



## **POLYFUNKČNÁ STAVBA TWIN CITY**

### **POLYFUNKČNÝ OBJEKT B7**

Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

## OBSAH

<b>I. Základné údaje o navrhovateľovi .....</b>	<b>5</b>
1. Názov.....	5
2. Identifikačné číslo .....	5
3. Sídlo.....	5
4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa .....	5
5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie.....	5
<b>II. Základné údaje o navrhovanej činnosti .....</b>	<b>6</b>
1. Názov.....	6
2. Účel.....	6
3. Užívateľ.....	6
4. Charakter navrhovanej činnosti.....	6
5. Umiestnenie navrhovanej činnosti .....	7
6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (mierka 1: 50 000) .....	9
7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti .....	9
8. Opis technického a technologického riešenia .....	9
9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite .....	15
10. Celkové náklady (orientačné).....	15
11. Dotknutá obec.....	15
12. Dotknutý samosprávny kraj.....	15
13. Dotknuté orgány.....	16
14. Povoľujúci orgán .....	16
15. Rezortný orgán .....	16
16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov .....	16
17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.....	16
<b>III. Základné INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA ...</b>	<b>17</b>
1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území.....	17
1.1. Geomorfologické pomery .....	17
1.2. Horninové prostredie .....	18
1.3. Pôdne pomery .....	20
1.4. Klimatické pomery.....	20
1.5. Hydrologické a hydrogeologické pomery.....	22
1.6. Biotické pomery.....	24
1.7. Chránené územia .....	25
2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria .....	26
2.1. Štruktúra krajiny .....	26
2.2. Scenéria krajiny.....	26
2.3. Stabilita krajiny .....	27
3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia .....	28
3.1. Demografické údaje.....	28
3.2. Sídla .....	29
3.3. Priemyselná výroba a poľnohospodárstvo.....	30
3.4. Doprava.....	31
3.5. Technická infraštruktúra .....	32
3.6. Služby a cestovný ruch.....	32
3.7. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti .....	32
4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia .....	33
4.1. Znečistenie ovzdušia .....	34
4.3. Zaťaženie územia hlukom .....	36
4.4. Znečistenie podzemných a povrchových vôd .....	36
4.5. Kontaminácia horninového prostredia a pôdy .....	37
4.6. Poškodenie vegetácie a biotopov.....	39
4.7. Súčasný zdravotný stav obyvateľstva .....	40
<b>IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie .....</b>	<b>42</b>
1. Požiadavky na vstupy .....	42
1.1. Záber pôdy .....	42
1.2. Zdroje a spotreba vody.....	42

1.3. Surovinové zabezpečenie .....	45
1.4. Energetické zdroje.....	46
1.5. Dopravné riešenie .....	50
1.6. Nároky na pracovné sily .....	53
1.7. Významné terénne úpravy a zásahy do krajiny .....	54
2. Údaje o výstupoch .....	55
2.1. Ovzdušie .....	55
2.2. Vody .....	56
2.3. Odpady.....	59
2.4. Hluk a vibrácie.....	62
2.5. Žiarenie a iné fyzikálne polia .....	64
2.6. Teplo, zápach a iné výstupy.....	65
2.7. Vyvolané investície.....	65
3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie .....	65
3.1. Vplyv na horninové prostredie a reliéf .....	65
3.2. Vplyvy na povrchové a podzemné vody .....	65
3.3. Vplyvy na ovzdušie a klímu .....	66
3.4. Vplyvy na pôdu.....	67
3.5. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy.....	68
3.6. Vplyvy na krajinu .....	69
3.7. Vplyv na obyvateľstvo .....	69
Vplyv na dopravnú infraštruktúru .....	71
4. Hodnotenie zdravotných rizík.....	72
5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia .....	73
6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia .....	73
7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice.....	74
8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území.....	74
9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti .....	75
10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie.....	76
11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala .....	78
12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi .....	78
13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov .....	81
<b>V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie .....</b>	<b>82</b>
1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu .....	82
2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty .....	83
3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu .....	84
<b>VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia .....</b>	<b>85</b>
<b>VII. Doplnujúce informácie k zámeru .....</b>	<b>85</b>
1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov .....	85
Zoznam hlavných použitých materiálov.....	85
ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER .....	85
Zoznam zdrojov informácií z internetu.....	86
Legislatíva .....	86
2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžadovaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru .....	86
3. Ďalšie doplnujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie .....	87
<b>VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru .....</b>	<b>88</b>
<b>IX. Potvrdenie správnosti údajov .....</b>	<b>88</b>
1. Spracovatelia zámeru. ....	88
2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa .....	88

**ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK**

ADR - Európska dohoda o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

ČOV – čistiareň odpadových vôd

DUR – dokumentácia k územnému rozhodnutiu

EZ – environmentálna záťaž

HDP – hrubý domáci produkt

IGP – inžiniersko geologický prieskum

IPP – Index podlažnej plochy

IzP – index zastavanej plochy

KZ – koeficient zelene

LPF – lesný pôdny fond

MaR – meranie a regulácia

MČ – mestská časť

MSK – makroseizmická stupnica zemetrasení

MŽP SR – Ministerstvo životného prostredia SR

NN – nízke napätie

NP – nadzemné podlažie

PD – projektová dokumentácia

PP – podzemné podlažie

PPF –poľnohospodársky pôdny fond

RÚSES – regionálny územný systém ekologickej stability

SHZ – samočinné hasičské zariadenie

SKCHVU - chránené vtáčie územie

SKÚEV - územie európskeho významu

SĽDB – sčítanie ľudí, domov a bytov

SODB - sčítanie obyvateľov domov a bytov

SP – stavebné povolenie

STL – strednotlakový plynovod

STN – Slovenská technická normalizácia

TC - TWIN CITY

TZL – tuhé znečisťujúce látky

ÚSES - územný systém ekologickej stability

ÚP – územný plán

VTL - vysokotlakový plynovod

VZT - vzduchotechnika

ÚK – ústredné kúrenie

ZL - znečisťujúce látky

žb - železobetón

## I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

### 1. NÁZOV

Twin City VIII, s.r.o.

### 2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO

47 241 462

### 3. SÍDLO

Mlynské nivy 16  
821 09 Bratislava

### 4. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU OBSTARÁVATEĽA

Ing. Jakub Gossányi - konateľ  
Twin City VIII, s.r.o.  
Mlynské nivy 16  
821 09 Bratislava  
Tel: +421 905 807 539  
e-mail: [jakub.gossanyi@hbreavis.com](mailto:jakub.gossanyi@hbreavis.com)

### 5. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY, OD KTOREJ MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A MIESTO NA KONZULTÁCIE

RNDr. Vladimír Žúbor  
EKOCONSULT – enviro, a. s.  
Miletičova 23  
821 09 Bratislava  
Tel: +421-2-5556 9758  
Fax: +421-2-5024 4329  
e-mail: [zubor@ekoconsult.sk](mailto:zubor@ekoconsult.sk)

## II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

### 1. NÁZOV

Polyfunkčná stavba TWIN CITY - Polyfunkčný objekt B7

### 2. ÚČEL

Účelom zámeru je dostavba polyfunkčného komplexu Twin City pozostávajúceho z Polyfunkčného objektu B7. Plánovaná budova bude súčasťou novej štvrte, ktorej srdcom sa už čoskoro stane nová autobusová stanica, ktorá spoločne s projektmi Twin City, Twin City Tower, administratívnu vežou Nivy Tower a priestranným bulvárom, vytvoria základ pre modernú, bezpečnú a komfortnú mestskú štvrť. Vďaka kombinácii kancelárskych, obchodných aj rezidenčných projektov vznikne, moderné centrum mesta.

Funkčnou náplňou Polyfunkčného objektu B7 bude v plnom rozsahu občianska vybavenosť. Prípustné funkcie budovy budú spĺňať požiadavky v súlade s Územným plánom hl. mesta SR Bratislavy – funkčné využitie kód 501 a rovnako s platným Územným plánom zóny Chalupkova – stavebný blok 5.1.

Objekt B7 nahradí existujúcu budovu dočasnej autobusovej stanice – Centrum Bottova po jej presťahovaní sa do novej prevádzkovej budovy „Nové Nivy“, ktorá je v súčasnosti vo výstavbe.

Súčasťou predloženého zámeru bude aj výstavba spevnených plôch, parkovacích stojísk, oplotenie areálu, sadových úprav a napojenie na príslušné prípojné body inžinierskych sietí.

Na predmetných pozemkoch je tiež plánovaná výstavba Polyfunkčného objektu B1 stavby Twin City Juh, ktorý je už právoplatne umiestnený podľa územného rozhodnutia č. 1282 zo dňa 17.09.2013 a tiež získal právoplatné stavebné povolenie č. 5371/49828/2018/STA/Kam/g-79 zo dňa 20.12.2018. Z hľadiska jeho funkcie je určený na parkovanie s doplnkovou funkciou /na 1. NP - parter/ - služby, resp. obchodné priestory.

### 3. UŽÍVATEĽ

Užívateľmi budú jednotliví nájomcovia polyfunkčného objektu.

### 4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

V zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov bude navrhovaná činnosť predstavovať novú činnosť.

Podľa zákona č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a jeho prílohy č. 8 môžeme navrhovanú činnosť zaradiť nasledovne:

- časť 9. Infraštruktúra, položka č. 16. Projekty rozvoja obcí vrátane a) pozemných stavieb alebo ich súborov (komplexov), ak nie sú uvedené v iných položkách tejto prílohy sa na uvedený zámer vzťahuje prahová hodnota časti B – zisťovacie

konanie (v zastavanom území od 10 000 m<sup>2</sup> podlahovej plochy mimo zastavaného územia od 1 000 m<sup>2</sup> podlahovej plochy)

- časť 9. Infraštruktúra, položka č. 16. Projekty rozvoja obcí vrátane b) statickej dopravy sa na uvedený zámer vzťahuje prahová hodnota časti B – zisťovacie konanie (od 100 do 500 stojísk)

Z uvedeného vyplýva, že navrhovateľ (investor) je povinný spracovať zámer pre potreby zisťovacieho konania. Príslušný orgán pre posúdenie vplyvu navrhovanej činnosti na životné prostredie bude Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie.

Tabuľka: Základné parametre pre posudzovanie vplyvov navrhovanej činnosti podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

9. Infraštruktúra	Prahové hodnoty	
	povinné hodnotenie	zisťovacie konanie
16. Projekty rozvoja obcí vrátane a) pozemných stavieb alebo ich súborov (komplexov), ak nie sú uvedené v iných položkách tejto prílohy		<b>v zastavanom území od 10 000 m<sup>2</sup> podlahovej plochy mimo zastavaného územia od 1 000 m<sup>2</sup> podlahovej plochy</b>
16. Projekty rozvoja obcí vrátane b) statickej dopravy	od 500 stojísk	<b>od 100 do 500 stojísk</b>

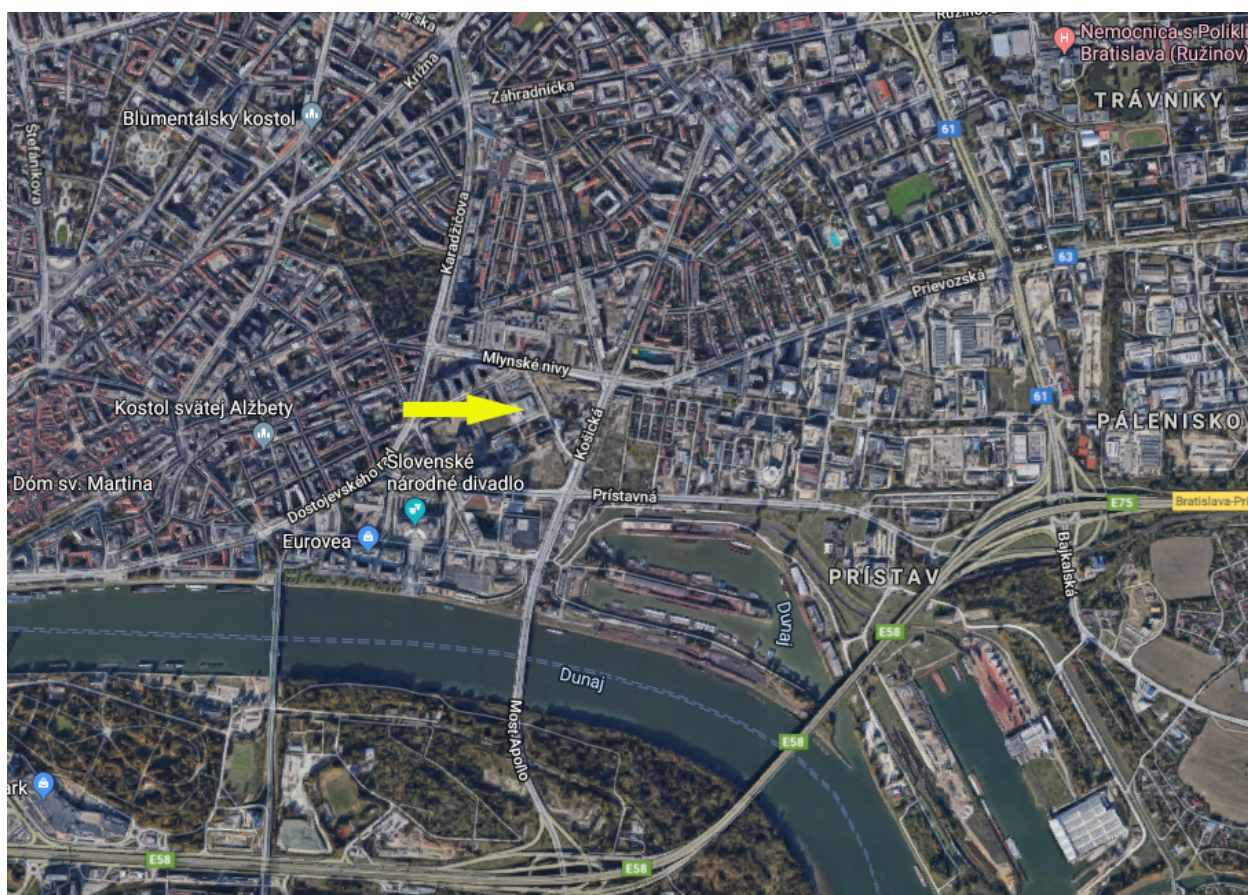
## 5. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Bratislavskom samosprávnom kraji, okrese Bratislava I, Mestská časť Bratislava – Staré Mesto, v katastrálnom území Staré Mesto.

Záujmové územie sa nachádza na východnom okraji mestskej časti Bratislava - Staré Mesto, južne od ulice Mlynské nivy, resp. južne od ulice Továrenská, západne od ulice Chalupkova a severne od ulice Bottova. Toto územie je teda vymedzené ulicami Mlynské Nivy zo severu, resp. Továrenskou ulicou zo severozápadu a Bottovou ulicou z juhu, a Chalupkovou ul. z východu, označenej ako časť „B“ v rámci komplexu stavby Twin City. Je súčasťou súkromného pozemku.

Polyfunkčný objekt B7 je situovaný na pozemku, kde sa v súčasnosti nachádza objekt „Centrum Bottova“. Svoje sídlo tu má dočasná autobusová stanica a internetový predajca.

Obr. Umiestnenie navrhovanej činnosti



Parcely tvoriace dotknuté územie:

9110/1, 9110/18, 9110/22, 9110/40, 9110/4, 9116/1, 9116/2, 9116/3, 9116/4, 9116/5, 9116/15, 9110/42, 9110/26, 9110/17, 21789/20, 21789/10, 21844/11, 9116/14, 9116/16, 9110/41, 21791/1, 9134/24, 9134/64, 9134/16, 9120/54, 21789/1 /parcels E/, \*21789/3 – LV nezaložený, súčasť 21789/1 /parcels E/.

Vzhľadom k polohe riešeného územia, k záberu PPF resp. LPF výstavbou budovy v rozsahu navrhovanej objektovej skladby nedochádza. Stavebná činnosť rešpektuje ustanovenia vyplývajúce zo Zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene Zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov - čiastka 124/2003. Predmetné parcely sú charakterizované ako Zastavané plochy a nádvorja a Ostatné plochy.

Prístup do navrhovaného polyfunkčného súboru bude zabezpečený z navrhovaných obvodových komunikácií a z navrhovaných chodníkov. V tesnej blízkosti komplexu bude novovybudovaná spomínaná autobusová stanica – „Stanica Nivy“, čo je jedným z obrovských benefitov tejto lokality.



**Základné bilančné údaje**

Celková výmera urbánneho celku: 11 150 m<sup>2</sup>

**Bilancie navrhovanej stavby:**

- zastavaná plocha = 2 926,3 m<sup>2</sup>
- úroveň (rel. ±0,00m), = 137,70 m.n.m B.p.v.
- maximálna výška atiky + 32,00 m = 169,7 m.n.m.  
+ 75,00 m = 212,7 m.n.m.
- hrubá podlažná (podlahová) plocha nadzemná = 41 600 m<sup>2</sup>
- hrubá podlažná (podlahová) plocha podzemná = 13 107 m<sup>2</sup>
- množstvo započítateľnej zelene v rámci ÚC = 2 784 m<sup>2</sup>
- obostavaný objem budovy - nadzemná časť = 158 500 m<sup>3</sup>
- obostavaný objem budovy - podzemná časť = 44 130 m<sup>3</sup>

Umiestnenie jednotlivých plôch v rámci areálu navrhovanej činnosti je zrejmé z Prílohy 2.

**6. PREHLADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (MIERKA 1: 50 000)**

Príloha č. 1

**7. TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI**

Termín začatia a ukončenia výstavby spresní investor v súčinnosti s dodávateľom stavby a technológie.

Búracie práce	4Q/2020-1Q/2021
Začiatok výstavby:	2Q/2021
Ukončenie výstavby:	1Q/2023
Začiatok prevádzky	2Q/2023
Doba stavebných prác:	30 mesiacov
Trvanie prevádzky nie je časovo ohraničené.	

**8. OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA****Nulový variant**

Záujmové územie sa nachádza na východnom okraji mestskej časti Bratislava - Staré Mesto, južne od ulice Mlynské nivy, resp. južne od ulice Továrenská, západne od ulice Chalupkova a severne od ulice Bottova. Toto územie je teda vymedzené ulicami Mlynské Nivy zo severu, resp. Továrenskou ulicou zo severozápadu a Bottovou ulicou z juhu, a Chalupkovou ul. z východu, označenej ako časť „B“ v rámci komplexu stavby Twin City. Je súčasťou súkromného pozemku.

V minulosti bolo toto územie súčasťou starej priemyselnej zóny mesta a zastavané staršími priemyselnými budovami. Tieto objekty, ako aj väčšina spevnených plôch na dotknutých pozemkoch boli odstránené.

Polyfunkčný objekt B7 je však situovaný na pozemku, kde sa v súčasnosti nachádza objekt „Centrum Bottova“. Svoje sídlo tu má dočasná autobusová stanica a internetový predajca. Realizácia objektu je teda priamo podmienená premiestnením existujúcich prevádzok do nových priestorov v budove „Stanica Nivy“ a následným zbúraním objektu „Centrum Bottova“.

#### Variant 1

Variant 1 predloženého zámeru predstavuje dostavbu polyfunkčného komplexu Twin City pozostávajúceho z Polyfunkčného objektu B7. Plánovaná budova bude súčasťou novej štvrte, ktorej srdcom sa už čoskoro stane nová autobusová stanica, ktorá spoločne s projektmi Twin City, Twin City Tower, administratívnou vežou Nivy Tower a priestranným bulvárom, vytvorí základ pre modernú, bezpečnú a komfortnú mestskú štvrť. Vďaka kombinácii kancelárskych, obchodných aj rezidenčných projektov vznikne, moderné centrum mesta.

Funkčnou náplňou Polyfunkčného objektu B7 bude v plnom rozsahu občianska vybavenosť. Prípustné funkcie budovy budú spĺňať požiadavky v súlade s Územným plánom hl. mesta SR Bratislavy – funkčné využitie kód 501 a rovnako s platným Územným plánom zóny Chalupkova – stavebný blok 5.1.

Objekt B7 nahradí existujúcu budovu dočasnej autobusovej stanice – Centrum Bottova po jej presťahovaní sa do novej prevádzkovej budovy „Nové Nivy“, ktorá je v súčasnosti vo výstavbe.

Súčasťou predloženého zámeru bude aj výstavba spevnených plôch, parkovacích stojísk, sadových úprav a napojenie na príslušné prípojné body inžinierskych sietí.

Na predmetných pozemkoch je tiež plánovaná výstavba Polyfunkčného objektu B1 stavby Twin City Juh, ktorý je už právoplatne umiestnený podľa územného rozhodnutia č. 1282 zo dňa 17.09.2013 a tiež získal právoplatné stavebné povolenie č. 5371/49828/2018/STA/Kam/g-79 zo dňa 20.12.2018. Z hľadiska jeho funkcie je určený na parkovanie s doplnkovou funkciou /na 1. NP - parter/ - služby, resp. obchodné priestory.

#### Urbanistické riešenie

Riešené územie sa nachádza v katastrálnom území Staré Mesto, okres Bratislava I, mestská časť Staré Mesto. V zmysle platného Územného plánu hl. mesta SR Bratislavy je územie definované podľa funkčného bloku 501 - zmiešané územie bývania a občianskej vybavenosti, kód regulácie „M“. Pre danú lokalitu je tiež v platnosti Územný plán zóny Chalupkova, ktorý dané územie vymedzuje ako stavebný blok 5.1, ktoré spadá pod funkčné využitie – 51 – mestské polyfunkčné obytné územie. Návrh Objektu B7 bol preto citlivo zasadený na pozemok tak, aby zapadol do okolitej výstavby a zároveň aby splnil podmienky vyplývajúce z platných územnoplánovacích dokumentov.

Plánovaná budova bude súčasťou komplexu Twin City Juh, ktorá bude časťou novej štvrte, ktorej srdcom sa už čoskoro stane nová autobusová stanica, ktorá spoločne s projektmi Twin City a Twin City Tower, administratívnou vežou Nivy Tower a

priestranným bulvárom, vytvoria základ pre modernú, bezpečnú a komfortnú mestskú štvrť. Vďaka kombinácii kancelárskych, obchodných aj rezidenčných projektov vznikne, moderné centrum mesta.

### Architektonicko-stavebné riešenie

Architektonické riešenie areálu vychádza z funkčných, prevádzkových a dispozičných vzťahov, z celkového urbanistického riešenie územia a z požiadaviek stavebníka. Navrhovaný objekt ponúka priestory na prenájom v súlade s územným plánom zóny blok „51 Mestské polyfunkčné obytné územie“, ktoré sú doplnené technickými priestormi, garážami spolu s plochami množstva zelene. Vzhľadom na neznámych budúcich užívateľov objektu je dispozičné riešenie poňaté flexibilne.

Polyfunkčný objekt B7 bude mať moderný architektonický výraz. Hmota bude tvorená členenou zástavbou. Prvých 8 podlaží vytvára podnož, z ktorej vystupuje ďalej 11 podlaží veže. Na 20.ustúpenom podlaží sú technické priestory. Pôdorysne je hmota natočená na uličnú čiaru približne o 45°, čím sa vytvára zaujímavý akcent v území.

Dizajn fasády bude tvorený hlavne presklenou fasádou, ktorá svojím rytmom a členením rešpektuje budúce flexibilné dispozičné riešenie nájomných priestorov. Zvýšený parter nad vstupom do objektu a retailovými priestormi bude tvoriť ľahká vysunutá konštrukcia, vo svojich častiach otvorená pre rastlú zeleň a presvetlenie parteru. Táto konštrukcia tak dotvára nárožie budovy a vytvára mestský blok.

Strechy sú ploché, v prípade prízemnia vytvárajú rozptylové plochy, resp. môžu byť koncipované ako pohľadová strešná zeleň. Jednotiacim prvkom sú kvalitné materiály, vysoký štandard spracovania detailov, moderné technológie a kvalitná objektová zeleň.

### Zeleň

Navrhovaný polyfunkčný objekt dopĺňajú plochy zelene. S cieľom dosiahnuť čo najväčšie množstvo zelene je navrhovaná zeleň nielen na rastlom teréne, ale aj na konštrukciách. Zároveň je tiež množstvo zelene deklarované v súlade s platným územným plánom mesta Bratislava a tiež s územným plánom zóny Chalupkova. Prepočet zelene na rastlom teréne a konštrukciách bol vyhodnotený podľa tabuľky, ktorá je súčasťou textovej časti územného plánu a tiež ÚP zóny a určuje množstvo započítanej zelene podľa množstva substrátu.

Tab.: Množstvo započítanej zelene podľa množstva substrátu

Požadovaný podiel	Kategória zelene	Charakter výsadiieb	Požadovaná hrúbka substrátu	Koeficient zápočtu	Poznámka
Min. 70%	Zeleň na rastlom teréne	Výsadba zelene na rastlom teréne, s pôvodnými vrstvami pôdotvorného substrátu, prípadne s kvalitatívne vylepšenými vrstvami substrátu	Bez obmedzenia	1	Komplexné sadovnícke úpravy
	Zeleň na úrovni terénu nad podzemnými konštrukciami	Výsadba zelene nad podzemnými konštrukciami s riešením ako u zelených striech (t.j. s drenážno-izolačnou fóliou, pôdnymi	Nad 2,0 m	0,9	Trávník, kríky, stromy s veľkou korunou

Požadovaný podiel	Kategória zelene	Charakter výsadiieb	Požadovaná hrúbka substrátu	Koeficient zápočtu	Poznámka
		kondicionérmi a závlahovým systémom)			
Min. 30%	Zeleň na úrovni terénu nad podzemnými konštrukciami	Výsadba zelene nad podzemnými konštrukciami s riešením ako u zelených striech (t.j. s drenážno-izolačnou fóliou, pôdnymi kondicionérmi a závlahovým systémom)	Nad 1,0 m	0,5	Trávnik, kríky, stromy s veľkou korunou
			Nad 0,5 m	0,3	Trávnik – kvetiny, kríky

### Prepočet množstva zelene vzhľadom na ÚZEMNÝ PLÁN MESTA BRATISLAVA

- Územný plán udáva pre daný pozemok, ktorý sa nachádza vo funkčnej ploche M501 - koeficient zelene minimálne 0,25
- Plocha urbánneho celku spadajúca do funkčnej plochy = 11 150 m<sup>2</sup>

Požadovaná hr. substrátu	Plocha (m <sup>2</sup> )	Koeficient zápočtu	Započítateľné množstvo (m <sup>2</sup> )	Požadovaný podiel (%)
na teréne	1 365,8	1,00	1 365,8	87,62
nad 2,0 m	1191,6	0,90	1072,5	
nad 1,0 m	429,9	0,50	214,9	12,4
nad 0,5 m	434,1	0,30	130,2	
SPOLU	3 421,4		2 783,4	100,00

$$KZ = 2\,783,42 / 11\,150\,m^2 = 0,25 = 0,25 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Prepočet množstva zelene vzhľadom na ÚZEMNÝ PLÁN ZÓNY CHALUPKOVA

- Daný pozemok, spadá do stavebného bloku 5.1, ktorý udáva min. plochu započítateľnej zelene 1 058 m<sup>2</sup>
- Plocha stavebného bloku 5.1 = 9 851 m<sup>2</sup>

Požadovaná hr. substrátu	Plocha (m <sup>2</sup> )	Koeficient zápočtu	Započítateľné množstvo (m <sup>2</sup> )	Požadovaný podiel (%)
na teréne	343	1,00	343	80,39
nad 2,0 m	1191,6	0,90	1072,5	
nad 1,0 m	429,9	0,50	214,9	19,61
nad 0,5 m	434,1	0,30	130,2	
SPOLU	2 398,6		1 760,6	100,00

$$\text{Plocha zelene} = 1\,760,6\,m^2 > 1\,058\,m^2 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Vyhodnotenie regulatívov územného plánu je uvedené v kapitole IV.12. tohto zámeru (Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi).

### **Technické, konštrukčné a materiálové riešenie stavby**

Konštrukčné riešenie je navrhnuté obvyklým spôsobom pre polyfunkčné budovy. Objekt bude založený na základových konštrukciách podľa inžinierskogeologického prieskumu v nemrznúcej hĺbke. Založenie objektu bude na základovej doske v kombinácii s hĺbkovým založením na pilótach. Podrobnejšie bude táto problematika špecifikovaná v ďalších fázach projektu.

Nosný systém objektu je navrhnutý ako monolitický železobetónový skelet, so stropnými doskami a stužujúcimi komunikačnými jadrami a stenami.. Vnútorne nenosné steny sú navrhnuté z priečok s požadovanými hrúbkami podľa funkcie a účelu (hygienické priestory, inštalračné šachty). V rámci nájomných priestorov to budú priečky najmä sadrokartónové.

Nosná konštrukcia strechy je navrhnutá monolitická železobetónová doska, ktorej strešný plášť je navrhnutý s ohľadom na požiadavky tepelnej a hydroizolačnej funkcie strechy. Proti zemnej vlhkosti a tlakovej vode sú navrhované hydroizolácie s požadovanými charakteristikami.

Konštrukčné riešenie bude navrhnuté tak, že stavba bude vyhovovať základným požiadavkám na stavby počas svojej ekonomicky odôvodnenej životnosti, a to najmä:

- mechanickú odolnosť a stabilitu stavby
- požiarne bezpečnosť stavby
- hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia
- bezpečnosť stavby pri jej užívaní
- ochrana pred hlukom a vibráciami
- energetická úspornosť a tepelnú ochranu stavby

Stavba bude navrhnutá tak, aby zaťaženie a iné vplyvy, ktorým je vystavená počas výstavby a počas užívania pri riadne uskutočňovanej bežnej údržbe, nemohli spôsobiť:

- a) okamžité alebo postupné zrútenie, prípadne iné poškodenie ktorejkoľvek jej časti alebo príľahlej stavby,
- b) väčší stupeň nedovoleného pretvorenia (deformácia konštrukcie alebo vznik trhlin), ktoré môže narušiť stabilitu stavby, mechanickú odolnosť a užívateľnosť stavby alebo jej časti alebo ktoré vedie k zníženiu životnosti stavby,
- c) obmedzenie riadneho užívania stavby v dôsledku vibrácií spôsobených zariadením alebo technologickým vybavením stavby,
- d) poškodenie alebo ohrozenie prevádzkyschopnosti pripojených technických zariadení v dôsledku deformácie konštrukcie,
- e) ohrozenie prevádzkyschopnosti pozemných komunikácií v dosahu stavby a ohrozenie bezpečnosti a plynulosti prevádzky na komunikáciách príľahlých k stavenisku,
- f) ohrozenie prevádzkyschopnosti sietí technického vybavenia v dosahu stavby,

- g) poškodenie stavby, ktorému by bolo možné predchádzať bez neprimeraných ťažkostí alebo nákladov, alebo ho minimálne obmedziť,
- h) ohrozenie prietoku profilu odplavením stavby v inundačných územiach pri povodniach,
- i) vibrácie, ktoré by mohli porušiť stavbu alebo ktoré by obmedzili jej užívanie.

Z hľadiska ochrany pred hlukom a vibráciami je stavba navrhnutá tak, aby hluk a vibrácie vnímané užívateľmi stavby a osobami v jej blízkosti neprekročili úroveň, ktorá ohrozuje ich zdravie, aby im umožnili spať, odpočívať a pracovať v uspokojivých podmienkach.

### **Predbežné statické riešenie stavby**

Objekt má maximálne 19 nadzemných podlaží administratívy, 1 technické podlažie a 3 podzemné podlažia. Podlažnosť je pôdorysne rozdelená z časti na 8 nadzemných podlaží a z časti na 19 nadzemných podlaží. Nosný systém je navrhnutý ako železobetónový monolitický stĺpový skelet so štyrmi ŽB jadrami (z toho 2 sú navzájom prepojené) zo ŽB stien, ktoré tvoria zároveň aj hlavnú komunikáciu budovy tzn. schodiská, výťahy a vertikálne šachty. Základný maximálny modul rozmiestenia stĺpov je 8,1 x 8,1 m. Konštrukčné výšky jednotlivých podlaží sa nachádzajú vo výkresovej časti.

Priečky a nenosné steny budú vyhotovené zo sadrokartónu.

Celková výška objektu +75 m + technické podlažia.

Pôdorysný tvar podzemnej časti objektu je obdĺžnik a nadzemnej časti tvar písmena X.

### **Variant 2**

V súčasnom projektovom rozpracovaní navrhovanej činnosti sa počíta s jeho variantným riešením, ktoré predpokladá alternatívny odvod dažďových vôd z objektov navrhovanej činnosti.

**Variant 1** predpokladá odvod dažďových vôd zo striech sčasti do vonkajšej kanalizácie, pričom druhá časť bude zaústená do akumuláčnej nádrže dažďových vôd slúžiacej na polievanie.

**Variant 2** predpokladá odvod dažďových vôd zo striech, ktoré sa v rámci Variantu 1 plánovali odvieť do vonkajšej kanalizácie, zaústiť do vsakovacích blokov, umiestnených na pozemku investora mimo suterén. Predpokladaný počet vsakovacích boxov bude približne v počte 400 ks, uložených v dvoch vrstvách. Pôdorysné rozmery vsakovacích blokov budú približne 12 x 6 m. Druhá časť dažďových vôd bude aj pri tomto riešení zaústená do akumuláčnej nádrže dažďových vôd slúžiacej na polievanie.

Variantné riešenie je zrejmé z koordinačných situácií, ktoré sú Prílohou č. 2.

Ostatné charakteristiky zámeru sú zhodné pre oba navrhované varianty.

## 9. ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE

Hlavný dôvod situovania navrhovanej činnosti do predmetného územia je dostavba polyfunkčného komplexu Twin City ktorý v súlade s územným plánom Hlavného mesta Bratislava realizuje investičná skupina, ktorej súčasťou je aj navrhovateľ. Plánovaná budova bude súčasťou novej štvrte, ktorej srdcom sa už čoskoro stane nová autobusová stanica, ktorá spoločne s projektmi Twin City, Twin City Tower, administratívnou vežou Nivy Tower a priestraným bulvárom, vytvoria základ pre modernú, bezpečnú a komfortnú mestskú štvrť. Vďaka kombinácii kancelárskych, obchodných aj rezidenčných projektov vznikne, moderné centrum mesta.

Pozitívom navrhovanej činnosti je aj vytvorenie nových pracovných miest počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti v oblasti administratívy a služieb.

Realizáciou navrhovaného zámeru dôjde k zmysluplnému využitiu územia predurčenému k predmetnému využitiu nielen platným znením územného plánu Hlavného mesta SR Bratislava a svojou dopravnou dostupnosťou, ale aj dostupnosťou inžinierskych sietí, ktoré majú pre prevádzku daného charakteru dostatočnú kapacitu. Výstavbou navrhovaného objektu nedôjde k zmene existujúcej dopravnej infraštruktúry v území, nakoľko bude táto pre navrhovaný zámer dostatočná. Prístup do navrhovaného polyfunkčného súboru bude zabezpečený z navrhovaných obvodových komunikácií a z navrhovaných chodníkov. Navrhované riešenie zodpovedá súčasným technickým možnostiam a vyhovuje kritériám pre moderné prevádzky.

Areál a prevádzka navrhovanej činnosti bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia, akceptuje prítomnosť dopravných trás. Realizácia navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite neobmedzí žiadnu z jestvujúcich prevádzok a obytných objektov.

## 10. CELKOVÉ NÁKLADY (ORIENTAČNÉ)

Celkové náklady na realizáciu navrhovaného zámeru vzhľadom na pohyblivosť cien stavebných prác, či cien technologických zariadení, v závislosti od vybraných dodávateľov budú stanovené v neskorších štádiách procesu výstavby.

Investičné náklady boli určené predbežne, na základe všeobecne uznávaných jednotkových cien pre jednotlivé činnosti.

Predpokladané investičné náklady: 72.000.000 €

## 11. DOTKNUTÁ OBEC

Pre navrhovanú činnosť boli identifikované tieto dotknuté obce:

- Hlavné mesto Bratislava
- MČ Staré Mesto

## 12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ

Pre navrhovanú činnosť bol ako dotknutý samosprávny kraj identifikovaný:

- Bratislavský samosprávny kraj

### 13. DOTKNUTÉ ORGÁNY

Pre navrhovanú činnosť boli identifikované tieto dotknuté orgány:

- Úrad Bratislavského samosprávneho kraja
- Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie
- Okresný úrad Bratislava, odbor krízového riadenia
- Okresný úrad Bratislava, odbor dopravy a pozemných komunikácií
- Okresný úrad Bratislava, pozemkový a lesný odbor
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Bratislave
- Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Bratislave
- Dopravný úrad
- Ministerstvo obrany SR
- Krajský pamiatkový úrad Bratislava
- Ministerstvo životného prostredia, odbor štátnej geologickej správy

### 14. POVOĽUJÚCI ORGÁN

Pre navrhovanú činnosť boli identifikované tieto povoľujúce orgány:

- MČ Staré Mesto
- Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie

### 15. REZORTNÝ ORGÁN

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky

### 16. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV

Pre navrhovaný zámer bude potrebné:

- územné rozhodnutie a stavebné povolenie v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.
- povolenie podľa ust. § 26 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov

### 17. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE

Posudzovaný zámer nebude mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice a nenapĺňa podmienky § 40 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a kritériá uvedené v prílohe č. 13. a č. 14. predmetného zákona.



### III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Územie, ktorého sa dotýka nasledujúci popis, je ohraničené buď samotným priestorom predpokladanej realizácie zámeru (dotknuté hodnotené územie) alebo je ho možné v širšom meradle (širšie okolie hodnotenej oblasti) orientačne ohraničiť územím mestskej časti Bratislava – Staré Mesto. Niektoré informácie týkajúce sa zložiek životného prostredia sú regionálneho charakteru.

#### 1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

##### 1.1. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Geomorfologické pomery dotknutej lokality sú výsledkom endogénnych a exogénnych geomorfologických procesov. Na súčasnej konfigurácii terénu sa podieľala najmä rieka Dunaj prostredníctvom fluvialnej erózie a akumulácie. V súčasnosti je najvýraznejším činiteľom ovplyvňujúcim geomorfologické pomery dotknutého územia a jeho okolia ľudská činnosť.

Dotknuté územie patrí podľa geomorfologického členenia (Mazúr, E., Lukniš, M., In: Atlas krajiny SR, 2002) do Alpsko – himalájskej sústavy, podsústavy Panónskej panvy, do provincie Západopanónska panva, subprovincie Malá dunajská kotlina, do oblasti Podunajská nížina, celku Podunajská rovina. Pre hodnotené územie je charakteristický akumulatívny reliéf. Okolie dotknutej lokality predstavuje fluvialny reliéf rovin a nív s výskytom negatívnych poklesávajúcich morfoštruktúr Panónskej panvy.

Sústava	Podsústava	Provincia	Subprovincia	Oblasť
<b>Alpsko – himalájska</b>	Karpáty	Západné Karpáty	Vnútročné Západné Karpáty	Slovenské rudohorie
				Fatransko-tatranská oblasť
				Slovenské stredohorie
				Lučenecko-košická zníženina
				Matransko-slanská oblasť
			Vonkajšie Západné Karpáty	Slovensko-moravské Karpáty
				Západné Beskydy
				Stredné Beskydy
				Východné Beskydy
				Podhôrno-magurská oblasť
	Východné Karpáty	Vnútročné Východné Karpáty	Vihorlatsko-gutínska oblasť	
			Vonkajšie Východné Karpáty	Poloniny
		Nízke Beskydy	Záhorská nížina	
Juhomoravská panva				
<b>Panónska panva</b>	<b>Západopanónska panva</b>	Viedenská kotlina	<b>Podunajská nížina</b>	
		<b>Malá Dunajská kotlina</b>		
Východopanónska panva	Veľká dunajská kotlina	Východoslovenská nížina		

Dotknutá lokalita má rovinný charakter. Dominantným typom reliéfu na dotknutom území je antropogénny reliéf, nakoľko pri výstavbe v danej lokalite ako aj pri výstavbe

zástavby okolo dotknutej lokality boli významným spôsobom zmenené pôvodné formy reliéfu. Dotknutá lokalita sa nachádza v nadmorskej výške cca 137 m.n.m..

## 1.2. HORNINOVÉ PROSTREDIE

Predmetné územie z geologického hľadiska leží v regionálnom celku vnútrohorských paniev a kotlín, konkrétne v Podunajskej panve, v západnej časti jej regionálneho podcelku Gabčíkovská panva (Vass et al.; 1987).

### Geologická stavba

Na geologickej stavbe dotknutej lokality sa podieľajú hlavne recentné navážky, kvartérne a terciérne sedimenty (neogén).

Neogén je zastúpený najmä ílmi panónu a dáku v podloží s pieskami z obdobia rumanu. Výplň Podunajskej panvy tvoria objemovo najrozsiahlšie súbory neogénnych sedimentov, na ktorých sa usadili nivné sedimenty, t. j. štrky, piesčité štrky a hlina. Neogénna sedimentárna výplň vnútrohorskej podunajskej panvy je v predmetnom území tvorená aleuropelitickými a psamitickými usadeninami madunického súvrstvia vrchnobádenského veku, psamitmi a aleuropelitmi vrábelského súvrstvia sarmatu a pelitmi a psamitmi panónskeho ivánskeho súvrstvia. Podložie uvedenej neogénnej panvovej štruktúry je podľa dostupných údajov tvorené mladopaleozoickými granitoidmi príkrovu tatrika.

Kvartérne sedimenty ležiace na neogénnych usadeninách dosahujú v oblasti premenlivých hrúbok. Podľa dostupných údajov sa hrúbka kvartéru priamo na dotknutej lokalite pohybuje v rozpätí 10 – 13 m. Hlavnou kvantitatívnou zložkou sú pleistocénne štrky, piesčité štrky a piesky so štrkom, ktoré sú wümského veku. Sedimenty predstavujú fluviaálne usadeniny paleotoku Dunaja a sú súčasťou tzv. vnútrohorskej delty, ktorá sa vytvorila pri výtoku paleo - Dunaja zo zúženej Devínskej brány. Petrografické zloženie obliakov štrkov je podobné recentným štrkom z koryta rieky Dunaj. Hlavnými horninovými typmi vo valúnových populáciách sú kremene, rohovce, pieskovce, vápence, kryštalické bridlice, granitoidy a vulkanity.

Najvyšším a najmladším prirodzeným sedimentárnym pokryvom územia sú holocénne hliny, ktoré sú však v predmetnom území zachované iba ojedinele. Najvrchnejší horizont tvoria v dotknutom území hlavne atopogénne navážky.

Podľa inžiniersko-geologickej rajonizácie Slovenskej republiky spadá okolie priamo dotknutého územia do regiónu neogénnych tektonických vkleslín, oblasti jadrových stredohorí - Malých Karpát, rajónu proluviaálnych sedimentov, ktorý je tvorený prevažne štrkovitými zeminami. Dotknutá lokalita je súčasťou hydrogeologického rajóna Q-051 „Kvartér západného okraja Podunajskej roviny“.

### Inžinierskogeologické pomery

Prieskumnými sondami realizovanými v minulosti v blízkosti plánovaného umiestnenia vsakovacieho systému boli podložné neogénne sedimenty zistené od hĺbok 13,3 až 14,2 m pod terénom, t.j. od úrovne cca 122,6 až 123,6 m n.m.. Uvedené sedimenty vytvárajú prakticky nepriepustné podložie kvartérnemu zvodnenému súvrstviu. Vo vrchných častiach je neogénne súvrstvie tvorené ešte málo priepustnými prechodnými polohami pieskov ílovitých až pieskov s prímiesou

jemnozrnej zeminy, hlbšie nepriepustnými siltmi a ílmi so strednou plasticitou a ílmi s vysokou a s veľmi vysokou plasticitou.

Povrchové vrstvy horninového prostredia sú na záujmovom území tvorené značne premenlivo hrubými polohami rôznorodých antropogénnych navážok. Tieto boli v miestach najbližších sond zistené do hĺbok 8,2 m, 1,2 m a 1,1 m pod vtedajším terénom a zodpovedajú siltovito – piesčitým až ílovito – štrkovitým málo priepustným až prakticky nepriepustným zeminám. V miestach sond VK-12 a VK-17, kde navážky nedosahovali až štrkové súvrstvie, boli pod povrchovými antropogénnymi vrstvami zistené ešte aj polohy pôvodných aluviálnych súdržných sedimentov. Tieto sú na danom území tvorené prakticky nepriepustnými ílmi piesčitými a siltmi so strednou plasticitou, tuhej konzistencie, hnedosivej až sivej farby. Súvrstvie vysoko priepustných fluviaálnych štrkov zle zrnených /GP/ bolo prevzatými skôr realizovanými sondami zistené od hĺbok 8,2 m, 4,1 m a 3,8 m pod terénom, t.j. od úrovne cca 128,6 až 133,0 m n.m.. Štrky obsahujú valúny do  $\varnothing$  1-3 cm, menej do 5 cm, hlbšie ojedinele do 8-20 cm, sú hnedosivej, žltosivej až sivej farby a miestami obsahujú zvýšený podiel piesčitej frakcie, čo mierne znižuje ich filtračné schopnosti.

#### Geodynamické javy

Dotknuté územie je možné charakterizovať z hľadiska geodynamických javov ako stabilné. Exogénne geodynamické javy ako zosuvy, zosuny ani iné gravitačné pohyby horninového prostredia sa vzhľadom na malú sklonitosť terénu hodnoteného územia a jeho antropogénnu povahu prakticky neuplatňujú. Značná obostavanosť dotknutého územia ako aj samotná povaha povrchových vrstiev v hodnotenom území nedávajú predpoklad ani na výraznejšiu vodnú a veternú eróziu.

Z endogénnych geodynamických javov sa vzhľadom na marginálnu polohu hodnotenej oblasti v rámci panónskej panvy prejavuje veľmi malý tektonický výzdvih. Z hľadiska ohrozenia dotknutého územia seizmicitou predstavuje maximálna očakávaná makroseizmická intenzita v území podľa stupnice EMS 98 7 stupeň (Klukanová et. al. in Atlas krajiny SR, 2002).

#### Radónové riziko

Stupeň radónového rizika a jeho vnikanie do objektov je závislé od objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a od štruktúrno-mechanických vlastností základových pôd, pričom rýchlejšie uniká z horninového podložia v suchšom a teplejšom počasí. Polčas rozpadu  $^{222}\text{Rn}$  je 3,82 dňa, pričom vznikajú hlavne izotopy Po a Bi, ktoré sú kovového charakteru a absorbovaním sa na prašné častice môžu byť človekom vdychované a môžu mať aj karcinogénne účinky. Hodnotenú územie patrí podľa mapy radónového rizika SR (Čížek, P., Smolárová, H., Gluch, A. in Atlas krajiny SR 2002) medzi územia s nízkym radónovým rizikom.

#### Ložiská nerastných surovín

V širšom dotknutom území sa nenachádzajú žiadne ťažené a ani výhľadové ložiská nerastných a stavebných surovín, ktoré by boli realizáciou predkladaného zámeru akokoľvek ovplyvnené.

### 1.3. PÔDNE POMERY

Z hľadiska pôdneho typu potenciálnych prirodzených pôd sa v hodnotenom území a jeho širšom okolí tvoria prevažne fluvizeme modálne, prípadne karbonátové, z hlinitých fluviálnych sedimentov. Tento pôdny typ patrí k najkvalitnejším pôdam na území Slovenska. Sú to hlboké karbonátové pôdy s priaznivým vodným režimom s typickým horizontom A<sub>0</sub>-C-G<sub>0</sub>. V spodnej časti profilu (50cm a hlbšie) možno pozorovať prejavy oxidačno – redukčných procesov v glejovom oxidačnom G<sub>0</sub>-horizonte, v dôsledku kontaktu s podzemnou vodou Dunaja. Zriedkavejšie sa v rámci tejto jednotky vyskytujú textúrne ľahké fluvizeme, vo väčších hĺbkach tvorené hlinito-piesčitémi až piesčitémi sedimentmi. Z hľadiska zrnitosti pôdy prevažujú pôdy hlinito-piesčité, neskeletnaté až slabo kamenité (0 – 20 %) (Šály, Šurina, Atlas krajiny SR, 2002).

Prakticky celé dotknuté územie je prekryté polohou recentných návažok, a to pomerne premennej mocnosti. Recentné návažky dosahujú mocnosť od cca 0,30m až do 1,5 m. Väčší hĺbkový dosah môže byť spôsobený aj lokálnymi zásypmi podzemných inžinierskych sietí.

Vzhľadom na vyššie uvedené môžeme konštatovať, že v dotknutom území sa vyskytujú antropické pôdy s prevládajúcim degradačným pôdotvorným procesom. Z hľadiska pôdneho typu ide o antrozeme, ktoré sú charakteristické dominantným antrozemným A<sub>d</sub>-horizontom bez ďalších diagnostických znakov, prevláda subtyp antrozem modálna. Z hľadiska pôdneho druhu ide o stredne ťažké a kamenisté pôdy na fluviálnych sedimentoch.

Mechanická a chemická degradácia pôd v okolí dotknutého územia je daná pôdnym typom, pôdnym druhom, vegetačným krytom, zastavanosťou územia a rovinatým terénom hodnotenej lokality. V okolí dotknutého územia sú pôdy vzhľadom na sklonitosť terénu, zastavanosť územia, vegetačný kryt a pôdny typ charakterizované ako slabo až vôbec náchylné na vodnú aj veternú eróziu.

Pôdny typ a čiastočne i pôdny druh určujú odolnosť pôd voči intoxikácii. Voči intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov sú pôdy dotknutého územia slabo až stredne odolné a naopak proti intoxikácii alkalickou skupinou rizikových kovov sú tieto pôdy silno až stredne odolné. (Mapa odolnosti pôd proti kompakcii a intoxikácii, Bedrna Z., Atlas krajiny SR, 2002).

### 1.4. KLIMATICKÉ POMERY

Z hľadiska klasifikácie klimatických oblastí podľa Končeka (*Atlas SSR, SAV a SÚGK, Bratislava, 1980*) patrí dotknutá lokalita do teplej klimatickej oblasti s počtom letných dní nad 50, (okrsok T2 - teplý, suchý s miernou zimou, hodnota indexu zavlaženia I<sub>z</sub> = -20,0 až -40,0, priemerná januárová teplota nad -3,0°C).

#### *Teploty*

Hodnotené územie patrí do mierne teplej klimatickej oblasti s 50 a viac letnými dňami, do teplého, suchého okrsku s miernou zimou a s teplým letom. Najchladnejším mesiacom je január s priemernou mesačnou teplotou - 2,3°C a najteplejším mesiacom je august s priemernou mesačnou teplotou 20,9°C. V nasledovnom prehľade sú uvedené priemerné mesačné teploty vzduchu:

Tab.: Priemerné mesačné teploty vzduchu v °C zo stanice (Bratislava- Letisko) Zdroj: www.shmu.sk

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
2015	2,3	2,0	6,5	11,4	15,6	20,4	24,4	23,8	16,2	10,3	7,4	3,0
2016	-0,4	6,1	6,2	11,0	15,5	20,9	22,5	20,2	18,7	9,8	4,7	0,6
2017	-4,4	3,0	9,5	10,5	17,3	22,7	22,8	23,3	15,7	12,0	6,1	3,0
2018	3,4	-0,4	3,7	15,8	19,2	21,5	22,9	23,7	17,6	13,3	6,5	2,3
2019	0,3	4,6	8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Zdroj: www.shmu.sk

Ročný chod oblačnosti je charakterizovaný maximom v decembri (78%) a minimom v mesiacoch júl až september (47-52%). Veľký počet dní s dostatočným až silným prúdením umožňuje rozptýlenie oblačnosti, ale neumožňuje častý vývoj inverzie teploty, ktorá podmieňuje vznik hmiel a oblačnosti z hmly. Najväčší počet hodín slnečného svitu je v júni, najmenší v decembri. Priemerná oblačnosť dosahuje okolo 60%, jasných dní je v priemere 47 za rok a zamračených 120. Priemerný ročný počet dní s hmlou (dohľadnosť menšia ako 1 km) je cca 34, pričom najviac hmlistých dní je v decembri (9) a najmenej v júli (0,1).

### Zrážky

Podľa dlhodobých sledovaní SHMÚ (1951-1980) je v dotknutom území na zrážky najbohatší jún (75 mm), najmenej zrážok bolo zaznamenaných v septembri (36 mm), pričom sa v priemere vyskytuje 88 dní v roku s úhrnom zrážok nad 1 mm. Prudké lejaky a prietrže mračien v území sú v poslednom období častejším javom, pričom výdatné zrážky sa vyskytujú prevažne v letnom období. V priemere je za rok 30 dní, v ktorých sa vyskytujú búrkové javy, priemerný počet zrážkových dní za rok je 133. V zimných mesiacoch sa na dotknutom území vyskytuje snehová prikrývka v priemere 37 dní v roku. Hodnoty relatívnej vlhkosti sa pohybujú v intervale 69-84%, pričom dlhodobá priemerná vlhkosť vzduchu je 76%. V nasledovnom prehľade sú uvedené priemerné mesačné úhrny zrážok (mm) zo stanice Bratislava – Letisko:

Tabuľka: Priemerné mesačné úhrny atmosférických zrážok v mm (Bratislava Letisko)

Rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
2015	68,0	29,8	30,0	26,0	49,0	15,0	30,0	74,0	34,0	82,0	29,0	21,0
2016	41,0	61,8	21,0	64,2	80,4	51,7	106,2	28,4	24,7	49,2	61,4	11,6
2017	13,6	22,8	17,9	19,7	16,5	20,0	61,7	23,2	56,5	44,7	51,2	51,3
2018	36,3	23,8	32,5	24,8	85,6	89,4	71,1	29,5	94,5	14,7	31,7	80,3
2019	59,7	17,9	27,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Zdroj: www.shmu.sk

Tabuľka: Vybrané hodnoty úhrnov zrážok (v mm) a relatívnej vlhkosti vzduchu (%) v Bratislave

zrážky (v mm)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
úhrn za rok	590,8	794,9	476,1	567,3	692,6	745,6	493,4	552,1	400,2
max. úhrn za 24 hod.	35,8	44,2	29,8	66,2	76,7	58,2	32,6	27,9	22,1
relatívna vlhkosť vzduchu v %	71	73	70	67	72	74	69	71	66

Zdroj: Štatistická ročenka hl. mesta SR Bratislavy, 2012,2013,2014,2015,2016, 2017,2018

### Veternosť

Bezprostredná blízkosť pohoria Malých Karpát ovplyvňuje klimatické charakteristiky územia Bratislavy a to hlavne cirkulačné pomery. Pohorie tvorí súvislú prekážku severozápadným vetrom, ktoré sú v tejto oblasti prevládajúce, preto na záveternej strane dochádza k zvýšeniu ich rýchlosti a nárazovitosti. Na základe sledovania dlhodobých základných charakteristík prúdenia vetrov v dotknutom území možno konštatovať, že prevládajúcim je severozápadné prúdenie vetra. Priemerná rýchlosť prúdenia vzduchu dosahuje  $3,8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Územie má vzhľadom na svoju polohu relatívne vhodné veterné podmienky na rozptyl škodlivých látok v ovzduší.

Tabuľka: Veterná ružica pre Bratislavu

Priemerná rýchlosť [ $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ]	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

## 1.5. HYDROLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMERY

### Povrchové vody

Dotknuté územie hydrologicky patrí k čiastkovému povodiu Dunaj (základné povodie: 4-20-01 Dunaj od ústia Moravy po ústie Váhu vrátane Malého Dunaja - plocha povodia  $2\,097 \text{ km}^2$ ). Dunaj predstavuje vodný tok s priemerným ročným prietokom  $2\,044 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ . Z hľadiska typu režimu odtoku patrí hodnotené územie a jeho širšie okolie do vrchovinovo – nížinnej oblasti s dažďovo – snehovým typom režimu odtoku (Atlas krajiny SR, 2002). Prietokový režim je do istej miery ovplyvnený vodnými dielami vybudovanými na nemeckom a rakúskom úseku rieky. Hladinový režim Dunaja v SR je ovplyvnený vodným dielom Gabčíkovo, vzdutie dosahuje približne po rkm 1 860.

Malý Dunaj bol pôvodne jedným z ramien Dunaja a odbočuje z neho v rkm 1 865,43. V súčasnosti je jeho prietokový režim determinovaný manipuláciou na náplustnom objekte, t.j. nemá prirodzený charakter.

Priamo cez dotknutú lokalitu nepreteká žiadny tok. Najbližším tokom je rieka Dunaj – záliv prístavu. Juhovýchodne od posudzovanej lokality preteká Malý Dunaj.

tok a stanica	rok	vodný stav (cm)			Prietok ( $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ )		
		priemerný	max	min	priemer	max	min
Dunaj Bratislava Propeler(1868,8km)	2014	338	693	264	1788	5931	943
	2015	331	647	241	1700	5262	789
	2016	355	681	242	1944	5645	822
	2017	339	607	248	1844	4861	844
Malý Dunaj Pálenisko (126km)	2014	195	228	126	25,44	33,98	11,13
	2015	192	228	113	26,05	34,98	8,34
	2016	191	238	109	26,3	35,39	19,10
	2017	187	223	161	23,99	32,72	16,58

### Vodné plochy

Priamo na dotknutej lokalite sa nenachádza žiadna stála vodná plocha. Najbližšou väčšou vodnou plochou je Štrkovecké jazero – cca 1,9 km severovýchodne od dotknutého územia, s plochou 56 000 m<sup>2</sup>, jazero Rohlík je vzdialené cca 2,2 km.

#### Podzemné vody

Z hľadiska hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (J.Šuba a kol.; 1989) je územie súčasťou hydrogeologického rajónu Q 051 - Kvartér západného okraja Podunajskej roviny. Leží v severozápadnej časti Žitného ostrova, ktorý predstavuje náplavový kužeľ Dunaja. Pre hydrogeologickú charakteristiku územia majú význam hlavne kvartérne sedimenty. Podzemné vody prúdia v kvartérnych deluviálnych, proluviálnych a fluviálnych sedimentoch relatívne pomaly, čo je dané vyšším stupňom ich zahľinenia a tým aj nízkym koeficientom filtrácie, ktorý sa pohybuje v rozpätí rádov 10<sup>-4</sup> až 10<sup>-5</sup> m.s<sup>-1</sup>.

Kolektor kvartérnych podzemných vôd na záujmovom území s plytkým obehom zaradujeme do hydrogeologického rajónu kvartéru západného okraja Podunajskej roviny s označením Q 051, jeho subrajónu Dunaja DN00, s charakteristickou medziznovou priepustnosťou a s vysokým využiteľným množstvom podzemných vôd. Hydrogeologické pomery územia sú podmienené geologickou stavbou, morfológiou, klimatickými pomermi a okrajovou hydrogeologickou podmienkou – riekou Dunaj, s ktorou sú podzemné vody v priamej hydraulikej spojitosti.

Kvartérny kolektor je tvorený štrkovito – piesčitými fluviálnymi náplavami, v podloží ktorých sa nachádzajú relatívne nepriepustné neogénne sedimenty v ílovito – piesčitom vývoji. Hlavným znakom takýchto fluviálnych sedimentov je značná heterogenita prostredia. K zmene zrnitostného zloženia sedimentov môže dochádzať miestami už v malých vzdialenostiach, pričom je pomerne častý výskyt výrazne priepustnejších alebo naopak menej priepustnejších polôh, čím sa v súvrství vytvárajú určité privilegované cesty.

Skôr realizovanými prevzatými prieskumnými sondami bola v blízkosti umiestnenia plánovaného vsakovacieho systému zistená podzemná voda s voľnou hladinou prevažne v štrkovom súvrství v hĺbkach 5.8 až 5.9 m pod vtedajším terénom, t.j. od úrovne cca 130.95 m n.m.. Zistená úroveň odpovedá po dobudovaní a sprevádzkovaní vodného diela na Dunaji približne priemerným vodným stavom. Podzemné vody na danom území prúdia pri dlhodobom stabilných stavoch vôd Dunaja východným až severovýchodným smerom, pri stúpajúcej hladine Dunaja približne severovýchodným až severným smerom. Podzemná voda môže podľa dlhodobých meraní na blízkych pozorovacích objektoch podzemných vôd SHMÚ dosiahnuť v mieste plánovaného vsaku úroveň 133.6 m n.m., t.z., že v čase maximálnych hladín sa bude orientačne nachádzať v hĺbke cca 3 m pod súčasným terénom.

Hladina podzemnej vody však môže vystúpiť na uvedenú maximálnu úroveň len v prípade, že vysoká hladina v Dunaji bude trvať, vzhľadom na vzdialenosť územia od vodného toku, viac ako 12-14 dní. Z uvedeného vyplýva, že podzemná voda nebude mať vplyv na uvažované vsakovacie zariadenie, ktorého spodná plocha bola navrhnutá na úrovni 133.9 m n.m..

### Pramene a pramenné oblasti

Priamo na dotknutej lokalite a v jej priamom okolí sa nevyskytujú žiadne významné pramene ani pramenné oblasti.

### Termálne a minerálne pramene

Na dotknutej lokalite sa nevyskytujú žiadne významné termálne ani minerálne pramene.

### Vodohospodársky chránené územia

Dotknuté územie nezasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO). Priamo v dotknutom území sa nenachádza vodohospodársky významné územie resp. ochranné pásmo vodného zdroja (PHO). Juhovýchodne od dotknutého územia, na hranici s Malým Dunajom začína chránená vodohospodárska oblasť Žitný ostrov, ktorá bola vyhlásená nariadením vlády SSR č. 46/1978 Zb. a ide o najvýznamnejšiu CHVO na Slovensku so zásobami podzemných vôd nadregionálneho významu.

## 1.6. BIOTICKÉ POMERY

### Rastlinstvo

Flóra Bratislavy a jej okolia je vývojovo a štrukturálne veľmi rôznorodá, čo vyplýva aj z polohy mestskej aglomerácie. Bratislava leží na styku dvoch fyto geografických oblastí: oblasť panónskej flóry (*Pannonicum*) - obvod europanónskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*) a oblasť západokarpatskej flóry (*Carpathicum occidentale*) - obvod predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*). Podľa súčasného fyto geografického členenia dotknuté územie patrí do fyto geografického okresu Podunajská nížina, kde prevládajú teplomilné nížinné prvky.

Reálna vegetácia dotknutého územia je v súčasnosti oproti prirodzenej vegetácii úplne odlišná a predstavuje ju vo veľkej miere len synantropná vegetácia vyskytujúca sa v intraviláne mesta.

### Fauna

Zo zoogeografického hľadiska leží Bratislava na rozhraní dvoch provincií - Karpaty, ktorých podprovincia Západné Karpaty tu dosahuje svoju západnú hranicu a provincie Vnútrokarpatské znížieniny, ktorej podprovincia Panónia tu dosahuje svoju severnú hranicu, pričom stredom katastra mesta prechádza hranica obidvoch podprovincií. Panónska oblasť je v Bratislave rozdelená výbežkom Západných Karpát na dyjsko-moravský obvod (Záhorie) a juhoslovenský obvod (Podunajská nížina s karpatskými predhoriami). Širšie posudzované územie mesta sa nachádza v ekotónovej oblasti medzi ekoregiónmi Podunajskej roviny a Malých Karpát, kde sa prelínajú prvky panónskej aj karpatskej proveniencie.

Vzhľadom na značnú urbanizáciu územia, faunu riešeného územia tvoria prevažne kozmopolitné synantropné druhy viazané na biotopy ľudských sídiel. V širšom okolí dotknutého územia sa uplatňujú hlavne zoocenózy ľudských sídiel. Diverzita fauny je vzhľadom na charakter územia relatívne chudobná. Z fauny sú zastúpené druhovo početnejšie rady bezstavovcov. Z hľadiska vtáctva sú typickými druhmi vrabec



domový, drozd čierny, lastovička obyčajná, trasochvost biely, žltochvost domový. Cicavce sú zastúpené hlavne drobnými cicavcami ako myš domová, potkan obyčajný prípadne jež východoeurópsky.

#### Charakteristika biotopov a ich významnosť

Celé dotknuté územie je silne antropicky ovplyvnené. Vegetáciu tvoria synantrópne, prevažne umelo vysadené druhy drevín a náletová vegetácia ako aj bylinná, upravovaná vegetácia.

Z hľadiska významu biotopov možno konštatovať, že ide o málo významný biotop, ktorý neposkytuje vhodné podmienky pre výraznejšiu biodiverzitu. Na druhej strane treba ale povedať že v relatívne husto osídlenom území sú akékoľvek formy vegetácie pozitívnymi prvkami v krajine.

Na dotknutej lokalite neboli dokumentované žiadne vzácne a ohrozené druhy rastlín a živočíchov ani žiadny ohrozený biotop.

#### Významné migračné koridory živočíchov

Priamo dotknutým územím neprechádza žiadny migračný koridor živočíchov.

### 1.7. CHRÁNENÉ ÚZEMIA

#### Chránené územia

Dotknutá lokalita nepodlieha zvláštnemu režimu ochrany prírody. Na voľné plochy areálu sa vzťahuje základný 1. stupeň ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Veľkoplošné ani maloplošné chránené územia nezasahujú do priestoru dotknutého územia ani do jeho bezprostredného okolia. Najbližším maloplošným chráneným územím (cca 1 km južne) je chránený areál Soví les.

Územia európskeho významu alebo navrhované chránené vtáčie územia, ktoré tvoria sústavu chránených území Natura 2000 sa v záujmovom území nevyskytujú. V širšom okolí záujmového územia (cca 1 km južne) sa nachádza Chránené vtáčie územie Dunajské Luhy (SKCHVU007) ako aj územie európskeho významu (SKUEV0064) Bratislavské luhy, ktoré patria do siete NATURA 2000.

Územia chránené v zmysle Ramsarského dohovoru o mokradiach sa v dotknutom území ani v jeho blízkom okolí nevyskytujú.

#### Osobitne chránené druhy rastlín a živočíchov

V dotknutom území nie je evidovaný výskyt chránených druhov rastlín ani živočíchov.

#### Chránené stromy

V dotknutom území ani v jeho blízkom okolí sa žiadny chránený strom nevyskytuje.

#### Ochranné pásma

Predmetné územie nezasahuje do ochranného pásma žiadneho chráneného územia.

## 2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA

### 2.1. ŠTRUKTÚRA KRAJINY

Súčasná krajinná štruktúra (druhotná krajinná štruktúra) je tvorená súborom prvkov, ktoré človek ovplyvnil, čiastočne alebo úplne pozmenil, resp. novo vytvoril ako umelé prvky krajiny (Ružička, Ružičková, 1973). Sú charakterizované z fyziognomicko-formačno-ekologického hľadiska. Ich obsahovú náplň určuje funkčná charakteristika (spôsob využitia prvkov), biotická charakteristika prvkov (charakteristika reálnej vegetácie a biotopov), stupeň antropickej premeny (prírode blízke prvky až umelé technické prvky) a formačná charakteristika podľa priestorového usporiadania prvkov, resp. krajinných štruktúr (plocha, línia a bod).

Bratislava vďaka svojej polohe a geomorfologickým danostiam územia má bohaté a rôznorodé prírodné zázemie a bohato zastúpené krajínovotvorné prvky. Prírodné prvky sú však zastúpené nerovnomerne a na mnohých miestach sú poškodené. Chýbajú väčšie biologicky významné plochy zelene v urbanizovanom prostredí. Na prírodné prostredie mesta negatívne vplyva najmä znečisťovanie ovzdušia, vôd, vysoká produkcia odpadových látok, zvýšená hluková záťaž a iné stresujúce faktory (napr. elektromagnetický smog, radón, erózia pôdy, degradácia a devastácia územia, poškodenie vegetácie a zelene).

Súčasná krajinná štruktúra širšieho okolia dotknutej lokality charakterizuje krajinný typ mestského typu. V širšom území sa nachádzajú nasledovné funkčné typy využitia územia:

- dopravné koridory - ulice, chodníky a iné umelé povrchy, parkoviská, cestné komunikácie, železničné trate, elektrovedy, produktovody.
- obytné súbory – nízkopodlažná aj viacpodlažná výstavba,
- administratíva, obchody a služby - nákupné centrum Eurovea, autobusová stanica Nivy, Apollo business centrá a pod.
- plochy vegetácie - nesúvislá vegetácia, parková zeleň, náletová vegetácia, plochy trávnikov, zeleň na Dunaja.
- priemyselné a výrobné plochy – skladové a výrobné prevádzky v okolí prístavu

### 2.2. SCENÉRIA KRAJINY

Na formovaní krajinej scenérie hodnoteného územia sa z prírodných prvkov najvýraznejšie podieľa rovinný, mierne zvlnený terén Podunajskej nížiny a zalesnené masívy Malých Karpát. Z antropogénnych prvkov k formovaniu krajinej scenérie prispieva samotné mesto Bratislava, príľahlé vidiecke osídlenia a poľnohospodárska krajina.

V najbližšej scenérii dotknutého územia sa prejavujú prevažne antropogénne prvky scenérie krajiny. Scenérii dotknutého územia dominujú objekty administratívy, obytné objekty, cestná sieť a objekty obchodu a služieb. Výraznými dominantami sú výškové budovy v okolí.

### 2.3. STABILITA KRAJINY

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základnými štrukturálnymi elementmi ÚSES sú biocentrá, biokoridory, interakčné prvky a genofondovo významné lokality. Biocentrá - predstavujú ekosystémy alebo skupiny ekosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. Biokoridory - predstavujú priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktoré spájajú biocentrá a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktoré priestorovo nadväzujú interakčné prvky.

Hodnotená lokalita nezasahuje do siete prvkov a interakčných línií štruktúry ekologickej stability, pričom ÚSES je tvorený predovšetkým systémom biocentier a biokoridorov. Pri návrhu RÚSES hl. m. SR Bratislavy boli v širšom okolí dotknutého územia ako biocentrá a biokoridory navrhnuté:

#### Biocentrá

Za biocentrum považujeme geoeosystém alebo skupinu geosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. Ide teda o taký segment krajiny, ktorý svojou veľkosťou a stavom ekologických podmienok umožňuje trvalú existenciu druhov a spoločenstiev jej prirodzeného genofondu.

- RBc - regionálne biocentrum Soví les - nachádza sa cca 1,0 km J od dotknutého územia
- RBc - regionálne biocentrum Draždiak - nachádza sa v katastrálnej časti Petržalka, cca 2,6 km južne od dotknutého územia
- RBc - Prievoz - Vraakuňa - nachádza sa cca 3,4 km východne od riešeného územia
- RBc - regionálne biocentrum Sad Janka Kráľa (cca 2,4 km juhozápadne).

#### Biokoridory

Biokoridory majú za úlohu prepojenie medzi jednotlivými biocentrami, aby sa podporila a umožnila migrácia a výmena genetických informácií organizmov.

- PBk XIII - provincionálny biokoridor Dunaj (cca 850 m južne)
- NBk XV - nadregionálny biokoridor Malý Dunaj (cca 2 km juhovýchodne)
- RBk XXIII - regionálny biokoridor Chorvátske rameno (cca 2,7 km juhozápadne)

Dotknuté územie priamo nezasahuje do žiadneho prvku ÚSES.

### 3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

#### 3.1. DEMOGRAFICKÉ ÚDAJE

Demografický vývoj ukazuje na význam a polohu Bratislavy ako významného migračného priestoru v rámci Slovenska, s relatívne vysokou koncentráciou obyvateľstva, ktorá predstavuje 8,4% podiel z obyvateľstva SR. Obyvateľstvo od 18. storočia sa vyvíjalo rôznym prevažne progresívnym rastom. V 18.storčí vzrástol počet obyvateľov Bratislavy 6-násobne, v 19. storočí 3-násobne a v 20. storočí 5-násobne.

Počet obyvateľov využívajúcich určité územie výrazne ovplyvňuje intenzitu využívania krajiny. Mestský okres Bratislava I patrí počtom obyvateľov (stav k 28.02.2019: 41.128) medzi stredne veľké okresy Slovenska, s veľmi vysokou veľkou hustotou zaľudnenia – 4259,85 obyv./km<sup>2</sup>. Mestská časť Staré Mesto mala 41128 obyvateľov (február 2019) z čoho bolo 19633 mužov a 21495 žien.

Populácia mesta Bratislavy je ešte stále relatívne mladá s trendom postupného starnutia. Obyvateľstvo MČ Staré Mesto v dôsledku zníženej reprodukcie a zvýšenej emigrácie postupne starne, čo sa prejavuje intenzívnejším nárastom priemerného veku.

Tabuľka: Demografická charakteristika MČ Staré Mesto (www.statistic.sk)

Ukazovateľ	k 31.12.2018
Počet obyvateľov	41095
Muži	19620
Ženy	21475
Predproduktívny vek (0-14) spolu	6551
Produktívny vek (15-64)	25850
Poproduktívny vek (55+Ž, 60+M) spolu	8694

Najväčší počet obyvateľstva je so stredoškolským vzdelaním (40 %, z toho je 20 % bez maturity a 80 % s maturitou). Takmer 17 % tvorí vysokoškolsky vzdelané obyvateľstvo, 11 % obyvateľov uviedlo učňovské vzdelanie bez maturity a 14 % obyvateľstva má len základné vzdelanie. Národnostné zloženie obyvateľov okresu Bratislava MČ Staré Mesto a ich náboženské vyznanie ukazuje nasledovná tabuľka:

Tabuľka: Vývoj obyvateľstva MČ Staré Mesto podľa národnosti

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Spolu	40828	41086	38788	38867	38823	38988	39470	39953	40610	41095
Slovenská	35037	35053	34787	34754	34262	34433	34580	34893	35249	35657
Maďarská	1258	1265	1169	1178	1203	1216	1247	1266	1287	1287
Rómska	57	57	42	42	41	41	41	41	41	41
Rusínska	62	62	67	67	65	62	62	61	61	60

Ukrajinská	74	76	42	45	54	63	75	83	103	119
Česká	1181	1196	647	649	714	692	718	712	723	714
Nemecká	453	483	185	192	290	290	312	322	356	360
Poľská	83	91	39	43	72	72	88	92	97	103
Ruská	85	92	56	62	78	84	101	104	121	134
Židovská	31	31	40	40	36	35	34	33	35	34
Moravská	57	57	73	73	68	67	67	66	65	60
Bulharská	97	106	48	49	68	69	76	80	86	88
Sliezska	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Grécka	22	34	14	17	46	46	64	80	95	98
Rumunská	59	68	21	32	41	43	52	58	64	67
Rakúska	113	122	13	20	80	78	84	89	103	108
Vietnamská	14	18	13	13	18	18	18	18	19	20
Iná a nezistená	2144	2274	1532	1591	1687	1679	1851	1955	2104	2144

Podľa národnostnej štruktúry prevláda v roku 2018 v MČ Staré Mesto obyvateľstvo slovenskej národnosti (86,76 %), k maďarskej národnosti sa hlásilo viac ako 3% a k českej národnosti 1,74%. Ostatné národnosti sú zastúpené iba štatisticky nevýznamným podielom. Pri sčítaní ľudu v roku 1930 bolo slovenskej národnosti len 48,5 %, nemeckej 26,5 % a maďarskej 15,3 %.

Po náboženskej stránke sú obyvatelia MČ Staré Mesto prevažne rímski katolíci, ktorých je takmer 52 %. Druhé najpočetnejšie vierovyznanie je evanjelické s viac ako 6% obyvateľstva. Takmer 39% obyvateľov neudalo alebo nebolo zistené náboženské vyznanie, resp. bolo bez vyznania.

### 3.2. SÍDLA

Mestská časť Bratislava - Staré Mesto je srdcom hlavného mesta SR Bratislavy, spoločenským, kultúrnym, politickým a turistickým centrom Slovenska.

Na území mestskej časti je sústredená väčšina bratislavských kultúrnych pamiatok. Sídlo tu má parlament, prezident i úrad vlády. Na území Starého Mesta je denne viac zamestnancov ako obyvateľov mestskej časti, čo kladie vysoké nároky na spravovanie územia.

Bratislava sa v historických prameňoch po prvý raz spomína roku 907 ako Bresalauspruch. V priebehu 10. a 11. storočia sa územie dnešnej Bratislavy postupne stalo súčasťou vznikajúceho uhorského štátu.

Roku 1291 získala obec plné mestské výsady od uhorského kráľa Ondreja III., ktoré mestu Pressburg (Bratislava) zaručovali nezávislosť, samosprávu s voľbou richtára, rôzne úľavy a možnosti slobodného obchodu. Roku 1465 kráľ Matej Korvín založil v Bratislave prvú univerzitu v Uhorsku i na území Slovenska - Academia Istropolitana.

Po tureckom vpáde do Budy, snem krajiny vyhlásil roku 1536 Bratislavu za hlavné mesto uhorských kráľov a kráľovien. Za viac než dvesto rokov korunovali v gotickom chráme sv. Martina 11 panovníkov a 8 kráľovských manželiek. Medzi panovníkmi bola najznámejšia korunovácia Márie Terézie. Obdobie panovania Márie Terézie bolo poznamenané prudkým rozvojom mesta. Zmenil sa obraz mesta, vyrástli nové

budovy, rozvíjali sa predmestia. V tomto čase Bratislavu navštívili aj rôzne slávne osobnosti hudobnej sféry ako napr. Haydn, Mozart, Beethoven a neskôr aj Listz. V 19. storočí sa mesto stalo svedkom viacerých významných historických udalostí. Roku 1805 po bitke troch cisárov pri Slávkove bol v Zrkadlovej sále Primaciálneho paláca podpísaný tzv. Bratislavský mier medzi Napoleónom Bonapartem a rakúskym cisárom Františkom I. O štyridsať rokov neskôr v Bratislave podpísali a vyhlásili zákon o zrušení poddanstva.

1.1. 1919 sa Bratislava stala súčasťou novovzniknutého Česko-Slovenska, ale až v roku 1968 po podpísaní zákona o federácii a vytvorení federácie dvoch republík – Českej a Slovenskej sa stala hlavným mestom Slovenska.

Dňa 1.1. 1993 vznikla samostatná Slovenská republika a Bratislava sa stala jej hlavným mestom.

Bratislava je hl. mestom Slovenskej republiky a je zároveň aj jej ústredným administratívnym, správnym, politickým a kultúrnym centrom. Je sídlom Bratislavského samosprávneho kraja. Je súčasťou stredoeurópskeho urbanizačného pásu, s priamymi väzbami na oblasť Viedne, Brna, Gyoru a Budapešti. Svojou výhodnou geografickou polohou, vysokou demografickou vitalitou a hospodársko-sociálnym potenciálom sa zapojila do rozhodujúcich európskych štruktúr a tým sa stala rozhodujúcim sídelným ťažiskom Slovenska a polyfunkčným centrom medzinárodného významu. V rámci polyfunkčných funkcií mesta sa naplňajú predovšetkým funkcie administratívno-správne, finančno-obchodné, kultúrno-spoločenské, reprezentačné. Tieto sekundárne viažu na seba sociálne a nevýrobné funkcie, a výrobné funkcie. Bratislava ako hl. mesto SR zastáva smerom navonok komplexnú funkciu reprezentanta v rámci medzinárodných vzťahov, a dovnútra je jej administratívnym, správnym a politickým centrom, s celoslovenským významom v rámci kultúry, vedy, výskumu, školstva, zdravotníctva, obchodu, finančníctva, a v nemalej miere je aj jej priemyselným centrom s aplikáciou špičkových technológií. Z hľadiska ekonomicko-geografického patrí mesto Bratislava k najrozvinutejším oblastiam Slovenska s rozsiahlym regionálnym zázemím mobilného obyvateľstva. Bratislava tvorí temer ¼ HDP Slovenska. Z hľadiska administratívno-správneho hľadiska má 17 mestských častí. Územie navrhovanej činnosti patrí do Bratislavského kraja, hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislava, okresu Bratislava I, Mestskej časti Bratislava–Staré Mesto. Mestská časť Bratislava - Staré Mesto predstavuje ťažisko územia celomestského centra. (zdroj: upravené podľa [www.slovakiatravels.com](http://www.slovakiatravels.com))

### 3.3. PRIEMYSELNÁ VÝROBA A POĽNOHOSPODÁRSTVO

Štruktúra hospodárstva mestskej časti Bratislava – Staré Mesto je už dlhodobo determinovaná polohou tohto územia v rámci Bratislavy, ktorá si prakticky od začiatku modernej urbanizácie Slovenska a formovania súčasnej regionálnej štruktúry udržiava pozíciu hlavného hospodárskeho centra územia Slovenska, neskôr aj politického a kultúrno-spoločenského. Mestská časť Bratislava – Staré Mesto bola predurčená stať sa obchodno - službovým centrom Bratislavy.

MČ Staré Mesto, sa od ostatných mestských častí pomerne výrazne odlišuje v zastúpení viacerých odvetví, čo je vzhľadom na jeho vyššie spomínané osobitné postavenie v urbánnej štruktúre Bratislavy očakávané. Výrazne prevyšujúca hodnota odvetvia verejná správa, obrana a povinné sociálne zabezpečenie v mestskej časti Bratislava – Staré Mesto je dôsledkom vysokej koncentrácie týchto inštitúcií z celoštátnym dosahom. Absolútna dominancia predmetného územia v odvetví finančné sprostredkovanie je dôsledkom atraktivity a dostupnosti centra mesta pre zákazníkov týchto podnikateľských subjektov. Naopak, výrazné zaostávanie za zostávajúcimi mestskými časťami v odvetviach priemyselná výroba a stavebníctvo sa očakávalo a v zhode s prioritami funkčného využívania centra mesta. Možno prekvapujúce je zaostávanie mestskej časti Bratislava – Staré Mesto za druhým, tretím a piatym obvodom v odvetví veľkoobchod, maloobchod, oprava motorových vozidiel, motocyklov a spotrebného tovaru. Toto zaostávanie je dôsledkom najmä dvoch skutočností - limitu priestorového rozširovania centra a mimoriadnej atraktivity niektorých mestských častí v súvislosti s nadregionálnym pohybom a tranzitom.

#### 3.4. DOPRAVA

Súbežne s historickým vývojom mesta sa rozvíjala aj jeho komunikačná sieť. Súčasnú kostru mestských komunikácií tvoria štátne cesty, na ktoré nadväzuje sieť miestnych komunikácií. Jestvujúce trasy obslužných, spojovacích a prístupových komunikácií je potrebné v niektorých častiach rekonštruovať.

Od šesťdesiatych rokov sa rozvoj usmerňoval s cieľom vytvoriť radiálno – okružný systém, doplnený sieťou obslužných ulíc. Tento systém umožňuje optimálne prerozdeľovanie dopravy prostredníctvom okruhov a odvedenie tranzitnej dopravy mimo centrum mesta.

Riešené územie sa nachádza v mestskej časti Bratislava – Staré Mesto v dotyku s miestnymi obslužnými komunikáciami Čulenova, Továrenská a Bottova ulica.

Pešia doprava je zabezpečená po chodníkoch pre chodcov popri komunikáciách.

V okolí sú situované viaceré mestské cyklotrasy. Mestská hromadná doprava je po okolitých cestách zabezpečovaná autobusovou a trolejbusovou dopravou.

Železničný uzol Bratislava tvorí dôležitý komplex zariadení v sieti slovenských železníc. V súčasnom stave je do uzla zaústených viacero traťových smerov. V MČ Staré Mesto je situovaná aj Hlavná železničná stanica Bratislava.

Vodná doprava sa priamo v dotknutom území neprevádzkuje. Bratislava má na Dunaji vybudovaný prístav pre nákladnú aj osobnú dopravu.

Letecká doprava sa priamo v dotknutom území neprevádzkuje. V Bratislave je medzinárodné letisko.

### 3.5. TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA

Vybavenosť okolia hodnoteného územia technickou infraštruktúrou je na úrovni najväčšieho sídla a možno ju považovať za štandardnú (vodovod, kanalizácia, elektrická energia, horúcovod, telekomunikácie). Pre trasy vedení technickej infraštruktúry sú vymedzené koridory ochranných pásiem.

### 3.6. SLUŽBY A CESTOVNÝ RUCH

Mestská časť Bratislava – Staré Mesto je vybavené širokou škálou zariadení lokálneho, mestského, regionálneho a nadregionálneho významu v oblasti školstva, zdravotníctva, kultúry, sociálnej starostlivosti, ako aj zariadení obchodu, služieb osobných, výrobných, služieb pre domácnosť, stravovacích, finančných, poradenských a iných služieb. V okolí dotknutého hodnoteného územia (nákupné centrum Eurovea, Apollo, Nivy a pod.) sa nachádzajú plochy občianskej vybavenosti v podobe administratívy, predajní, objektov služieb, reštauračných zariadení, spoločenských priestorov a pod.

Bratislava patrí medzi najvýznamnejšie centrá cestovného ruchu na Slovensku. Hlavné mesto SR Bratislava je centrom predovšetkým služobného cestovného ruchu. Bratislave patrí jednoznačne prvenstvo na Slovensku v počte návštevníkov a v príjmoch ubytovacích zariadení. Ubytuje sa tu necelá pätina všetkých účastníkov cestovného ruchu Slovenska, ktorí vytvoria vyše štvrtinu z celkových tržieb ubytovacích zariadení Slovenska. Napriek tomu, že Bratislava je v súčasnosti v prvom rade centrom služobného cestovného ruchu, je potrebné spomenúť aj ďalšie formy cestovného ruchu – kultúrno-poznávací, kongresový a nákupný, ktoré sú pre Bratislavu viac alebo menej významné, ale v každom prípade perspektívne. Disponuje totiž výhodnými predpokladmi pre rozvoj najmä týchto foriem cestovného ruchu. Väčšina predpokladov pre rozvoj cestovného ruchu na území hlavného mesta je lokalizovaná v mestskej časti Bratislava – Staré Mesto.

### 3.7. KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY A POZORUHODNOSTI

Bratislava má početné pamiatky. V rámci MČ Staré Mesto je lokalizovaná mestská pamiatková rezervácia (MPR) a pamiatkové územie CMO. Na Hlavnom námestí sa nachádza fontána so sochou kráľa Maximiliána II., (dal ju postaviť po svojej korunovácii v Bratislave v roku 1563, dokončená bola v roku 1572. Často býva nazývaná aj Rolandovou fontánou) a stará radnica. Ide o najstaršiu radnicu Slovenska, v ktorej sa dnes nachádza Mestské múzeum. Cez jej vnútorný dvor sa dostaneme na ďalšie námestie, na ktorom stojí Primaciálny palác, podľa ktorého je tiež námestie pred ním pomenované. Palác bol pôvodne sídlom ostrihomského arcibiskupa. Roku 1805 bol v Zrkadlovej sieni paláca podpísaný takzvaný Bratislavský mier a dnes sála slúži ako reprezentačná miestnosť, v ktorej je vystavená zbierka anglických gobelínov. Na Hviezdoslavovom námestí sa nachádza budova Slovenského národného divadla, v ktorom sa v dnešnej dobe konajú operné a baletné predstavenia. Budova bola postavená podľa vzoru parížskeho divadla. Hlavnou dominantou mesta je hrad. Hrad slúžil celé stáročia ako kráľovské a župné sídlo, dnes v ňom sídli Slovenské národné múzeum.



Medzi najvýznamnejšie pamiatky patrí Academia Istropolitana, Hrad, Devínsky hrad, Erdődyho palác, Grassalkovichov palác - prezidentský palác, Letný arcibiskupský palác, Michalská brána, Mirbachov palác, Palác Leopolda de Pauli, Primaciálny palác, Slovenské národné divadlo, Slovenská filharmónia, Slovenská národná galéria, Stará radnica (Bratislava), Mauzóleum Chatama Sófera, Synagóga na Heydukovej ulici. Medzi najstaršie kostoly mesta patrí Františkánsky kostol. Najvýznamnejším je však bývalý korunovačný chrám uhorských kráľov Katedrála svätého Martina (Bratislava). Po roku 1989 bolo v Bratislave, hlavne v jej okrajových častiach postavených viacero nových kostolov. Medzi dôležité kostoly patria aj Kostol a kláštor klarisiek, Kaplnka sv. Kataríny, Kaplnka Kristovho Tela a Kostol svätej Alžbety, známy pod názvom Modrý kostolík. Synagóga na Heydukovej ulici je jedinou synagógou v Bratislave. Synagóga dodnes slúži bratislavskej židovskej komunite a je národnou kultúrnou pamiatkou.

V Bratislave sa nachádza 5 mostov, ktoré spájajú ľavý breh Dunaja, čiže Staré Mesto, Ružinov a ostatné časti Bratislavy s pravým brehom, kde sa nachádza najľudnatejšia mestská časť Petržalka. V súčasnosti je vo výstavbe nový diaľničný most cez Dunaj. Ako prvý bol postavený Starý most v roku 1890, v roku 1945 bol zničený a následne zrekonštruovaný. V roku 2016 prebehla jeho ďalšia rekonštrukcia.

Dominantou Bratislavy a jednou z najväčších atrakcií je predovšetkým Nový most odovzdaný do prevádzky v roku 1972 (oficiálne 30. augusta 1974), na ktorom sa nachádza vo výške 85 metrov reštaurácia UFO (v minulosti "Bystrica") s vyhladkovou plošinou. Svojimi parametrami patrí Nový most medzi svetové unikáty, je to siedmy najväčší visiaci most na svete a v roku 2001 bol vyhlásený za stavbu storočia na Slovensku.

Najnovším mostom v Bratislave je Most Apollo, odovzdaný do používania v roku 2005. Tento most je tiež svetovým unikátom, pretože je to zatiaľ najväčší most na svete, ktorého konštrukcia bola postavená na brehu a následne otočená na svoje pevné miesto na druhom brehu Dunaja pomocou sústavy spojených lodí. V roku 2006 dostal tento most svetové prestížne ocenenie OPAL Awards 2006.

Najznámejším pomníkom je jediný funkčný vojenský cintorín v Bratislave, Slavín, ktorý bol postavený v rokoch 1957 – 1960 a odhalený pri príležitosti 15. výročia oslobodenia mesta sovietskou armádou v roku 1960. Slavín je vyhľadávaným miestom turistov predovšetkým kvôli kvalitnému výhľadu na takmer celé mesto.

V Bratislave sa nachádza niekoľko parkov a v okolí lesy Malých Karpát. Najväčším parkom v meste je bratislavský lesopark na priľahlých vrchoch Malých Karpát, v ktorom sa nachádza niekoľko turistických stredísk, napríklad Železná studienka alebo Koliba, Horský park, ktorý sa nachádza v Starom Meste, je jedinečný tým, že obsahuje pôvodné rastliny a živočíchy. Na Petržalskej strane sa nachádza Sad Janka Kráľa, založený v rokoch 1774 až 1776, čo je prvý verejne prístupný park v strednej Európe. (zdroj: upravené podľa sk.wikipedia.org).

#### 4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA

Stav životného prostredia dotknutého územia ovplyvňuje súčasná koncentrácia zdrojov znečisťovania, resp. devastácie na celom jeho území. Znečistenie postihuje všetky prírodné zložky krajiny, ako aj človeka a ním vytvorené kultúrne krajinné prvky

a systémy. Súčasný stav je dokumentovaný mierou kontaminácie prírodných zložiek životného prostredia. Sledovanie dopadu kontaminácie na zdravie obyvateľov sa uskutočňuje v rámci lekárskeho a hygienického výskumu, ktorý je nekomplexný a časovo ohraničený.

Aktuálna environmentálna regionalizácia SR (2016) diferencuje územie Slovenska do 5 kategórií environmentálnej kvality z hľadiska stavu životného prostredia od prostredia s vysokou úrovňou až po silne narušené prostredie. V procese aktualizácie environmentálnej regionalizácie SR na základe komplexného zhodnotenia stavu ovzdušia, podzemnej a povrchovej vody, pôdy, horninového prostredia, bioty a ďalších faktorov sa vymedzilo päť stupňov kvality životného prostredia, pričom ohrozené územia z hľadiska životného prostredia sú tie, ktoré sú zaradené do 4. a 5. stupňa kvality životného prostredia (prostredie narušené a silne narušené). Na základe uvedeného dokumentu možno konštatovať, že záujmové územie je v klasifikované práve do 4. až 5. stupňa úrovne životného prostredia.

#### 4.1. ZNEČISTENIE OVZDUŠIA

Veterné pomery oblasti sú ovplyvnené svahmi Malých Karpát, ktoré zasahujú do severnej časti mesta. Orografické efekty zvyšujú rýchlosť vetra z prevládajúcich smerov. Na ventiláciu mesta priaznivo pôsobia vysoké rýchlosti vetra, ktoré v Bratislave dosahujú v celoročnom priemere viac ako 5 m.s<sup>-1</sup>. 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 má chemický priemysel, energetika a automobilová doprava. Významným druhotným zdrojom znečistenia ovzdušia v meste je sekundárna prašnosť ktorej úroveň závisí od meteorologických činiteľov, zemných a poľnohospodárskych prác a charakteru povrchu. Znečisťujúci účinok ovzdušia čiastočne zmierňuje priaznivé spojenie geomorfologických pomerov a prevládajúceho severozápadného prúdenia vetrov. Významným zdrojom prašnosti v blízkosti dotknutého územia ale aj priamo v ňom sú nespevnené stavebné plochy. Nasledujúca tabuľka uvádza znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia za rok 2017 na meracích staniciach v Bratislave. Ako vidno z tabuľky, ani na jednej stanici nedošlo k prekročeniu limitných hodnôt stanovených platnou legislatívou.

Tabuľka: Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia za rok 2017

Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia									VP 2)	
	SO2		NO2		PM10		PM2,5	CO	Benzén	SO2	NO2
Doba Spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod (1)	1 rok	3 hod (1)	3 hod (1)
Limitná hodnota [µg.m <sup>-3</sup> ] (počet prekročení)	350 (24)	125 (3)	200 (18)	40	50 (35)	40	25	10000	5	500	400
Bratislava, Kamenné nám.					0	19	11				
Bratislava, Trnavské mýto			0	39	24	25		1004	0,5		0
Bratislava, Jeséniova			0	14	25	20	14				0
Bratislava, Mamateyova	2	0	0	24	25	23	15			0	0

Emisie z jednotlivých zdrojov znečistenia sa sledujú ako emisie z veľkých zdrojov (stacionárne zdroje so súhrnným tepelným výkonom 50 MW alebo vyšším a ostatné osobitne závažné technologické celky), zo stredných zdrojov (stacionárne zdroje so súhrnným tepelným výkonom 0,2 MW alebo vyšším až do 50 MW a ostatné závažné technologické celky) a z malých zdrojov (stacionárne – lokálne zdroje so súhrnným tepelným výkonom do 0,2 M). Produkcia emisií z malých zdrojov sa na úrovni okresov nesleduje. Stredné a malé zdroje znečistenia sa viažu na menšie priemyselné prevádzky, ako aj na lokálne zdroje vykurovania. Produkcia emisií týchto zdrojov je všeobecne v Bratislave podstatne nižšia ako z veľkých zdrojov.

Nasledujúca tabuľka uvádza poradie najväčších znečisťovateľov v rámci Bratislavského kraja podľa množstva emisií za rok 2016 :

Tabuľka: poradie najväčších znečisťovateľov v rámci Bratislavského kraja podľa množstva emisií za rok 2016

Tuhé znečisťujúce látky				SO <sub>2</sub>		
	Prevádzkovateľ / zdroj	Okres	Emisie [t]	Prevádzkovateľ / zdroj	Okres	Emisie [t]
1	CM European Power Slovakia, s. r. o.	Bratislava II	46,62	SLOVNAFT, a.s.	Bratislava II	2055,93
2	SLOVNAFT, a.s.	Bratislava II	33,40	CM European Power Slovakia, s. r. o.	Bratislava II	737,92
3	VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s.	BA IV	25,05	Duslo, a.s.	Bratislava III	175,50
4	CRH (Slovensko) a.s.	Malacky	21,68	CRH (Slovensko) a.s.	Malacky	39,89
5	Bratislavská teplárenská, a.s.	Bratislava III	6,60	Bratislavská teplárenská, a.s.	Bratislava II	12,94
6	ALAS SLOVAKIA, s.r.o.	Malacky	6,01	Ministerstvo obrany SR	Pezinok	8,16
7	Ministerstvo obrany SR	Pezinok	5,02	Bratislavská teplárenská, a.s.	Bratislava III	6,10
8	TERMMING, a.s.	Bratislava II	4,50	Odvoz a likvidácia odpadu, a.s.	Bratislava II	5,59
9	IKEA Industry Slovakia s. r. o.	Malacky	4,09	BPS Senec, s. r. o.	Senec	4,91
10	Obec Rohožník	Malacky	3,98	BIONERGY, a. s.	Bratislava II	2,42
NO <sub>x</sub>				CO		
	Prevádzkovateľ / zdroj	Okres	Emisie [t]	Prevádzkovateľ / zdroj	Okres	Emisie [t]
1	CRH (Slovensko) a.s.	Malacky	1432,68	CRH (Slovensko) a.s.	Malacky	1321,62
2	CM European Power Slovakia, s. r. o.	Bratislava II	1079,42	SLOVNAFT, a.s.	Bratislava II	452,85
3	SLOVNAFT, a.s.	Bratislava II	982,36	TERMMING, a.s.	Malacky	130,70
4	Bratislavská teplárenská, a.s.	Bratislava III	120,26	Bratislavská teplárenská, a.s.	Bratislava III	39,32
5	VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s.	BA IV	98,47	VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s.	BA IV	32,02
6	Odvoz a likvidácia odpadu, a.s.	Bratislava II	89,34	Ministerstvo obrany SR	Pezinok	30,73
7	Veolia Energia Slovensko, a. s.	Bratislava V	79,53	Veolia Energia Slovensko, a. s.	Bratislava V	29,52
8	TERMMING, a.s.	Bratislava II	51,95	Obec Rohožník	Malacky	28,28
9	Bratislavská teplárenská, a.s.	BA IV	48,81	IKEA Industry Slovakia s. r. o.	Malacky	25,02
10	NAFTA a.s.	Malacky	33,98	PPC Energy, a.s.	Bratislava III	20,54

zdroj: Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v SR 2017, SHMU (2019)

Okrem produkcie tuhých znečisťujúcich látok priemyselnými zdrojmi a zdrojmi vykurovania je v hodnotenom území významná aj sekundárna prašnosť, ktorej úroveň je podmienená hlavne meteorologickými činiteľmi (najmä sucho a veternosť). Pre hodnotenú mestskú časť je významné aj znečistenie viazané na automobilovú dopravu, ktorá významnou mierou zaťažuje prostredie produkciou oxidu uhoľnatého, oxidmi dusíka a uhlíkovodíkmi.

Tab.: Emisie zo stacionárnych zdrojov v okrese Bratislava I (v tonách za rok)

Emisie	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
TZL	1,897	1,772	1,737	1,665	1,904	2,005	2,491	3,582
SO <sub>2</sub>	0,227	0,212	0,207	0,195	0,225	0,237	0,615	1,287
NO <sub>x</sub>	36,550	34,272	33,357	31,363	36,362	38,408	38,177	42,236
CO	14,740	13,825	13,457	12,632	14,669	15,494	18,017	23,177
TOC	4,135	3,935	3,828	3,639	3,982	3,887	4,654	5,470

Zdroj: NEIS, www.air.sk

#### 4.3. ZAŤAŽENIE ÚZEMIA HLUKOM

Hlukové zaťaženie prostredia je fenoménom, ktorý je sprievodným javom mnohých aktivít človeka. Je produkovaný najmä v priemyselných prevádzkach, doprave, v energetickom a ťažobnom priemysle. Z regionálneho hľadiska je najvýznamnejším zdrojom hluku doprava, najmä cestná a železničná. Zvýšená hladina hluku v dotknutom území je dokumentovaná najmä z dopravy. Ďalšie zdroje hluku sú bodové zdroje (klimatizácie a pod). Tieto však v prevažnej miere nie sú emitované do širšieho okolia a vnímané sú len v najbližšom okolí samotného zdroja.

#### 4.4. ZNEČISTENIE PODZEMNÝCH A POVRCHOVÝCH VÔD

##### Kvalita povrchových vôd

Podľa Nariadenia vlády SR č. 174/2017 Z. z., nie je riešené územie zmeny navrhovanej činnosti nachádzajúce sa v MČ Staré Mesto zaradené do zoznamu zraniteľných a citlivých oblastí. Kvalita vody v širšom okolí hodnoteného územia je sledovaná na vodnom toku Dunaj. V čiastkovom povodí Dunaja bola v roku 2012 sledovaná kvalita povrchovej vody v 17 monitorovaných miestach. Požiadavkám na kvalitu vody podľa prílohy č. 1 NV 269/2010 Z. z. vyhovovali všeobecné ukazovatele v miestach odberu Dunaj – Bratislava (rkm 1869,0 ľavý breh, stred a pravý breh).

Na znečistení toku Dunaja sa podieľajú bodové zdroje znečistenia (priemyselné a komunálne odpadové vody), z plošných zdrojov najmä poľnohospodárska činnosť, taktiež lodná doprava a veľká vodná erózia a splachy z urbanizovaných miest. V oblasti Bratislavy sú to predovšetkým komunálne odpadové vody z ČOV, z priemyselných zdrojov odpadové vody zo Slovnaftu a Istrochemu Bratislava.

##### Kvalita podzemných vôd

Podľa chemického rozboru podzemných vôd, vykonaného v rámci predchádzajúceho prieskumu na záujmovom území, sú podzemné vody oblasti nevýrazného Ca-Mg-SO<sub>4</sub>-HCO<sub>3</sub> typu so zvýšenou mineralizáciou a s odparkom sušeným pri 105 °C viac ako 800 mg.l<sup>-1</sup>. Kvalita vôd vo vrchných častiach kvartérneho kolektoru je v tejto časti mesta výrazne ovplyvnená ľudskou činnosťou, pričom je miestami výrazne kontaminovaná z bývalých priemyselných prevádzok a lokálne teda môže prichádzať k umelému narastaniu obsahu niektorých hlavných zložiek chemického zloženia vôd.

To môže mať za následok zmenu prirodzeného chemického typu vôd a taktiež aj nárast ich celkovej mineralizácie.

Miestne kvartérne podzemné vody plytkého obehu sú bakteriologicky a priemyselne ovplyvnené a znečistené, t.z. že ich kvalita je znížená a v ich kolektoroch je možné budovať len zdroje technologickej a úžitkovej vody na individuálne dopĺňanie, resp. miestami vzhľadom na vysokú kontamináciu nie je tieto vody možné využiť ani na tento účel.

Na predmetnej lokalite boli vzorky podzemnej vody odoberané v dvoch vzorkovacích kolách - 4.2.2019 a 15.03.2019 zo všetkých vrtov B7-1, B7-2, B7-3, B7-4, VO4-2, VN4-2. Počas odberov vzoriek boli vykonané aj terénne merania in-situ, ktoré pozostávali z merania hladiny podzemnej vody, stanovovania teploty vody, obsahu rozpusteného kyslíka, elektrickej vodivosti, hodnoty pH a Eh (ORP). V druhom kole odberov bola na hladine PV vo vrte B7N na južnej hranici územia identifikovaná VFRL o hrúbke 120 mm (vzorka VFRL na identifikáciu nebola odobraná). Spolu bolo v dvoch kolách odberov odobratých 12 vzoriek podzemnej vody. Vzorky podzemnej vody boli analyzované v plnom rozsahu na základe projektu prieskumu.

Výsledkom zisťovania kvality podzemnej vody analýzami odobratých vzoriek podzemnej vody je zistenie plošnej kontaminácie chlórovanými alifatickými uhľovodíkmi, v oboch kolách vo vzorkách z vrtov B7-1 a B7-4, ako aj monitorovacieho vrtu ŠGÚDŠ (VO4-2). Koncentrácie znečisťujúcich látok, stanovené ako obsahy NEL-IR a C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> neprekračovali limitné hodnoty smernice MŽP SR 1/2015-7, naopak vybrané ukazovatele chlórovaných alifatických uhľovodíkov niekoľkonásobne prekročovali IT hodnoty vo vrtoch B7-1 a B7-4 v parametroch tetrachlórétén, trichlórétén, ako aj v parametri  $\Sigma$  10 ftalátov vo vrte B7-1.

Zároveň bolo na lokalite identifikované znečistenie polycyklickými aromatickými uhľovodíkmi, avšak jedná sa o minimálne prekročenia ID hodnôt podľa smernice MŽP SR 1/2015-7, pričom prekročenie bolo zaznamenané len v podzemnej vode vrtu B7-1 v prvom vzorkovacom kole (4.2.2019, benzo(a)pyrén 0,149 µg.l<sup>-1</sup>, chryzén 0,16 µg.l<sup>-1</sup>, indeno(1,2,3-c,d)pyrén 0,103 µg.l<sup>-1</sup>). Vzhľadom na uvedenú skutočnosť (stanovené hodnoty na hranici ID limitu) tieto znečisťujúce látky nie sú považované za rizikové zložky na predmetnej lokalite.

#### 4.5. KONTAMINÁCIA HORNINOVÉHO PROSTREDIA A PÔDY

Pod pojem environmentálna záťaž (EZ) možno v širšom zmysle zahrnúť lokality so známou alebo potenciálnou kontamináciou pôdy, horninového prostredia a podzemnej vody a tiež skládky odpadu (obvykle spontánne a nelegálne vzniknuté) a inak zdevastované územia, ktoré by mohli predstavovať riziko pre kvalitu životného prostredia. Podľa registra EZ (<http://envirozataze.enviroportal.sk>) sa v posudzovanom území a jeho bezprostrednom okolí nachádzajú nasledovné environmentálne záťaže:

- SK/EZ/B1/2084 - B1 (2084) / Bratislava - Staré Mesto - Čulenova - New City Centre, IV. obytná veža. Pôvod EZ: bývalá rafinéria Apollo, ktorá bola v dôsledku bombardovania v r. 1944 vážne poškodená resp. zničená v dôsledku čoho došlo k masívnemu úniku ropy a ropných produktov do okolia.

- SK/EZ/B1/116 - B1 (003) / Bratislava - Staré Mesto - Chalupkova-Bottova ul.- Chemika - areál závodu. Pôvod EZ: Bottova bola SZ hranicou rafinérie Apollo, od začiatku 20. storočia výroba lakov, na Chalupkovej výroba farieb a čistiareň. Počas storočia chemickej výroby, skladovania a prečerpávania chemikálií dochádzalo k ich únikom do horninového prostredia a podzemnej vody.
- SK/EZ/B2/2057 - B2 (2057) / Bratislava - Ružinov - Twin City - severná časť. Pôvod EZ: predmetná lokalita z južnej strany priamo susedí s bývalým podnikom Kablo, ktorá sa zaoberala výrobou elektrotechnického materiálu (silnoprúdové káble a vodiče). V rámci výroby boli používané zmäkčovadlá obsahujúce ftaláty, ktoré spôsobovali kontamináciu horninového prostredia a podzemnej vody.
- SK/EZ/B1/1986 - B1 (1986) / Bratislava - Staré Mesto - Twin City - južná časť. Pôvod EZ: kontaminácia z viacerých činností - zdrojov znečistenia (rafinéria Apollo, Kablo, Chemika).
- SK/EZ/B1/115 - B1 (002) / Bratislava - Staré Mesto - Apollo - širší priestor bývalej rafinérie. Pôvod EZ: počas bombardovania rafinérie Apollo spojeneckými vojskami vyteklo do podlažia veľké množstvo ropných látok (objem zásobníkov bol 54 709,6 m<sup>3</sup>)

V dotknutom území sa nenachádza žiadna legálna skládka odpadu, ani dvor separovaného zberu a ani areál na zhodnocovanie biologicky rozložiteľného odpadu.

Riešená lokalita je súčasťou priestoru potvrdenej environmentálnej záťaže B1 (003) / Bratislava - Staré Mesto - Chalupkova-Bottova ul.- Chemika - areál závodu. Pre posudzované územie bola spracovaná štúdia 'Záverečná správa s analýzou rizika znečisteného územia – Bratislava – Twin City Juh – B7' ktorá bola schválená MŽP SR. Súčasťou prieskumu boli technické, terénne, vzorkovacie a laboratórne práce. Výsledkom prieskumu je identifikácia vysokého stupňa plošného znečistenia podzemnej vody v SZ časti skúmaného územia na ploche cca 1 700 m<sup>2</sup> a veľmi pravdepodobne aj v JV časti územia na ploche cca 200 m<sup>2</sup> (pravdepodobný výskyt VFRL a znečistenie horninového prostredia v pásme nasýtenia ako aj podzemnej vody).

Hlavnou znečisťujúcou látkou v horninovom prostredí sú ropné látky (stanovené ako obsah NEL-IR a C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>). Identifikované koncentrácie prekročovali IT hodnotu smernice MŽP SR č. 1/2015-7.

Znečistenie v biologickej kontaktnej zóne pravdepodobne nie je výsledkom činností realizovaných v minulosti (distribúcia chemikálií), ale bolo na lokalitu transportované ako súčasť zemín, použitých na terénne úpravy. Znečistenie v spodnej časti pásma prevzdušnenia je iba bodového charakteru.

Znečistenie podzemnej vody je z hľadiska plošného rozšírenia a znečisťujúcich látok podobné ako v horninovom prostredí pásma nasýtenia. V rozpustenej forme boli nad IT hodnotu identifikované chlórované alifatické uhľovodíky (trichlóretén, tetrachlóretén). Prekročenie IT hodnoty bolo až takmer 8 násobné (tetrachlóretén).

Záverový hodnotenia environmentálnych rizík:

- v biologickej kontaktnej zóne neexistuje riziko pre znečisťujúcu látku C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>.
- existuje riziko šírenia sa znečistenia podzemnou vodou pre znečisťujúce látky trichlórétén a tetrachlórétén, a to ako pre referenčné miesto RfM-1, ako je pre RfM-2.
- pre povrchový tok nebolo identifikované riziko šírenia sa znečisťujúcich látok.
- výpočet environmentálnych rizík nezohľadňoval preukázateľne existujúci mrak znečistenia, nachádzajúci sa v širšom okolí záujmovej lokality. Tento priestor bol dlhodobo priemyselne využívaný a pôsobili tu viaceré zdroje znečistenia (Apollo, Kablo, Chemika).

Záverový hodnotenia zdravotných rizík:

- V rámci hodnotenia zdravotných rizík pre obdobie výstavby administratívneho komplexu identifikované expozičné cesty dermálneho kontaktu so znečistenou zemínou a so znečistenou podzemnou vodou a expozičná cesta náhodnej ingescie znečistenej zeminy pre stavebných pracovníkov.
- Pre obdobie prevádzky administratívneho objektu sme uvažovali expozičný scenár inhalácie výparov zo znečistenej podzemnej vody vo vnútornom prostredí pre ľudí, pracujúcich v budove.
- Hodnotenia rizík nepotvrdilo prítomnosť zdravotných rizík ani pre jeden z uvažovaných expozičných scenárov a expozičných ciest a ohrozených skupín a populácií . Neboli zistené ani karcinogénne, ani nekarcinogénne riziká.

Výsledkom súboru realizovaných geologických prác ako aj analýzy rizika znečisteného územia je identifikácia potreby sanačných prác na lokalite. Cieľmi navrhovanej sanácie sú:

- zamedzenie transportu nového znečistenia do záujmoveho územia,
- odstránenie voľnej fázy ropných látok z hladiny podzemnej vody,
- čerpanie a čistenie podzemnej vody počas stavebného čerpania,
- zhodnotenie alebo zneškodnenie znečistených zemín z výkopových prác.

Z porovnania sanačných scenárov analýze rizika znečisteného územia je z environmentálneho a ekonomického možná realizácia kombinácie izolácie územia a sanácie po navrhované cieľové hodnoty. Zabezpečí sa tak eliminácia environmentálnych aj zdravotných rizík. V prvom rade bude treba zabezpečiť realizáciu tesniacej steny po obvode záujmoveho územia, ktoré zamedzí dotáciu nového znečistenia. Na zamedzenie prenikaniu výparov z podlažia by sa v stavebných základoch použila izolácia. Po vybudovaní tesniacej steny by prvým krokom malo byť sčerpávanie VFRL a odťaženie znečistenej zeminy. Súčasne so sčerpávaním VFRL by prebiehalo čerpanie a čistenie podzemnej vody s kombináciou s použitím ďalších in situ sanačných technológií (aplikácia nanoželeza, stripovanie).

#### 4.6. POŠKODENIE VEGETÁCIE A BIOTOPOV

Škodliviny v ovzduší poškodzujú aj vegetáciu, a to často krátko vo väčšej miere ako živočíšne organizmy. Tuhé imisie usadené na povrchu rastlín vplyvajú na príjem

energie, obmedzujú dýchanie, upchávajú prieduchy tuhými časticami. Podľa citlivosti na exhaláty možno rastliny deliť nasledovne (začínajúc od najcitlivejších): ihličnaté dreviny, listnaté dreviny, viacročné byliny, jednoročné byliny.

V urbánom prostredí existuje množstvo faktorov, ktoré negatívne pôsobia na mestskú zeleň. S postupom času, so stále väčším a rýchlejšim rozvojom sídel a vôbec celkovej urbanizácie je toto pôsobenie viditeľnejšie na samotných drevinách. Podľa pôvodu a spôsobu vplyvania na dreviny môžeme tieto činitele rozdeliť na biotické a abiotické. Oba činitele pôsobia v mnohých interakciách, pričom ich vzájomné pôsobenie ešte znásobuje škodlivý účinok jedného z nich. Okrem toho každý zo spomínaných negatívnych faktorov pôsobí rôznym spôsobom, a to mechanicky alebo fyziologicky. Keďže činitele pôsobia vzájomne, je ťažké určiť, ktorý z nich je primárnou príčinou negatívneho pôsobenia.

Biotické činitele - sem môžeme zaradiť: vírusy, mykoplazmy, baktérie, huby, parazitické rastliny, hmyz, stavovce, a v neposlednom rade človeka, ktorý svojou činnosťou priamo alebo nepriamo podporuje vznik a vplyvy spomínaných činiteľov. Biotický faktor ohrozujúci urbánu vegetáciu môžu predstavovať i invázne druhy rastlín, ktoré oslabujú, niekedy až ničia okolité dreviny.

Abiotické činitele - sem môžeme zaradiť pôsobenie nasledovných činiteľov: vietor, sneh, námraza, ľadovec, elektrické výboje, žiarenie, teplota, vlhkosť, živiny, a cudzorodé látky.

#### 4.7. SÚČASNÝ ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA

Zdravotný stav obyvateľstva je v rámci základného štatistického sledovania ochorení v SR sledovaný na úrovni okresov. Pre Bratislavu uvádza „Štatistická ročenka hl. mesta Bratislavy 2018“ hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka: Zomretí za rok 2017 podľa príčin smrti a okresov

Príčina smrti	Spolu	v tom okres Bratislava				
		I	II	III	IV	V
Zomretí spolu	4332	<b>485</b>	1283	819	828	917
Infekčné a parazitárne choroby	80	<b>6</b>	23	20	11	20
Nádory	1101	<b>114</b>	308	186	210	283
Choroby krvi a krvotvorných orgánov	1	<b>0</b>	1	0	0	0
Choroby žliaz s vnútorným vylučovaním	51	<b>10</b>	19	9	5	8
Duševné poruchy a poruchy správania	3	<b>0</b>	1	0	2	0
Choroby nervového systému	78	<b>10</b>	18	17	14	19
Choroby oka a jeho adnexov	0	<b>0</b>	0	0	0	0
Choroby ucha a hlávkového výbežku	0	<b>0</b>	0	0	0	0
Choroby obehovej sústavy	2111	<b>265</b>	654	429	397	366
Choroby dýchacej sústavy	295	<b>16</b>	98	56	62	60
Choroby tráviacej sústavy	227	<b>22</b>	58	36	41	70
Choroby kože a podkožného tkaniva	4	<b>1</b>	2	1	0	0
Choroby svalovej a kostrovej sústavy	2	<b>0</b>	1	0	0	1
Choroby močovej a pohlavnej sústavy	103	<b>12</b>	28	18	23	22
Ťarchavosť, pôrod a popôrodie	0					



Príčina smrti	Spolu	v tom okres Bratislava				
		I	II	III	IV	V
Choroby v perinatálnej perióde	5	<b>1</b>	0	0	1	3
Vrodené chyby,	5	<b>0</b>	1	2	1	1
Subjektívne a objektívne príznaky	66	<b>10</b>	19	7	11	19
Vonkajšie príčiny	200	<b>15</b>	52	38	50	45

Obyvatelia Bratislavy najčastejšie zomierajú na choroby obehovej sústavy, nádorové ochorenia, choroby dýchacej sústavy a choroby tráviacej sústavy. Veľmi závažné je pretrvávajúce konštatovanie, že v prípade prvých dvoch príčin smrti ide o dlhodobý nepriaznivý vývoj. Osobitnú skupinu dôvodov úmrtí tvoria vonkajšie príčiny smrti ako zranenia, otravy, ako a úmyselné sebapoškodenia.

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

### 1. POŽIADAVKY NA VSTUPY

#### 1.1. ZÁBER PÔDY

Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Bratislavskom samosprávnom kraji, okrese Bratislava I, Mestská časť Bratislava – Staré Mesto, v katastrálnom území Staré Mesto.

Vzhľadom k polohe riešeného územia, k záberu PPF resp. LPF výstavbou budovy v rozsahu navrhovanej objektovej skladby nedochádza. Stavebná činnosť rešpektuje ustanovenia vyplývajúce zo Zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene Zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov - čiastka 124/2003. Predmetné parcely sú charakterizované ako Zastavané plochy a nádvorá a Ostatné plochy.

Prístup do navrhovaného polyfunkčného súboru bude zabezpečený z navrhovaných obvodových komunikácií a z navrhovaných chodníkov.

Navrhovaná činnosť nezaberá a ani sa nedotýka ochranných pásiem chránených území.

V riešenom území sa nenachádza žiadna kultúrna pamiatka.

V riešenom území sa nenachádzajú žiadne vzrastlé dreviny podliehajúce výrubovému povoleniu.

#### 1.2. ZDROJE A SPOTREBA VODY

##### Potreba vody počas výstavby

Voda pre potreby zariadenia staveniska a pre potreby výstavby bude odoberaná z existujúcej prípojky bývalého Centra Bottova. Prípojka vody pre zariadenia staveniska bude zaústená do vodomernej šachty.

Predpokladaný odber vody:

Q1 - úžitková voda	max.	0,250 l/s
Q2 - pitná voda a voda pre sanitárne účely	max.	0,350 l/s
Q3 - požiarna voda	min.	5,000 l/s
Q - celková potreba vody na stavenisku	min.	5,600 l/s

##### Potreba vody počas prevádzky

Pre objekt B7 budú navrhnuté nové napojenia na existujúce siete vzhľadom na potreby jednotlivých profesií. Presné výpočty a potreby energií, vody

a odkanalizovanie objektov budú došpecifikované a doložené v ďalšom stupni PD, kde budú vyšpecifikované aj presné kapacity novonavrhovaných prípojok a miesta bodov napojenia.

Návrh a umiestnenie jednotlivých prípojok je uvedený v Prílohe 2 Koordinačná situácia.

Potrubie studenej pitnej vody sa napojí na vodovodnú prípojku DN 150. Potrubie vodovodnej prípojky studenej pitnej vody vstupuje do technickej miestnosti ZTI v 1.PP, kde je na potrubí osadený guľový uzáver - HUV pre objekt a vodomer. Hlavný vodomer pre objekt bude s diaľkovým odpočtom hláseným vo veľíne. Profesia MaR zabezpečuje detekciu úniku vody, ktorá je taktiež hlásená vo veľíne. Za vodomerom sa osadí mechanická filtrácia s dávkovaním NaCl pre úpravu pitnej vody.

Za vodomerom pre 1. tlakové pásmo bude potrubie studenej vody pokračovať pod stropom 1.PP k jednotlivým vodovodným stúpačkám, ktoré sú navrhnuté v inštalačných šachtách. Stúpacie potrubie studenej vody 1. tlakového pásma bude vedené po 9.NP.

Pre 2. tlakové pásmo bude potrubie studenej vody vedené z miestnosti ATS, kde bude osadená prerušovacia nádrž + Plavákový ventil a kompaktná automatická tlaková stanica s tlakovou nádobou 100 l PN 16 na výtlačnom potrubí. Z tejto miestnosti za ATS bude potrubie studenej vody pre 2. tlakové pásmo vedené pod stropom 1.PP k vodovodným stúpačkám vedeným v inštalačných šachtách. Stúpacie potrubie studenej vody 2. tlakového pásma bude vedené od 10.NP po 19.NP.

Z dôvodu požiarnej ochrany objektu je na jednotlivých podlažiach od 1.NP až na 19.NP v priestore schodiska navrhovaný vysokotlaký vodovod, ktorý má 1.tlakové pásmo od 1.NP-5.NP, 2.tlakové pásmo od 6.NP-12.NP a 3.tlakové pásmo od 13.NP-19.NP. Jednotlivé odbočky z vysokotlakého vodovodu sú na jednotlivých podlažiach ukončené hadicovou spojkou C52 (pripojenie na hadicu DN50 s prietokom 3,3 l/s ).

Pred stúpačkami na potrubí studenej vody budú osadené v 1.PP pod stropom guľové uzávery príslušnej dimenzie a vypúšťacie kohúty. Pred stúpačkami pre požiarne hydranty budú osadené v 1.PP pod stropom guľové uzávery príslušnej dimenzie, spätné klapky a vypúšťacie kohúty.

Potrubie studenej vody bude vedené od stúpačiek na jednotlivých podlažiach k zásobníkovým ohrievačom, k zariadeniam predmetom, ktoré sú navrhnuté v sociálnych zariadeniach jednotlivých podlaží. Pitnou vodou budú zásobované zariadenia predmety všetky okrem WC a pisoárov.

Studená pitná voda bude privedená takisto do nádrže SHZ a do akumuláčnej nádrže. Pred zaústením do nádrží bude na potrubí studenej pitnej vody osadený elektromagnetický ventil (dodávka a riadenie MAR), vodomer a guľový ventil.

Podľa projektu požiarnej ochrany z dôvodu požiarnej ochrany objektu sa na jednotlivých podlažiach osadia zavesené hydranty s hadicovým navijakom s tvarovo stálou hadicou DN 25 dĺžky 30m, 1,10l/s. Každý jeden hydrant bude napojený na potrubie studenej pitnej vody samostatne. Pre zabezpečenie požiarnej ochrany budú na vodovodnom potrubí vo vnútrobloku osadené nadzemné požiarne hydranty DN 150 podľa projektu požiarnej ochrany.

**Ohrev teplej vody**

Pre objekt bude pripravovaná TV lokálne na každom podlaží pre každé sociálne zariadenia, pričom sa elektrický zásobníkový ohrievač OBJEM 50L alebo 80L, PRÍKON 2 kW, 230V - ZAVESENÝ NA STENE alebo NAD VÝLEVKOU .

Pred zásobníkovým ohrievačom TV sa vždy osadí uzatvárací ventil, spätný ventil, poistný ventil a vypúšťací ventil.

Rozvod vody v objekte je navrhnutý z oceleového závitového pozinkovaného potrubia DN 15-150. Hlavné stúpačky vodovodného potrubia budú vedené v inštalačných jadrách a pri požiarňoch hydrantoch. Pre jednotlivé kancelárske a obchodné priestory, sa v jadrách vysadia odbočky príslušnej dimenzie. Za odbočením sa na potrubí studenej vody osadí guľový ventil a vodomer s diaľkovým odpočtom. Za vodomerom bude potrubie vedené k jednotlivým zariadeniam predmetom a zásobníkovým ohrievačom TV, prietokovému ohrievaču TV. V kancelárskych priestoroch bude potrubie vedené v priečkach.

Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami. Hrúbka izolácie na potrubí studenej vody bude 9mm, na potrubí TV bude hrúbka tepelnej izolácie 19-25mm.

**Bilancia potreby vody v objekte:**

Kd = 1,2 T=10 hod

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 zo 14.11.2006

Kh = 1,8

	Zamestnanci (l/os/deň)	Q <sub>p</sub> (l/deň)	Q <sub>max</sub> (l/deň)	Q <sub>hod</sub> (l/hod)	Q <sub>s</sub> (l/sek)	Q <sub>r</sub> (m <sup>3</sup> /rok)
administratíva	60x3300	198 000	237 600	42 768	11,88	49 500
retail	60x8	480	576	103,68	0,03	120
kaviarne	300x3	900	1 080	194,40	0,05	225
SPOLU		199 380	239 256	43 066,08	11,96	49 845

Priemerné množstvo potreby vody = 199 380 = 8 307,5 l/h = 2,31 l/s

Maximálne množstvo potreby vody = 199 380 x 3 = 598 140 = 24 922,5 l/h = 6,92 l/s

Potreba vody pre tech. zvlhčovačov = 1 159,7 l/hod = 1 294,24 m<sup>3</sup>/rok

Ročná potreba vody : Q<sub>r</sub>= 49 845 m<sup>3</sup>/rok

Potreba vody pre požiarne účely je 25,0 l/s.

**Rozvod upravenej technologickej vody**

Technologická voda z nádrže SHZ bude slúžiť pre potreby chladenia CHL, kúrenia UK, ZTI - splachovanie WC a pisoárov.

Za nádržou SHZ sa osadí automatická tlaková stanica (ATS-UV1) s tlakovou nádobou. Za ňou po mechanickej filtrácii sa vysadí odbočka pre napojenie zariadení predmetov - splachovanie WC a pisoárov a odbočka pre úpravu vody na tech. účely: reverzná osmóza - zmäkčovanie, ktoré bude slúžiť pre strojovňu chladenia. Pre potreby CHL a UK sa upravená voda vedie do nádrže, z ktorej sa nasáva voda - osadí automatická tlaková stanica.

Stúpacie potrubie úžitkovej vody 1. tlakového pásma bude vedené po 9.NP, 2. tlakového pásma bude vedené od 10.NP po 19.NP.

Pre napojenie parných vyvíjačov (zvlhčovačov osadených na streche pri jednotkách VZT ) bude pitná voda upravovaná – demineralizovaná pomocou reverznej osmózy. Za reverznou osmózou sa voda vedie do nádrže ( dodávka WALEON ), z ktorej sa nasáva voda - osadí automatická tlaková stanica. Na výstupe z ATS sa osadí vodomer na potrubí demineralizovanej vody pre zvlhčovače.

Rozvod demineralizovanej vody je navrhnutý z plastliníkového potrubia DN 15- 32, rovnako aj armatúry budú s plastovým vnútrom.

---

### 1.3. SUROVINOVÉ ZABEZPEČENIE

#### Počas výstavby

Vzhľadom na stupeň projektovej dokumentácie údaje o dodávateľskom zabezpečení resp. subdodávateľoch, vyplývajúcich z navrhovaného členenia zámeru bude surovinové zabezpečenie spresnené po ukončení výberového konania.

V prípade realizácie navrhovanej činnosti budú použité okrem výkopovej zeminy nasledovné suroviny:

- kamenivo a štrkopiesky (konštrukcia vozoviek, betónové konštrukcie)
- asfalty (konštrukcia vozoviek)
- cement (betonárske práce)
- oceľ a neželezné kovy (výstuž, zámočnicke výrobky, fasády)
- iné materiály (sklo, izolácie, bitumény)
- potrubia ( kanalizácie, chladenie, kúrenie, pitná voda)
- káble oceľové, medené, hliníkové a optické (vedenie elektrických sietí silnoprúdov a slaboprúdov)

Druh a množstvá potrebných materiálov je potrebné hodnotiť na úrovni realizačných projektov. Nároky na zabezpečenie týchto surovín si bude uplatňovať budúci zhotoviteľ stavby u príslušných výrobcov.

#### Počas prevádzky

Pri prevádzke navrhovanej činnosti je predpoklad potreby surovín len v súvislosti s údržbou komunikácií (zimný posypový materiál, asfalt a betón na drobné opravy a pod.) a pre potreby budúcich nájomcov administratívnych a reštauračných zariadení (kancelárske potreby, suroviny na prípravu jedál, nápoje apod.). Údaje o predpokladanej spotrebe týchto surovín budú spresnené v podrobnejšej etape projektovej prípravy stavby resp. po prenájme priestorov jednotlivým užívateľom administratívnych resp. reštauračných celkov.

## 1.4. ENERGETICKÉ ZDROJE

### Elektrická energia

#### Počas výstavby

Zdrojom elektrickej energie počas výstavby budú existujúce vedenia, v rámci ktorých bude potrebné vykonať úpravy technologického vybavenia a zmeniť rezervovanú kapacitu výkonu u distribučnej spoločnosti. Zásadné ovplyvnenie alebo zmena súčasného systému zásobovania elektrickou energiou v dotknutom území pre potreby výstavby navrhovanej činnosti sa nepredpokladá.

Spotreba elektrickej energie pri výstavbe navrhovanej činnosti vzniká pri výrobe betónov, živíc, pri prevádzke stavebných dvorov. Požiadavka na maximálny potrebný príkon počas výstavby sa predpokladá v priemere 82,5 kVA.

#### Počas prevádzky

Pre objekt B7 budú navrhnuté nové napojenia na existujúce siete vzhľadom na potreby jednotlivých profesií. Presné výpočty a potreby energií, vody a odkanalizovanie objektov budú došpecifikované a doložené v ďalšom stupni PD, kde budú vyšpecifikované aj presné kapacity novonavrhovaných prípojok a miesta bodov napojenia.

Návrh a umiestnenie jednotlivých prípojok je uvedený v Prílohe 2 Koordinačná situácia.

#### Bilancie

Celkový inštalovaný výkon	4 089 kW
Celkový súčasný výkon	1 636 kW

Prípojka VN bude realizovaná z Chalupkovej ulice na novonavrhovanú verejnú sieť VN.

Rozvodňa VN s dvomi navrhovanými trafokomorami budú umiestnené v 1.PP, pri obvodovej stene od Chalupkovej, so zabezpečením 24 hodinového prístupu, deliace miesto medzi zariadením ZSDIS a.s. a žiadateľom budú káblové koncovky napájacieho vedenia VN vo VN rozvádzači odberateľskej trafostanice.

Transformátory budú suché, inštalované v samostatných kobkách, oddelených navzájom a od ostatných priestorov betónovými priečkami dostatočnej hrúbky a požiarnej odolnosti. Primárna strana transformátorov bude proti skratu chránená výkonovými vypínačmi v rozvodni VN. Sekundárne vývody budú chránené proti skratu i nadprúdu ističmi v rozvádzačoch NN. V trafostanici bude vytvorená vnútorná ochranná uzemňovacia sieť, realizovaná vodičom FeZn 30x4. Na ňu budú pripojené všetky kostry skríň, oceľové konštrukcie a ochranné vodiče, ako aj armatúry skeletu a základovej dosky. Sieť je spoločná pre všetky elektrické zariadenia a je vyvedená na vonkajšie uzemnenie cez skúšobné svorky.

- v 1.PP, na streche 9.NP a tiež na technickej streche budú ďalej umiestnené - rozvodňa NN a rozvodňa NN pre zálohované rozvody

- v 2.PP a pri jadrách na jednotlivých podlažiach budú umiestnené rozvodne NN

#### Meranie spotreby el. energie

Spotreba el. energie bude meraná nepriamym fakturačným meraním dodávateľa elektrickej energie, na primárnej strane z poľa merania rozvádzača VN, umiestnením v univerzálnej skrini merania USM pre osadenie elektromera pre fakturačné meranie.

#### Náhradný zdroj

V objekte sa navrhuje náhradný zdroj, dieselagregát, pre zálohovanie vybraných el. okruhov v prípade výpadku napájacej siete. Náhradné zdroje budú umiestnené na 1.NP v zadnej časti budovy – uvažuje sa s dvomi diesel agregátmi (1x fix – 900 kVA, 1x rezerva – 700 kVA)

#### Bleskozvod a uzemňovacia sústava

Pre riešený objekt je navrhnutá bleskozvodná sústava pozostávajúca zo zberného vedenia na streche objektu v kombinácii s pasívnymi zberačmi. Zvislé zvodové vedenia budú vyhotovené ako skryté zvody pevne uchytené po celej dĺžke pod fasádou objektu. Skúšobné svorky budú inštalované v kovových krabiciach inštalovaných v teréne po obvode objektu. Uzemňovacia sieť bude riešená zemniacim pásom FeZn 30x4mm ako základový zemnič v betónových základoch objektu. Bleskozvodná sústava a uzemňovacia sieť bude navrhnutá tak, aby neboli prekročené hodnoty jednotlivých zložiek prípustného rizika  $R_t$  v zmysle požiadaviek STN EN 62305-1 -5.

#### Ochranné pospájanie

V objekte zrealizovať hlavné ochranné pospájanie pripojené na hlavnú ekvipotenciálovú prípojnicu. Inštalovaná bude v hlavnej rozvodni NN. Jedná sa prípojnicu vyrovnávania potenciálov, na ktorú budú pripojené oceľové potrubia vody, ÚK, prívod plynu, prípojnicu PE a vodivé konštrukcie rozvádzačov a neživé vodivé časti objektu. Hlavné pospájanie realizovať vodičom Cu 25 žz. Sústava ochranného pospájania bude vodivo prepojená s uzemňovacou sústavou objektu. V rozvodniach na príslušných podlažiach sa inštalujú podružné svorky ochranného pospájania. V priestoroch objektu zrealizovať doplnkové ochranné pospájanie všetkých kovových vodivých predmetov a potrubných vedení. Doplnkové pospájanie zrealizovať vodičom Cu 6 žz.

#### Plyn

##### Počas výstavby

Zabezpečenie zemným plynom počas výstavby areálu navrhovanej činnosti sa nepredpokladá.

##### Počas prevádzky

Zásobovanie navrhovaného objektu zemným plynom sa predpokladá prostredníctvom prípojky STL plynu – DN32 PE D40mm.

Do objektu bude privedený zemný plyn STL prípojkou plynu DN32 PE D40mm, ktorá sa napojí na vonkajší STL plynovod PE D160 (300 kPa). Prípojka bude privedená do skrinky s plynomermi. V skrinke bude riešené obchodné meranie a regulácia tlaku plynu.

Vnútorne rozvody STL sú riešené pre napojenie zvlhčovačov pre VZT osadené na streche objektu. Pre potrebu zvlhčovačov sa v plynomerni upraví tlak plynu z 300kPa na 90kPa. Ďalej na strechu po fasáde bude pokračovať rozvod plynu s prevádzkovým tlakom 90kPa.

Na meranie spotreby zemného plynu sa osadia plynomery, určené v technických podmienkach pripojenia, potvrdených SPP. Spolu s plynomerom bude osadený prepočítavač spotreby plynu micro ELCOR2 /dodávka SPP/. Na prívode plynu do objektu sa osadí bezpečnostný rýchlouzáver, ktorý vypne prívod plynu v prípade požiaru alebo pri výpadku VZT zariadenia v plynomerni.

Regulácia tlaku plynu pre parné zvlhčovače bude riešená regulátorom v typovej skrinke osadenej na streche. Spolu s regulátorom bude v tejto skrinke osadený aj podružný plynomer.

Tab.: Bilancie spotreby plynu

Spotrebič	Počet (ks)	Spotreba (m <sup>3</sup> /hod)	Tlak (kPa)	Q <sub>roč</sub> (m <sup>3</sup> /rok)	umiestnenie
zvlhčovače	12	114,9	2	128 250	strecha

### Potreba tepla

Vykurovanie objektu bude zabezpečovať odovzdávacia stanica tepla. Prívod horúcovodu do OST je predpokladaný z Chalupkovej ulice.

Koncové prvky vykurovania budú radiátory. Príprava teplej vody pre office bude riešená lokálne v elektrických ohrievačoch lokálne na podlažiach.

Pre vykurovanie vybraných miestností na 3.PP, 2.PP, 1.PP a 1.NP boli navrhnuté elektrické nástenné konvektory príslušného výkonu. Vo výťahovej lobby v suteréne 1.PP-3.PP sú osadené elektrické priamovýhrevné telesá.

Nájomné priestory na 1.NP budú vykurované fancoilami (pre vykurovanie a chladenie) napojenými na štvorrúrkový rozvod. Pre inštalovanie fancoilových jednotiek sú pripravené nápojné miesta rozvodu vykurovacieho média u každého obchodného priestoru. Nápojný bod jednotlivých priestorov obsahuje na prívodnom potrubí uzatváracie armatúry a na vratnom potrubí je namontovaný ručný regulačný ventil, merač tepla, filter a uzatváracie armatúry. Umiestnenie a typ fancoilových jednotiek nie sú riešené v tomto projekte a každý prenajímateľ si ich zaistuje individuálne podľa aktuálnej potreby a možností. Dodávku fancoilov pre jednotlivé obchodné priestory si zabezpečia individuálne jednotliví nájomníci podľa kritérií investora.

Administratívne priestory na 2.NP-19NP budú vykurované doskovými vykurovacími nástennými telesami napojenými na dvojtrubkový rozvod vykurovania cez radiátorovú pripojovaciu armatúru s termoelektrickou hlavicou ovládania na prívode a cez regulačné šrobenie na vratnom potrubí.



Na potrubný rozvod budú doskové vykurovacie telesá napojené cez termostatický ventil s termostatickou hlavicou ovládania a na spiatočke bude osadený radiátorový ventil s funkciou uzatvárania a vypúšťania. Rebríkové vykurovacie telesá budú na potrubný rozvod napojené cez uhlový pravý s termostatickou hlavicou ovládania na prívode a na spiatočke bude osadený radiátorový ventil s funkciou uzatvárania a vypúšťania.

#### *Ročná spotreba tepla*

Vykurovanie	$Q_{\text{roč}} = 1\,002,33 \text{ GJ/rok}$
VZT	$Q_{\text{roč}} = 5\,538,51 \text{ GJ/rok}$
SPOLU	$Q_{\text{roč}} = 6\,540,83 \text{ GJ/rok}$

#### **Vzduchotechnika a chladenie**

Strojovňa na streche pre oddelenie glykolového okruhu voľného chladenia od rozvodov do objektov cca 50 m<sup>2</sup>, v strojovni bude tiež úprava vody pre vežový okruh a bočná filtrácia. Plocha na streche objektu pre technológie chladenia (veže + suchý chladič pre freecooling), cca 310 m<sup>2</sup>.

Strojovňa v 1.NP – plocha strojovne cca 300 m<sup>2</sup> čistej plochy (pokiaľ budú v strojovni stĺpy tak sa môže plocha ešte navýšiť podľa reálneho vyskladania technológie strojovni chladenia), v tomto prípade je uvažovaná čistá technológia strojovne chladenia podľa požadovaného štandardu (doprava vody, rozvádzače MaR a ESII pre chladenie), žiadne iné technológie v strojovni nie sú uvažované vzhľadom možnosti použitia chladiva R1234ze. V strojovni budú umiestnené technológie pre samotné chladenie a oddelenie tlakových pásiem.

Svetlá výška strojovne min. 3,6 m. Transportná cesta do strojovne 3,0 m a hmotnosť ZCH sťahovaného do strojovne bude mať 16t.

Systém rozvodu v typickom podlaží je dvojrúrkový, pre rozvody administratívnej časti je systém dvojrúrkový suprúdkový (tzv. Tischelmann). Rozvod je vedený v zníženej časti podhľadu chodbového traktu v spáde 0,1%. Podlažný okruh chladiacej vody je vedený okolo jadra a z neho sú pripravené napojenie vody zakončené uzatváracími armatúrami – guľové ventily. Tento systém umožňuje dosiahnuť rovnaký dispozičný tlak vo všetkých nápojných bodoch v okruhu na danom podlaží.

Výkon strojovne chladenia bude cca 3,54 MW s elektrickým príkonom 750 kW. V priestoroch technickej strechy budú umiestnené chladiace veže (predpokladaná výška 4 metre + 2 metre podkonštrukcia), spolu s technológiou pre úpravu vody. Na 1. NP budú umiestnené turbokompresorové zdroje chladu. Stúpačkou pri jadre sa bude distribuovať rozvod vežovej vody spolu s ostatnými rozvodmi pre voľné chladenie a chladenie objektu pre 1. Tlakové a tiež aj pre 2. Tlakové pásmo a odľuk PV do exteriéru. Koncové prvky chladenia sú uvažované 2-rúrkové fancoily pre priestory office.

## 1.5. DOPRAVNÉ RIEŠENIE

### Počas výstavby

Dotknuté územie bude dopravne napojené na existujúcu dopravnú infraštruktúru mesta prostredníctvom vybudovaných obslužných komunikácií. Riešené územie sa nachádza v mestskej časti Bratislava – Staré Mesto v dotyku s miestnymi obslužnými komunikáciami Čulenova, Továrenská a Bottova ul. Stavba je cez obslužné komunikácie napojená na zberné komunikácie Landererova, Dostojevského rad, Mlynské nivy a Košickú ul., ktoré sú súčasťou základného komunikačného systému mesta (ZAKOS) ako zberné komunikácie funkčnej triedy B2 a B1. Nakoľko v príslušnom území sa nenachádzajú žiadne územia a pamiatky na ktoré by sa vzťahovali ochranné pásma, nie je potrebné uvažovať s obmedzením vo výstavbe okrem vlastníckych vzťahov. Ako prvé sa zrealizuje prístup k parkovisku pre pohyb vozidiel stavby ako i dočasné stavenisko. Dopravu zamestnancov na stavenisko zabezpečí dodávateľ výstavby resp. technológie.

### Počas prevádzky

Riešené územie sa nachádza v mestskej časti Bratislava – Staré Mesto v dotyku s miestnymi obslužnými komunikáciami Čulenova, Továrenská a Bottova ulica. Polyfunkčný objekt B 7 bude cez obslužné komunikácie napojený na zberné komunikácie Landererova, Dostojevského rad, Mlynské nivy a Košickú ul., ktoré sú súčasťou základného komunikačného systému mesta (ZAKOS) ako zberné komunikácie funkčnej triedy B2 a B1.

Hlavné dopravné napojenie stavby je navrhované z Továrenskej ulice cez obslužnú komunikáciu vedúcu popri navrhovanej stavbe Parkovacieho domu – Twin City B1. Táto komunikácia je z jednej strany zaústená práve do objektu B1 a z druhej do objektu B7. Vjazd do objektu a zároveň výjazd z objektu je realizovaný cez vnútornú rampu so sklonom 14%. Vertikálne prepojenie všetkých troch podlaží suterénov zabezpečujú vnútorné obojsmerné rampy, rovnako so sklonom 14%. V poslednom – 3. Podzemnom podlaží sa predpokladá dopravné prepojenie so suterénom budovy B1, ktorý bude priamo napojený na podzemný kruhový objazd pod komunikáciou Mlynské Nivy. Pred budovou, z Chalupkovej ulice bude vytvorených 8 povrchových parkovacích státí. Vo vyhradených hodinách bude časť z nich slúžiť pre zastavenie smetiarskych áut, pre zásobovacie a sťahovacie vozidlá.

Celková intenzita dopravy vygenerovaná stavbou vychádza z metodiky dopravnokapacitného posúdenia spracovaného pre TWIN CITY JUH – sektory B,C.

Tab.: Intenzita dopravy vygenerovaná stavbou za 24h

druh	počet p.m.	deň 6:00 - 18:00		večer 18:00 - 22:00		noc 22:00 - 6:00		Spolu		Spolu
		odchody	príchody	odchody	príchody	odchody	príchody	odchody	príchody	
administratíva - zamestnanci	240	410	367	5	48	0	0	415	415	<b>830</b>
administratíva - návštevníci	62	186	186	0	0	0	0	186	186	<b>372</b>
obchod, služby - zamestnanci	11	27	19	2	6	0	4	29	29	<b>58</b>
obchod, služby - návštevníci	80	368	298	82	146	6	11	456	456	<b>912</b>
Spolu	393	991	871	89	200	6	16	1086	1086	<b>2173</b>
		1862		289		22		2173		

Tab.: Intenzita dopravy vygenerovaná stavbou za 1h

druh	počet p.m.	deň 6:00 - 18:00		večer 18:00 - 22:00		noc 22:00 - 6:00		Spolu		Spolu
		odchody	príchody	odchody	príchody	odchody	príchody	odchody	príchody	
administratíva - zamestnanci	240	34,2	30,6	1,2	12,0	0,0	0,0	17,3	17,3	35
administratíva - návštevníci	62	15,5	15,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	7,8	16
obchod, služby - zamestnanci	11	2,2	1,6	0,6	1,4	0,0	0,6	1,2	1,2	2
obchod, služby - návštevníci	80	30,7	24,9	20,4	36,6	0,8	1,4	19,0	19,0	38
Spolu	393	82,6	72,6	22,2	50,0	0,8	2,0	45,3	45,3	90,5
		155,2		72,1		2,8		90,5		

Celková intenzita dopravy vygenerovaná stavbou vychádza z metodiky dopravnokapacitného posudzovania vplyvov veľkých investičných projektov. Na základe metodiky je predpokladaná intenzita dopravy, ktorú vygeneruje stavba za 24hod 2173 vozidiel, čo predstavuje 1862 vozidiel počas dňa (6:00-18:00), 289 vozidiel večer (18:00-22:00) a 22 vozidiel v noci (22:00-6:00). Táto intenzita predstavuje 155,2 vozidiel za hodinu počas dňa, 72,1 vozidla za hodinu večer a 2,8 vozidla za hodinu v noci.

### Statická doprava

Pre navrhovanú činnosť je uvažovaných celkovo 393 parkovacích stojísk. V 1., 2 a 3. PP je navrhovaných 305 PM a na teréne 8 PM. Ostatné parkovacie stojiská sú uvažované v parkovacom dome, na ktorý je vydané stavebné povolenie. Vjazd a výjazd do garáže je situovaný zo severnej strany objektu a prístup z Továrenskej ulice je vedený cez spojovaciu komunikáciu Továrenská – Chalupkova.

Tab.: Základné ukazovatele pri návrhu odstavných a parkovacích stojísk a vstupné údaje

Druh objektu	Účelová jednotka	Vstup. údaje	Stojisko pripadá na jednotku	Z počtu stojísk				
				krátkodobé		dlhodobé		
				(%)	hodnota	(%)	hodnota	
<b>Odstavné stojiská Oo</b>								
-	rodinné domy	0	2	/dom	-	100	0	
-	radová zástavba rodinných		2	/dom	-	100	0	
-	rekreačné domy / chaty		1	/byt	-	100	0	
POZNÁMKA 1. - Rodinné domy, rekreačné domy a chaty s viacerými bytmi ako 1 bytom sa navrhujú		byt/dom						
-	viacpodlažné bytové domy:							
(každá bytová jednotka podľa								
	- dočasné bývanie (napr.		0	1	/apart	-	100	0
	- byty do 60 m <sup>2</sup> (max. 2-izbové		0	1	/byt	-	100	0
	- byty do 90 m <sup>2</sup> (max. 3-izbové	0	1,5	/byt	-	100	0	
	- byty nad 90 m <sup>2</sup>	0	2	/byt	-	100	0	
Základný počet Odstavných stojísk Oo v zmysle STN 73 6110/Z2 bod					<b>0</b>			
<b>Parkovacie stojiská</b>								

Druh objektu	Účelová jednotka	Vstup. údaje	Stojisko pripadá na jednotku	Z počtu stojísk				
				krátkodobé		dlhodobé		
				(%)	hodnota	(%)	hodnota	
<b>Odstavné stojiská Oo</b>								
Služby (obchody, obchodné centrá)								
- zamestnanci		počet	8	4	-	100	2,0813	
- návštevníci	do 1 hod	počet		10	100	0	-	
	do 2 hod	počet		5	100	0	-	
	od 2 hod do 4 hod	počet		3	100	0	-	
alebo čistá (úžitková) predajná	m2		333	25	100	13,32	-	
veľké obchodné centrá nad 5 000	m2			20	100	0	-	
Administratívne budovy a verejné								
- zamestnanci		počet	1 336	4	-	100	334,11	
- alebo		m2		20	-	100	0	
- návštevy z čistej administratívnej	m2		16038	25	100	160,375	-	
s využitím striedania vozidiel na								
4x za pracovnú zmenu (počet: 4)								
Základný počet parkovacích stojísk Po v zmysle STN 73 6110/Z2 bod 16.3.9					173,695		336,1958333	
							<b>509,89</b>	

- súčiniteľ vplyvu del'by prepravnej práce kd: 0,8
- koeficient mestskej polohy kmp: 0,8

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

$$N = 1,1 \cdot O_o + 1,1 \cdot P_o \cdot kmp \cdot kd \quad N = 359,0$$

z toho:

- Odstavné stojiská 0,0
- Parkovacie stojiská 359,0
  - krátkodobé 122,3
  - dlhodobé 236,7

Potrebný počet parkovacích státí: 359  
 Navrhovaný počet parkovacích státí: 359  
 Bilancia +/- 0  
 Stojiská pre invalidov činia 4% z celkového počtu stojísk 15

### Návrh dopravného napojenia MHD

Lokalita navrhovanej činnosti je veľmi dobre prístupná MHD. Na ulici Mlynské nivy v blízkosti navrhovaného areálu v pešej dostupnosti do 5. minút sa nachádza jestvujúca zástavka MHD „Autobusová stanica“ trolejbusových liniek 202, 205, 208 a autobusovými linkami 50, 70 v blízkosti sú aj zástavky Twin city a Košická. V

pracovných dňoch je priemerná hustota mestskej hromadnej dopravy v dennej špičke 10 x za hodinu.

Veľkou výsadou tejto lokality je uvažovaná pešia dostupnosť navrhovaného objektu k v súčasnosti rozostavanej autobusovej stanici „Nové Nivy“, ktorá zabezpečí výborný prístup k objektu pre širšie centrum mesta, mimo Bratislavských a zahraničných pracovníkov alebo návštevníkov.

### Pešie trasy

Lokalita celého komplexu Twin City je pešími komunikáciami dobre prepojená s centrom mesta ale tiež aj so širším okolím.

Komunikácie sú vedené v súbehu s hlavnými mestskými komunikáciami, ako aj cez priestory s menšou intenzitou dopravy a navrhované pešie komunikácie rešpektujú existujúci stav.

### Cyklotrasy

V širšom dotknutom území sa nachádza existujúca cyklotrasa Košická ulica a pripravuje sa vybudovanie cyklotrasy na ulici Mlynské nivy, v úseku od križovatky Karadžičová po križovatku Košická (výstavba novej autobusovej stanice).

V bezprostrednom dotyku s riešeným objektom sa projekčne pripravuje cyklotrasa, ktorá bude trasovaná po ulici Chalupkova. Táto cyklotrasa spájať Košickú ulicu s Mlynskými nivami. Cyklisti budú vedení v samostatných smerovo rozdelených jazdných pruhoch šírky 1,25m na komunikácii.

Súčasťou objektu bude vytvorené dostatočné zázemie pre cyklistov – odkladacie stojany pre bicykle a sociálne zázemie – šatne, odkladacie skrinky, sprchy, wc ai., obdobne ako v už zrealizovaných objektoch Twin City. Cyklostojany pre návštevníkov a zamestnancov objektu budú tiež umiestnené v dostatočnom počte pri vstupoch. V projekte sa tiež počíta s napojením na moderný systém „bike sharingu“. Umiestnenie stráženého parkoviska s kontrolovaným vstupom v rámci budovy s vyčleneným priestorom pre parkovanie bicyklov zamestnancov v podzemí objektu ako aj ďalšie vybavenie pre cyklistov, bude predmetom ďalších stupňov projektovej dokumentácie.

## 1.6. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY

### Počas výstavby

Orientačne predpokladáme nasadenie cca 200 pracovníkov naraz.

### Počas prevádzky

Nároky na pracovné sily počas prevádzky sú dané využitím jednotlivých priestorov stavby. Predbežne sa uvažuje s počtami, ktoré uvádza nasledujúci prehľad:

- |                    |      |
|--------------------|------|
| ➤ Administratíva   | 3300 |
| ➤ Retail – obchody | 8    |
| ➤ Kaviarne         | 3    |

### 1.7. VÝZNAMNÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY A ZÁSAHY DO KRAJINY

Významné terénne úpravy alebo zásahy do krajiny predstavujú najmä asanačné a stavebné výkopové práce v rozsahu nutnom pre realizáciu navrhovanej zmeny činnosti. Ich popis je súčasťou predchádzajúcich kapitol zámeru.

## 2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

### 2.1. OVZDUŠIE

#### Emisie počas výstavby

Za producenta emisií počas realizácie zámeru možno považovať vlastnú lokalitu počas výstavby navrhovanej činnosti. Stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti a emisií. Znečistenie sa prejaví lokálne priamo na stavenisku a v menšej miere na prístupových komunikáciách. Vplyvy budú lokálne a dočasné, nepredpokladá sa zhoršenie kvality ovzdušia a intenzitu znečistenia je možné minimalizovať vhodnými opatreniami.

Mobilných producentov emisií počas realizácie navrhovanej činnosti budú predstavovať vozidlá pri dovoze stavebných materiálov a technologických zariadení. Odhad takto vyprodukovaných emisií v celej etape realizácie nie je možné spoľahlivo predikovať.

#### Emisie počas prevádzky

Podľa zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov a podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší a jej prílohy č. 1, bude prevádzka závodu kategorizovaná ako **stacionárny** zdroj znečisťovania ovzdušia nasledovne:

#### **Palivovo-energetický zdroj**

Polyfunkčný objekt B7 bude napojený na diaľkové teplovodné vykurovanie. Na streche budú umiestnené zvlhčovače vzduchu v počte 12 ks. Na 1. NP v zadnej časti budovy budú umiestnené 2 dieselagregáty (1x fix – 900 kVA, 1x rezerva – 700 kVA). V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší bude predmetný zdroj kategorizovaný ako nový **stredný** zdroj:

#### 1 Palivovo-energetický priemysel

1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným výkonom v MW je  $\geq 0,3$  MW a  $< 50$  MW

#### Rozptylová štúdia

Pre účely predmetného zámeru bola spracovaná odborne spôsobilou osobou doc. RNDr. Ferdinandom Heseckom, CSc. spracovaná Rozptylová štúdia „Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7“ (Príloha 4), ktorej účelom bolo posúdenie vplyvu objektu na kvalitu ovzdušia jeho blízkeho okolia. Ako vyplýva z jej záverov, tak v rozptylovej štúdii sa hodnotila najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok od samotného objektu. Najväčším zdrojom znečisťujúcich látok je frekventované parkovisko na teréne s 8 parkovacími miestami a VZT výfuk z 50 % podzemnej garáže. Náhradné zdroje a VZT výfuk z podzemnej garáže vzhľadom na ich výšku 75,0 m znečisťujú okolie objektu minimálne. Najvyššie koncentrácie znečisťujúcich

látok neprekročia 92,0 % limitnej hodnoty (benzén). Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7 tak podľa uvedených záverov Rozptylovej štúdie spĺňa požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Na základe predchádzajúceho hodnotenia hodnotiteľ odporúča, aby na stavbu Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7 bolo vydané územné rozhodnutie.

**Mobilných** producentov emisií počas prevádzky navrhovanej činnosti budú predstavovať dopravné prostriedky obsluhujúce Polyfunkčný objekt B7. Doprava bude riešená cez obslužné komunikácie napojené na zberné komunikácie Landererova, Dostojevského rad, Mlynské nivy a Košickú ul., ktoré sú súčasťou základného komunikačného systému mesta (ZAKOS) ako zberné komunikácie funkčnej triedy B2 a B1. Vjazd a výjazd do garáže je situovaný zo severnej strany objektu a prístup z Továrenskej ulice je vedený cez spojovaciu komunikáciu Továrenská – Chalupkova. Doprava počíta s intenzitou identickou uvedenou v časti IV.1.5 Dopravné riešenie. Režim jazdy bude mestský. Automobily produkujú emisie NO<sub>x</sub>, CO, prchavé organické látky (VOC) a zároveň sú zdrojom prašnosti (najmä frakcie PM<sub>10</sub>).

## 2.2. VODY

### Počas výstavby

Vzhľadom na rozsah a celkovú dobu výstavby predpokladáme súčasné nasadenie max. 200 pracovníkov, pre ktorých bude dimenzované mobilné chemické sociálne zariadenie.

Počas výstavby možno predpokladať nasledovné zdroje a druhy odpadových vôd:

Splaškové odpadové vody: Nevyhnutné odpadové vody počas výstavby budú splašky. Pre sociálne a hygienické účely sa budú využívať predovšetkým dočasné zariadenia zriadené na plochách pre zariadenia staveniska.

Priemyselné odpadové vody a to :

- dažďové vody znečistené splachmi zeminy alebo stavebných hmôt,
- vody z oplachov znečistených plôch a z údržby stavebnej techniky a z čistenia stavby,
- vody zo skúšky tesností technologických zariadení.

Po sedimentácii tuhých znečisťujúcich a oddelení ropných látok (prípadne iných znečisťujúcich látok) budú odvádzané do verejnej kanalizácie.

### Počas prevádzky

Splaškové, tukové a dažďové vody z objektu budú odvádzané do novovybudovanej kanalizačnej prípojky, ktorá sa zaústi do verejnej kanalizácie. Potrubie vnútornej kanalizácie sa prepojí na vonkajšiu kanalizáciu cez revízne šachty.



Vnútoraná kanalizácia bude odvádzať splaškové vody od sociálnych zariadení, dažďové vody zo strechy, terás, spevnených a nespevnených plôch 1.NP navrhovaného objektu.

Kanalizačné potrubie ležaté bude vedené ako zavesené pod stropom 1.PP. Odpadové vody od zariadení predmetov, podlahových vpustí umiestnených v 1.PP budú prečerpávané prečerpávačmi do zaveseného potrubia pod stropom 1.PP. Prečerpávače budú trvalo osadené len v zberačoch, ktoré sú určené pre technológie. Zberače, ktoré slúžia len pre zachytávanie odpadových vôd z podzemných garáží budú suché - havarijné. Zvislé kanalizačné odpadové potrubie bude vedené v inštalačných jadrách resp. v stenách, kde sa na nich vo výške 1,0 m osadia čistiace tvarovky. V technologických priestoroch s mokrou prevádzkou sa osadia podlahové vpusty.

V suteréne objektu sa nachádza miestnosť s čistiacim vozíkom pre čistenie parkovacích miest. Odpadové vody z vozíka budú zvedené do odlučovača ropných látok ORL, ktorý sa bude nachádzať pod miestnosťou upratovacieho vozíka. Navrhnutý je odlučovač ropných látok plastový s prietokom 3,0 l/s. Odpadové vody z ORL budú prečerpávané cez prečerpávacie zariadenie do ležatej kanalizácie vedenej pod stropom 1.PP. Odlučovač RL je navrhnutý z plastovej nádrže s koalescenčným filtrom a jeho účinnosť zaručuje, že výstupné hodnoty znečistenia NEL budú nižšie ako 5 mg /l.

Jednotlivé odpadové potrubia budú vyvedené nad strechu, kde sa ukončia ventilačnou hlavou HL810, resp. sa ukončia privetrávacou hlavou HL 900 pre jednotlivé stúpačky v sociálnych priestoroch.

Vnútoraná kanalizácia bude vybudovaná z rúr štandardu GEBERIT HDPE.

Pre odvodnenie striech, terás sa osadia strešné resp. terasové vtoky. Odvodnenie je riešené vnútornými dažďovými odpadmi do vnútornej kanalizácie. Jedna časť strechy je zaústená priamo do vonkajšej kanalizácie, druhá časť do akumuláčnej nádrže dažďových vôd. Vedľa akumuláčnej nádrže bude miestnosť ATS pre polievací vodovod.

Pre odvod kondenzátu z klimatizačných jednotiek budú navrhnuté kanalizačné potrubia DN 32 vedené pod stropom v podhladoch, ktoré sa napoja do jednotlivých stúpačiek kanalizačného potrubia pre kondenz DN 70, ktoré sa zaústia do dažďovej kanalizácie nad podlahou 1.NP cez čistiaci kus D75, sifón ZU-PE75 a spätnú klapku HL603/1.

Tab.: Množstvo dažďových vôd

TWC B7	Plocha (m <sup>2</sup> )				Q <sub>max</sub> (l/s)				Prietok spolu	Q <sub>r</sub> (m <sup>3</sup> /rok)
	Strechy	Spevnené plochy	Zelené strechy	Zeleň	Strechy	Spevnené plochy	Zelené strechy	Zeleň		
Súčiniteľ odtoku					0,9	0,8	0,6	0,1		
Strecha objektu	3 035,00				38,79				38,79	1912

TWC B7	Plocha (m <sup>2</sup> )				Q <sub>max</sub> (l/s)				Prietok spolu	Q <sub>r</sub> (m <sup>3</sup> /rok)
	Strechy	Spevnené plochy	Zelené strechy	Zeleň	Strechy	Spevnené plochy	Zelené strechy	Zeleň		
Zelená strecha			1390,00				11,84		11,4	<b>876</b>
Spevnené plochy		625,00				7,10			7,10	<b>394</b>
Zeleň				45,00				0,06	0,06	<b>28</b>
<b>SPOLU</b>	3035,00	625,00	1390,00	45,00	38,79	7,10	11,84	0,06	57,79	<b>3210</b>

Celkové množstvo odvádzaných odpadných vôd z objektu B7:

Dažďové vody = 57,79 l/s

Splaškové vody = 11,96 l/s

Spolu: = 69,75 l/s

Ročné množstvo odpadných vôd z objektu B7:

Dažďové vody = 3.210 m<sup>3</sup> /rok

Splaškové vody = 49.845 m<sup>3</sup> /rok

Spolu: = 53.055 m<sup>3</sup> /rok

V súčasnom projektovom rozpracovaní navrhovanej činnosti sa počíta s jeho variantným riešením, ktoré predpokladá alternatívny odvod dažďových vôd z objektov navrhovanej činnosti.

**Variant 1** predpokladá odvod dažďových vôd zo striech sčasti do vonkajšej kanalizácie, pričom druhá časť bude zaústená do akumuláčnej nádrže dažďových vôd slúžiacej na polievanie.

**Variant 2** predpokladá odvod dažďových vôd zo striech, ktoré sa v rámci Variantu 1 plánovali odvieť do vonkajšej kanalizácie, zaústiť do vsakovacích blokov, umiestnených na pozemku investora mimo suterén. Predpokladaný počet vsakovacích boxov bude približne 400 ks, uložených v dvoch vrstvách. Pôdorysné rozmery vsakovacích blokov budú cca 12 x 6 m. Druhá časť dažďových vôd bude aj pri tomto riešení zaústená do akumuláčnej nádrže dažďových vôd slúžiacej na polievanie.

Vsakovacie bloky sú navrhnuté zo systému vsakovacích boxov rozmerov 600x600x600mm a sú navrhnuté v dvoch vrstvách nad sebou, pričom výška vsakovacích blokov spolu bude 1,2 m. Vsakovacie bloky budú uložené na štrkový podsyp, ktorého spodná hrana bude uložená na úroveň hrubých štrkov. Bloky sa zo všetkých strán obalia geotextíliou. Do vsakovacej nádrže, budú zaústené dve vetvy dažďovej kanalizácie DN 200, na ktorých sa vybuduje pred vsakovacou nádržou filtračná šachta – šachta s filtračnou prepážkou.

Materiál navrhovanej dažďovej kanalizácie je navrhnutý z rúr PVC hrdlových kanalizačných DN 200. Dĺžka navrhovanej kanalizácie: - DN 200 - 46,0 m.

Vsakovacie nádrže sú navrhnuté z boxov v dvoch vrstvách, desiatich radoch v celkovom počte 400 ks. Rozmer vsakovacej nádrže bude 12,0 x 6,0 x 1,2 m.

Vsakovacie bloky sú navrhnuté na základe Hydrogeologického posudku, robeného pre stavbu Twin city firmou V&V GEO, s.r.o. 20.6.2017.

Podľa výsledkov hydrogeologického prieskumu je vsakovanie dažďových vôd možné v úrovni štrkov, pričom bol koeficient filtrácie určený hodnotou  $k_f = 2,65 \times 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$  až  $2,05 \times 10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$ . Spodná voda sa nachádza v úrovni 131,0 m n.m. a podľa dlhodobých meraní SHMÚ môže dosiahnuť úroveň 133,6 m n.m.

Návrh vsakovacích boxov je počítaný pre periodicitu dažďa  $p = 0,05$  (20 ročný dážď), kritickú dobu dažďa 15 min a koeficient filtrácie s nepriaznivejšou hodnotou  $k_f = 2,0 \times 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$  (podľa hydrogeologického prieskumu).

Variantné riešenie je zrejme z koordinačných situácií, ktoré sú Prílohou č. 2.

Ostatné charakteristiky zámeru sú zhodné pre oba navrhované varianty.

### 2.3. ODPADY

#### Odpady vznikajúce počas výstavby

V zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov sú odpady vznikajúce výstavbou navrhovanej činnosti zaradené nasledovne:

Tab.: Odhadované odpady vznikajúce počas výstavby

Katalógové číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu	Množstvo
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	2,0 t
15 01 02	Obaly z plastov	O	2,0 t
15 01 03	Obaly z dreva	O	7,0 t
15 01 06	Zmiešané obaly	O	1,5 t
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	0,05 t
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály, vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranní odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	0,03 t
17 01 01	Betón	O	100,0 t
17 01 02	Tehly	O	2,0 t
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	5,0 t
17 02 01	Drevo	O	5,0 t

Katalógové číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu	Množstvo
17 02 02	Sklo	O	0,5 t
17 02 03	Plasty	O	0,5 t
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	0,1 t
17 04 02	Hliník	O	0,2 t
17 04 05	Železo a oceľ	O	7,5 t
17 05 05	Výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky	N	8 000 m <sup>3</sup>
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	45 000 m <sup>3</sup>
17 06 03	iné izolačné materiály pozostávajúce z NL alebo obsahujúce NL	N	2,0 t
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O	2,0 t
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 t
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O	3,0 t
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	15,0 t

Navrhovateľ sa na území hl. mesta SR musí riadiť aj VZN č. 1/2017, ktorým sa riadi nakladanie s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi na území hl. mesta SR Bratislava a ktoré musí pôvodca odpadov rešpektovať.

Zoznam odpadov a množstvá sú odhadované na základe predpokladaného rozsahu činnosti a budú upresňované podľa skutočného stavu.

Predpokladaný spôsob nakladania s odpadmi zmluvnou organizáciou bude stanovený v zmysle prílohy č. 2 a 3 zákona o odpadoch.

#### Odpady vznikajúce počas prevádzky

Na základe charakteristík prevádzok sa predpokladajú nasledovné zdroje odpadov:

- bežný komunálny odpad vznikajúci pri prevádzke administratívy, obchodných prevádzok a prevádzok gastro
- obalový materiál – predovšetkým z papiera a lepenky, obaly z plastov, skla a pod. vznikajúci pri prevádzke obchodných prevádzok, služieb a administratívy
- odpady z prevádzky odlučovačov kanalizácie – ropných a tukových látok

V zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších

predpisov sú odpady vznikajúce prevádzkou navrhovanej činnosti zaradené nasledovne:

Katalógové číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
13 05 01	Tuhé látky z lapačov piesku a odlučovačov oleja z vody	N
13 05 02	Kal z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 07	Voda obsahujúca olej z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 08	Zmesi odpadov z lapačov piesku a odlučovačov oleja z vody	N
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 03	Obaly z dreva	O
15 01 04	Obaly z kovu	O
15 01 06	Zmiešané obaly	O
15 01 07	Obaly zo skla	O
15 01 09	Obaly z textilu	O
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály, vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranní odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N
15 02 03	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	O
17 02 01	Drevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
19 08 09	Zmesi tukov a oleja z odlučovača oleja z vody obsahujúce jedlé oleje a tuky (odpady z lapačov tukov)	O
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 01 25	Jedlé oleje a tuky	O
20 01 35	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti	N
20 01 36	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O

Predpokladané množstvo vzniknutého odpadu počas prevádzky objektu bude cca 400 t/rok a spresní sa v ďalších fázach projektovej prípravy.

Nebezpečné odpady budú skladované v centrálnom sklade odpadov do doby ich odvozu na zhodnotenie/zneškodnenie.

Zhromažďovanie odpadov bude v prevádzke zabezpečený do mobilných tesných kovových výklopných kontajnerov.

Predpokladaný spôsob nakladania s odpadmi zmluvnou organizáciou bude stanovený v zmysle prílohy č. 2 a 3 zákona o odpadoch.

Zoznam odpadov a množstvá sú odhadované na základe predpokladaného rozsahu činnosti a budú upresňované podľa skutočného stavu.

## 2.4. HLUK A VIBRÁCIE

### Počas výstavby

Počas realizácie navrhovanej činnosti možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných a montážnych mechanizmov v priestore realizácie zámeru. Tento vplyv však bude obmedzený na samotný priestor stavby a časovo obmedzený na dobu stavby.

Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s nasledovnými orientačnými hodnotami akustického tlaku vo vzdialenosti 7 m od obrysu jednotlivých strojov:

- nákladné automobily typu Tatra 87 - 89 dB
- buldozér 86 - 90 dB
- zhutňovacie stroje 83 - 86 dB
- bager 83 - 87 dB
- nakladače zeminy 86 - 89 dB

Rozsah hladín hluku je určený výkonom daného stroja a jeho zaťažením. Nárast hlukovej hladiny pri nasadení viacerých strojov nemá lineárny aditívny charakter. Možno predpokladať, že pri nasadení viacerých strojov narastie hluková hladina na hodnotu 90 – 95 dB(A). Tento hluk sa nedá odcloniť protihlukovými opatreniami vzhľadom na premenlivosť polohy nasadenia strojov, ale dá sa riadiť len dĺžka jeho pôsobenia v rámci pracovného dňa.

V období stavebnej činnosti budú zdrojom hluku montážne mechanizmy a súvisiaca doprava na príľahlých komunikáciách. Počas výstavby možno predpokladať zvýšenie denných ekvivalentných hladín hluku v lokalite, ktoré bude spôsobené najmä prejazdmi ťažkých nákladných automobilov a montážnymi prácami, ktoré sú spojené s hlučnými technológiami. Hlučné stavebné činnosti odporúčame vykonávať len počas pracovného týždňa, max. do 18.00 hod. Pri prácach neodporúčame používať zariadenia, ktoré produkujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia je nutné ich opatriť kapotážou, prípadne použiť dočasné protihlukové steny. V rámci spracovania projektu POV odporúčame trasy dovozu a odvodu stavebného materiálu navrhovať mimo komunikácií vedúcich tesne pri obytných objektoch.

Súčasťou plánovania výstavby bude organizácia stavebných prác tak, aby neboli vyvolané kumulatívne účinky zdrojov generujúcich zvýšené hladiny hluku.

#### Počas prevádzky

Zdrojom hluku v predmetnej oblasti riešeného územia je najmä hluk z dopravy na okolitých pozemných komunikáciách a stavebná činnosť na v súčasnosti budovaných okolitých objektoch, ktoré budú mať prevažne administratívny charakter ako aj funkciu bývania. V blízkosti riešeného územia sa nenachádza prevádzka výrobného charakteru.

Po zrealizovaní navrhovaného zámeru budú v sledovanom území pôsobiť tieto zdroje hluku z Polyfunkčného objektu B7 v zmysle vyhlášky SR č. 549/2007 Z. z., v platnom znení:

- Hluk z iných zdrojov:
  - Zdroj tepla – vykurovanie objektu bude zabezpečovať výmenníková stanica umiestnená v objekte na 1.NP; pripojenie na horúcovod bude z verejnej siete;
  - Vzduchotechnika a chladenie;
  - Trafostanica;
  - Náhradný zdroj
  
- Hluk z pozemnej dopravy:
  - Spôsobovaný obslužnou dopravou, priamo súvisiacou s činnosťami v Polyfunkčnom objekte B7, po priľahlých existujúcich aj novovybudovaných cestách v okolí objektu

Akustické parametre jednotlivých zariadení budú upravené podľa zadania akustika stavby v ďalšom stupni PD.

Vplyv hluku na zamestnancov musí byť v súlade s požiadavkami Nariadenia vlády č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení neskorších predpisov.

Ďalším menej významným zdrojom hluku bude obslužná doprava zabezpečujúca obsluhu územia na dopravných trasách v rámci areálu a na priľahlých komunikáciách. Prírastok hluku zo súvisiacej dopravy je nevýznamný vzhľadom k polohe objektu a vzdialenosti najbližšej obytnej zástavby. Vzhľadom k plánovanému umiestneniu zámeru a vzhľadom k súčasnej hladine hluku v tejto lokalite, je oprávnený predpoklad, že zmeny hlukovej záťaže súvisiace s realizáciou zámeru budú nevýznamné.

Predpokladáme, že hluková záťaž, ktorú bude spôsobovať navrhovaná činnosť a s ňou súvisiaca doprava v dotknutom okolí nebude v najbližšom dotknutom chránenom vonkajšom priestore spôsobovať prekročovanie najvyšších prípustných hodnôt určujúcej veličiny pre hluk z iných zdrojov (administratívne prevádzky a súvisiaca doprava vo vnútri územia sledovanej prevádzky). Podobne aj hluk z dopravy, súvisiacej so sledovanou prevádzkou, po pozemných komunikáciách mimo areálu navrhovanej činnosti, nebude prekračovať prípustné hodnoty určujúcej veličiny pre hluk z pozemnej dopravy v referenčnom časovom intervale deň, večer a noc.

V zmysle platnej legislatívy pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci sú organizácie a občania povinní vykonávať opatrenia na zníženie hluku a vibrácií a starať sa o to,

aby pracovníci a ostatní občania boli len v najmenšej možnej miere vystavení hluku a vibráciám. Musia najmä zabezpečovať, aby sa neprekračovali najvyššie prípustné hladiny hluku a vibrácií v zmysle zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov.

#### Hluková štúdia

Pre účely tohto Zámeru bola spracovaná spoločnosťou 2D partner, s.r.o. hluková štúdia „Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7, Bottova, Chalupkova ulica, Mestská časť Bratislava – Staré Mesto“ (Príloha 3), ktorá hodnotí predpokladaný dopad navrhovanej činnosti z hľadiska pôsobenia hluku počas jej prevádzky. V závere štúdia uvádza, že po vykonaných meraniach hluku, výpočtoch a analýze ich výsledkov možno konštatovať nasledovné:

*Na základe predikcie hluku v predmetnej oblasti je možné skonštatovať, že po výstavbe navrhovaného areálu „Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7, Bottova, Chalupkova ulica, Mestská časť Bratislava – Staré Mesto“ nebude dochádzať k prekročovaniu limitných hodnôt podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. na hranici najbližšieho obytného územia (2m pred fasádou chránených bytových domov). Ekvivalentná hladina akustického tlaku A zvuku v najbližšom chránenom území (1,5m pred fasádami chránených existujúcich a navrhovaných budov) od navrhovanej stavby bude dosahovať hodnôt od 31 do 49dB (deň), od 31 do 47dB (večer) a od 23 do 37dB (noc).*

*Posudzované varianty vnútorných zdrojov ako sú zdroje tepla, chladenia, technológia atď. a vonkajších zdrojov ako sú technológia chladenia, technológia vetrania, doprava, zásobovanie uvádzané v hlukovej štúdii nemajú výrazný vplyv na najbližšie okolie (vzhľadom na existujúcu a predpokladanú hladinu hluku najmä z dopravy).*

*Na základe predikcie hluku v predmetnej oblasti je možné skonštatovať, že splnenie požiadaviek Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. je možné dosiahnuť dostupnými technickými opatreniami na stavbe (fasáda, vnútorné deliace konštrukcie, poloha a typ zdroja, tlmíče hluku a prípadne bariéra).*

*Na základe vykonanej predikcie hluku je možné skonštatovať, že navrhovaná činnosť spĺňa ustanovenie Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. a je realizovateľná.*

#### *Poznámka:*

*V ďalšom stupni PD (DÚR, SP, RP) je nutné spresniť polohu a akustické parametre jednotlivých zdrojov hluku (najmä umiestnených na 1.NP a na streche objektu) t.j. TČ, VZT zariadenia, zariadenia chladenia, motorgenerátor a pod., nakoľko ich poloha bola stanovená predbežne vzhľadom na to, že projektová dokumentácia pre EIA neobsahuje projektovú dokumentáciu týchto zariadení, resp. nestanovuje ich presnú polohu a typ a na základe týchto údajov navrhnúť dostatočné protihlukové opatrenia.*

## 2.5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIA

V plánovanej prevádzke nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia v zdraví škodlivej intenzite.



### 2.6. TEPLA, ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY

Šírenie zápachu a tepla v takých koncentráciách, že by dochádzalo k ovplyvňovaniu pohody obyvateľov v najbližšom okolí nepredpokladáme, nakoľko sa lokalita z hľadiska rozptylu pachových látok vyznačuje značnou veternosťou počas celého roka a bez výraznejších inverzných javov spomaľujúcich prúdenie vzdušných hmôt. Teplo z prechádzajúcich automobilov je z hľadiska životného prostredia zanedbateľné. Zápach spôsobený výfukovými plynmi bude v porovnaní so súčasným stavom na okolitých komunikáciách zanedbateľný.

### 2.7 VYVOLANÉ INVESTÍCIE

V súčasnom štádiu projektovej prípravy sú doposiaľ známe nasledovné vyvolané investície v odhadovanej výške 3,0 mil €.

V cene je zahrnuté - rekonštrukcia a úprava Chalupkovej /cesta, vedenie VN a vodovodu/ + zokruhovanie horúcovodu, búranie existujúceho objektu Centra Bottova, dekontamináciu územia.

## 3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

### 3.1. VPLYV NA HORNINOVÉ PROSTREDIE A RELIÉF

Vzhľadom na rozsah navrhovanej činnosti, charakter prostredia a v prípade spoľahlivého založenia a dostatočnej izolácie stavby od okolitého prostredia, neočakávame žiadne výrazné vplyvy posudzovanej činnosti v etape výstavby alebo prevádzky na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery.

Stavba je navrhnutá a bude realizovaná 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 hodnotenej činnosti.

Na ploche hodnotenej činnosti sa nevyskytujú žiadne ťažené ani výhľadové ložiská nerastných surovín a realizácia činnosti nebude mať vplyv na ich ťažbu.

Potenciálnym negatívnym vplyvom na horninové prostredie môže byť v tomto prípade len náhodná havarijná situácia, ktorej však možno účinne predísť dôsledným dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových opatrení v zmysle platnej legislatívy uvedených v kapitole IV 10. Prevádzka bude realizovaná tak, aby bola v prípade havárie maximálne eliminovaná možnosť kontaminácie horninového prostredia. Vzhľadom na uvedené hodnotíme vplyvy navrhovanej činnosti na horninové prostredie a reliéf ako bez vplyvu pre oba navrhované varianty.

### 3.2 VPLYVY NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÉ VODY

Vzhľadom na zásobovanie vodou z existujúceho verejného vodovodu nie je predpoklad ovplyvnenia režimu prúdenia podzemných vôd. Splaškové vody budú odvádzané do verejnej kanalizácie v množstvách v súlade so spotrebou vody pre sociálne účely v súlade s platnou legislatívou v danej oblasti.

V súvislosti s prevádzkou objektu nebudú vznikať technologické odpadové vody. Odpadové kontaminované vody z povrchového odtoku z povrchových parkovísk a spevnených plôch budú prečisťované cez odlučovače ropných látok. V súčasnom projektovom rozpracovaní navrhovanej činnosti sa počíta s jeho variantným riešením, ktoré predpokladá alternatívny odvod dažďových vôd z objektov navrhovanej činnosti.

**Variant 1** predpokladá odvod dažďových vôd zo striech sčasti do vonkajšej kanalizácie, pričom druhá časť bude zaústená do akumuláčnej nádrže dažďových vôd slúžiacej na polievanie.

**Variant 2** predpokladá odvod dažďových vôd zo striech, ktoré sa v rámci Variantu 1 plánovali odvieť do vonkajšej kanalizácie, zaústiť do vsakovacích blokov, umiestnených na pozemku investora mimo suterén. Predpokladaný počet vsakovacích boxov bude približne v počte 400 ks, uložených v dvoch vrstvách. Pôdorysné rozmery vsakovacích blokov budú približne 12 x 6 m. Druhá časť dažďových vôd bude aj pri tomto riešení zaústená do akumuláčnej nádrže dažďových vôd slúžiacej na polievanie.

Variantné riešenie je zrejmé z koordinačných situácií, ktoré sú Prílohou č. 2.

Potenciálnym negatívnym vplyvom na vodné pomery môže byť v tomto prípade opäť len náhodná havarijná situácia, ktorej však možno účinne predísť dôsledným dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových opatrení v zmysle platnej legislatívy uvedených v kapitole IV 10. Vzhľadom na vyššie uvedené hodnotíme vplyv navrhovanej činnosti na vodné pomery pre variant 1 ako bez vplyvu a pre variant 2 ako mierne pozitívny, nakoľko prostredníctvom vsakovacích boxov zostane časť dažďovej vody zadržanej priamo v dotknutom území čo prispeje k pozitívnemu ovplyvneniu vlhky v území a s tým spojeným pozitívnym efektom na miestnu mikroklímu.

Výsledkom súboru realizovaných geologických prác ako aj analýzy rizika znečisteného územia je identifikácia potreby sanačných prác na lokalite. Cieľmi navrhovanej sanácie sú:

- zamedzenie transportu nového znečistenia do záujmového územia,
  - odstránenie voľnej fázy ropných látok z hladiny podzemnej vody,
  - čerpanie a čistenie podzemnej vody počas stavebného čerpania,
  - zhodnotenie alebo zneškodnenie znečistených zemín z výkopových prác,
- Realizácia uvedených sanačných prác jednoznačne zlepší súčasný stav podzemných vôd na uvedenej lokalite, preto vplyv na podzemné vody hodnotíme ako pozitívny.

### 3.3 VPLYVY NA OVZDUŠIE A KLÍMU

Pri realizácii navrhovanej činnosti dôjde v súvislosti s výstavbou k nárastu objemu výfukových splodín v ovzduší areálu a na trase prístupových ciest. Stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti

a emisií. Tento vplyv výraznejšie nezhorší kvalitu ovzdušia, bude krátkodobý a nepravidelný.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti bude vplyv na ovzdušie dotknutého územia počas prevádzky hodnotenej činnosti v porovnaní s nulovým variantom len mierne zvýšený najmä o emisie z núdzových dieselagregátov (občasný zdroj) a dopravy.

Pre účely predmetného zámeru bola spracovaná odborne spôsobilou osobou doc. RNDr. Ferdinandom Hesekom, CSc. spracovaná Rozptylová štúdia „Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7“ (Príloha 4), ktorej účelom bolo posúdenie vplyvu objektu na kvalitu ovzdušia jeho blízkeho okolia. Ako vyplýva z jej záverov, tak v rozptylovej štúdii sa hodnotila najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok od samotného objektu. Najväčším zdrojom znečisťujúcich látok je frekventované parkovisko na teréne s 8 parkovacími miestami a VZT výfuk z 50 % podzemnej garáže. Náhradné zdroje a VZT výfuk z podzemnej garáže vzhľadom na ich výšku 75,0 m znečisťujú okolie objektu minimálne. Najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok neprekročia 92,0 % limitnej hodnoty (benzén). Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7 tak podľa uvedených záverov Rozptylovej štúdie spĺňa požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Na základe predchádzajúceho hodnotenia hodnotiteľ odporúča, aby na stavbu Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7 bolo vydané územné rozhodnutie.

Realizáciou posudzovanej činnosti však nedôjde k presiahnutiu koncentrácie imisných limitných hodnôt (aj vzhľadom na kumuláciu so súčasným stavom) a prevádzka bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené platnými právnymi predpismi na ochranu ovzdušia.

V porovnaní so súčasným stavom, ktorý predstavuje objekt „Centrum Bottova“, kde má svoje sídlo dočasná autobusová stanica a internetový predajca nedôjde k významnej zmene ovplyvnenia ovzdušia dotknutého územia a jeho okolia nakoľko bude hustota dopravy ako aj existujúcich stacionárnych zdrojov porovnateľná. Realizácia polyfunkčného objektu B 7 je teda priamo podmienená premiestnením existujúcich prevádzok do nových priestorov v budove „Stanica Nivy“ a následným zbúraním objektu „Centrum Bottova“.

Na základe uvedeného môžeme konštatovať, že v porovnaní so súčasným stavom nedôjde k zvýšeniu znečisťujúcich látok do ovzdušia počas prevádzky a hodnotíme preto vplyvy navrhovanej činnosti na ovzdušie a klímu v prípade variantu 1 ako bez vplyvu a v prípade variantu 2 ako mierne pozitívne, nakoľko prostredníctvom vsakovacích boxov zostane časť dažďovej vody zadržanej priamo v dotknutom území čo prispeje k pozitívnemu ovplyvneniu vlhky v území a s tým spojeným pozitívnym efektom na miestnu mikroklimu.

### 3.4. VPLYVY NA PÔDU

Predmetné parcely na ktorých je plánovaná navrhovaná zmena sú umiestnené v rámci existujúceho objektu „Centrum Bottova“ a charakterizované ako Zastavané

plochy a nádvoria a Ostatné plochy v zastavanom území obce. Z uvedeného vyplýva, že k záberu poľnohospodárskeho ani lesného pôdneho fondu nedôjde.

Pôvodné pôdy boli v minulosti pri výstavbe predchádzajúcich stavieb z pozemkov takmer kompletne odstránené. Pôda antropogénneho pôvodu sa v dotknutom území vyskytuje iba lokálne, ostrovčekovite. Podľa NV SR č. 174/2017 Z. z. ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti sa za citlivé oblasti, sa dotknuté územie nenachádza v zraniteľnej ani citlivej oblasti. Počas búracích prác nebude pôda ovplyvnená, v dotknutom území sa takmer nevyskytuje, ide o prevažne zastavané územie.

Kontaminácia pôdy sa nepredpokladá, počas výstavby aj prevádzky predstavuje takéto ovplyvnenie iba riziko pri náhodných havarijných situáciách (únik ropných látok a hydraulických olejov zo stavebných mechanizmov, automobilov, havárie potrubí, nesprávna manipulácia s odpadom a pod.).

Riešená lokalita je súčasťou priestoru potvrdenej environmentálnej záťaže B1 (003) / Bratislava - Staré Mesto - Chalupkova-Bottova ul.- Chemika - areál závodu. Pre posudzované územie bola spracovaná štúdia 'Záverečná správa s analýzou rizika znečisteného územia – Bratislava – Twin City Juh – B7' ktorá bola schválená MŽP SR. Súčasťou prieskumu boli technické, terénne, vzorkovacie a laboratórne práce. Výsledkom súboru realizovaných geologických prác ako aj analýzy rizika znečisteného územia je identifikácia potreby sanačných prác na lokalite. Cieľmi navrhovanej sanácie sú:

- zamedzenie transportu nového znečistenia do záujmového územia,
- odstránenie voľnej fázy ropných látok z hladiny podzemnej vody,
- čerpanie a čistenie podzemnej vody počas stavebného čerpania,
- zhodnotenie alebo zneškodnenie znečistených zemín z výkopových prác,

Zhodnotenie alebo zneškodnenie znečistených zemín z výkopových prác jednoznačne prispeje k zlepšeniu súčasného stavu kontaminácie horninového prostredia a pôdy vôd na uvedenej lokalite, preto vplyv na horninové prostredie a pôdu hodnotíme ako pozitívny.

Navrhovaná činnosť nebude mať za následok ďalší záber pôdy a nepríde ani k významnému navýšeniu jej zastavanosti, preto hodnotíme z dlhodobého hľadiska vplyv navrhovanej činnosti na pôdu ako bez vplyvu v prípade oboch variantov.

### 3.5. VPLYVY NA FAUNU, FLÓRU A ICH BIOTOPY

Činnosťou nedôjde k narušeniu záujmov ochrany prírody a krajiny. Umiestnenie posudzovanej činnosti je navrhované v území, na ktoré sa vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany, bez zvláštny územnej alebo druhej ochrany.

Vzhľadom na charakter fauny a flóry a relatívne nízku druhovú diverzitu (v súčasnosti prevažne druhy málo citlivé na zmeny charakteru prostredia) v posudzovanej lokalite ako aj výraznú premenu pôvodných biotopov na biotopy úzko späté s ľudskou činnosťou nepredpokladáme negatívny vplyv na faunu a flóru. Prevádzkovanie navrhovanej činnosti nepredstavuje činnosť v území zakázanú a hodnotíme ju preto ako majúcu minimálny vplyv v prípade oboch variantov.

### 3.6. VPLYVY NA KRAJINU

Miesto navrhovanej činnosti sa nachádza v urbanizovanom území mestskej časti Bratislava – Staré Mesto v mestskej urbanizovanej krajine, s intenzívnou zástavbou. Krajinu dotknutého územia a jeho okolia tvorí urbanizovaná krajina s prvkami krajinnej štruktúry mestského typu, kde dominantným typom súčasnej krajinnej štruktúry dotknutého územia je mestská krajina so štruktúrou mestského typu s obytnou, obšlužnou, administratívnou, výrobnou, technickou a dopravnou funkciou.

Vplyv na krajinu počas výstavby polyfunkčného objektu bude v rozsahu staveniska, tento vplyv bude dočasný, krátkodobý miestneho dosahu. Počas výstavby bude odstránený stavebný objekt „Centrum Bottova“. Následne bude realizovaná stavba polyfunkčného objektu B7 vo výraznejšej hmote a výške ako je tá existujúca, avšak v súlade s platným územným plánom Hlavného mesta Bratislava ako aj v súlade s okolitou zástavbou a urbanistickou štúdiou zóny.

Navrhovaná polyfunkčná budova z hľadiska funkčného využitia rešpektuje a vytvára analogickú zmes funkcie administratívy a obchodných prevádzok.

Z hľadiska funkčného využitia je návrh v súlade s podmienkami využitia funkčných plôch regulovaného funkčného bloku 501 - zmiešané územie bývania a občianskej vybavenosti, kód regulácie „M“. Pre danú lokalitu je tiež v platnosti Územný plán zóny Chalupkova, ktorý dané územie vymedzuje ako stavebný blok 5.1, ktoré spadá pod funkčné využitie – 51 – mestské polyfunkčné obytné územie. Návrh Objektu B7 bol preto citlivo zasadený na pozemok tak, aby zapadol do okolitej výstavby a zároveň aby splnil podmienky vyplývajúce z platných územnoplánovacích dokumentov.

Plánovaná budova bude súčasťou komplexu Twin City Juh, ktorá bude časťou novej štvrte, ktorej srdcom sa už čoskoro stane nová autobusová stanica, ktorá spoločne s projektmi Twin City a Twin City Tower, administratívnou vežou Nivy Tower a priestraným bulvárom, vytvoria základ pre modernú, bezpečnú a komfortnú mestskú štvrť. Vďaka kombinácii kancelárskych, obchodných aj rezidenčných projektov vznikne, moderné centrum mesta.

Na základe uvedeného hodnotíme vplyvy oboch variantov na štruktúru a scenériu krajiny ako významné a trvalé, ktoré budú mať pozitívny dopad na vnímanie novej mestskej zástavby vytvárajúcej modernú, bezpečnú a komfortnú mestskú štvrť v súlade s platnými dokumentmi a plánmi mesta Bratislava.

### 3.7. VPLYV NA OBYVATEĽSTVO

Výstavbou a prevádzkou navrhovanej činnosti bude dotknuté najmä obyvateľstvo mestskej časti Bratislava – Staré Mesto a tiež obyvatelia pracujúci v okolí dotknutého územia a využívajúci komunikácie v okolí stavby na prepravu. Krátkodobý vplyv bude predovšetkým daný miernym zvýšením imisií, hluku a zvýšenej dopravy počas výstavby oproti súčasnému stavu. Na druhej strane dôjde k zvýšeniu ponuky pracovných miest v predmetnom území ako počas výstavby tak aj počas prevádzky, čo je nezanedbateľný socioekonomický vplyv.

#### *Vplyv na imisné a klimatické pomery v území*

Pri realizácii navrhovanej činnosti dôjde v súvislosti s výstavbou k nárastu objemu výfukových splodín v ovzduší areálu a na trase prístupových ciest. Stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti a emisií. Tento vplyv výraznejšie nezhorší kvalitu ovzdušia, bude krátkodobý a nepravidelný.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti bude vplyv na ovzdušie dotknutého územia počas prevádzky hodnotenej činnosti v porovnaní s nulovým variantom len mierne zvýšený najmä o emisie z núdzových dieselagregátov (občasný zdroj) a dopravy.

V porovnaní so súčasným stavom, ktorý predstavuje objekt „Centrum Bottova“, kde má svoje sídlo dočasná autobusová stanica a internetový predajca nedôjde k významnej zmene ovplyvnenia ovzdušia dotknutého územia a jeho okolia nakoľko bude hustota dopravy ako aj existujúcich stacionárnych zdrojov porovnateľná. Realizácia polyfunkčného objektu B 7 je teda priamo podmienená premiestnením existujúcich prevádzok do nových priestorov v budove „Stanica Nivy“ a následným zbúraním objektu „Centrum Bottova“.

Na základe uvedeného môžeme konštatovať, že v porovnaní so súčasným stavom nedôjde k zvýšeniu znečisťujúcich látok do ovzdušia počas prevádzky a hodnotíme preto vplyvy navrhovanej činnosti na imisné a klimatické pomery v území v prípade variantu 1 ako bez vplyvu a v prípade variantu 2 ako mierne pozitívne, nakoľko prostredníctvom vsakovacích boxov zostane časť dažďovej vody zadržanej priamo v dotknutom území čo prispeje k pozitívnemu ovplyvneniu vlahy v území a s tým spojeným pozitívnym efektom na miestnu mikroklímu.

#### *Vplyv na hlukové pomery v území*

Na základe Hlukovej štúdie (Príloha 3) a predikcie hluku v predmetnej oblasti je možné skonštatovať, že po výstavbe navrhovaného areálu „Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7, Bottova, Chalupkova ulica, Mestská časť Bratislava – Staré Mesto“ nebude dochádzať k prekročovaniu limitných hodnôt podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. na hranici najbližšieho obytného územia (2m pred fasádou chránených bytových domov). Ekvivalentná hladina akustického tlaku A zvuku v najbližšom chránenom území (1,5m pred fasádami chránených existujúcich a navrhovaných budov) od navrhovanej stavby bude dosahovať hodnôt od 31 do 49dB (deň), od 31 do 47dB (večer) a od 23 do 37dB (noc).

Posudzované varianty vnútorných zdrojov ako sú zdroje tepla, chladenia, technológia atď. a vonkajších zdrojov ako sú technológia chladenia, technológia vetrania, doprava, zásobovanie uvádzané v hlukovej štúdii nemajú výrazný vplyv na najbližšie okolie (vzhľadom na existujúcu a predpokladanú hladinu hluku najmä z dopravy).

Na základe predikcie hluku v predmetnej oblasti je možné skonštatovať, že splnenie požiadaviek Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. je možné dosiahnuť dostupnými technickými opatreniami na stavbe (fasáda, vnútorné deliace konštrukcie, poloha a typ zdroja, tlmíče hluku a prípadne bariéra).

Na základe vykonanej predikcie hluku je možné skonštatovať, že navrhovaná činnosť spĺňa ustanovenie Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. a je realizovateľná.

Poznámka:

V ďalšom stupni PD (DÚR, SP, RP) je nutné spresniť polohu a akustické parametre jednotlivých zdrojov hluku (najmä umiestnených na 1.NP a na streche objektu) t.j. TČ, VZT zariadenia, zariadenia chladenia, motorgenerátor a pod., nakoľko ich poloha bola stanovená predbežne vzhľadom na to, že projektová dokumentácia pre EIA neobsahuje projektovú dokumentáciu týchto zariadení, resp. nestanovuje ich presnú polohu a typ a na základe týchto údajov navrhnúť dostatočné protihlukové opatrenia.

Za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného objektu B7 na ulici Bottova a Chalupkova v Bratislave na preslnenie okolitých bytov a na denné osvetlenie okolitých miestností bol vypracovaný Svetlotechnický posudok (3S – PROJEKT, s.r.o.) (Príloha 10), zodpovedný riešiteľ Ing. Zsolt Straňák, ktorý v závere konštatuje:

- Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčnej stavby TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7 na ulici Bottova a Chalupkova v Bratislave – Staré Mesto vyhovuje požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie okolitých bytov. Plánovaná výstavba svojou polohou a výškou negatívne neovplyvní vyhovujúce preslnenie okolitých existujúcich a plánovaných bytov.
- Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčnej stavby TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7 na ulici Bottova a Chalupkova v Bratislave – Staré Mesto vyhovuje požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom osôb.

#### *Vplyv na dopravnú infraštruktúru*

Vplyv na dopravnú infraštruktúru aj predmetného polyfunkčného objektu bol zhodnotený v rámci Dopravno-kapacitného posúdenia „TWIN CITY JUH – sektory B, C“, spracovateľ Pudos Plus s.r.o..

Cieľom bolo posúdenie vymedzeného územia „TWIN CITY JUH – sektory B, C“ s postupným zaťažovaním intenzity dopravy, ktoré sa riešilo v scenároch zaťaženia dopravy v rôznych časových horizontoch rokov od súčasného stavu, stavu bez a s investíciou v rokoch predpokladanej prevádzky objektov.

Na základe výsledkov kumulatívneho dopravno-kapacitného posúdenia zámerov lokalizovaných v rozvojovom území Pribinova spracovaného pre účely zámeru „TWIN CITY JUH – sektory B, C“ možno preukázateľne uviesť, že v maximálnej špičkovej hodine (16:30 – 17:30) z nich zábery Twin City, Eurovea 2 a taktiež „TWIN CITY JUH – sektory B, C“ generujú najvyššie hodnoty novej dopravy v riešenom území. V podmienkach existencie diaľnice D4 (úsek Jarovce – Rača) a rýchlostnej komunikácie R7 (úsek Dunajská Lužná – Prievoz) dôjde k čiastočnému prerozdeleniu dopravy na komunikačnej sieti takmer celej Bratislavy, čo sa v riešenom území prejaví čiastočným poklesom objemov základnej dopravy na väčšine nadradených komunikácií.

Z pohľadu zámeru TC\_B+C je dôležité poznamenať, že k priaznivým výsledkom okrem dopravných obmedzení v križovatkách 606 a 608 výrazne prispeli nasledovné opatrenia umožňujúce vyhnúť sa potenciálnym problémovým miestam buď vytvorením alternatívnej kapacity, alebo optimalizáciou dopravných tokov:

- Dôsledná logická a cieľavedomá organizácia dopravy výjazdov z podzemia TC\_sever a vybraných sektorov TC\_A234 a TC\_B+C za účelom optimálneho prerozdelenia dopravných tokov generovaných týmito zámermi
- Komunikačné prepojenie Továrenská – Čulenova, ktoré umožní eliminovať tlak zdrojovej dopravy z okolia najmä Továrenskej ul. smerujúcej k Šafárikovmu nám. na Košickú ul. v smere k Landererovej
- Zrušenie pravého odbočenia Košická – Mlynské nivy, čo umožní kapacitne posilniť výkon ľavého odbočenia Mlynské nivy – Svätoplukova
- Úprava dopravného značenia plánovaného BUS-pruhu na ul. Mlynské nivy na úseku od vyústenia Továrenskej ul. po zastávku VHD „Košická“ s ohľadom na postupnú etapizáciu jednotlivých zámerov.

Posúdenie preukázalo, že opatrenia navrhnuté pre zvládnutie navýšených požiadaviek dynamickej dopravy na komunikačnú sieť sa v konečnom dôsledku javia ako účinné.

#### *Vplyv na preslnenie okolitých bytov a na denné osvetlenie okolitých miestností*

Na základe Svetelnotechnického posudku (Príloha 10) spracovaného za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného objektu B7 na ulici Bottova a Chalupkova v Bratislave na preslnenie okolitých bytov a na denné osvetlenie okolitých miestností môžeme konštatovať, že vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčnej stavby TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7 na ulici Bottova a Chalupkova v Bratislave – Staré Mesto vyhovuje požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie okolitých bytov. Plánovaná výstavba svojou polohou a výškou negatívne neovplyvní vyhovujúce preslnenie okolitých existujúcich a plánovaných bytov a zároveň vyhovuje požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom osôb.

#### *Socioekonomický vplyv*

Počas prevádzky bude mať posudzovaná činnosť priamy pozitívny dopad na obyvateľstvo, pretože prispieva k vytvoreniu podmienok na zvýšenie zamestnanosti a ekonomického rozvoja Slovenska vytvorením pracovných miest počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti. Vzhľadom na vyššie uvedené hodnotíme vplyvy zámeru na obyvateľstvo zo sociálneho a ekonomického hľadiska ako pozitívne pre oba varianty.

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude pri dodržaní platných bezpečnostných a hygienických opatrení zdrojom iných škodlivín, ktoré by mohli ohroziť zdravie obyvateľstva.

## 4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK

Vplyvy na zdravotné riziká dotknutého obyvateľstva sú dané najmä na základe rozptylovej a hlukovej záťaže z hodnotenej činnosti. Podľa výsledkov týchto štúdií, navrhovaná činnosť spolu s realizáciou navrhovaných technických opatrení nie je spojená s ohrozením zdravotného stavu dotknutého obyvateľstva čo dokladujú aj výsledky priloženej Rozptylovej a Hlukovej štúdie (Prílohy 3 a 4).



Riešená lokalita je súčasťou priestoru potvrdenej environmentálnej záťaže B1 (003) / Bratislava - Staré Mesto - Chalupkova-Bottova ul.- Chemika - areál závodu. Pre posudzované územie bola spracovaná štúdia 'Záverečná správa s analýzou rizika znečisteného územia – Bratislava – Twin City Juh – B7' ktorá bola schválená MŽP SR. Súčasťou prieskumu boli technické, terénne, vzorkovacie a laboratórne práce.

Záverov hodnotenia zdravotných rizík z uvedenej štúdie:

- v rámci hodnotenia zdravotných rizík pre obdobie výstavby administratívneho komplexu identifikované expozičné cesty dermálneho kontaktu so znečistenou zemínou a so znečistenou podzemnou vodou a expozičná cesta náhodnej ingescie znečistenej zeminy pre stavebných pracovníkov.
- pre obdobie prevádzky administratívneho objektu sme uvažovali expozičný scenár inhalácie výparov zo znečistenej podzemnej vody vo vnútornom prostredí pre ľudí, pracujúcich v budove.
- Hodnotenia rizík nepotvrdilo prítomnosť zdravotných rizík ani pre jeden z uvažovaných expozičných scenárov a expozičných ciest a ohrozených skupín a populácií . Neboli zistené ani karcinogénne, ani nekarcinogénne riziká.

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať významný vplyv na zdravotný stav obyvateľstva. Vlastná prevádzka navrhovanej činnosti pri dodržaní platných bezpečnostných a hygienických limitov nebude zdrojom nadlimitných toxických alebo iných škodlivín, ktoré by významným spôsobom zvýšili zdravotné riziká dotknutého obyvateľstva.

## 5. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Biodiverzita posudzovaného územia je v súčasnosti nízka, bez vzrastlej zelene a chránené územia sa tu nenachádzajú. Nová výsadba zelene môže mierne zvýšiť biodiverzitu posudzovaného územia. Prevádzka posudzovanej činnosti nebude mať preto negatívny vplyv na biodiverzitu ani na chránené územia a ich ochranné pásma. Činnosťou nedôjde k narušeniu záujmov ochrany prírody a krajiny. Prevádzka je navrhovaná v území, na ktoré sa vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany, bez zvláštnej územnej alebo druhovej ochrany. Užívanie areálu na predmetný zámer nepredstavuje činnosť v území zakázanú.

Navrhovaná činnosť nebude mať žiadny vplyv na chránené územia siete NATURA 2000 (územia európskeho významu a chránené vtáčie územia) ani na územia spadajúce pod medzinárodný dohovor o ochrane mokradí (Ramsarský dohovor), nakoľko sa tieto v dotknutom území ani v jeho bezprostrednom okolí nenachádzajú.

Areál pre navrhovanú činnosť priamo nezasahuje do ekologicky hodnotných segmentov krajiny ani nenaruší funkčnosť žiadneho prvku ÚSES.

## 6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNIA

Syntézy v predchádzajúcich kapitolách dokladujú, že výsledné komplexné pôsobenie navrhovanej činnosti je dané zaťažením prostredia prírodného a antropogénneho charakteru a pozitívnym dopadom na obyvateľstvo a jeho socio - ekonomické aktivity. Ako vyplýva z predchádzajúcich hodnotení vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia, výsledný dopad možno zhodnotiť ako pozitívny vzhľadom na minimum negatívnych dopadov a reálnu možnosť účinne ovplyvniť hlavné riziká realizáciou vhodných opatrení. Výsledné pôsobenie navrhovanej činnosti neohrozí funkčnosť prvkov ekologickej stability a osobitne chránených častí prírody, ani charakter krajinej štruktúry so zastúpením cenných a významných prvkov v dotknutom území. Vo vzťahu k ekonomickému a sociálnemu vývoju v území sa navrhovaná činnosť radí k celospoločensky prospešným, pričom výsledná záťaž na prostredie je prijateľná a zachováva jeho kvality v lokálnom i širšom meradle.

Navrhovaná činnosť nie je v rozpore s právnymi predpismi Slovenskej republiky. Aby nedošlo do konfliktu s inými legálnymi čiastkovými záujmami je nevyhnutné jej usmernenie a limitovanie povolovacími procesmi. Dodržiavanie súladu s právnymi predpismi vyžaduje kontrolu a dohľad nad prevádzkou navrhovanej činnosti s podmienkami stanovenými v povolovacom procese a s dotknutými právnymi predpismi.

Vplyvy navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia sú opísané v predchádzajúcich kapitolách pričom ich významnosť sa znižuje so zvyšujúcou sa vzdialenosťou od hodnotenej činnosti. Z hľadiska komplexného posúdenia očakávaných vplyvov môžeme zhodnotiť, že vo väčšine sledovaných ukazovateľov je činnosť hodnotená ako bez vplyvu, v prípade variantu 2 je jej vplyv na klímu a vodné pomery hodnotený ako mierne pozitívny nakoľko dochádza k zadržaniu časti zrážkovej vody v území a v prípade vplyvu na obyvateľstvo pre oba varianty ako pozitívny.

## 7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE

Posudzovaná činnosť nebude mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice a nenapĺňa podmienky § 40 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a kritériá uvedené v prílohe č. 13. a č. 14. predmetného zákona.

## 8. VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ

Nepredpokladáme negatívne vyvolané súvislosti v dotknutej lokalite ani jej bezprostrednom okolí.

Z hľadiska navrhovanej činnosti a jej okolia je potrebné uviesť, že súčasné okolie stavby je charakterizované významnou stavebnou činnosťou, ktorou súčasťou budú a sú nasledovné zámery/projekty:

- Twin City juh – A1-4 (TC juh) – prevažne administratíva

- Twin City sever (TC sever) – prevažne obchod
- Panorama City 1 (PC 1) – bývanie
- Panorama City 2 a 5 (PC 2\_5) – prevažne administratíva
- Triangel 1 – administratíva
- Polyfunkčný komplex Klingerka (Kli) – bývanie
- Mlynské nivy západ (MNZ) – zmiešané funkcie prevažne bývania, administratívy
- Bytové domy Čulenova 1. e 2. etapa
- Verzus – prevažne bývanie
- AB CO2 Čulenova (3. etapa komplexu Čulenova) – administratíva
- Rezidencia Bottova – bývanie
- Eurovea 2 – obchod, bývanie, administratíva
- Triangel 2 – administratíva
- Twin City B+C (TC\_B+C) – administratíva
- BCT – bývanie, administratíva
- Ister, Portum – bývanie, polyfunkcia
- Klingerka 2 – bývanie, administratíva

Návrhové obdobie posúdenia vplyvov predmetného projektu spoločne s ostatnými možno definovať prvými rokmi ich reálnej prevádzky a v tomto zmysle možno hovoriť o rokoch 2020 – 2025. Vzhľadom na skutočnosť, že v danom prípade ide o rozvojové územie s predpokladom skorého vzniku ďalších zámerov, je zrejmé, že bez poznania základných charakteristík týchto zámerov by akékoľvek úvahy o prognóze hluku neboli objektívne. Termín predpokladanej kolaudácie stavby je rok 2023. V tomto roku sa predpokladá s činnosťou už viacerých objektov v okolí riešeného územia. V ďalšom stupni PD (DÚR, SP, RP) je nutné spresniť polohu a akustické parametre jednotlivých zdrojov hluku (najmä umiestnených na 1.NP a na streche objektu) t.j. TČ, VZT zariadenia, zariadenia chladenia, motorgenerátor a pod., nakoľko ich poloha bola stanovená predbežne vzhľadom na to, že projektová dokumentácia pre EIA neobsahuje projektovú dokumentáciu týchto zariadení, resp. nestanovuje ich presnú polohu a typ a na základe týchto údajov navrhnuť dostatočné protihlukové opatrenia.

## 9. ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

S realizáciou činnosti sú spojené aj určité riziká havarijného respektíve katastrofického charakteru. Môže k nim dôjsť v dôsledku rizikových situácií spôsobených vojnovým konfliktom, sabotážou, haváriou (zlyhanie technických opatrení alebo ľudského faktora) alebo extrémnym pôsobením prírodných síl (vietor, sneh, mráz, zemetrasenie). Dôsledkom rizikovej situácie môže byť kontaminácia horninového prostredia, pôdy a povrchových aj podzemných vôd napr. ropnými látkami, požiar, ale aj poškodenie zdravia alebo smrť. Štatisticky sa jedná o veľmi málo pravdepodobné situácie, ktoré je možné minimalizovať až vylúčiť dodržiavaním technologických postupov a bezpečnostných opatrení pri výstavbe ako aj konkrétnych prevádzkových predpisov pri jednotlivých prevádzkach.

## 10. OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti vyplývajú z existujúcich legislatívnych noriem, ktoré upravujú prevádzkovanie takýchto prevádzok, technologických postupov a technického vybavenia objektov, o ktorých sme písali v predchádzajúcich kapitolách, ako aj z opatrení, ktoré vyplynú zo stanovísk dotknutých orgánov.

### 10.1. ÚZEMNOPLÁNOVACIE OPATRENIA

Územnoplánovacie opatrenia nie sú potrebné.

### 10.2. TECHNICKÉ OPATRENIA

Na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti v danej lokalite sú navrhnuté tieto opatrenia počas realizácie resp. počas prevádzky hodnotenej činnosti:

#### Z HĽADISKA OCHRANY OVZDUŠIA :

- Pri činnostiach, pri ktorých môžu vzniknúť prašné emisie (napr. zemné práce) budú využité technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií (napr. zariadenia na výrobu, úpravu a hlavne dopravu prašných materiálov bude treba prekryť, práce vykonávať primeraným spôsobom a primeranými prostriedkami)
- skladovanie prašných materiálov, v hraniciach navrhovaného priestoru realizácie, bude minimalizované resp. ich skladovanie bude v uzatvárateľných plechových skladoch a stavebných silách, v rámci areálu investora
- emisie zo stacionárnych zdrojov budú do ovzdušia odvádzané tak, aby nespôsobovali významné znečistenie ovzdušia. Odpadové plyny sa musia riadne vypúšťať cez komín tak, aby sa umožnil ich nerušený transport voľným prúdením a zabezpečil dostatočný rozptyl vypúšťaných znečisťujúcich látok pod podmienkou dodržania kvality ovzdušia, a tým bude zabezpečená ochrana zdravia ľudí a ochrana životného prostredia.

#### Z HĽADISKA OCHRANY PRED HLUKOM :

- pri realizácii navrhovanej činnosti sa budú používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu
- pred plánovanými stavebnými a montážnymi prácami s predpokladanými vysokými hladinami A zvuku bude investor informovať obyvateľov o plánovanom čase ich uskutočňovania
- stavebné a montážne práce vyznačujúce sa vyššími hladinami hluku sa budú vykonávať len v denných hodinách
- budú sa používať prednostne stroje a zariadenia s nižšími akustickými výkonmi
- ak to postup prác a technológia výstavby umožňuje, budú sa používať mobilné protihlukové zásteny
- stavebné činnosti, pri vykonávaní ktorých dochádza k prenosu vibrácií do podlažia a šíreniu hluku do okolitého prostredia (napr. narážanie pilót a pod.), nahradíť inými technologickými postupmi, napr. vŕtaním,

- trasy pohybov nákladných vozidiel budú plánované cez miesta čo najviac vzdialené od bytových domov
- investor poučí všetkých dodávateľov na potrebu ochrany okolia dotknutého územia pred hlukom z ich činnosti
- stavebný dvor a dvor stavebných mechanizmov sa umiestni čo najďalej od územia s funkciou bývania.

#### Z HLADISKA NAKLADANIA S ODPADMI:

- odpady, ktoré vzniknú pri realizácii resp. počas prevádzky hodnotenej činnosti budú zaradené do príslušných kategórií a druhov v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov,
- nakladanie s odpadmi bude zabezpečované v súlade s právnymi požiadavkami platnými v oblasti odpadového hospodárstva (zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov)
- odpady budú odovzdané na zhodnotenie alebo zneškodnenie len organizácii na to oprávnenej

#### Z HLADISKA OCHRANY VÔD A PÔDY:

- zabezpečí sa, aby nasadené stroje a strojné zariadenia neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality
- zabezpečí sa, aby splaškové vody z prevádzky, rešpektovali kanalizačný poriadok a povolenie na vypúšťanie odpadových vôd

#### Z HLADISKA OCHRANY ZELENE:

- pri sadových úpravách sa uprednostní výsadba miestnych druhov drevín

#### ORGANIZAČNÉ A PREVÁDZKOVÉ OPATRENIA

- v prevádzke bude zavedený program kontroly a údržby všetkých zariadení a program školenia a informovanosti zamestnancov o preventívnych opatreniach na zníženie špecifického nebezpečenstva pre životné prostredie.
- Bude zabezpečený priestor pred vniknutím nepovolaných osôb do areálu počas výstavby.
- Zhotoviteľ diela bude dodržiavať predpisy týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
- pred začatím prevádzky bude vypracovaný Prevádzkový poriadok
- budú vypracované požiarne a poplachové smernice a požiarny a poplachový plán

#### 10.3. KOMPENZAČNÉ OPATRENIA

Identifikované vplyvy nevyžadujú kompenzačné opatrenia v súčasnom štádiu poznania.

#### 10.4. INÉ OPATRENIA

Identifikované vplyvy nevyžadujú iné opatrenia v súčasnom štádiu poznania.

## 11. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA

Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostali by kapacity územia s nevyužitým potenciálom funkčného bloku 501 - zmiešané územie bývania a občianskej vybavenosti, kód regulácie „M“. Pre danú lokalitu je tiež v platnosti Územný plán zóny Chalupkova, ktorý dané územie vymedzuje ako stavebný blok 5.1, ktoré spadá pod funkčné využitie – 51 – mestské polyfunkčné obytné územie. Územie by tak zostalo v súčasnom stave, ktorý charakterizuje pozemok zaťažený kontamináciou, kde sa v súčasnosti nachádza objekt „Centrum Bottova“. Svoje sídlo tu má dočasná autobusová stanica a internetový predajca.

Realizácia navrhovanej činnosti Polyfunkčného objektu B7 je teda priamo podmienená premiestnením existujúcich prevádzok do nových priestorov a následným zbúraním objektu „Centrum Bottova“.

Realizáciou navrhovaného zámeru dôjde k zmysluplnému využitiu územia predurčenému k danému využitiu nielen platným znením územného plánu mesta a územného plánu zóny a svojou dopravnou dostupnosťou, ale aj dostupnosťou inžinierskych sietí, ktoré majú pre výstavbu objektu daného charakteru dostatočnú kapacitu. Výstavbou objektu nedôjde k zmene dopravnej infraštruktúry v území, objekt bude cez obslužné komunikácie napojený na zberné komunikácie Landererova, Dostojevského rad, Mlynské nivy a Košickú ul., ktoré sú súčasťou základného komunikačného systému mesta (ZAKOS) ako zberné komunikácie funkčnej triedy B2 a B1.

V rámci realizácie predloženého zámeru sa zabezpečí eliminácia environmentálnych aj zdravotných rizík. V prvom rade bude treba zabezpečiť realizáciu tesniacej steny po obvode záujmového územia, ktoré zamedzí dotácii nového znečistenia. Na zamedzenie prenikaniu výparov z podlažia by sa v stavebných základoch použila izolácia. Po vybudovaní tesniacej steny by prvým krokom malo byť sčerpávanie VFRL a odťaženie znečistenej zeminy. Súčasne so sčerpávaním VFRL by prebiehalo čerpanie a čistenie podzemnej vody s kombináciou s použitím ďalších in situ sanačných technológií (aplikácia nanoželeza, stripovanie).

Navrhované riešenie zodpovedá súčasným technickým možnostiam a vyhovuje kritériám pre moderné prevádzky. Nezanedbateľným benefitom navrhovaného zámeru je vznik nových pracovných miest počas výstavby a prevádzky.

Areál a prevádzka navrhovanej činnosti bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia, akceptuje prítomnosť dopravných trás. Realizácia navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite neobmedzí žiadnu z jestvujúcich prevádzok a je priamo prepojená s okolitou zástavbou ako funkčne tak aj dopravne.

## 12. POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI

Riešené územie sa nachádza v katastrálnom území Staré Mesto, okres Bratislava I, mestská časť Staré Mesto. V zmysle platného Územného plánu hl. mesta SR

Bratislava je územie definované podľa funkčného bloku 501 - zmiešané územie bývania a občianskej vybavenosti, kód regulácie „M“. Pre danú lokalitu je tiež v platnosti Územný plán zóny Chalupkova, ktorý dané územie vymedzuje ako stavebný blok 5.1, ktoré spadá pod funkčné využitie – 51 – mestské polyfunkčné obytné územie. Návrh Objektu B7 bol preto citlivo zasadený na pozemok tak, aby zapadol do okolitej výstavby a zároveň aby splnil podmienky vyplývajúce z platných územnoplánovacích dokumentov.

Navrhovaný polyfunkčný objekt dopĺňajú plochy zelene. S cieľom dosiahnuť čo najväčšie množstvo zelene je navrhovaná zeleň nielen na rastlom teréne, ale aj na konštrukciách. Zároveň je tiež množstvo zelene deklarované v súlade s platným územným plánom mesta Bratislava a tiež s územným plánom zóny Chalupkova. Prepočet zelene na rastlom teréne a konštrukciách bol vyhodnotený podľa tabuľky, ktorá je súčasťou textovej časti územného plánu a tiež ÚP zóny a určuje množstvo započítanej zelene podľa množstva substrátu.

Požadovaný podiel	Kategória zelene	Charakter výsadiieb	Požadovaná hrúbka substrátu	Koeficient zápočtu	Poznámka
min. 70%	Zeleň na rastlom teréne	Výsadba zelene na rastlom teréne, s pôvodnými vrstvami pôdotvorného substrátu, prípadne s kvalitatívne vylepšenými vrstvami substrátu	bez obmedzenia	1,0	Komplexné sadovnícke úpravy
	Zeleň na úrovni terénu nad podzemnými konštrukciami	Výsadba zelene nad podzemnými konštrukciami s riešením ako u zelených striech (t.j. s drenážno-izolačnou fóliou, pôdnymi kondicionérmi a závlahovým systémom)	nad 2,0 m	0,9	Trávnik, kríky, stromy s veľkou korunou
max. 30%	Zeleň na úrovni terénu nad podzemnými konštrukciami	Výsadba zelene nad podzemnými konštrukciami s riešením ako u zelených striech (t.j. s drenážno-izolačnou fóliou, pôdnymi kondicionérmi a závlahovým systémom)	nad 1,0 m	0,5	Trávnik, kríky, stromy s malou korunou
			nad 0,5 m	0,3	Trávnik – kvetiny, kríky

#### Prepočet množstva zelene vzhľadom na ÚP MESTA BRATISLAVA

- Územný plán udáva pre urbánny celok, ktorý sa nachádza vo funkčnej ploche M501 - koeficient zelene minimálne 0,25
- Plocha urbánneho celku spadajúca do funkčnej plochy = 11 150 m<sup>2</sup>

Požadovaná hr. substrátu	Plocha (m <sup>2</sup> )	Koeficient zápočtu	Započítateľné množstvo (m <sup>2</sup> )	Požadovaný podiel (%)
na teréne	1 365,8	1,00	1 365,8	87,6
nad 2,0 m	1191,6	0,90	1072,5	
nad 1,0 m	429,9	0,50	214,9	12,4
nad 0,5 m	434,1	0,30	130,2	
SPOLU	34 21,4		2 783,4	100,00

$$KZ = 2\,783,4 / 11\,150\,m^2 = 0,25 = 0,25 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Prepočet množstva zelene vzhľadom na ÚZEMNÝ PLÁN ZÓNY CHALUPKOVA:

- Polyfunkčný objekt B7, spadá do stavebného bloku 5.1, ktorý udáva min. plochu započítateľnej zelene 1 058 m<sup>2</sup>
- Plocha stavebného bloku 5.1 = 9 851 m<sup>2</sup>

Požadovaná hr. substrátu	Plocha (m <sup>2</sup> )	Koeficient zápočtu	Započítateľné množstvo (m <sup>2</sup> )	Požadovaný podiel (%)
na teréne	343,0	1,00	343,0	80,39
nad 2,0 m	1191,6	0,90	1072,5	
nad 1,0 m	429,9	0,50	214,9	19,61
nad 0,5 m	434,1	0,30	130,2	
SPOLU	2398,6		1 760,6	100,00

$$\text{Plocha zelene} = 1\,760,6\,m^2 > 1\,058\,m^2 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

VYHODNOTENIE REGULATÍVOV ÚZEMNÉHO PLÁNU

**POSÚDENIE URBÁNNÉHO CELKU:**

Plocha urbánneho celku: 11 150,00 m<sup>2</sup>

*Existujúci stav*

Zastavaná plocha: 3 424,0 m<sup>2</sup>

$$\text{IZP} - 3\,424 / 11\,150 = 0,31$$

Podlažná plocha: 6 848,0 m<sup>2</sup>

$$\text{IPP} - 6\,848 / 11\,150 = 0,61$$

Plocha zelene: 1 179,3 m<sup>2</sup>

$$\text{KZ} - 1\,179,3 / 11\,150 = 0,11$$

*Navrhovaný stav*

Zastavaná plocha: 6 027,2 m<sup>2</sup>

$$\text{IZP} - 6\,027,2 / 11\,150 = 0,54$$

Podlažná plocha: 48 205 m<sup>2</sup>

$$\text{IPP} - 48\,205,0 / 11\,150 = 4,32$$

Plocha zelene: 2 783,4 m<sup>2</sup>

$$\text{KZ} - 2\,783,4 / 11\,150 = 0,25$$

*Súčasný stav*

IZP = 0,31

IPP = 0,61

KZ = 0,11

*Návrh*

IZP = 0,54

IPP = 4,32

KZ = 0,25

*Územný plán*

IZP max = 0,42

IPP max = 3,6 (M501\*\*)

KZ min. = 0,25

**POSÚDENIE FUNKČNEJ PLOCHY „M 501“:**

Výmera funkčnej plochy: 28 675,8 m<sup>2</sup>

*Existujúci stav*



Zastavaná plocha: 4 048,0 m <sup>2</sup>	IZP - 4 048 / 28 675,82 = 0,14
Podlažná plocha: 8 414,0 m <sup>2</sup>	IPP - 8 414 / 28 675,82 = 0,29
Plocha zelene: 1 179,3 m <sup>2</sup>	KZ - 1 179,3 / 28 675,82 = 0,04

*Navrhovaný stav*

Zastavaná plocha: 9 181,2 m <sup>2</sup>	IZP - 9 181,2 / 28 675,82 = 0,32
Podlažná plocha: 109 945,0 m <sup>2</sup>	IPP - 109 945,0 / 28 675,82 = 3,83
Plocha zelene: 8 049,4 m <sup>2</sup>	KZ - 8 049,4 / 28 675,82 = 0,28

*Exist. stav*

IZP = 0,14  
IPP = 0,29  
KZ = 0,04

*Návrh*

IZP = 0,32  
IPP = 3,83  
KZ = 0,28

*Územný plán*

IZP max = 0,42  
IPP max = 3,6 (M501\*\*)  
KZ min. = 0,25

**POSÚDENIE STAVEBNÉHO BLOKU 5.1:**

Plocha stavebného bloku: 9 851 m<sup>2</sup>

*Existujúci stav*

Zastavaná plocha: 3 424,0 m <sup>2</sup>	IZP-3 424 / 9 851 = 0,35
Podlažná plocha: 6 848,0 m <sup>2</sup>	HPP - 6 848 / 9 851 = 0,70
Plocha zelene: 156,5 m <sup>2</sup>	KZ - 156,5 / 9 851 = 0,02

*Navrhovaný stav*

Zastavaná plocha: 6 027,2 m <sup>2</sup>	IZP - 6 027,2 / 9 851 = 0,61
Podlažná plocha: 48 205 m <sup>2</sup>	HPP - 48 205,0 / 9 851 = 4,89
Plocha zelene: 1 760,6 m <sup>2</sup>	KZ - 1 760,6 / 9 851 = 0,18

*Exist. stav*

HPP = 6 848 m<sup>2</sup>  
KHPP = 0,70  
Zeleň = 156,5 m<sup>2</sup>

*Návrh*

HPP = 48 205 m<sup>2</sup>  
KHPP = 4,89  
Zeleň = 1 760,6 m<sup>2</sup>

*ÚP Zóny*

HPP max = 54 104 m<sup>2</sup>  
KHPP max = 5,49  
Zeleň min. = 1 058 m<sup>2</sup>

**13. ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV**

O záujmovom území je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené, či už v technickom riešení posudzovanej činnosti alebo navrhovanými zmierňovacími opatreniami.

Pokiaľ v etape posúdenia zámeru pre zisťovacie konanie nedôjde k objaveniu sa nových skutočností, ktoré by zásadným spôsobom menili náhľad na posudzovanú činnosť, navrhujeme ukončiť proces posudzovania predloženým zámerom, ktorý

v dostatočnej miere popisuje vplyvy navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia.

V ďalšom stupni PD (DÚR, SP, RP) je nutné spresniť polohu a akustické parametre jednotlivých zdrojov hluku (najmä umiestnených na 1.NP a na streche objektu) t.j. TČ, VZT zariadenia, zariadenia chladenia, motorgenerátor a pod., nakoľko ich poloha bola stanovená predbežne vzhľadom na to, že projektová dokumentácia pre EIA neobsahuje projektovú dokumentáciu týchto zariadení, resp. nestanovuje ich presnú polohu a typ a na základe týchto údajov navrhnúť dostatočné protihlukové opatrenia.

## V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V súčasnom projektovom rozpracovaní navrhovanej činnosti sa počíta s jeho variantným riešením, ktoré predpokladá alternatívny odvod dažďových vôd z objektov navrhovanej činnosti.

**Variant 1** predpokladá odvod dažďových vôd zo striech sčasti do vonkajšej kanalizácie, pričom druhá časť bude zaústená do akumuláčnej nádrže dažďových vôd slúžiacej na polievanie.

**Variant 2** predpokladá odvod dažďových vôd zo striech, ktoré sa v rámci Variantu 1 plánovali odvieť do vonkajšej kanalizácie, zaústiť do vsakovacích blokov, umiestnených na pozemku investora mimo suterén. Predpokladaný počet vsakovacích boxov bude približne v počte 400 ks, uložených v dvoch vrstvách. Pôdorysné rozmery vsakovacích blokov budú približne 12 x 6 m. Druhá časť dažďových vôd bude aj pri tomto riešení zaústená do akumuláčnej nádrže dažďových vôd slúžiacej na polievanie.

Variantné riešenie je zrejmé z koordinačných situácií, ktoré sú Prílohou č. 2.

Ostatné charakteristiky zámeru sú zhodné pre oba navrhované varianty.

## 1. TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Pre hodnotenie vplyvov zámeru na životné prostredie a zdravie obyvateľstva bola použitá metóda hodnotiaceho opisu. Súbory kritérií hodnotenia boli vyberané tak, aby charakterizovali spektrum vplyvov a ich významnosť. Pre oba navrhované varianty boli ako významné kritéria hodnotenia identifikované vplyvy na obyvateľstvo dotknutého územia prostredníctvom výstupov hluku, klimatických pomerov a v neposlednom rade sociálnoekonomický vplyv navrhovanej činnosti. Kritériá očakávaných vplyvov boli vytvorené z hľadiska kvalitatívneho, časového priebehu pôsobenia a formy pôsobenia.

## 2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY

V porovnaní s nulovým variantom počítajú navrhované varianty s dostavbou polyfunkčného komplexu Twin City pozostávajúceho z Polyfunkčného objektu B7. Plánovaná budova bude súčasťou novej štvrte, ktorej srdcom sa už čoskoro stane nová autobusová stanica, ktorá spoločne s projektmi Twin City, Twin City Tower, administratívnou vežou Nivy Tower a priestranným bulvárom, vytvorí základ pre modernú, bezpečnú a komfortnú mestskú štvrť. Vďaka kombinácii kancelárskych, obchodných aj rezidenčných projektov vznikne, moderné centrum mesta.

Funkčnou náplňou Polyfunkčného objektu B7 bude v plnom rozsahu občianska vybavenosť. Prípustné funkcie budovy budú spĺňať požiadavky v súlade s Územným plánom hl. mesta SR Bratislavy – funkčné využitie kód 501 a rovnako s platným Územným plánom zóny Chalupkova – stavebný blok 5.1.

Objekt B7 nahradí existujúcu budovu dočasnej autobusovej stanice – Centrum Bottova po jej presťahovaní sa do novej prevádzkovej budovy „Nové Nivy“, ktorá je v súčasnosti vo výstavbe.

Dostavba polyfunkčného komplexu Twin City prostredníctvom objektu Polyfunkčného objektu B7 bude mať v prípade variantu 2 za následok mierne zlepšenie klimatických pomerov v území ale v prípade oboch variantov aj zanedbateľné emisie hluku a dopravného zaťaženia porovnateľné so súčasným stavom. Vzhľadom na navrhované protihlukové opatrenia či zhodnocovanie produkovaných odpadov však navrhovaná činnosť nezaťažuje nadmerne zložky životného prostredia ani nezhorší kvalitu života dotknutého obyvateľstva.

V prípade nulového variantu, teda že sa nebude realizovať hodnotená činnosť, existujúce pozemky ostanú v súčasnom stave so súčasnými vstupmi a výstupmi do zložiek životného prostredia, čo znamená, že by zostali kapacity územia s nevyužitým potenciálom funkčného bloku 501 - zmiešané územie bývania a občianskej vybavenosti, kód regulácie „M“. Pre danú lokalitu je tiež v platnosti Územný plán zóny Chalupkova, ktorý dané územie vymedzuje ako stavebný blok 5.1, ktoré spadá pod funkčné využitie – 51 – mestské polyfunkčné obytné územie. Územie by tak zostalo v súčasnom stave, ktorý charakterizuje pozemok, kde sa v súčasnosti nachádza objekt „Centrum Bottova“. Svoje sídlo tu má dočasná autobusová stanica a internetový predajca.

Realizácia navrhovanej činnosti Polyfunkčného objektu B7 je teda priamo podmienená premiestnením existujúcich prevádzok do nových priestorov a následným zbúraním objektu „Centrum Bottova“.

Realizáciou navrhovaného zámeru dôjde k zmysluplnému využitiu územia predurčenému k danému využitiu nielen platným zmenám územného plánu mesta a územného plánu zóny a svojou dopravnou dostupnosťou, ale aj dostupnosťou inžinierskych sietí, ktoré majú pre výstavbu objektu daného charakteru dostatočnú kapacitu. Výstavbou objektu nedôjde k zmene dopravnej infraštruktúry v území, objekt bude cez obslužné komunikácie napojený na zberné komunikácie Landererova, Dostojevského rad, Mlynské nivy a Košickú ul., ktoré sú súčasťou základného komunikačného systému mesta (ZAKOS) ako zberné komunikácie funkčnej triedy B2 a B1.

V rámci realizácie predloženého zámeru sa zabezpečí eliminácia environmentálnych aj zdravotných rizík. V prvom rade bude treba zabezpečiť realizáciu tesniacej steny po obvode záujmového územia, ktoré zamedzí dotácii nového znečistenia. Na zamedzenie prenikaniu výparov z podlažia by sa v stavebných základoch použila izolácia. Po vybudovaní tesniacej steny by prvým krokom malo byť sčerpávanie VFRL a odťaženie znečistenej zeminy. Súčasne so sčerpávaním VFRL by prebiehalo čerpanie a čistenie podzemnej vody s kombináciou s použitím ďalších in situ sanačných technológií (aplikácia nanoželeza, stripovanie).

Navrhované riešenie zodpovedá súčasným technickým možnostiam a vyhovuje kritériám pre moderné prevádzky. Nezanedbateľným benefitom navrhovaného zámeru je vznik nových pracovných miest počas výstavby a prevádzky.

Areál a prevádzka navrhovanej činnosti bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia, akceptuje prítomnosť dopravných trás. Realizácia navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite neobmedzí žiadnu z jestvujúcich prevádzok a je priamo prepojená s okolitou zástavbou ako funkčne tak aj dopravne.

Realizácia zámeru je oproti nulovému variantu spojená s vytvorením pracovných miest počas výstavby a prevádzky. S vytvorením ďalších pracovných miest je možné počítať vo sfére služieb.

Rozdiel medzi variantom 1 a 2 je z hľadiska identifikovaných vplyvov na životné prostredie daný najmä tým, že v prípade variantu 2 a jeho zadržaním časti zrážkových vôd v území dôjde k miernemu zlepšeniu miestnych klimatických pomerov aj oproti súčasnosti.

Podľa opísaných vplyvov v súvislosti s realizáciou zámeru nedôjde k významnému ovplyvneniu zdravotného stavu obyvateľstva, príslušné limity budú splnené.

Z pohľadu ochrany prírody sa v území nenachádzajú žiadne veľkoplošné ani maloplošné chránené územia vyčlenené v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Platí tu prvý stupeň ochrany.

V predmetnom území sa nenachádzajú žiadne kultúrne pamiatky chránené v zmysle zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu.

Porovnaním navrhovaného variantu 2 s nulovým variantom je zrejmé, že prinesie zvýšenie pozitívnych vplyvov v sociálnej sfére a mikroklíme dotknutej lokality pri zanedbateľnom navýšení negatívnych výstupov do jednotlivých zložiek životného prostredia v dotknutom území.

Na základe uvedených skutočností môžeme odporúčať realizáciu Variantu 2, s podmienkou realizácie zmierňujúcich opatrení uvedených v kapitole IV.10, ktoré predstavujú optimálny variant.

### 3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Navrhovaný Variant 2 zámeru je v súlade s platnou územnoplánovacou dokumentáciou. Areál a prevádzka navrhovanej činnosti bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia, akceptuje prítomnosť dopravných trás s dopravným napojením. Realizácia

navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite neobmedzuje žiadnu z jestvujúcich ani navrhovaných prevádzok a bude sociálno-ekonomickým prínosom vzhľadom na predpokladané vytvorenie pracovných miest počas výstavby a prevádzky ako aj prínosom z hľadiska mikroklimy dotknutej lokality.

## VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

- Príloha 1: Situácia 1: 50 000
- Príloha 2: Koordinačná situácia (variantne)
- Príloha 3: Hluková štúdia
- Príloha 4: Rozptylová štúdia
- Príloha 5. Schematický rez
- Príloha 6: Vizualizácie
- Príloha 7: Zastavovacia situácia
- Príloha 8: Návrh cyklotrás
- Príloha 9: Zeleň a Dendrologický posudok
- Príloha 10: Svetlotechnický posudok

## VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

### 1. ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER, A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

#### ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

- Bezák, J.: Slovensko: Hodnotenie radónového rizika z geologického podložia miest s počtom obyvateľov nad 10 000 a okresných miest s vysokým a stredným radónovým rizikom - vybrané mestá Slovenskej republiky, Orientačný IGP, ŠGÚDŠ - Geofond, Bratislava, 1994
- Čurlík, J., Ševčík, P., 1999: Geochemický atlas SR, Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy, MŽP, Bratislava, MŽP, Bratislava,
- Gregor J.: Chránené územia Slovenska, 8, 1987,
- Jarolímek, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochňák, S.: Vegetácia Slovenska - Rastlinné spoločenstvá Slovenska, 2. Synantropná vegetácia, Veda, Bratislava, 1997
- kol.: Atlas krajiny SR, MŽP SR Bratislava, 2002
- kol.: Atlas SSR, SAV a SÚGK, Bratislava, 1980
- kol.: Klimatické pomery na Slovensku, Zborník prác č. 33/3, SHMÚ, Bratislava, 1991
- kol.: Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska. Bazálna referenčná taxonómia, Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy, Bratislava, 2000
- Korec a kol.: Kraje a okresy Slovenska – nové administratívne členenie, Q 111 Bratislava, 1997

#### ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER

- Pre predmetný zámer bola podkladom pre spracovanie dokumentácia pre územné rozhodnutie „Polyfunkčná stavba TWIN CITY Polyfunkčný objekt B7“ spracovaná architektonickou kanceláriou MOROCZ\_TACOVSKY s.r.o. v marci 2019.

- Záverečná správa s analýzou rizika znečisteného územia – Bratislava – Twin City Juh – B7. Geologický prieskum životného prostredia. Spracovatelia: EBA, s.r.o. & Centrum environmentálnych služieb, s.r.o., Bratislava, apríl, 2019.

## ZOZNAM ZDROJOV INFORMÁCII Z INTERNETU

@	<a href="http://www.enviroportal.sk">http://www.enviroportal.sk</a>	@	<a href="http://www.saget.szm.sk">http://www.saget.szm.sk</a>
@	<a href="http://www.sazp.sk">http://www.sazp.sk</a>	@	<a href="http://sk.wikipedia.org">http://sk.wikipedia.org</a>
@	<a href="http://www.air.sk">http://www.air.sk</a>	@	<a href="http://www.pamiatky.sk">http://www.pamiatky.sk</a>
@	<a href="http://www.shmu.sk">http://www.shmu.sk</a>	@	<a href="http://www.sopsr.sk">http://www.sopsr.sk</a>
@	<a href="http://www.statistics.sk/mosmis">http://www.statistics.sk/mosmis</a>	@	<a href="http://uzemneplany.sk">http://uzemneplany.sk</a>
@	<a href="http://www.podnemapy.sk">http://www.podnemapy.sk</a>	@	<a href="http://www.katasterportal.sk">http://www.katasterportal.sk</a>
@	<a href="http://www.geology.sk">http://www.geology.sk</a>	@	<a href="http://www.ssc.sk">http://www.ssc.sk</a>
@	<a href="http://www.upsvar.sk">http://www.upsvar.sk</a>	@	<a href="http://envirozataze.enviroportal.sk">http://envirozataze.enviroportal.sk</a>

## LEGISLATÍVA

- § Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.
- § Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z.z, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z.z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- § Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov
- § Nariadenie vlády SR č. 222/2002 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody emisií hluku zariadení používaných vo vonkajšom priestore, v platnom znení

## 2. ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU

K doterajšiemu postupu prípravy „Zámeru“ a posudzovaní jeho predpokladaných vplyvov neboli k dispozícii žiadne vyjadrenia a stanoviská.

### 3. ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

K doterajšiemu postupu prípravy „Zámeru“ a posudzovaní jeho predpokladaných vplyvov neboli k dispozícii žiadne doplňujúce informácie.

## VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

Bratislava, jún 2019

## IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

### 1. SPRACOVATELIA ZÁMERU.



**EKOCONSULT – enviro, a. s.**

Miletičova 23  
821 09 Bratislava

**Koordinátor:**

RNDr. Vladimír Žúbor

**Spoluriešitelia:**

RNDr. Ľuboš Haltmar

Dr. Peter Joniak

Ing. Mária Cíbová

Ing. Mikuláš Janovský

### 2. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

.....  
RNDr. Vladimír Žúbor  
EKOCONSULT – enviro, a. s.  
za spracovateľa zámeru

pečiatka

.....  
René Popík  
konateľ  
Twin City VIII, s.r.o.  
za navrhovateľa zámeru

.....  
Ing. Jakub Gossányi  
konateľ  
Twin City VIII, s.r.o.  
za navrhovateľa zámeru

pečiatka



# Príloha č. 1

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



 Orientačné ohraničenie miesta realizácie

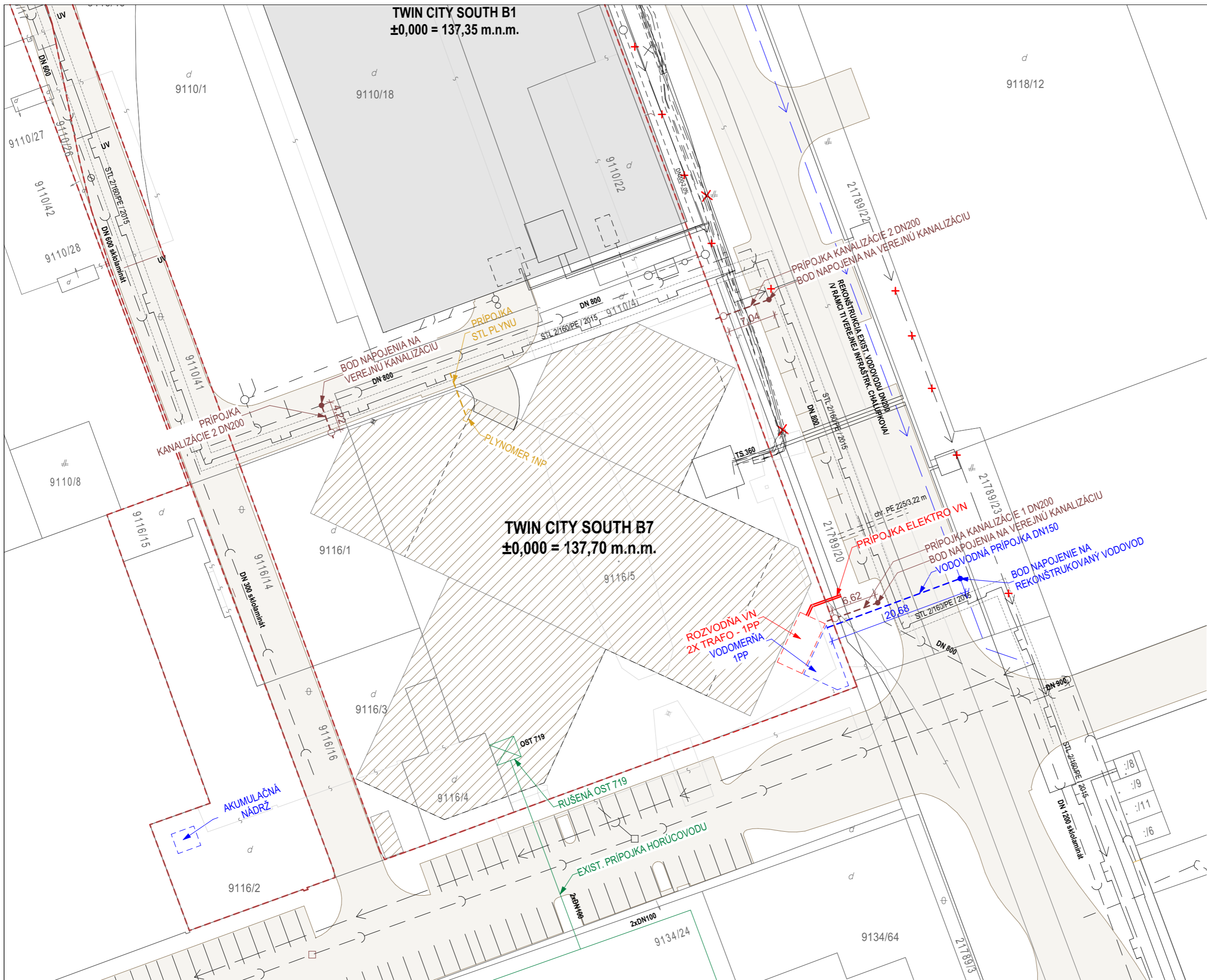
0 1km 2km  
1:50 000

---

## Príloha 2

Koordináčná situácia

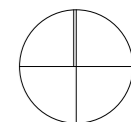
(variantne)



TWIN CITY SOUTH B1  
±0,000 = 137,35 m.n.m.

TWIN CITY SOUTH B7  
±0,000 = 137,70 m.n.m.

±0,000 = 137,70 m.n.m BPV



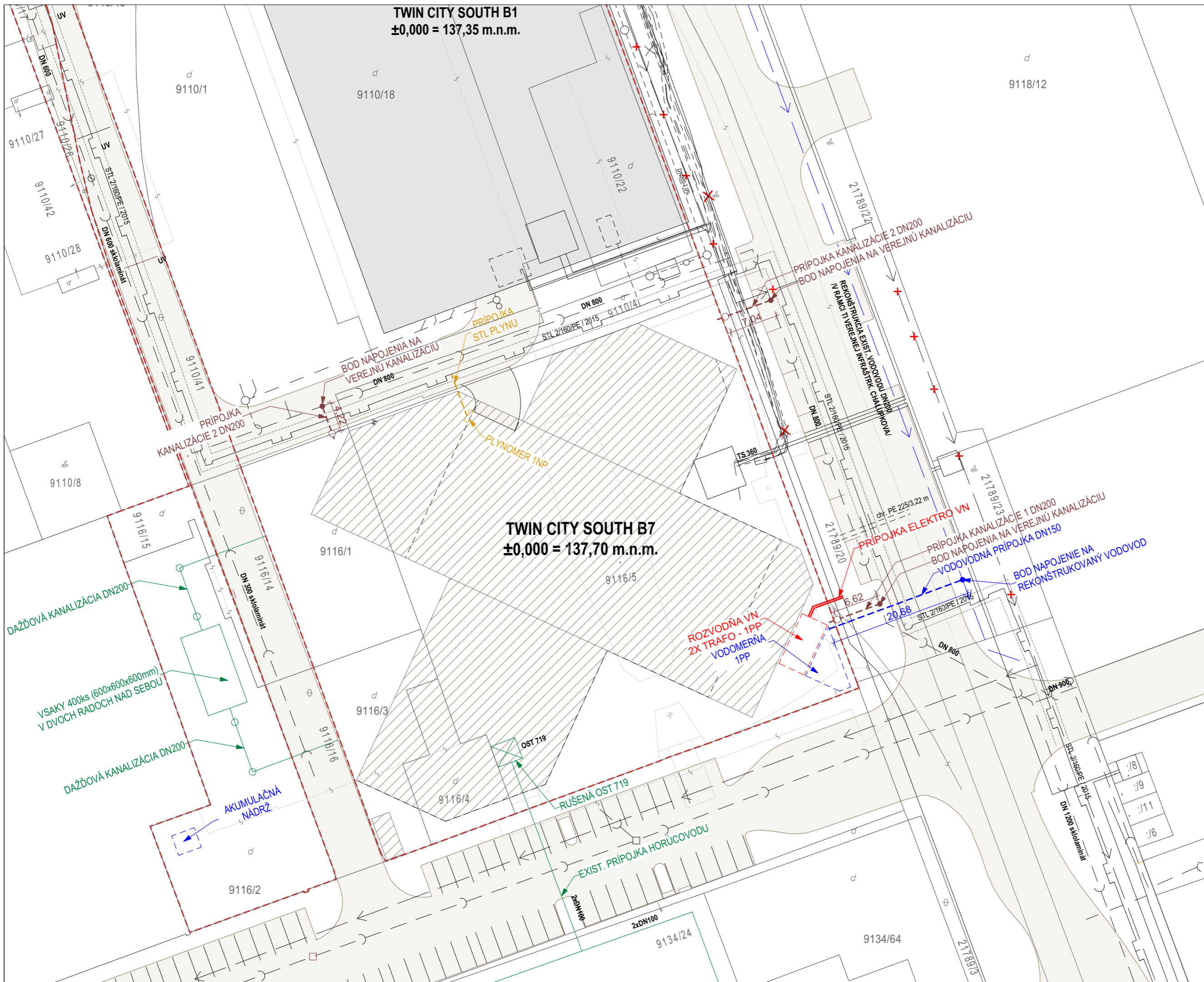
**MOROCZTACOVSKÝ™**  
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

**Twin City JUH**  
Polyfunkčný objekt B7

**Koordinačná situácia - A1**

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Michal Tačovský
VYPRACOVAL	Ing. arch. Michal Tačovský Ing. arch. Adrian Mórocz Ing. arch. Zuzana Horváthová Ing. arch. Gabriel Hartl Ing. Michaela Víkukelová Ing. Martina Katuščaková Ing. Mária Kovalčíková Ing. Matej Mecele
ZHOTOVITEL	MOROCZ_TACOVSKY s.r.o. Balkánska 179/A 851 10 Bratislava
FORMÁT	A3
DÁTUM	25. 4. 2019
MIERKA	1:500

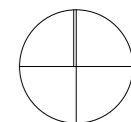
DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	<b>D</b> - Č. VÝKR. REV
-------------------------------------	----------------------------



TWIN CITY SOUTH B1  
±0,000 = 137,35 m.n.m.

TWIN CITY SOUTH B7  
±0,000 = 137,70 m.n.m.

±0,000 = 137,70 m.n.m BPV



**MOROCZTACOVSKÝ™**  
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

**Twin City JUH**  
Polyfunkčný objekt B7

**Koordináčna situácia - A2**  
/vsaky/

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Michal Tačovský
VYPRACOVAL	Ing. arch. Michal Tačovský Ing. arch. Adrian Mórocz Ing. arch. Zuzana Horváthová Ing. arch. Gabriel Hartl Ing. Michaela Víkukelová Ing. Martina Katuščaková Ing. Mária Kovalčíková Ing. Matej Mecele
ZHOTOVITEL	MOROCZ_TACOVSKY s.r.o. Balkánska 179/A 851 10 Bratislava
FORMÁT	A3
DÁTUM	25. 4. 2019
MIERKA	1:500
DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	D - Č. VÝKR. REV

---

## Príloha 3

Hluková štúdia

**2D partner, s.r.o.**  
Sv. Bystríka 1669/4, 01008 Žilina

email: [dusan.dlhy@gmail.com](mailto:dusan.dlhy@gmail.com),  
mobil: +421907826916



**Stavba:**  
Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7, Bottova,  
Chalupkova ulica, Mestská časť Bratislava – Staré Mesto

## Hluková štúdia – EIA

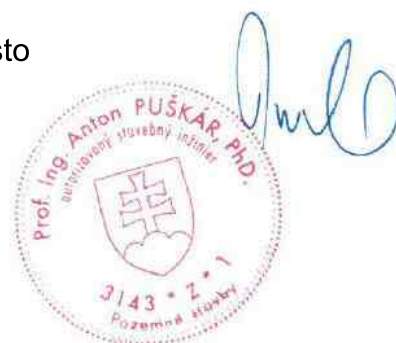
Investor: **Twin City VIII, s.r.o.**  
Mlynské Nivy 16  
821 09 Bratislava - mestská časť Staré Mesto

Spracovateľ: **2D partner, s.r.o.**  
Sv. Bystríka 1669/4  
01008 Žilina  
mobil: 0907826916  
e-mail: [dusan.dlhy@gmail.com](mailto:dusan.dlhy@gmail.com)

Vypracoval: Ing. Dušan Dlhý, PhD.

Autorizačne overil: Prof. Ing. Anton Puškár, PhD.  
3143\*Z\*1 Inžinier pre pozemné stavby

  
**2D partner s.r.o.**  
Sv. Bystríka 1669/4 01008 Žilina  
IČO: 46 929 320,  
IČ DPH: SK2022526209



Apríl 2019

## Obsah:

1.	Úvod .....	3
2.	Podklady .....	3
3.	Identifikačné údaje stavby .....	4
4.	Základná charakteristika územia a stavby .....	4
5.	Základný popis navrhovaných objektov, popis stavby .....	8
5.1.	Riešenie pozemnej dopravy navrhovaného objektu .....	12
5.2.	Statická doprava .....	12
5.2.1.	Vplyv vygenerovanej dopravy stavbou – statická doprava .....	12
5.3.	Predpokladané zariadenia navrhovanej stavby produkujúce hluk .....	13
5.3.1.	Zdroj tepla - OST .....	13
5.3.2.	Vzduchotechnika a chladenie .....	13
5.3.3.	Trafostanica .....	13
5.3.4.	Náhradný zdroj .....	14
6.	Hygienické požiadavky a požiadavky STN .....	15
6.1.	Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí .....	15
6.2.	Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí .....	17
6.3.	Požiadavky STN 73 0532 z hľadiska nepriezvučnosti .....	18
7.	Stavba a jej okolie po roku 2023 (predpokladaná kolaudácia stavby) .....	20
8.	Výpočtový model .....	22
8.1.	Výpočtový model pre súčasnosť (nultý variant) .....	23
8.2.	Výpočtový model po výstavbe (rok 2023) .....	23
9.	Záver .....	27

## 1. Úvod

Predmetom hlukovej štúdie stavby „**Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7, Bottova, Chalupkova ulica, Mestská časť Bratislava – Staré Mesto**“ pre stupeň EIA je:

- posúdenie hluku vyvolaného stavbou na okolie (vzájomné posúdenie tzv. nultého variantu a navrhovaného riešenia),

Predkladaná hluková štúdia pre stupeň EIA je spracovaná na základe požiadavky generálneho projektanta.

*Hluková štúdia je spracovaná ako súčasť projektovej dokumentácie stavby podľa stavebného zákona a spracováva predikciu hlukovej záťaže vo vonkajšom prostredí, ktorá je spôsobená dopravou, technickými zariadeniami a pod. na okolité vonkajšie prostredie a výsledky takejto predikcie konfrontuje s prípustnými hodnotami uvádzanými Vyhláškou MZ SR č.549/2007 Z.z.. Merania uvádzané v hlukovej štúdii sú technického charakteru, slúžiace pre kalibráciu výpočtového modelu. **Predmetom hlukovej štúdie nie sú výsledky merania ale predikcia a prípadný návrh akustických opatrení.** Hluková štúdia je súčasťou stavebného konania a je vykonávaná v súlade so stavebným zákonom a príslušnou autorizáciou. V zmysle zákona č.138/1992 Zb. o autorizovaných architektov a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov sa uvádza, že hlukové štúdie môžu spracovať pre potreby správneho konania osoby s oprávnením A1 - Komplexné architektonické a inžinierske služby a súvisiace technické poradenstvo, A2 - Komplexné architektonické a inžinierske služby a súvisiace technické poradenstvo a I1 - Inžinier pre konštrukcie pozemných stavieb. Iné osoby v zmysle zákona č.138/1992 Zb. nemajú v súlade so stavebným zákonom oprávnenie na spracovanie hlukových štúdií.*

## 2. Podklady

- Projektová dokumentácia pre potreby DÚR: situácia, pôdorysy jednotlivých podlaží, rezy, pohľady, sprievodná správa
- Dopravno-kapacitné posúdenie „TWIN CITY JUH – sektory B, C“, spracovateľ Pudos Plus s.r.o.,
- Obhliadka terénu, fotodokumentácia;
- Vyhláška MZ SR č.549/2007 Z.z., nariadenie vlády SR č.115/2006 Z.z. a súvisiace právne predpisy
- program CADNA A Basic – BMP v. 3.71.125 (32bit) (build:25424)
  - metodika pre cestnú dopravu NMPB – Reutes - 96
  - metodika pre priemyselné zdroje 9616 vrátane VBUI a meteorológie CONCAWE
  - metodika pre železničnú dopravu Schall03, Schall Transrapid, VBUSch
- STN ISO 1996-1,2 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania, Časť 2: Určovanie hladín hluku
- STN 730532 (2013) Akustika, Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností deliacich konštrukcií
- STN EN 15251 Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov – kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika
- Literatúra z oblasti stavebnej akustiky:
  - Tomašovič, P. - Dlhý, D. - Buday, P.. Akustika budov I : Stavebná a urbanistická akustika. 1. vyd. Bratislava : Slovenská technická univerzita v Bratislave, 2015. 344 s. Edícia vysokoškolských učebníc. ISBN 978-80-227-4383-9.



- Tomašovič, P. – Dlhý, D. - Buday, P. - Bobík, M.. Akustika budov II.: Laboratórna nepriezvučnosť stavebných konštrukcií a prvkov. 1. vyd. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 2014. 180 s. ISBN 978-80-227-4145-3.
- Čechura, J.: Stavební fyzika 10, Akustika stavebných konštrukcií, Vydavatelství ČVUT Praha 1997, ISBN 80-01-01593-9
- Kaňka, J.: Akustika stavebných objektov, Vydavateľstvo ERA group spol. s r.o., Brno 2009, ISBN 978-80-7366-140-3

### 3. Identifikačné údaje stavby

Názov stavby:	Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7
Charakter stavby:	Novostavba
Účel stavby:	Polyfunkčný objekt
Miesto stavby:	Bottova, Chalupkova ulica
Katastrálne územie:	Bratislava I – m.č. Staré Mesto
Investor:	Twin City VIII, s.r.o. Mlynské Nivy 16 821 09 Bratislava - mestská časť Staré Mesto

### 4. Základná charakteristika územia a stavby

Zámerom investora je dostavba polyfunkčného komplexu Twin City pozostávajúceho z Polyfunkčného objektu B7. Plánovaná budova bude súčasťou novej štvrte, ktorej srdcom sa už čoskoro stane nová autobusová stanica, ktorá spoločne s projektmi Twin City, Twin City Tower, administratívnou vežou Nivy Tower a priestraným bulvárom, vytvoria základ pre modernú, bezpečnú a komfortnú mestskú štvrť. Vďaka kombinácii kancelárskych, obchodných aj rezidenčných projektov vznikne, moderné centrum mesta.

Funkčnou náplňou Polyfunkčného objektu B7 bude v plnom rozsahu občianska vybavenosť. Prípustné funkcie budovy budú spĺňať požiadavky v súlade s Územným plánom hl. mesta SR Bratislavy – funkčné využitie kód 501 a rovnako s platným Územným plánom zóny Chalupkova – stavebný blok 5.1. Objekt B7 nahradí existujúcu budovu dočasnej autobusovej stanice – Centrum Bottova po jej presťahovaní sa do novej prevádzkovej budovy „Nové Nivy“, ktorá je v súčasnosti vo výstavbe.

Na predmetných pozemkoch je tiež plánovaná výstavba Polyfunkčného objektu B1 stavby Twin City Juh, ktorý je už právoplatne umiestnený podľa územného rozhodnutia č. 1282 zo dňa 17.09.2013 a tiež získal právoplatné stavebné povolenie č. 5371/49828/2018/STA/Kam/g-79 zo dňa 20.12.2018. Z hľadiska jeho funkcie je určený na parkovanie s doplnkovou funkciou /na 1. NP - parter/ - služby, resp. obchodné priestory.

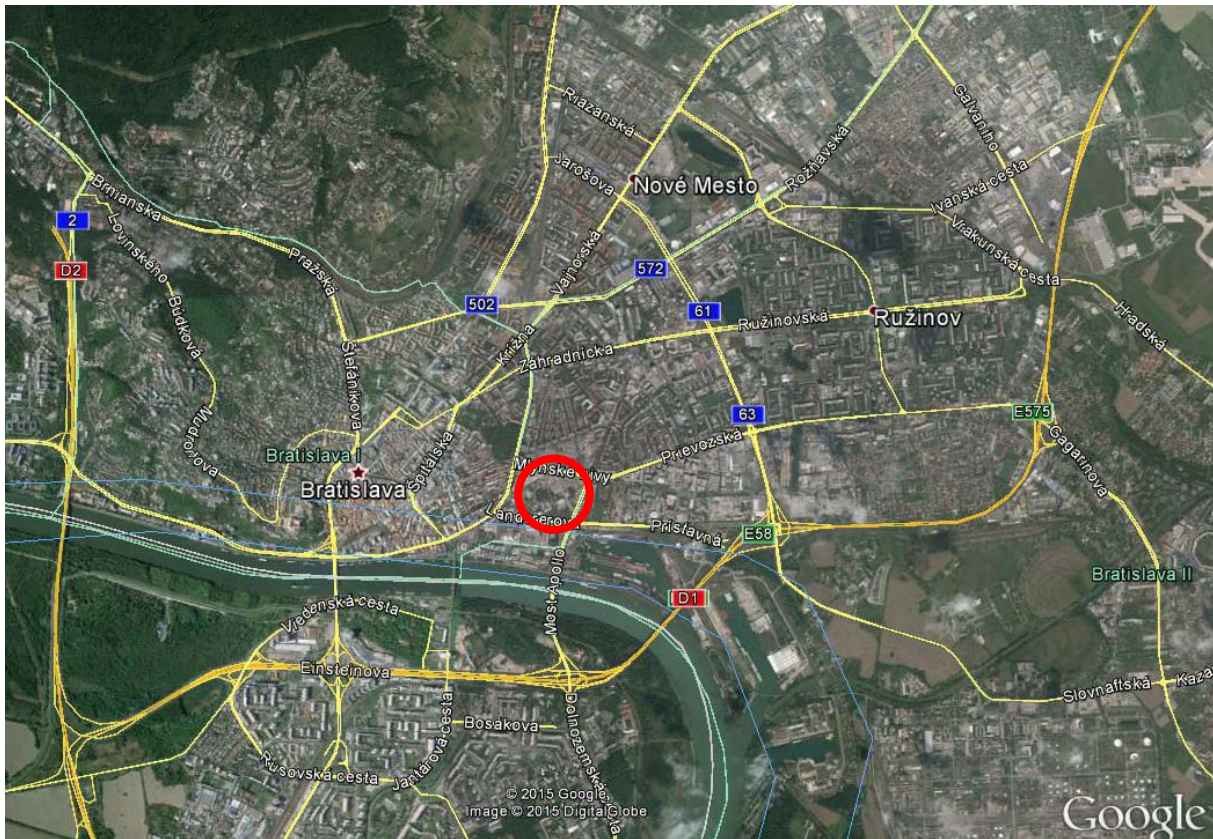
#### Charakteristika územia

Záujmové územie sa nachádza na východnom okraji mestskej časti Bratislava - Staré Mesto, južne od ulice Mlynské nivy, resp. južne od ulice Továrenská, západne od ulice Chalupkova a severne od ulice Bottova. Toto územie je teda vymedzené ulicami Mlynské Nivy zo severu, resp. Továrenskou ulicou zo severozápadu a Bottovou ulicou z juhu, a Chalupkovou ul. z východu, označenej ako časť „B“ v rámci komplexu stavby Twin City. Je súčasťou súkromného pozemku.

V minulosti bolo toto územie súčasťou starej priemyselnej zóny mesta a zastavané staršími priemyselnými budovami. Tieto objekty, ako aj väčšina spevnených plôch na dotknutých pozemkoch boli odstránené. Polyfunkčný objekt B7 je však situovaný na pozemku, kde sa v súčasnosti nachádza objekt „Centrum Bottova“. Svoje sídlo tu má dočasná autobusová

stanica a internetový predajca Alza. Realizácia objektu je priamo podmienená zbúraním objektu „Centrum Bottova“.

Prístup do navrhovaného polyfunkčného súboru bude zabezpečený z navrhovaných obvodových komunikácií a z navrhovaných chodníkov. V tesnej blízkosti komplexu bude novovybudovaná spomínaná autobusová stanica – „Stanica Nivy“, čo je jedným z obrovských benefitov tejto lokality.

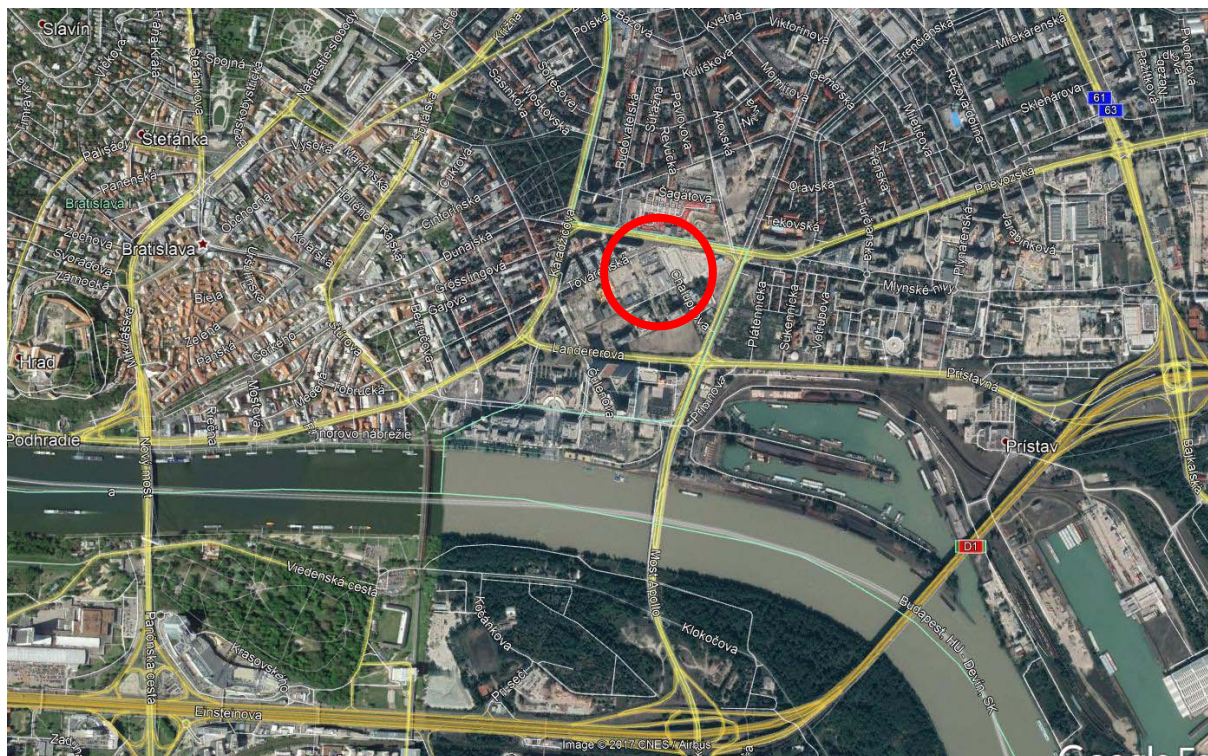


**Obrázok 1: Situácia širších vzťahov – poloha územia v rámci mesta (zdroj Google – Earth)**

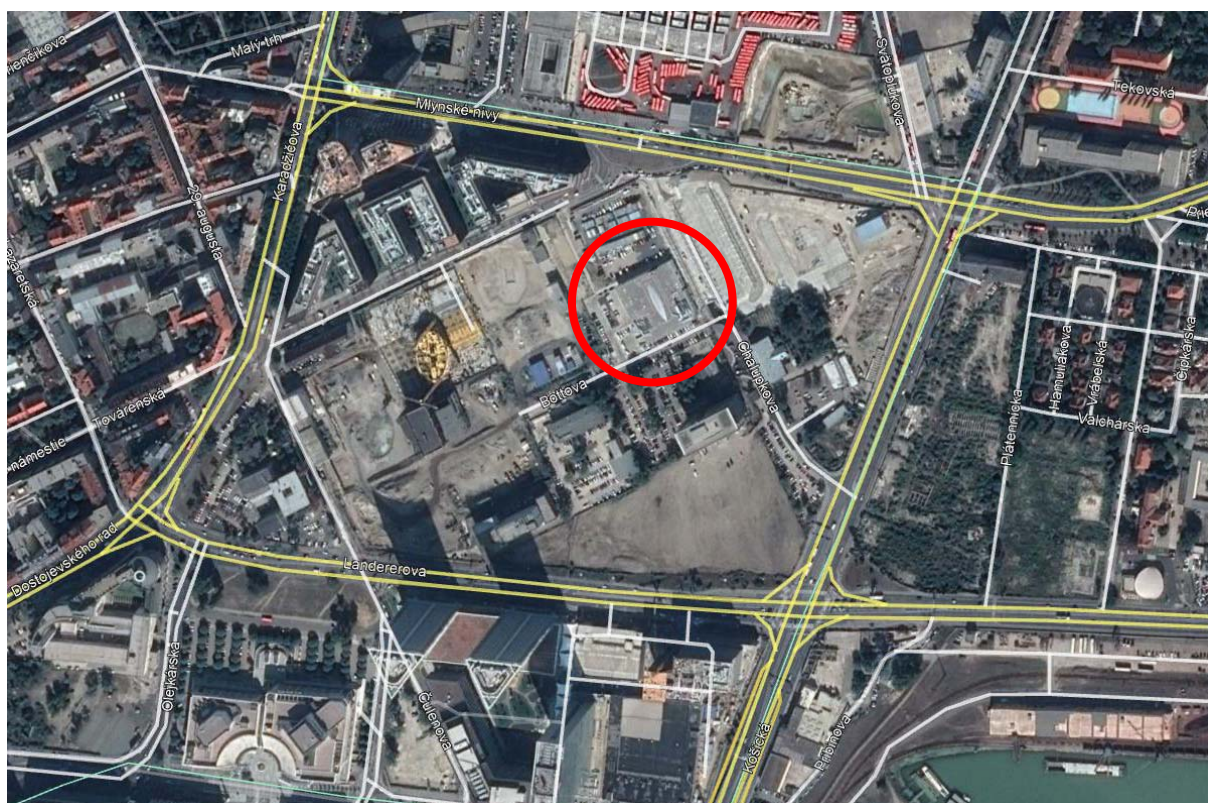
### Urbanistické riešenie

Riešené územie sa nachádza v katastrálnom území Staré Mesto, okres Bratislava I, mestská časť Staré Mesto. V zmysle platného Územného plánu hl. mesta SR Bratislavy je územie definované podľa funkčného bloku 501 - zmiešané územie bývania a občianskej vybavenosti, kód regulácie „M“. Pre danú lokalitu je tiež v platnosti Územný plán zóny Chalupkova, ktorý dané územie vymedzuje ako stavebný blok 5.1, ktoré spadá pod funkčné využitie – 51 – mestské polyfunkčné obytné územie. Návrh Objektu B7 bol preto citlivo zasadený na pozemok tak, aby zapadol do okolitej výstavby a zároveň aby splnil podmienky vyplývajúce z platných územnoplánovacích dokumentov.

Plánovaná budova bude súčasťou komplexu Twin City Juh, ktorá bude časťou novej štvrte, ktorej srdcom sa už čoskoro stane nová autobusová stanica, ktorá spoločne s projektmi Twin City a Twin City Tower, administratívnu vežou Nivy Tower a priestraným bulvárom, vytvoria základ pre modernú, bezpečnú a komfortnú mestskú štvrť. Vďaka kombinácii kancelárskych, obchodných aj rezidenčných projektov vznikne, moderné centrum mesta.



**Obrázok 2: Poloha riešeného územia (zdroj Google – Earth)**



**Obrázok 3: Poloha riešeného územia (zdroj Google – Earth)**



**Dočasná autobusová stanica – územie navrhovanej stavby**

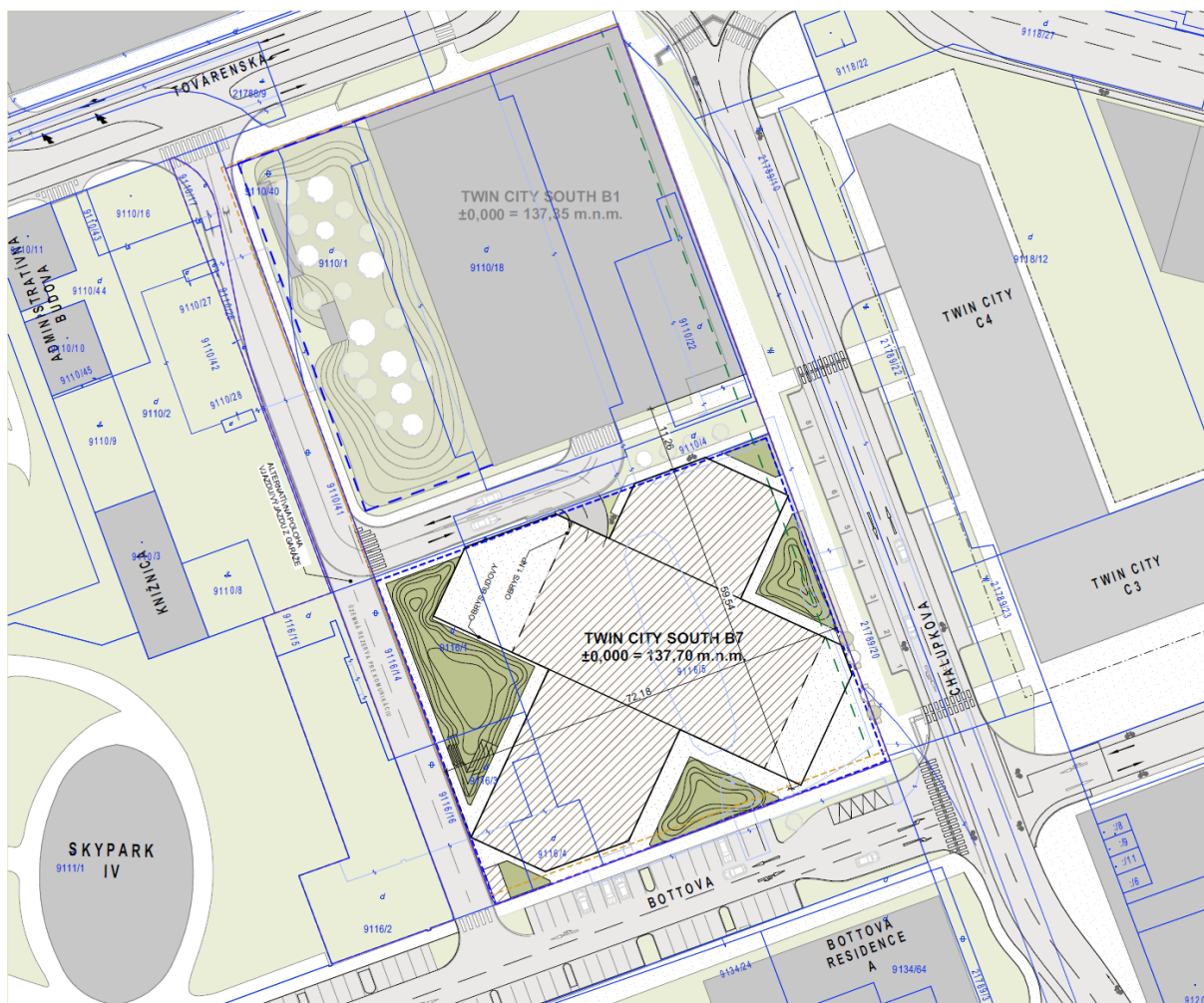


**Obrázok 4: Fotodokumentácia okolia riešeného územia (zdroj: autor)**

**V priamej blízkosti dotknutého územia sa nachádzajú chránené objekty bytových domov (v súčasnosti vo výstavbe) ako je objekt projektu SKYPARK (4.veža, resp. ostatné veže) a objekt BOTTOVA Residence. Najbližšia vzdialenosť týchto bytových domov sa nachádza vo vzdialenosti cca 75m od hranice pozemku. V blízkosti stavby sa nenachádzajú objekty RD. V priamom kontakte s riešením územím sú v budúcnosti uvažované najmä budovy administratívne charakteru.**

## 5. Základný popis navrhovaných objektov, popis stavby

Architektonické riešenie areálu vychádza z funkčných, prevádzkových a dispozičných vzťahov, z celkového urbanistického riešenie územia a z požiadaviek stavebníka. Navrhovaný objekt ponúka priestory na prenájom v súlade s územným plánom zóny blok „51 Mestské polyfunkčné obytné územie“, ktoré sú doplnené technickými priestormi, garážami spolu s plochami množstva zelene. Vzhľadom na neznámých budúcich užívateľov objektu je dispozičné riešenie poňaté flexibilne.



**Obrázok 5: Situácia riešeného územia – navrhovaný stav**

Polyfunkčný objekt B7 bude mať moderný architektonický výraz. Hmota bude tvorená členenou zástavbou. Prvých 8 podlaží vytvára podnož, z ktorej vystupuje ďalej 11 podlaží veže. Na 20.ustúpenom podlaží sú technické priestory. Pôdorysne je hmota natočená na uličnú čiaru približne o 45°, čím sa vytvára zaujímavý akcent v území.

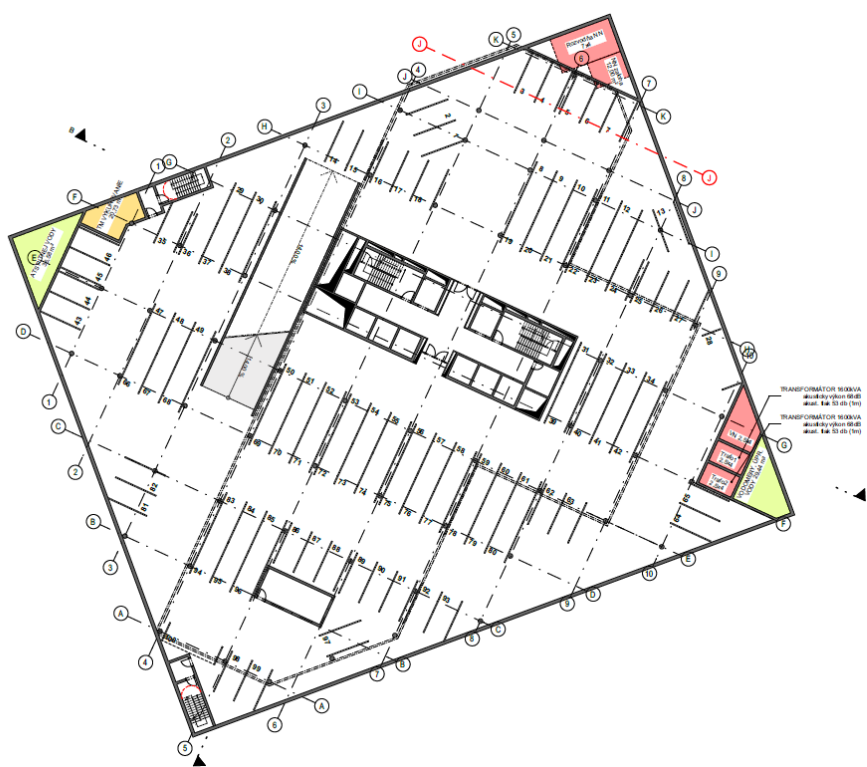
Dizajn fasády bude tvorený hlavne presklenou fasádou, ktorá svojím rytmom a členením rešpektuje budúce flexibilné dispozičné riešenie nájomných priestorov. Zvýšený parter nad vstupom do objektu a retailovými priestormi bude tvoriť ľahká vysunutá konštrukcia, vo svojich častiach otvorená pre rastlú zeleň a presvetlenie parteru. Táto konštrukcia tak dotvára nárožie budovy a vytvára mestský blok.

Strechy sú ploché, v prípade prízemnia vytvárajú rozptylové plochy, resp. môžu byť koncipované ako pohľadová strešná zeleň. Jednotiacim prvkom sú kvalitné materiály, vysoký štandard spracovania detailov, moderné technológie a kvalitná objektová zeleň.

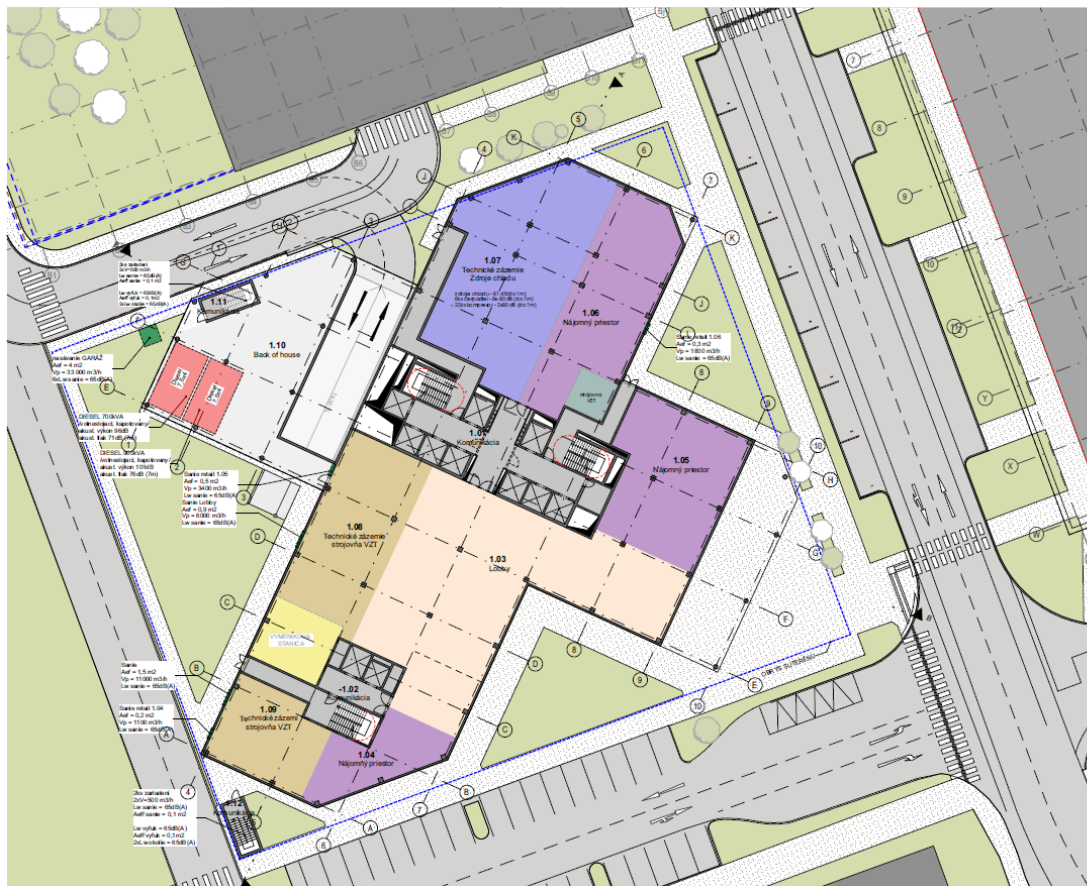
### Stavebno-technické riešenie objektov

Konštrukčné riešenie je navrhnuté obvyklým spôsobom pre polyfunkčné budovy. Objekt bude založený základových konštrukciách podľa inžinierskogeologického prieskumu v nemrznúcej hĺbke. Založenie objektu bude bližšie špecifikované v ďalších fázach projektu. Nosný systém objektov je navrhnutý prevažne monolitický železobetónový, so stropnými doskami a stužujúcim komunikačným jadrom a stenami. Komunikačné jadrá sú monolitické ŽB so stužujúcou funkciou. Vnútorne nenosné steny sú navrhnuté z priečok s požadovanými hrúbkami podľa funkcie a účelu (hygienické priestory, inštaláčne šachty) a v rámci nájomných priestorov najmä sadrokartónové.

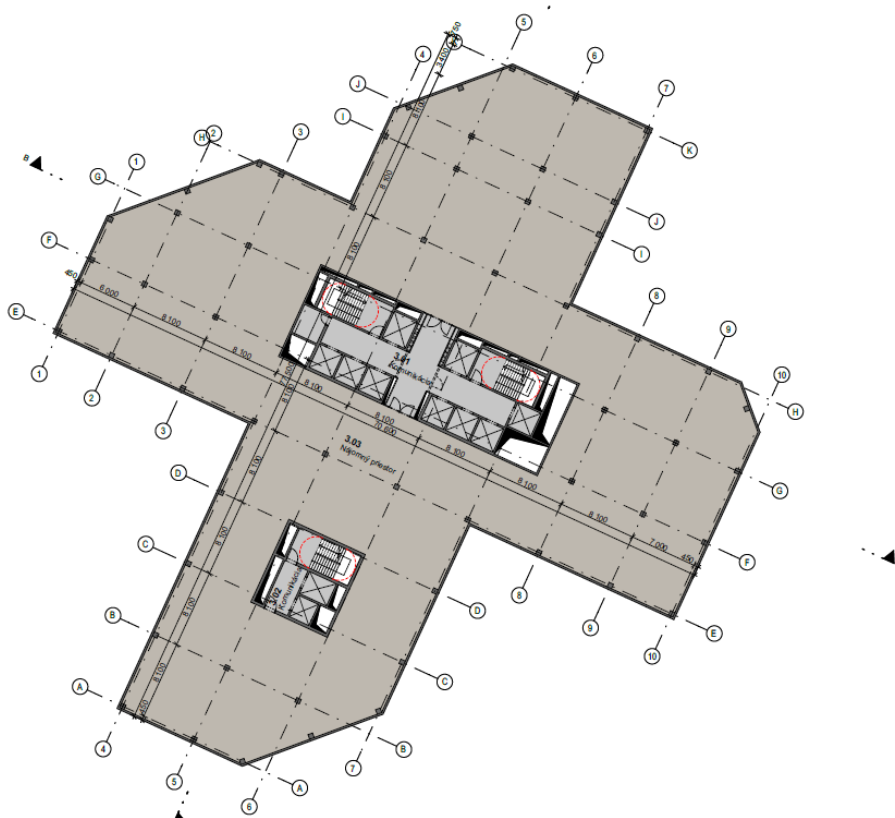
Nosná konštrukcia strechy je navrhnutá monolitická železobetónová doska, ktorej strešný plášť je navrhnutý s ohľadom na požiadavky tepelnej a hydroizolačnej funkcie strechy. Proti zemnej vlhkosti a tlakovej vode sú navrhované hydroizolácie s požadovanými charakteristikami.



Obrázok 6: Pôdorys 1.PP



**Obrázok 7: Pôdorys 1.NP**



**Obrázok 8: Pôdorys 3. až 8.NP**





### 5.1. Riešenie pozemnej dopravy navrhovaného objektu

Riešené územie sa nachádza v mestskej časti Bratislava – Staré Mesto v dotyku s miestnymi obslužnými komunikáciami Čulenova, Továrenská a Bottova ul. Stavba je cez obslužné komunikácie napojená na zberné komunikácie Landererova, Dostojevského rad, Mlynské nivy a Košickú ul., ktoré sú súčasťou základného komunikačného systému mesta (ZAKOS) ako zberné komunikácie funkčnej triedy B2 a B1.

### 5.2. Statická doprava

Statická doprava objektu je rozmiestnená v troch suterénnych podlažiach. V projekte bude umiestnených 393 parkovacích miest.

**Celková potreba parkovacích stojísk pre navrhovaný objekt je 359 miest. V rámci stavby bude vybudovaných 3\$) stojísk v podzemnej garáži U, bUhfby.**

#### 5.2.1. Vplyv vygenerovanej dopravy stavbou – statická doprava

V súvislosti s návrhom výstavby objektu (objektov) je navrhnuté aj zodpovedajúce dopravné vybavenie – prístup, organizácia dopravy, parkovanie, pešie komunikácie. Objekty sú prístupné vjazdmi z prístupovej komunikácie. Podzemná hromadná garáž je napojená jedným vjazdom/výjazdom do obslužnej komunikácie navrhnutou medzi ulicou Továrenskou a Bottovou.

**Intenzita dopravy vygenerovaná stavbou – za 24h**

druh	počet p.m.	deň		večer		noc		Spolu		Spolu
		6:00 - 18:00		18:00 - 22:00		22:00 - 6:00				
		odchody	príchody	odchody	príchody	odchody	príchody	odchody	príchody	
administratíva - zamestnanci	240	410	367	5	48	0	0	415	415	<b>830</b>
administratíva - navštevníci	62	186	186	0	0	0	0	186	186	<b>372</b>
obchod, služby - zamestnanci	11	27	19	2	6	0	4	29	29	<b>58</b>
obchod, služby - navštevníci	80	368	298	82	146	6	11	456	456	<b>912</b>
<b>Spolu</b>	<b>393</b>	<b>991</b>	<b>871</b>	<b>89</b>	<b>200</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>1086</b>	<b>1086</b>	<b>2173</b>
		<b>1862</b>		<b>289</b>		<b>22</b>		<b>2173</b>		

**Intenzita dopravy vygenerovaná stavbou – za 1h**

druh	počet p.m.	deň		večer		noc		Spolu		Spolu
		6:00 - 18:00		18:00 - 22:00		22:00 - 6:00				
		odchody	príchody	odchody	príchody	odchody	príchody	odchody	príchody	
administratíva - zamestnanci	240	34,2	30,6	1,2	12,0	0,0	0,0	17,3	17,3	<b>35</b>
administratíva - navštevníci	62	15,5	15,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	7,8	<b>16</b>
obchod, služby - zamestnanci	11	2,2	1,6	0,6	1,4	0,0	0,6	1,2	1,2	<b>2</b>
obchod, služby - navštevníci	80	30,7	24,9	20,4	36,6	0,8	1,4	19,0	19,0	<b>38</b>
<b>Spolu</b>	<b>393</b>	<b>82,6</b>	<b>72,6</b>	<b>22,2</b>	<b>50,0</b>	<b>0,8</b>	<b>2,0</b>	<b>45,3</b>	<b>45,3</b>	<b>90,5</b>
		<b>155,2</b>		<b>72,1</b>		<b>2,8</b>		<b>90,5</b>		

Celková intenzita dopravy vygenerovaná stavbou vychádza z metodiky dopravnokapacitného posudzovania vplyvov veľkých investičných projektov. Na základe metodiky je predpokladaná intenzita dopravy, ktorú vygeneruje stavba za 24hod **2173 vozidiel**, čo predstavuje 1862 vozidiel počas dňa (6:00-18:00), 289 vozidiel večer (18:00-22:00) a 22 vozidiel v noci (22:00-6:00). Táto intenzita predstavuje 155,2 vozidiel za hodinu počas dňa, 72,1 vozidla za hodinu večer a 2,8 vozidla za hodinu v noci.

### **5.3. Predpokladané zariadenia navrhovanej stavby produkujúce hluk**

V rámci spracovania ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie je potrebné po spresnení typov a množstva, ako aj presného umiestnenia zdrojov hluku ako napr. chladiace jednotky, VZT jednotky a pod. posúdiť ich možný vplyv na vonkajšie prostredie ako aj vnútorné prostredie stavby.

Pri návrhu je potrebné dbať na návrh pružného uloženia pre všetky zariadenia produkujúce hluk a vibrácie, ako aj rozvodov, ktoré je potrebné pružne uložiť, resp. zavesiť. Zariadenia sa nesmú stať zdrojom štruktúrného hluku a vibrácií šíriacich sa do stavebných konštrukcií. Uvedené sa týka všetkých zdrojov hluku v budove, na streche, na fasádach objektov a na teréne.

#### **5.3.1. Zdroj tepla - OST**

Vykurovanie objektu bude zabezpečovať výmenníková stanica umiestnená v objekte na 1.NP. Pripojenie na horúcovod bude z verejnej siete – presné podmienky budú stanovené podľa vyjadrenia Bratislavskej teplárenskej a.s.

#### **5.3.2. Vzduchotechnika a chladenie**

Strojovňa na streche pre oddelenie glykolového okruhu voľného chladenia od rozvodov do objektov cca 50 m<sup>2</sup>, v strojovni bude tiež úprava vody pre vežový okruh a bočná filtrácia. Plocha na streche objektu pre technológie chladenia (veže + suchý chladič pre freecooling), cca 310 m<sup>2</sup>.

Strojovňa v 1.NP – plocha strojovne cca 300 m<sup>2</sup> čistej plochy (pokiaľ budú v strojovni stĺpy tak sa môže plocha ešte navýšiť podľa reálneho vyskladania technológie strojovni chladenia), v tomto prípade je uvažovaná čistá technológia strojovne chladenia podľa požadovaného štandardu (doprava vody, rozvádzače MaR a ESII pre chladenie), žiadne iné technológie v strojovni nie sú uvažované vzhľadom možnosti použitia chladiva R1234ze. V strojovni budú umiestnené technológie pre samotné chladenie a oddelenie tlakových pásiem. Svetlá výška strojovne min. 3,6 m. Transportná cesta do strojovne 3,0 m a hmotnosť ZCH sťahovaného do strojovne bude mať 16t.

Systém rozvodu v typickom podlaží je dvojrúrkový, pre rozvody administratívnej časti je systém dvojrúrkový suprúrovňový (tzv. Tischelmann). Rozvod je vedený v zníženej časti podhľadu chodbového traktu v spáde 0,1%. Podlažný okruh chladiacej vody je vedený okolo jadra a z neho sú pripravené napojenie vody zakončené uzatváracími armatúrami – guľové ventily. Tento systém umožňuje dosiahnuť rovnaký dispozičný tlak vo všetkých nápojných bodoch v okruhu na danom podlaží.

Výkon strojovne chladenia cca 3,54 MW s elektrickým príkonom 750 kW. V priestoroch technickej strechy budú umiestnené chladiace veže (predpokladaná výška 4 metre + 2 metre podkonštrukcia), spolu s technológiou pre úpravu vody (legionelly), v suteréne budú umiestnené turbokompresorové zdroje chladu. Stúpačkou pri jadre sa bude distribuovať rozvod vežovej vody spolu s ostatnými rozvodmi pre voľné chladenie a chladenie objektu pre 1. Tlakové a tiež aj pre 2. Tlakové pásmo a odkuk PV do exteriéru. Koncové prvky chladenia uvažujeme 2-rúrkové fancoily pre priestory office.

#### **5.3.3. Trafostanica**

Plánovaný objekt bude napájaný z navrhovanej trafostanice, ktorá bude inštalovaná v objekte v 1.PP pri obvodovej stene od Chalupkovej, so zabezpečením 24hodinového

prístupu, deliace miesto medzi zariadením ZSDIS a.s. a žiadateľom budú káblové koncovky napájacieho vedenia VN vo VN rozvádzači odberateľskej trafostanice. Transformátory budú suché, inštalované v samostatných kobkách, oddelených navzájom a od ostatných priestorov betónovými priečkami dostatočnej hrúbky a požiarnej odolnosti.

#### **5.3.4. Náhradný zdroj**

V objekte sa navrhuje náhradný zdroj (1x fix – 900 kVA, 1x rezerva – 700 kVA), dieselagregát, pre zálohovanie vybraných el.okruhov v prípade výpadku napájacej siete. Parametre budú upresnené v ďalšom stupni PD.

#### **Poznámka:**

*Vzhľadom na to, že projektová dokumentácia pre tento stupeň (EIA) z hľadiska stavebného zákona neobsahuje projektovú dokumentáciu jednotlivých profesií (VZT, ÚK, Chladenie, Elektro a pod.), ktorých súčasťou je aj definovanie zariadení produkujúcich hluk a nestanovuje teda ich presnú polohu a ani presný typ (t.j. akustické parametre) popis jednotlivých zariadení produkujúcich hluk, ktoré sú definované v hlukovej štúdii, predstavuje len základnú špecifikáciu týchto zariadení bez definovania umiestnenia zariadenia (v alebo na objekte) a definovania typu zariadenia (akustické parametre). Jedná sa však o zariadenia, ktoré je možné realizovať s akustickou úpravou typu tlmiče hluku, akustická bariéra a pod., umožňujúcou elimináciu hluku na požadovanú úroveň.*

**V rámci výpočtového modelu sa uvažovalo s kontinuálnou (nepretržitou) činnosťou zariadení počas dňa a večer t.j. od 6:00 do 22:00, okrem motorgenerátora u ktorého sa uvažovalo s činnosťou 10min počas dňa (preskúšanie MG).**

**V nočnom čase, t.j. od 22:00 do 6:00 sa uvažovalo s činnosťou zariadení 120min, mimo MG, ten nebude v noci v činnosti.**

## 6. Hygienické požiadavky a požiadavky STN

### 6.1. Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

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 sú najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1: Požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

Kat. územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB)				Hluk z iných zdrojov L <sub>Aeq,p</sub>
			Hluk z dopravy				
			Pozemná a vodná dopr. <sup>b)c)</sup> L <sub>Aeq,p</sub>	Železničné dráhy <sup>c)</sup> L <sub>Aeq,p</sub>	Letecká doprava		
		L <sub>Aeq,p</sub>	L <sub>ASmax,p</sub>				
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miestna, kúpeľné a liečebné areály	deň	45	45	50	70	45
		večer	45	45	50	70	45
		noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, <sup>d)</sup> rekreačné územie	deň	50	50	55	75	50
		večer	50	50	55	75	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí <sup>a)</sup> diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá	deň	60	60	60	85	50
		večer	60	60	60	85	50
		noc	50	55	50	75	45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň	70	70	70	95	70
		večer	70	70	70	95	70
		noc	70	70	70	95	70

**Poznámky k tabuľke:**

a) Okolie je:

1. územie do vzdialenosti 100 m od osi vozovky alebo od osi príslušného jazdného pásu pozemnej komunikácie,
2. územie do vzdialenosti 100 m od osi príslušnej koľaje železničnej dráhy,
3. územie do vzdialenosti 500 m od okraja pohybových plôch letísk, územie do vzdialenosti 1 000 m od osi vzletových a pristávacích dráh a územie do vzdialenosti 1 000 m od kolmého priemetu určených letových trajektórií s dĺžkou priemetu 6 000 m od okraja vzletových a pristávacích dráh letísk.

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

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

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

### Poznámka:

Ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre

kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategórie územia III a IV najviac o 10 dB.

**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,**

**b) ak posudzovaná hodnota v primeranej časti príslušného vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v tesnej blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 pre kategóriu územia II o viac ako 5 dB a pre kategóriu územia III a IV o viac ako 10dB.**

**Zdrojom hluku v predmetnej oblasti riešeného územia je najmä hluk z dopravy na okolitých pozemných komunikáciách. V blízkosti riešeného územia sa nenachádza prevádzka výrobného charakteru.**

V zmysle citovanej Vyhlášky MZ SR 549/2007 Z.z. navrhujem predmetné vonkajšie prostredie zaradiť do III. kategórie územia (mestské centrum), kde pre najvyššiu prípustnú ekvivalentnú hladinu A zvuku platia nasledovné prípustné hodnoty:

Pozemná doprava:	pre deň	$L_{Aeq,12h,p} = 60dB$
	pre večer	$L_{Aeq,4h,p} = 60dB$
	pre noc	$L_{Aeq,8h,p} = 50dB$
Pre hluk z iných zdrojov:	pre deň	$L_{Aeq,12h,p} = 50 dB$
	pre večer	$L_{Aeq,4h,p} = 50 dB$
	pre noc	$L_{Aeq,8h,p} = 45 dB$

## **Poznámka:**

**Prípustné hodnoty musia byť splnené:**

- A) na hranici pozemku, resp. hranici územia (platné pre rodinné domy) (podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z § 2 zn) a § 2 zo))**
- B) na hranici pozemku, resp. hranici územia (platné pre rekreačné územie, parky) (podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z § 2 odstavec zn) a § 2 odstavec zo))**
- C) 1,5m pred oknami chránených objektov resp. chránených miestností bez protihlukových opatrení na fasáde (zabezpečujúcich aj ostatné parametre vnútorného prostredia ako je napr. vetranie) (podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z § 2 odstavec zo) a § 2 odstavec zp))**
- D) Vo vnútornom prostredí chránených budov, resp. chránených miestností s protihlukovými opatreniami na fasáde (v prípade prekročenia prípustných hodnôt vo vonkajšom prostredí podľa tabuľky 1 prílohy Vyhlášky 549/2007 Z.z., budú najvyššie prípustné hodnoty posudzované vo vnútornom prostredí budovy podľa bodu č.2.1 c) prílohy Vyhlášky č.549/2007 Z.z.) (podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z § 2 odstavec zp)),**
- E) Vo vnútornom prostredí chránených administratívnych budov, resp. chránených miestností administratívnych budov s protihlukovými opatreniami na fasáde bude posudzovanie objektu realizované na základe Nariadenia vlády SR č.115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku vo vnútornom priestore (vid' tabuľka 3), nakoľko Vyhláška MZ SR č.549/2007 Z.z. v paragrafe 1 (predmet úpravy) v bode 3 definuje „Táto vyhláška (549/2007 Z.z) sa nevzťahuje na hluk, infrazvuk a vibrácie na pracoviskách“.**

Posudzovaná hodnota vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina zvuku pre deň, večer a noc. Posudzovaná hodnota pre bežný impulzový hluk, vysokoimpulzový hluk, tónový hluk alebo zvlášť rušivý hluk sa stanovuje pripočítaním korekcie K podľa tabuľky č. 2 k ekvivalentnej hladine A zvuku. **Korekcie sa uplatňujú pre časový interval trvania.**

Tónový hluk je zvuk, ktorému možno subjektívne prisúdiť výšku. Zvuk sa považuje za tónový, ak je tónová zložka počuteľná a pôsobí rušivo. Prítomnosť tónovej zložky vo frekvenčnom spektre zvuku sa preukazuje napríklad tretinooktávovou frekvenčnou analýzou tak, že hladina akustického tlaku v pásme s tónovou zložkou prevyšuje hladiny v susediacich pásmach o viac ako 5,0 dB. Za hladinu v jednom pásme s tónovou zložkou je možné považovať aj dve susediace pásma s rozdielom ich hladín najviac 3,0 dB.

**Tabuľka 2: Korekcie K na stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí**

Špecifický hluk	K na stanovenie L <sub>R</sub> (dB)
Zvlášť rušivý hluk, tónový hluk, bežný impulzný hluk	+5 <sup>a)</sup>
Vysokoimpulzný hluk	+12 <sup>a)</sup>
Vysokoenergetický impulzný hluk	podľa b)
Poznámky k tabuľke:	
a) Korekcie sa uplatňujú pre časový interval trvania špecifického hluku	
b) Pri hodnotení vysokoenergetického impulzového hluku sa primerane postupuje podľa slovenskej technickej normy	

## 6.2. Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí

### Časť: Administratívne priestory – polyfunkčná časť

Na ochranu zdravia zamestnancov z hľadiska ochrany pred nešpecifickými, najmä rušivými alebo obťažujúcimi účinkami hluku sa stanovujú akčné hodnoty normalizovaných hladín hlukovej expozície pre skupiny prác podľa NV SR č.115/2006 Z.z.. Prípustné hodnoty podľa tohto nariadenia vlády sú uvádzané v tabuľke 3. Štandardné kancelárske priestory môžeme zaradiť do skupiny prác I. a II. (zaradenie do skupiny I. platia pre samostatné kancelárie, zaradenie do skupiny II. platia pre veľkopriestorové kancelárie). Z uvedeného vyplýva, že základný predpis platný v NV SR č. 115/2006 Z.z. stanovuje najvyššiu prípustnú hodnotu normalizovanej hladiny hlukovej expozície **L<sub>EX,8h,p</sub> = 40 a 50 dB**.

**Tabuľka 3: Prípustné hodnoty vo vnútornom prostredí**

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

**Poznámka:**

*Prípustné hodnoty platia pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránenej miestnosti, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.*

**Poznámka:**

*Pre posúdenie podľa Nariadenia vlády SR č.115/2006 Z.z. je nutné upozorniť, že sa jedná o posúdenie pracoviska (nie kancelárie), jedná sa o posúdenie hlukovej expozície na pracovisku v rámci 8h pracovnej doby. To znamená, že sa skúma pohyb zamestnanca po pracovisku (kancelária, chodba, kopírovanie, obedná prestávka a pod) a táto expozícia by nemala presiahnuť akčnú hodnotu definovanú Nariadením vlády SR č.115/2006 Z.z., t.j. v prípade zaradenia zamestnanca do kategórie I./ resp. II., celková expozícia zamestnanca by nemala presiahnuť 40/resp. 50dB (toto sa dá merať napr. expozimetrom), to neznamená, že hladina hluku v priestore kancelárii by mala byť nižšia ako 40/ resp. 50dB, nakoľko v čase, keď zamestnanec nebude v kancelárii (v relatívne tichej zóne) bude atakovaný hlukom určite vyšším ako 50 dB (prestávka mimo kancelárie, prechod chodbou, obedná prestávka, tlačenie dokumentov a pod.). Striktné dodržanie akčnej hodnoty definovanej vládou SR č.115/2006 Z.z. pre jeden priestor (napr. pre kanceláriu) by bolo možné len v prípadoch, kedy je zamestnanec v danom priestore. V praxi sa rieši zatriedenie do I. kategórie pre individuálne (samostatné) kancelárie a zasadačky (pre zasadačky je to do istej miery jednoznačné aj na základe vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z.), do II. kategórie pre kancelárie otvorené, sekretariát, a pod.*

**6.3. Požiadavky STN 73 0532 z hľadiska nepriezvučnosti**

Z hľadiska hodnotenia zvukovoizolačných vlastností stavebných konštrukcií posudzujeme dve základné skupiny :

- vnútorné deliace konštrukcie, ktoré rozdeľujeme do dvoch podskupín:
  - horizontálne konštrukcie (holé stropy, stropné konštrukcie s podlahou, podhlady )
  - vertikálne konštrukcie (steny, priečky) a vnútorné výplňové konštrukcie (dvere)
- obvodové plášte a vonkajšie výplňové konštrukcie (vstupy, zasklenia, okná atď.)

**Akustické požiadavky obvodových plášťov**

Akustické požiadavky obvodových konštrukcií sú definované nasledujúcimi veličinami:

- vážená stavebná nepriezvučnosť (index stavebnej nepriezvučnosti)  $R'_w$  (dB),

Tieto hodnoty sú stanovené v závislosti od druhu chránenej (prijímacej) miestnosti a ekvivalentnej hladina A zvuku 2m pred fasádou chránenej miestnosti v závislosti od času (deň, večer noc) – vid' tabuľka 4.

**Poznámka:**

*Norma STN 73 0532 umožňuje v prípade, ak plocha okien predstavuje od 35% do 50% z plochy steny, znížiť požadovanú váženú nepriezvučnosť okna  $R_w$  o 3 dB ako je požadovaná hodnota. V prípade okna s plochou menšou ako 35% je požadovaná vážená nepriezvučnosť okna  $R_w$  o 5 dB nižšia. Toto zníženie je možné aplikovať len v prípade, ak vážená nepriezvučnosť steny je min. o 10 dB vyššia ako vážená nepriezvučnosť okna.*

**Tabuľka 4: Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodových plášťov podľa STN 73 0532 (časť tabuľky)**

Požadovaná zvuková izolácia obvodového plášťa $R'_{w,1}$ alebo $D_{nT,w,1}$ (dB)							
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku vo vonkajšom prostredí počas používania vo vzdialenosti 2,0 m pred fasádou $L_{Aeg,2m,2}$ (dB)						
	$\leq 50$	$> 50$	$> 55$	$> 60$	$> 65$	$> 70$	$> 75$
Spoločenské a rokovacie miestnosti, kancelárie a pracovne <sup>3)</sup>	30	30	30	33	38	43	48

**Poznámky k tabuľke:**

- 1) Jednočíselné vážené veličiny podľa STN EN ISO 717-1, stanovené z veličín v tretinooktávových pásmach definovaných v STN EN ISO 140-5.
- 2) Ekvivalentná trvalá hladina A zvuku určená 2m pred fasádou.
- 3) Požadované hodnoty sú stanovené podľa akčnej hodnoty normalizovanej hladiny A zvuku pre I. skupinu prác v zmysle Nariadenia vlády SR č.115/2006 Z.z.

**Akustické požiadavky vnútorných deliacich konštrukcií**

Akustické požiadavky vertikálnych a horizontálnych deliacich konštrukcií sú definované nasledujúcimi veličinami:

- vážená stavebná nepriezvučnosť (index stavebnej nepriezvučnosti)  $R'_{w}$  (dB),
- vážená nepriezvučnosť (index nepriezvučnosti)  $R_w$  (dB) (pre dvere),
- vážený štandardizovaný rozdiel hladín (index štandardizovanej zvukovej izol.)  $D_{nT,w}$  (dB)
- vážená normalizovaná hladina krokového zvuku (index normalizovanej hladiny krokového hluku)  $L'_{n,w}$  (dB)

Tieto hodnoty sú stanovené v závislosti od druhu chránenej (prijímacej) miestnosti a hlučnej (vysielacej) miestnosti – vid' tabuľka 5.

**Tabuľka 5: Požiadavky na zvukovú izoláciu vnútorných deliacich konštrukcií vybraných miestností (STN 730532 – časť tabuľky)**

Chránený (prijímací) priestor					
Číslo	Hlučný priestor (miestnosť zdroja zvuku)	Požiadavky na zvukovú izoláciu			
		Stropy		Steny	Dvere
		$R'_{w, D_{nT,w}}$ dB	$L'_{n,w, L'_{nT,w}}$ dB	$R'_{w, D_{nT,w}}$ dB	$R_w$ dB
<b>G. Administratívne a budovy úradov, firmy - kancelárie a pracovne</b>					
G19	Kancelárie a pracovne s bežnou administratívnou činnosťou, chodby, pomocné priestory	47	63	37	27
G20	Kancelárie a pracovne so zvýšenými nárokmi, pracovne vedúcich pracovníkov <sup>1)</sup>	52	58	45	32
G21	Kancelárie a pracovne pre dôverné rokovania alebo iné činnosti vyžadujúce vysokú ochranu pred hlukom <sup>1)</sup>	52	58	50	37

**Poznámky k tabuľke:**

- 1) Požadované hodnoty platia tiež medzi uvedenými pracovňami a príslušnými chodbami, popr. pomocnými priestormi.

Pre samotné posúdenie deliacej konštrukcie musí platiť:

- hodnota vázenej stavebnej nepriezvučnosti (indexu stavebnej nepriezvučnosti) musí byť väčšia ako normová hodnota vázenej stavebnej nepriezvučnosti (indexu stavebnej nepriezvučnosti) -  $R'_{w} > R'_{w,n}$
- hodnota vázenej normalizovanej hladiny krokového zvuku (indexu normalizovanej hladiny krokového hluku) musí byť menšia ako normová hodnota vázenej normalizovanej hladiny krokového zvuku (indexu normalizovanej hladiny krokového hluku) -  $L'_{n,w} < L'_{n,w,n}$



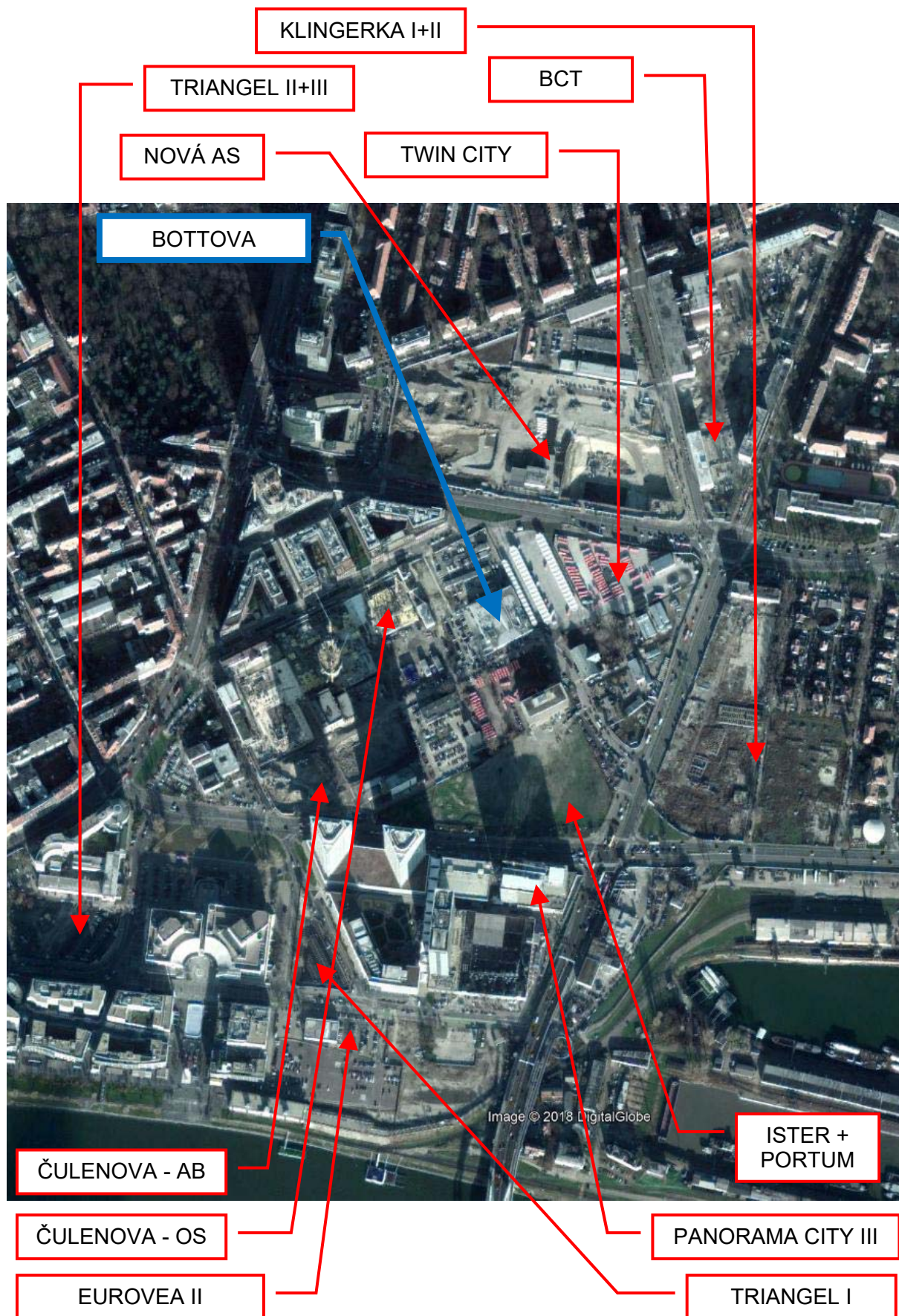
## **7. Stavba a jej okolie po roku 2023 (predpokladaná kolaudácia stavby)**

Súčasnú okolie stavby je charakterizované významnou stavebnou činnosťou, ktorou súčasťou budú a sú nasledovné zámery/projekty:

- Twin City juh – A1-4 (TC juh) – prevažne administratíva
- Twin City sever (TC sever) – prevažne obchod
- Panorama City 1(PC 1) – bývanie
- Panorama City 2 a 5 (PC 2\_5) – prevažne administratíva
- Triangel 1 – administratíva
- Polyfunkčný komplex Klingerka (Kli) – bývanie
- Mlynské nivy západ (MNZ) – zmiešané funkcie prevažne bývania, administratívy
- Bytové domy Čulenova 1. e 2. etapa
- Verzus – prevažne bývanie
- AB CO2 Čulenova (3. etapa komplexu Čulenova) – administratíva
- Rezidencia Bottova – bývanie
- Eurovea 2 – obchod, bývanie, administratíva
- Triangel 2 – administratíva
- Twin City B+C (TC\_B+C) – administratíva
- BCT – bývanie, administratíva
- Ister, Portum – bývanie, polyfunkcia
- Klingerka 2 – bývanie, administratíva

Návrhové obdobie posúdenia vplyvov predmetného projektu spoločne s ostatnými možno definovať prvými rokmi ich reálnej prevádzky a v tomto zmysle možno hovoriť o rokoch 2020 – 2025. Vzhľadom na skutočnosť, že v danom prípade ide o rozvojové územie s predpokladom skorého vzniku ďalších zámerov, je zrejmé, že bez poznania základných charakteristík týchto zámerov by akékoľvek úvahy o prognóze hluku neboli objektívne.

**Termín kolaudácie stavby je rok 2023. V tomto roku sa predpokladá s činnosťou už viacerých objektov v okolí riešeného územia.**



Obrázok 11: Sumarizácia pripravovaných projektov v riešenom území a v blízkom okolí

## 8. Výpočtový model

Z poskytnutých projektových podkladov bol vo výpočtovom programe CADNA A vytvorený výpočtový model pre výpočet šírenia hluku vo vonkajšom priestore (z pozemnej dopravy, z iných zdrojov). Výsledky a priebehy izofónov sú graficky spracované vo výške 1,5m nad terénom podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z.

### **Modelovanie jednotlivých zdrojov hluku**

#### Šírenie hluku cez obvodový plášť z vnútorných zdrojov

Šírenie hluku obvodovým plášťom (stena, okno, strecha atď.) bol simulovaný ako plošný zdroj daných akustických parametrov, ktorý predpokladal vnútornú hladinu hluku definovanú jednotlivými profesiami (VZT, CHLADENIE, EL..) a geometrie podľa projektovej dokumentácie. Uvažuje sa s konkrétnou nepriezvučnosťou obvodového plášťa budovy v zmysle projektovej dokumentácie.

#### Šírenie hluku z vonkajších zdrojov

Vonkajšie technologické zdroje hluku ako sú chladiace zariadenia, VZT jednotky a pod. boli definované ako bodové zdroje hluku s akustickými parametrami definovanými jednotlivými profesiami (VZT, CHLADENIE, EL..). Modelovanie hluku ako aj výpočet šírenia hluku vo vonkajšom priestore je riešené podľa ISO 9613.

#### Šírenie hluku z dopravy

Modelovanie hluku z dopravy je spracované podľa metodiky NMPB-Routes-96 (pohyb po komunikácii). Modelovanie hluku z prevádzky parkovísk podľa metodiky LfU-Study 2007. Do výsledkov výpočtu bola započítaná neistota výpočtového modelu. Výpočtový model uvažoval s reflexiou resp. absorpciou terénu, spevnených povrchov a stavieb.

**Modelovanie hluku ako aj výpočet šírenia hluku vo vonkajšom priestore je riešené podľa ISO 9613. Do výsledkov výpočtu bola započítaná neistota výpočtového modelu + korekcia na tónový hluk +5dB (u vybraných zariadení, u ktorých sa s tónovým hlukom uvažuje). Výpočtový model uvažoval s reflexiou resp. absorpciou terénu, spevnených povrchov a stavieb.**

**V rámci výpočtového modelu sa uvažovalo s kontinuálnou (nepretržitou) činnosťou zariadení počas dňa a večer t.j. od 6:00 do 22:00, okrem motorgenerátora u ktorého sa uvažovalo s činnosťou 10min počas dňa (preskúšanie MG).**

**V nočnom čase, t.j. od 22:00 do 6:00 sa uvažovalo s činnosťou zariadení 120min, mimo MG, ten nebude v noci v činnosti.**

#### Neistota výpočtového modelu zahrnutá vo výsledku

$$\sigma_D = k \cdot \lg\left(\frac{d}{d_0}\right)$$

k = 3 – neistota výpočtového modelu

d – vzdialenosť zdroja

d<sub>0</sub> – referenčná hodnota d<sub>0</sub> = 10m

### Absorpcia – odrazivosť terénu

Absorpcia terénu riešeného územia bola definovaná na základe STN EN ISO 9613-2, časť 7.3. Zatravněný povrch je definovaný ako pohltivý, daných akustických parametrov podľa STN EN ISO 9613-2. Povrchy ako sú cesty, parkoviská, spevnené plochy sú definované ako odrazivé podľa STN EN ISO 9613-2.

### Absorpcia – odrazivosť stavieb

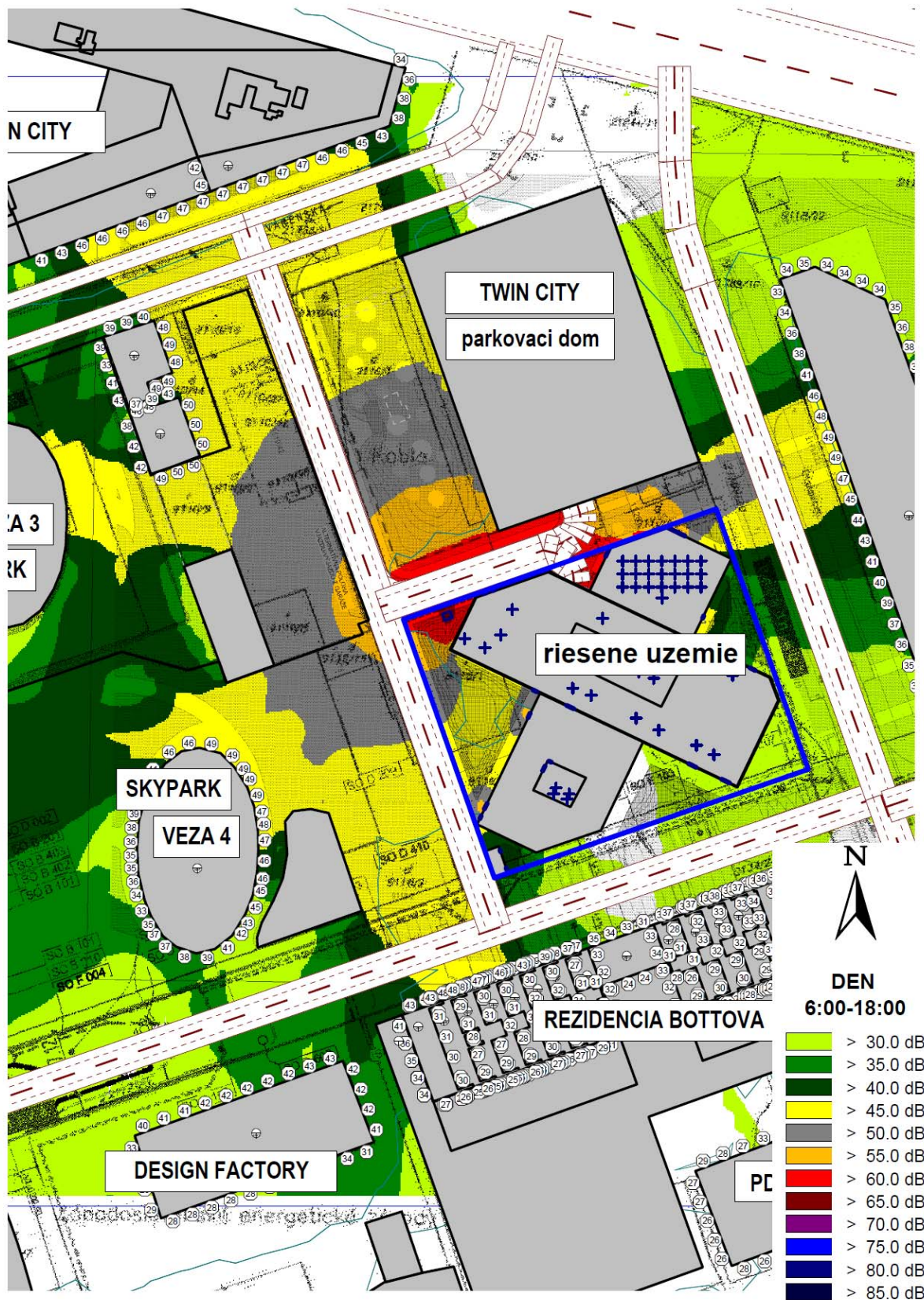
V rámci výpočtového modelu sa uvažovalo s nepriaznivejším riešením povrchov okolitých a navrhovaných stavieb ako je skutočný stav. Modelované objekty sú definované ako odrazivé s váženým činiteľom zvukovej pohltivosti ALFA W = 0,1 (omietky na pevných povrchoch, zasklenie, kamenné obklady atď.).

## **8.1. Výpočtový model pre súčasnosť (nultý variant)**

***Meranie hluku v riešenom území v súčasnej dobe nebolo možné realizovať z dôvodu stavebnej činnosti pri výstavbe objektov TWIN CITY, objektov SKYPARK veža č.1 až 3, výstavby novej autobusovej stanice a činnosti dočasnej autobusovej stanice. Všetky tieto aktivity majú v súčasnosti okrem vplyvu na hlukové pomery aj významný vplyv na intenzitu dopravy. Z tohto dôvodu nebolo možné aj realizovať výpočtový model súčasného stavu šírenia hluku.***

## **8.2. Výpočtový model po výstavbe (rok 2023)**

Jedná sa o výpočtový model pre súčasnosť s doplnením navrhovaných objektov a obslužných komunikácií, všetkých zdrojov hluku (technologických, technických zariadení) uvádzaných v projektovej dokumentácii a v hlukovej štúdii. **Výsledky vyjadrujú hluk vyvolaný prevádzkou objektu vrátane neistoty výpočtového modelu a korekcie pre tónový, bežný impulzný, rušivý hluk +5dB (platí len pre hluk z vnútorných a vonkajších technologických a technických zariadení, u ktorých sa predpokladaná tónový hluk) (podľa tabuľky 2).** Výpočtový model uvažoval s reflexiou resp. absorpciou terénu, spevnených povrchov a stavieb.



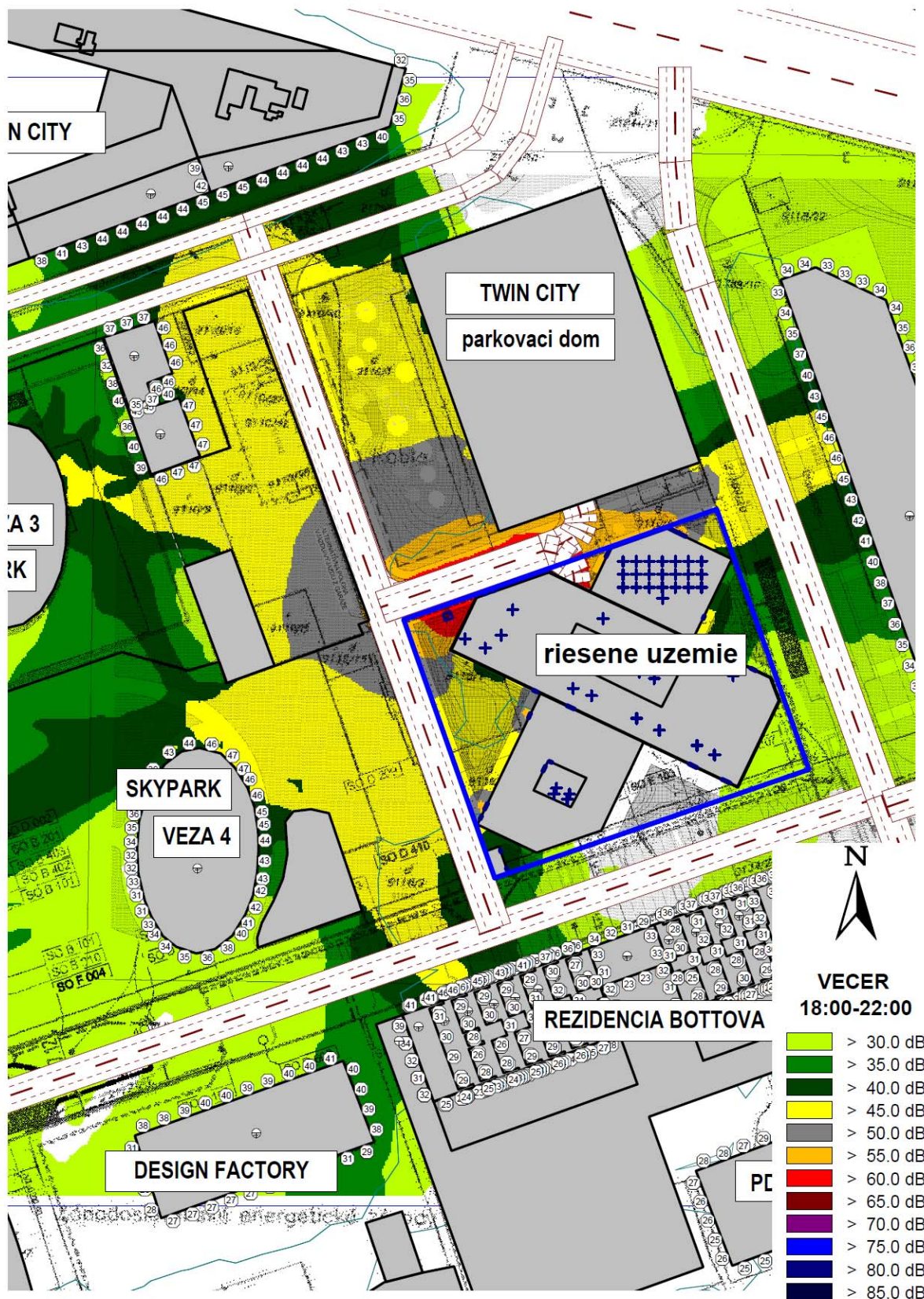
Priebeh hladín A zvuku vo výške 1,5m nad terénom, delenie po 5dB +  
najvyššia hladina A zvuku 1,5m pred fasádou chránenej budovy  
„po výstavbe objektu – variant V1“,  
deň (6:00 – 18:00), vrátane neistoty modelu a korekcie +5dB

# Hluková štúdia – EIA

Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7, Bottova, Chalupkova ulica, Mestská časť Bratislava – Staré Mesto

2D partner, s.r.o.

Sv. Bystríka 1669/4  
01008 Žilina



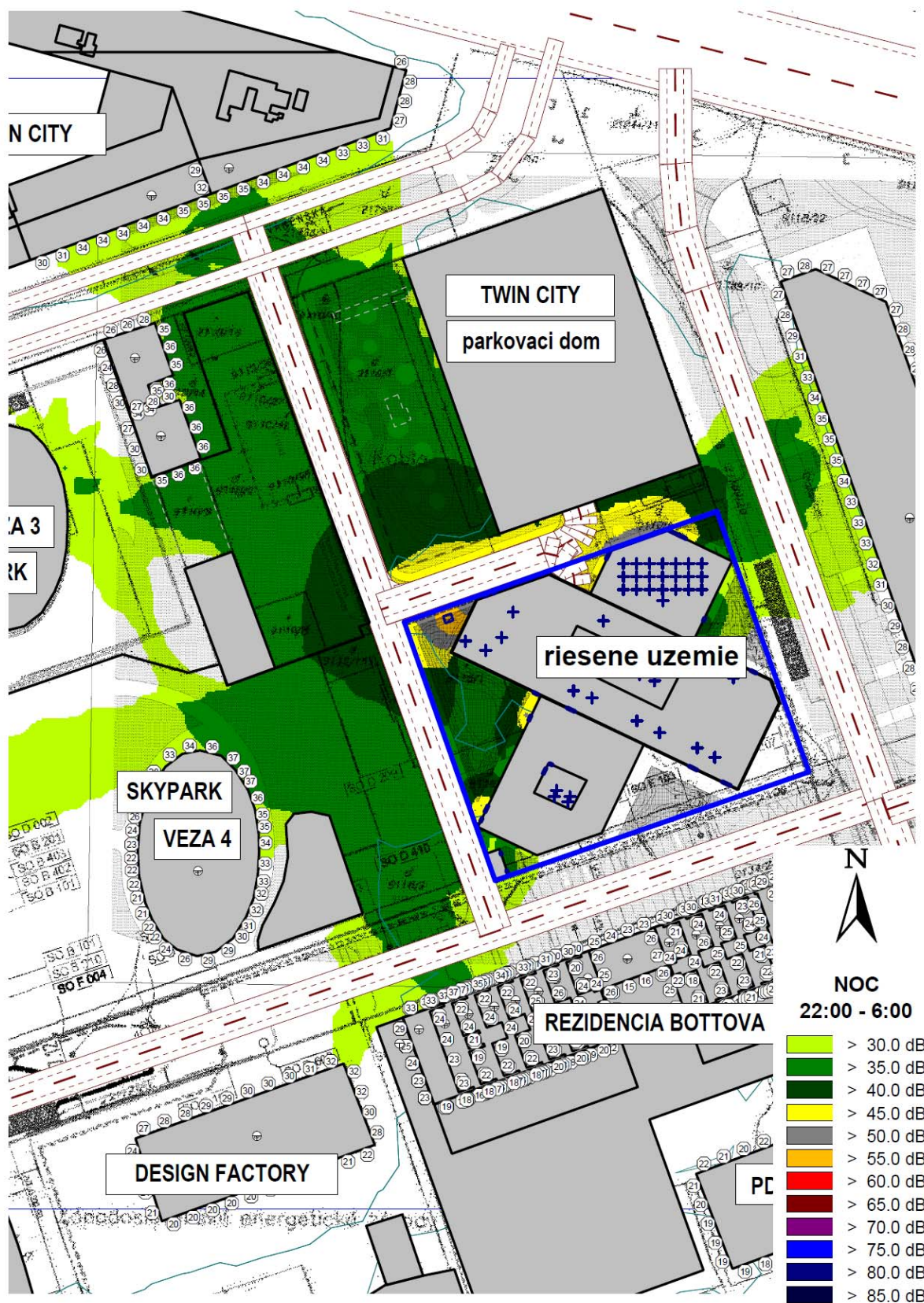
Priebeh hladín A zvuku vo výške 1,5m nad terénom, delenie po 5dB + najvyššia hladina A zvuku 1,5m pred fasádou chránenej budovy „po výstavbe objektu – variant V1“, večer (18:00 – 22:00), vrátane neistoty modelu a korekcie +5dB

# Hluková štúdia – EIA

Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7, Bottova, Chalupkova ulica, Mestská časť Bratislava – Staré Mesto

2D partner, s.r.o.

Sv. Bystríka 1669/4  
01008 Žilina



Priebeh hladín A zvuku vo výške 1,5m nad terénom, delenie po 5dB + najvyššia hladina A zvuku 1,5m pred fasádou chránenej budovy „po výstavbe objektu – variant V1“, noc (22:00 – 6:00), vrátane neistoty modelu a korekcie +5dB

## 9. Záver

Na základe predikcie hluku v predmetnej oblasti je možné skonštatovať, že po výstavbe navrhovaného areálu „**Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7, Bottova, Chalupkova ulica, Mestská časť Bratislava – Staré Mesto**“ **nebude dochádzať k prekročovaniu limitných hodnôt podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z. na hranici najbližšieho obytného územia (2m pred fasádou chránených bytových domov). Ekvivalentná hladina akustického tlaku A zvuku v najbližšom chránenom území (1,5m pred fasádami chránených existujúcich a navrhovaných budov) od navrhovanej stavby bude dosahovať hodnôt od 31 do 49dB (deň), od 31 do 47dB (večer) a od 23 do 37dB (noc).**

Posudzované varianty vnútorných zdrojov ako sú zdroje tepla, chladenia, technológia atď. a vonkajších zdrojov ako sú technológia chladenia, technológia vetrania, doprava, zásobovanie uvádzané v hlukovej štúdii nemajú výrazný vplyv na najbližšie okolie (vzhľadom na existujúcu a predpokladanú hladinu hluku najmä z dopravy).

**Na základe predikcie hluku v predmetnej oblasti je možné skonštatovať, že splnenie požiadaviek Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z. je možné dosiahnuť dostupnými technickými opatreniami na stavbe (fasáda, vnútorné deliace konštrukcie, poloha a typ zdroja, tlmíče hluku a prípadne bariéra).**

**Na základe vykonanej predikcie hluku je možné skonštatovať, že navrhovaná činnosť spĺňa ustanovenie Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. a je realizovateľná.**

### **Poznámka:**

*V ďalšom stupni PD (DÚR, SP, RP) je nutné spresniť polohu a akustické parametre jednotlivých zdrojov hluku (najmä umiestnených na 1.NP a na streche objektu) t.j. TČ, VZT zariadenia, zariadenia chladenia, motorgenerátor a pod., nakoľko ich poloha bola stanovená predbežne vzhľadom na to, že projektová dokumentácia pre EIA neobsahuje projektovú dokumentáciu týchto zariadení, resp. nestanovuje ich presnú polohu a typ a na základe týchto údajov navrhnúť dostatočné protihlukové opatrenia.*

Apríl 2019

Ing. Dušan Dlhý, PhD.



---

## Príloha 4

Rozptylová štúdia

# ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

**pre stavbu: Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7**

Doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.  
Ožvoldikova 11  
841 02 Bratislava  
DIČ: 103540174  
Tel./Fax: 021 6428 1559  
Mobil: 0902 323 759

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.,

Miesto stavby: Bottova, Chalupkova ulica, Mestská časť Bratislava – Staré Mesto

Investor: Twin City VIII, s.r.o., Mlynské Nivy 16 821 09 Bratislava - mestská časť Staré Mesto

Projektant: MOROCZ\_TACOVSKY s.r.o., architektonická kancelária, Balkánska 179/A  
851 10 Bratislava

Druh stavby: Novostavba

Účel stavby: Polyfunkčný objekt

Stupeň projektu: Dokumentácia pre územné rozhodnutie

Dotknuté parcely: 9116/ 1, 2, 3, 4, 5, 15, 14,16, 9110/ 1, 4, 17, 18, 22, 26, 40, 41, 42,  
21789/1, 10, 20, 21791/ 1, 21844/11

Bratislava, 18. apríl 2019

<b>Obsah</b>	<b>Str.</b>
<b>Úvod.....</b>	<b>3</b>
<b>Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia .....</b>	<b>4</b>
<b>Emisné pomery .....</b>	<b>5</b>
<b>Meteorologické podmienky .....</b>	<b>6</b>
<b>Minimálna výška komína .....</b>	<b>6</b>
<b>Metóda výpočtu .....</b>	<b>6</b>
<b>Výsledok hodnotenia .....</b>	<b>7</b>
<b>Záver.....</b>	<b>8</b>
<b>Zoznam obrázkov .....</b>	<b>8</b>
<b>Obrázkové prílohy .....</b>	<b>9 - 15</b>

## Úvod

Zámerom investora je dostavba polyfunkčného komplexu Twin City pozostávajúceho z Polyfunkčného objektu B7. Plánovaná budova bude súčasťou novej štvrte, ktorej srdcom sa už čoskoro stane nová autobusová stanica, ktorá spoločne s projektmi Twin City, Twin City Tower, administratívnou vežou Nivy Tower a priestraným bulvárom, vytvoria základ pre modernú, bezpečnú a komfortnú mestskú štvrť. Vďaka kombinácii kancelárskych, obchodných aj rezidenčných projektov vznikne, moderné centrum mesta.

Funkčnou náplňou Polyfunkčného objektu B7 bude v plnom rozsahu občianska vybavenosť. Prípustné funkcie budovy budú spĺňať požiadavky v súlade s Územným plánom hl. mesta SR Bratislavy – funkčné využitie kód 501 a rovnako s platným Územným plánom zóny Chalupkova – stavebný blok 5.1.

Objekt B7 nahradí existujúcu budovu dočasnej autobusovej stanice – Centrum Bottova po jej presťahovaní sa do novej prevádzkovej budovy „Nové Nivy“, ktorá je v súčasnosti vo výstavbe.

Na predmetných pozemkoch je tiež plánovaná výstavba Polyfunkčného objektu B1 stavby Twin City Juh, ktorý je už právoplatne umiestnený podľa územného rozhodnutia č. 1282 zo Dňa 17.09.2013 a tiež získal právoplatné stavebné povolenie č.5371/49828/2018/STA/Kam/g-79 zo dňa 20.12.2018 Z hľadiska jeho funkcie je určený na parkovanie s doplnkovou funkciou /na 1. NP - parter/ - služby, resp. obchodné priestory.

Záujmové územie sa nachádza na východnom okraji mestskej časti Bratislava - Staré Mesto, južne od ulice Mlynské nivy, resp. južne od ulice Továrenská, západne od ulice Chalupkova a severne od ulice Bottova. Toto územie je teda vymedzené ulicami Mlynské Nivy zo severu, resp. Továrenskou ulicou zo severozápadu a Bottovou ulicou z juhu, a Chalupkovou ul. z východu, označenej ako časť „B“ v rámci komplexu stavby Twin City. Je súčasťou súkromného pozemku.

V minulosti bolo toto územie súčasťou starej priemyselnej zóny mesta a zastavané staršími priemyselnými budovami. Tieto objekty, ako aj väčšina spevnených plôch na dotknutých pozemkoch boli odstránené.

Polyfunkčný objekt B7 je však situovaný na pozemku, kde sa v súčasnosti nachádza objekt „Centrum Bottova“. Svoje sídlo tu má dočasná autobusová stanica a internetový predajca Alza. Realizácia objektu je teda priamo podmienená premiestnením existujúcich prevádzok do nových priestorov v budove „Stanica Nivy“ a následným zbúraním objektu „Centrum Bottova“.

Prístup do navrhovaného polyfunkčného súboru bude zabezpečený z navrhovaných obvodových komunikácií a z navrhovaných chodníkov. V tesnej blízkosti komplexu bude novovybudovaná spomínaná autobusová stanica – „Stanica Nivy“, čo je jedným z obrovských benefitov tejto lokality.

Riešené územie sa nachádza v katastrálnom území Staré Mesto, okres Bratislava I, mestská časť Staré Mesto. V zmysle platného Územného plánu hl. mesta SR Bratislavy je územie definované podľa funkčného bloku 501 - zmiešané územie bývania a občianskej vybavenosti, kód regulácie „M“. Pre danú lokalitu je tiež v platnosti Územný plán zóny Chalupkova, ktorý dané územie vymedzuje ako stavebný blok 5.1, ktoré spadá pod funkčné využitie – 51 – mestské polyfunkčné obytné územie. Návrh Objektu B7 bol preto citlivo zasadený na pozemok tak, aby zapadol do okolitej výstavby a zároveň aby splnil podmienky vyplývajúce z platných územnoplánovacích dokumentov.

Plánovaná budova bude súčasťou komplexu Twin City Juh, ktorá bude časťou novej štvrte, ktorej srdcom sa už čoskoro stane nová autobusová stanica, ktorá spoločne s projektmi Twin City a Twin City Tower, administratívnou vežou Nivy Tower a priestraným bulvárom, vy-

tvoria základ pre modernú, bezpečnú a komfortnú mestskú štvrť. Vďaka kombinácii kancelárskych, obchodných aj rezidenčných projektov vznikne, moderné centrum mesta. Architektonické riešenie areálu vychádza z funkčných, prevádzkových a dispozičných vzťahov, z celkového urbanistického riešenie územia a z požiadaviek stavebníka. Navrhovaný objekt ponúka priestory na prenájom v súlade s územným plánom zóny blok „51 Mestské polyfunkčné obytné územie“, ktoré sú doplnené technickými priestormi, garážami spolu s plochami množstva zelene. Vzhľadom na neznámych budúcich užívateľov objektu je dispozičné riešenie poňaté flexibilne.

Polyfunkčný objekt B7 bude mať moderný architektonický výraz. Hmota bude tvorená členenou zástavbou. Prvých 8 podlaží vytvára podnož, z ktorej vystupuje ďalej 11 podlaží veže. Na 20.ustúpenom podlaží sú technické priestory. Pôdorysne je hmota natočená na uličnú čiaru približne o 45°, čím sa vytvára zaujímavý akcent v území.

Dizajn fasády bude tvorený hlavne presklenou fasádou, ktorá svojím rytmom a členením rešpektuje budúce flexibilné dispozičné riešenie nájomných priestorov. Zvýšený parter nad vstupom do objektu a retailovými priestormi bude tvoriť ľahká vysunutá konštrukcia, vo svojich častiach otvorená pre rastlú zeleň a presvetlenie parteru. Táto konštrukcia tak dotvára nárožie budovy a vytvára mestský blok.

Strechy sú ploché, v prípade prízemnia vytvárajú rozptylové plochy, resp. môžu byť koncipované ako pohľadová strešná zeleň. Jednotiacim prvkom sú kvalitné materiály, vysoký štandard spracovania detailov, moderné technológie a kvalitná objektová zeleň.

Vjazd a výjazd do garáže je situovaný zo severnej strany objektu a prístup z Továrenskej ulice je vedený cez spojovaciu komunikáciu Továrenská – Chalupkova.

Pre navrhovanú činnosť je uvažovaných celkovo 393 parkovacích stojísk.

Objekt bude napojený na diaľkové vykurovanie.

Na streche budú umiestnené zvlhčovače vzduchu v počte 12 ks.

Na 1.NP v zadnej časti budovy budú umiestnené 2 diesel agregáty (1x fix – 900 kVA, 1x rezerva – 700 kVA)

Podľa vyhlášky MZP SR 410/2012 Z.z. je zdroj zaradený ako nový stredný zdroj znečisťovania do kategórie 1.1.2:

1. Palivovo-energetický priemysel

1.1.2: Technologický celok, obsahujúci stacionárne zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW  $\geq 0,3$  MW a  $< 50$  MW

Hlavným cieľom rozptylovej štúdie je posúdenie vplyvu objektu na kvalitu ovzdušia jeho blízkeho okolia.

Pri spracovaní Rozptylovej štúdie boli použité podklady:

- P1 MOROCZ\_TACOVSKY s.r.o.: Dokumentácia pre územné rozhodnutie, marec 2019,
- P2 Architektúra, pôdorysy, rezy,
- P3 PUDOS-PLUS: Dopravno-inžinierska štúdia, TWIN CITY JUH – sektory B, C,
- P4 F. Heseck: Rozptylová štúdia Rezidencia Bottova, 20. 9. 2017.

### **Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia**

Zdrojom znečisťujúcich látok bude:

- zvlhčovače vzduchu,
- náhradný zdroj,
- statická doprava,
- zvýšená intenzita dopravy na prízjazdových komunikáciách.

### Zvlhčovače vzduchu

Na streche bude umiestnených 12 zvlhčovačov vzduchu s výškou 32,5 , 74,0 m a 78,0 m so spotrebou zemného plynu 10 x 9,92 m<sup>3</sup>/h, 8,28 m<sup>3</sup>/h a 7,41 m<sup>3</sup>/h. Celková spotreba zemného plynu je 114,89 m<sup>3</sup>/h.

Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 1.

### Náhradný zdroj

Objekt bude vybavený vlastným dieselagregátom pre zálohovanie vybraných el.okruhov, ktorý bude v prevádzke v prípade výpadku elektrického prúdu len 60 - 120 min. podľa požiadaviek požiarnej správy a ešte cca 30 minút pri pravidelnom preskúšaní.

Na 1.NP v zadnej časti budovy budú umiestnené 2 dieselagregáty (1x fix – 900 kVA, 1x rezerva – 700 kVA s maximálnou spotrebou nafty 191,7 l.h<sup>-1</sup> a 144,5 l.h<sup>-1</sup>. Výška komínov bude 74,0 m, priemer výfuku 203,2 mm, výstupná rýchlosť spalín 6,9 m.s<sup>-1</sup> a 5,2 m.s<sup>-1</sup>.

Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 1.

### Statická doprava

Pre navrhovanú činnosť je uvažovaných celkovo 393 parkovacích stojísk. V 1., 2 a 3. PP je navrhovaných 305 PM a na teréne 8 PM. Ostatné parkovacie stojiská sú uvažované v parkovacom dome, na ktorý je vydané stavebné povolenie. Parkovacie miesta v podzemnej garáži sa posudzujú ako odstavné s koeficientom súčasnosti 2,5, na teréne ako frekventované s koeficientom súčasnosti 5,0.

V súlade s faktom o súčasnej miernej prevahe popoludňajšej špičky a celkovou bilanciou novej dopravy vyplývajúcou z vyššie uvedenej tabuľky považujeme za správne posudzovať stav znečistenia ovzdušia pre popoludňajšiu špičku medzi 16:30 a 17:30 hod.

Podzemná garáž je vetraná VZT s odvodom 50% znečisteného vzduchu nad strechu a nad terén. Výška VZT výduchu na streche bude 74,0 m na teréne, výška nad terénom 1,0 m. Výkon VZT je 48 095 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>, plocha VZT výduchu je 5,7 m<sup>2</sup>, výstupná rýchlosť znečisteného vzduchu je 2,3 m.s<sup>-1</sup>.

Počet výjazdov z objektu v poobedňajšej špičkovej hodine (16,30 h – 17,30 h) bude 84, počet vjazdov do objektu bude 43. Počet prejazdov na vjazde do objektu v špičkovej hodine bude 127.

Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 1.

### Emisné pomery

Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 1..

Tab. 1: Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h <sup>-1</sup> ]	
		krátkodobá	dlhodobá
Zvlhčovače vzduchu	CO	0,0724	0,0241
	NO <sub>x</sub>	0,1792	0,0597
Náhradný zdroj1	CO	0,1260	0,0126
	NO <sub>x</sub>	0,7860	0,0786
	SO <sub>2</sub>	0,1561	0,0156
	TZL	0,2246	0,0225
Náhradný zdroj2	CO	0,0950	0,0095
	NO <sub>x</sub>	0,5924	0,0592
	SO <sub>2</sub>	0,1177	0,0118
	TZL	0,1693	0,0169
Parkovanie	CO	0,9529	0,1588

garáž, strecha	NO <sub>x</sub>	0,0364	0,0061
	benzén	0,0014	0,0002
Parkovanie garáž, terén	CO	0,9529	0,1588
	NO <sub>x</sub>	0,0364	0,0061
	benzén	0,0014	0,0002
Parkovanie terén	CO	0,0792	0,0264
	NO <sub>x</sub>	0,0008	0,0003
	benzén	0,00003	0,00001

### Meteorologické podmienky

Veterná ružica pre Bratislavu je uvedená v tab. 2.

Tab. 2: Veterná ružica pre Bratislavu

Priemerná rýchlosť [m.s <sup>-1</sup> ]	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

### Minimálna výška komínov

Odpadové plyny zo zdroja znečisťujúcich látok je potrebné odvádzať tak, aby bol umožnený ich nerušený transport voľným prúdením, s cieľom zabezpečiť taký rozptyl emitovaných znečisťujúcich látok, aby nebol prekročený ich imisný limit v ovzduší. Základná minimálna výška komína sa určuje na základe hmotnostného toku a koeficientu S. V prípade, ak je jedným komínom vypúšťaných viac druhov znečisťujúcich látok, určí sa minimálna výška komína podľa najväčšej z výšok, počítaných pre jednotlivé znečisťujúce látky. Základná minimálna výška komína pre znečisťujúce látky z objektu je 4,0 m. Podľa Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., príloha č. 9 pre prenosné stacionárne zdroje môže byť výška komína <4,0 m, ak sú splnené požiadavky pre rozptyl podľa bodu 1.

Prevýšenie komína nad atikou strechy pri zariadeniach na spaľovanie palív s tepelným príkonom menším ako 300 kW musí byť najmenej 1,0 m, s tepelným príkonom od 300 kW do 1200 kW musí byť najmenej 1,5 m.

Podľa metodiky pre výpočet minimálnej výšky komína pre zdroje situované v zástavbe sa hodnotí koncentrácia znečisťujúcich látok na hornej hrane fasády výškovej budovy veža Skypark IV s hornou hranou fasády 103,8 m, vzdialená od komínov dieselaagregátov 62,0 m. V tab. 3 sú uvedené aj koncentrácie znečisťujúcich látok na fasáde budovy Skypark IV z oboch dieselaagregátov a z VZT výfuku z podzemnej garáže umiestneného na teréne.

Tab. 3: Krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich látok z oboch dieselaagregátov a zo VZT výduchu z garáže na teréne na fasáde budovy Skypark IV.

zdroj	Rýchlosť vetra[m.s <sup>-1</sup> ]	Vzdialenosť od komína [m]	CO [μg.m <sup>-3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [μg.m <sup>-3</sup> ]	PM <sub>10</sub> [μg.m <sup>-3</sup> ]	SO <sub>2</sub> [μg.m <sup>-3</sup> ]	Benzén [μg.m <sup>-3</sup> ]
dieselaagregáty	1,0	62,0	77,4	31,7	46,9	75,9	-
VZT na teréne	1,0	56,0	1655,0	6,7	-	-	2,5

Koncentrácie znečisťujúcich látok sú nižšie ako príslušné limitné hodnoty, preto poloha a vzdialenosť dieselaagregátov a poloha VZT výduchu z podzemnej garáže sú vyhovujúce

## Metóda výpočtu.

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie sa vychádzalo z legislatívnych noriem:

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

Pri spracovaní štúdie bola využitá celoštátna metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych zdrojov a z automobilovej dopravy. Hlavným cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. K tomu je potrebná výpočtová oblasť 250 m x 250 m s krokom 5 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok vznikajúcich pri spaľovaní zemného plynu a nafty a nachádzajúcich sa vo výfukových plynch aut:

- CO - oxid uhoľnatý,
- NO<sub>x</sub> - suma oxidov dusíka, ako NO<sub>2</sub> oxid dusičitý,
- Benzén,
- SO<sub>2</sub> - oxid síričitý,
- TZL - tuhé znečisťujúce látky ako PM<sub>10</sub>.

Pre každú znečisťujúcu látku sa vykresľuje distribúcia:

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

Pre každú znečisťujúcu látku, ak jej koncentrácia je väčšia ako 0,1 µg.m<sup>-3</sup>, sa počíta a vykresľuje sa distribúcia najvyššej možnej krátkodobej 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, najnižšia rýchlosť vetra 1,0 m.s<sup>-1</sup> a špičková hodina. Intenzity dopravy od objektu aj celková doprava v špičkovej hodine po uvedení objektu do prevádzky sú uvedené v Dopravno-inžinierskej štúdii.

## Výsledok hodnotenia

Príspevok objektu Rezidencia Bottova k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> a benzénu v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach je uvedená na obr. 1, 2, 3, 4 a 5. Na obr. 6 a 7 je uvedený príspevok objektu k priemerným ročným hodnotám koncentrácie CO a NO<sub>2</sub>.

Distribúcia najvyšších krátkodobých hodnôt koncentrácie CO, NO<sub>2</sub> a benzénu v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach v súčasnej dobe z existujúcej dopravy je uvedená v podklade P4.



Tab. 4: Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým a priemerným ročným hodnotám koncentrácie CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> a benzénu na výpočtovej ploche.

Znečisťujúca látka	Koncentrácia [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]		LH <sub>r</sub> [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]	LH <sub>1h</sub> [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]
	Priemerná ročná	Krátkodobá		
CO	28,0	3 973,2	*	10 000**
NO <sub>2</sub>	0,08	23,4	40	200
SO <sub>2</sub>	0,02	1,6	*	350,0
PM <sub>10</sub>	0,0	1,0	40	50***
benzén	0,04	9,2	5	10

\* nie je stanovený, \*\* 8 hodinový priemer, \*\*\* 24 hodinový priemer

Schematicky je na obrázkoch vyznačená budova Polyfunkčného objektu B7, budova Polyfunkčného objektu B1, veža Skypark IV, ulice Mlynské Nivy, Továrenská, Chalupkova a Bottova ulica a vjazd do podzemnej garáže. Krížikom sú vyznačené polohy komínov náhradného zdroja a zvlhčovačov vzduchu, krúžkom poloha VZT výduchu z podzemnej garáže. Hodnoty najvyššej priemernej ročnej koncentrácie a najvyššej krátkodobej koncentrácie na výpočtovej ploche sú uvedené v tab. 4. Vzhľadom na to, že parkovisko na teréne sa nachádza v tesnej blízkosti vlastnej budovy, koncentrácia znečisťujúcich látok na fasáde vlastnej budovy bude mierne nižšia ako na výpočtovej ploche.

Pre porovnanie sú v tabuľke uvedené tiež dlhodobé a krátkodobé limitné hodnoty LH<sub>r</sub> a LH<sub>1h</sub> podľa Vyhlášky 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia. Keď chceme hodinové priemery koncentrácie CO a TZL prepočítať na 8- a 24-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66 a 0,53. Na prepočítanie koncentrácie TZL na PM<sub>10</sub> ju musíme ešte vynásobiť koeficientom 0,8. V tab. 4 a na obr. 1 a 4 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie CO a PM<sub>10</sub> prepočítané na 8- a 24-hodinové priemery.

K limitnej hodnote sa najviac blíži koncentrácia benzénu. Najvyššia maximálna krátkodobá koncentrácia benzénu na výpočtovej ploche bude 9,2  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , čo je 92,0 percent limitnej hodnoty. Najvyššia koncentrácia CO na výpočtovej ploche dosahuje hodnotu 3973,2  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , čo je 39,732 % limitnej hodnoty, najvyššia koncentrácia NO<sub>2</sub> na výpočtovej ploche dosahuje hodnotu 23,4  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , čo je 11,7 % limitnej hodnoty.

### Záver.

V rozptylovej štúdii sa hodnotila najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok od samotného objektu. Najväčším zdrojom znečisťujúcich látok je frekventované parkovisko na teréne s 18 parkovacími miestami a VZT výfuk z 50 % podzemnej garáže. Náhradné zdroje a VZT výfuk z podzemnej garáže vzhľadom na ich výšku 75,0 m znečisťujú okolie objektu minimálne. Najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok neprekročia 92,0 % limitnej hodnoty (benzén).

Predmet posudzovania: Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7 **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 Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7 bolo vydané územné rozhodnutie.

### Zoznam obrázkov

Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ].

Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO<sub>2</sub> [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ].

- Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii  $\text{SO}_2$  [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ].  
Obr. 4: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii  $\text{PM}_{10}$  [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ].  
Obr. 5: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzén [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ].  
Obr. 6: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii  $\text{CO}$  [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ].  
Obr. 7: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii  $\text{NO}_2$  [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ].

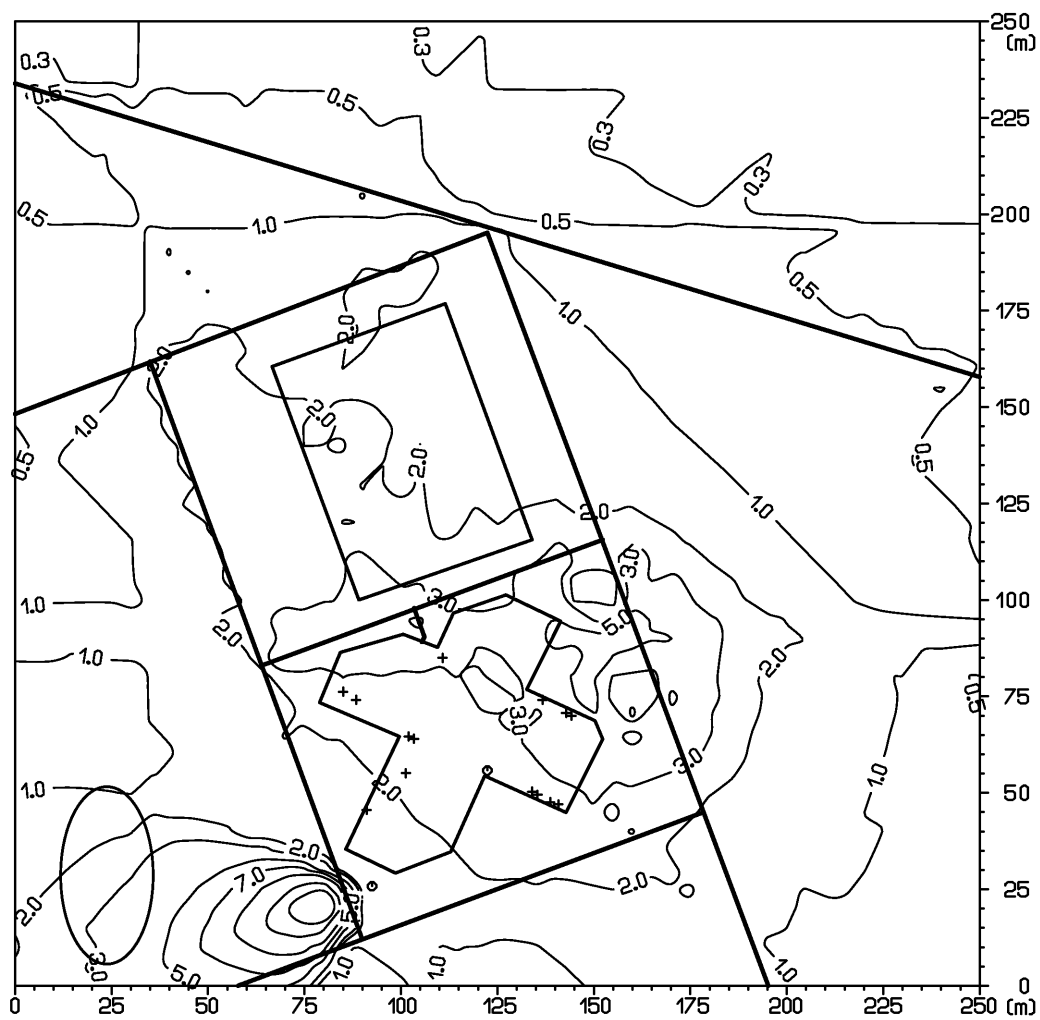
Bratislava, 18. apríl 2019



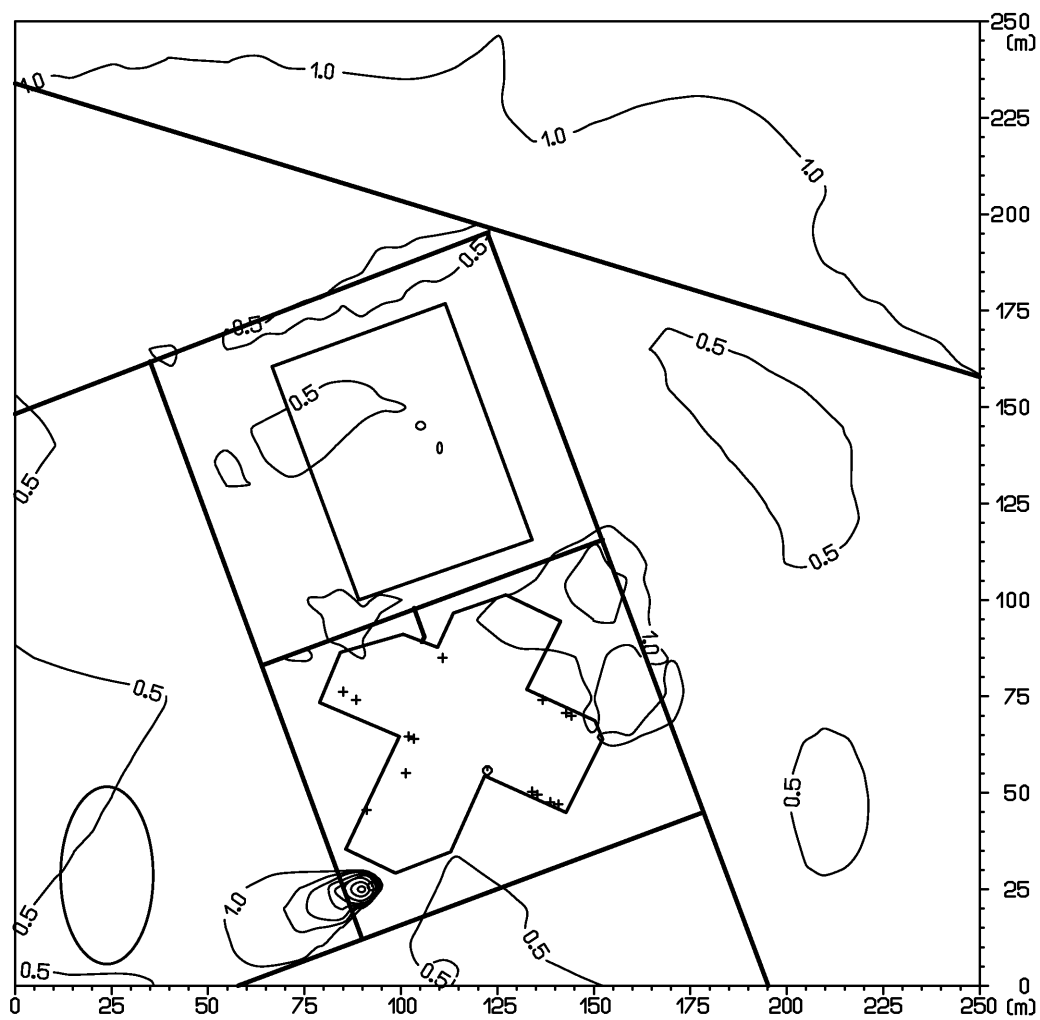
---

doc. RNDr. F. Heseck, CSc

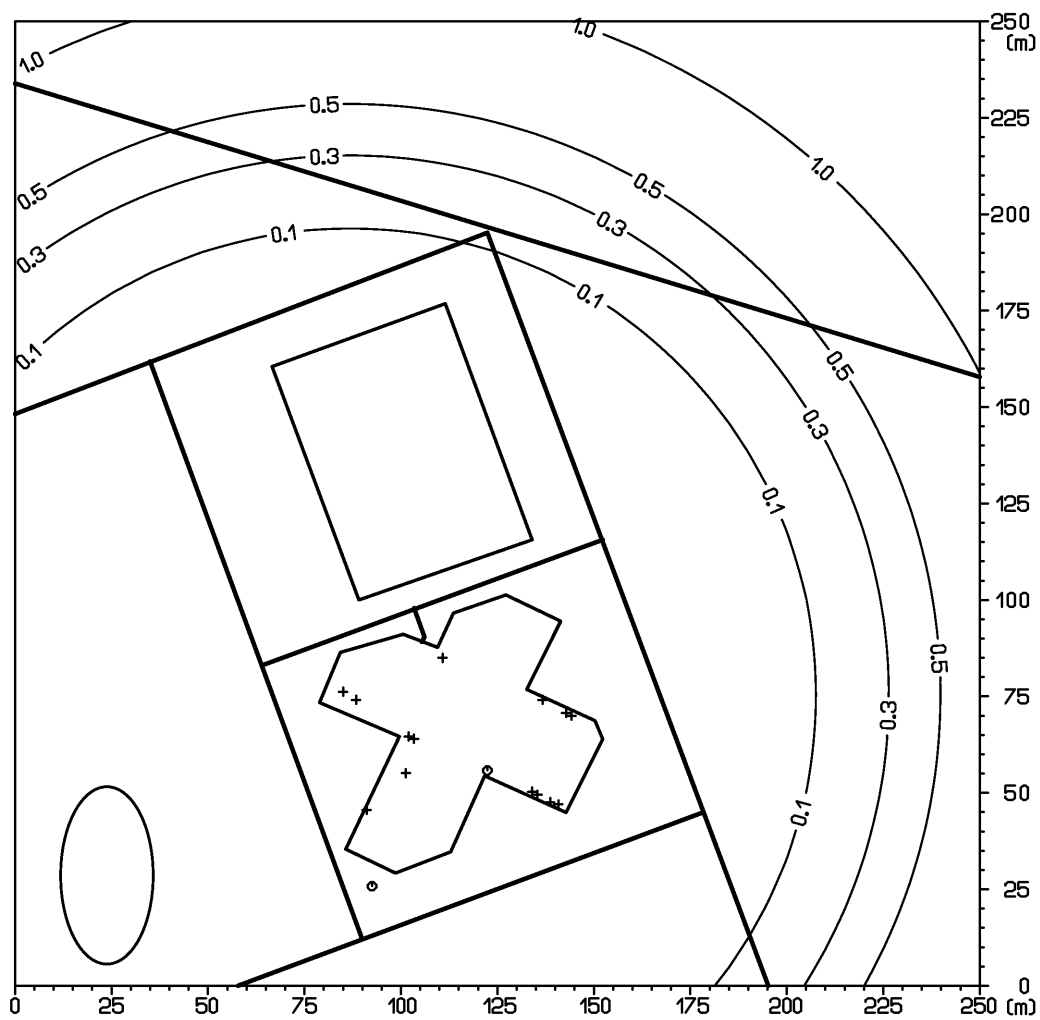
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO[ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ].



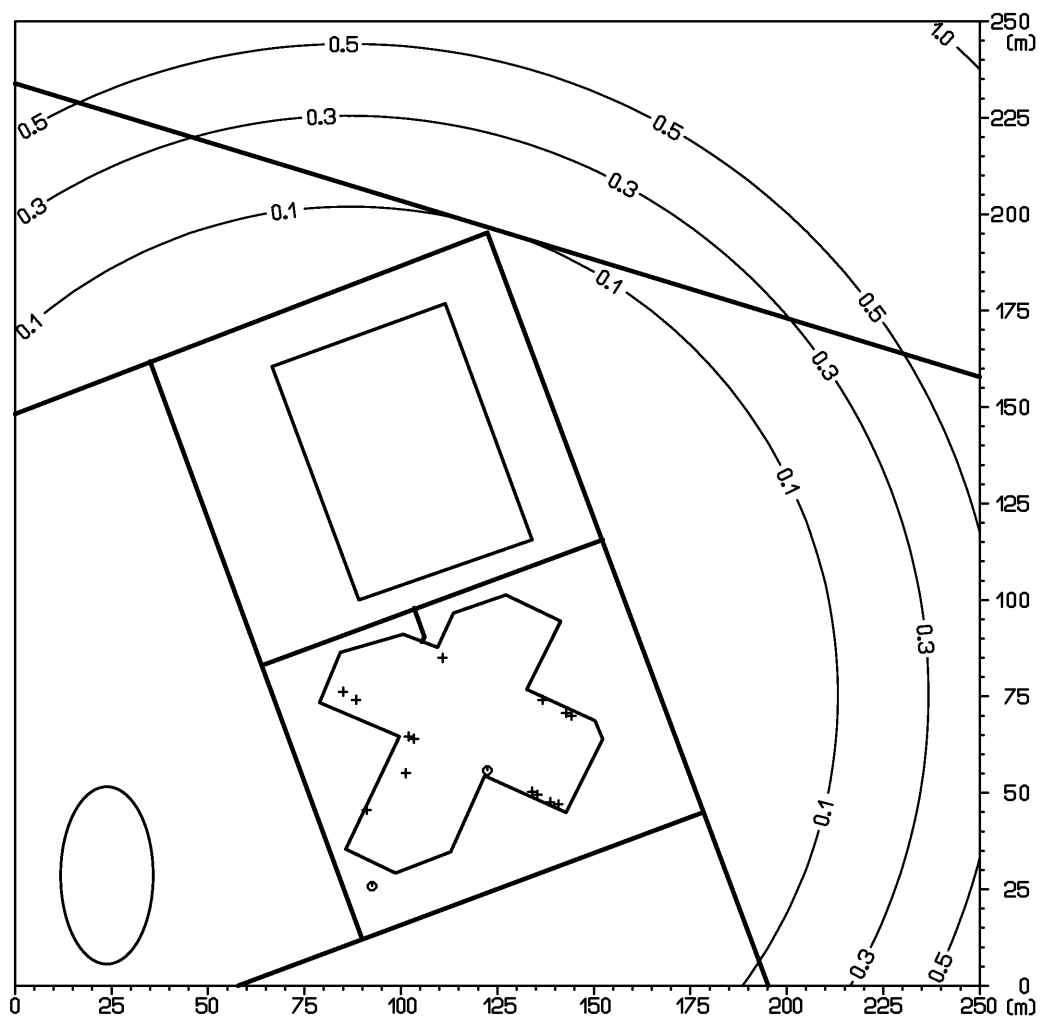
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii  $\text{NO}_2$  [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ] .



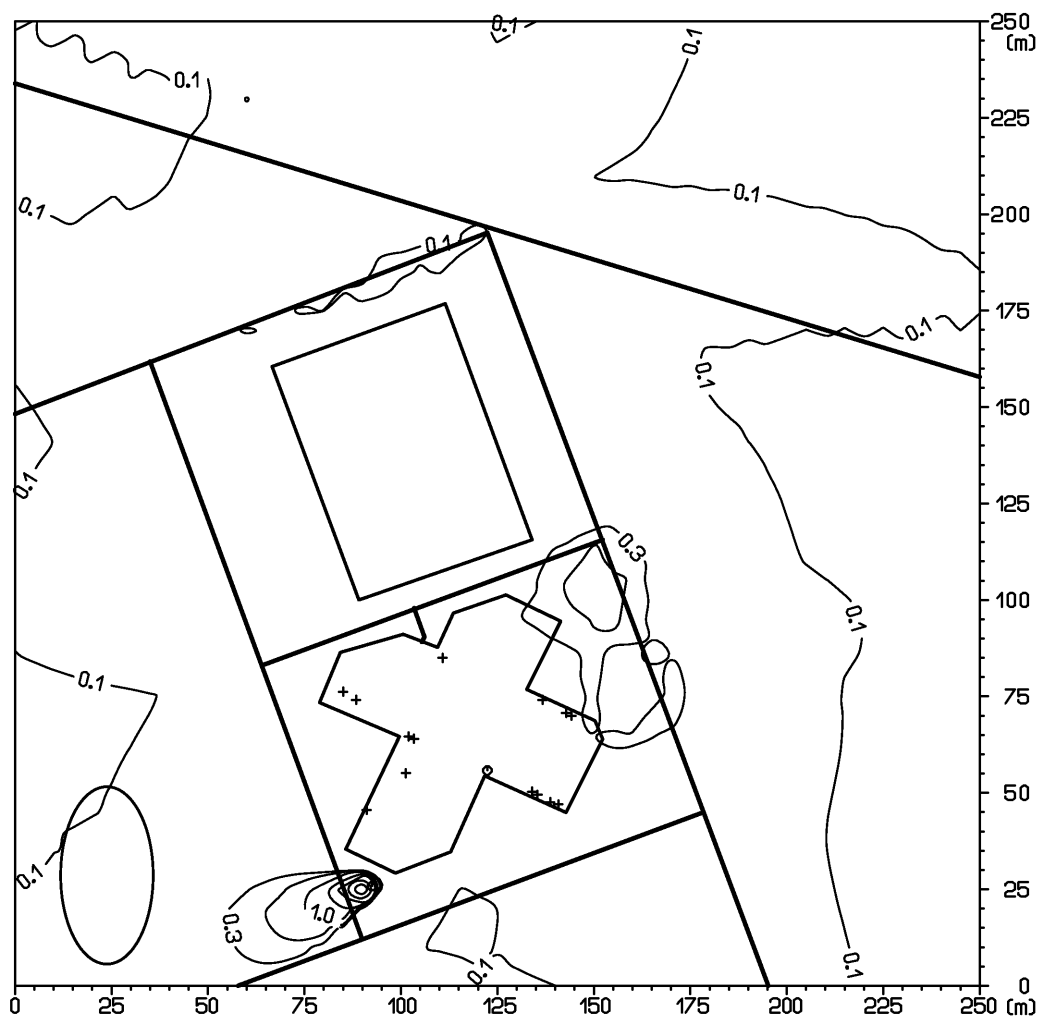
Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii  $\text{SO}_2$  [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ] .



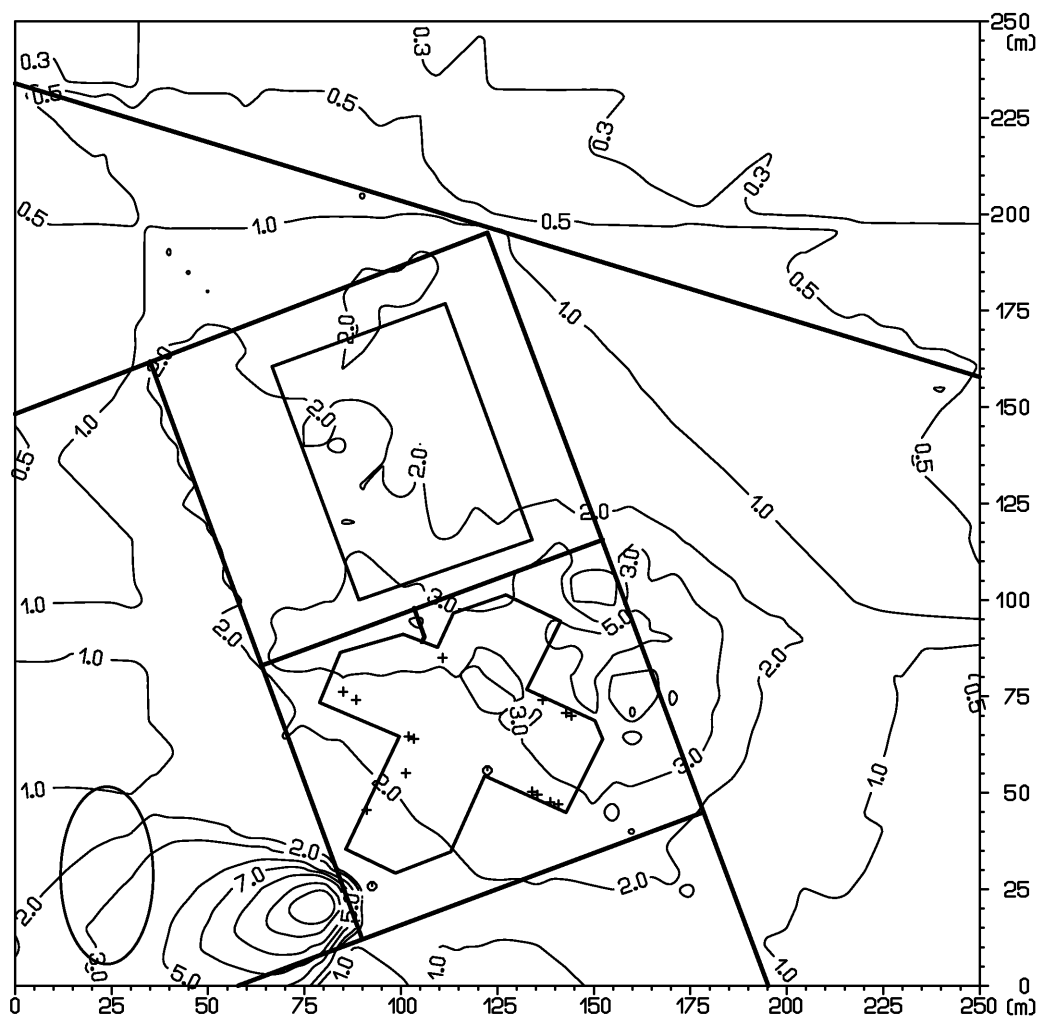
Obr. 4: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii  $PM_{10}[\mu g \cdot m^{-3}]$



Obr. 5: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzén[ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]

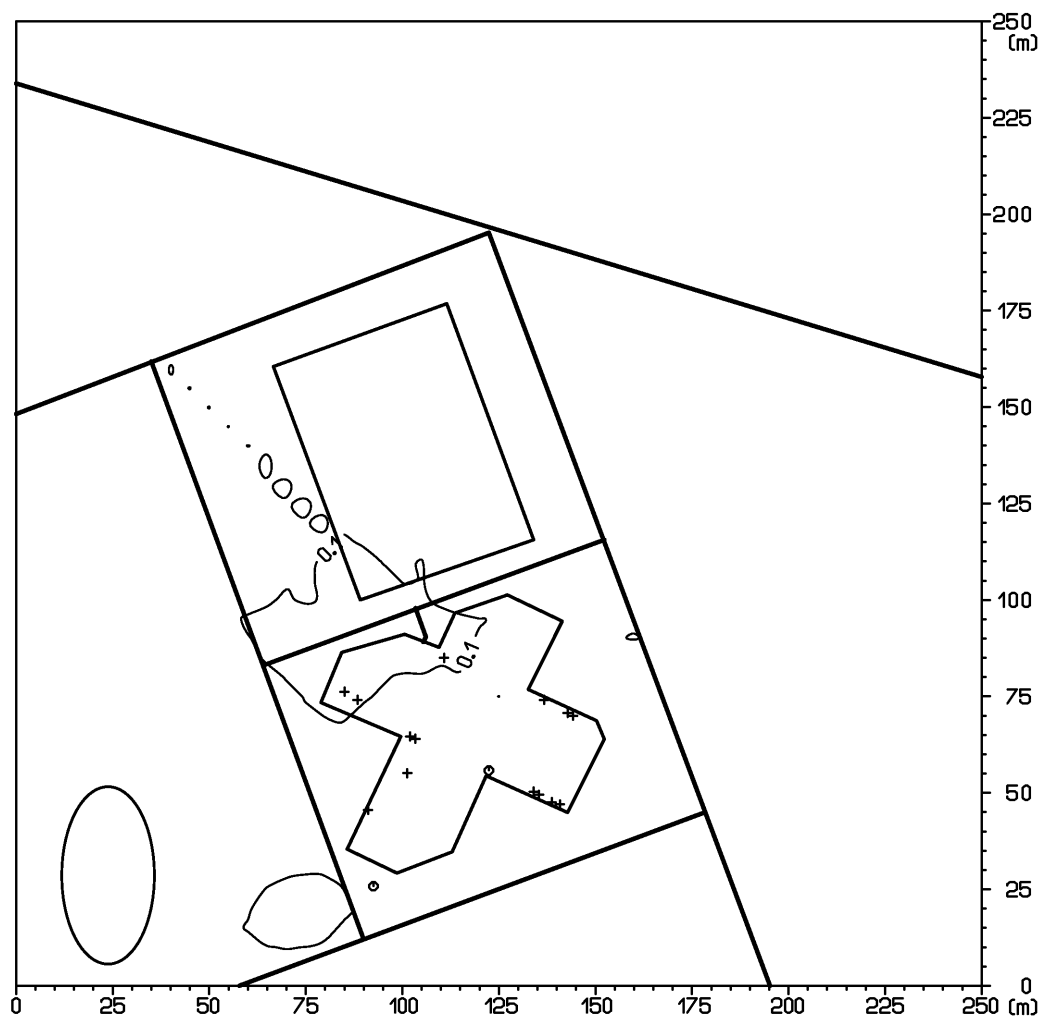


Obr. 6: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO[ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ] .





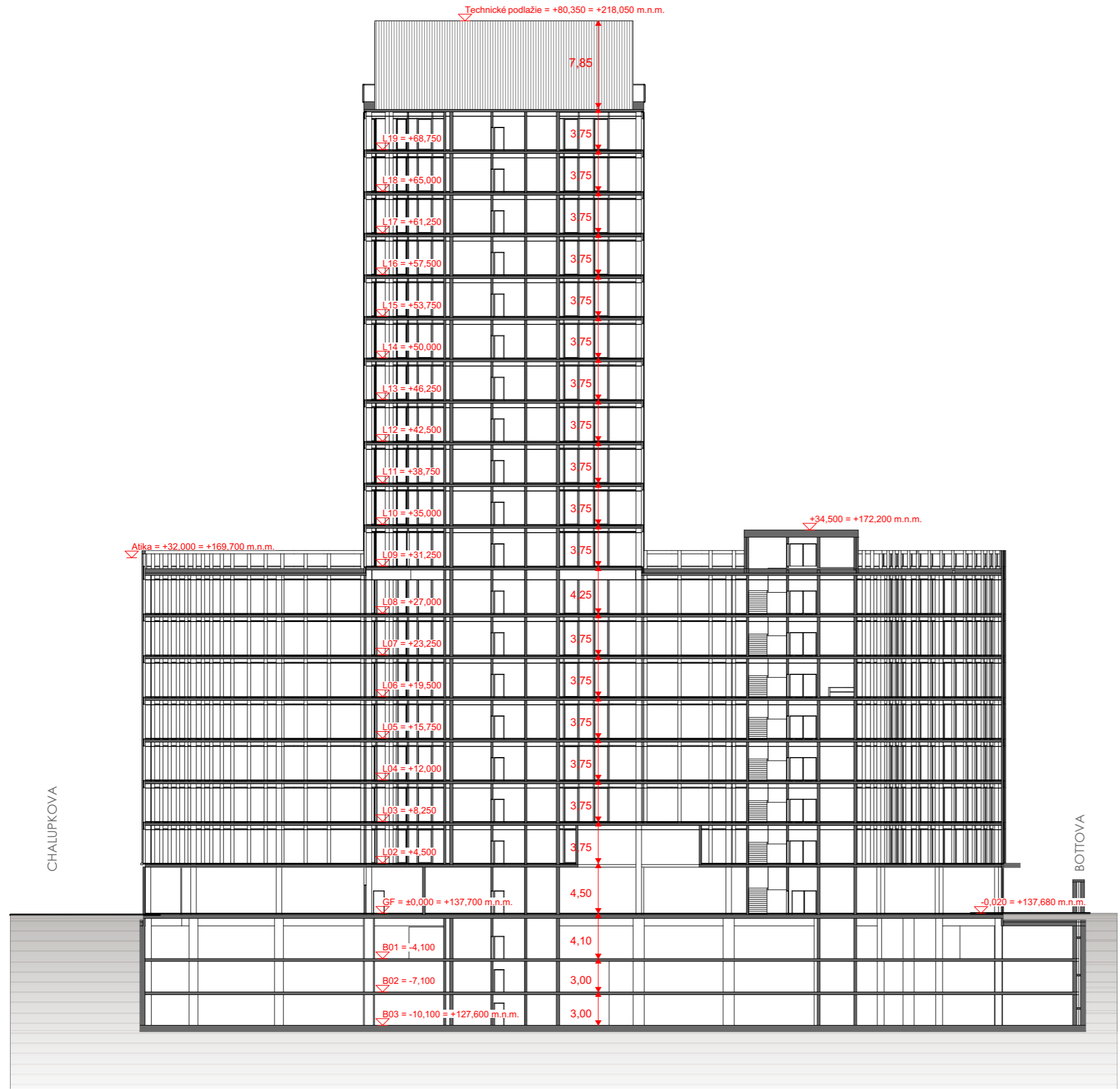
Obr. 7: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii  $\text{NO}_2$  [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ] .



---

## Príloha 5

Schematický rez



±0,000 = 137,70 m.n.m BPV

**MOROCZTACOVSKÝ™**  
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

**Twin City JUH**  
**Polyfunkčný objekt B7**

**Schématický rez**

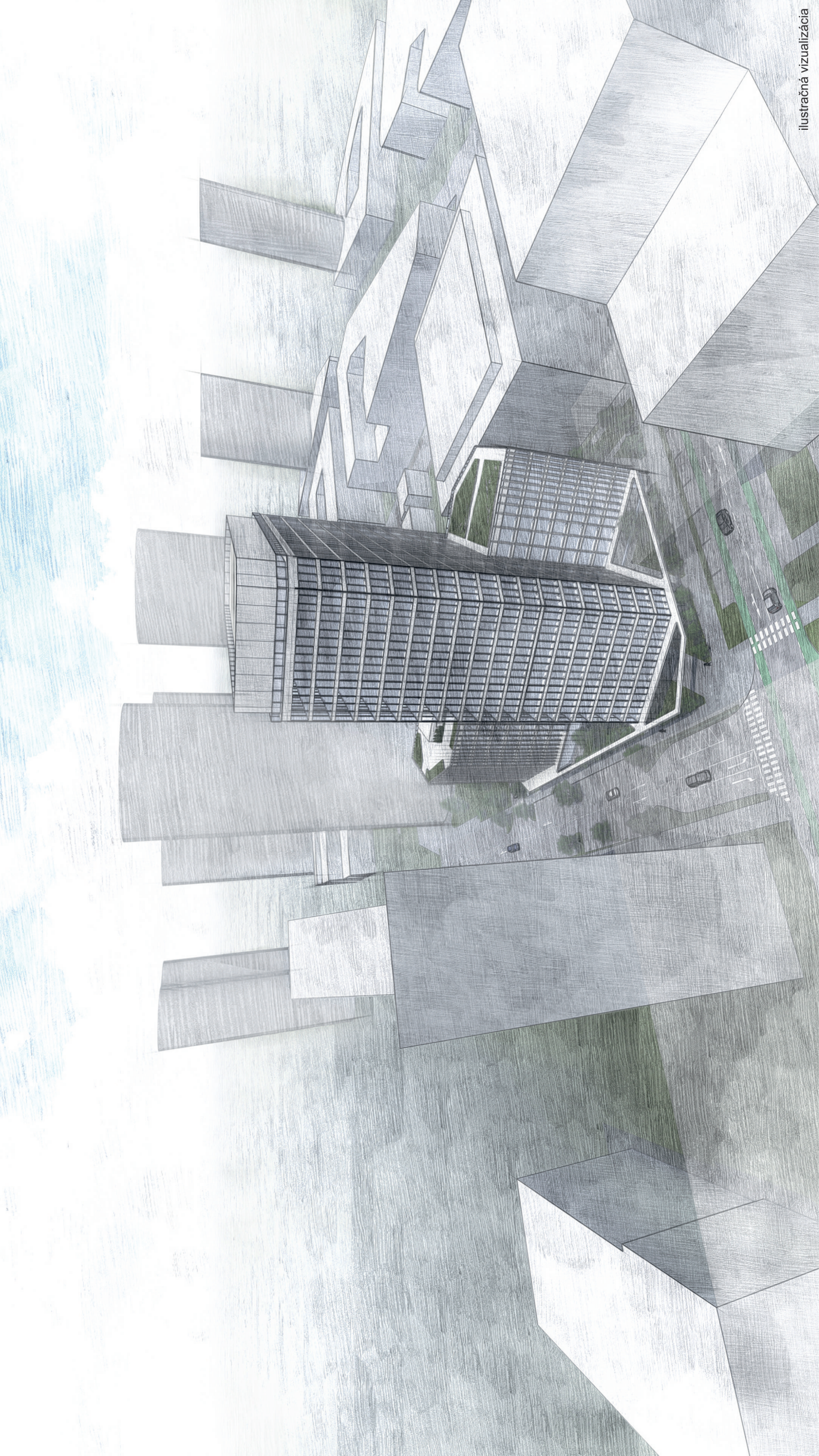
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Michal Tačovský
VYPRACOVAL	Ing. arch. Michal Tačovský Ing. arch. Adrian Mórocz Ing. arch. Zuzana Horváthová Ing. arch. Gabriel Hartl Ing. Michaela Víkukelová Ing. Martina Katuščaková Ing. Mária Kovalčíková Ing. Matej Mecele
ZHOTOVITEL	MOROCZ_TACOVSKY s.r.o. Balkánska 179/A 851 10 Bratislava
FORMÁT	A3
DÁTUM	25. 4. 2019
MIERKA	1:400

DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	12 -
	Č. VÝKR. REV

---

## Príloha 6

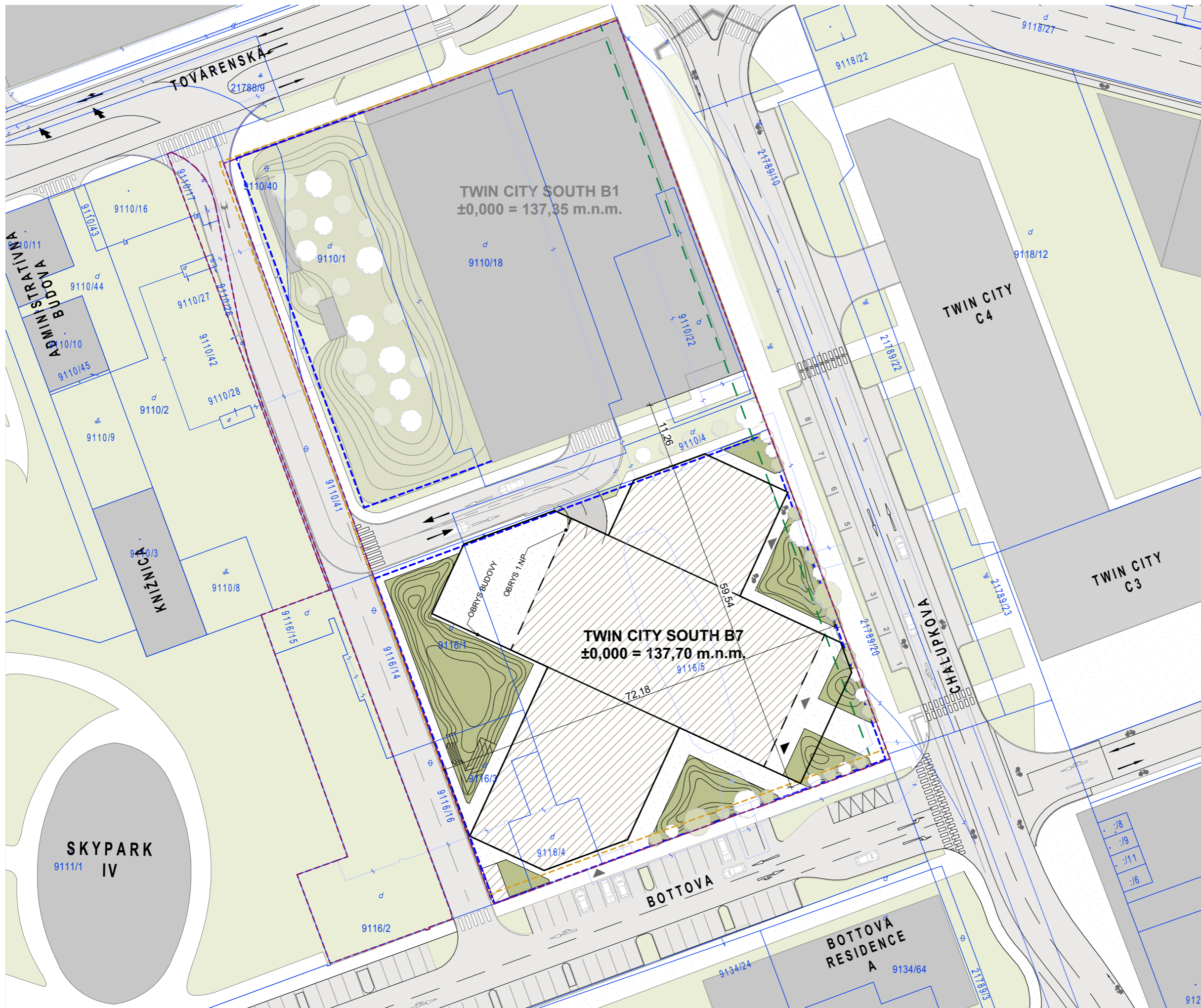
Vizualizácie



---

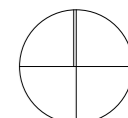
## Príloha 7

Zastavovacia situácia



LEGENDA

-  NAVRHOVANÝ OBJEKT
-  OKOLITÉ BUDOVY
-  SPEVNENÉ PLOCHY KOMUNIKÁCIE
-  SPEVNENÉ PLOCHY - CHODNÍKY
-  ZELEŇ
-  HRANICA POZEMKU
-  HRANICA STAVEB. BLOKU 5.1 PODĽA ÚP ZÓNY CHALUPKOVA
-  ZASUNUTIE PARTERU PODĽA ÚP ZÓNY CHALUPKOVA
-  OBRYS SUTERÉNNYCH PODLAŽÍ
-  HLAVNÝ VSTUP DO OBJEKTU
-  VSTUP RETAIL
-  VJAZDVÝJAZD DO GARÁŽE



±0,000 = 137,70 m.n.m BPV

**MOROCZTACOVSKÝ™**  
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

**Twin City JUH**  
**Polyfunkčný objekt B7**

**Zastavovacia situácia**

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Michal Tačovský
VYPRACOVAL	Ing. arch. Michal Tačovský Ing. arch. Adrian Mórocz Ing. arch. Zuzana Horváthová Ing. arch. Gabriel Hartl Ing. Michaela Víkukelová Ing. Martina Katuščaková Ing. Mária Kovalčíková Ing. Matej Mecele
ZHOTOVITEL	MOROCZ_TACOVSKY s.r.o. Balkánska 179/A 851 10 Bratislava
FORMÁT	A3
DÁTUM	25. 4. 2019
MIERKA	1:650

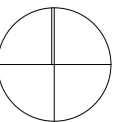
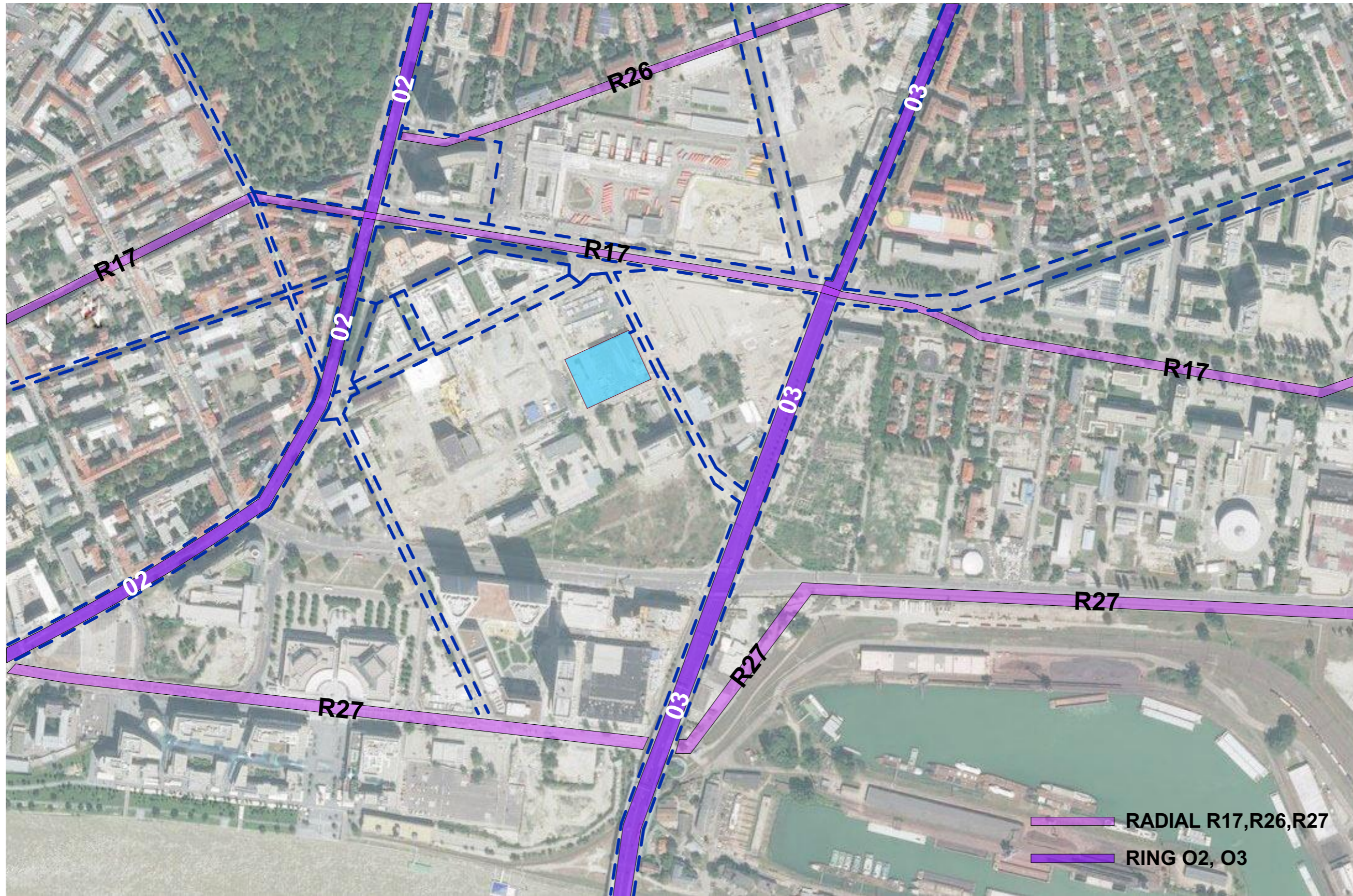
DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	<b>C</b> - Č. VÝKR. REV
-------------------------------------	----------------------------

---

## Príloha 8

Návrh cyklotrás





±0,000 = 137,70 m.n.m BPV

**MOROCZTACOVSKÝ™**  
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

**Twin City JUH**  
**Polyfunkčný objekt B7**

**BIKE**

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Michal Tačovský
VYPRACOVAL	Ing. arch. Michal Tačovský Ing. arch. Adrian Mórocz Ing. arch. Zuzana Horváthová Ing. arch. Gabriel Hartl Ing. Michaela Víkukelová Ing. Martina Kатуščaková Ing. Mária Kovalčíková Ing. Matej Mecele

ZHOTOVITEL MOROCZ\_TACOVSKY s.r.o.  
Balkánska 179/A  
851 10 Bratislava

FORMÁT A3

DÁTUM 25. 4. 2019

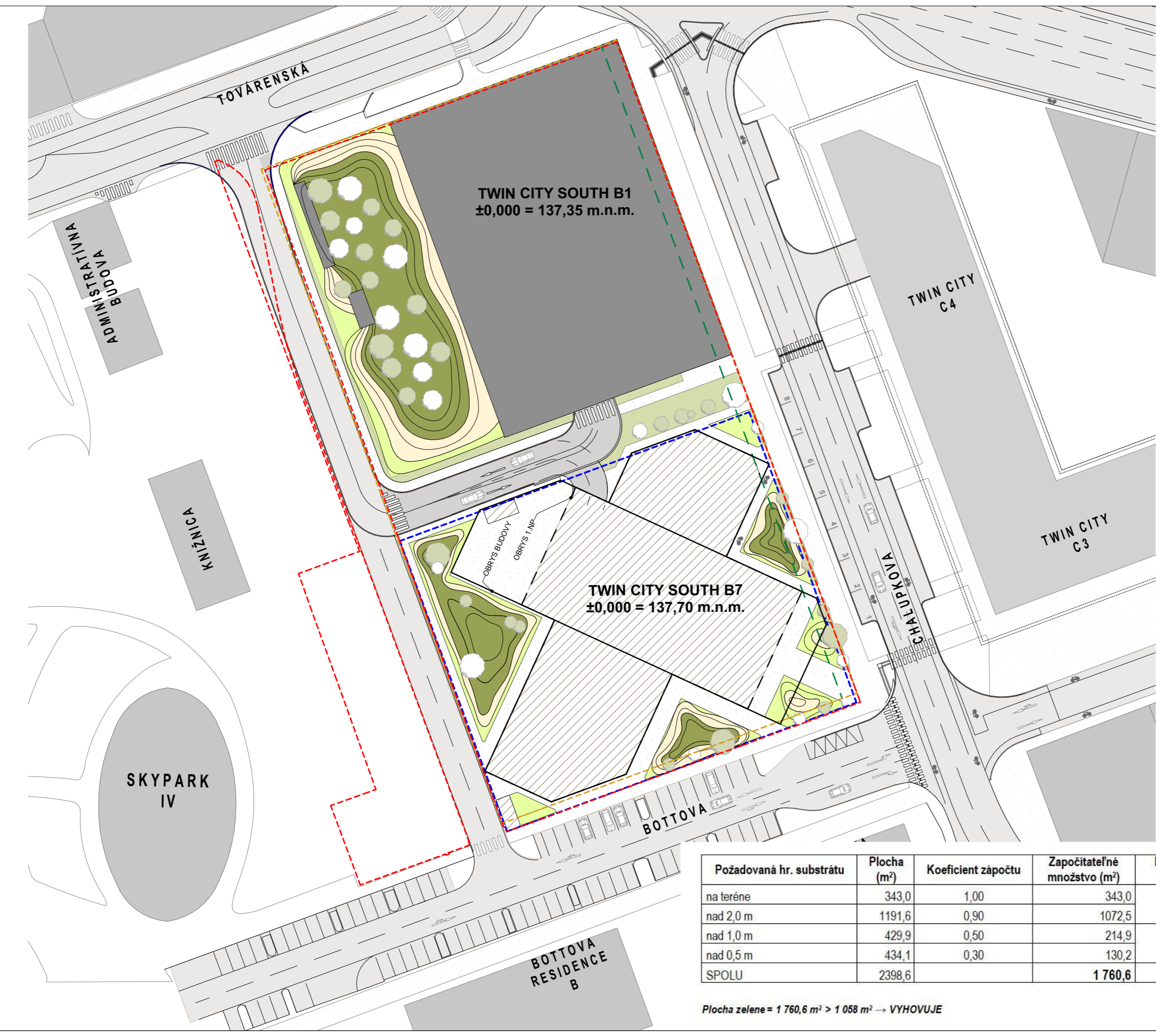
MIERKA

DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	<b>C</b>	-
Č. VÝKR.		REV

---

## Príloha 9

Zeleň a Dendrologický posudok



- LEGENDA**
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
  - OKOLITÉ BUDOVY
  - ZELEŇ NA RASTLOM TERÉNE (100%)
  - ZELEŇ S HR. SUBSTRÁTU NAD 2,0 M (90%)
  - ZELEŇ S HR. SUBSTRÁTU NAD 1,0 M (50%)
  - ZELEŇ S HR. SUBSTRÁTU NAD 0,5 M (30%)
  - HRANICA POZEMKU
  - HRANICA STAVEB. BLOKU 5.1 PODĽA ÚP ZÓNY CHALUPKOVA
  - ZASUNUTIE PARTERU PODĽA ÚP ZÓNY CHALUPKOVA
  - OBRYS SUTERÉNNYCH PODLAŽÍ
  - HLAVNÝ VSTUP DO OBJEKTU
  - VSTUP RETAIL

**TWIN CITY SOUTH B1**  
±0,000 = 137,35 m.n.m.

**TWIN CITY SOUTH B7**  
±0,000 = 137,70 m.n.m.

±0,000 = 137,70 m.n.m BPV

**MOROCZTACOVSKÝ™**  
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

**Twin City JUH**  
**Polyfunkčný objekt B7**

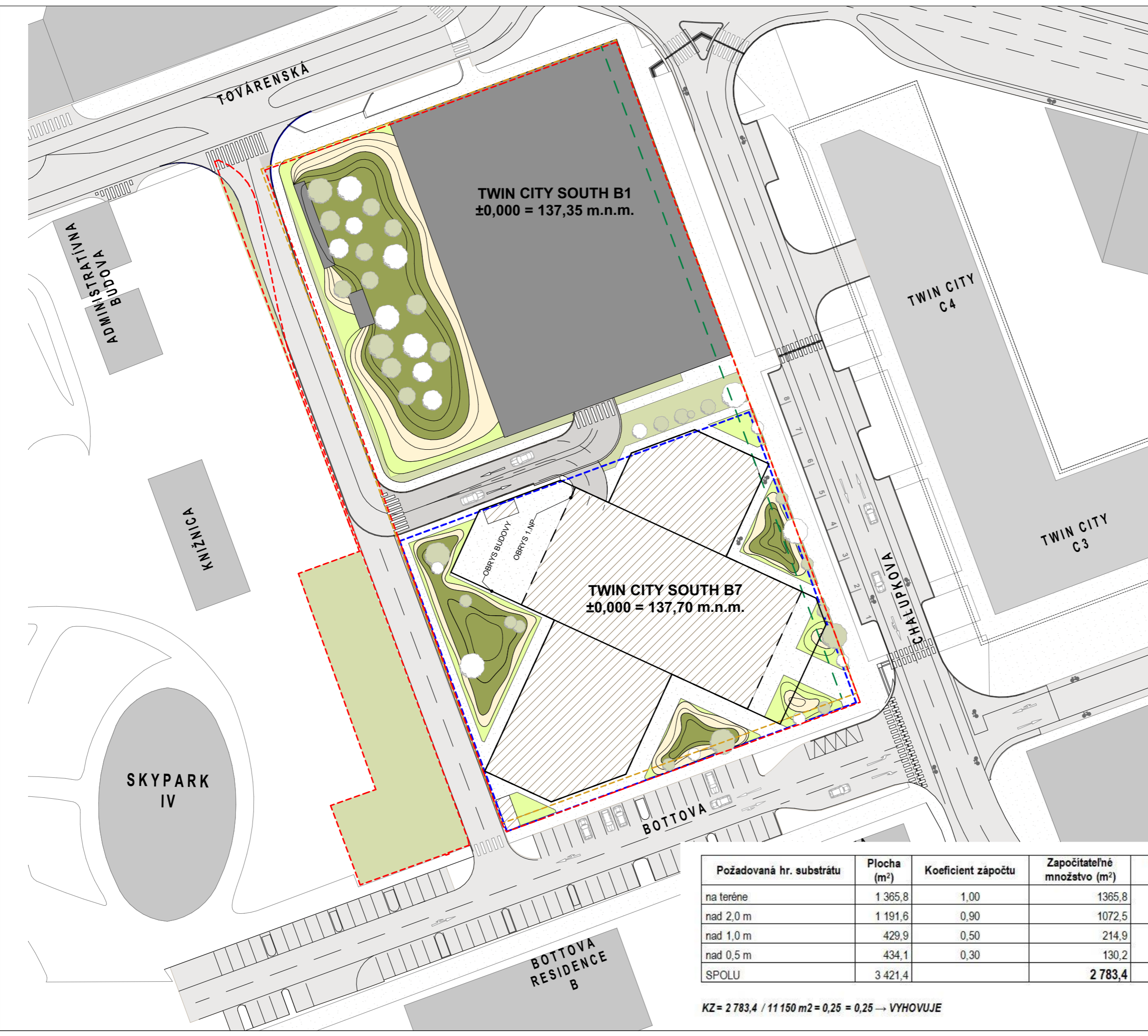
**Situácia zelen - blok 5.1**

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Michal Tačovský
VYPRACOVAL	Ing. arch. Michal Tačovský Ing. arch. Adrian Mórocz Ing. arch. Zuzana Horváthová Ing. arch. Gabriel Hartl Ing. Michaela Víkukelová Ing. Martina Katuščaková Ing. Mária Kovalčíková Ing. Matej Mecele
ZHOTOVITEL	MOROCZ_TACOVSKY s.r.o. Balkánska 179/A 851 10 Bratislava
FORMÁT	A3
DÁTUM	04/2019
MIERKA	1:700

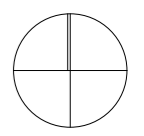
Požadovaná hr. substrátu	Plocha (m <sup>2</sup> )	Koeficient zápočtu	Započítateľné množstvo (m <sup>2</sup> )	Požadovaný podiel (%)
na teréne	343,0	1,00	343,0	80,39
nad 2,0 m	1191,6	0,90	1072,5	
nad 1,0 m	429,9	0,50	214,9	19,61
nad 0,5 m	434,1	0,30	130,2	
<b>SPOLU</b>	<b>2398,6</b>		<b>1 760,6</b>	<b>100,00</b>

Plocha zelene = 1 760,6 m<sup>2</sup> > 1 058 m<sup>2</sup> → VYHOVUJE

DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	<b>C</b>	-
	Č. VÝKR.	REV



- LEGENDA**
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
  - OKOLITÉ BUDOVY
  - ZELEŇ NA RASTLOM TERÉNE (100%)
  - ZELEŇ S HR. SUBSTRÁTU NAD 2,0 M (90%)
  - ZELEŇ S HR. SUBSTRÁTU NAD 1,0 M (50%)
  - ZELEŇ S HR. SUBSTRÁTU NAD 0,5 M (30%)
  - HRANICA POZEMKU
  - HRANICA STAVEB. BLOKU 5.1 PODĽA ÚP ZÓNY CHALUPKOVA
  - ZASUNUTIE PARTERU PODĽA ÚP ZÓNY CHALUPKOVA
  - OBRYS SUTERÉNNYCH PODLAŽÍ
  - HLAVNÝ VSTUP DO OBJEKTU
  - VSTUP RETAIL



±0,000 = 137,70 m.n.m BPV

**MOROCZTACOVSKÝ™**  
ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA

**Twin City JUH  
Polyfunkčný objekt B7**

**Situácia zelen - pozemok**

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Michal Tačovský
VYPRACOVAL	Ing. arch. Michal Tačovský Ing. arch. Adrian Mórocz Ing. arch. Zuzana Horváthová Ing. arch. Gabriel Hartl Ing. Michaela Víkukelová Ing. Martina Katuščaková Ing. Mária Kovalčíková Ing. Matej Mecele
ZHOTOVITEL	MOROCZ_TACOVSKY s.r.o. Balkánska 179/A 851 10 Bratislava

FORMÁT	A3
DÁTUM	04/2019
MIERKA	1:700

DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	<b>C</b> -
	Č. VÝKR. REV

Požadovaná hr. substrátu	Plocha (m <sup>2</sup> )	Koeficient zápočtu	Započítateľné množstvo (m <sup>2</sup> )	Požadovaný podiel (%)
na teréne	1 365,8	1,00	1365,8	87,6
nad 2,0 m	1 191,6	0,90	1072,5	
nad 1,0 m	429,9	0,50	214,9	12,4
nad 0,5 m	434,1	0,30	130,2	
<b>SPOLU</b>	<b>3 421,4</b>		<b>2 783,4</b>	<b>100,00</b>

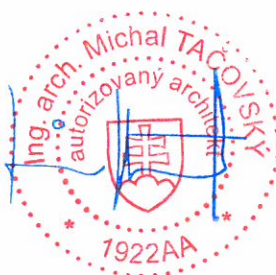
**KZ = 2 783,4 / 11 150 m<sup>2</sup> = 0,25 = 0,25 → VYHOVUJE**

MOROCZ\_TACOVSKY s.r.o.  
architektonická kancelária  
Balkánska 179A, 851 10 Bratislava

---

## DENDROLOGICKÝ POSUDOK

Miesto stavby – Bottova, Chalupkova ulica Bratislava - Staré mesto  
parc.č. 9116/1, 9116/3, 9116/4, 9116/5



v zmysle **Zákona NR SR č. 543/2002 Z.z.** o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a **Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z.**, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších zmien a doplnkov

Bratislava, 03/2019

Polyfunkčná stavba TWIN CITY - Polyfunkčný objekt B7

DENDROLOGICKÝ POSUDOK

03/2019

**A.1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA**

---

NÁZOV STAVBY:	Polyfunkčná stavba TWIN CITY Polyfunkčný objekt B7
MIESTO STAVBY:	Bottova, Chalupkova ulica, Mestská časť Bratislava – Staré Mesto
KATASTRÁLNE ÚZEMIE:	Staré Mesto
OKRES:	Bratislava I
KRAJ:	Bratislavský
INVESTOR:	Twin City VIII, s.r.o. Karadžičova 12 821 08 Bratislava
VYPRACOVAL:	Ing. arch. Michal Tačovský MOROCZ_TACOVSKY, s.r.o. Balkánska 179A 851 10 Bratislava tel.: +421 907 662 255

**A.2. ZELEŇ**

---

Po obhliadke územia konštatujeme, že na predmetnom pozemku sa nenachádzajú žiadne vzrastlé dreviny podliehajúce výrubovému povoleniu. Pre túto skutočnosť nie je potrebné vypracovať dendrologický posudok vyhodnotenia a zmapovania drevín a ich spoločenskú hodnotu.

Polyfunkčná stavba TWIN CITY - Polyfunkčný objekt B7

DENDROLOGICKÝ POSUDOK

03/2019

FOTODOKUMENTÁCIA



v Bratislave 03/2019

vypracoval: Ing. arch. Michal Tačovský

---

## Príloha 10

Svetlotechnický posudok



## SVETELNOTECHNICKÝ POSUDOK

za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného objektu B7 na ulici Bottova a Chalupkova v Bratislave na presnenie okolitých bytov a na denné osvetlenie okolitých miestností.

NÁZOV A MIESTO STAVBY:	STAVEBNÍK:
Polyfunkčná stavba TWIN CITY Polyfunkčný objekt B7 Ulica Bottova a Chalupkova Bratislava – Staré Mesto	Twin City VIII, s.r.o. Mlynské Nivy 16, 821 09 Bratislava
RIEŠITEĽ:	DODÁVATEĽ:
Ing. Zsolt Straňák	3S – PROJEKT, s.r.o. Boldog č. 145, 925 26 Boldog



Boldog, 05. 2019

**EIA – SPRÁVA O HODNOTENÍ – Polyfunkčná stavba TWIN CITY,  
Polyfunkčný objekt B7**

## **Svetelnotechnický posudok**

*Za účelom posúdenia vplyvu plánovanej výstavby Polyfunkčného objektu B7 na ulici Bottova a Chalupkova v Bratislave na preslnenie okolitých bytov a na denné osvetlenie okolitých miestností.*

### **1. Úvod**

Zámer podlieha zisťovaciemu konaniu a je riešený v dvoch variantoch. Jediným variantným riešením v celom zámere je spôsob odvádzania zrážkových vôd.

**Variant č. 1** – rieši spôsob odvádzania dažďových vôd do kanalizačnej prípojky spoločnej pre splaškové, tukové a dažďové vody, ktorá je zaústená do verejnej kanalizácie. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku sú pre oba varianty rovnaké.

**Variant č. 2** – rieši spôsob odvádzania dažďových vôd do vsakovacích blokov, umiestnených na pozemku investora mimo suterén. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku sú pre oba varianty rovnaké.

### **2. Podklady posudku**

a.) Projektová dokumentácia: Polyfunkčná stavba TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7, Bottova a Chalupkova ulica, Bratislava – Staré Mesto. 04/2019.

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. 2005.

f.) Obhliadka miesta stavby a zameranie potrebných údajov.

### **3. Nález**

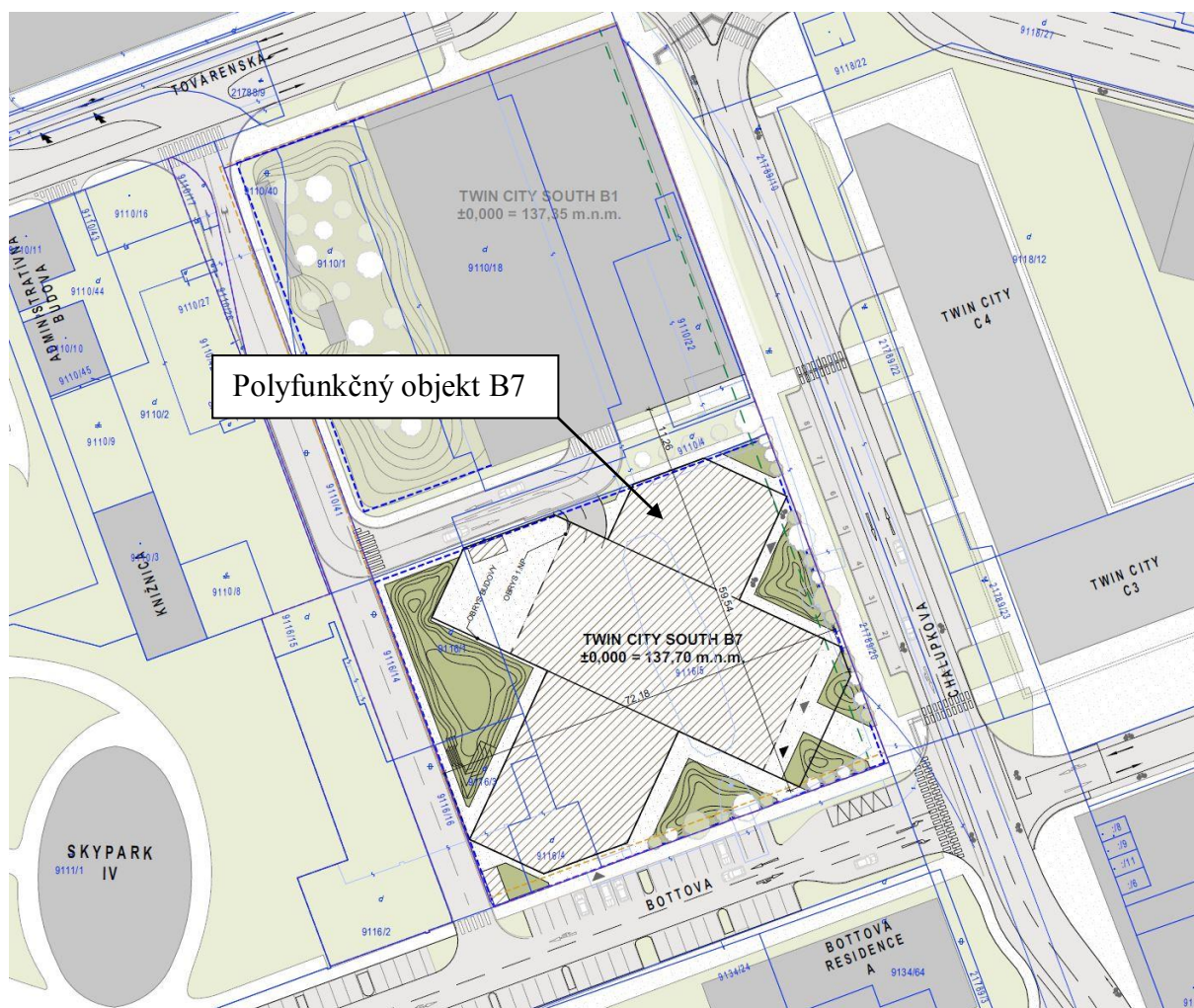
Zámerom investora je dostavba polyfunkčného komplexu Twin City pozostávajúceho z Polyfunkčného objektu B7. Plánovaná budova bude súčasťou novej štvrte, ktorej srdcom sa už čoskoro stane nová autobusová stanica, ktorá spoločne s projektmi Twin City, Twin City Tower, administratívnou vežou Nivy Tower a priestraným bulvárom, vytvorí základ pre modernú, bezpečnú a komfortnú mestskú štvrť. Vďaka kombinácii kancelárskych, obchodných aj rezidenčných projektov vznikne, moderné centrum mesta.

Funkčnou náplňou Polyfunkčného objektu B7 bude v plnom rozsahu občianska vybavenosť. Prípustné funkcie budovy budú spĺňať požiadavky v súlade s Územným plánom hl. mesta SR Bratislavy – funkčné využitie kód 501 a rovnako s platným Územným plánom zóny Chalupkova – stavebný blok 5.1.

Objekt B7 nahradí existujúcu budovu dočasnej autobusovej stanice – Centrum Bottova po jej presťahovaní sa do novej prevádzkovej budovy „Nové Nivy“, ktorá je v súčasnosti vo výstavbe.

Na predmetných pozemkoch je tiež plánovaná výstavba Polyfunkčného objektu B1 stavby Twin City Juh, ktorý je už právoplatne umiestnený podľa územného rozhodnutia č. 1282 zo dňa 17.09.2013 a tiež získal právoplatné stavebné povolenie č. 5371/49828/2018/STA/Kam/g-79 zo dňa 20.12.2018. Z hľadiska jeho funkcie je určený na parkovanie s doplnkovou funkciou /na 1. NP - parter/ - služby, resp. obchodné priestory.

Architektonické riešenie areálu vychádza z funkčných, prevádzkových a dispozičných vzťahov, z celkového urbanistického riešenie územia a z požiadaviek stavebníka. Navrhovaný objekt ponúka priestory na prenájom v súlade s územným plánom zóny blok „51 Mestské polyfunkčné obytné územie“, ktoré sú doplnené technickými priestormi, garážami spolu s plochami množstva zelene. Vzhľadom na neznámych budúcich užívateľov objektu je dispozičné riešenie poňaté flexibilne.



Obr.1 Situácia a širšie vzťahy

Polyfunkčný objekt B7 bude mať moderný architektonický výraz. Hmota bude tvorená členenou zástavbou. Prvých 8 podlaží vytvára podnož, z ktorej vystupuje ďalej 11 podlaží veže. Na 20.ustúpenom podlaží sú technické priestory. Pôdorysne je hmota natočená na uličnú čiaru približne o 45°, čím sa vytvára zaujímavý akcent v území.

Dizajn fasády bude tvorený hlavne presklenou fasádou, ktorá svojím rytmom a členením rešpektuje budúce flexibilné dispozičné riešenie nájomných priestorov. Zvýšený parter nad vstupom do objektu a retailovými priestormi bude tvoriť ľahká vysunutá konštrukcia, vo

svojich častiach otvorená pre rastlú zeleň a presvetlenie parteru. Táto konštrukcia tak dotvára nárožie budovy a vytvára mestský blok.

Strechy sú ploché, v prípade prízemia vytvárajú rozptylové plochy, resp. môžu byť koncipované ako pohľadová strešná zeleň. Jednotiacim prvkom sú kvalitné materiály, vysoký štandard spracovania detailov, moderné technológie a kvalitná objektová zeleň.

Jedná sa o administratívnu budovu s 19.NP + technické podlažie s výškou atiky +80,35 m nad podlahou 1.NP. Podlaha 1.NP sa nachádza vo výške 137,70 m.n.m. B.p.v.. Posudzované územie sa nachádza v lokalite s ekvivalentným uhlom tienenia  $\alpha_e = 36^\circ$ .

#### **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 konvergenencie je na obr. 1.

Zo severnej strany sa nachádza stavba Twin City Juh B1, ktorý je už právoplatne umiestnený podľa územného rozhodnutia č. 1282 zo dňa 17.09.2013 a tiež získal právoplatné stavebné povolenie č. 5371/49828/2018/STA/Kam/g-79 zo dňa 20.12.2018. Z hľadiska jeho funkcie je určený na parkovanie s doplnkovou funkciou /na 1. NP - parter/ - služby, resp. obchodné priestory. Vzhľadom na jeho funkciu – parkovanie nie je potrebné túto stavbu posudzovať na preslnenie.

Z východnej strany sa nachádza budúca plánovaná výstavba TWIN CITY C3 a C4. Plánované stavby budú mať administratívny charakter – kancelárie a nie je potrebné ich posudzovať na preslnenie.

Z južnej strany sa nachádza plánovaná výstavba REZIDENCIA BOTTOVA. Dominantnou funkciou objektu Rezidencia Bottova je bývanie, ďalšími funkciami nadzemných podlaží sú ubytovanie, obchod a služby. Vzhľadom na skutočnosť, že plánovaná výstavba Rezidencia Bottova sa nachádza južne od plánovanej výstavby Polyfunkčného objektu B7, ten nemôže negatívne ovplyvniť preslnenie navrhovaných bytov.

Západne od plánovanej výstavby sa nachádza rozostavané územie SKY PARK. Jedná sa o výstavbu obytných veží SKY PARK I, II, III a IV. Vzhľadom na vzájomnú polohu plánovaných a rozostavaných objektov, plánovaná výstavba Polyfunkčného objektu B7 negatívne neovplyvní preslnenie bytov vo vežiach SKY PARK I, II, III a IV. V obytnej veži SKY PARK III podľa vzájomnej dohody medzi investormi, negatívne dotknuté byty (severovýchodne orientované byty) od plánovanej výstavby Polyfunkčného objektu B7 boli predefinované na nebytové priestory apartmány.

Ďalšie obytné objekty v okolí sú dostatočne ďaleko od navrhovanej výstavby a tá nebude mať negatívny vplyv na ich preslnenie.

Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného objektu B7 na ulici Bottova a Chalupkova v Bratislave – Staré Mesto na preslnenie existujúcich a plánovaných okolitých bytov vyhovuje požiadavkám STN 73 4301.



#### 4. Vplyv plánovanej výstavby na denné osvetlenie okolitých miestností

Ekvivalentný uhol (vonkajšieho) tienenia - uhol od horizontálnej roviny vyneseny 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 spôsobu 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  $25^\circ$  okrem prípadu, keď je v budúcnosti vonkajšie tienenie v takejto hodnote vylúčené.

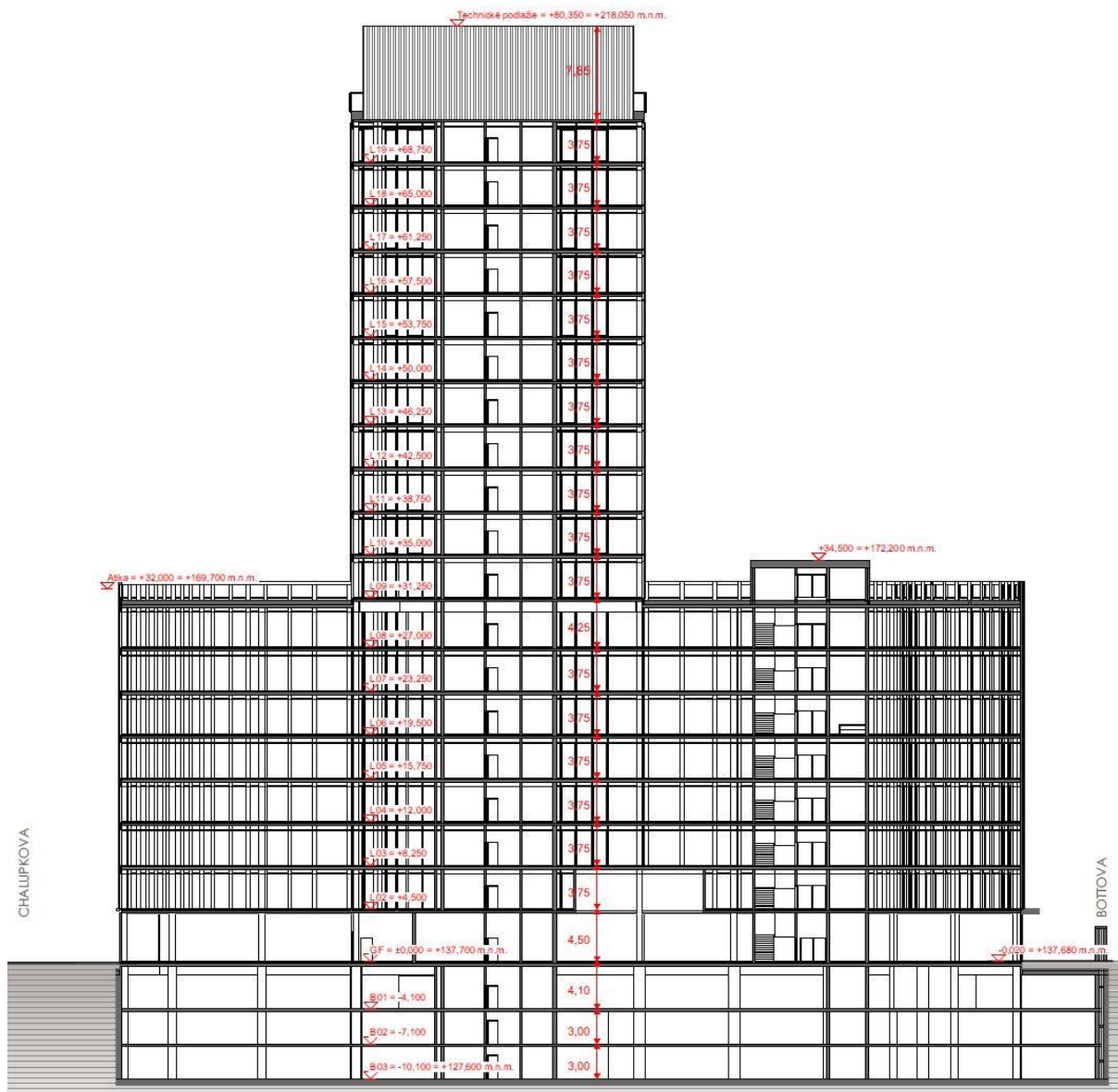
Pri navrhovaní a úpravách stavebných objektov (nadstavby, prístavby a podobne) sa musí dbať na to, aby sa výrazne nezhoršili podmienky denného osvetlenia v existujúcich okolitých vnútorných priestoroch s trvalým pobytom ľudí a aby sa vytvorili podmienky na dostatočné denné osvetlenie budov na dočasne nezastavaných stavebných parcelách.

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

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:

- $36^\circ$  v súvislej radovej uličnej zástavbe v centrálnych častiach väčších miest,
- $42^\circ$  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).



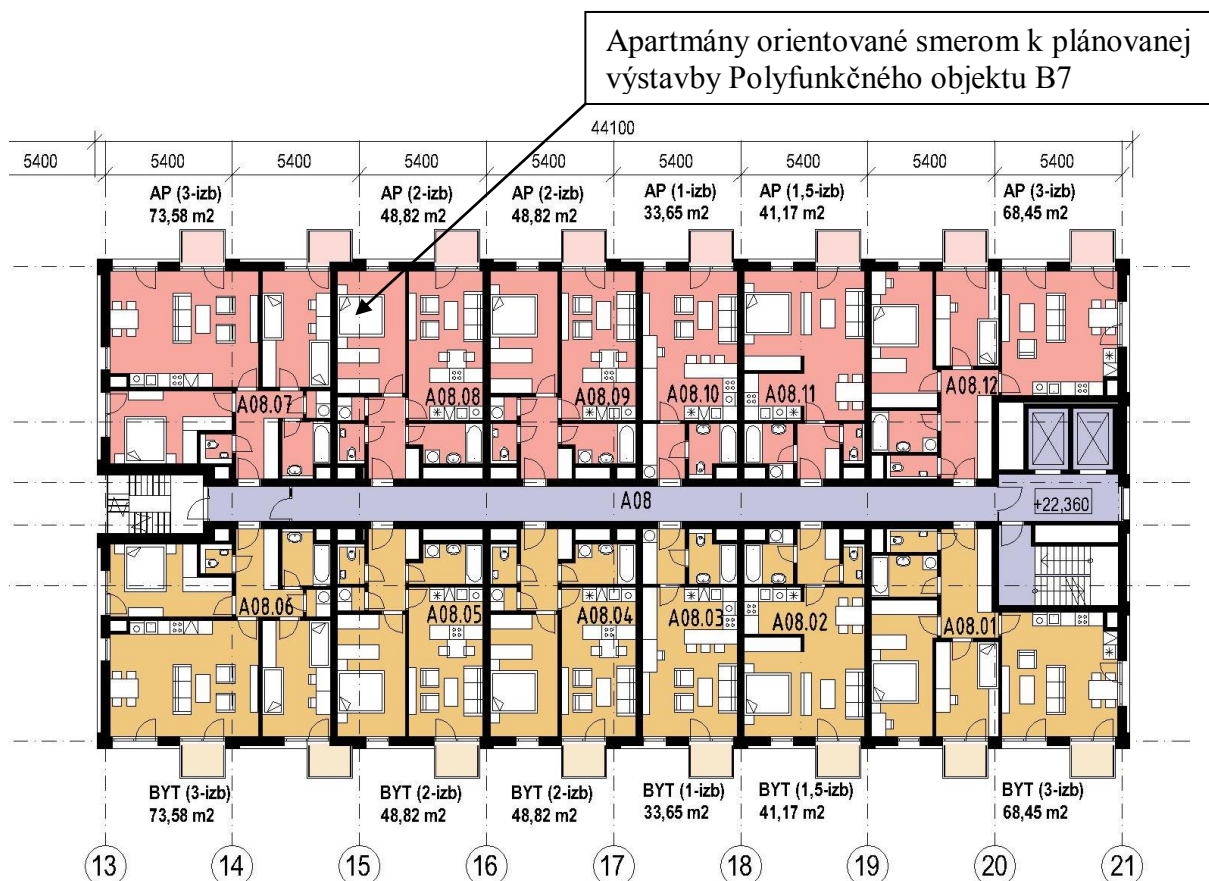
Obr.2 Schematický rez

Zo severnej strany sa nachádza stavba Twin City Juh B1, ktorý je už právoplatne umiestnený podľa územného rozhodnutia č. 1282 zo dňa 17.09.2013 a tiež získal právoplatné stavebné povolenie č. 5371/49828/2018/STA/Kam/g-79 zo dňa 20.12.2018. Z hľadiska jeho funkcie je určený na parkovanie s doplnkovou funkciou /na 1. NP - parter/ - služby, resp. obchodné priestory. Vzhľadom na jeho funkciu – parkovanie nie je potrebné túto stavbu posudzovať na denné osvetlenie.

Z východnej strany sa nachádza budúca plánovaná výstavba TWIN CITY C3 a C4 podľa urbanistickej štúdie. Plánované stavby budú mať administratívny charakter – kancelárie. Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného objektu B7 na denné osvetlenie navrhovaných kancelárskych priestorov v objektoch C3 a C4 bude zohľadnený pri projektovaní týchto objektov. Jedná sa o rovnakého investora pri týchto stavbách.

Z južnej strany sa nachádza plánovaná výstavba REZIDENCIA BOTTOVA. Dominantnou funkciou objektu Rezidencia Bottova je bývanie, ďalšími funkciami nadzemných podlaží sú ubytovanie, obchod a služby. Rezidencia Bottova je rozdelená na dva bloky A a B. Oproti plánovanej výstavbe Polyfunkčného objektu B7 sa nachádza blok A. Ubytovacie zariadenia cestovného ruchu sú situované v bloku „A“ na podlažiach 2.NP až

7.NP. Tieto podlažia sú prevádzkovo a dispozične oddelené od bytových podlaží formou kontrolovaného vstupu do jednotlivých chodieb z komunikačného jadra. 8.-16.NP v bloku „A“ tvoria byty a apartmány na trvalé a prechodné ubytovanie. Miestnosti pre ubytovacie zariadenie na denné osvetlenie sa neposudzujú, jedná sa o krátkodobý pobyt ľudí. Pre plánované apartmány a byty od 8.NP dovolený ekvivalentný uhol tienenia 36° nebude prekročený plánovanou výstavbou Polyfunkčného objektu B7.



Obr.3 Pôdorys 8.NP objektu Rezidencia Bottova blok A

Západne od plánovanej výstavby sa nachádza rozostavané územie SKY PARK. Jedná sa o výstavbu obytných veží SKY PARK I, II, III a IV. Vzhľadom na vzájomnú polohu plánovaných a rozostavaných objektov, plánovaná výstavba Polyfunkčného objektu B7 negatívne neovplyvní denné osvetlenie obytných miestností vo vežiach SKY PARK I, II, III a IV. Dovolенý ekvivalentný uhol tienenia 36° nebude prekročený v rámci sektoru stavby ani pre obytné miestnosti od 3.NP vo veži IV, ktorá bude najbližšie k plánovanej výstavbe.

Ďalšie objekty v okolí sú dostatočne ďaleko od navrhovanej výstavby a tá nebude mať negatívny vplyv na ich denné osvetlenie.

Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčného objektu B7 na ulici Bottova a Chalupkova v Bratislave – Staré Mesto na denné osvetlenie existujúcich a plánovaných obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1 Zmena 2.

## 5. Záver

- Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčnej stavby TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7 na ulici Bottova a Chalupkova v Bratislave – Staré Mesto vyhovuje požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie okolitých bytov. Plánovaná výstavba svojou polohou a výškou negatívne neovplyvní vyhovujúce preslnenie okolitých existujúcich a plánovaných bytov.
- Vplyv plánovanej výstavby Polyfunkčnej stavby TWIN CITY, Polyfunkčný objekt B7 na ulici Bottova a Chalupkova v Bratislave – Staré Mesto vyhovuje požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom osôb.



Boldog 05. 2019

Ing. Zsolt Straňák  
Autorizovaný stavebný inžinier