29	1	8	51	0	0:00:50	C

Na základe uvedených tabuliek konštatujeme, že križovatka má dostatočnú kapacitu na zvládnutie výhľadových intenzít dopravy.

Okrem kapacitného posúdenia je potrebné preveriť aj dĺžky jednotlivých čakacích úsekov v križovatke. Ľavé odbočenie z Prievozskej na Turčiansku má dĺžku čakacieho úseku cca 40 m, pričom k dispozícii je ešte približne 20 m vyraďovací úsek s dostatočnou šírkou pre vyčkávanie vozidiel. Výjazd z Turčianskej od Trenčianskej má k dispozícii cca 14 m a od Mlynských nív majú ľavé odbočenia k dispozícii približne 55 m samostatné pruhy. Po porovnaní s hodnotami vypočítanými v tabuľkách (Max. dĺžka kolóny L) konštatujeme, že križovatka aj v tomto ohľade vyhovuje na celé výhľadové obdobie.

V súvislosti s plánovanou výstavbou Discovery Tower – obytný dom v blízkosti križovatky Prievozská – Turčianska bolo nutné preveriť kapacitné možnosti danej križovatky na výhľadové obdobie po priťažení predmetnou stavbou.

Konštatujeme, že križovatka Prievozská – Turčianska kapacitne vyhovuje na celé výhľadové obdobie. Je potrebné sledovať plynulosť dopravy v križovatke a v prípade, že budú spozorované vzdutia dopravného prúdu na vedľajších vstupoch s dobou čakania väčšou, ako je akceptovateľná, bude nutné upraviť jednotlivé signálne plány. Buď podľa návrhu, ktorý je uvedený v predkladanom dokumente, alebo adekvátne k v tom čase zistenej dopravnej situácii v križovatke.

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 dopravne obsluhovaným územím Ružinova napojeným na ulicu Mlynské nivy v kontexte širších vzťahov.

Územie bude aj naďalej dobre obsluhované nie len automobilovou dopravou, ale aj mestskou hromadnou dopravou autobusovou a trolejbusovou. V blízkej dostupnosti je aj obsluha prímestskou dopravou SAD.

Širšie zázemie bude v budúcnosti významne ovplyvnená dobudovávaním nadradeného dopravného systému Bratislavy, kedy sa očakáva prerozdelenie dopravy na komunikáciách Prievozská (Gagarinova, Bajkalská) a Prístavná. Ich funkcie a význam v dopravnom systéme mesta zostanú ale aj naďalej nezmenené.

V dopravnej prognóze bol uvažovaný najnepriaznivejší scenár vývoja a to skutočnosť, že dynamická doprava vygenerovaná investíciou bude v území celkom nová, pridaná k doprave základnej. Rovnako to platí aj o doprave vygenerovanej ostatnými zámermi. Z reálneho života vieme, že tomu tak celkom nie je. Nová investícia vygeneruje určitý objem novej dopravy, ale zároveň aj časť dopravy, ktorá v súčasnosti územím prechádza ako tranzitná za rovnakými funkciami ako v budúcnosti poskytne pripravovaná investície, sa prerozdelí. Z tranzitnej dopravy cez územie sa zmení na dopravu zdrojovú cieľovú do územia.

V rámci dokumentácie bola preverovaná výkonnosť okolitých križovatiek so zohľadnením širších vzťahov. Podrobný popis posúdenia výkonnosti jednotlivých križovatiek je dokladovaný v predchádzajúcej kapitole a v prílohovej časti.

Výsledky dopravnej prognózy, posúdenie výkonnosti navrhovaného riešenia a návrh riadenia cestnou dopravnou signalizáciou uvádzané v predchádzajúcich kapitolách dokladujú možnosť napojenia Discovery Tower – obytný dom na Mlynské nivy a jej prostredníctvom na nadradený komunikačný systém. Výsledky posúdenia dokladujú, že najviac dotknuté križovatky sú kapacitne vyhovujúce aj po priťažení ďalšími investíciami. Vyhovujúce sú okružné križovatky Mlynské nivy Turčianska aj Mlynské nivy – Plynárenská.

Ďalej konštatujeme, že križovatka Prievozská – Turčianska kapacitne vyhovuje na celé výhľadové obdobie. Je potrebné sledovať plynulosť dopravy v križovatke a v prípade, že budú spozorované vzdutia dopravného prúdu na vedľajších vstupoch s dobou čakania väčšou, ako je akceptovateľná, bude nutné upraviť jednotlivé signálne plány. Buď podľa návrhu, ktorý je uvedený v predkladanom dokumente, alebo adekvátne k v tom čase zistenej dopravnej situácii v križovatke.

V Bratislave, január 2017

Spracovali: PhDr. Mária Kocianová – Alfa 04 a.s.
Ing.Simona Škorvánková – Alfa 04 a.s.
Gabriela Kubáňová – Alfa 04 a.s.

Ing. Martin Zeleník – PROJ-SIG, s. r.o.

Obrázková časť

ZOZNAM OBRÁZKOV

1. Prehľadná situácia

2. Smerovanie dopravy v križovatkách – výsledky prieskumu
– ranná špičková hodina – rok 2016

3. Smerovanie dopravy v križovatkách – výsledky prieskumu
– popoludňajšia špičková hodina – rok 2016

4. Základné smerovanie dopravy generovanej investíciou Discovery Tower

5. Smerovanie dopravy v križovatkách - rok 2020 – ranná špičková hodina

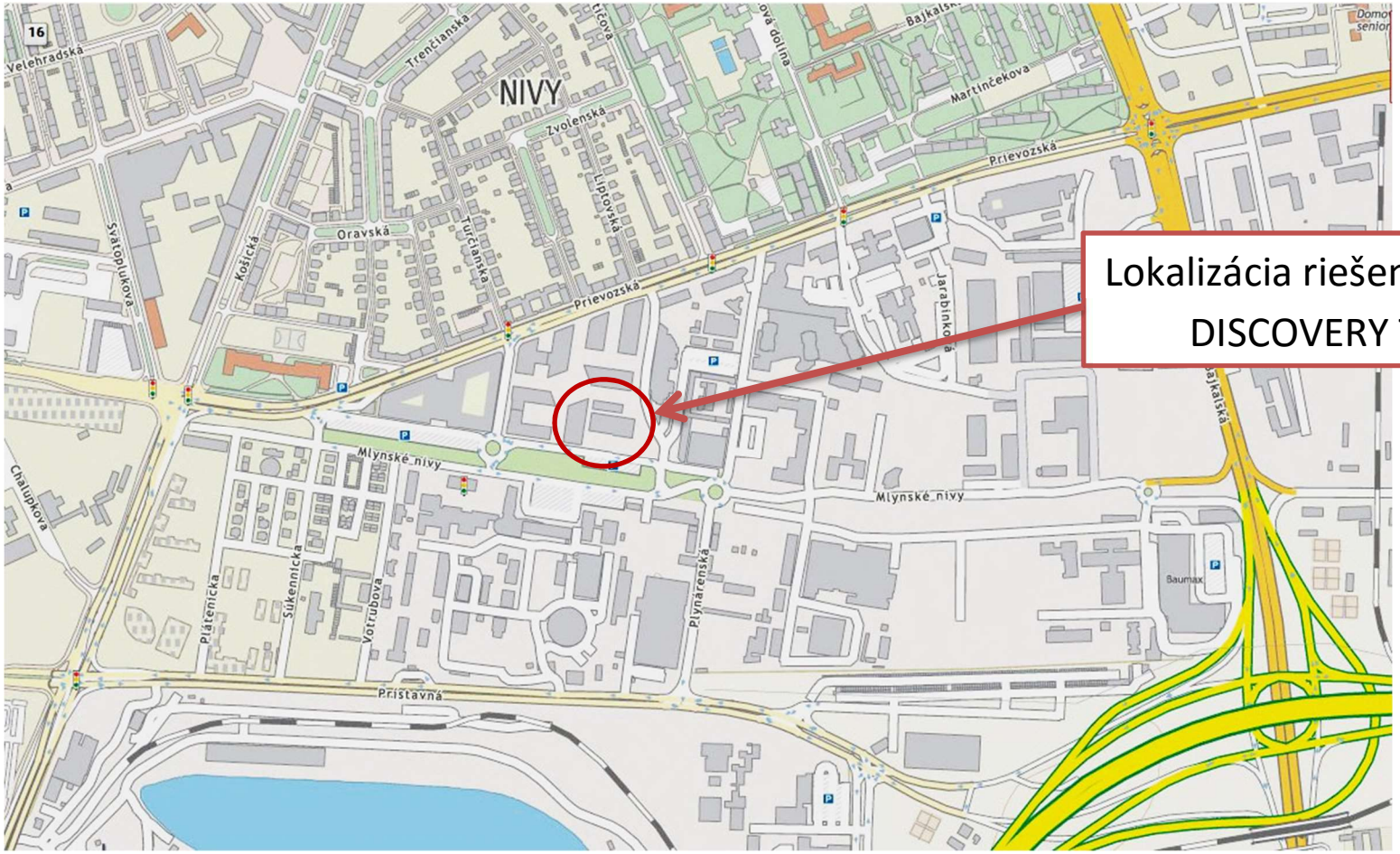
6. Smerovanie dopravy v križovatkách - rok 2030 – popoludňajšia špičková hodina

7. Smerovanie dopravy v križovatkách - rok 2020 – ranná špičková hodina

8. Smerovanie dopravy v križovatkách - rok 2030 – popoludňajšia špičková hodina

PREHĽADNÁ SITUÁCIA

(SCHÉMA)

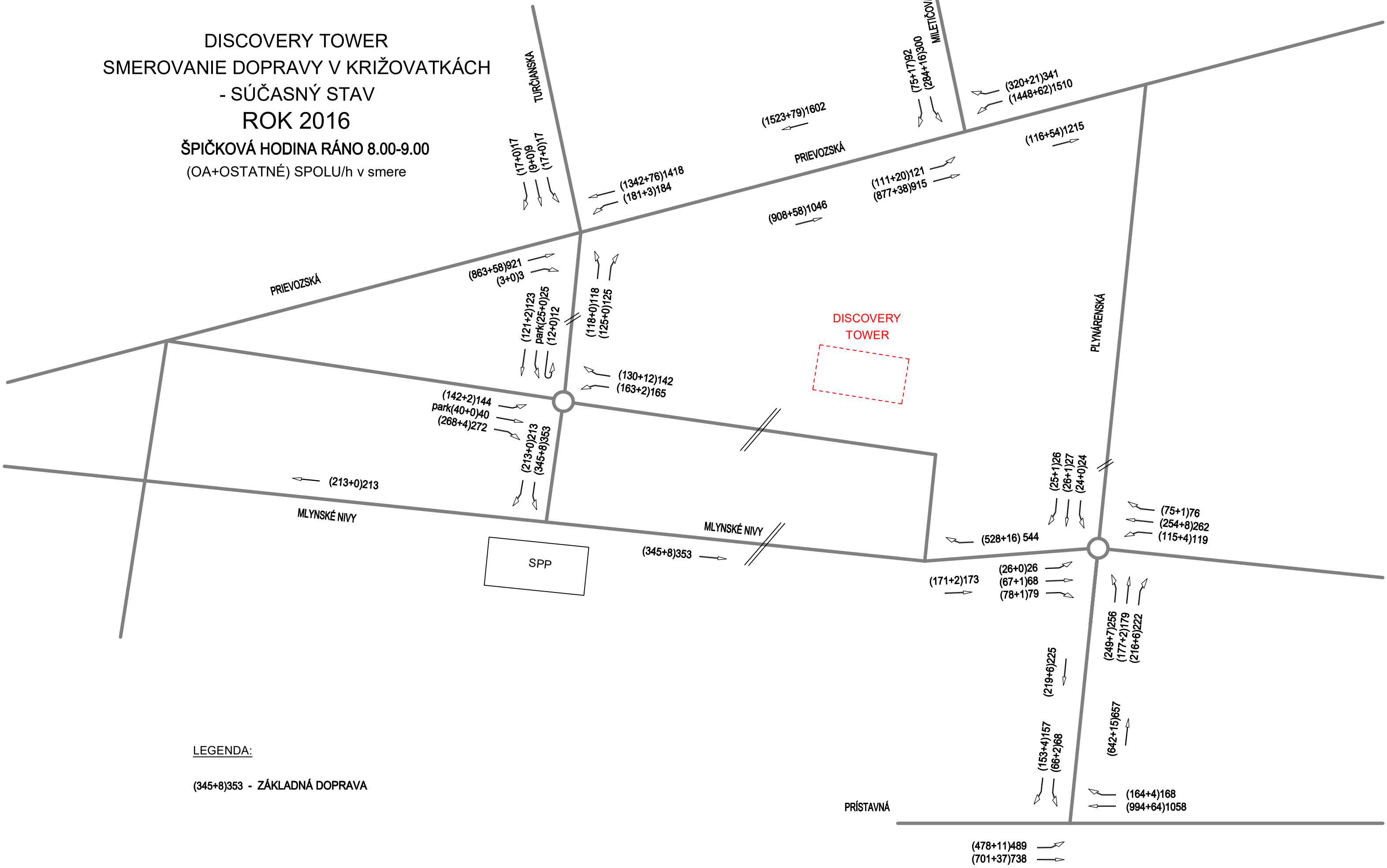


OBR.Č. 1

DISCOVERY TOWER
SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
- SÚČASNÝ STAV
ROK 2016

ŠPIČKOVÁ HODINA RÁNO 8.00-9.00

(OA+OSTATNÉ) SPOLU/h v smere



LEGENDA:

(345+8)353 - ZÁKLADNÁ DOPRAVA

Obr. č. 2

DISCOVERY TOWER

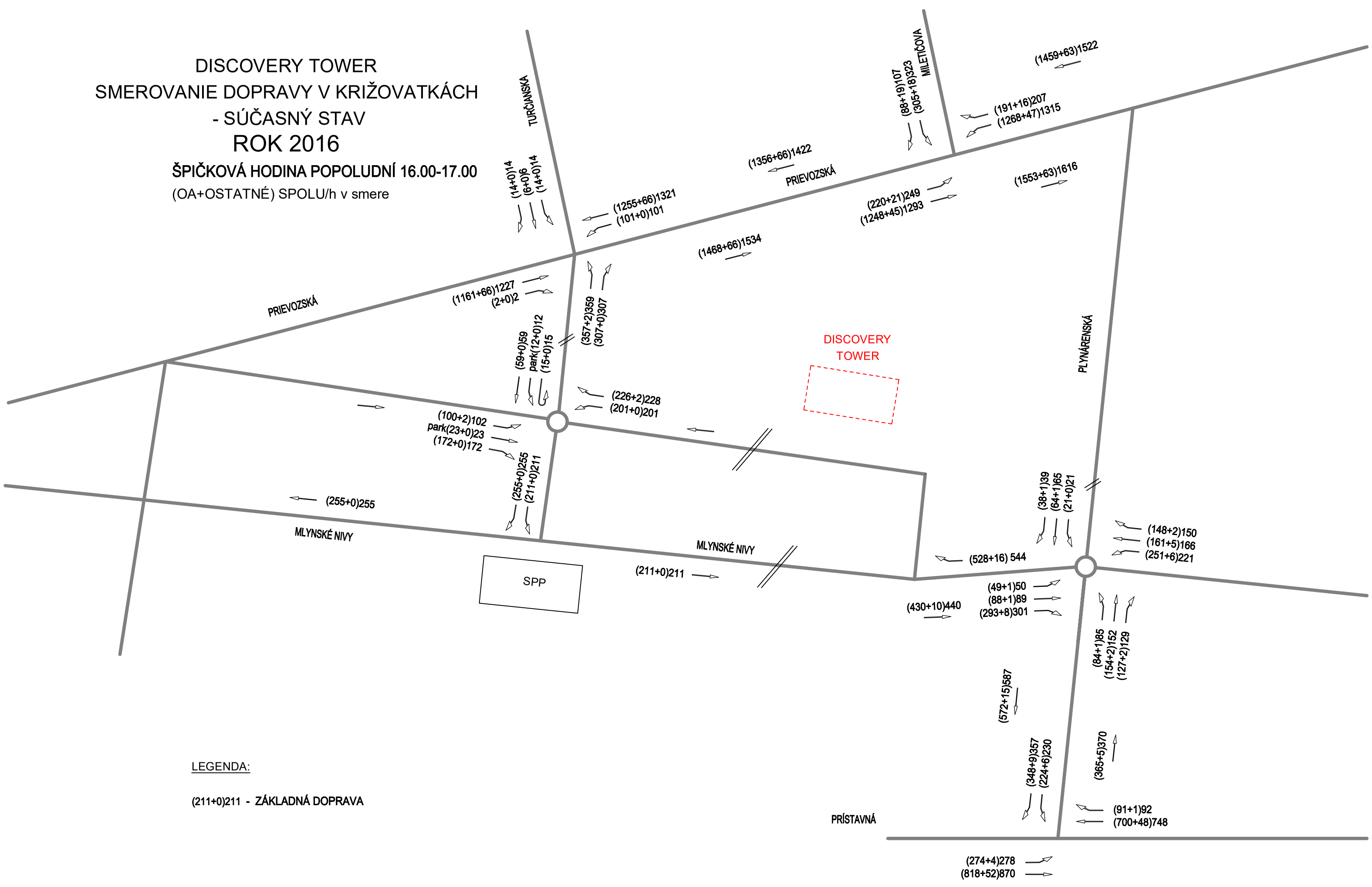
SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH

- SÚČASNÝ STAV

ROK 2016

ŠPIČKOVÁ HODINA POPOLUDNÍ 16.00-17.00

(OA+OSTATNÉ) SPOLU/h v smere



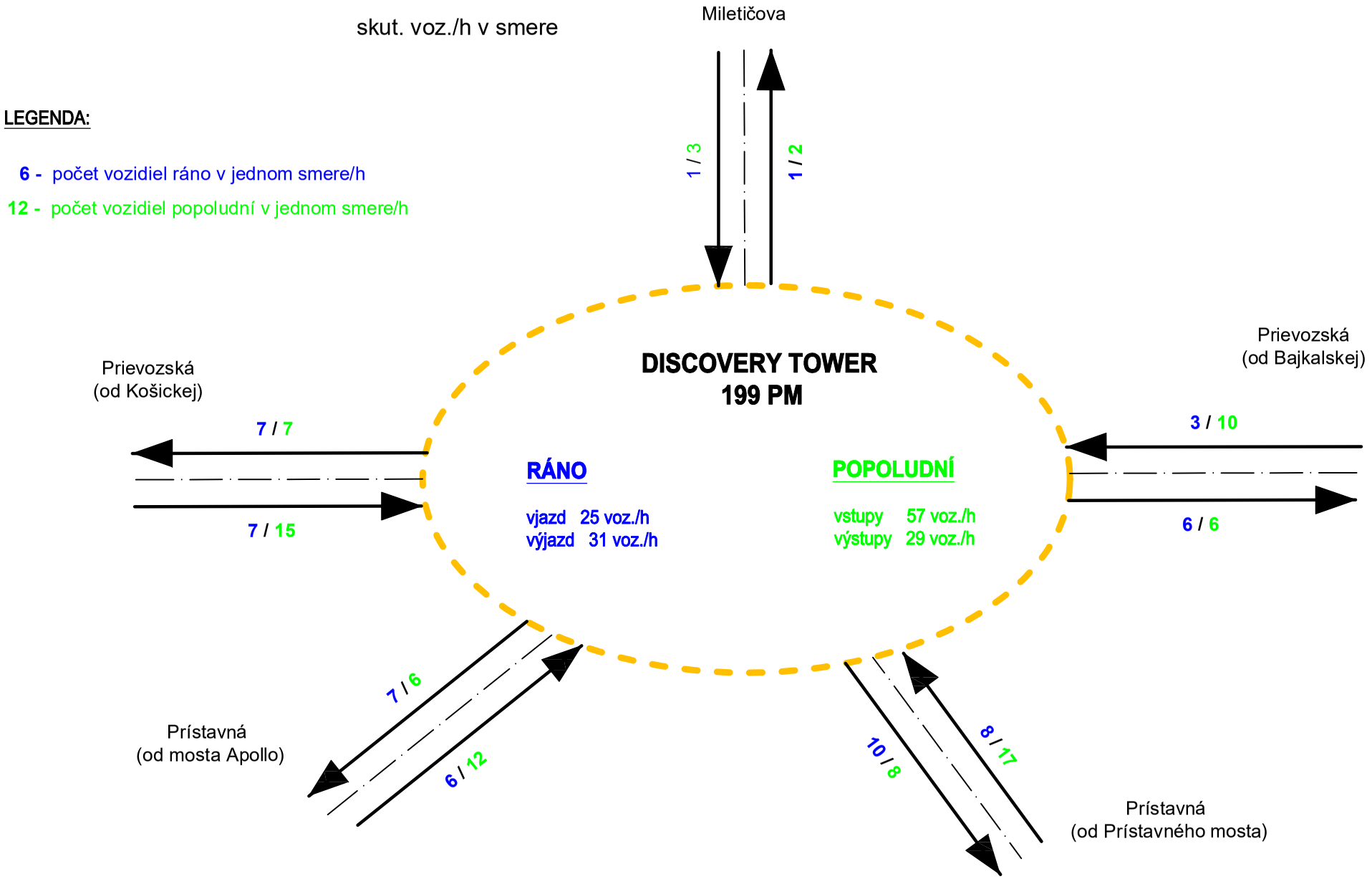
LEGENDA:

(211+0)211 - ZÁKLADNÁ DOPRAVA

Obr. č. 3

ZÁKLADNÉ SMEROVANIE DOPRAVY GENEROVANEJ INVESTÍCIOU DISCOVERY TOWER

skut. voz./h v smere



Obr. č. 4

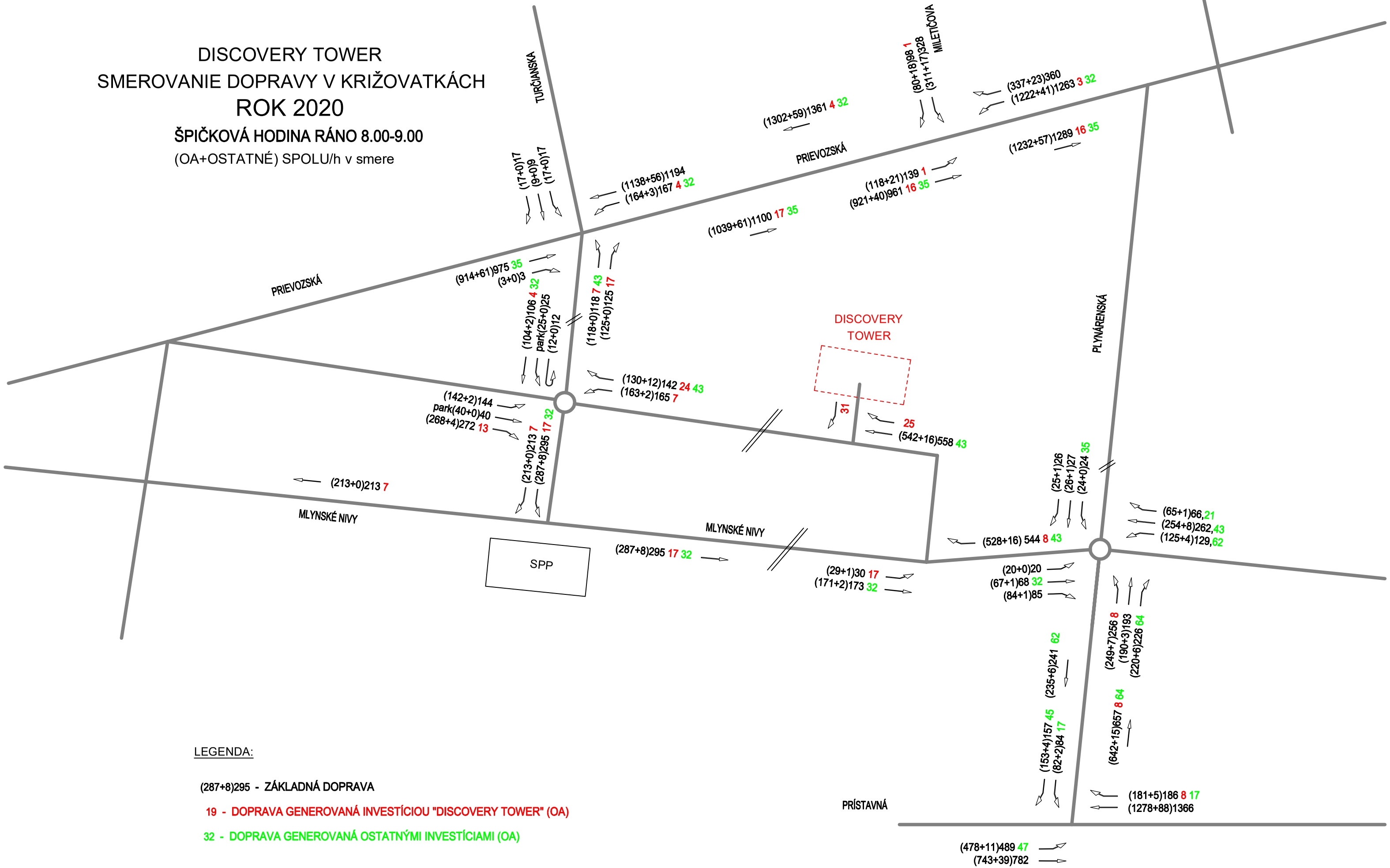
DISCOVERY TOWER

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH

ROK 2020

ŠPIČKOVÁ HODINA RÁNO 8.00-9.00

(OA+OSTATNÉ) SPOLU/h v smere



LEGENDA:

(287+8)295 - ZÁKLADNÁ DOPRAVA

19 - DOPRAVA GENEROVANÁ INVESTÍCIOU "DISCOVERY TOWER" (OA)

32 - DOPRAVA GENEROVANÁ OSTATNÝMI INVESTÍCIAMI (OA)

Obr. č. 5

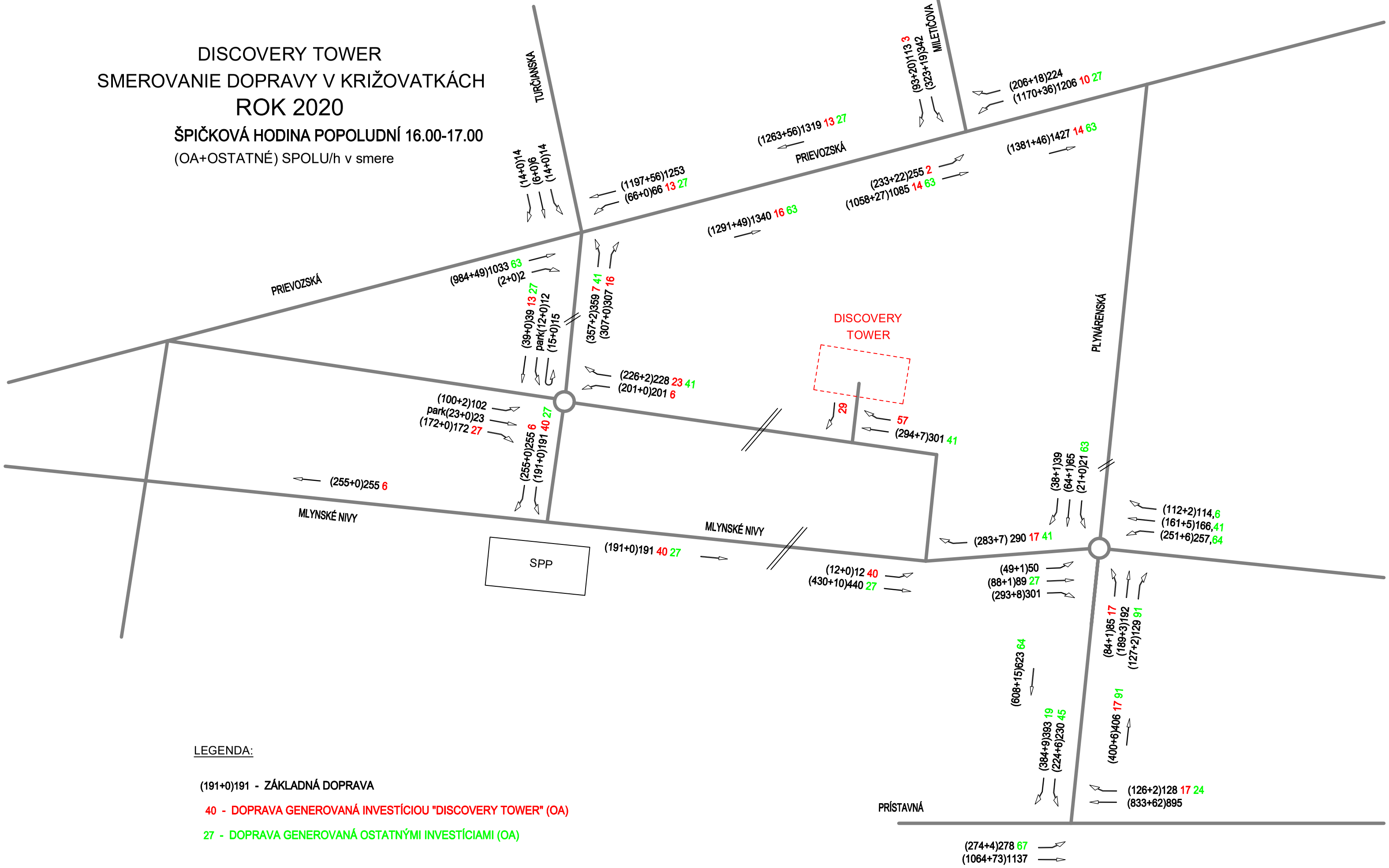
DISCOVERY TOWER

SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH

ROK 2020

ŠPIČKOVÁ HODINA POPOLUDNÍ 16.00-17.00

(OA+OSTATNÉ) SPOLU/h v smere



LEGENDA:

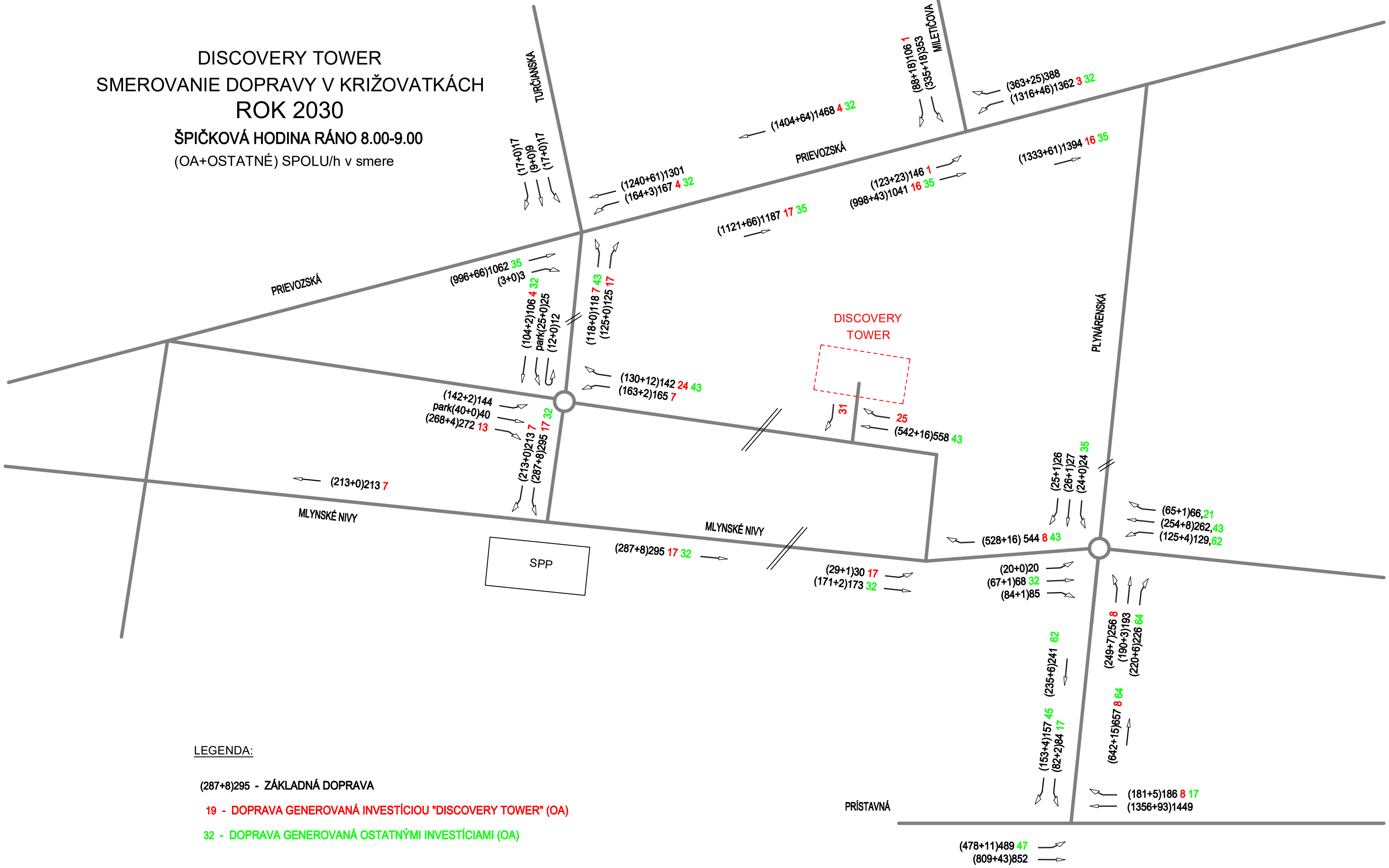
(191+0)191 - ZÁKLADNÁ DOPRAVA

40 - DOPRAVA GENEROVANÁ INVESTÍCIOU "DISCOVERY TOWER" (OA)

27 - DOPRAVA GENEROVANÁ OSTATNÝMI INVESTÍCIAMI (OA)

Obr. č. 6

DISCOVERY TOWER
SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
ROK 2030
ŠPIČKOVÁ HODINA RÁNO 8.00-9.00
(OA+OSTATNÉ) SPOLU/h v smere



LEGENDA:

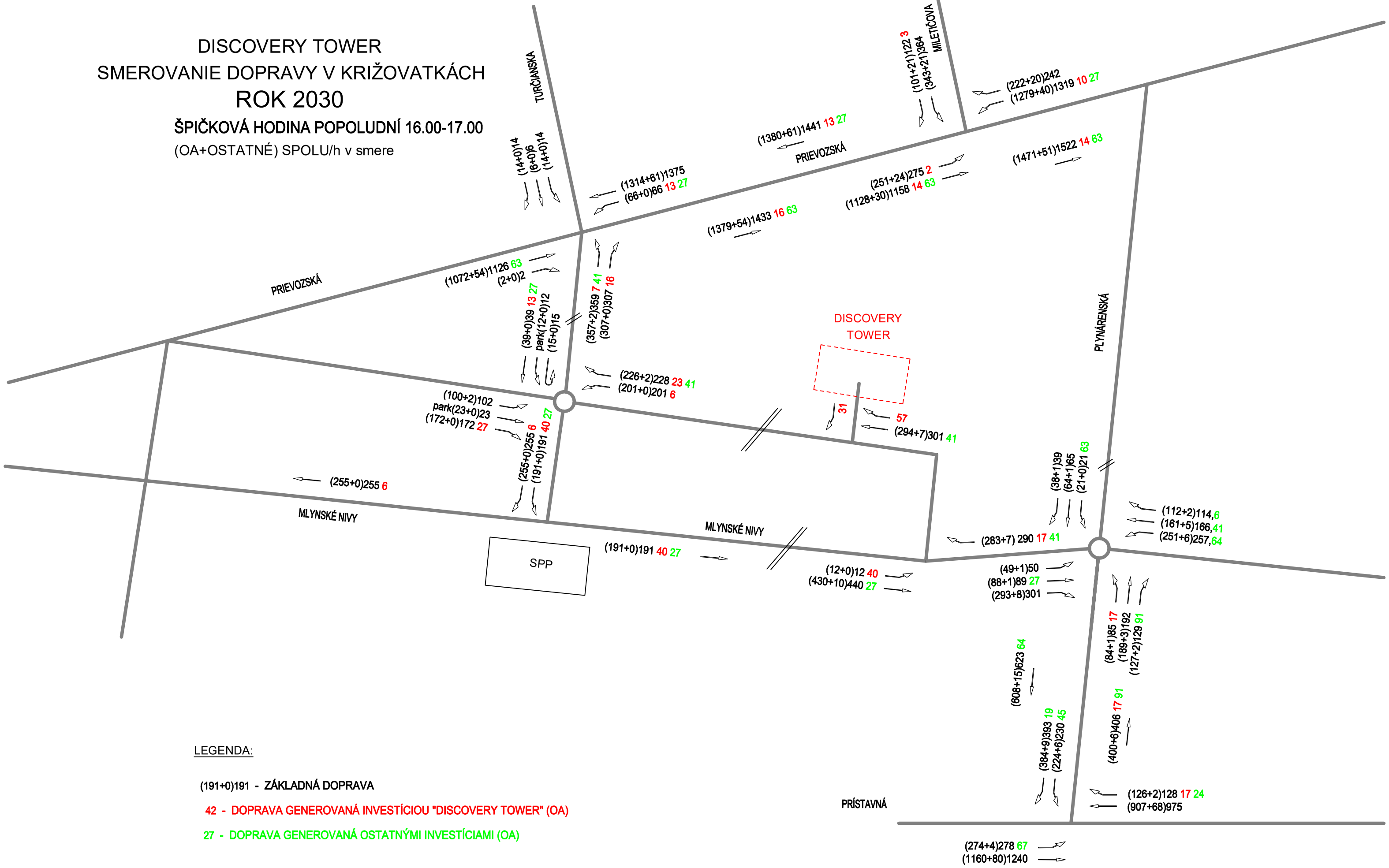
(287+8)295 - ZÁKLADNÁ DOPRAVA

19 - DOPRAVA GENEROVANÁ INVESTÍCIOU "DISCOVERY TOWER" (OA)

32 - DOPRAVA GENEROVANÁ OSTATNÝMI INVESTÍCIAMI (OA)

Obr. č. 7

DISCOVERY TOWER
SMEROVANIE DOPRAVY V KRIŽOVATKÁCH
ROK 2030
ŠPIČKOVÁ HODINA POPOLUDNÍ 16.00-17.00
(OA+OSTATNÉ) SPOLU/h v smere



LEGENDA:

(191+0)191 - ZÁKLADNÁ DOPRAVA

42 - DOPRAVA GENEROVANÁ INVESTÍCIOU "DISCOVERY TOWER" (OA)

27 - DOPRAVA GENEROVANÁ OSTATNÝMI INVESTÍCIAMI (OA)

Obr. č. 8

Prílohová časť

1. Smerové križovatkové prieskumy
   Križovatka Mlynské nivy – Turčianska
   Križovatka Mlynské nivy – Plynárenská
   Križovatka Prievozská – Turčianska
   Križovatka Prístavná – Plynárenská

2. Výpočet statickej dopravy – Discovery Tower

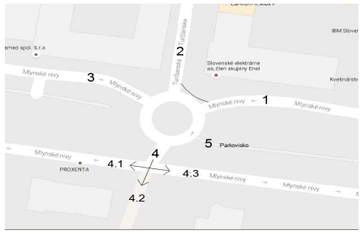
3. Posúdenie kapacity
   Križovatka Mlynské nivy – Turčianska (Pri SPP)
   Križovatka Mlynské nivy – Plynárenská (Plynárenská)

SMEROVANIE DOPRAVY: OK Mlynské nivy pri SPP

VÝSLEDKY PRIESKUMU *(SKUTOČNÉ VOZIDLÁ)*

Dátum: *september*
Deň: *06.09.2016, utorok*
Počasie: *pekne 22°C*

Rameno 1 :	*Mlynské nivy*
Rameno 2 :	*Turčianska*
Rameno 3 :	*Mlynské nivy*
Rameno 4 :	*Mlynské nivy*
Rameno 5 :	*Parkovisko*



RÁNO:

	RAMENO 1													RAMENO 2												RAMENO 3												RAMENO 4												RAMENO 5											
	smer z 1-2				smer 1-4				smer 1-5 Parkovisko				Smer 1		smer 2-2				smer z 2-4				smer 2-5 Parkovisko				Smer 2		smer 3-2				smer 3-4				smer 3-5 Parkovisko				Smer 3		smer z 4.2-4.1				smer z 4.2-4.3				smer 4-2				Smer 4		smer 5-2				smer 5-4				Smer 5	
Čas	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	výstup	vstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	výstup	vstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	výstup	vstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	výstup	vstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	výstup	vstup
7:00-8:00	88	5	0	93	155	2	0	157	13	0	0	13	0	263	0	0	0	0	93	2	0	95	27	0	0	27	175	122	75	0	0	75	273	0	0	273	76	0	0	76	0	424	2	0	0	2	6	0	0	6	2	0	0	2	527	10	5	0	0	5	2	0	0	2	116	7
špič.h **8:00-9:00**	130	12	0	142	163	2	0	165	15	0	0	15	0	322	12	0	0	12	121	2	0	123	25	0	0	25	300	160	142	2	0	144	268	4	0	272	40	0	0	40	0	456	4	0	0	4	5	0	0	5	6	0	0	6	566	15	8	0	0	8	6	0	0	6	80	14
9:00-10:00	144	16	0	160	130	4	0	134	16	0	0	16	0	310	24	2	0	26	84	5	0	89	18	0	0	18	258	133	76	3	0	79	173	6	0	179	33	0	0	33	0	291	2	2	0	4	4	0	0	4	4	0	0	4	414	12	15	0	0	15	12	0	0	12	67	27
10:00-11:00	135	11	0	146	127	4	0	131	11	0	0	11	0	288	18	1	0	22	74	2	0	68	10	0	0	11	224	101	60	2	0	62	160	2	0	162	28	0	0	28	0	252	2	2	0	4	3	0	0	3	2	0	0	2	370	9	14	0	0	14	7	2	0	9	50	23

	smer 1-4.1				smer 1-4.2 SPP				smer 1-4.3			
Čas	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu
7:00-8:00	70	2	0	72	22	0	0	22	63	0	0	63
špič.h **8:00-9:00**	78	0	0	78	12	0	0	12	73	2	0	75
9:00-10:00	66	2	0	68	7	0	0	7	57	2	0	59
10:00-11:00	60	2	0	62	4	0	0	4	63	2	0	65

	smer 2-4.1				smer 2-4.2 SPP				smer 2-4.3			
	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu
	45	0	0	45	11	0	0	11	37	2	0	39
	56	0	0	56	5	0	0	5	60	2	0	62
	34	3	0	37	0	0	0	0	50	2	0	52
	25	0	0	25	2	0	0	2	39	2	0	41

	smer 3-4.1				smer 3-4.2 SPP				smer 3-4.3			
	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu
	80	0	0	80	25	0	0	25	168	0	0	168
	75	0	0	75	22	0	0	22	171	4	0	175
	60	0	0	60	6	2	0	8	107	4	0	111
	48	0	0	48	3	0	0	3	109	2	0	111

	smer 5-4.1				smer 5-4.2 SPP				smer 5-4.3			
	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu
	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	4	0	0	0	0	2	0	0	2
	4	0	0	4	0	0	0	0	8	0	0	8
	3	0	0	3	0	0	0	0	4	2	0	6

POPOLUDNIE:

	RAMENO 1													RAMENO 2												RAMENO 3												RAMENO 4												RAMENO 5											
	smer z 1-2				smer 1-4				smer 1-5 Parkovisko				Smer 1		smer 2-2				smer z 2-4				smer 2-5 Parkovisko				Smer 2		smer 3-2				smer 3-4				smer 3-5 Parkovisko				Smer 3		smer z 4.2-4.1				smer z 4.2-4.3				smer 4-2				Smer 4		smer 5-2				smer 5-4				Smer 5	
Čas	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	výstup	vstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	výstup	vstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	výstup	vstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	výstup	vstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	výstup	vstup
14:00-15:00	139	12	0	151	132	0	0	132	10	0	0	10	0	293	8	0	0	8	61	0	0	61	10	0	0	10	239	79	64	0	0	64	149	10	0	159	24	0	0	24	0	247	15	0	0	15	6	0	0	6	6	0	0	6	364	27	18	0	0	18	12	0	0	12	44	30
15:00-16:00	180	9	0	189	151	2	0	153	6	0	0	6	0	348	9	0	0	9	64	0	0	64	15	0	0	15	289	88	64	2	0	66	121	6	0	127	17	0	0	17	0	210	13	0	0	13	5	0	0	5	2	0	0	2	362	20	32	0	0	32	18	0	0	18	38	50
špič.h **16:00-17:00**	226	2	0	228	201	0	0	201	10	0	0	10	0	439	15	0	0	15	59	0	0	59	12	0	0	12	369	86	100	2	0	102	172	0	0	172	23	0	0	23	0	297	18	0	0	18	8	0	0	8	12	0	0	12	466	38	27	0	0	27	34	0	0	34	45	61
17:00-18:00	206	2	0	208	171	0	0	171	5	0	0	5	0	384	10	0	0	10	52	0	0	52	9	0	0	9	324	71	85	2	0	87	141	0	0	141	19	0	0	19	0	247	13	0	0	13	5	0	0	5	7	0	0	7	391	25	22	0	0	22	27	0	0	27	33	49

	smer 1-4.1				smer 1-4.2 SPP				smer 1-4.3			
Čas	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu
14:00-15:00	68	0	0	68	2	0	0	2	62	0	0	62
15:00-16:00	88	2	0	90	0	0	0	0	63	0	0	63
špič.h **16:00-17:00**	129	0	0	129	0	0	0	0	72	0	0	72
17:00-18:00	103	0	0	103	0	0	0	0	68	0	0	68

	smer 2-4.1				smer 2-4.2 SPP				smer 2-4.3			
	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu
	23	0	0	23	5	0	0	5	33	0	0	33
	28	0	0	28	0	0	0	0	36	0	0	36
	41	0	0	41	0	0	0	0	18	0	0	18
	34	0	0	34	0	0	0	0	18	0	0	18

	smer 3-4.1				smer 3-4.2 SPP				smer 3-4.3			
	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu
	34	0	0	34	4	0	0	4	111	10	0	121
	40	0	0	40	2	0	0	2	79	6	0	85
	63	0	0	63	0	0	0	0	109	0	0	109
	52	0	0	52	0	0	0	0	89	0	0	89

	smer 5-4.1				smer 5-4.2 SPP				smer 5-4.3			
	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu
	6	0	0	6	0	0	0	0	6	0	0	6
	10	0	0	10	0	0	0	0	8	0	0	8
	22	0	0	22	0	0	0	0	12	0	0	12
	17	0	0	17	0	0	0	0	10	0	0	10

SMEROVANIE DOPRAVY: Križovatka Mlynské nivy - Plynárenská

VÝSLEDKY PRIESKUMU *(SKUTOČNÉ VOZIDLÁ)*

Dátum: *september*
Deň: *06.09.2016, utorok*
Počasie: *pekne 22°C*

Rameno 1 :	*Mlynské nivy*
Rameno 2 :	*Mlynské nivy - smer APOLLO*
Rameno 3 :	*Plynárenská*
Rameno 4 :	*Plynárenská - smer Prístavná*

RÁNO:

		RAMENO 1														RAMENO 2														RAMENO 3														RAMENO 4													
		smer 1-2				smer 1-3				smer 1-4						smer 2-1				smer 2-3				smer 2-4						smer 3-1				smer 3-2				smer 3-4						smer 4-1				smer 4-2				smer 4-3					
	Čas	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup
špičk.h	7:00-8:00	180	6	0	186	32	0	0	32	76	1	0	77	295	222	46	0	0	46	12	0	0	12	43	0	0	43	101	363	12	0	0	12	19	0	0	19	25	1	0	26	57	194	159	5	0	164	154	4	0	158	149	1	0	150	472	146
	8:00-9:00	254	8	0	262	75	1	0	76	115	4	0	119	457	314	67	1	0	68	26	0	0	26	78	1	0	79	173	544	24	0	0	24	25	1	0	26	26	1	0	27	77	281	216	6	0	222	249	7	0	256	177	2	0	179	657	225
	9:00-10:00	209	6	0	215	68	1	0	69	100	3	0	103	387	245	60	1	0	61	18	0	0	18	63	1	0	64	143	371	21	0	0	21	19	0	0	19	23	0	0	23	63	247	159	4	0	163	133	4	0	137	158	2	0	160	460	190
	10:00-11:00	172	5	0	177	61	2	0	63	85	1	0	86	326	209	54	0	0	54	15	0	0	15	83	0	0	83	152	320	21	1	0	22	21	0	0	21	22	0	0	22	65	222	130	3	0	133	119	3	0	122	143	1	0	144	399	191

POPOLUDNIE

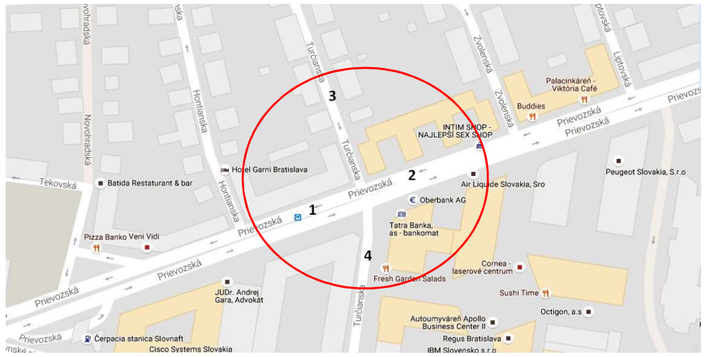
		RAMENO 1														RAMENO 2														RAMENO 3														RAMENO 4													
		smer 1-2				smer 1-3				smer 1-4						smer 2-1				smer 2-3				smer 2-4						smer 3-1				smer 3-2				smer 3-4						smer 4-1				smer 4-2				smer 4-3					
	Čas	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup
	14:00-15:00	164	5	0	169	107	1	0	108	170	4	0	174	451	224	73	0	0	73	28	0	0	28	207	6	0	213	314	272	21	0	0	21	30	0	0	30	36	0	0	36	87	273	128	2	0	130	72	1	0	73	136	1	0	137	340	423
	15:00-16:00	143	4	0	147	132	1	0	133	191	5	0	196	476	203	65	1	0	66	36	0	0	36	259	7	0	266	368	253	19	0	0	19	36	1	0	37	50	0	0	50	106	312	117	1	0	118	69	0	0	69	141	2	0	143	330	512
špičk.h	16:00-17:00	161	5	0	166	148	2	0	150	215	6	0	221	537	239	88	1	0	89	49	1	0	50	293	8	0	301	440	290	21	0	0	21	38	1	0	39	64	1	0	65	125	356	127	2	0	129	84	1	0	85	154	2	0	156	370	587
	17:00-18:00	122	2	0	124	155	2	0	157	214	6	0	220	501	177	64	0	0	64	32	0	0	32	251	5	0	256	352	220	16	0	0	16	33	0	0	33	60	1	0	61	110	340	97	0	0	97	63	0	0	63	150	1	0	151	311	537

SMEROVANIE DOPRAVY: Križovatka Prievozská - Turčianska

VÝSLEDKY PRIESKUMU (SKUTOČNÉ VOZIDLÁ)

Dátum: *september*
Deň: *06.09.2016, utorok*
Počasie: *pekne 22°C*

Rameno 1 :	*Prievozská, smer Most Apollo*
Rameno 2 :	*Prievozská, smer Bajkalská*
Rameno 3 :	*Turčianska*
Rameno 4 :	*Turčianska smer Mlynské nivy*



RÁNO:

		RAMENO 1														RAMENO 2														RAMENO 3														RAMENO 4													
		smer 1-2				smer 1-3				smer 1-4						smer 2-1				smer 2-3				smer 2-4						smer 3-1				smer 3-2				smer 3-4						smer 4-1				smer 4-2				smer 4-3			
	Čas	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup
	7:00 - 8:00	734	48	8	790	0	0	0	0	1	0	0	1	791	1315	1153	70	10	1233	0	0	0	0	155	0	0	155	1388	875	11	0	0	11	10	0	0	10	9	0	0	9	30	0	70	0	1	71	74	1	0	75	0	0	0	0	146	165
špičk. h	8:00 - 9:00	863	47	11	921	0	0	0	0	3	0	0	3	924	1553	1342	60	16	1418	0	0	0	0	181	0	3	184	1602	1063	17	0	0	17	17	0	0	17	9	0	0	9	43	0	118	0	0	118	125	0	0	125	0	0	0	0	243	196
	9:00 - 10:00	809	45	9	863	0	0	0	0	1	0	0	1	864	1212	1019	44	20	1083	0	0	0	0	113	0	0	113	1196	984	11	0	0	11	11	0	0	11	1	0	0	1	23	0	118	0	0	118	109	0	1	110	0	0	0	0	228	115
	10:00 - 11:00	778	47	9	834	0	0	0	0	1	0	0	1	835	1140	974	37	11	1022	0	0	0	0	103	0	0	103	1125	951	10	0	0	10	9	0	0	9	1	0	0	1	20	0	108	0	0	108	108	0	0	108	0	0	0	0	216	105

POPOLUDNIE

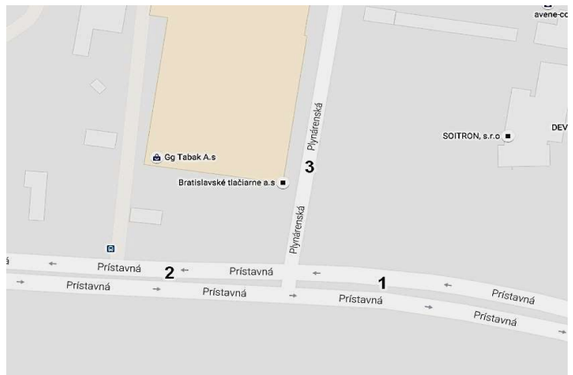
		RAMENO 1														RAMENO 2														RAMENO 3														RAMENO 4													
		smer 1-2				smer 1-3				smer 1-4						smer 2-1				smer 2-3				smer 2-4						smer 3-1				smer 3-2				smer 3-4						smer 4-1				smer 4-2				smer 4-3			
	Čas	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup
	10:00 - 11:00	825	70	11	906	0	0	0	0	1	0	0	1	907	1120	940	42	12	994	0	0	0	0	98	0	0	98	1092	1078	12	0	0	12	5	0	0	5	6	0	0	6	23	0	114	0	0	114	167	0	0	167	0	0	0	0	281	105
	15:00-16:00	1030	70	16	1116	0	0	0	0	1	0	0	1	1117	1304	1057	53	13	1123	0	0	0	0	76	0	0	76	1199	1342	17	0	0	17	6	0	0	6	5	0	0	5	28	0	164	0	0	164	220	0	0	220	0	0	0	0	384	82
špičk.h	16:00-17:00	1161	62	4	1227	0	0	0	0	2	0	0	2	1229	1694	1255	58	8	1321	0	0	0	0	101	0	0	101	1422	1548	14	0	0	14	14	0	0	14	6	0	0	6	34	0	357	0	2	359	307	0	0	307	0	0	0	0	666	109
	17:00-18:00	1106	59	2	1167	0	0	0	0	2	0	0	2	1169	1517	1191	55	5	1251	0	0	0	0	90	0	0	90	1341	1382	11	0	0	11	11	0	0	11	5	0	0	5	27	0	255	0	0	255	204	0	0	204	0	0	0	0	459	97

SMEROVANIE DOPRAVY: Križovatka Prístavná - Plynárenská

VÝSLEDKY PRIESKUMU *(SKUTOČNÉ VOZIDLÁ)*

Dátum: *13.9.16*
Deň: *utorok*
Počasie: *pekne 23°C*

Rameno 1 : *Prístavná smer Bajkalská*
Rameno 2 : *Prístavná smer APOLLO*
Rameno 3 : *Plynárenská*
Rameno 4 :



RÁNO:

	RAMENO 1														RAMENO 2												RAMENO 3												RAMENO 4											
	smer 1-2				smer 1-3				smer 1-4						smer 2-1				smer 2-3				smer 2-4						smer 3-1				smer 3-2				smer 3-4						smer 4-1				smer 4-2				smer 4-3					
Čas	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup
7:00-8:00	985	52	0	1037	150	5	0	155	0	0	0	0	1192	788	687	36	0	723	432	8	0	440	0	0	0	0	1163	1174	65	0	0	65	133	4	0	137	0	0	0	0	202	595	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
špič.h 8:00-9:00	994	64	0	1058	164	4	0	168	0	0	0	0	1226	806	701	37	0	738	478	11	0	489	0	0	0	0	1227	1215	66	2	0	68	153	4	0	157	0	0	0	0	225	657	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:00-10:00	693	36	0	729	105	3	0	108	0	0	0	0	837	724	624	33	0	657	420	10	0	430	0	0	0	0	1087	884	67	0	0	67	150	5	0	155	0	0	0	0	222	538	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00-11:00	639	34	0	673	99	3	0	102	0	0	0	0	775	687	587	31	0	618	335	7	0	342	0	0	0	0	960	869	67	2	0	69	190	6	0	196	0	0	0	0	265	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

POPOLUDNIE

	RAMENO 1														RAMENO 2												RAMENO 3												RAMENO 4											
	smer 1-2				smer 1-3				smer 1-4						smer 2-1				smer 2-3				smer 2-4						smer 3-1				smer 3-2				smer 3-4						smer 4-1				smer 4-2				smer 4-3					
Čas	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	OA	NV	Bus	Spolu	vstup	výstup
14:00-15:00	502	34	0	536	77	2	0	79	0	0	0	0	615	891	692	36	0	728	247	3	0	250	0	0	0	0	978	749	161	2	0	163	209	4	0	213	0	0	0	0	376	329	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00-16:00	498	33	0	531	91	1	0	92	0	0	0	0	623	1038	777	37	0	814	262	3	0	265	0	0	0	0	1079	797	221	3	0	224	259	7	0	266	0	0	0	0	490	357	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
špič.h 16:00-17:00	700	48	0	748	91	1	0	92	0	0	0	0	840	1100	818	52	0	870	274	4	0	278	0	0	0	0	1148	1105	224	6	0	230	348	9	0	357	0	0	0	0	587	370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	674	45	0	719	88	0	0	88	0	0	0	0	807	1063	807	43	0	850	251	3	0	254	0	0	0	0	1104	915	209	4	0	213	190	6	0	196	0	0	0	0	409	342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Doprava

Navrhovaný objekt bude na cestnú sieť napojený na ulici Mlynské Nivy. Komunikácia je v tejto časti jednosmerná. Smer jazdy vozidiel je jednosmerný smerom od okružnej križovatky na Plynárenskej ulici ku okružnej križovatke na Turčianskej ulici. Komunikácia má šírku 8,0m. Na ľavej strane sú vybudované kolmé parkovacie státia a na pravej strane ulice sa parkuje pozdĺžne s chodníkom.

Projektovaný bytový dom nahradí jestvujúci skladovací areál, ktorý sa nachádza medzi budovami Apollo BC II a BBC IV. Jedná sa o 22 podlažnú budovu. Bude sa jednať o bytový dom. Na prvom poschodí sa bude nachádzať vstupná hala a obchodný priestor. Na druhom poschodí budú kancelárie. Na ostatných poschodiach budú byty. Všetky parkovacie miesta, ktoré bude vyžadovať navrhovaný objekt budú umiestnené v podzemnej garáži. Vjazd do podzemnej garáže bude jednosmerný a bude sa nachádzať v juhovýchodnom rohu pozemku z ulice Mlynské Nivy. Pred budovou sa vybuduje krátka obslužná komunikácia, ktorá bude slúžiť na krátkodobé zastavenie pre vystúpenie alebo nastúpenie obyvateľov alebo návštevníkov objektu. Táto komunikácie bude tiež jednosmerná. Výjazd z podzemných garáží sa bude nachádzať v juhozápadnom rohu pozemku a bude napojený na ulicu Mlynské Nivy. Výjazd bude jednosmerný.

Chodníky okolo novej budovy budú napojené na chodník na ulici Mlynské Nivy na južnej strane a na vnútroblokové chodníky Apollo BC II. Z každej strany bude zabezpečený bezbariérový prístup do objektu. Na vonkajších plochách sa vybudujú športoviská a park určený pre obyvateľov domu na voľno časové aktivity.

Statická doprava

Nároky na statickú dopravu v zmysle STN 73 6110 čl. 16.3 a STN 73 6110/Z2 sú nasledovné :

Funkčné využitie objektov:	**bývanie**
O_o..... základný počet odstavných stojísk	
Funkčné zatriedenie objektu:	BÝVANIE
do 60 m^2 :	1/byt (odstavné stojisko na úč. jednotku)
od 60 m^2 do 90 m^2 :	1,5/byt (odstavné stojisko na úč. jednotku)
nad 90 m^2 :	2/byt (odstavné stojisko na úč. jednotku)

Počet bytov :		**O_o**
1. izbové do 60 m^2	: 40	40
2. izbové do 60 m^2	: 57	57
3. izbové do 90 m^2	: 34	51
4. izbové nad 90 m^2	: 6	12
	Spolu	160

Celková potreba odstavných stojísk pre bývanie N:

$N = 1,1 \times O_o = 1,1 \times 160 = 176$

Celková potreba odstavných stojísk pre bývanie je 176

Funkčné využitie objektov: **administratíva**

Čistá administratívna plocha : 301,40 m^2

Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m^2 301,40:25 = 13 : 4 = 4
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov 8 : 4 = 2

P_o k_{mp} k_d

N = 1,1 x (4 + 2) x 1,0 x 1,2 = 8

P_o..... základný počet parkovacích stojísk

k_{mp} ..... 1,0 (koeficient mestskej polohy)

k_d ..... 1,2 (súčiniteľ deľby dopr. práce IAD:ostatné =(45:55)

Celková potreba parkovacích miest pre administratívu je 8

Funkčné využitie objektov: **služby (obchod)**

Čistá predajná plocha : 301,40 m^2

Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko – návštevníci do 2 hodín 45 : 5 = 9
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov 8 : 4 = 2

P_o k_{mp} k_d

N = 1,1 x (9+2) x 1,0 x 1,2 = 14,5 = 15

P_o..... základný počet parkovacích stojísk

k_{mp} ..... 1,0 (koeficient mestskej polohy)

k_d ..... 1,2 (súčiniteľ deľby dopr. práce IAD: ostatné =(45:55)

Celková potreba parkovacích miest pre služby je 15

Celková potreba odstavných a parkovacích miest pre objekt je 176 + 8 + 15 = 199

Nároky na statickú dopravu sú pokryté parkovacími stojiskami na vlastnom pozemku kde je k dispozícii celkom 199 parkovacích stojísk. Parkovacie miesta sú umiestené v 1.PP a 2.PP navrhovaného.

8 parkovacích stojísk bude vyhradených pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu.

Ing. Vladimír Májek

Okružná križovatka Mlynské nivy – Turčianska

Rok 2016

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky		**1a**
Názov križovatky:	OK pri SPP	
Posudzovaný stav (rok, variant):	2016	
Typ okružnej križoavtky:	Malá OK	
Vonkajší priemer OK:	28 m	
Údaje: ***Dátum:*** 2016 ***Čas:*** ranná špička		

Vstupné parametre:

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality, QSV	Priemerný čas čakania w [s]
1	Mlynské nivy	E	> 45
2	Turčianska	E	> 45
3	Mlynské nivy	E	> 45
4	Mlynské nivy	E	> 45
5	Parkovisko	E	> 45

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	Bypass	
	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	1	12		11			5	1
2	1	1	1	13		12				
3	1	1	1	13		12				
4	1	1	1	13		13				
5	1	1	1	8		11				

Matica smerovania dopravných prúdov [j.v./h]

Rameno	1	2	3	4	5	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch}
1	0	154	0	167	15	336	
2	0	12	0	125	25	162	
3	0	146	0	276	40	462	
4	0	6	0	0	0	6	
5	0	8	0	6	0	14	
Spolu	0	326	0	574	80	980	[ch/h]

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konf. pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i, $q_{i,L}$, $q_{i,P}$	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i, G_{iL}, G_{iP}	Vplyv chodcov ff	Kapacita C_i, $C_{i,L}$, C_{ip}
	1/1, 1/2, L/2, P/2 *2	[j.v./h]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	[j.v./h]
1	1/1	182	178	1079	1	1079
2	1/1	162	188	1097	1	1097
3	1/1	462	325	964	1	964
4	1/1	6	238	1058	1	1058
5	1/1	14	164	1010	1	1010

*1 Pozn.: 1/2/3 - Typ 1/ Typ 2/ Typ3 podľa čl.8.7.

*2 Pozn.: 1/1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruh 1/2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu

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

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky	1b

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i, $R_{i,L}$, $R_{i,P}$	Stupeň saturácie g_i $g_{i,L}$ $g_{i,P}$	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerný čas čakania $w_{i,w\,i,L}$ $w_{i,P}$	Stupeň kvality dopravy, QSV
	[j.v./h]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
1	897	0,17	4		4,0	A
2	935	0,15	3		3,9	A
3	502	0,48	16		7,2	A
4	1052	0,01	0		3,4	A
5	996	0,01	0		3,6	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku:						**A**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g	Posúdenie výjazdu
	[j.v./h]	[ch/h]	[j.v./h]	[-]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
5						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyyhovuje?:						

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spoj. vetve, q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia, L_{sp}	Porovnanie L_{sp} s N_{95}	Kapacita spoj. vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_B	Posúdenie spoj. vetvy
	[j.v./h]	[m]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	V/N
1	154	10	$L_{sp} > N_{95}$	827	0,19	V
2						
3						
4						
5						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyyhovuje?:						V

Záver: Okružná križovatka v roku 2016 v čase rannej špičky dosahuje najlepší možný stupeň kvality "A", čo znamená, že väčšia časť účastníkov premávky môže bez ovplyvnenia prejsť križovatkou. Čakacia doba je veľmi krátka.

Križovatka kapacitne vyhovuje.

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky		1a
Názov križovatky:	OK pri SPP	
Posudzovaný stav (rok, variant):	2016	
Typ okružnej križoavtky:	Malá OK	
Vonkajší priemer OK:	28 m	

Údaje: ***Dátum:*** 2016 ***Čas:*** *poobedná* špička

Vstupné parametre:

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality, QSV	Priemerný čas čakania w [s]
1	Mlynské nivy	E	> 45
2	Turčianska	E	> 45
3	Mlynské nivy	E	> 45
4	Mlynské nivy	E	> 45
5	Parkovisko	E	> 45

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	Bypass	
	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	1	12		11			5	1
2	1	1	1	13		12				
3	1	1	1	13		12				
4	1	1	1	13		13				
5	1	1	1	8		11				

Matica smerovania dopravných prúdov [j.v./h]

Rameno	1	2	3	4	5	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} [ch/h]
1	0	230	0	201	10	441	
2	0	15	0	59	12	86	
3	0	104	0	172	23	299	
4	0	12	0	0	0	12	
5	0	27	0	34	0	61	
Spolu	0	388	0	466	45	899	

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konf. pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i, $q_{i,L}$, $q_{i,P}$	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i, G_{iL}, G_{iP}	Vplyv chodcov ff	Kapacita C_i, $C_{i,L}$, C_{ip}
	1/1, 1/2, L/2, P/2 *2	[j.v./h]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	[j.v./h]
1	1/1	211	192	1065	1	1065
2	1/1	86	245	1041	1	1041
3	1/1	299	319	970	1	970
4	1/1	12	164	1126	1	1126
5	1/1	61	131	1040	1	1040

*1 Pozn.: 1/2/3 - Typ 1/ Typ 2/ Typ3 podľa čl.8.7.

*2 Pozn.: 1/1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruh 1/2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu

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

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky	1b

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i, $R_{i,L}$, $R_{i,P}$	Stupeň saturácie g_i $g_{i,L}$ $g_{i,P}$	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerný čas čakania $w_{i,w\,i,L}$ $w_{i,P}$	Stupeň kvality dopravy, QSV
	[j.v./h]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
1	854	0,20	4		4,2	A
2	955	0,08	2		3,8	A
3	671	0,31	8		5,4	A
4	1114	0,01	0		3,2	A
5	979	0,06	1		3,7	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku:						**A**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g	Posúdenie výjazdu
	[j.v./h]	[ch/h]	[j.v./h]	[-]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
5						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyyhovuje?:						

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spoj. vetve, q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia, L_{sp}	Porovnanie L_{sp} s N_{95}	Kapacita spoj. vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_B	Posúdenie spoj. vetvy
	[j.v./h]	[m]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	V/N
1	230	10	$L_{sp} > N_{95}$	775	0,30	V
2						
3						
4						
5						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyyhovuje?:						V

Záver: Okružná križovatka v roku 2016 v čase poobednej špičky dosahuje najlepší možný stupeň kvality "A", čo znamená, že väčšia časť účastníkov premávky môže bez ovplyvnenia prejsť križovatkou. Čakacia doba je veľmi krátka.
Križovatka kapacitne vyhovuje.

Rok 2020

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky		**1a**
Názov križovatky:	OK pri SPP	
Posudzovaný stav (rok, variant):	2020	
Typ okružnej križoavtky:	Malá OK	
Vonkajší priemer OK:	28 m	
Údaje: ***Dátum:*** 2020 ***Čas:*** ranná špička		

Vstupné parametre:

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality, QSV	Priemerný čas čakania w [s]
1	Mlynské nivy	E	> 45
2	Turčianska	E	> 45
3	Mlynské nivy	E	> 45
4	Mlynské nivy	E	> 45
5	Parkovisko	E	> 45

Geometrické podmienky

Bypass

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	Odpojenie L_{sp}	Typ
	vjazd, n_i	okruh, n_k	výjazd, n_e	vjazd, r_i	výjazd, r_e					
	1/2	1/2	1/2	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	1/2/3 *1
1	1	1	1	12		11			5	1
2	1	1	1	13		12				
3	1	1	1	13		12				
4	1	1	1	13		13				
5	1	1	1	8		11				

Matica smerovania dopravných prúdov [j.v./h]

Intenzita chodcov q_{ch}

Rameno	1	2	3	4	5	Spolu	[ch/h]
1	0	223	0	174	0	397	
2	0	12	0	146	25	183	
3	0	146	0	293	40	479	
4	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	
Spolu	0	381	0	613	65	1059	

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konf. pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i, $q_{i,L}$, $q_{i,P}$	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i, G_{iL}, G_{iP}	Vplyv chodcov ff	Kapacita C_i, $C_{i,L}$, C_{ip}
	1/1, 1/2, L/2, P/2 *2	[j.v./h]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	[j.v./h]
1	1/1	174	158	1099	1	1099
2	1/1	183	174	1111	1	1111
3	1/1	479	332	958	1	958
4	1/1	0	223	1069	1	1069
5	1/1	0	158	1016	1	1016

*1 Pozn.: 1/2/3 - Typ 1/ Typ 2/ Typ3 podľa čl.8.7.

*2 Pozn.: 1/1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruh 1/2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu

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

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky	1b

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i, $R_{i,L}$, $R_{i,P}$	Stupeň saturácie g_i $g_{i,L}$ $g_{i,P}$	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerný čas čakania $w_{i,w\,i,L}$ $w_{i,P}$	Stupeň kvality dopravy, QSV
	[j.v./h]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
1	925	0,16	3		3,9	A
2	928	0,16	4		3,9	A
3	479	0,50	18		7,5	A
4	1069	0,00	0		3,4	A
5	1016	0,00	0		3,5	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku:						**A**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g	Posúdenie výjazdu
	[j.v./h]	[ch/h]	[j.v./h]	[-]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
5						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyyhovuje?:						

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spoj. vetve, q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia, L_{sp}	Porovnanie L_{sp} s N_{95}	Kapacita spoj. vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_B	Posúdenie spoj. vetvy
	[j.v./h]	[m]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	V/N
1	223	10	$L_{sp} > N_{95}$	781	0,29	V
2						
3						
4						
5						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyyhovuje?:						V

Záver: Okružná križovatka v roku 2020 v čase rannej špičky dosahuje najlepší možný stupeň kvality "A", čo znamená, že väčšia časť účastníkov premávky môže bez ovplyvnenia prejsť križovatkou. Čakacia doba je veľmi krátka.

Križovatka kapacitne vyhovuje.

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky		1a
Názov križovatky:	OK pri SPP	
Posudzovaný stav (rok, variant):	2020	
Typ okružnej križoavtky:	Malá OK	
Vonkajší priemer OK:	28 m	
Údaje: ***Dátum:*** 2020 ***Čas:*** *poobedná* špička		

Vstupné parametre:

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality, QSV	Priemerný čas čakania w [s]
1	Mlynské nivy	E	> 45
2	Turčianska	E	> 45
3	Mlynské nivy	E	> 45
4	Mlynské nivy	E	> 45
5	Parkovisko	E	> 45

Geometrické podmienky

Bypass

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	Odpojenie L_{sp}	Typ
	vjazd, n_i	okruh, n_k	výjazd, n_e	vjazd, r_i	výjazd, r_e					
	1/2	1/2	1/2	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	1/2/3 *1
1	1	1	1	12		11			5	1
2	1	1	1	13		12				
3	1	1	1	13		12				
4	1	1	1	13		13				
5	1	1	1	8		11				

Matica smerovania dopravných prúdov [j.v./h]

Intenzita chodcov q_{ch}

Rameno	1	2	3	4	5	Spolu	[ch/h]
1	0	299	0	207	0	506	
2	0	15	0	81	12	108	
3	0	104	0	199	23	326	
4	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	
Spolu	0	418	0	487	35	940	

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konf. pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i, $q_{i,L}$, $q_{i,P}$	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i, G_{iL}, G_{iP}	Vplyv chodcov ff	Kapacita C_i, $C_{i,L}$, C_{ip}
	1/1, 1/2, L/2, P/2 *2	[j.v./h]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	[j.v./h]
1	1/1	207	119	1138	1	1138
2	1/1	108	207	1078	1	1078
3	1/1	326	303	985	1	985
4	1/1	0	154	1136	1	1136
5	1/1	0	119	1051	1	1051

*1 Pozn.: 1/2/3 - Typ 1/ Typ 2/ Typ3 podľa čl.8.7.

*2 Pozn.: 1/1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruh 1/2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu

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

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky	1b

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i, $R_{i,L}$, $R_{i,P}$	Stupeň saturácie g_i $g_{i,L}$ $g_{i,P}$	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerný čas čakania $w_{i,w\,i,L}$ $w_{i,P}$	Stupeň kvality dopravy, QSV
	[j.v./h]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
1	931	0,18	4		3,9	A
2	970	0,10	2		3,7	A
3	659	0,33	9		5,5	A
4	1136	0,00	0		3,2	A
5	1051	0,00	0		3,4	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku:						**A**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g	Posúdenie výjazdu
	[j.v./h]	[ch/h]	[j.v./h]	[-]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
5						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyyhovuje?:						

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spoj. vetve, q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia, L_{sp}	Porovnanie L_{sp} s N_{95}	Kapacita spoj. vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_B	Posúdenie spoj. vetvy
	[j.v./h]	[m]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	V/N
1	299	10	$L_{sp} > N_{95}$	784	0,38	V
2						
3						
4						
5						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyyhovuje?:						V

Záver: Okružná križovatka v roku 2020 v čase poobednej špičky dosahuje najlepší možný stupeň kvality "A", čo znamená, že väčšia časť účastníkov premávky môže bez ovplyvnenia prejsť križovatkou. Čakacia doba je veľmi krátka.

Križovatka kapacitne vyhovuje.

Rok 2030

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky		**1a**
Názov križovatky:	OK pri SPP	
Posudzovaný stav (rok, variant):	2030	
Typ okružnej križoavtky:	Malá OK	
Vonkajší priemer OK:	28 m	
Údaje: ***Dátum:*** 2030 ***Čas:*** ranná špička		

Vstupné parametre:

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality, QSV	Priemerný čas čakania w [s]
1	Mlynské nivy	E	> 45
2	Turčianska	E	> 45
3	Mlynské nivy	E	> 45
4	Mlynské nivy	E	> 45
5	Parkovisko	E	> 45

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	**Bypass** Odpojenie L_{sp}	**Bypass** Typ
	vjazd, n_i	okruh, n_k	výjazd, n_e	vjazd, r_i	výjazd, r_e					
	1/2	1/2	1/2	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	1/2/3 *1
1	1	1	1	12		11			5	1
2	1	1	1	13		12				
3	1	1	1	13		12				
4	1	1	1	13		13				
5	1	1	1	8		11				

Matica smerovania dopravných prúdov [j.v./h]

Rameno	1	2	3	4	5	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} [ch/h]
1	0	223	0	174	0	397	
2	0	12	0	146	25	183	
3	0	146	0	293	40	479	
4	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	
Spolu	0	381	0	613	65	1059	

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konf. pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i, $q_{i,L}$, $q_{i,P}$	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i, G_{iL}, G_{iP}	Vplyv chodcov ff	Kapacita C_i, $C_{i,L}$, C_{ip}
	1/1, 1/2, L/2, P/2 *2	[j.v./h]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	[j.v./h]
1	1/1	174	158	1099	1	1099
2	1/1	183	174	1111	1	1111
3	1/1	479	332	958	1	958
4	1/1	0	223	1069	1	1069
5	1/1	0	158	1016	1	1016

*1 Pozn.: 1/2/3 - Typ 1/ Typ 2/ Typ3 podľa čl.8.7.

*2 Pozn.: 1/1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruh 1/2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu

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

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky	1b

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i, $R_{i,L}$, $R_{i,P}$	Stupeň saturácie g_i $g_{i,L}$ $g_{i,P}$	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerný čas čakania $w_{i,w\,i,L}$ $w_{i,P}$	Stupeň kvality dopravy, QSV
	[j.v./h]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
1	925	0,16	3		3,9	A
2	928	0,16	4		3,9	B
3	479	0,50	18		7,5	A
4	1069	0,00	0		3,4	A
5	1016	0,00	0		3,5	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku:						**A**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g	Posúdenie výjazdu
	[j.v./h]	[ch/h]	[j.v./h]	[-]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
5						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyyhovuje?:						

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spoj. vetve, q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia, L_{sp}	Porovnanie L_{sp} s N_{95}	Kapacita spoj. vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_B	Posúdenie spoj. vetvy
	[j.v./h]	[m]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	V/N
1	223	10	$L_{sp} > N_{95}$	781	0,29	V
2						
3						
4						
5						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyyhovuje?:						V

Záver: Okružná križovatka v roku 2030 v čase rannej špičky dosahuje najlepší možný stupeň kvality "A", čo znamená, že väčšia časť účastníkov premávky môže bez ovplyvnenia prejsť križovatkou. Čakacia doba je veľmi krátka.

Križovatka kapacitne vyhovuje.

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky		1a
Názov križovatky:	OK pri SPP	
Posudzovaný stav (rok, variant):	2030	
Typ okružnej križoavtky:	Malá OK	
Vonkajší priemer OK:	28 m	

Údaje: ***Dátum:*** 2030 ***Čas:*** *poobedná* špička

Vstupné parametre:

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality, QSV	Priemerný čas čakania w [s]
1	Mlynské nivy	E	> 45
2	Turčianska	E	> 45
3	Mlynské nivy	E	> 45
4	Mlynské nivy	E	> 45
5	Parkovisko	E	> 45

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	Bypass: Odpojenie L_{sp}	Bypass: Typ
	vjazd, n_i	okruh, n_k	výjazd, n_e	vjazd, r_i	výjazd, r_e					
	1/2	1/2	1/2	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	1/2/3 *1
1	1	1	1	12		11			5	1
2	1	1	1	13		12				
3	1	1	1	13		12				
4	1	1	1	13		13				
5	1	1	1	8		11				

Matica smerovania dopravných prúdov [j.v./h]

Rameno	1	2	3	4	5	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} [ch/h]
1	0	299	0	207	0	506	
2	0	15	0	81	12	108	
3	0	104	0	199	23	326	
4	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	
Spolu	0	418	0	487	35	940	

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konf. pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i, $q_{i,L}$, $q_{i,P}$	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i, G_{iL}, G_{iP}	Vplyv chodcov ff	Kapacita C_i, $C_{i,L}$, C_{ip}
	1/1, 1/2, L/2, P/2 *2	[j.v./h]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	[j.v./h]
1	1/1	207	119	1138	1	1138
2	1/1	108	207	1078	1	1078
3	1/1	326	303	995	1	995
4	1/1	0	154	1136	1	1136
5	1/1	0	119	1051	1	1051

*1 Pozn.: 1/2/3 - Typ 1/ Typ 2/ Typ3 podľa čl.8.7.

*2 Pozn.: 1/1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruh 1/2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu

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

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky	1b

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i, $R_{i,L}$, $R_{i,P}$	Stupeň saturácie g_i $g_{i,L}$ $g_{i,P}$	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerný čas čakania $w_{i,w\,i,L}$ $w_{i,P}$	Stupeň kvality dopravy, QSV
	[j.v./h]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
1	931	0,18	4		3,9	A
2	970	0,10	2		3,7	A
3	669	0,33	9		5,4	A
4	1136	0,00	0		3,2	A
5	1051	0,00	0		3,4	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku:						**A**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g	Posúdenie výjazdu
	[j.v./h]	[ch/h]	[j.v./h]	[-]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
5						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyyhovuje?:						

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spoj. vetve, q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia, L_{sp}	Porovnanie L_{sp} s N_{95}	Kapacita spoj. vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_B	Posúdenie spoj. vetvy
	[j.v./h]	[m]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	V/N
1	299	10	$L_{sp} > N_{95}$	784	0,38	V
2						
3						
4						
5						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyyhovuje?:						V

Záver: Okružná križovatka v roku 2030 v čase poobednej špičky dosahuje najlepší možný stupeň kvality "A", čo znamená, že väčšia časť účastníkov premávky môže bez ovplyvnenia prejsť križovatkou. Čakacia doba je veľmi krátka.

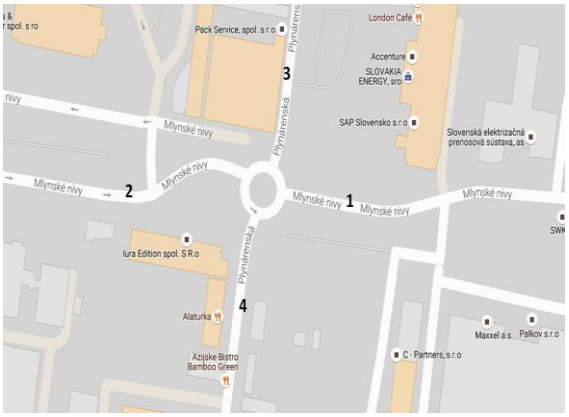
Križovatka kapacitne vyhovuje.

Okružná križovatka Mlynské nivy – Plynárenská

Rok 2016

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky		**1a**
Názov križovatky:	OK Mlynské nivy - Plynárenská	
Posudzovaný stav (rok, variant):	2016	
Typ okružnej križoavtky:	Malá OK	
Vonkajší priemer OK:	30 m	

Údaje: ***Dátum:*** 2016 ***Čas:*** ranná špička



Vstupné parametre:

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality, QSV	Priemerný čas čakania w [s]
1	Mlynské nivy	E	> 45
2	Mlynské nivy - smer most APOLLO	E	> 45
3	Plynárenská	E	> 45
4	Plynárenská - smer Prístavná	E	> 45

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	Bypass	
	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	1	12		13				
2	1	1	1	13		14				
3	1	1	1	12		13				
4	1	1	1	12		13				

Matica smerovania dopravných prúdov [j.v./h]

Rameno	1	2	3	4	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} [ch/h]
1	0	270	77	123	470	
2	69	0	26	80	175	
3	24	27	0	28	79	
4	228	263	181	0	672	
Spolu	321	560	284	231	1396	

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konf. pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i, $q_{i,L}$, $q_{i,P}$	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i, G_{iL}, G_{iP}	Vplyv chodcov ff	Kapacita C_i, $C_{i,L}$, C_{ip}
	1/1, 1/2, L/2, P/2 *2	[j.v./h]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	[j.v./h]
1	1/1	470	470	829	1	829
2	1/1	175	175	1121	1	1121
3	1/1	79	656	677	1	677
4	1/1	672	119	1146	1	1146

*1 Pozn.: 1/2/3 - Typ 1/ Typ 2/ Typ3 podľa čl.8.7.

*2 Pozn.: 1/1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruh 1/2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu

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

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky	1b

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i, $R_{i,L}$, $R_{i,P}$	Stupeň saturácie g_i $g_{i,L}$ $g_{i,P}$	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerný čas čakania $w_{i,w\,i,L}$ $w_{i,P}$	Stupeň kvality dopravy, QSV
	[j.v./h]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
1	359	0,57	23		10,0	A
2	946	0,16	3		3,8	A
3	598	0,12	2		6,0	A
4	474	0,59	25		7,6	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku:						**A**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g	Posúdenie výjazdu
	[j.v./h]	[ch/h]	[j.v./h]	[-]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyyhovuje?:						

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

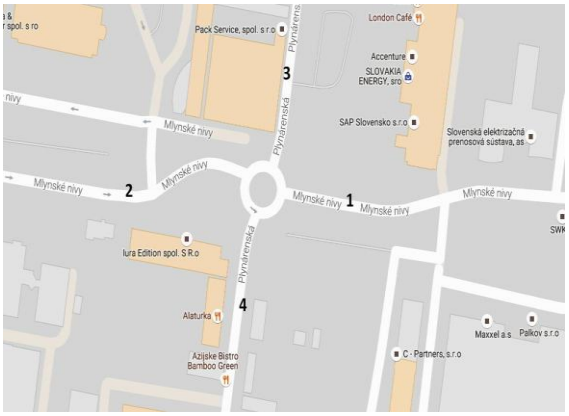
Rameno	Intenzita na spoj. vetve, q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia, L_{sp}	Porovnanie L_{sp} s N_{95}	Kapacita spoj. vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_B	Posúdenie spoj. vetvy
	[j.v./h]	[m]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyyhovuje?:						

Záver: Okružná križovatka v roku 2016 v čase rannej špičky dosahuje najlepší možný stupeň kvality "A", čo znamená, že väčšia časť účastníkov premávky môže bez ovplyvnenia prejsť križovatkou. Čakacia doba je veľmi krátka.

Križovatka kapacitne vyhovuje.

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky		1a
Názov križovatky:	OK Mlynské nivy - Plynárenská	
Posudzovaný stav (rok, variant):	2016	
Typ okružnej križoavtky:	Malá OK	
Vonkajší priemer OK:	30 m	

Údaje: ***Dátum:*** 2016 ***Čas:*** poobedná špička



Vstupné parametre:

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality, QSV	Priemerný čas čakania w [s]
1	Mlynské nivy	E	> 45
2	Mlynské nivy - smer most APOLLO	E	> 45
3	Plynárenská	E	> 45
4	Plynárenská - smer Prístavná	E	> 45

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	Bypass	
	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	1	12		13				
2	1	1	1	13		14				
3	1	1	1	12		13				
4	1	1	1	12		13				

Matica smerovania dopravných prúdov [j.v./h]

Rameno	1	2	3	4	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} [ch/h]
1	0	171	152	239	562	
2	90	0	51	309	450	
3	21	40	0	66	127	
4	131	86	158	0	375	
Spolu	242	297	361	614	1514	

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konf. pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i, $q_{i,L}$, $q_{i,P}$	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i, G_{iL}, G_{iP}	Vplyv chodcov ff	Kapacita C_i, $C_{i,L}$, C_{ip}
	1/1, 1/2, L/2, P/2 *2	[j.v./h]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	[j.v./h]
1	1/1	562	295	981	1	981
2	1/1	450	326	981	1	981
3	1/1	127	496	807	1	807
4	1/1	375	162	1105	1	1105

*1 Pozn.: 1/2/3 - Typ 1/ Typ 2/ Typ3 podľa čl.8.7.

*2 Pozn.: 1/1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruh 1/2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu

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

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky	1b

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	*Rezerva kapacity R_i, $R_{i,L}$, $R_{i,P}$*	*Stupeň saturácie g_i $g_{i,L}$ $g_{i,P}$*	*Dĺžka kolón N_{95}*	*Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu*	*Priemerný čas čakania $w_{i,w\,i,L}$ $w_{i,P}$*	*Stupeň kvality dopravy, QSV*
	[j.v./h]	*[-]*	*[m]*	*[m]*	*[s]*	*[-]*
1	419	0,57	24		8,6	A
2	531	0,46	15		6,8	A
3	680	0,16	3		5,3	A
4	730	0,34	9		4,9	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku:						**A**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	*Intenzita na výjazde q_e*	*Intenzita chodcov q_{ch}*	*Kapacita výjazdu C_e*	*Stupeň saturácie g_e*	*Porovnanie s požadovaným g*	*Posúdenie výjazdu*
	[j.v./h]	*[ch/h]*	*[j.v./h]*	*[-]*	*[-]*	*V/N*
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyyhovuje?:						

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

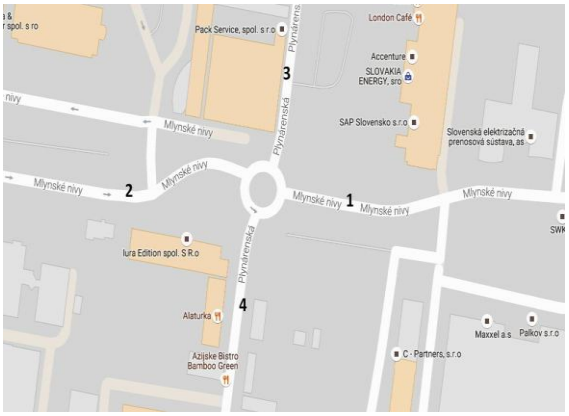
Rameno	*Intenzita na spoj. vetve, q_{SP}*	*Vzdialenosť odpojenia, L_{sp}*	*Porovnanie L_{sp} s N_{95}*	*Kapacita spoj. vetvy C_{SP}*	*Stupeň saturácie g_B*	*Posúdenie spoj. vetvy*
	[j.v./h]	[m]	*[j.v./h]*	*[j.v./h]*	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyyhovuje?:						

<u>Záver:</u> Okružná križovatka v roku 2016 v čase poobednej špičky dosahuje najlepší možný stupeň kvality "A", čo znamená, že väčšia časť účastníkov premávky môže bez ovplyvnenia prejsť križovatkou. Čakacia doba je veľmi krátka.

Križovatka kapacitne vyhovuje.

Rok 2020

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky		**1a**
Názov križovatky:	OK Mlynské nivy - Plynárenská	
Posudzovaný stav (rok, variant):	2020	
Typ okružnej križoavtky:	Malá OK	
Vonkajší priemer OK:	30 m	
Údaje: ***Dátum:*** 2020 ***Čas:*** ranná špička		



Vstupné parametre:

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality, QSV	Priemerný čas čakania w [s]
1	Mlynské nivy	E	> 45
2	Mlynské nivy - smer most APOLLO	E	> 45
3	Plynárenská	E	> 45
4	Plynárenská - smer Prístavná	E	> 45

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	**Bypass** Odpojenie L_{sp}	**Bypass** Typ
	vjazd, n_i	okruh, n_k	výjazd, n_e	vjazd, r_i	výjazd, r_e					
	1/2	1/2	1/2	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	1/2/3 *1
1	1	1	1	12		13				
2	1	1	1	13		14				
3	1	1	1	12		13				
4	1	1	1	12		13				

Matica smerovania dopravných prúdov [j.v./h]

Rameno	1	2	3	4	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} [ch/h]
1	0	313	88	195	596	
2	101	0	20	86	207	
3	59	27	0	28	114	
4	296	272	196	0	764	
Spolu	456	612	304	309	1681	

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konf. pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i, $q_{i,L}$, $q_{i,P}$	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i, G_{iL}, G_{iP}	Vplyv chodcov ff	Kapacita C_i, $C_{i,L}$, C_{ip}
	1/1, 1/2, L/2, P/2 *2	[j.v./h]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	[j.v./h]
1	1/1	596	488	813	1	813
2	1/1	207	282	1021	1	1021
3	1/1	114	780	582	1	582
4	1/1	764	180	1088	1	1088

*1 Pozn.: 1/2/3 - Typ 1/ Typ 2/ Typ3 podľa čl.8.7.

*2 Pozn.: 1/1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruh; 1/2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu; L/2 - ľavý pruh na 2-pruhovom vjazde a 2 pruhy na okruhu; P/2 - pravý pruh na 2-pruhovom vjazde a 2 pruhy na okruhu

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky	1b

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i, $R_{i,L}$, $R_{i,P}$	Stupeň saturácie g_i $g_{i,L}$ $g_{i,P}$	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerný čas čakania $w_{i,w\,i,L}$ $w_{i,P}$	Stupeň kvality dopravy, QSV
	[j.v./h]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
1	217	0,73	46		16,3	B
2	814	0,20	5		4,4	A
3	468	0,20	4		7,7	A
4	324	0,70	41		11,0	B
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku:						**B**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g	Posúdenie výjazdu
	[j.v./h]	[ch/h]	[j.v./h]	[-]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyyhovuje?:						

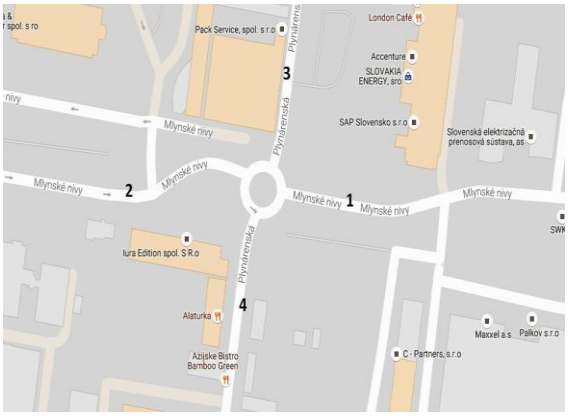
Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spoj. vetve, q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia, L_{sp}	Porovnanie L_{sp} s N_{95}	Kapacita spoj. vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_B	Posúdenie spoj. vetvy
	[j.v./h]	[m]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyyhovuje?:						

Záver: Okružná križovatka v roku 2020 v čase rannej špičky dosahuje stupeň kvality "B", čo znamená, že vozidlá na vjazde do okružnej križovatky sú čiastočne ovlyvnené. Čakacia doba je krátka.
Križovatka kapacitne vyhovuje.

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky		1a
Názov križovatky:	OK Mlynské nivy - Plynárenská	
Posudzovaný stav (rok, variant):	2020	
Typ okružnej križoavtky:	Malá OK	
Vonkajší priemer OK:	30 m	

Údaje: ***Dátum:*** 2020 ***Čas:*** poobedná špička



Vstupné parametre:

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality, QSV	Priemerný čas čakania w [s]
1	Mlynské nivy	E	> 45
2	Mlynské nivy - smer most APOLLO	E	> 45
3	Plynárenská	E	> 45
4	Plynárenská - smer Prístavná	E	> 45

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	Bypass	
	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	1	12		13				
2	1	1	1	13		14				
3	1	1	1	12		13				
4	1	1	1	12		13				

Matica smerovania dopravných prúdov [j.v./h]

Rameno	1	2	3	4	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} [ch/h]
1	0	212	122	327	661	
2	117	0	51	309	477	
3	84	40	0	66	190	
4	222	104	195	0	521	
Spolu	423	356	368	702	1849	

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konf. pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i, $q_{i,L}$, $q_{i,P}$	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i, G_{iL}, G_{iP}	Vplyv chodcov ff	Kapacita C_i, $C_{i,L}$, C_{ip}
	1/1, 1/2, L/2, P/2 *2	[j.v./h]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	[j.v./h]
1	1/1	661	350	932	1	932
2	1/1	477	477	849	1	849
3	1/1	190	643	687	1	687
4	1/1	521	252	1021	1	1021

*1 Pozn.: 1/2/3 - Typ 1/ Typ 2/ Typ3 podľa čl.8.7.

*2 Pozn.: 1/1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruh 1/2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu

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

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky	1b

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i, $R_{i,L}$, $R_{i,P}$	Stupeň saturácie g_i $g_{i,L}$ $g_{i,P}$	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerný čas čakania $w_{i,w\,i,L}$ $w_{i,P}$	Stupeň kvality dopravy, QSV
	[j.v./h]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
1	271	0,71	42		13,1	B
2	372	0,56	23		9,6	A
3	497	0,28	7		7,2	A
4	500	0,51	19		7,2	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku:						**B**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g	Posúdenie výjazdu
	[j.v./h]	[ch/h]	[j.v./h]	[-]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyyhovuje?:						

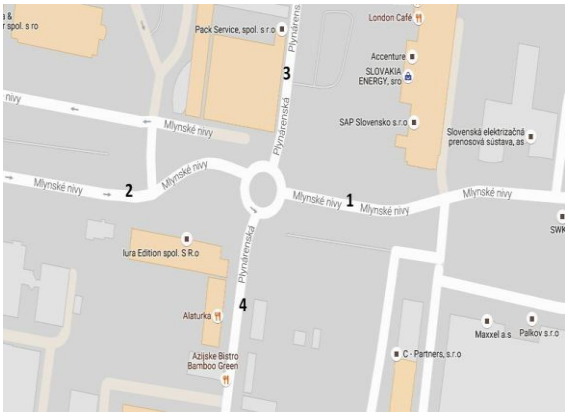
Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spoj. vetve, q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia, L_{sp}	Porovnanie L_{sp} s N_{95}	Kapacita spoj. vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_B	Posúdenie spoj. vetvy
	[j.v./h]	[m]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyyhovuje?:						

Záver: Okružná križovatka v roku 2020 v čase poobednej špičky dosahuje stupeň kvality "B", čo znamená, že vozidlá na vjazde do okružnej križovatky sú čiastočne ovlyvnené. Čakacia doba je krátka.
Križovatka kapacitne vyhovuje.

Rok 2030

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky		**1a**
Názov križovatky:	OK Mlynské nivy - Plynárenská	
Posudzovaný stav (rok, variant):	2030	
Typ okružnej križoavtky:	Malá OK	
Vonkajší priemer OK:	30 m	
Údaje: ***Dátum:*** 2030 ***Čas:*** ranná špička		



Vstupné parametre:

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality, QSV	Priemerný čas čakania w [s]
1	Mlynské nivy	E	> 45
2	Mlynské nivy - smer most APOLLO	E	> 45
3	Plynárenská	E	> 45
4	Plynárenská - smer Prístavná	E	> 45

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	Bypass: Odpojenie L_{sp}	Bypass: Typ
	vjazd, n_i	okruh, n_k	výjazd, n_e	vjazd, r_i	výjazd, r_e					
	1/2	1/2	1/2	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	1/2/3 *1
1	1	1	1	12		13				
2	1	1	1	13		14				
3	1	1	1	12		13				
4	1	1	1	12		13				

Matica smerovania dopravných prúdov [j.v./h]

Rameno	1	2	3	4	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} [ch/h]
1	0	313	88	195	596	
2	101	0	20	86	207	
3	59	27	0	28	114	
4	296	272	196	0	764	
Spolu	456	612	304	309	1681	

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konf. pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i, $q_{i,L}$, $q_{i,P}$	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i, G_{iL}, G_{iP}	Vplyv chodcov ff	Kapacita C_i, $C_{i,L}$, C_{ip}
	1/1, 1/2, L/2, P/2 *2	[j.v./h]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	[j.v./h]
1	1/1	596	488	813	1	813
2	1/1	207	282	1021	1	1021
3	1/1	114	780	582	1	582
4	1/1	764	180	1088	1	1088

*1 Pozn.: 1/2/3 - Typ 1/ Typ 2/ Typ3 podľa čl.8.7.

*2 Pozn.: 1/1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruh; 1/2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu; L/2 - ľavý pruh na 2-pruhovom vjazde a 2 pruhy na okruhu; P/2 - pravý pruh na 2-pruhovom vjazde a 2 pruhy na okruhu

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky	1b

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i, $R_{i,L}$, $R_{i,P}$	Stupeň saturácie g_i $g_{i,L}$ $g_{i,P}$	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerný čas čakania $w_{i,w}$ i,L wi,P	Stupeň kvality dopravy, QSV
	[j.v./h]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
1	217	0,73	46		16,3	B
2	814	0,20	5		4,4	A
3	468	0,20	4		7,7	A
4	324	0,70	41		11,0	B
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku:						**B**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g	Posúdenie výjazdu
	[j.v./h]	[ch/h]	[j.v./h]	[-]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyyhovuje?:						

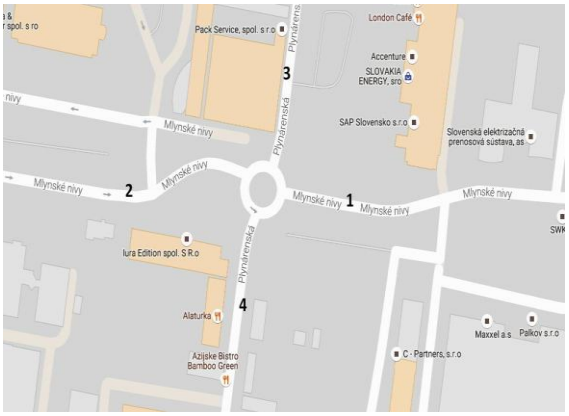
Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spoj. vetve, q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia, L_{sp}	Porovnanie L_{sp} s N_{95}	Kapacita spoj. vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_B	Posúdenie spoj. vetvy
	[j.v./h]	[m]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyyhovuje?:						

Záver: Okružná križovatka v roku 2030 v čase rannej špičky dosahuje stupeň kvality "B", čo znamená, že vozidlá na vjazde do okružnej križovatky sú čiastočne ovlyvnené. Čakacia doba je krátka.
Križovatka kapacitne vyhovuje.

Formulár 1a: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky		1a
Názov križovatky:	OK Mlynské nivy - Plynárenská	
Posudzovaný stav (rok, variant):	2030	
Typ okružnej križoavtky:	Malá OK	
Vonkajší priemer OK:	30 m	

Údaje: ***Dátum:*** 2030 ***Čas:*** poobedná špička



Vstupné parametre:

Rameno	Názov komunikácie	Požadovaný stupeň kvality, QSV	Priemerný čas čakania w [s]
1	Mlynské nivy	E	> 45
2	Mlynské nivy - smer most APOLLO	E	> 45
3	Plynárenská	E	> 45
4	Plynárenská - smer Prístavná	E	> 45

Geometrické podmienky

Rameno	Počet pruhov			Polomer		Vzdialenosť b	Dĺžka priechodu na výjazde, L_{ch}	Dĺžka pruhu, L_p	Bypass	
	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	1	12		13				
2	1	1	1	13		14				
3	1	1	1	12		13				
4	1	1	1	12		13				

Matica smerovania dopravných prúdov [j.v./h]

Rameno	1	2	3	4	Spolu	Intenzita chodcov q_{ch} [ch/h]
1	0	212	122	327	661	
2	117	0	51	309	477	
3	84	40	0	66	190	
4	222	104	195	0	521	
Spolu	423	356	368	702	1849	

Kapacita pruhov na vjazde

Rameno	Konf. pruhov na vjazde	Intenzita na vjazde q_i, $q_{i,L}$, $q_{i,P}$	Intenzita na okruhu q_k	Základná kapacita G_i, G_{iL}, G_{iP}	Vplyv chodcov ff	Kapacita C_i, $C_{i,L}$, C_{ip}
	1/1, 1/2, L/2, P/2 *2	[j.v./h]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	[j.v./h]
1	1/1	661	350	932	1	932
2	1/1	477	477	849	1	849
3	1/1	190	643	687	1	687
4	1/1	521	252	1021	1	1021

*1 Pozn.: 1/2/3 - Typ 1/ Typ 2/ Typ3 podľa čl.8.7.

*2 Pozn.: 1/1 - 1 pruh na vjazde a 1 pruh na okruh 1/2 - 1 pruh na vjazde a 2 pruhy na okruhu

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

Formulár 1b: Kapacitné posúdenie okružnej križovatky	1b

Posúdenie kapacity vjazdu

Rameno	Rezerva kapacity R_i, $R_{i,L}$, $R_{i,P}$	Stupeň saturácie g_i $g_{i,L}$ $g_{i,P}$	Dĺžka kolón N_{95}	Porovnanie N_{95} s dĺžkou pruhu	Priemerný čas čakania $w_{i,w\,i,L}$ $w_{i,P}$	Stupeň kvality dopravy, QSV
	[j.v./h]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
1	271	0,71	42		13,1	**B**
2	372	0,56	23		9,6	A
3	497	0,28	7		7,2	A
4	500	0,51	19		7,2	A
Stanovený stupeň kvality dopravy pre okružnú križovatku:						**B**

Posúdenie kapacity výjazdu

Rameno	Intenzita na výjazde q_e	Intenzita chodcov q_{ch}	Kapacita výjazdu C_e	Stupeň saturácie g_e	Porovnanie s požadovaným g	Posúdenie výjazdu
	[j.v./h]	[ch/h]	[j.v./h]	[-]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na výjazdoch vyyhovuje?:						

Posúdenie kapacity spojovacej vetvy OK

Rameno	Intenzita na spoj. vetve, q_{SP}	Vzdialenosť odpojenia, L_{sp}	Porovnanie L_{sp} s N_{95}	Kapacita spoj. vetvy C_{SP}	Stupeň saturácie g_B	Posúdenie spoj. vetvy
	[j.v./h]	[m]	[j.v./h]	[j.v./h]	[-]	V/N
1						
2						
3						
4						
Kvalita dopravy na spojovacích vetvách OK vyyhovuje?:						

Záver: Okružná križovatka v roku 2030 v čase poobednej špičky dosahuje stupeň kvality "B", čo znamená, že vozidlá na vjazde do okružnej križovatky sú čiastočne ovlyvnené. Čakacia doba je krátka.
Križovatka kapacitne vyhovuje.