

# ***BUSINESS CENTER BRATISLAVA I III. ETAPA***

**Zámer** v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

Bratislava, december 2006

Investičným zámerom je stavba III. etapy administratívnej budovy komplexu Business Center Bratislava I so zabezpečením potrebného počtu parkovacích miest. Objekt je situovaný v Bratislave, v mestskej časti Ružinov, v ohraničení Prievozskej, Plynárenskej a Jarabinkovej ulice. Z južnej strany vymedzuje pozemok priemyselný komplex, ktorý má byť asanovaný v rámci výstavby obytného komplexu TRINITY.

V rámci **prvej etapy** výstavby bol zrealizovaný komplex administratívnych budov doplnených občianskou vybavenosťou v prízemí a parkovacími stojiskami. Tieto boli umiestnené v suteréne objektu, v pôvodnej priemyselnej hale prebudovanej na parkovaciú garáž a zvyšok kapacity parkovania bol riešený na teréne. Celkový počet parkovacích stojísk v prvej etape je 193.

V **druhej etape** výstavby bude komplex doplnený o ďalší administratívny objekt s príslušným počtom parkovacích stojísk, ktoré sú umiestnené v novej parkovacej garáži na dvoch podzemných a štyroch nadzemných podlažiach. V tejto etape rozvoja komplexu bude asanovaná parkovacia garáž prebudovaná v prvej etape rozvoja z priemyselnej haly. Celková kapacita parkovania v novom objekte je 281, pričom časť týchto parkovacích stojísk nahrádza zrušené parkovacie stojiská v parkovacej garáži a na ploche pozemku.

**Tretia etapa** je uzavretím stavebného rozvoja komplexu Business Center Bratislava I a pozostáva z objektu, ktorý hmotovo prepája prvé dve etapy rozvoja. Vzniknú tak administratívne priestory a úmerne sa rozšíri kapacita parkovania o 136 parkovacích stojísk. V dokončenej novej parkovacej garáži bude celkove 417 parkovacích stojísk, ktoré budú prepojené so suterénom pôvodného objektu z prvej etapy výstavby, kde sa nachádza 62 parkovacích stojísk.

**Hodnotený investičný návrh predstavuje tretiu etapu výstavby Business centra.**

**OBSAH**

<b>I. Základné údaje o navrhovateľovi.....</b>	<b>5</b>
I.1 Názov.....	5
I.2 Identifikačné číslo.....	5
I.3 Sídlo.....	5
I.4 Kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa.....	5
I.5 Údaje kontaktnej osoby.....	5
<b>II Základné údaje o zámere.....</b>	<b>6</b>
II.1 Názov.....	6
II.2 Účel.....	6
II.3 Užívateľ.....	7
II.4 Charakter činnosti.....	7
II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti.....	7
II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej stavby.....	7
II.7 Termíny začatia a skončenia výstavby a prevádzky.....	7
II.8 Stručný opis technického a technologického riešenia.....	8
II.8.1 Urbanistické riešenie.....	8
II.8.2 Architektonické riešenie.....	8
II.8.3 Dopravné riešenie.....	9
II.8.4 Stavebné, konštrukčné a technické riešenie objektu, technické vybavenie.....	10
Úžitkové plochy podľa:.....	10
Návrh strojného zariadenia.....	19
II.9 Zdôvodnenie potreby činnosti v danej lokalite.....	27
II.10 Celkové náklady (orientačné).....	27
II.11 Dotknutá obec.....	27
II.12 Dotknutý samosprávny kraj.....	27
II.13 Dotknuté orgány.....	28
II.14 Povoľujúci orgán.....	28
II.15 Rezortný orgán.....	28
II.16 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.....	28
II.17 Vyjadrenie o vplyvoch zámeru presahujúcich štátne hranice.....	28
<b>III Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia.....</b>	<b>29</b>
III.1 Charakteristika prírodného prostredia.....	29
III.1.1 Reliéf a horninové prostredie.....	29
III.1.2 Ovzdušie.....	32
III.1.3 Voda.....	33
III.1.4 Pôda.....	37
III.1.5 Fauna, flóra a vegetácia.....	37
III.2 Krajina stabilita, ochrana, scenéria.....	38
III.2.1 Súčasná krajinná štruktúra.....	38
III.2.2 Scenéria krajiny.....	39
III.2.3 Ochrana prírody a krajiny, územný systém ekologickej stability.....	39
III.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrne historické hodnoty územia.....	41
III.3.1 Obyvateľstvo a jeho aktivity.....	41
III.3.2 Kultúrne-historické hodnoty územia.....	42
III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia.....	43
III.4.1 Znečistenie ovzdušia.....	43
III.4.2 Hluk.....	44
III.4.3 Znečistenie vôd.....	44
III.4.4 Zdravotný stav obyvateľstva.....	46
<b>IV Základné údaje o predpokladaných vplyvoch činnosti na životné prostredie a možnostiach opatrení na ich zmiernenie.....</b>	<b>47</b>
IV.1 Požiadavky na vstupy.....	47
IV.1.1 Záber pôdy.....	47
IV.1.2 Prevádzková spotreba médií.....	47
IV.1.3 Nároky na pracovné sily.....	49
IV.2 Údaje o výstupoch.....	49

IV.2.1	Nulový variant .....	49
IV.2.2	Navrhovaný variant .....	49
IV.3	Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie .....	53
IV.3.1	Etapa výstavby .....	53
IV.3.2	Etapa prevádzky .....	54
IV.4	Hodnotenie zdravotných rizík .....	57
IV.4.1	Riziká počas výstavby .....	57
IV.4.2	Riziká počas prevádzky .....	58
IV.5	Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia .....	58
IV.6	Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia .....	59
IV.6.1	Očakávané vplyvy počas výstavby .....	59
IV.6.2	Očakávané vplyvy počas prevádzky .....	59
IV.7	Predpokladaný vplyv presahujúci štátne hranice .....	60
IV.8	Vyvolané súvislosti .....	60
IV.9	Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou činnosti .....	60
IV.9.1	Riziká počas výstavby .....	60
IV.9.2	Riziká počas prevádzky .....	60
IV.10	Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti .....	61
IV.10.1	Opatrenia počas investičnej prípravy .....	61
IV.10.2	Opatrenia počas výstavby .....	62
IV.10.3	Opatrenia počas prevádzky .....	66
IV.11	Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala - nulový variant .....	76
IV.12	Posúdenie súladu činnosti s územno-plánovacou dokumentáciou .....	76
IV.13	Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov .....	77
<b>V</b>	<b>Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu .....</b>	<b>78</b>
V.1	Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu .....	78
V.2	Výber optimálneho variantu, alebo stanovenie poradia vhodnosti .....	79
V.3	Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu .....	80
<b>VI</b>	<b>Mapová a iná obrazová dokumentácia .....</b>	<b>81</b>
<b>VII</b>	<b>Doplňujúce informácie k zámeru .....</b>	<b>82</b>
VII.1	Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov .....	82
VII.2	Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy zámeru a posudzovaní jeho predpokladaných vplyvov .....	82
<b>VIII</b>	<b>Miesto a dátum vypracovania zámeru .....</b>	<b>82</b>
<b>IX</b>	<b>Potvrdenie správnosti údajov .....</b>	<b>82</b>
IX.1	Meno spracovateľa zámeru .....	82
IX.2	Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a oprávneného zástupcu navrhovateľa .....	82

## PRÍLOHA

## I. Základné údaje o navrhovateľovi

### I.1 Názov

BA Business center, a.s.

### I.2 Identifikačné číslo

35 752 408

### I.3 Sídlo

Plynárenská 1  
821 09 Bratislava

### I.4 Kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa

*Na základe splnomocnenia štatutárnych zástupcov spoločnosti, BA Business, a.s. - Thomasa ERDMANNA a Petera OISMÜLLERA*

oprávneným zástupcom navrhovateľa je:

Ing.arch. Ľudovít Urban  
ateliér architektúry a designu  
**BOGÁR KRÁLIK URBAN**  
Panská 13, 811 01 Bratislava  
urban@bku.sk

### I.5 Údaje kontaktnej osoby

Kontaktnou osobou je:

Ing.arch. Ľudovít Urban  
ateliér architektúry a designu  
**BOGÁR KRÁLIK URBAN**  
Panská 13, 811 01 Bratislava  
urban@bku.sk

## II Základné údaje o zámere

### II.1 Názov

#### Business center Bratislava I – III. etapa

Stavba Business Center Bratislava I sa realizuje v troch etapách:

##### I. etapa

predstavuje výstavbu administratívnych priestorov a priestorov pre občiansku vybavenosť spolu s úpravou pôvodnej priemyselnej haly na parkovanie. Táto časť komplexu bola realizovaná na základe stavebného povolenia č.13/1273/95/Ma-15 a bola skolaudovaná v roku 1996. Celková úžitková plocha objektu je 17 517 m<sup>2</sup>. Parkovanie je riešené 62 stojiskami v suteréne objektu, 64 stojiskami v garážovej hale a 67 stojiskami na spevnenej ploche v rámci pozemku. Celková kapacita parkovacích stojísk je 193.

Zastavaná plocha	4742 m <sup>2</sup>
Úžitková plocha	17 517 m <sup>2</sup>
Počet parkovacích stojísk	193

##### II. etapa

predstavuje dostavbu komplexu na ploche pozemku a ploche vzniknutej po asanácii priemyselnej haly upravenej na parkovanie. Celková úžitková plocha tejto etapy je 26 286 m<sup>2</sup>. V objekte bude 281 parkovacích stojísk umiestnených v parkovacej garáži v podnoží objektu v štyroch úrovniach navzájom posunutých o pol podlažia. Celkový počet 281 parkovacích stojísk vychádza z náhrady zrušených stojísk v parkovacej hale a stojísk na ploche pozemku, ktoré sú doplnené o počet parkovacích stojísk vyplývajúcich z prepočtu na základe prírastku plochy administratívnych priestorov a vybavenosti. Táto etapa bola podrobená zisťovaciemu konaniu v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

Zastavaná plocha	3 208 m <sup>2</sup>
Úžitková plocha	26 286 m <sup>2</sup>
Počet parkovacích stojísk	281

##### III. etapa

Dobudovanie III. etapy bude predstavovať konečnú podobu administratívneho komplexu Business center Bratislava I. V tejto etape bude asanovaný objekt D pôvodného komplexu a bude nahradený novým stavebným objektom s možnosťou prepojenia s priestormi predošlých etáp Business center Bratislava I. Jedná sa o objekt s dvanástimi nadzemnými a dvomi podzemnými podlažiami. Hmota tohto objektu prepája prvé dve etapy výstavby komplexu Business Centre Bratislava I.

Zastavaná plocha	1219 m <sup>2</sup>
Úžitková plocha	12 315 m <sup>2</sup>
Počet parkovacích stojísk	
○ celkový počet navrhnutých stojísk v garáži – III.etapa	136
○ celkový počet navrhnutých stojísk v garáži – II.etapa	281
○ celkový počet navrhnutých stojísk v garáži – I.etapa	62
○ celkový počet navrhnutých stojísk v garáži	479

Investičný zámer je hodnotený vo väzbe na Prílohu č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie podľa tabuľky: 9 Infraštruktúra, položka 14 d) budov pre administratívu, 14 i) garáží alebo komplexu garážových budov.

**III. etapa výstavby Business centra predstavuje rozšírenie existujúcej činnosti prekročením limitu 300 parkovacích stojísk v garážach podľa povinnosti uskutočniť povinné hodnotenie v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.**

### II.2 Účel

Investičným zámerom je dostavba komplexu administratívnych budov so zvýšením plošnej kapacity administratívnych priestorov a zabezpečením potrebného počtu parkovacích miest. Zámerom investora je intenzifikácia zástavby na nezastavanej ploche a úprava areálu tak, aby bol pozemok efektívne využitý. Má tak vzniknúť komplex administratívnych objektov zapojený do existujúcej zástavby, ktorý reaguje na konfiguráciu susediacich objektov a vytvára dostatočne artikulovaný signál do frekventovanej Prievozskej ulice.

## II.3 Užívateľ

Užívateľom bude investor – spoločnosť BA Business center, a.s., nájomníci a návštevníci jednotlivých priestorov v administratívnej budove.

## II.4 Charakter činnosti

Realizácia zámeru doplní v nezastavanej lokalite novostavbu s funkciou – občianskej vybavenosti (*administratívne centrum*) vybavené potrebným počtom parkovacích miest. Samotný pozemok o veľkosti 4,536 ha je v súčasnosti vedený v katastri nehnuteľnosti ako zastavaná plocha (parkoviská a parkovacia hala).

Navrhované využitie priestoru na výstavbu III. etapy administratívneho centra bude rozšírením existujúcej činnosti.

## II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Riešený objekt je situovaný v Bratislave, v mestskej časti Ružinov, v ohraničení Prievozskej, Plynárenskej a Jarabinkovej ulice. Z južnej strany vymedzuje pozemok nefunkčný priemyselný komplex, ktorý má byť asanovaný v rámci výstavby obytného komplexu TRINITY.

Stavba sa bude realizovať na parcelách:

15359/52, 15359/56, 15359/60, 15359/58 katastrálne územie Bratislava – Nivy, výpis z katastra nehnuteľností č. 1766

## II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej stavby

Výrez z mapy M 1:50 000, a vyznačenie lokality na ortofotomape mesta Bratislava je v **Prílohe**.

## II.7 Termíny začatia a skončenia výstavby a prevádzky

Predpokladaný termín začiatku stavby:

január 2008

Predpokladaný termín ukončenia stavby:

marec 2009

Predpokladaná lehota výstavby:

15 mesiacov

Termín ukončenia činnosti, teda prevádzky administratívneho centra nie je definovaný.

## II.8 Stručný opis technického a technologického riešenia

Opis technického riešenia je spracovaný podľa architektonickej štúdie, BOGÁR KRÁLIK URBAN ateliér architektúry a designu, Bratislava november 2006.

### Stavebné objekty a prevádzkové súbory

SO – 01	Hlavný stavebný objekt
SO – 02	Kanalizačná prípojka
SO – 03	Vodovodná prípojka
SO – 04	Prípojka plynu
SO – 05	Telefónna prípojka
SO – 06	Prípojka VN a trafostanica

### II.8.1 Urbanistické riešenie

Novonavrhovaná stavba bude tvoriť konečnú fázu vývoja na pozemku ohraničenom Prievozskou, Jarabinkovou a Plynárenskou ulicou. Po výstavbe II. etapy rozvoja komplexu, ktorá pozostáva z vybudovania hmoty administratívnej budovy na mieste haly parkovacej garáže a vonkajších parkovísk bude III. etapa prepojením predošlých fáz výstavby komplexu administratívnych budov Business Center Bratislava I. Objekt sa bude napájať na výškovú časť novej hmoty administratívnych priestorov a vytvorí možnosť dispozičného prepojenia všetkých budov, ako aj užívania priestorov ako samostatnej funkčnej jednotky.

Z urbanistického hľadiska sa dobudovaný komplex Business Center Bratislava I zapojí do dynamicky sa rozvíjajúcej administratívnej zóny so začiatkom na Mlynských nivách – Apollo centrom a uzavretím na križovatke Bajkalská – Prievozská. Prístup do novej časti Business centra bude z Plynárenskej ulice s možnosťou vstupu aj z pasáže I. ako aj II. etapy výstavby. Objekt má v dvoch podzemných podlažiach a štyroch nadzemných podlažiach parkovacie garáže, ktoré budú prepojené s novovybudovanými garážami a budú prístupné z Plynárenskej ale aj Jarabinkovej ulice. Stavba Business Center Bratislava III. bude v súlade so svetlotechnickými požiadavkami a nebude znamenať negatívny vplyv na okolitú zástavbu. Kompozícia podnože s garážami a doplnenia priečne uloženú členenú hmotu administratívnej časti s konzolovým vysunutím bude vytvárať hmotové uzavretie celku Business centra a súčasne bude výrazným signálom v pohľade z Prievozskej ulice.

### II.8.2 Architektonické riešenie

Architektonické riešenie stavby Business Center Bratislava I – III. etapa bolo determinované zložitou konfiguráciou stavebnej substancie v najbližšom okolí, ktorá je momentálne v dynamickom vývoji. Bolo tak potrebné napojiť sa na existujúci areál, riešiť koexistenciu s objektom upravenej Všeobecnej zdravotnej poisťovne a uvažovaným obytným komplexom TRINITY na južnom okraji pozemku. Objekt sa hmotovo člení na štvorpodlažnú podnož s garážovou časťou a výraznú administratívnu hmotu postavenú na podnož ortogonálne tak, aby vytvárala priestorový akcent od príjazdu z Prievozskej ulice.

#### Dispozícia

Koncepcia dispozície vychádza z potreby racionálneho usporiadania všetkých častí potrebných pre prevádzku objektu. Tak je umiestnená v podnoži objektu parkovacia garáž v šiestich úrovniach prepojených s garážami z predošlej fázy výstavby. Vstup do administratívnej a garážovej časti je z Plynárenskej ulice. Vstupná hala má racionálne plošné usporiadanie s napojením na hlavné komunikačné jadro, kde sú umiestnené výťahy obsluhujúce administratívnu časť. K tomuto komunikačnému uzlu je privedená aj pasáž prepájajúca pôvodnú časť business centra s novou stavbou. Prístup do parkovacej garáže je cez oddelený filter, aby sa tak zabránilo miešaniu prevádzky administratívnej a garážovej časti. Garážová časť má aj samostatné výťahy vedúce od druhého podzemného po štvrté nadzemné podlažie. Pre východ z garáže slúžia čiastočne oddelené komunikácie, únikové schodiská a výťahy pri hlavnom komunikačnom jadre a pri prechode do pôvodnej časti business centra. Hlavné komunikačné jadro prechádza všetkými podlažiami a obsahuje únikové schodisko s požiarnou predsienkou a tri výťahy. Poloha schodiska a komunikačného jadra bola situovaná tak, aby bola možná optimálna obsluha dispozície a aby bol zabezpečený únik zo schodiska do voľného priestoru. Administratívne priestory určené na prenájom sa nachádzajú od druhého po posledné, dvanásťte nadzemné podlažie, tvoria pokračovanie predošlej etapy výstavby, pričom je možné ich samostatné prenájom.

**Interiéry** budú riešené s dôrazom na využitie stavebného interiéru v čo možno najväčšej miere. Predpokladané materiálové povrchy budú upresnené v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie a v projekte interiéru podľa možností a požiadaviek investora.



## II.8.3 Dopravné riešenie

Riešený objekt stavby Business Center Bratislava I – III. etapa na Plynárenskej ulici, ktorý bude slúžiť pre potreby administratívy sa nachádza v lokalite Bratislava - Nivy. K objektu je umožnený príjazd odbočením z Prievozskej ulice. Toto pripojenie sa môže využívať pre kompletnú dopravnú obsluhu objektu. Alternatívne je možný vjazd do objektu aj garážami predošlej etapy výstavby s vjazdom z Jarabinkovej ulice. Pešie napojenie na objekt je bezkolízne, možnosť napojenia na mestskú hromadnú dopravu je bezkonfliktná, v malej vzdialenosti sa nachádzajú na Prievozskej ulici zastávky MHD.

Predmetný objekt bude prístupný z Plynárenskej ulice (funkčná trieda C2, kategória MO 8/30), prostredníctvom ktorej bude zapojený na mestský dopravný systém. Plynárenská ulica je pripojená na Prievozskú ul., ktorá je súčasťou Základného komunikačného systému mesta ako jeho Biskupická radiála.

Dopravný prístup je navrhnutý z Plynárenskej ulice vnútroareálovou komunikáciou šírky 6 m, ktorá sa zaústi priamo do garáže. Peší prístup je navrhnutý z Plynárenskej ulice cez vstupnú halu s napojením na vertikálne komunikácie. Pasážou pre peších sa navrhovaný objekt napojí aj na pôvodný objekt Business centra na Plynárenskej ulici.

V objekte bude spolu s predšlou fázou výstavby umiestnených celkom 417 parkovacích stojísk a ďalších 62 je v suteréne I. etapy výstavby, ktoré budú prístupné cez hlavné vjazdy na Plynárenskej a Jarabinkovej ulici. Parkovacie stojiská sú na dvoch podzemných a štyroch nadzemných podlažiach.

Napĺňanie garáže najmä v pracovné ráno môže vyvolať zahltenie Plynárenskej a Jarabinkovej ulice radami čakajúcich áut. Na zníženie alebo odstránenie dĺžky radu čakajúcich áut dokumentácia pre územné rozhodnutie doporučuje, aby jednotliví zamestnávateľia mali začiatky pracovnej doby posunuté o 15 min.

Garážové stojiská sú usporiadané racionálne tak, aby bolo možné čo najviac využiť pomerne zložitú konfiguráciu pozemku. Posun jednotlivých úrovní garáže o pol podlažia umožňuje jednoduchú obsluhu garáže polrampami. Rozmery stojísk 2,45 x 4,8 – 5 m vychádzajú z nosného skeletu a vyhovujú ustanoveniam STN 73 6057. Z tohto počtu bude pre invalidov vyčlenených 5 stojísk (cca 2,5%) s min. šírkou 3,5 m, ktoré budú situované v miestach daných nepravidelným tvarom konštrukcie objektu. Ďalšie 4 stojiská (cca 1,5%) sa vyčlení pre zdravotne postihnutých, ale so štandardnými rozmermi.

### Bilancia statickej dopravy

Predkladaná bilancia je spracovaná na základe údajov o funkčnej náplni objektu, počtu navrhnutých stojísk a je posúdená podľa STN 73 6110, kap. 16.3. Stavba Business centra bude využívaná ako administratívne centrum s občianskou vybavenosťou v prízemných priestoroch prístupných z parteru. V objekte bude umiestnených 281 parkovacích státí, ktoré sú prístupné vjazdom z Jarabinkovej ulice.

Posúdenie pokrytia nárokov statickej dopravy bolo vykonané výpočtom podľa vzorca uvedeného v citovanej STN v čl. 196 a tab. 19. Základné údaje potrebné pre výpočet sú nasledovné:

○ stupeň automobilizácie	1:2,0
○ veľkosť sídelného útvaru	nad 100.000 obyv.
○ poloha riešeného územia	celomestský význam
○ delba dopravnej práce IAD/ostatné	35/65
○ počet zamestnancov	450
○ obchod, služby	175 m <sup>2</sup>
○ celkový počet navrhnutých stojísk v garáži – III. etapa	136
○ celkový počet navrhnutých stojísk v garáži – II. etapa	281
○ celkový počet navrhnutých stojísk v garáži – I. etapa	62
○ celkový počet navrhnutých stojísk v garáži	479

Pre výpočet potrebného počtu park. stojísk (PS) boli vybraté údaje charakteristické pre danú funkciu objektu a k nim priradené tabuľkové hodnoty sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

**Tab. č. 1: Výpočet potrebného počtu parkovacích státí**

Funkcia	Účelová jednotka	Počet účel. jedn. na 1 stojisko	Počet účel. jedn.	Zákl. počet PS Po
Administratíva	zamestnanci	7	450	81
Obchod, služby	Zamestnanci odhad	3	10	2
	Návštevníci odhad	5	30	6
spolu				89

Celkový počet potrebných parkovacích miest (N) sa vypočíta z uvedených tabuľkových hodnôt nasledovným vzorcom:

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_v \cdot k_p \cdot k_d = 0 \cdot 1,2 + 89 \cdot 1,2 \cdot 1,1 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 96$$

Návrh parkovania v objekte presahuje vypočítané nároky o 40 stojísk. Parkovacie stojiská prevyšujúce nároky sa môžu využiť ako rezervné stojiská pre návštevníkov objektu.

## II.8.4 Stavebné, konštrukčné a technické riešenie objektu, technické vybavenie

Objekt je navrhnutý ako novostavba s použitím monolitckej železobetónovej konštrukcie, murovanými a montovanými stenami a izoláciami proti zemnej vlhkosti, strešnými tepelnoizolačnými a hydroizolačnými vrstvami. Strešné konštrukcie sú navrhované ploché, takzvané obrátené strechy. Povrchová úprava vonkajšia – sklo, systémový obvodový plášť, vnútorná - sadrové omietky a stierky. Podlahy podľa účelu jednotlivých miestností budú živичné, PVC, keramické, kamenné a textilné. Okná budú a hliníkové, dvere drevené s úpravou melamín. Výber materiálov a ostatné upresnenia budú definované v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.

- Plocha pozemku 4 536 m<sup>2</sup>
- Zastavaná plocha 1 308 m<sup>2</sup>
- Úžitková plocha celkom 12 314 m<sup>2</sup>
- Obostavaný priestor 41 570 m<sup>3</sup>

### Úžitkové plochy podlaží:

2.PP	774 m <sup>2</sup>
1.PP	811 m <sup>2</sup>
1.NP	1 308 m <sup>2</sup>
2.NP	1 461 m <sup>2</sup>
3.NP	1 327 m <sup>2</sup>
3.NP garáž	680 m <sup>2</sup>
4.NP	677 m <sup>2</sup>
5.NP	730 m <sup>2</sup>
6.NP	730 m <sup>2</sup>
7.NP	730 m <sup>2</sup>
8.NP	730 m <sup>2</sup>
9.NP	730 m <sup>2</sup>
10.NP	730 m <sup>2</sup>
11.NP	450 m <sup>2</sup>
12.NP	446 m <sup>2</sup>
spolu	12 314 m <sup>2</sup>

### II.8.4.1 Stavebno-technické riešenie

#### Stavebné konštrukcie

Navrhovaný objekt je budova s dvanástimi nadzemnými podlažiami, podpivničený dvomi podzemnými podlažiami. Objekt je osadený do rovinatého terénu mestskej zástavby. Vstup do garáží je z Plynárenskej ulice. V technických a obslužných priestoroch bude kotolňa, strojovňa vzduchotechniky a sklad odpadkov. Výšková budova administratívna budova má tvar obdĺžnika, ktorý sa hmotovo a tvarovo napája na administratívny objekt II. etapy. Objekt novostavby sa z časti pôdorysne nachádza na mieste v súčasnosti jestvujúceho objektu bloku D, ktorý sa úplne asanuje. Pri výkopových prácach suterénov bude potrebné zabezpečiť stavebnú jamu. Technické riešenie zabezpečenia stavebnej jamy si zvolí a naprojektuje konkrétny dodávateľ spodnej stavby v súčinnosti s projektantom statiky.

#### Nosný konštrukčný systém

Nosnú konštrukciu objektu tvorí železobetónový skelet s priebežnými jadrami a bezprievlakovými hlavicovými stropmi. Priestorovú tuhosť objektu zväčšujú železobetónové steny. Objekt vzhľadom na svoj pôdorysný tvar bude riešený ako jeden dilatčný celok.

Zvislý nosný systém je tvorený železobetónovými priebežnými jadrami s kombináciou so stĺpmi v module (7800mmx7800mm). Doplnený je v určitých miestach železobetónovými stenami, ktoré slúžia vo výškovej časti objektu aj ako mohutný nosník podopierajúci konzoly. Vnútorne nosné steny budú hrúbky 250 mm. Budú zároveň plniť funkciu priestorového stuženia objektu. Hrúbka steny bude definitívna až po analýze pôsobenia horizontálnych síl na konštrukciu. Zvislé nosné stĺpy budú priebežné ich rozmer sa bude po výške zmenšovať. Všetky železobetónové nosné prvky budú z monolitického betónu. Obvodové steny suterénov budú z vodostavebného betónu o hrúbke 400 mm. Nosnou konštrukciou hornej stavby bude monolitický železobetónový skelet s obvodovými a vnútornými železobetónovými stenami a výplňovým murivom. Usporiadanie nosných stien a jadier objektu je v priečnom aj pozdĺžnom smere. Sústava týchto stien zabezpečuje priestorovú tuhosť objektu.

Všetky stropné dosky budú bezprievlakové monolitické železobetónové s hlavicami. Hrúbka dosiek bude 250mm a hrúbka hlavíc je 300mm. Dosky sú uvažované ako spojitý nosníky, nosné v oboch smeroch.

Schodiská budú monolitické, železobetónové, doskové, jedno a dvojramenné. Steny šácht výťahov budú monolitické, železobetónové hr.200 mm. Výťahové šachty a schodiská v styku s priestormi s trvalým pobytom ľudí budú podľa potreby od ich nosných konštrukcií oddielované.

Na základe výsledkov inžinierskogeologického prieskumu sa predbežne uvažuje so založením objektu na plošných základoch – doskách, uložených na vrstve štrku, upravenom zhutnením na hodnoty zhutnenia podľa výsledkov podrobného statického a geotechnického výpočtu, ktorý bude predmetom ďalšieho stupňa spracovania projektovej dokumentácie. Pod stĺpami budú v doske nábehy cca. 400 mm. Základová doska bude z vodostavebného betónu. Steny suterénu budú v hornej časti po celom obvode objektu z vonkajšej strany zateplené doskami z extrúdaného a penového polystyrénu.

### **Obvodové plášte**

Nadzemná časť zvislých obvodových plášťov je veľmi rôznorodá. Väčšiu časť zvislého obvodového plášťa nižšej časti objektu tvorí presklený fasádny systém na báze hliníka. Menšiu časť, prevažne v dvorovej časti tvoria železobetónové steny dodatočne zateplené kontaktným omietkovým zatepľovacím systémom na báze minerálnych dosiek o hrúbke 100, 120 a 140 mm. Zvislý obvodový plášť vyššej časti objektu je kombináciou preskleného fasádneho systému na báze hliníka a železobetónových, prípadne murovaných stien zateplených odvetraným zatepľovacím systémom na báze minerálnych dosiek o hrúbke 120 a 140 mm. Železobetónové, prípadne murované steny budú zateplené minerálnymi doskami povrchovo upravenými proti podfúknutiu a vyprašovaniu. Odvetraná vzduchová dutina bude hrubá minimálne 40 mm. Vonkajší ochranný a hydroizolačný plášť tvoria fasádne MAX dosky.

Murované časti obvodových stien budú murované z keramických tehloblokov POROTHERM 30 P+D o hrúbke 300 mm na maltu vápennocementovú MVC 25. Obvodové steny dodatočne zateplené kontaktným omietkovým zatepľovacím systémom na báze minerálnych dosiek budú na silikátovej báze. Dodatočným zateplením nevznikajú na zvislom obvodovom plášti takmer žiadne tepelné mosty. Ostenia a nadpražia sa zateplia doskami z extrúdaného polystyrénu o hrúbke 30 mm.

Zvislý obvodový plášť bude mať koeficient prestupu tepla  $U=0,30-0,32 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ .

Obvodové steny, ktoré sú v styku so stenami susedných objektov sa z vonkajšej strany opatria doskami z penového polystyrénu o hrúbke cca. 100 mm.

Z interiéru sú obvodové steny omietnuté vápennocementovou, prípadne sádrovou omietkou.

### **Strešné plášte**

Vzhľadom na tvar a výškové členenie objektu má objekt niekoľko strešných plášťov. Strecha bude tepelne izolovaná doskami z extrúdaného polystyrénu. Spádovaná a odvodnená je do vnútorných dažďových vpustí. Časť tejto strechy je vegetačná umožňujúca pestovať extenzívnu vegetáciu. Zvyšná časť strešného plášťa je pochôdzna. Nášlapnú a pochôdznu vrstvu vytvára betónová dlažba a rošt z s hornou hranou v rovine z trvanlivých poveternosti odolávajúcich lakovaných dosák (bangkirai) rozmeru 25x145 mm s profilovaným povrchom.

Strešná konštrukcia nad 4.NP svojou skladbou vytvára plochú, jednoplášťovú neodvetrávanú, vegetačnú konštrukciu s extenzívnou zeleňou. Hydroizolačnú vrstvu budú tvoriť ťažké nataviteľné pásy z modifikovaných asfaltov, prípadne fólia na báze PVC, prípadne EPDM. Tepelnou izoláciou budú dosky z extrúdaného polystyrénu. Strecha je spádovaná a odvodnená do vnútorných dažďových vpustí.

Strešný plášť nad 10.NP je tiež plochá jednoplášťová vegetačná strecha s extenzívnou zeleňou. Hydroizolačnú vrstvu budú tvoriť ťažké nataviteľné pásy z modifikovaných asfaltov, prípadne fólia na báze PVC, prípadne EPDM. Tepelnou izoláciou budú dosky z extrúdaného polystyrénu. Strecha je spádovaná a odvodnená do vnútorných dažďových vpustí.

Strešný plášť nad 12.NP je plochá jednoplášťová strecha s opačným poradím vrstiev. Hydroizolačnú vrstvu budú tvoriť ťažké nataviteľné pásy z modifikovaných asfaltov, prípadne fólia na báze PVC, prípadne EPDM. Tepelnou izoláciou budú dosky z extrúdaného polystyrénu. Strecha je spádovaná a odvodnená do vnútorných dažďových vpustí. Nad tepelnou izoláciou bude záťažová a ochranná vrstva z triedeného premývaného riečneho štrku frakcie 16-32 mm.

Nosnou konštrukciou striech sú monolitické železobetónové dosky.

Kotviace prvky izolácií striech musia byť nadimenzované na vypočítanú saciu silu vetra a musia byť preverené vyťahovacími skúškami.

Hydroizolačná fólia musí mať faktor difúzneho odporu pokiaľ možno čo najmenší, cca.  $m = 8000 - 13000$  (-).

Atiky sú zateplené doskovou tepelnou izoláciou na báze extrúdaného polystyrénu na vnútornej zvislej strane o hrúbke 50 mm a na hornej vodorovnej strane o hrúbke 30 mm.

Súčiniteľ prestupu tepla strešných plášťov nad priestormi s trvalým pobytom ľudí nesmie v zmysle noriem byť väčší, ako je normalizovaný súčiniteľ prestupu tepla  $U_N = 0,2 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$ .

Všetky navrhované obvodové konštrukcie spĺňajú všetky požiadavky v súčasnosti platnej teplotnickej normy STN 73 05 40.

### **Vnútorne konštrukcie**

Vnútorne nenosné deliace priečky v technických priestoroch a archívoch sú murované z pórobetónových priečkoviek, napr. HEBEL o hrúbke 100, 125 a 150 mm na lepiacu maltu vápennocementovú MVC 25. Murované priečky budú omietnuté hladkou vápennocementovou, prípadne sádrovou omietkou.

Vnútorne nenosné deliace priečky v administratívnej a obchodnej časti objektu budú montované sádrokartónové konštrukcie hrúbky 100 mm. V prípade požiarne deliacich konštrukcií budú použité protipožiarne sádrokartónové dosky.

V obchodnej a administratívnej časti objektu sú osadené podhlady. Budú plné hladké a kazetové s výplňovými doskami zo sádrokartónu a minerálnych dosiek. Vo vstupných halách budú plné hladké sádrokartónové podhlady.

Podlahy v objekte sú navrhnuté s rešpektovaním požiadaviek na ich riešenie podľa účelu objektu a miestností. V administratívnej a prevádzkovej časti objektu sú podlahové konštrukcie riešené ako dvojité, kazetové. V administratívnej časti objektu budú dvojité podlahy tvoriť drevotrieskové kazety osadené na rektifikovateľné oceľové stojky a prevádzkovej časti objektu budú dvojité podlahy tvoriť oceľové kazety vyplnené anhydridovým poterom, osadené na rektifikovateľné oceľové stojky. Odizolovanie podláh (kaziet) od obvodových stien je zabezpečené vložением tlmiaceho pásu ETHAFOAM hrúbky 5 mm alt. IZOFLEX PP hrúbky 5 mm. Nášľapnú vrstvu podláh tvoria v administratívnej časti textilné a PVC podlahoviny, resp. keramická dlažba. V prevádzkovej a komunikačnej časti objektu tvorí nášľapnú vrstvu dlažba z umelého kameňa. V garážach je pojazdná betónová mazanina opatrená epoxidovou stierkou odolnou voči ropným látkam. Podlahy, respektívne stropné konštrukcie osadené nad garážami sú zateplené zo spodnej (chladnejšej) strany minerálnymi doskami o hrúbke 100-200 mm.

Požadovaný index normalizovanej hladiny krokového hluku  $L'_{n,w} \leq 63 \text{ dB}$  - dvojité podlahy spĺňajú.

### **Konštrukcie pre vertikálnu dopravu**

Konštrukcie pre vertikálnu dopravu celého objektu možno rozdeliť tak, ako samotný objekt. Konštrukcie, ktoré zabezpečujú vertikálnu komunikáciu iba spodnej, nižšej časti objektu a konštrukcie, ktoré zabezpečujú komunikáciu od 2.PP po najvyššie podlažie objektu 12.NP.

Konštrukcie pre vertikálnu dopravu zabezpečujúce dopravu len spodnej časti objektu bude vnútorné schodisko a dva osobné výťahy. Budú zabezpečovať komunikáciu z 2.PP až na 4.NP. Schodiská budú monolitické, doskové železobetónové priame jedno, dvoj a trojamenné s obkladom stupňov keramikou, prípadne umelým kameňom. Konštrukcie zabezpečujúce vertikálnu dopravu neprieč celým objektom od 1.NP po 12.NP bude schodisko, slúžiace aj ako únikové schodisko a trojica osobných výťahov. Schodisko budú monolitické, doskové železobetónové priame dvojramenné s obkladom stupňov keramikou, prípadne umelým kameňom. Trojica výťahov osadených v rade vedľa seba spája 1.NP s 12.NP. Všetky sú osobné, lanové s nosnosťou cca. 1000 kg, s parametrami pre imobilných a majú 13 staníc. Výťahy sú osádzané do železobetónových šacht. Výťahy budú mať strojovne v šachtách nad poslednou stanicou.

### **Výplňové konštrukcie**

Vo prevádzkovej aj administratívnej časti objektu budú všetky okenné konštrukcie a zasklené steny z profilov na báze zliatin hliníka s prerušeným tepelným mostom zasklené izolačným dvojsklom. Okenné konštrukcie sú riešené ako otváracé, otváracie sklopné, resp. s pevným zasklením. V priestoroch, kde je to nevyhnutné, sú osadené okná s nepriehľadným emailovým dvojsklom.

Po stránke teplotnickej musia okná a zasklené steny vyhovovať STN 730540 časť 3. Rám okien  $U_{ok} \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ , zasklenie  $U_{sk} \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Vnútorne dverné konštrukcie v administratívnej časti budú drevené, osádzané do oceľových zárubní s celoobvodovým gumeným tesnením. V prevádzkovej a komunikačnej časti objektu budú dverné konštrukcie hliníkové zasklené. Dvere a okná do jednotlivých požiarnych úsekov budú s predpísanou protipožiarou odolnosťou.

Vstupné dvere (vráta) budú sekcionálne – automatické, zateplené v hliníkovom prevedení.

### **Povrchové úpravy**

Finálne dezény sú priznané materiály konštrukcií v prirodzenom vzhľade - plechy fasádneho plášťa sú navrhnuté v prirodzenom striebornom kovovom vzhľade (prípadne len priamo pozink), hliníkové konštrukcie zasklených stien a otváracích okien majú buď prirodzený eloxovaný vzhľad, alebo sú povrchovo fixované nátermi vo farebnom odtieni. Interiérové povrchy sú buď priznané materiály alebo biele emaily.

Povrchová úprava všetkých klampiarskych prvkov – galvanizovaný plech s krycou vrstvou superpolyester.

#### **Doplňkové konštrukcie**

V objekte budú dve komínové telesá, do ktorých budú zaústené kotle z plynovej kotolne osadenej v suteréne. Komínové telesá budú trojzložkové - SCHIEDEL UNI s odvetrávacou šachtou. Komínové telesá budú vyústené nad strechou posledného (12.NP) podlažia.

Objekt bude vybavený ústredným vykurovaním z plynovej kotolne, vzduchotechnikou, sanitárnymi zariadeniami, rozvodmi vody a kanalizácie, elektrickou inštaláciou a regulačnými a ovládacími zariadeniami.

#### **II.8.4.2 Statika**

Nosnú konštrukciu objektu tvorí železobetónový skelet s priebežnými jadrami a bezprievlakovými hlavicovými stropmi. Priestorovú tuhosť objektu zväčšujú železobetónové steny. Objekt vzhľadom na svoj pôdorysný tvar bude riešený ako jeden dilatčný celok.

#### **Základy**

Na základe výsledkov inžinierskogeologického prieskumu spracovateľ dokumentácie pre územné rozhodnutie predbežne uvažujem so založením objektu na plošných základoch – doskách, uložených na vrstve štrku, upravenom zhutnením na hodnoty zhutnenia podľa výsledkov podrobného statického a geotechnického výpočtu, ktorý bude predmetom ďalšieho stupňa spracovania projektovej dokumentácie.

#### **Zvislé nosné konštrukcie**

Zvislý nosný systém je tvorený železobetónovými priebežnými jadrami s kombináciou so stĺpmi v module (7800mmx7800mm). Doplnený je v určitých miestach železobetónovými stenami, ktoré slúžia vo výškovej časti objektu aj ako mohutný nosník podopierajúci konzoly. Vnútorne nosné steny budú hrúbky 250 mm. Budú zároveň plniť funkciu priestorového stuženia objektu. Hrúbka steny bude definitívna až po analýze pôsobenia horizontálnych síl na konštrukciu. Zvislé nosné stĺpy budú priebežné ich rozmer je možné po výške zmenšovať. Všetky železobetónové nosné prvky budú z monolitického betónu triedy B30, vystužené oceľou 10 505 (R).

#### **Vodorovné nosné konštrukcie – stropné dosky a schodiská**

Všetky stropné dosky budú bezprievlakové monolitické železobetónové s hlavicami. Hrúbka dosiek bude 250mm a hrúbka hlavic je 300mm. Dosky sú uvažované ako spojité nosníky, nosné v oboch smeroch. Na zašalovanie stropných dosiek odporúčame použiť systémové debnenie. Zo spomenutých systémových debnení odporúčame debnenie s padacími hlavicami a možnosťou odšalovania stropných dosiek už po cca 5-7 dňoch. Trieda betónu stropných dosiek bude B30, oceľ 10 505 R. Nad bodovými podperami (stĺpmi) budú v rámci hrúbky dosky vytvorené armokoše proti prepichnutiu z mäkkej výstuže alt. z valcovanej ocele. Schodisko bude železobetónové monolitické.

#### **Priestorová tuhosť objektu**

Usporiadanie nosných stien a jadier objektu je v priečnom aj pozdĺžnom smere. Sústava týchto stien zabezpečuje priestorovú tuhosť objektu. Vzhľadom na to, že pre tento stupeň projektovej dokumentácie nebol spracovaný podrobný výpočtový model môže dôjsť k čiastočnej úprave rozloženia týchto tuhých prvkov.

#### **Hlavné stavebné materiály nosných konštrukcií**

Betón:	B30 – monolitické konštrukcie
Oceľ:	10 505 R
Konštrukčná oceľ:	S235

#### **II.8.4.3 Technické zariadenia budovy – vnútorné inštalácie**

Pre potreby energetického zabezpečenia objektu je potrebné vytvoriť podmienky pre pripojenie na verejné inžinierske siete vody, kanalizácie a elektriny. Riešený objekt Business centra na Jarabinkovej ulici, ktorý bude slúžiť pre potreby administratívy bude odkanalizovaný jestvujúcou kanalizačnou prípojkou DN 200 do verejnej kanalizácie na Plynárenskej ulici.

Nová prípojka vody DN 63 bude privedená v pôvodnej trase z verejného vodovodu DN 100 vedeného na Plynárenskej ulici cez novú vodomernú šachtu. Objekt bude napojený prípojkou DN 50 na STL plynovod DN 200, ktorý je vedený na Plynárenskej ulici.

Pre odber elektrickej energie bude na prízemí objektu zriadená nová trafostanica napojená na rozvod VN, ktorý je vedený na Jarabinkovej ulici.

### II.8.4.3.1 Elektroinštalácie

#### Základné údaje:

1. Objekt je podľa miery ohrozenia zaradený do skupiny A (vyhl.č.718/2002,§3,bod 1/a)
2. Napäťová sústava: 3 str. 50Hz, 22 000 V-IT  
Skratové pomery:  
Prívodová skriňa - RM 6:  
menovitý krátkodobý prúd  $I_{kA\ ef\ 1s} = 16\ kA$   
Vývod pre trafo – RM 6:  
menovitá vypínacia schopnosť  $I = 16kA$   
Napäťová sústava: 3PEN str., 50Hz, 400/230V, TN-C,S
- 3.1 Ochrana pred úrazom el.prúdom v normálnej prevádzke:  
- ochrana izolovaním živých častí  
- ochrana zábranami alebo krytmi
- 3.2 Ochrana pred úrazom el.prúdom pri poruche  
- samočinným odpojením napájania  
- doplnkovým pospájaním
4. Prostredie pre elektrické zariadenia a vonkajšie vplyvy sú podľa STN 33 03 00 (03/2001) a STN 33 2000-3:  
Vnútorne priestory: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AH1  
Vonkajšie priestory: AA7, AB8, AD2, AE4, AK1, AL1, AQ1, AS1  
Využitie objektu: BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1  
Protokol o prostredí je súčasťou súhrnnej technickej správy PD
5. Inštalovaný výkon pre TS  $P_i = 930\ kW$   
Súčasný výkon  $P_s = 560\ kW$
6. Stupeň zabezpečenia dodávky el.energie 3
7. Predpokladaná ročná spotreba el.energie 1,2 GWh
8. Kompenzácia účinníka:  
- strát transformátora naprázdno je kondenzátorom inštalovanom pri transformátore  
- centrálna - typovými kompenzačnými rozvádzačmi v TS  
- individuálna - budú navrhnuté kompenzované žiarivkové svietidlá

#### Technické riešenie

##### Napojenie na rozvod elektrickej energie

Pre zásobovanie objektu bude slúžiť nová transformačná stanica umiestnená v objekte II.etapy výstavby na Jarabinkovej ulici. Napojená bude slučkou na linku č. 317 a bude prepojená s trafostanicou susedného objektu Trinity linkou č. 1109, káblami NA2XS, uloženými vo výkope v zemi.

##### Rozvádzače NN

Ako hlavné rozvádzače NN sú navrhnuté skriňové, oceľoplechové s dverami, umiestnené v rozvodni NN trafostanice. Pre každý transformátor je navrhnutý jeden hlavný rozvádzač NN, obsahujúci prívodné pole s hlavným ističom, meracími a signalizačnými prístrojmi a vývodové polia s istenými vývodmi pre podružné rozvádzače na poschodiach objektu. Rozvádzače NN sú postavené nad kábelovým priestorom. Pred rozvádzačmi sú montážne otvory, ktoré sú za bežnej prevádzky zakryté ryhovaným odnímateľným krytom.

##### Zálohovo napájané elektrické okruhy

Pre časť elektrických okruhov – požiarnie zariadenia, požiarnie ventilátory, požiarny výťah, bezpečnostné osvetlenie a pod., je uvažovaný náhradný zdroj – UPS, pripojený na rozvádzač núdzového napájania.

##### Rozvody NN v objekte

Pre napojenie elektrických okruhov v objekte sú navrhnuté podružné elektrické rozvádzače NN. Tieto rozvádzače budú napájané z hlavných rozvádzačov NN z transformačnej stanice hviezdicovým rozvodom napájania. Každý prenajímateľný priestor má samostatný rozvádzač s kontrolným meraním spotreby elektrickej energie. Napájacie káble sú dimenzované na odber  $50W/m^2$ .

**Podružné elektrické rozvádzače**

Sú typové oceľoplechové rozvodnice s dverami, zapustené do stien. Vyzbrojené sú typovými istiacimi, spínacími, ochrannými, signalizačnými a ďalšími prístrojmi s technickými parametrami podľa požiadaviek na elektrickú inštaláciu napájanú z daného podružného rozvádzača. Podružné elektrické rozvádzače v technických miestnostiach môžu byť v prevedení na povrch. Vyhodenie skrine, povrchová úprava bude upresnená podľa architekta a investora v ďalších stupňoch spracovania PD.

**Umelé osvetlenie**

Jedná o základné umelé osvetlenie objektu, navrhnuté podľa STN EN 12 464 – 1 (STN 36 04 50) a podľa požiadavky architekta a investora. Navrhovaná intenzita osvetlenia pre priestory:

- kancelárie, zasadacie miestnosti a nájomné priestory 500lx
- vstupná hala a vstupné priestory 300lx
- kuchynky, hygienické priestory 300lx
- šatne 150 lx
- podružné priestory 250 lx
- garáž 120 lx

Na bežné prevádzkové osvetlenie sú navrhnuté typové žiarivkové svietidlá T5, dostupné na tuzemskom trhu s atestom, resp. prehlásením zhody. Typy svietidiel budú upresnené architektom a investorom. Svietidlá v kancelárskych priestoroch musia vyhovovať pre používanie výpočtovej techniky v osvetľovanom priestore. V nájomných priestoroch budú inštalované interiérové svietidlá rozmiestnené podľa požiadaviek užívateľa, pri dodržaní predpísanej intenzity osvetlenia. Zapínané budú spínačmi pri vstupných dverách. Krytie a vyhotovenie svietidiel musí zodpovedať požiadavkám a prostrediu v ktorom sú inštalované. Ovládanie osvetlenia je spravidla od vstupných dverí do jednotlivých miestností, spoločné priestory, haly a vnútorné komunikácie a pasáže môžu byť spínané centrálnou obsluhou. Osvetlenie bude rozdelené na pracovné, núdzové, orientačné a reklamné. Vybrané okruhy pracovného osvetlenia a okruhy v spoločných priestoroch budú napájané cez náhradný zdroj. Vo vybraných priestoroch môžu byť inštalované stmievacie spínače, umožňujúce plynulé riadenie intenzity osvetlenia. Pre núdzové osvetlenie únikových ciest a východov sú navrhnuté núdzové svietidlá, ktoré majú vlastný zdroj napájania s nabíjacou automatikou. Svietidlá budú umiestnené na únikových komunikáciách, východoch, smerových alebo výškových zmenách únikovej cesty apod. Svietidlá svietia len pri výpadku napätia siete NN. Na núdzových svietidlách sú piktogramy uľahčujúce orientáciu v priestore. Autonómnosť svietidla je cca 1 hodina, minimálne osvetlenie je 1lx, pred výťahmi 5lx.

**Zásuvkové okruhy**

Silové zásuvky pre pracoviská sú inštalované v zapustených rozvodových krabiciach, 4ks zásuviek. Istenie zásuviek bude ističmi v podružných rozvádzačoch, max. 10ks zásuviek na jeden istič. Zásuvky pre upratovanie na chodbách osadiť 1 ks cca na 10m dĺžky chodby. Do kancelárií a iných miestností 1ks pri vstupných dverách. V technických priestoroch na údržbu budú inštalované 2 ks zásuviek 230V, 16A a 1 ks zásuvky 400V, 16A.

**Elektrická inštalácia**

Je navrhnutá celoplastovými medenými káblami CYKY uloženými pod omietkou, v časti trasy, kde sú podhlady, na kábelových nosných konštrukciách nad podhladmi. V časti komunikačných priestorov, ktoré slúžia ako únikové cesty resp. sú požiarne chránené úseky sú káble požiarne ZO, BH, PH. Inštalčné prístroje sú typové, dostupné na tuzemskom trhu. Prechody káblov cez stropy a steny po ich montáži požiarne utesniť.

**Uzemnenie, zbernica potenciálového vyrovnania**

Pre objekt je zriadená prípojnica potenciálového vyrovnania, prípojná cez skúšobnú svorku na uzemňovacie vytvorené v základoch objektu z pásoviny FeZn 30x4. Na príslušných miestach je pásovina vyvedená na povrch tak, aby mohla byť použitá na pripojenie zbernice potenciálového vyrovnania, zvodov bleskozvodu apod. V objekte je inštalovaná hlavná uzemňovacia svorka HUS a v potrebnom množstve svorky hlavného pospojovania SHP. Tieto sú inštalované pri každom podružnom rozvádzači, v technických miestnostiach apod. Na zbernicu potenciálového vyrovnania sa vodiwo pripoja všetky neživé kovové časti zariadení, ktoré si to vyžadujú. V umyvárkach, sprchách a pod. je navrhnutá ochrana doplnkovým pospojovaním.

**Bleskozvod**

Ako ochrana pred účinkom atmosférickej elektriny je navrhnutý aktívny bleskozvod podľa STN 34 13 91. Bleskozvod je navrhnutý vodičom FeZn fi 8mm po povrchu strechy objektu, inštalovanom na držiakoch. Zvislý zvod je vedený pod omietkou v ochrannej rúrke fi 60mm. Zvod bleskozvodu pripojiť cez skúšobnú svorku na uzemnenie v základe objektu. Spolu so skúšobnou svorkou bude v skrinke inštalované počítadlo zásahu bleskov CCF 4045. Na bleskozvod pripojiť všetky kovové

zariadenia inštalované na streche. Max. zemný odpor jedného zvodu je 5 ohmov. Aktívny bleskozvod je potrebné riešiť spoločne pre celý areál BC.

### **Vnútorne slaboprúdové rozvody**

V rámci slaboprúdu sú riešené nasledovné časti - elektrická požiarňa signalizácia, požiarne-evakuačný rozhlas, štrukturovaná kabeláž, telefónna ústredňa, spoločná TV anténa a satelit, poplachový systém pre hlásenie narušenia, univerzálny TV okruh, systém kontroly vstupov, parkovací a garážový systém a telekomunikačná prípojka.

### **Elektrická požiarňa signalizácia (EPS)**

Elektrickou požiarňou signalizáciou bude vybavený celý objekt za účelom včasnej detekcie požiaru. Systém bude tvoriť jeden celok pre celý objekt, bude riadený ústredňou EPS. Ústredňa EPS bude umiestnená na vrátnici objektu. EPS bude monitorovať podzemnú a nadzemnú garáž, administratívne priestory a iné priestory objektu. EPS nebude monitorovať mokré prevádzky (WC, umývárky a pod.). V objekte budú rozmiestnené rôzne druhy samočinných automatických hlásičov, ktoré budú monitorovať prípadný vznik požiaru v danom priestore. Navrhované automatické hlásiče štandardné budú kombinované s opticko-dymovými a tepelnými s vlastnou vyhodnocovacou logikou. V garážových priestoroch budú umiestnené hlásiče s tepelnou zložkou a zároveň budú monitorovať výskyt CO v garážach. Na únikových cestách a v zhromažďovacích priestoroch budú umiestnené tlačítkové hlásiče. V prípade požiaru EPS bude ovládať navrhnuté zariadenia ako napríklad:

- odvetrávanie únikových ciest
- uzatváranie požiarnych klapiek VZT
- odstavenie VZT zariadení
- odstavenie výťahov
- uzatvorenie otvorených požiarnych dverí
- spustenie požiarne-evakuačného rozhlasu
- spustenie signalizácie pre MaR
- uvoľnenie únikových ciest (dvere, rampy) a odblokovanie systému SKV

Vyhlasenie poplachu je navrhnuté prostredníctvom akustických sirén a požiarne-evakuačného rozhlasu. Kabeláž slúžiaca pre ovládanie zariadení prostredníctvom EPS musí byť prevedená káblami nehorľavými s požiarnou odolnosťou a funkčnosťou pri požiari 180 min. Ústredňa bude obsahovať približne 16 kruhových vedení. Obsadzovanie hlásičov na kruhové vedenie do kapacity 75% na kruhové vedenie. Kruhové vedenia budú samostatné pre slučky s hlásičmi a ovládanie prvkov.

### **Požiarne - evakuačný rozhlas**

Požiarne – evakuačným rozhlasom bude vybavený celý objekt, aby bolo možné vyhlásiť evakuáciu objektu. Systém bude rozdelený do viacerých zón tak, aby každé podlažie i prevádzka vytvorilo samostatnú zónu. V niektorých priestoroch (chodby, komunikácie, schodiská) bude možná hudobná reprodukcia. Evakuačný rozhlas preruší všetky externé zvukové zariadenia v prípade hlásenia. Evakuácia osôb bude zabezpečovaná prostredníctvom bezpečnostnej služby postupným organizovaním po jednotlivých častiach objektu. Reprodukory budú napojené na zosilňovače a celý systém bude riadený rozhlasovou ústredňou. Inštalované reproduktory musia mať požiarne kryty. Kabeláž rozhlasu musí byť realizovaná káblami nehorľavými, s požiarnou odolnosťou a funkčnosťou pri požiari 180 min. Rozhlasová ústredňa bude umiestnená v miestnosti technológie m.č. –1.18. Ovládaci pult bude umiestnený na vrátnici objektu. Vnútorný rozhlas musí byť vybavený UPS, ktorá zaručí funkčnosť systému počas doby evakuácie po dobu 30 minút.

### **Štrukturovaná kabeláž**

Štrukturovaná kabeláž je navrhovaná za účelom počítačovej a telefónnej siete. Navrhovaná štrukturovaná kabeláž sa skladá z 2 úrovní:

- vertikálnej
- horizontálnej

Vertikálna kabeláž je riešená z hlavného stojana (MDF), ktorý bude umiestnený v technologickej miestnosti –1.18 na 1PP. Z tohto miesta vychádzajú vertikálne trasy. Vertikálne prepojenie MDF s každým IDF bude optické a metalické. Okrem toho bude každý IDF obsahovať i telefónne prepojenie s telefónnou ústredňou. Prepojenie navrhujeme riešiť 50-párovými káblami UTP cat3.

Horizontálna kabeláž bude riešená z podružných stojanov (IDF), ktoré sú umiestnené na každom podlaží objektu. Počet IDF stojanov na každom podlaží bude závislý od počtu nájomníkov na každom podlaží. (Minimálne 1 ks, max 4 ks, na 4NP i viac). IDF stojany nebudú dimenzované pre umiestnenie serverov. Štandardne navrhujeme stojany 42U 600x800. Zásuvky navrhujeme inštalovať v kancelárskych priestoroch do oblasti parapetu a pevných priečok. Horizontálna kabeláž bude riešená na náklady nájomcu a za podmienok, ktoré si určia nájomníci.



**Telefónna ústredňa**

Objekt navrhujeme vybaviť telefónnou ústredňou. Telefónna ústredňa bude centrálna pre celý objekt. Ústredňa bude umiestnená v technologickej miestnosti v 1PP objektu. Telefónna ústredňa bude vyšpecifikovaná na základe požiadaviek investora. Prostredníctvom telefónnej ústredne budú riešené aj audio-vrátniky zo všetkých vstupov do objektu, spojenie s recepciami na každom podlaží a vrátnice.

**Spoločná TV anténa, satelity (STA)**

STA spoločná TV anténa bude navrhnutá spoločná pre celý objekt. Na umiestnenie antén sa využíva najvyššia poloha strechy objektu. Nosná konštrukcia prijímacích antén, terestrických ako aj satelitných, bude umiestnená na streche objektu, situovaná po vykonaní merania elektromagnetického poľa do jeho optimálneho miesta. Zosilňovače budú umiestnené v blízkosti antén v technologických priestoroch. Rozvody budú vedené v administratívnej časti vo vertikálnej stupačke. Z vertikálnych uzlov bude možné napojiť pracoviská, ktoré prejavia o túto službu záujem.

Rozvod bude navrhovaný pre príjem terestrických a satelitných programov. Terestrický príjem je daný miestnymi príjmovými podmienkami, tie budú zistené meraním elektromagnetického poľa, pri satelitnom prijíme počítame s príjmom z družice ASTRA. Satelitné programy budú konvertované pomocou konvertora do III. a IV. TV pásma a spolu s terestrickými TV programami zavedené do rozvodu. Uvažujeme so zapojením 8 terestrických, a 24 satelitných programov.

**Poplachový systém na hlásenie narušenia (PSN)**

Poplachový systém pre hlásenie narušenia je v objekte navrhnutý na včasné zachytenie nežiadúceho vniknutia, resp. činnosti bezprostredne ohrozujúcej zdravie a životy osôb nachádzajúcich sa v chránenom priestore. PSN bude navrhnutá ako sústava prvkov plášťovej, priestorovej, predmetnej ochrany a prvkov pre ochranu personálu.

**Poplachový systém na hlásenie narušenia sa v zásade skladá z:**

- *riadiaceho a indikačného zariadenia* – zariadenie PSN určené na príjem a vyhodnotenie poplachových podnetov z detektorov a tiesňových hlásičov, riadenie činnosti PSN a indikáciu stavu PSN,
- *tiesňových hlásičov* – zariadenie PSN určené na manuálne vytváranie poplachového stavu PSN osobami,
- *signalizačného zariadenia* – zariadenie PSN určené na akustickú/optickú signalizáciu vytvorenia poplachového stavu PSN,
- *detektorov* – zariadenie PSN určené na vytváranie poplachových stavov ako odoziev na nežiaduce vniknutie alebo pokus o vniknutie do chráneného objektu, resp. priestoru, inú nežiaducu činnosť narušiteľa alebo úmyselné konanie užívateľa,
- *prenosového zariadenia* – zariadenie PSN určené na samočinný prenos informácií o stave PSN do strediska registrácie poplachu.

Systém bude rozdelený do logických celkov. Ústredňa PSN bude v technologickej miestnosti na 1PP, monitorovacie pracovisko bude na vrátnici. Systém bude zálohovaný pri výpadku napájania minimálne 32 hodín. Ústredne PSN budú napojené na stredisko registrovania poplachov. V objekte bude monitorovaný plášť objektu, všetky technologické prevádzky, pasáž, vjazd a výjazd z garážových priestorov. Systémy budú pracovať s grafickými nadstavbami na uľahčenie ovládania.

**Uzavretý televízny okruh (UTO)**

Zariadenie uzavretého TV okruhu slúži na monitorovanie a zaznamenávanie identifikačných záberov chráneného priestoru v danom časovom intervale. Umožňuje prenos obrazu na miesto trvalej obsluhy a súčasne jeho zaznamenávanie na záznamové zariadenie. Zariadenie je sústava elektronických prvkov vytvárajúcich uzavretý televízny okruh pre monitorovanie a nepretržitý záznam vybraných priestorov v chránenom objekte.

Univerzálny TV okruh sa v zásade skladá z:

- snímacej časti určenej pre snímanie vopred vymedzeného priestoru
- prenosovej časti, ktorá zabezpečuje prenos videosignálu medzi snímacími, monitorovacími a záznamovými zariadeniami
- zariadenia na spracovanie a distribúciu obrazu, ktoré zabezpečujú zlučovanie, delenie a prenos signálu
- záznamového zariadenia, ktoré zabezpečuje plynulý a trvalý záznam spracovaného videosignálu
- monitorovacieho zariadenia ( monitor ), ktoré zabezpečuje sledovanie spracovaného obrazu,
- zariadenia UTO sa musia dať rozšíriť o komunikačnú časť, ktorá zabezpečuje prenos spracovaného, alebo zaznamenaného obrazu na diaľku

UTO – bude sledovať nasledujúce priestory:

- vchody do spoločných priestorov a východy z objektov
- vjazdy a výjazdy z garážových priestorov
- vonkajšie opláštenie budovy
- hlavné komunikačné priestory

- podľa individuálnych podmienok bankomaty a denné a nočné trezory
- podľa konkrétnej situácie ostatné dôležité miesta

Digitálne záznamové zariadenia umožnia archivovať zábery minimálne 7 dní. Záznamové zariadenia budú v technologickej miestnosti na 1PP, monitorovacie pracovisko bude na vrátnici objektu. Systém bude zálohovaný pri výpadku napájania minimálne 30 minút.

### **Systém kontroly vstupov (SKV)**

Zariadenie systému kontroly vstupov slúži na zabezpečenie základnej kontroly osôb vstupujúcich a vystupujúcich do chráneného objektu (priestoru), resp. umožňuje/zamedzuje prístup osobám do vyhradených priestorov. Umožňuje prenos stavov na miesto trvalej obsluhy a súčasne jeho zaznamenávanie. Zariadenie kontroly vstupov je sústava elektronických a elektromechanických prvkov vytvárajúcich systém na obmedzenie a evidenciu pohybu osôb v chránenom objekte.

Kontrola vstupov sa skladá z:

- riadiacej časti ( riadiaca jednotka, riadiaci PC ) – časť zariadenia kontroly vstupov, ktorá riadi a kontroluje pripojené čítacie a kódovacie zariadenia,
- obslužnej časti ( čítačky kariet ) - časť zariadenia kontroly vstupov určená na ovládanie a signalizáciu stavu ovládaných elektromechanických častí,
- elektromechanickej časti ( elektrické zámky ) - časť zariadenia kontroly vstupov slúžiaca na blokovanie, resp. odblokovanie dverí.

SKV bude inštalované:

- vstup a výstup zamestnancov do/z objektu - turnikety
- vstup / výstup osôb na jednotlivých podlažiach na private priestory
- podľa konkrétnej situácie ostatné dôležité miesta

Ako médium budú použité bezkontaktné karty. Systém vydávania kariet bude v správe objektu. Systém bude pracovať s grafickou nadstavbou na uľahčenie ovládania. Riadiace zariadenia budú na vrátnici. Systém bude zálohovaný pri výpadku napájania minimálne 1 hodinu. Z hľadiska bezpečnosti je nevyhnutné, aby ovládané elektrické zámky pracovali v inverznom režime, t.j. pri výpadku prúdu ostali odblokované.

### **Parkovací a garážový systém**

Predpokladané využitie garáže bude verejné parkovanie a parkovanie pre predplatiteľov. Zariadenie parkovacieho garážového systému umožňuje užívateľom tieto funkcie. Systém pre predplatiteľov bude zhodný so systémom SKV. Na vjazd a výjazd z garáže budú rampy ovládané čítačkami kariet. Pred vjazdom bude automat vydávania kariet a pri výjazde čítačky kontrolujúce uhradenie. Úhrady za parkovanie sa budú uskutočňovať v automatoch alebo v manuálnej pokladni. Automaty budú schopné prijímať bankovky i kreditné karty. Parkovací systém bude poskytovať informáciu o voľných parkovacích miestach pred vjazdom do objektu.

### **Telekomunikačná prípojka**

Pripojenie objektu na telefónu sieť bude realizované z jestvujúceho objektu T-com,a.s. na Jarabinkovej ulici. Z objektu T-com, a.s. bude vyvedený kábel TCEKPFLE 50xNx0,6, t.j. 100 párov a optický kábel do hlavného telefónneho uzáveru budovy (HTU), ktorý bude umiestnený v technologickej miestnosti v prvom podzemnom podlaží. Tu budú metalické káble opatrené prepäťovými poistkami. Telekomunikačná prípojka bude spoločná pre celý objekt. Kábel telefónnej prípojky bude uložený v zemi vo voľnom teréne a pod spevnenými plochami uložený v chráničke. HTU musí byť uzemnený podľa predpisov o uzemnení telekomunikačných zariadení a umiestnený tak, aby bol prístupný pre pracovníkov T-com, a.s.

Pred začatím zemných prác je potrebné, aby investor prizval zainteresovaných správcov PIS na vytýčenie jestvujúcich inžinierskych sietí. Taktiež je potrebné vyjadrenie T-com, a.s. o obsadenosti jestvujúceho telekomunikačného kábla a vytýčenie telekomunikačných sietí. Pred začatím výkopových prác musia byť všetky inžinierske siete, ktoré sa nachádzajú v trase výkopu zakreslené a zamerané. Toto zameranie sietí si zabezpečí investor. Všetky zemné práce v blízkosti kábelových trás je nevyhnutné kopat' ručne..

#### **II.8.4.3.2 Teplo a palivá**

##### **Prípojka plynu**

Riešený objekt bude zásobený zemným plynom z verejného STL plynovodu DN150 – do 300kPa, ktorý je vedený v Plynárenskej ulici. Plyn sa bude v objekte využívať na vykurovanie objektu a bude zabezpečovať teplo pre VZT.

Jestvujúci STL plynovod spracovateľ dokumentácie pre územné rozhodnutie navrhuje predĺžiť cca 20m, po bod vysadenia odbočky STL prípojky navrhovaného objektu. Prípojka DN65 bude ukončená cca 1m pred objektom šupátkom so zemnou súpravou.

Potrubie prípojky bude privedené do miestnosti MaRZM, ktorá bude umiestnená pri obvodovej stene objektu. Miestnosť bude odvetraná do exteriéru a bude prístupná z verejného priestoru objektu cez predsieň. Množstvo spotreby plynu je vypočítané z potreby tepla uvedené v časti vykurovanie.

Investor pre navrhované riešenie zabezpečí platnú palivovú základňu, v zmysle ktorej bude vypracovaný ďalší stupeň PD.

$Q_{HOD,max}$	=	84,2	m <sup>3</sup> /hod
$Q_{HOD,priem}$	=	50,4	m <sup>3</sup> /hod
$Q_{ROK}$	=	116 000	m <sup>3</sup> /rok

### Vykurovanie objektu

V suteréne objektu bude navrhnutá plynová kotolňa s výkonom 0,72 MW. V zmysle STN 07 0703 sa jedná kotolňu II. kategórie s občasou obsluhou. Tepelným zdrojom bude 1ks stacionárneho plynového kotla Viessmann Vitoplex 300 s menovitým tepelným výkonom 720 kW. Inštalovaný výkon kotolne bude 0,72 MW. Plynová kotolňa bude navrhnutá v súlade s STN 07 0703.

Prívodné potrubie bude vedené do priestoru kotolne. Pred vstupom potrubia do kotolne bude osadený uzáver kotolne. Osvetlenie kotolne bude riešené v súlade s STN 36 0035 a 360046. Odfukové potrubia budú vyvedené do exteriéru.

Meranie a regulácia plynu pre prípadné prevádzky bude riešená samostatne v priestoroch miestnosti MaRZP.

Predmetom riešenia návrhu je výroba tepla na vykurovanie objektu a pre vzduchotechnické zariadenie. Zásobovanie teplom objektu je z vlastného zdroja tepla - plynovej kotolne umiestnenej v samostatnej miestnosti objektu. Pre výpočet tepelných strát je v zmysle platnej normy STN 38 3350, pre oblasť teploty vonkajšieho vzduchu v Bratislave stanovená teplota  $t_e = -12^{\circ}\text{C}$ , v krajinej oblasti s intenzívnymi vetrami, na požiadavku investora boli však tepelné straty počítané pre minimálnu teplotu  $-14^{\circ}\text{C}$ . Vo výpočte sú zahrnuté teplotné vlastnosti pre navrhované stavebné materiály a konštrukcie v zmysle STN 73 0540. Potreba tepla pre ohrev vzduchotechnických jednotiek, je daná požiadavkou zariadenia vzduchotechniky.

### Vykurovací systém

Vykurovací systém v objekte bude navrhnutý teplovodný, dvojručkový s núteným obehom. Zdroj tepla bude centrálna teplovodná kotolňa umiestnená v objekte. Každá samostatná časť bude mať privedenú vlastnú vykurovaciu vetvu s možnosťou merania odberu tepla.

druh miestnosti	spôsob vykurovania	teplotný spád
kancelárie	FC, radiátory	80/50°C
konferenčné miestnosti	podlahové konvektory, radiátory	80/50°C
foyer, haly	podlahové vykurovanie	50/40°C
	vzduchotechnické zariadenia	70/35°C
obchodné priestory	konvektory	80/50°C
ostatné priestory	radiátory	80/50°C

### Návrh strojného zariadenia

#### Zdroj tepla

Objekt bude zásobovaný teplom z teplovodnej kotolne umiestnenej v suteréne. Celkový maximálny tepelný výkon kotolne tepla bude 0,72 MW. Teplo z kotolne bude dodávané aj pre vzduchotechnické zariadenia. Zdroj tepla bude pozostávať z jedného nízkoteplotného kotla s modulovaným alebo dvojstupňovým pretlakovým horákom Weishaupt na plyné palivo. Kotel bude Viessmann Vitoplex 300 s menovitým tepelným výkonom 720 kW. Vykurovací systém bude zabezpečený tlakovou expanznou nádobou s membránou s vymeniteľným dnom alebo bude zabezpečený riadiacou jednotkou pre udržiavanie tlaku Reflex Variomat 2-1/60. Kotolňa bude mať výbušnú stenu z ľahkých stavebných materiálov. Odvod spalín bude z komína vyvedeného nad strechu objektu odolávajúceho agresívnym plynom vznikajúcim pri spaľovaní zemného plynu.

#### Príprava teplej úžitkovej vody

Príprava teplej úžitkovej vody bude lokálne v zásobníkových ohrievačoch vody veľkosti 50 dm<sup>3</sup>. Ohrev teplej vody bude elektrickou energiou.

#### Vybavenie strojnovej

Obehové čerpadlá pre distribúciu budú zdvojené s automatickým prepínaním. Každú potrubnú vetvu s čerpadlami bude na rozdeľovači možné uzavrieť. Rozdeľovač, zberač a armatúry väčších dimenzií budú tepelne izolované.

### Regulácia

Regulácia vykurovacích režimov bude automatická ekvitermická s vopred nastavenými časmi (dennými a týždennými programami pre každý okruh samostatne) a teplotami každej vykurovacej vetvy v závislosti od vonkajšej teploty vzduchu alebo od potreby tepla. Pri potrebe tepla sa automaticky uvedie vykurovacie zariadenie do činnosti, a odstavi sa, ak nie je požiadavka na teplo alebo teplú vodu. Samostatné časti budú regulované zvlášť, podľa spôsobu prevádzky.

skupina	typ miestnosti	vykurovacie telesá	max. teplotný spád média	spôsob regulácie
1	kancelárie	radiátory, FC	80/50°C	ekvitermická
2	konferenčné	radiátory, podlahové konvektory	80/50°C	ekvitermická
3	haly, foyer	podlahové vykurovanie	50/40°C	vetracieho vzduchu
4	vzduchotechnika		70/35°C	priestorová
5	obchody	konvektory	80/50°C	ekvitermická
6	ostatné	radiátory	80/50°C	ekvitermická

Reguláciu teploty vzduchu v jednotlivých miestnostiach budú zabezpečovať termostatické armatúry namontované na každom vykurovacom telese, prípadne priestorové termostaty pri podlahových konvektoroch, fancoiloch s ventilátorom a podlahovom vykurovaní.

Vypočítaný potrebný hydraulický odpor bude vyregulovaný na regulačných ventiloch a stúpačkových regulačných ventiloch. Každé vykurovacie teleso bude napojené na rozvodné potrubie radiátorovým skrutkovaním, ktoré umožňuje odstaviť a demontovať vykurovacie teleso v prípade údržby alebo poruchy aj počas prevádzky celého vykurovacieho systému.

### Rozvodné potrubie, meranie tepla

Potrubné rozvody budú vedené symetricky dvojrúrkovým spôsobom. Potrubie bude z ocelových bezošvých rúr zvarovaných hladkých STN 42 0142 akosti 11 343.0 bežných nízkotlakých a stredotlakých STN 42 5710.0, možné je použiť aj plastové Gabotherm s kyslíkovou bariérou. Na najvyšších miestach rozvodného systému budú odvodušňovacie ventily, na najnižších miestach vypúšťacie kohúty. Rozvodné potrubie bude vedené v 1. NP pod tesne stropom, v ostatných podlažiach bude potrubie vedené v podlahe. V hlavných rozvodoch bude umožnený prístup k regulačným armatúram a bude možné dodatočne nainštalovať merače tepla pre každú vetvu zvlášť. Potrubie bude uchytené na upevňovacích prvkoch s pryžovou vložkou Sikla. Pri dlhých horizontálnych úsekoch potrubia budú vytvorené prirodzené kompenzátory umožňujúce potrubiu dilatovanie. Pri prestupe stenami bude potrubie vedené v chrániacich potrubniach. Ocelové potrubie bude chránené protikoróznym náterom. Potrubie bude tepelne izolované trubicami Armstrong Tubolit DG hrúbky 13 mm.

### Vykurovacie telesá

Vykurovacie telesá budú použité doskové ocelové radiátory ventil-kompakt s integrovanou armatúrou, podlahové konvektory a fancoily s trojstupňovým ventilátorom. Každé ocelové doskové vykurovacie teleso bude osadené termoregulačným ventilom Heimeier V-exakt, ktorý je inštalovaný už z výroby. Každé vykurovacie teleso bude môcť byť odvzdušnené a s možnosťou vypustenia vody. Vykurovacie telesá budú umiestnené predovšetkým pod oknami, alebo v ich blízkosti, kde je zaručená ich najvyššia účinnosť. Budú väčšinou osadené súmerne na zvislú os okna. V miestnostiach so zasklenými plochami budú použité podlahové konvektory. Použité budú konvektory a fancoily s ventilátorom s tichým chodom.

Vo veľkopriestorových kanceláriách nebudú presiahnuté vo vzdialenosti 3 metre tieto maximálne hlukové požiadavky:

počet konvektorov s ventilátorm	max. hluková hladina v dB (A)
s dvoma konvektormi	33
s tromi konvektormi	35
so štyrmi konvektormi	36
s piatimi konvektormi	37

Vykurovacie telesá musia zabezpečiť požadovanú tepelnú pohodu pri minimálnej vonkajšej teplote –14°C teplotu v priestore +22°C pri teplotnom spáde vykurovacieho média 80/50°C.

### II.8.4.3.3 Vodné hospodárstvo

#### Prípojka vody

Pre účely zásobovania objektu vodou dokumentácia navrhuje v rámci budovania prípojky vody vybudovať predĺženie verejného vodovodu na Plynárenskej ulici medzi riešeným objektom a verejným vodovodom na Plynárenskej ulici. Pre navrhovaný objekt sa vybuduje z predĺženia verejného vodovodu prípojka vody DN100, ktorým bude riešený objekt zásobovaný pitnou a požiarovou vodou. Vodomerná zostava bude umiestnená v samostatnej miestnosti hneď za obvodovou stenou, miestnosť bude prístupná z verejných priestorov objektu.

Vo vodomernej miestnosti bude osadená vodomerná zostava:

- šupátko DN 100
- filter DN100
- redukcia –100/80
- vodomér
- redukcia –80/100
- spätná klapka DN100
- šupátko DN 100

Prípojku vody dokumentácia navrhuje z tvárnej liatiny DN100 (alt. PVC DN100) uloženej v štrkovom lôžku. Obsyp potrubia do výšky 20 cm nad hornú hranu potrubia realizovať štrkom. Spätný zásyp vykonávať po vrstvách so zhutnením. Verejná časť vodovodnej prípojky je priama, bez lomov a je spádovaná do verejného vodovodu. Pripojenie na verejný vodovod je zrealizované cez odbočnú tvarovku a uzatváracie šupátko so zemnou súpravou. Pri realizácii vodovodnej prípojky dodržať súvisiace normy, prevádzkové predpisy a požiadavky prevádzkovateľa verejného vodovodu.

### **Vnútný vodovod**

Rozvod vody v objekte dokumentácia navrhuje riešiť v dvoch tlakových pásmach. Prvé tlakové pásmo bude zásobené vodou priamo z verejného vodovodu, druhé tlakové pásmo bude zásobené vodou cez blokovú zosilovaciu stanicu vody (ATS).

Prívod vody do ATS bude zabezpečený cez prerušovaciu nádrž. Pre návrh ATS bude zabezpečené zmeranie priebehu tlaku vo verejnom vodovode v priebehu minimálne troch dní. Na základe nameraných hodnôt bude dimenzovaná ATS.

Rozvody vody v objekte budú realizované z oceľových trubiek pozinkovaných závitových, alebo plastových systému Mepla. Potrubie bude tepelne izolované Mirelonom.

Teplá voda pre administratívne priestory bude pripravovaná lokálne v elektrických prietokových alebo zásobníkových ohrievačoch osadených v priestoroch príslušných hygienických zariadení.

V zmysle požiadaviek požiarnej ochrany budú v objekte navrhnuté požiarne hydranty NOHA alebo HASIL (1l/s) s plnou požiarňou výzbrojou (prúdnicou s hadicou dl.30m.)

Zdravotechnická inštalácia bude v ďalšom stupni PD navrhnutá v zmysle STN 73 6660 a 73 6760.

### **Kanalizačná prípojka**

Riešený objekt dokumentácia navrhuje odkanalizovať do verejnej kanalizácie v Plynárenskej ulici cez novonavrhovanú kanalizačnú prípojku DN 300.

Kanalizačná prípojka bude odvádzať splaškové a dažďové vody z objektu. Kanalizačná prípojka bude zrealizovaná z PVC rúr DN 300 uložených v štrkovom lôžku. Obsyp potrubia do výšky 40 cm nad hornú hranu potrubia realizovať štrkom. Spätný zásyp vykonávať po vrstvách so zhutnením. Pred zahájením zemných prác prizvať všetkých vlastníkov inžinierskych sietí za účelom ich vytýčenia. Výkop v mieste križovania sa z inými inžinierskymi sieťami vykonávať ručne. Steny výkopu stabilizovať pažením.

Na prípojke budú vybudované kanalizačné revízne šachty. Šachta je navrhnutá ako typová prefabrikovaná. Spodná časť šachty bude monolitická z vodostavebného betónu, vstupná časť bude prefabrikovaná. Šachta bude uzavretá ľahkým poklopom. Pri realizácii dodržať STN 73 6005, 73 6701, prevádzkové predpisy a požiadavky BVS.

### **Vnútna kanalizácia**

V objekte bude navrhnutá delená kanalizácia. Vnútna kanalizácia objektu je navrhnutá z polyetylénu. Kanalizačné odpady budú odvetrané nad konštrukciu strechy, min 1 m nad hornú hranu strešného okna. Kanalizačné odpady budú cca 1 m nad podlahou 1.PP opatrené čistiacou tvarovkou. Kanalizačné potrubie bude vedené pod omietkou v konštrukcii, alebo v dutinách. Ležaté zvodové potrubie bude vedené v základoch objektu, alebo pod stropom suterénu. Pripojovacie potrubia budú z PE. Odkanalizovanie kondenzátu bude riešené cez zápachové uzávery zariadení predmetov, cez podomietkový zápachový uzáver, alebo cez podlahové vpuste. Podzemné podlažia (technické miestnosti - kotolňa, strojovňa VZT, miestnosť ATS) budú do kanalizácie odvedené cez prečerpávacie zariadenia.

Podlaha podzemnej garáže bude odvedená do podlahových žlabov a zbernej šachty odkiaľ sa bude zadržaná voda odparovať. V prípade potreby bude prebytočnú vodu zo šachiet odberať špecializovaná firma, ktorá bude zabezpečovať čistenie priestoru garáže.

Dažďová kanalizácia bude vyvedená z objektu samostatným zvodom, ktorý bude pred objektom zaústený do kanalizačnej prípojky.

#### II.8.4.4 Meranie a regulácia

Projekt stavby časti Merania a regulácie zahŕňa návrh automatického ovládania stavebnej technológie a návrh koncepcie zostavy riadiaceho systému. Súčasťou projektu Merania a regulácie bude aj motorická inštalácia pre technológiu kotolne, VZT a chladu v spoločných rozvádzačoch. Navrhujú sa spoločné rozvádzače zaisťujúce riadenie technológie vrátane napájania ventilátorov, čerpadiel atď. Pri takto rozloženej technológii sa uvažuje s návrhom nadradeného systému na úrovni PC v grafickom menu.

Úlohou systému Merania a regulácie je poskytnúť užívateľovi jednoduchú, rýchlu a ekonomickú obsluhu technológie a jej kontrolu. Prevádzkovanie technológie prostredníctvom riadiaceho systému nevyžaduje stálu prítomnosť obsluhy. Občasný dozor vykonáva zaškolená osoba, ovládajúca prácu na počítači a princíp technológie.

Prevádzka objektu z pohľadu riadenia technológií môžeme rozdeliť na zdroj tepla kotolňu, strojovne VZT a zdroj chladu. V jednotlivých strojovniach sa uvažuje s umiestnením riadiacich podcentrál, ktoré budú navzájom prepojené N2bus káblom na riadiace pracovisko. Pri návrhu technológie s vlastným riadiacim systémom je v ďalšej časti projektu zaistiť vzájomnú komunikáciu medzi nadradeným riadiacim systémom a systémom dodaným s technológiou. Pri návrhu riadiaceho systému nie je rozhodujúce rozloženie a skladba objektu na viacej pracovísk, z dôvodu prepojenia jednotlivých podcentrál na riadiace pracovisko. Podľa kapacity technológie a jej požiadaviek na riadenie, je zvolený systém merania a regulácie. Systém pozostáva z riadiacich podcentrál, centrálného pracoviska PC, periférnych zariadení a príslušného softveru. Z hľadiska spoľahlivosti sa systém doporučuje od jedného výrobcu. Riadiace podcentrály sa nachádzajú vo vnútri technologických rozvádzačov. Centrálné pracovisko PC je najoptimálnejšie umiestniť do kancelárie servisného technika. Periférne zariadenie sa nachádzajú v priestore technológie alebo priamo na technologickom zariadení.

Predmetom projektu stavby MaR je meranie a regulácia technológie vzduchotechniky, chladenia, vykurovania a náväznosť na iné informačné body ako napríklad elektropožiarňa signalizácia, zabezpečovací systém, sledovanie stavu trafostanice, rozvodne NN, odberu el. energie, odberu tepelnej energie a pod. Úlohou systému merania a regulácie je udržiavať v priestoroch požadované parametre médií napr. teplotu, tlak, tlakovú diferenciu, prietok, kvalitu ovzdušia a sledovať poruchové a havarijné stavy.

#### Náväznosť na iné profesie

##### **Elektroinštalácia**

Úlohou časti vnútorných silnoprúdových rozvodov je silové pripojenie rozvádzačov merania a regulácie a motorických rozvodov pre technológiu. Pre správnu činnosť systému merania a regulácie je nevyhnutná náväznosť týchto dvoch profesií. Prvky silnoprúdu a MaR sú umiestnené v jednom spoločnom technologickom rozvádzači. Rozvádzač sa umiestni do technologickej miestnosti. Zabráni sa manipulácií s ovládacími prvkami cudzou osobou. Časť elektro zaisťí na každom podlaží hlavnú uzemňovaciu prípojnicu na ktorú sa napoja všetky vodivé časti, neživé časti elektrických zariadení, veľké kovové hmoty atď. V každej miestnosti strojovne budú inštalované svorky doplnkového pospájania. V časti MaR sa uvažuje riadiť aj osvetlenie vo vybraných priestoroch z nadradeného systému.

##### **Vykurovanie**

Vykurovacie armatúry, ako sú regulačné ventily, ich prevádzkové parametre, navrhuje technolog v vykurovania. Typ ventilov vrátane servopohonov zahŕňa projekt časti MaR vrátane ostatných periférií regulácie. V kotolni sa bude sledovať výskyt CO, CH<sub>4</sub>, pri II° ide povel na odstavenie napájania kotlov a uzavretie prívodu plynu do kotolne pomocou ventilu BAP.

##### **Vzduchotechnika**

Vzduchotechnické armatúry, klapky, sú dodávkou technológie vzduchotechniky. Servopohony, ktoré ovládajú VZT klapky, zaisťuje profesia merania a regulácie. Časť MaR zaisťuje protimrazovú ochranu výmenníkov na strane vzduchu a vody a riadi teplotu vzduchu v priestore resp. v potrubí podľa požiadavky užívateľa. V jednotlivých priestoroch sa bude riadiť teplota pomocou fancoilov z nadradeného riadiaceho systému na základe snímača vnútornej teploty. VZT jednotky budú ovládané pomocou frekvenčných meničov na základe tlaku, prietoku vzduchu a kvality ovzdušia v odvodnom potrubí.

Pre prípad požiaru časť systém merania a regulácie (MaR) vypína vzduchotechnickú jednotku v danom požiarom úseku a dáva povel na zapnutie požiarneho vetrania. V rozvodoch potrubia VZT časť MaR uzavrie požiarne klapky. Požiarne klapky budú dodané so servomotorom na diaľkové ovládanie. Poloha požiarnych klapiiek bude signalizovaná v grafickom menu PC v riadiacom pracovisku. Požiarne vetranie musí byť napojené na náhradný zdroj. V časti MaR sa bude sledovať v garážach výskyt CO, CH<sub>4</sub> v dvoch stupňoch. Prvý stupeň CO, CH<sub>4</sub> bude zaisťovať zapnutie ventilátorov pre vetranie garáží. Pri výskyte II° CO, CH<sub>4</sub> ide povel na opustenie garáže a zákaz vjazdu automobilov do garáže.

**Zdroj chladu**

V prípade výskytu regulačných ventilov alebo iných zmiešavacích armatúr sa spolu so servopohonmi dodávajú v časti MaR. Časť MaR zaisťuje ovládanie chodu chladiacej jednotky a spracováva informácie o chode a poruche chladiacej jednotky. Napojenie zdroja chladu bude v stavebnej časti elektroinštalácie.

**Riadiaci systém**

Riadiaci systém pozostáva z tzv. spodnej úrovne DDC podstaníc a zariadenia pre styk s obsluhou. DDC podstanice sú umiestnené v technologických rozvádzačoch. Zariadenie pre styk tvorí operátorské pracovisko. Riadiaca podcentrála svojimi vstupno-výstupnými údajmi umožňuje riešiť rôzne aplikácie v oblasti vzduchotechniky, vykurovania, chladenia, osvetlenia. Prenos údajov sa uskutočňuje elektrickými signálmi cez silové vodiče. Počet vstupno-výstupných signálov je možné meniť, dopĺňať. Podstanice sú pripojené systémovou zbernicou na komunikáciu so všetkými prípojnými bodmi, na komunikáciu podcentrála navzájom medzi sebou a komunikáciu s operátorským pracoviskom.

**Operátorské pracovisko**

Operátorské pracovisko je vhodné zvoliť v miestnosti technika, resp. údržby. Upresnenie sa predpokladá v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie stavby. Podmienkou pre operátorské pracovisko je počítač PC potrebnej kapacity, komunikačný procesor, controler, tlačiareň. Spôsob prevádzky počas 24 hod na stanovisku operátorského pracoviska si stanovuje užívateľ. Jedná sa hlavne o nočnú správu objektu, sledovanie a vyhodnocovanie poruchových a havarijných stavov. Havarijné stavy treba okamžite riešiť, ostatné poruchy treba ohlásiť.

Časť merania a regulácie a riadenia je navrhnutá s ohľadom na zabezpečenie maximálnych úspor v oblasti energií a médií a pre zabezpečenie dostatočného komfortu pre užívateľa ako aj obsluhu. Návrh nevyžaduje trvalú obsluhu zariadení. Je možné použiť aj diaľkový servis, kontrolu a zmenu jednotlivých parametrov v náväznosti na požiadavky užívateľa. Návrh koncepcie zodpovedá súčasnému svetovému trendu s možnosťou ľubovoľného rozširovania či po stránke hardverovej alebo softwarovej v budúcom období.

**II.8.4.5 Vzduchotechnika**

Projekt pre územné rozhodnutie profesie vzduchotechnika rieši chladenie, vetranie a odsávanie objektu BUSINESS CENTER BRATISLAVA ONE PLUS. Zariadenia sú rozdelené do nasledovných skupín:

Zar. č. 1.0	Vetranie kancelárií a zasadačiek 2.NP ÷ 12.NP
Zar. č. 2.0	Vetranie obchodov
Zar. č. 3.0	Požiarné vetranie schodiska a dymovej predsieni
Zar. č. 4.0	Zdroj chladu – vodné hospodárstvo
Zar. č. 5.0	Chladenie a vykurovanie kancelárií
Zar. č. 6.0	Chladenie serverov
Zar. č. 7.0	Podtlakové vetranie zdravotno-technického zariadenia
Zar. č. 8.0	Vetranie garáží
Zar. č. 9.0	Dverová clona
Zar. č. 10.0	Vetranie technologických miestností – kotolne a zdroja chladu
Zar. č. 11.0	Vetranie miestností náhradného zdroja

**Energie**

elektrická energia 3+PEN 400 / 50 Hz

230 V / 50 Hz

voda 80/60°C

8/14°C

Výpočtové parametre vonkajšieho prostredia

Lokalita: Bratislava nadmorská výška – cca 192 m, 48° s.š.

Leto  $t_e = 33^\circ\text{C}$   $\phi_e = 40\%$

čo korešponduje  $h_e = 58 \text{ kJ/kg}$

Zima  $t_e = -12^\circ\text{C}$   $\phi_e = 95\%$

čo korešponduje  $h_e = -9 \text{ kJ/kg}$

Ďalšie požiadavky na kvalitu vnútorného prostredia

Hlučnosť odpovedajúce platným hygienickým predpisom

Prašnosť VZT zariadení, určené pre priestory s výskytom osôb, sú zásadne navrhované s dvojstupňovou filtráciou v kvalite EU3 + EU5, EU7

Prúdenie vzduchu: rýchlosti prúdení vzduchu v pobytových zónach osôb musia zodpovedať hygienickým predpisom.

Pre stanovenie tepelných záťaží, ktoré sa stali podkladom pre dimenzovanie klimatizačného systému objektu, boli použité nasledovné zadávacie hodnoty:

Vnútorné tepelné záťaže:

- tepelná záťaž od osôb:	115 W / osoba
- tepelná záťaž od osvetlenia kancelárií leto	10 W / m <sup>2</sup>
- tepelná záťaž od technológie (PC apod.)	205W /pracovné miesto-osoba

Teplota v priestoroch v letnom období:

Prenajímateľné priestory - kancelárie	t <sub>pl</sub> = 25 °C
Obchody - predaj	t <sub>pl</sub> = 25 °C
Chodby a kombinované zóny	t <sub>pl</sub> = 25 °C
Dvorana	t <sub>pl</sub> = 25 °C
Parking	nie je garantovaná

### Koncepcia riešenia vzduchotechnického zariadenia

Zar. č. 1.0 – Vetranie kancelárií a zasadačiek 2.NP+12.NP

Vzduchotechnické jednotky určené pre priestor kancelárií sú umiestnené v 2.PP v strojovni vzduchotechniky. Jedná sa o jednotky s teplovodným ohrevom a vodným chladením. Vzduchový výkon jednotiek zaistí minimálne množstvo čerstvého vzduchu na jednu osobu do vetraného priestoru resp 2-násobnú výmenu vzduchu v kancelárskych priestoroch a 6-násobnú výmenu vzduchu v zasadačkách. Jednotka pracuje s čerstvým vzduchom. Vzduch je v jednotkách filtrovaný, chladený, resp. ohrievaný. Základné charakteristiky zariadenia sú:

- a/ prívod čerstvého vzduchu
- b/ filtrácia prírodného vzduchu - filter triedy EU7
- c/ rekuperácia s rotačným rekuperačným výmenníkom
- d/ chladenie vzduchu vodným chladičom
- e/ ohrev vzduchu teplovodným vykurovacím registrom
- f/ voľná komora pre parný zvlhčovač /príprava pre jeho prípadnú montáž/
- g/ filtrácia odvodného vzduchu - filter triedy EU5
- h/ motor ventilátora prírodného a odvodného s frekvenčným meničom

Samotná distribúcia vzduchu vo vetraných priestoroch bude podľa požiadavky interiéru tanierovými ventilmi s pretlakovou komorou resp. štrbinami. Regulácia vzduchu bude podľa obsadenia kancelárskych priestorov resp. zasadačiek pomocou zariadenia s premenlivým prietokom vzduchu a bude regulovaná čidlami kvality ovzdušia, osadenými vo vetraných priestoroch resp. odvodnom potrubí (zaistí profesia MaR). Prívodné a odvodné potrubie bude vyrobené z pozinkovaného plechu sk. 1 pričom prírodné potrubie bude tepelne izolované. Nasávanie a výfuk vzduchu je z fasády budovy cez protidažďový hluk tlmiacu žalúziu. Časť odvodného vzduchu sa využije pre vetranie garážových stání v zimnom období.

Zar. č. 2.0 - Vetranie obchodov na 1.NP

Vetranie a chladenie bude zaisťovať stavebnicová klimatizačná jednotka osadená v strojovni vzduchotechniky. Jednotka zaisťuje nasávanie čerstvého vzduchu, nasávanie, filtráciu, ohrev a chladenie vzduchu. Zostava obsahuje aj doskový rekuperátor na spätné využitie tepla z odsávaného vzduchu. Nasávaný čerstvý vzduch sa filtruje, predhrieva v doskovom rekuperačnom výmenníku, a potom sa podľa potreby ohrieva, resp. chladí na požadovanú teplotu vo vodných výmenníkoch tepla. Takto upravený vzduch sa potrubím a anemostatmi resp. štrbinami (podľa požiadavky interiéru) dopravuje do obchodných priestorov. Výmena vzduchu v obchodných priestoroch je minimálne 6 x/h. Odvod znehodnoteného vzduchu bude cez výustky osadené v podhlade. Prívodné potrubie bude vyrobené z pozinkovaného plechu sk 1 a bude tepelne izolované. Základné charakteristiky zariadenia sú:

- a/ prívod čerstvého vzduchu
- b/ filtrácia prírodného vzduchu - filter triedy EU7
- c/ rekuperácia s doskovým rekuperačným výmenníkom
- d/ chladenie vzduchu vodným chladičom
- e/ ohrev vzduchu teplovodným vykurovacím registrom
- f/ voľná komora pre parný zvlhčovač /príprava pre jeho prípadnú montáž/
- g/ filtrácia odvodného vzduchu - filter triedy EU5
- h/ motor ventilátora prírodného a odvodného s frekvenčným meničom

Zar. č. 3.0 - Požiarne vetranie schodiska a dymovej predsieni

V budove sa nachádza schodisko charakterizované ako úniková cesta s dymovou predsieňou. Podľa platnej normy je potrebné odvetranie: umelý prívod s 10-násobnou výmenou vzduchu za hodinu a prirodzený odvod vzduchu. Prívod vzduchu bude zabezpečený radiálnym ventilátorom osadeným na streche, ventilátorom sa vytvorí pretlak cca 50Pa pri uzatvorených dverách. Ventilátor musí byť napojený na samostatný el. okruh náhradného zdroja a bude ovládaný v návaznosti na EPS. Prívodné ventilátory vonkajšieho prevedenia sú umiestnené na streche objektu. Prívodný vzduch je nasávaný z vonkajšej atmosféry a nie



je tepelne upravovaný ani filtrovaný. Sanie je uzavreté tesnou klapkou so servo pohonom. Samostatným ventilátorom budú vetrané dymové predsieňe na jednotlivých podlažiach pričom výmena vzduchu v dymových predsieniach bude minimálne 15÷20x/h. Požiarne vetranie jednotlivých schodísk bolo dimenzované podľa požiadavky profesie PO, ako pretlakové s výmenou podľa typu CHÚC.

#### Zar. č. 4.0 - Zdroj chladu - vodné hospodárstvo

V strojovni chladu na -2.PP je umiestnené strojné zariadenie pre chladenie budovy. Dva skrutkové chladiče s chladeným kondenzátorom o výkone 2x 600 kW s tepelným spádom 8/14°C. Obeh chladiacej vody medzi hydraulickým vyrovnávačom a zdrojom chladu zabezpečujú obehové čerpadlá s frekvenčným meničom. Ku každej chladiacej jednotke bude priradené jedno čerpadlo + 100% rezerva. Na rozdeľovač a zberač sú pripojené chladiace okruhy: okruh chladenia južná fasáda, okruh chladenia severná fasáda a okruh VZT. Každá vetva má vlastné obehové čerpadlo so 100% rezervou. Zväčšenie objemu v systéme zachytáva tlaková expanzná nádrž. Každý chladič v strojovni bude prepojený so suchým chladičom /kondenzátormi/ na streche v tichom prevedení. Chladiče v strojovni, na streche, všetky čerpadlá, doplňovanie vody do systému, signalizácia prevádzkových a havarijných stavov budú ovládané prvkami MaR.

Rozvod potrubia chladu bude realizovaný z oceľových rúr bezošvých závitových STN 425710.0 a hladkých STN 425715.0 mat.11 353.1. Centrálna stúpačka k chladičom na streche a pre jednotlivé podlažia bude vedená v zvislej šachte pri schodiskách. Na každom podlaží bude vedený rozvod pod stropom. Rozvod bude vedený na uchytávacích prvkoch montážneho systému HILTI. Na vyznačených miestach sa prevedú pevné body. V najvyšších miestach budú umiestnené automatické odvzdušňovače. Vypúšťanie rozvodu bude na každom podlaží cez vypúšťacie kohúty. Centrálna stúpačka sa budú vypúšťať cez odkalovacie ventily osadené na kalnikoch na najnižšom bode stúpačky. Za zdrojom chladu a čerpadlami sa osadia gumové kompenzátory. Klimatizačné jednotky poschodiach (fan-coily) budú pripojené cez flexibilné hadice, regulačný ventil, guľový kohút a zmiešavací elektroventil. Na rozvod chladu budú pripojené aj vetracie jednotky. Ku každej bude dodaný zmiešavací elektroventil a obehové čerpadlo.

Prevádzku klimatizačných a vetracích jednotiek riadia prvky MaR. Pred uvedením do prevádzky sa na celom systéme prevedie chemický preplach. Izolované potrubie a armatúry sa natrú dvojnásobným základným náterom syntetickým. Rozvod chladu, rozdeľovače a armatúry sa zaizoluje izolačným materiálom na báze syntetického kaučuku pre teploty od -40°C. Pre rozvody chladu sa použijú objímky s izolačnou vrstvou.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky musí byť kompletný chladiaci systém dôkladne prepláchnutý pričom musí byť zdemontované zariadenie, ktoré by sa mohlo zvýšeným obsahom nečistôt poškodiť. Po dôkladnom preplachu sa prevedú tesnostné, tlakové a chladiace skúšky zariadenia podľa STN 060310.

#### Zar. č. 5.0 - Chladenie a vykurovanie kancelárií

S ohľadom na splnenie podmienok tepelnej pohody v miestnostiach počas celého roku je navrhnutý vodný systém s jednotkami fan-coil. Jedná sa o ventilátorové konvektory s vodným výmenníkom tepla vo vyhotovení podparapetnom resp kanálovom, osadené nad podhladom na dochladzovanie zasadačiek resp. veľkoplošných kancelárskych a obchodných priestorov. Jednotky budú pracovať len s cirkulačným vzduchom a potrebné hygienické minimum čerstvého vzduchu sa dostane do jednotlivých priestorov pomocou vetracích jednotiek. Na základe požiadavky investora bude použitý štvortrubkový systém s chladiacim a vykurovacím výmenníkom. Ako zdroj chladnej vody bude použitý stroj umiestnený v strojovni chladenia na -2.P. Bude sa jednať o stroj delený na dve časti. Vonkajšiu - vzduchom chladený kondenzátor a vnútornú - kompresorová časť s výmenníkom tepla.

#### Zar. č. 6.0 - Chladenie serverov

Chladenie serverov bude zabezpečovať klimatizačný systém VRV. Jedná sa o systém pracujúci s premenným množstvom chladiva dodávaného vnútornými jednotkami, a to v závislosti od okamžitej spotreby. Systém je tvorený vonkajšími jednotkami osadenými na streche objektu vnútornými jednotkami. Vnútorné jednotky sú navrhované vo vyhotovení nástennom a budú osadené na stene klimatizovanej miestnosti. Výkon vnútornej jednotky je 10 kW podľa informácie od investora. Jednotky sú navzájom prepojené párom tepelne izolovaného medeného potrubia pre kvapalnú a plynnú chladivo a prepojené dvojžilovým riadiacim káblom. Silové napájanie vonkajších jednotiek je 400 V a vnútorných 230 V. Regulácia je diaľkovým káblovým ovládačom. Prepojenie vnútorných jednotiek s vonkajšou bude zabezpečovať profesia VZT. Odvod kondenzátu od vnútorných jednotiek bude riešený samospádom a zaisťuje profesia zdravotníka.

#### Zar. č. 7.0 - Podtlakové vetranie zdravotno-technického zariadenia

Hygienické zariadenia a kuchynky budú vetrané podtlakovým spôsobom, nakoľko sa jedná o priestory s krátkodobým pobytom osôb. Odsávanie budú zabezpečovať ventilátory umiestnené na streche objektu. Odvod znečisteného vzduchu je pomocou tanierových ventilov a kruhového potrubia. Potrubím sa vzduch dopraví k odsávaciemu ventilátoru, ktorým sa vyfukuje do vonkajšieho prostredia. Stúpačky odvodu budú vedené v technických jadrách a vzduch bude vyfukovaný nad strechu budovy. Ventilátory budú spúšťané spolu so svetlom. Prívod vzduchu je cez mriežky osadené v deliacich stenách prípadne v dverách podľa požiadavky spracovateľa interiéru. Výkonové parametre:

Množstvo vzduchu 1 WC 50 m³/h

Množstvo vzduchu 1 čajová kuchynka 150 m³/h

výmena vzduchu predsieň  $5 \times h^{-1}$   
 výmena vzduchu upratovačka  $5 \times h^{-1}$

#### Zar. č. 8.0 – Vetranie garáží

Vetranie priestoru garáží je navrhnuté pomocou dvoch odvodných ventilátorov, umiestnených v strojovni vzduchotechniky. Odvedený vzduch bude nasávaný v priestore garáží cez odvodné výustky osadené na VZT potrubí, vedené pod stropom garáží. Výfuk odpadného vzduchu je vyvedený nad strechu objektu. Na výtláčnej strane ventilátorov sú do potrubného rozvodu vložené tlmiče hluku, ktoré zabraňujú šíreniu hluku od ventilátora do vonkajšieho priestoru. Úhrada odvedeného vzduchu je prevedená prefukom vzduchu z vonkajšieho priestoru alebo v zimnom období sa využije odpadný vzduch z vetrania kancelárskych a obchodných priestorov. Vzduchový výkon ventilátora je nadimenzovaný pre počet voľných stání ( $300 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} / \text{stojisko}$ ). Odsávacie výustky budú osadené pod stropom na vzduchotechnickom potrubí. Znehodnotený vzduch sa bude vyfukovať do vonkajšieho prostredia cez protidažďovú žalúziu. Porucha vetracieho zariadenia je opticky a hlukovo hlásená obsluhu. Ovládanie zariadenia bude pomocou snímania koncentrácie CO detektormi v priestore garáže resp. ručne z priestoru obsluhy /obsluha spúšťa zariadenie pri vjazde resp. výjazde vozidiel/. Automaticky sa ovláda pri dosiahnutí I. alarmovej úrovne koncentrácie CO /30 ppm/ sa ventilátor zapne a pri zvyšovaní koncentrácie sa postupne frekvenčným meničom zvyšuje výkon odsávacieho ventilátora a po dosiahnutí II. alarmovej úrovne/max.  $C_p=87 \text{ ppm}$  sa prepne ventilátor na plný výkon. V prípade prekročenia koncentrácie CO nad  $C_p=87 \text{ ppm}$  musia vypnúť motory vozidiel a všetky osoby opustia garáž. Prívod vzduchu bude zaistený podtlakom z vonkajšieho prostredia.

#### Zar. č. 9.0- Dverová clona

Nad vchodovými dverami do objektu bude osadená teplovodná dverová clona. Je to zariadenie, ktoré vytvára opticky nerušiacu aerodynamickú bariéru na oddelenie vnútorného a vonkajšieho prostredia pri vchode do budovy. Dverová clona bude osadená z dôvodu úspory energie a zabráneniu prievanu v priestore vstupu do budovy, ako aj na zabránenie vniknutiu nečistôt, prachu a hmyzu do vnútorného prostredia objektu.

#### Zar. č. 10.0 - Vetranie technolog. miestností - kotolne a zdroja chladu

Vetrací a spaľovací vzduch bude privádzaný do priestoru kotolne vzduchotechnickou jednotkou osadenou pod stropom kotolne. Nasávanie vzduchu bude z vonkajšieho priestoru nad strechou. Jednotka bude v zostave: filtračná komora, el.ohrievač vzduchu a ventilátorová komora. Vzduch v jednotke bude ohrievaný na min.  $+15^\circ\text{C}$  a bude distribuovaný štvorhranným pozinkovaným potrubím cez dvojradové priemyselné výustky nad podlahu kotolne. Odvod vzduchu z kotolne bude pretlakom cez stenový mriežku a vzduchotechnickým potrubím na fasádu budovy. Chod horákov je spriahnutý s chodom vzt. jednotky. Havarijné vetranie kotolne je zaistené samostatným zariadením a bude zaisťovať 10-násobnú výmenu vzduchu v kotolni. Odvod vzduchu je pri havarijnom vetraní pretlakom. Pre zaistenie odvodu tepla z priestorov trafostanice, rozvodní NN a strojovni chladenia a kúrenia, sú navrhnuté vetracie zariadenia, tvorené odvodnými ventilátormi umiestnenými pod stropom vetraných priestorov. Zariadenie odvádza vzduch z jednotlivých miestností na základe signálu teplotnej sondy umiestnenej v priestore jednotlivých miestností. S ohľadom na skutočnosť, že vetrané priestory sú uvažované ako bezobslužné bez potreby prívodu hygienickej dávky čerstvého vzduchu, je zariadenie dimenzované len na odvod tepelnej záťaže. Odvedený vzduch je vyfukovaný na fasádu do vonkajšieho priestoru. Odvedený vzduch je hradený prefukom z vonkajšieho priestoru. Do vetraných priestorov je vzduch privedený pod stropom a podľa potreby prechádza jednotlivými vetranými miestnosťami.

#### Protipožiarne a protihlukové opatrenia

- vzt potrubie prechádzajúce cez rôzne požiarne úseky bude opatrené požiarnymi klapkami, resp. bude opatrené požiarou izoláciou
- vo vzt potrubí budú osadené tlmiče hluku
- vzt jednotky budú uložené pružne
- vzt potrubie bude napojené na vzt jednotky cez tlmiace vložky

#### Nároky na energiu

Potreba el energie	380 kW
mimo nárokov na parné zvlhčovače -	90 kW
Potreba tepla	190 kW

#### II.8.4.6 Ochrana proti hluku

Objekt je administratívny s priestormi občianskej vybavenosti na prízemí. Pri jeho ďalšom projektovom riešení z hľadiska hluku bude spracovaná hluková štúdia, ktorá sa bude zaoberať:

- vplyvom zdrojov hluku súvisiacich s prevádzkou predmetného objektu (vlastné zdroje) na vnútorné a na vonkajšie prostredie
- vplyvom exteriérových zdrojov hluku na objekt
- vplyvom hluku stavebnej činnosti pri výstavbe objektu na okolie.

### Vlastné zdroje

Rozhodujúcimi vlastnými zdrojmi hluku sú: VZT a klimatizačné zariadenia, plynová kotolňa, výťahy, trafostanica, UPS, servery, tlaková stanica vody, ZT rozvody a zariadenia, prevádzka garáží, odpadového hospodárstva a vo vzťahu k administratíve tiež prevádzka priestorov občianskej vybavenosti. Zdroje hluku sú situované v samostatných priestoroch, na streche objektu, resp. v niektorých prípadoch aj v miestnostiach s prítomnosťou osôb. Priestory so zdrojmi hluku budú riešené s dodržaním potrebných vibroakustických zásad:

- pružné uloženie a zvukoizolačná kapotáž zariadení; zdroje chladu – delený systém s kondenzátormi v tichom prevedení na streche, budú obostavané vysokou atikou vo funkcii protihlukovej bariéry
- tlmiče hluku do potrubí, na horáky, do dymovodov
- akusticky účinné kompenzátory na čerpadlá, pružné kotvenie všetkých rozvodov
- potrebná nepriezvučnosť ohraničujúcich konštrukcií priestorov so zdrojmi hluku a tiež chránených miestností: index stavebnej nepriezvučnosti  $R'_w$  deliacich priečok medzi kancelárskymi bude mať hodnotu minimálne  $R'_w \geq 37$  dB, pre zvýšené nároky na zvukovú izoláciu sa odporúča  $R'_w \geq 47$  dB; stropy medzi kancelárskymi budú mať index  $R'_w \geq 52$  dB a index normalizovanej hladiny krokového hluku  $L'_{n,w} \leq 63$  dB - odporúčajú sa textilné podlahoviny, prípadne plávajúce podlahy; dvere do kancelárií budú mať index nepriezvučnosti  $R_w \geq 22$  dB (32 dB pre zvýšené nároky); pre ďalšie konštrukcie budú hodnoty  $R'_w$ , resp.  $L'_{n,w}$  konkretizované v ďalšom stupni PD po upresnení hladín hluku tak, aby boli v okolitých priestoroch a vo vonkajšom prostredí splnené požiadavky investora, resp. nariadení vlády:
- hladina A hluku fancoilov (FC) na pracoviskách v administratíve nemá na stredných otáčkach vo vzdialenosti 3 m presiahnuť nasledovné hodnoty:
  - 1 FC 32 dB
  - 2 FC 33 dB
  - 3 FC 35 dB
  - 4 FC 36 dB
  - 5 FC 37 dB
- v pracovných priestoroch – akčná hodnota normalizovanej hladiny A hlukovej expozície  $L_{AEX,8h,a}$  v závislosti od druhu vykonávanej činnosti: pre I. až III. skupinu prác platí:
 
$$L_{AEX,8h,a} = 40 \text{ až } 65 \text{ dB}$$

*Poznámka 1: Ak hluk preniká zvonku, zo susedných oddelených priestorov, alebo je spôsobený nevýrobným zariadením, znižuje sa jeho akčná hodnota v skupine prác III o 5 dB.*

- v priestoroch občianskeho charakteru vyžadujúcich dorozumievanie rečou – prípustná ekvivalentná hladina A zvuku  $L_{Aeq,p}$ :
 
$$L_{Aeq,p} = 50 \text{ dB}$$
- vo vonkajšom prostredí:
 

deň	$L_{Aeq,p} = 50 \text{ dB}$
večer	$L_{Aeq,p} = 50 \text{ dB}$
noc	$L_{Aeq,p} = 45 \text{ dB}$

*Poznámka 2: Ak má hluk tónový, impulzový, alebo iný silný rušivý charakter, posudzovaná hodnota, ktorá sa porovnáva s vyššie uvedenými prípustnými hodnotami, sa stanovuje pripočítaním príslušných korekcií.*

### Vonkajšie zdroje

Rozhodujúcim vonkajším zdrojom hluku je doprava. Objekt je situovaný v priestore ohraničenom ulicami Plynárska, Prievozská a Jarabinková. Prievozská a Plynárska sú miestne komunikácie s hromadnou dopravou.

## II.9 Zdôvodnenie potreby činnosti v danej lokalite

V súčasnosti využitie tejto lokality podmienkam územného plánu nezodpovedá. Predkladaný investičný zámer rešpektuje a napĺňa určenie priestoru územnoplánovacou dokumentáciou.

## II.10 Celkové náklady (orientačné)

Celkové náklady na realizáciu stavby dokumentácia pre územné rozhodnutie odhaduje asi na 220 mil. Sk.

## II.11 Dotknutá obec

Priamo *dotknutou obcou je mesto Bratislava, mestská časť Ružinov.*

## II.12 Dotknutý samosprávny kraj

Priamo dotknutý samosprávny kraj je: **Bratislavský.**

## II.13 Dotknuté orgány

Dotknutým orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je orgán verejnej správy, ktorého záväzný posudok, súhlas, stanovisko, alebo vyjadrenie, vydávané podľa osobitných predpisov, podmieňujú povolenie činnosti.

V tejto súvislosti je to:

- *Obvodný úrad životného prostredia, Bratislava, ako orgán štátnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia v zmysle zákona č. 525/2003 Z.z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, príslušné odbory*
- *Obvodný úrad Bratislava, odbor krízového riadenia,*
- *Krajský úrad cestnú dopravu a pozemné komunikácie, Bratislava,*
- *Obvodný úrad pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie, Bratislava,*
- *Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Bratislava,*
- *Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru, Bratislava.*

## II.14 Povoľujúci orgán

Povoľujúcim orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je obec alebo orgán štátnej správy príslušný na vydanie rozhodnutia o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

V zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (*stavebný zákon*) v znení neskorších predpisov sa pripravovaná stavba môže realizovať iba podľa stavebného povolenia stavebného úradu.

Stavebným úradom podľa zákona č. 103/2003 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. (117, ods. 1) je obec. Mestské zastupiteľstvo prenieslo kompetencie stavebného úradu na mestské časti – **stavebným úradom je Mestská časť Bratislava - Ružinov.**

Zákon č. 364 z 13.mája 2004 o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (*vodný zákon*) v §61 písm. c) určuje, že špeciálnym stavebným úradom vo veciach vodných stavieb je **Obvodný úrad životného prostredia Bratislava.**

## II.15 Rezortný orgán

Rezortným orgánom je v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. je ústredný orgán verejnej správy, do ktorého pôsobnosti patrí navrhovaná činnosť ktorého záväzný posudok, súhlas, stanovisko, alebo vyjadrenie, vydávané podľa osobitných predpisov, podmieňujú povolenie navrhovanej činnosti.

V zmysle prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, tabuľky č. 9 Infraštruktúra, možno navrhovanú činnosť zaradiť do položky 14d) a 14i).

Pre túto činnosť sú rezortnými orgánom je:

**Ministerstvo výstavby a regionálneho rozvoja SR**  
**Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR**

## II.16 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Prvým povolením, ktoré bude potrebné pre realizáciu zámeru je **územné rozhodnutie o umiestnení stavby** v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (*stavebný zákon*) v znení neskorších predpisov. Následne sa stavby podľa §48 stavebného zákona uskutočňovať v súlade s overeným projektom a stavebným povolením a musia spĺňať základné požiadavky na stavby.

## II.17 Vyjadrenie o vplyvoch zámeru presahujúcich štátne hranice

Vplyvy zámeru na životné prostredie nebudú presahovať štátne hranice.

### III Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

Širšie dotknuté územie predstavuje územie hlavného mesta Slovenskej republiky, Bratislavy, katastrálne územie Bratislava II – Mestská časť Ružinov. Celkový stav životného prostredia je priamo úmerný prírodným danostiam a súčasnému stavu socioekonomického rozvoja mesta.

#### III.1 Charakteristika prírodného prostredia.

##### III.1.1 Reliéf a horninové prostredie

Na území mesta Bratislava možno identifikovať dva základné geomorfologické celky – nížinný a horský. Tieto dva celky sa výrazne odlišujú vnútornou štruktúrou a fyziognómiou. Nížinný reliéf je reprezentovaný Podunajskou a Záhorskou nížinou, horský Malými Karpatami. Pohorie Malých Karpát zasahuje do záujmového územia severne od Lamačskej brány. Tvoria ho dva široké chrbty oddelené tokom Vydrice. Borská nížina je najvýchodnejšia časť Viedenskej panvy. Zasahuje do územia plytkou zníženinou medzi obcami a mestskými časťami Devínskou Novou Vsou, Dúbravkou, Lamačom a Záhorskou Bystricou. Podunajská nížina zaberá celú južnú časť mesta Bratislava.

Z hľadiska geomorfologického členenia možno na záujmovom území rozlíšiť dve podsústavy Karpaty a Panónsku panvu.

Z hľadiska inžiniersko-geologického patrí záujmové územie do regiónu jadrových pohorí a to do Malých Karpát. Budované je kryštállickými horninami bratislavského masívu, ktoré sú prekryté kvartérnymi sedimentami a vrstvami antropogénnych navážok. Kryštállické horniny sú silno tektonicky porušené s veľmi nepravidelným intenzívnym stupňom zvetrania. Rozložené granity (*elúvium*) majú charakter piesku ílovitého šedohnedej, miestami až hrdzavohnedej farby, s výplňou prevažne pevnej, len miestami tuhej konzistencie. Pokryvné kvartérne sedimenty majú v týchto miestach malú mocnosť, avšak na mnohých miestach sú pokryté vrstvami antropogénnych navážok, ktoré vznikli počas okolitej výstavby úpravou terénu. Ich mocnosť je veľmi premenlivá.

Na geologickej stavbe záujmového územia a jeho širšieho okolia sa podieľa kryštalinikum Malých Karpát, neogén panónskej panvy a kvartérne sedimenty.

Horniny budujúce kryštalinikum juhovýchodných svahov Malých Karpát sú prevažne vyvrelého charakteru, a to hlavne granity až granodiority a miestami i amfibolity. Len v menšej miere sa vyskytujú i horniny metamorfované, ktoré sú reprezentované svorovými rulami a pararulami. Kryštalinikum Malých Karpát je oddelené sústavou zlomov SV – JZ smeru od neogénnej panvy.

Neogénnu panvu SV od Bratislavy budujú horniny pliocénu a to hlavne sedimenty panónu, ktoré v SZ časti Podunajskej nížiny nevystupujú na povrch, iba ak na svahoch Malých Karpát a tvoria podložie kvartérnym sedimentom. Sú reprezentované vápnitými ílami, ílami, ílovými pieskami, pieskovecami a štrkami.

Na týchto sedimentoch sú uložené kvartérne sedimenty pokrývajúce tiež svahy Malých Karpát, kde sa vyskytujú vo forme svahových sutí a deluviálnych hĺn. V ostatnom území je budovaný kvartér sedimentmi fluvialného a eolického charakteru štrkovými a piesčitými náplavami Dunaja, ktoré sú pokryté hlinitými sedimentami. Miestami pokryvné hliny sú silne premiešané štrkom a pieskom. Mocnosť kvartéru rôzne kolíše, pod južnými svahmi Malých Karpát na najmenšiu hĺbku 1 – 2 metre, pričom J a JV smerom na jeho hrúbke pribúda do 12 – 15 metrov, v priestore Podunajských Biskupíc až do 30 metrov.

Štrky, ktoré vytvárajú spodnú polohu kvartéru bývajú veľmi dobre opracované, prevažuje oblý tvar. Veľkosť valúnov je rôznorodá, priemerná veľkosť sa pohybuje v rozmedzí 3 – 10 cm, ojedinele sa vyskytujú aj valúny okolo 15 – 20 cm. Typické pre kvartérne sedimenty je krížové zvrstvenie a častá horizontálna i vertikálna premenlivosť zrnitosti.

Podľa Inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (Atlas SSR, SAV Bratislava, 1980) dotknuté územie sa nachádza na rozhraní rajónu magmatických intruzívnych hornín (Ih) a rajónu údolných riečnych náplavov (F).

Z geodynamických procesov sa vyskytuje v širšom záujmovom území najmä seizmická činnosť, ale dokumentované sú aj svahové deformácie typu odvalov na bratislavskej hradnej skale, v skalných zárezoch Devínskej cesty. Krasové fenomény sú známe najmä zo sarmatských vápencov v Devínskej Kobyle. Prejavy sufózie sú známe z výstavby sídliska v Petržalke v zóne kolísania a podzemnej vody. V priečnych dolinách Malých Karpát je na hlinité deluviálne sedimenty viazaná intenzívne výmoľová erózia. Procesy deflácie boli dokumentované v Devínskej Novej Vsi v súvislosti s necitlivými zásahmi človeka do životného prostredia.

V posudzovanom území nie je dokumentovaný výskyt geodynamických javov.

Podľa „Mapy seizmických oblastí na území SR“ (STN 73 0036) patrí územie do oblasti s intenzitou seizmických otrasov o sile 6° stupnice MSK-64. Záujmové územie sa nachádza v zdrojovej oblasti seizmického rizika č. 4 s hodnotou základného seizmického zrýchlenia  $a_r = 0,3 \text{ m.s}^{-2}$ .

V riešenom území, ani v jeho blízkom okolí nie sú evidované žiadne ložiská nerastných surovín, alebo stavebných surovín.

V zmysle geomorfologického členenia SSR (Mazúr, Lukniš 1986) je širšie záujmové územie súčasťou Alpsko – himalájskej sústavy, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútorne Západné Karpaty, oblasti fatransko-tatranskej, celku Malé Karpaty, podcelku Pezinské a Devínske Karpaty. V tomto území je vyčlenených 5 nižších jednotiek (častí) a to Homolské Karpaty, ktoré zaberajú najväčšiu časť, na severe Smolenická vrchovina, na západe v malej miere zasahuje Kuchynská hornatina a na južnej Bratislavské predhorie a Lamačská brána. Len malá časť územia – okolie Pezinka, náleží celkom Podunajská pahorkatina a Podunajská rovina.

Geomorfologický celok Malé Karpaty tvorí, pozitívnu vrásovo-blokovú fatransko-tatranskú morfoštruktúru hraste jadrových pohorí (Mazúr, Činčura, Kvitkovič 1980: Atlas SSR). Je výsledkom popaleogénnych endogénnych pohybov, kedy tektonická činnosť určila súčasný SV – JZ smer pohoria a zároveň formovala i jeho reliéf. V mladších obdobiach prebiehala už prevažne exogénna modelácia. Začali sa zvyrazňovať štruktúrne črty reliéfu, zintenzívnila sa erózia, transport a akumulácia horninového materiálu. Vo vápencoch za priaznivých podmienok prebiehalo krasovatenie.

Na susednej lokalite (VŠZP) bol v realizovaný inžiniersko-geologický prieskum v čase 07. - 08. 2004, firmou Geospektrum s. r. o. Podľa dokumentácie realizovaných vrtoch je povrchová vrstva tvorená pomerne značným podielom navážok zastúpených prevažne zmesou popolčiek a škvary, ktoré miestami obsahujú prímes prirodzených výkopových zemín, prípadne zmesou štrkovitých, lokálne aj piesčitých prirodzených výkopových zemín. Mocnosť navážok sa pohybuje v rozmedzí: 1 - 7 m, pričom mimo spevnených plôch sú tieto prekryté vrstvou prachovitých hĺn o mocnosti do 1m. Podľa STN 72 1001 možno hliny klasifikovať ako hlina s nízkou plasticitou. Podľa STN 72 1001 možno hliny klasifikovať ako hlina s nízkou plasticitou so symbolom ML-Y.

Navážky tvorené popolčekom a škvarou dokumentované vo vrtoch Z2 až Z6, Z8 a Z9 majú charakter nakyprených piesčitých až štrkových zemín, ktoré sú podľa STN 72 1001 možno klasifikovať ako piesok hlinitý so symbolom SM-Z, štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy so symbolom G-F-Z a štrk hlinitý so symbolom GM-Z.

Navážky tvorené prirodzenými výkopovými zeminami sú zastúpené piesčitými a štrkovitými zeminami prevažne v kyprom uložení. Podľa STN 72 1001 ich možno klasifikovať ako piesok hlinitý so symbolom SM-Y, štrk zle zrnený so symbolom GP-Y, štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy so symbolom G-F-Y a štrk hlinitý so symbolom GM-Y. Miestami navážkové štrky obsahujú prímes škvary a popolčeka, prípadne sú znečistené ropnými látkami. Polohy kontaminovaných navážok z výkopových zemín boli dokumentované vo vrtoch Z-5 a Z-7.

Pod navážkami vystupujú fluviálne sedimenty nivnej formácie zastúpené jemnozrnými a piesčitými zeminami. Boli dokumentované vo vrtoch Z-2, až Z-4, Z-6 a Z9 o mocnosti 0,2 - 2,4 m.

Jemnozrné zeminy podľa STN 721002 možno klasifikovať ako hlina piesčitá so symbolom MS. Zeminy sú prevažne tuhej konzistencie.

Piesčité zeminy podľa STN 72 1002 možno klasifikovať ako piesok hlinitý so symbolom SM.

Vo vrte Z-6 boli nivné zeminy zastúpené hlinitými pieskmi kontaminované organickými látkami.

Podložie navážok, resp. nivných sedimentov, je tvorené komplexom fluviálnych štrkových akumulácií, ktoré nasadzuje od hĺbky 2 - 7 m pod terénom. Podľa STN 72 1002 predstavujú štrkové sedimenty fácie riečneho koryta, zeminy klasifikované ako štrk dobre zrnený so symbolom GW a štrk zle zrnený so symbolom GP. Valúny sú prevažne veľkosti do 3 cm, menej 5 - 7 cm. Miestami na báze sa nachádzajú balvany o veľkosti do 30 cm. Štrky sú prevažne na hranici kypných a stredne uľahnutých. Báza štrkov sa nachádza v hĺbke 13,6 - 14,6 m.

Vo vrte Z-6 boli štrky kontaminované organickými látkami.

Sedimenty neogénu tvoriace predkvartérne podložie štrkov, predstavujú niekoľko 100 m mocné súvrstvie ílov, siltov a pieskov. Vo vrtoch boli zaznamenané sivé, sivozelené až modrosivé íly, ktoré podľa STN 72 1001 možno klasifikovať ako íl so strednou až vysokou plasticitou so symbolom CI a CH. Íly sú prevažne pevnej až tvrdej konzistencie. Polohy ílov boli vystriedané vrstvami sivohnedých a sivomodrých siltov, ktoré podľa STN 72 1001 možno klasifikovať ako íl so strednou plasticitou so symbolom CI.

Vo vrte Z-7 sú neogénne sedimenty reprezentované v najvrchnejších polohách svetlohnedými až sivomodrými pieskmi, ktoré podľa STN 72 1001 možno klasifikovať ako piesok hlinitý so symbolom SM18 m.

Vhodnosť pozemku na zastavanie z hľadiska geológie a hydrogeológie bola overovaná inžiniersko-geologickým prieskumom (záverečná správa z inžinierskogeologického prieskumu, RNDr. Marián Fabian, marec 2006).

V rámci prieskumu boli realizované nasledujúce práce:

- a) Prieskumné inžinierskogeologické vrtý v počte 5. Vrtané boli do úrovne -10, a -20 m pod terén. Všetky sondy okrem V4 boli vyhlbené pojazdnou vrtnou súpravou typu *Wirth B1* na podvozku automobilu Tatra. Na hĺbenie bol použitý špirálový a jadrový vrták s plným pažením manipulačnou kolónou priemeru Ø 410 a 175 mm. Vrt V4 situovaný v zastrešenej garážovej hale bol hĺbený malou, subtlnou vrtnou súpravou typu *Minuteman mobile drill* s použitím špirálového vrtáku Ø 76 mm. Celková hĺbka vrtov je 70 bežných metrov. Vrtné práce boli realizované v dňoch 7.3.2006 až 11.3.2006.
- b) Penetračné sondy boli vyhlbené v predstihu pred vrtmi v rovnakých piatich miestach ako vrtý, prípadne v tesnej blízkosti, nie väčšej ako 2,5 m od vrtu. Použitá bola dynamická penetračná súprava ťažkého typu, švédskej výroby f. Borros.
- c) Laboratórne rozborý zemín vykonalo pôdomechanické laboratórium f. GES Bratislava. Celkovo bolo odskúšaných 13 vzoriek zemín, z toho 7 neporušených.
- d) Z vrtu V2 bola odobraná vzorka podzemnej vody na skrátený chemický rozbor – stanovenie prípadných agresívnych vlastností na stavebný materiál. Analýzu vykonalo laboratórium f. Geohyco – ing. Tomanovič.
- e) Geodetické práce vykonala v poddodávke f. Trigon Alfa - ing. K. Fronc a ing. P. Horňák. U všetkých vrtaných sond boli určené výšky a súradnice.
- f) Vymedzené územie bolo posúdené z hľadiska radónového rizika – merania boli vykonané na nespevnených častiach plochy. Autorom merania je úradný merač RNDr. Juraj Vaník.

### Geotechnické hodnoty

Na skúmanom pozemku boli zistené nasledovné litologické typy

- navážky hlinité a hlinito-štrkovité
- íl piesčitý CS
- štrk ílovitý a štrk hlinitý GC a GM
- hlinito-piesčitá zemina
- terasové štrky
- polohy štrku na rozhraní stredne uľahnutej a kyprej zeminy.

#### NEOGENNÉ ZEMINY V PODLOŽÍ

- íl s nízkou a strednou plasticitou
- piesok ílovitý tuhý, tr. S5:

Geotechnické hodnoty pre jednotlivé litologické typy boli stanovené na základe vlastnej inžinierskogeologickej dokumentácie, dynamickej penetračnej sondáže a laboratórnych skúšok a sú uvedené v záverečnej správe z inžiniersko-geologického prieskumu.

### Seizmicita územia

Podľa STN 73 0036 – Seizmické zaťaženie stavebných konštrukcií, leží skúmaná lokalita v oblasti, kde je stanovený 7<sup>o</sup> stupnice MSK-64. Vplyv lokálnych vlastností geologického podložia hodnotíme v kategórii B.

### Ťažiteľnosť zemín

Triedy ťažiteľnosti sú stanovené na základe prieskumných prác v zmysle STN 73 3050:

Trieda 2:

- íl piesčitý tuhý
- navážka hlinito-piesčitého charakteru
- hlina piesčitá až piesok hlinitý v priestore vrtu V4
- hlinitý štrk a štrk s valúnami do Ø 5 cm, ojedinele do 8 cm, stredne uľahnutý a kypý
- piesok ílovitý tuhý
- nízkoplastický neogénny íl

Trieda 3:

- navážka so stavebným odpadom
- štrk hrubší s valúnami nad 5 cm v objeme nad 10%
- štrk pod hladinou podzemnej vody

Trieda 4:

- balvanité štrky na báze kvartéru, s valúnami Ø 20 – 25 cm
- neogénny strednoplastický íl konzistencie tuhej až pevnej

Trieda 5:

- betón

Uvedené zatriedenie vychádza z geologickej sondáže. Pri rozkopávkach sa zeminy zatriedujú do tried podľa skutočného stavu v čase vykonávania zemných prác – viď čl. 68 STN 73 3050.

#### Posúdenie radónového rizika

Pri posúdení miery radónového rizika vychádzame z meraní, vykonaných na lokalite dňa 3.3.2006. Výsledky meraní (príloha č. 8) poukazujú na to, že v zmysle STN 73 0601 je v skúmanej lokalite nízke radónové riziko.

#### Hlavné závery prieskumu a odporúčania pre ďalší postup:

Podľa kritérií STN 73 1001 patrí projektovaný objekt medzi náročné konštrukcie. Zaťaženie je potrebné preniesť jednoznačne do štrkovej vrstvy. V priestore vrtu V4 boli až do hĺbky 6,10 m zistené málo skonsolidované, čierne zeminy hlinito-piesčitého charakteru s bahníтым zápachom. Ide zrejme o výplň bývalého dunajského ramena, ktorú je potrebné odstrániť a nahradiť hutným štrkom.

Vrtnou a najmä penetračnou sondážou sme zistili, že v štrkovej vrstve sú zóny so strednou uľahnutosťou, ale aj zóny s uľahnutosťou na rozhraní kyprej zeminy, s parametrom  $I_D = 0,33 - 0,34$ .

V daných geologických úložných pomeroch sa bude zakladať na základovej doske, pričom s ohľadom na výškové osadenie podzemných podlaží bude zrejme výkop siahať pod hladinu podzemnej vody. V tejto súvislosti upozorňujeme na skutočnosť, že tradičný spôsob znížovania hladiny trvalým čerpaním v danom prostredí neprinesie žiaduci efekt, pretože ani veľké čerpané množstvo v dobre priepustných štrkoch nevytvorí potrebnú depresiu.

Pri zemných prácach pod hladinou vody bude potrebné po obvode staveniska vybudovať nepriepustné, tesniace steny, ktoré musia byť zapustené do podložínych neogénnych zemín. Pri minimálnej priepustnosti podložíneho neogénu a tesniacej funkcii stien sa potom predpokladá iba vyčerpanie statických zásob zo stavebnej jamy, s minimálnym priesakom z bokov.

Presné údaje sú uvedené v záverečnej správe z inžinierskogeologického prieskumu.

### III.1.2 Ovzdušie

Bratislava má osobitú polohu na styku pohoria s dvomi nížinami, čo ovplyvňuje aj klimatické podmienky záujmového územia. Podunajská nížina patrí medzi najteplejšie a najsuchšie oblasti SR. Podhorské oblasti sú o niečo chladnejšie a vlhkejšie.

Najchladnejším mesiacom je mesiac január s priemernou hodnotou teploty vzduchu pohybujúcich sa v intervale ( $-1^{\circ}\text{C}$  až  $1^{\circ}\text{C}$ ) a najteplejšími sú mesiace júl a august s priemernými hodnotami pohybujúcimi sa okolo  $20^{\circ}\text{C}$ . Priemerná teplota vzduchu v roku 2001 dosiahla hodnotu  $10,3^{\circ}\text{C}$ . Priemerná hodnota mesačného svitu dosiahla hodnotu 1 922,1 hod. Z hľadiska zrážok možno konštatovať, že minimum zrážok pripadá na zimné mesiace január - február, maximum pripadá na letné mesiace, jún a júl, ale často sa maximum zrážok objavuje aj v mesiaci marec a september. Priemerný úhrn atmosferických zrážok za rok dosiahol hodnotu 534,4 mm. Z hľadiska veternosti územia, južná nížinná, otvorená časť je vcelku dobre vetraná, čo je priaznivé, najmä z hľadiska rozptylu škodlivín v ovzduší. V území prevládajú severozápadné vetry, časté sú aj západné, severné, severovýchodné a východné vetry.

Tab. č. 2: Priemerné mesačné hodnoty teploty zo stanice BA - Koliba ( $^{\circ}\text{C}$ )

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1994	3,66	1,05	8,12	10,46	15,17	19,21	23,74	22,24	17,83	8,59	6,55	1,67
1995	-0,63	5,32	4,52	10,98	15,03	17,86	23,24	19,81	14,32	10,99	2,34	-0,32
1996	-2,93	-3,48	2,05	10,59	16,05	19,37	18,64	19,38	12,32	10,82	7,25	-2,06
1997	-2,48	2,59	5,40	7,75	16,07	19,05	19,30	20,88	15,48	7,91	5,31	2,47
1998	2,32	5,89	4,81	12,16	15,94	20,21	21,28	21,46	15,00	10,94	2,49	-1,09
1999	-0,24	1,14	7,35	12,12	16,28	18,63	21,47	19,45	18,45	10,63	3,69	0,69
2000	-1,61	3,66	6,03	14,13	17,75	20,94	19,38	22,36	15,47	12,94	8,04	2,16
2001	0,57	2,88	6,81	10,03	17,55	17,99	21,21	22,19	14,17	13,44	3,88	-3,46
2002	0,57	5,04	7,10	10,59	18,24	20,99	22,64	21,17	15,21	9,41	7,73	-0,56
2003	-0,61	-1,38	6,40	10,22	18,19	22,98	22,06	24,06	16,47	8,39	6,96	1,23
2004	-2,24	2,94	4,63	11,90	14,51	18,87	20,88	20,98	15,95	11,91	5,92	1,26
1994-2004	-0,33	2,33	5,75	10,99	16,43	19,65	21,26	21,27	15,52	10,54	5,47	0,18

V zmysle klimatologickej klasifikácie M. Konček (Atlas SSR, 1980) patrí záujmové územie do teplej až mierne teplej klimatickej oblasti s miernou a nevýraznou zimou a s teplým letom. Najzákladnejšia teplotná charakteristika - desaťročný priemer (1994 – 2004) teploty vzduchu  $10,75^{\circ}\text{C}$  (stanica BA – Koliba) ukazuje, že oblasť patrí k teplejším na Slovensku. Samotné mesto Bratislava má ročný priemer nad  $10^{\circ}\text{C}$ , (vplyv veľkej zastavanej plochy), ostatné okrajové územia – polohy, patriace k Podunajskej a Záhorskej nížine nad  $9^{\circ}\text{C}$  a len horské plochy Malých Karpát majú priemer ročnej teploty pod  $9^{\circ}\text{C}$ .



Najchladnejším mesiacom (v priemere) je január s priemernou mesačnou teplotou desaťročného rádu – 0,33 °C, najteplejším mesiacom je august s priemernou mesačnou teplotou desaťročného rádu 21,27 °C.

Jeden z najdôležitejších orografických činiteľov pre klímu Bratislavy je Devínska brána, ktorá vznikla zahĺbením Dunaja do južného okraja Malých Karpát. Týmto priestorom vchádzajú cez mesto do Podunajskej nížiny vzduchové hmoty zo severozápadu a severu, často sprevádzané búrlivým vetrom a rýchlymi zmenami počasia. Najčastejším smerom prúdenia vetra za posledných desať rokov je severovýchodný a severozápadný smer, ktorý sa vyskytuje 16,87 % o priemernej rýchlosti 91,00 m/s.

**Tab. č. 3: Početnosť smerov vetra zo stanice BA - Koliba za obdobie 1994 – 2004 (%)**

smer	nne	ne	ene	e	ese	se	sse	s	ssw	sw	ws	w	wnw	nw	nnw	n	calm
%	3,6	17,8	6,3	3,8	2,6	3,3	2,0	2,7	2,1	4,6	3,9	9,1	10,3	16,9	4,8	3,7	2,6

**Tab. č. 4: Priemerná rýchlosť vetra zo stanice BA - Koliba za obdobie 1994 – 2004 (m/s)**

smer	nne	ne	ene	e	ese	se	sse	s	ssw	sw	ws	w	wnw	nw	nnw	n
rýchlosť	3,3	3,7	3,7	3,1	3,2	3,0	3,3	3,1	3,3	3,5	4,7	4,9	5,7	5,8	4,8	3,8

Orografické podmienky v oblasti Bratislavy podmieňujú značnú veternosť v meste do takej miery, že Bratislava je jedným z najveternejších miest na Slovensku.

V okolí Bratislavy prevláda všeobecne severozápadné prúdenie, teda i zrážky na severných a západných expozíciách svahov v priemere sú vyššie ako na náveterných svahoch. Tieto rozdiely sú najmä v chladnom polroku v značnej miere eliminované výdatnými zrážkami súvisiacimi s postupom južných cyklónov, pri ktorých dostávajú juhovýchodné svahy viacej vlahy ako severozápadné.

Charakter rozloženia zrážok sa v obdobiach roka mení veľmi málo. Ročný úhrn zrážok sa v období rokov 1994 - 2004 pohyboval medzi 325,5 až 738,3 mm.

Na prevažnej časti zastavanej plochy mesta sa priemerný ročný úhrn zrážok pohybuje v medziach 500 – 650 mm, na svahoch Malých Karpát úhrny zrážok vzrastajú pomerne rýchlo a v polohách nad 400 metrov prekračujú hodnotu 800 mm.

**Tab. č. 5: Mesačné úhrny zrážok zo stanice BA - Koliba za obdobie 1994 - 2004 (mm)**

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1994	43,7	10,5	30,3	61,5	121,8	29,9	50,3	20,4	45,5	80,7	40,5	47,0
1995	26,5	34,3	55,1	70,7	138,9	94,0	76,1	89,1	117,3	2,4	53,9	62,1
1996	48,3	28,6	20,5	83,0	69,5	60,3	46,7	87,5	102,8	25,9	13,8	18,1
1997	16,1	26,5	39,8	56,3	42,8	53,2	112,5	20,2	38,3	25,8	55,6	30,9
1998	13,7	3,1	19,5	44,6	20,4	43,7	45,2	48,4	148,3	102,0	39,6	28,1
1999	19,8	63,7	19,4	65,8	36,0	134,7	76,8	71,5	27,4	23,4	45,8	39,8
2000	52,4	43,4	89,8	17,3	18,5	17,8	58,1	47,7	50,8	43,7	47,6	41,7
2001	10,3	32,8	49,9	28,4	15,2	35,7	109,7	40,0	88,9	9,0	43,8	41,8
2002	22,6	36,7	38,5	23,5	34,5	37,9	38,7	131,6	64,6	79,9	61,0	49,0
2003	30,8	3,2	3,0	19,6	52,1	36,7	58,9	16,5	14,0	56,2	21,8	23,8
2004	44,0	42,7	40,6	34,3	61,5	70,7	27,4	56,3	40,4	44,3	49,4	25,1
<b>1994-04</b>	<b>328,2</b>	<b>325,5</b>	<b>406,4</b>	<b>505,0</b>	<b>611,2</b>	<b>614,6</b>	<b>700,4</b>	<b>629,2</b>	<b>738,3</b>	<b>493,3</b>	<b>472,8</b>	<b>407,4</b>

Ročný chod oblačnosti je charakterizovaný maximom v decembri a minimom v júli až septembri. Veľký počet dní s dostatočným až silným prúdením umožňuje rozptýlenie oblačnosti, ale umožňuje častý vývoj inverzie teploty, ktorá podmieňuje vznik hmiel a oblačnosti z hmly. Najväčší počet hodín slnečného svitu pripadá na mesiac júl, najmenší na december. Priemerná oblačnosť dosahuje okolo 60 %, jasných dní je v priemere 47 za rok a zamračených 120 dní. Priemerný počet dní s hmlou je asi 35 v roku.

Priebeh relatívnej vlhkosti je obrátený ako je chod teploty vzduchu. Nízka relatívna vlhkosť vzduchu je v mesiaci marec, zvyšuje sa v máji až júni. Najvyššie hodnoty relatívnej vlhkosti sú v blízkosti vodných tokov a vodných plôch v priebehu roka v zimných mesiacoch a v predjarí. V zastavanom území je relatívna vlhkosť vzduchu nižšia.

### III.1.3 Voda

Územie mesta Bratislavy má z hľadiska hydrogeologického a hydrologického veľmi dobré podmienky. Fluválne sedimenty pliocénu a kvartéru tzv. dunajské štrky sú významnou zásobárnou podzemných vôd. Východná časť územia mesta zasahuje

do CHVO Žitný ostrov. Okrem toho sa na území vyskytujú viaceré významné zdroje podzemných vôd, ktoré sú bližšie popísané v časti ochrany prírodných zdrojov

Z hľadiska hydrogeologickej záujmovej územia spadá do nasledovných hydrogeologických regiónov:

- Kvartér a neogén južnej a juhovýchodnej časti Borskej nížiny,
- Kryštálikum a mezozoikum juhozápadnej časti malých Karpát
- Kryštálikum a mezozoikum juhovýchodnej časti Pezinských Karpát
- Kvartér západného okraja Podunajskej roviny

Hlavným vodným tokom na území mesta Bratislava je Dunaj. Všetky vodné toky a plocha na území mesta ležia v povodí Dunaja, v rámci ktorého možno vyčleniť dve subpovodia a to subpovodie rieky Morava a subpovodie rieky Dunaj.

Na základe napájania a dopĺňania vodných plôch v záujmovom území možno vyčleniť dva subregióny, a to:

- Subregión nížinných riek – Morava, Dunaj, Malý Dunaj a ich mŕtve ramená). Ide o alochtónne toky s prísunom vody z tokov z horného povodia,
- Subregión podhorských potokov – potoky Malých Karpát. Predstavujú autochtónne toky, ktorých voda pochádza z atmosferických zrážok.

Z hľadiska povrchových vôd výrazným prvkom v záujmovom území sú aj vodné plochy, mnohé z nich boli antropogénne vytvorené. K najvýznamnejším patria: zdrž Hrušov na Dunaji, nádrž Vajspeter, nádrž na Vydrici, na Mláke, nádrže Kuchajda, Štrkovecké a Ružinovské jazero, Zlaté piesky, Veľký a Malý Draždiak rybníky a pod.

Záujmové územie je súčasťou hlavného povodia Dunaj, čiastkového povodia Dunaj 4-20-02 (Atlas SSR 1980). V širšom hodnotenom území sa nachádzajú dva významné toky – Dunaj a Malý Dunaj.

Dunaj je typickou alpskou riekou s pomerne vyrovnaným rozdelením odtoku v priebehu roka. Prietokový režim je do istej miery ovplyvnený vodnými dielami, vybudovanými na nemeckom a rakúskom úseku rieky. V súčasnosti je hladinový režim Dunaja v SR ovplyvnený dielom Gabčíkovo. Vzdušie hladiny dosahuje približne po rkm 1860. Dunaj na riečnom kilometri 1868,75 v roku 2002 mal maximálny prietok  $10\,310\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$  a minimálny  $1\,182\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ . Priemerná hodnota mesačného prietoku dosiahla  $2\,687,00\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ .

**Tab. č. 6: Zoznam vodomerných staníc riešeného územia**

Tok	Stanica	Hydr. číslo	rkm	Plocha pov.	Nadm. výška (mn.m.)
Dunaj	Bratislava	1-4-20-01-006-01	1868,75	131331,10	128,43

Hydrologická ročenka, SHMU, 2003

**Tab. č. 7: Priemerné mesačne a extrémne prietoky ( $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ )**

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Tok: Dunaj	Stanica: Bratislava riečny kilometer: 1868,75												
Qm	1954	2510	3434	2269	2399	2284	1874	4177	2302	2730	3684	2625	2689
Qmax 2002	10310,00						Qmin 2002 1182,000						
Qmax 1901 - 2001	10400,70						Qmin 1901 - 2001 580,000						

Hydrologická ročenka, SHMU, 2003

Širšie záujmové územie (juhovýchodná časť Pezinských Karpát) je odvodňované ľavostranným prítokom Dunaja a Malého Dunaja medzi Bratislavou a Hornými Orešanmi. Do Dunaja odvádza vodu potok Vydrica, do Malého Dunaja Račiansky potok, Vajanský potok, Javorník, Tanglovský, Hranický, Jurský potok, Blatina, Trniansky, Stoličný, Modranský potok, Poľný kanál, Dubovský potok, Gidra, Štefanovský, Podhájsky potok, Kozárovský kanál, Zlatnický potok ako aj Parná.

Hydrosieť celej oblasti je do značnej miery ovplyvnená priebehom zlomov a zlomových pásiem, na ktorých sú založené doliny. Jestvuje tu systém dvoch riečnych sietí – staršej subsekvencie SZ – JV a S – J smeru a mladšej konsekvencie Z – V smeru (Lukniš 1955, Vysvetlivky k prehľadnej geologickej mape 1:200 000 – Bratislava).

Podľa Atlasu SSR 1980 (E. Šimo, M. Zaťko) náleží územie do oblasti vrchovinno-nížinnej s charakteristickým dažďovo-snehovým typom režimu odtoku. Toky sa vyznačujú výraznou kolísavou vodnosťou v priebehu roka. Ich základnou črtou je vysoká vodnosť na jar (marec, apríl) vo vrcholovej časti územia, v nižšie položených častiach územia koncom zimy a začiatkom jari (február až apríl). Najvyššie priemerné mesačné prietoky sa vyskytujú v marci, menej často vo februári a apríli. Najnižšie dlhodobé priemery sú zaznamenané v septembri.

Okrem zrážok sa na vodnatosti potokov podieľa i vypúšťanie retenčných nádrží a rybníkov. Medzi najvodnatejšie toky v čiastkovom povodí Dunaj so svojimi prítokmi patria Blatnický a Myslenický potok.

V najbližšom okolí dotknutého územia sa nenachádzajú významnejšie vodné toky, ani vodné plochy.

Sledované ukazovatele kvality povrchových vôd: trieda A - kyslíkový režim ( $BSK_5$ ), B - základné fyzikálno-chemické ukazovatele (celkové železo), C - nutrienty (dusičnanový a celkový dusík, celkový fosfor), D - biologické ukazovatele, E - mikrobiologické ukazovatele (koliformné baktérie), F - mikropolutanty.

Na území Slovenska v povodí Dunaja sledovaná dĺžka tvorí 173 km. Kvalita povrchových vôd je sledovaná na celej tejto dĺžke. Podľa výsledkov meraní povrchových vôd za obdobie 2002 – 2003 v úseku mesta Bratislavy a jeho centra (v mieste odberu Dunaj – Bratislava stred, rkm 1869,00), zaraďujeme Dunaj v skupine ukazovateľov kyslíkového režimu (A) do triedy 2. triedy kvality – čistá voda ( $C_{90} BSK_5 = 3,29 \text{ mg.l}^{-1}$ ). V B skupine celkové železo s hodnotou  $1,08 \text{ mg.l}^{-1}$  určuje 3. triedu kvality – znečistená voda. Koncentrácie dusičnanového a celkového dusíka ako aj celkového fosforu radia skupinu C v oblasti Bratislavy do 2. triedy kvality – čistá voda (celkový dusík =  $3,902 \text{ mg.l}^{-1}$ , celkový fosfor =  $0,1276 \text{ mg.l}^{-1}$ ). Počet koliformných baktérií ( $448 \text{ KTJ.ml}^{-1}$ ) zaraďuje túto skupinu do 4. triedy kvality – silne znečistená voda.

Na znečistení toku Dunaj sa podieľajú priemyselné a komunálne odpadové vody z bodových zdrojov znečistenia, znečistenie z plošných zdrojov – najmä poľnohospodárska činnosť, ale reálnym zdrojom je taktiež lodná doprava. Dunaj je ovplyvňovaný aj znečistením, privádzaným jeho prítokmi, v hornom úseku je to Morava, a v dolnom úseku Váh, Hron a Ipel'. Nakoľko je Dunaj medzinárodným tokom, časť znečistenia prichádza aj zo štátov, ktorými preteká ešte pred SR. V oblasti Bratislavy sú zdrojmi znečistenia predovšetkým komunálne odpadové vody z ČOV Petržalka v Bratislave, z priemyselných zdrojov odpadové vody zo Slovnaftu a Istrochemu Bratislava. V dolnej časti toku sú významné zdroje znečistenia komunálne odpadové vody z miest a obcí, z celulózky a papieri Kappa Štúrovo.

V okolí dotknutej časti Bratislavy sa nesledujú žiadne ukazovatele kvality povrchových vôd a tak nie je možné kvalitatívne charakterizovať najbližšie toky k dotknutému územiu.

Hodnoty  $C_{10}C_{90}$  sú charakteristické hodnoty ukazovateľa kvality vody s pravdepodobnosťou neprekročenia 10 % a 90 %. (Kvalita povrchových vôd na Slovensku 2002 - 2003, SHMÚ Bratislava, 2004)

Podľa Hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava 1984) širšie okolie posudzovaného územia patrí do hydrogeologického rajóna MG 055 – Kryštalinikum a mezozoikum juhovýchodnej časti Pezinských Karpát.

Rajón je obmedzený na západe rozvodnicou medzi Váhom a Moravou prebiehajúcou uprostred kryštalinika Malých Karpát. Severné obmedzenie rajónu tvorí presunová línia medzi kryštalinikom vrátane mezozoickej obalovej série a krížanským príkrovom. Východnú hranicu tvorí styk Malých Karpát s Podunajskou nížinou. Do rajónu pri východnom okraji bola zahrnutá i oblasť náplavových kužeľov v podhorí Malých Karpát, i keď v prevažnej časti ležia už na neogéne Podunajskej nížiny. Južnú hranicu tvorí rieka Dunaj. Iba v najjužnejšom cípe rajónu bola do neho zahrnutá i nepatrná rozloha kryštalinika za riekou Dunaj. V rajóne boli osobitne vyčlenené dva, z celkového charakteru sa vymykajúce, čiastkové rajóny, a to čiastkový rajón zavrásnených mezozoických synklinál a čiastkový rajón náplavových kužeľov.

Vymedzený rajón tvorí jednotný celok obmedzený z časti hydrograficky a z časti geologicky. Zahrňuje územie od rozvodnice mezozoika až po náplavové kužele dopĺňané vodami kryštalinika.

Vymedzený rajón tvorí východnú časť megaantiklinály Malých Karpát.

Podstatnú časť jeho rozlohy zaberá kryštalinikum budované hlavne granitmi, granodioritmi, svorovými rulami, pararulami fylitmi a amfibolitmi. Vlastné kryštalinikum ako celok je málo zdvžené. V dôsledku rozpukanosti a väčšej otvorenosti puklín sú priaznivejšie oblasti granitov a granodioritov. Ani tieto oblasti však neumožňujú sústredenie významnejších množstiev podzemných vôd.

Dokumentované pramene majú malé výdatnosti. Pramene s výdatnosťou  $0,5 - 1,0 \text{ l.s}^{-1}$  sú zriedkavé. Významnejšie výstupy podzemných vôd sú iba zo starých banských diel.

V severovýchodnej časti rajónu bol vyčlenený osobitný čiastkový rajón, vymedzujúci oblasť mezozoika ležiaceho uprostred kryštalinika. Jedná sa o plošne rozsiahlejší presun kryštalinika cez mezozoikum, ktoré je tu budované triasovými kremencami, arkózovitými kremencami, arkózami, vápencami a v severnej časti i bridlicami, siliciti, rohovcovými vápencami, bridlicami a vápnitými pieskvcami.

Pri východnom okraji rajónu bol vyčlenený čiastkový rajón náplavových kužeľov malokarpatských tokov. Je budovaný kvartérnymi sedimentmi s prevažne kryštálickým materiálom, splaveným z kryštálického jadra Malých Karpát. Ležia z časti na kryštaliniku, čiastočne na neogéne. V dôsledku ich značného zahĺbenia nie sú nositeľom veľkých množstiev podzemných vôd.

Podzemné vody záujmového územia sa podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie zaraďujú vo väčšine prípadov do základného výrazného alebo nevýrazného vápenato-hydrogénuhličitanového typu, ktorý sa lokálne v závislosti od zvýšených koncentrácií síranov a chloridov mení na prechodný vápenato-sírano-hydrogénuhličitanový typ. Hodnoty nameraných mineralizácií dosahovali väčšinou stredné až vysoké hodnoty (maximálne do  $1\,615 \text{ mg.l}^{-1}$ ).

Kvalita podzemných vôd v oblasti Bratislavy je ovplyvnená antropogénnym znečistením (priemysel, vplyv osídlenia a iné). Podľa vyhlášky SR č. 151/2004 Z.z na najbližšom objekte k záujmovému územiu boli v roku 2003 prekročené limitné hodnoty mangánu ( $0,849 \text{ mg.l}^{-1}$ , limitná hodnota =  $0,05 \text{ mg.l}^{-1}$ ), dusitanov ( $0,260 \text{ mg.l}^{-1}$ , limitná hodnota =  $0,10 \text{ mg.l}^{-1}$ ), dusičnanov ( $51,80 \text{ mg.l}^{-1}$ , limitná hodnota =  $50,00 \text{ mg.l}^{-1}$ ), NEL-UV ( $0,180 \text{ mg.l}^{-1}$ , limitná hodnota  $0,050 \text{ mg.l}^{-1}$ ) a tetrachloretenu ( $25,00 \text{ µg.l}^{-1}$ , limitná hodnota  $10,00 \text{ µg.l}^{-1}$ ).

V oblasti Bratislavy naďalej pretrváva problém znečistenia podzemných vôd síranmi, dusičnanmi, chloridmi, ťažkými kovmi, NEL-UV a špecifickými organickými látkami. Tento stav súvisí s koncentráciou chemického a petrochemického priemyslu v tomto regióne a taktiež hustým osídlením a s tým spojenými aktivitami.

Záujmové územie sa nenachádza v žiadnom pásme hygienickej ochrany ako aj vodohospodárskej oblasti. Najbližšia chránená vodohospodárska oblasť CHVO Žitný ostrov sa nachádza vo vzdialenosti cca 8 km od dotknutého územia.

V blízkosti územia sa nenachádzajú žiadne zdroje termálnych a minerálnych vôd.

Hydrogeologické zhodnotenie susednej lokality (VšZP) je súčasťou Záverečnej správy podrobného inžinierskegeologického prieskumu (Geospektrum, s.r.o. 2004):

Hladina podzemnej vody nemala napätý charakter a prakticky ustálená hladina zodpovedala hladine narazenej. Jedná sa o prvý zvodnený kolektor, ktorý tvoria kvartérne fluválne štrky s voľnou hladinou podzemnej vody. V priestoroch hodnoteného územia bola dokumentovaná na základe litologického zloženia horizontálna i vertikálna anizotropia zvodneného prostredia. Podlozie prvého zvodneného kolektora tvoria polopriepustné ílovitopiesčité sedimenty a nepriepustné íly neogénu (izolátor).

Najbližšia sonda SHMÚ č. 1449 je vzdialená od hodnoteného územia asi 350 m, čo umožňuje dostatočne charakterizovať prirodzený režim podzemných vôd.

**Tab. č. 8: Štatistické údaje zo sondy SHMÚ č. 1449 a z Dunaja (Propeler)**

Štatistický parameter	Sonda SHMÚ 1449	Dunaj – Propeler
	m n.m.	m n.m.
Maximum	131,13	138,15
Minimum	130,12	130,25
Priemer	130,57	131,99
Rozkyv	1,10	7,90

Zdroj: Geospektrum, Záverečná správa, 2004

Nadmorská výška hodnoteného územia je 136,60 až 137 m n.m. Hladina podzemnej vody sa pohybovala v čase prieskumu približne v úrovni 130,50 m n.m. (približne 6,50 m pod terénom), čo korešponduje s priemernou hladinou podzemnej vody v sonde SHMÚ č. 1449. Minimálnu výšku hladiny podzemnej vody predpokladá inžiniersko geologický prieskum (Geospektrum, 2004) na úrovni približne 131,10 m n.m. a maximálnu výšku hladiny podzemnej vody približne o meter vyššie.

Podzemné vody kvartérnych sedimentov na hodnotenom území patria k fluvioogénnym vodám. Chemické zloženie týchto vôd je v prírodne nenarušených podmienkach len vo veľmi obmedzenej miere formované mineralizačnými procesmi v horninovom prostredí a nesie svoje základné črty už s infiltrujúcimi podzemnými vodami. Po infiltrácii dunajských vôd do štrkopiesčitých náplavov začínajú prebiehať na jednej strane mineralizačné procesy (hlavne hydrolytický rozklad silikátov a rozpúšťanie karbonátov) a na druhej strane demineralizačné procesy (sorpcia, degradácia organických látok, denitrifikácia dusičnanov a pod.) V oblasti inžiniersko geologický prieskum (Geospektrum, 2004) predpokladá výskyt podzemných vôd s hodnotami celkovej mineralizácie v rozpätí 300 až 600  $\text{mg.l}^{-1}$ , pri základnom, slabom výraznom až nevýraznom  $\text{Ca-HCO}_3$  type vody. Aj v týchto vodách sa však vyskytujú určité obsahy prírodne, prípadne antropogénne podmienených látok, hlavne síranov, chloridov, dusičnanov, amoniaku a železa. Neprejavujú sa však typovo a výrazne neovplyvňujú základné črty chemického zloženia. Prechodné, hlavne  $\text{Ca-Mg-HCO}_3\text{-SO}_4$  typy sa vyskytujú len veľmi ojedinele a bývajú podmienené výskytom organických sedimentov a vplyvom pochovaných mŕtvych ramien Dunaja.

#### Hydrogeologické hodnoty

(záverečná správa z inžinierskegeologického prieskumu, RNDr. Marián Fabian, marec 2006)

Hladina podzemnej vody bola zistená vo všetkých prieskumných vrtoch v hĺbke medzi 5,50 až 6,50 m pod terénom, čo je 130,48 až 130,58 m n.m.. Vertikálne kolísanie hladiny v priebehu roka závisí od stavu v rieke Dunaj a hodnoty prietoku. Na základe pozorovaní SHMÚ Bratislava bola najvyššia hladina zaznamenaná na kóte 131,3 m n.m., čo je zhruba 5,6 m pod povrchom dnešného betónového parkoviska. Uvedený stav zohľadňuje niekoľko ostatných povodňových vln od spustenia VD Gabčíkovo.

Chemizmus podzemnej vody z hľadiska agresivity na stavebný materiál posudzujeme na základe skráteného rozboru vzorky, odobratej z vrtu V2. Agresivita podzemnej vody na betón (STN EN 206) nebola zistená. Porovnaním s kritériami pre agresivitu na ocel (STN 03 8375) vidíme, že s ohľadom na zvýšenú mernú elektrolytickú vodivosť môže podzemná voda agresívne pôsobiť na oceľové konštrukcie.

### III.1.4 Pôda

Geomorfologická rôznorodosť záujmového územia podmieňuje aj prítomnosť širokého spektra pôdno-substrátových komplexov.

Deluviálny substrátový podklad z kyslých vyvretých a metamorfovaných hornín na svahoch Malých Karpát podmieňuje prevažne vznik stredne hlbokých, značne skeletnatých, kyslých a ľahších pôd – kambizemí a rankrov. Časť Malých Karpát budovaná karbonátovými horninami je pokrytá rendzinami a pararendzinami. Dlhodobým antropogénnym pôsobením sa na svahoch vyvinuli pôdy typu kultizem a antrozem. Vo fluvialnej oblasti možno na základe rozdielného chemizmu pôdnych substrátov rozlíšiť:

- pôdy na nekarbonátových sedimentoch, ktoré prevažujú na časti Borskej nížiny – prevažujú typické fluvizeme, prípadne čiernice na miestach, kde hladina podzemnej vody je prevažne hlbšie ako 2 m pod povrchom a glejové subtypy v miestach, kde hladina podzemnej vody je do 2 m pod povrchom. Lokálne sa vyskytujú kambizeme. Taktiež tu možno nájsť antrozeme a kultizeme.
- pôdy na karbonátových sedimentoch časti Podunajskej nížiny – prevažne sú zastúpené pôdy hydromorfného charakteru, sčasti semiteristické a na starých agradačných valoch, kde vplyv podzemnej vody na pôdotvorné procesy zanikol sa vyvinuli pôdy teristického charakteru. Celkovo dominujú fluvizeme typické, ľahšie, na fluvialných sedimentoch, čiernice typické karbonátové a glejové, komplexy černoziemí a čierníc, ktoré patria k najúrodnejším pôdám v SR.. V depresných polohách nivy Dunaja sa nachádzajú glejové subtypy uvedených pôdnych typov a gleje typické, ktoré sú lokalizované v blízkosti toku Dunaja, v Šúrskej depresii, ako i pod lesnými lužnými porastami (Hrnčiarová a kol., 2000).

**Na hodnotenej lokalite možno pôdny podklad označiť ako Antrozem (AN), čo je človekom vytvorená umelá pôda na nepôvodných substrátoch. Zaradované sú tu pôdy na umelých substrátoch, napr. navážky v sídlach a na rekultivovaných plochách, násypy železníc a ciest, zastavané plochy a plochy neumožňujúce rásť rastlín.**

### III.1.5 Fauna, flóra a vegetácia

#### III.1.5.1 Flóra a vegetácia

Územie Bratislavy sa z hľadiska rozšírenia flóry nachádza na rozhraní dvoch veľkých fyto geografických celkov (Futák, 1966). Od juhu tu zasahuje oblasť panónskej flóry s obvodom eupanónskej xerothermnej flóry a s okresmi Devínska Kobyla a Podunajská nížina. Zo severu zasahuje oblasť západokarpatskej flóry s obvodom predkarpatskej flóry s okresom Malé Karpaty.

Styk karpatskej a panónskej oblasti rozšírenia flóry sa prejavuje vo vysokej koncentrácii fyto geograficky významných prvkov, z ktorých mnohé tu dosahujú severnú alebo západnú hranicu rozšírenia svojho areálu ako napr. - zimozeleň bylinná (*Vinca herbacea*), rožec Tenoreho (*Cerastium tenoreanum*), smldník piesočný (*Peucedanum arenarium*) (Feráková a kol., 1994). Vo flóre dotknutého územia a jeho zázemia prevládajú teplomilné nížinné druhy. Sú tu zastúpené najmä druhy trávnatých okrajov ciest, neúžitkov okolo záhrad, viníc, sádov a polí, v širšom zázemí aj lesné druhy, druhy brehových porastov a iných plôch, kde sa môžu udržať druhy pôvodnej vegetácie. V dôsledku častého výskytu rôznych skládok, navážok, zastavaných plôch, prídumových záhrad, skladov a pod. sú tu vytvorené podmienky pre šírenie ruderalných aj segetálnych druhov. V Podunajskej nížine v lužných lesoch popri Dunaji panónsky migroelement zastupuje scila viedenská (*Scilla vindobonensis*), ponticko-panónsky jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), v sekundárnych trávno-bylinných spoločenstvách na segetálnych i ruderalných stanovištiach sú reprezentované viaceré taxóny patriace k ostatným migroelementom napr. ľanolístnik roľný (*Thesium arvense*), jablčník cudzí (*Marrubium peregrinum*), oštepovka obyčajná (*Kickxia elatine*).

**Na dotknutom území sa v dôsledku jeho intenzívneho využívania ako aj urbanizačného tlaku nezachovali pôvodné biotopy. Na lokalite je zastavaná plocha bez stromov. Zeleň predstavujú len kríky pri oplotení vedľa Jarabinkovej ulice a v umelých ostrovčekoch vytvorených v parkovacej ploche.**

#### III.1.5.2 Živočíšstvo

Faunisticky, podľa živočíšnych regiónov (Čepelák, 1980), patrí sledované územie do provincie Karpaty, oblasti Západné Karpaty, do vnútorného obvodu, západného okrsku. Z juhovýchodu tu zasahuje vplyv provincie Vnútrokarpatskej zníženiny, Panónskej oblasti, juhoslovenského obvodu, dunajského okrsku lužného. Existencia uvedeného rozhrania sa prejavuje v pestrom zastúpení teplomilných ale aj karpatských druhov flóry a fauny.

V urbanizovanom území prevládajú druhy s vyššou tendenciou k synantropii - jež západoeurópsky (*Erinaceus europaeus*), potkan obyčajný (*Rattus norvegicus*), tchor stepný (*Putorius eversmanni*), myš domová (*Mus musculus*). Na záhradnú a sídelnú zeleň sa v hodnotenom území viaže výskyt vtákov ako holub hrivnák (*Columba palumbus*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), drozd čierny (*Turdus merula*), sýkorka veľká (*Parus major*), straka obyčajná (*Pica pica*) a vrabec domový (*Passer domesticus*).

Dominantnou skupinou živočíchov územia sú bezstavovce a z nich hlavne hmyz. Z chrobákov (*Coleoptera*) treba spomenúť roháča lesného (*Lucanus cervus*) a fúzača veľkého (*Cerambyx cerdo*). Oba tieto druhy vzhľadom na svoju bionómiu nie sú trvalými obyvateľmi tejto oblasti a jedná sa vždy o zaletené jedince. Taktiež sa tu možno stretnúť so zástupcami bystruškovitých (*Carabidae*), napr. bystruška fialová (*Carabus violaceus*). Z ostatných druhov sa tu veľmi hojne vyskytujú lienka sedembodková (*Coccinella septempunctata*) a chrústik letný (*Amphimallon solstitiale*). Z motýľov (*Lepidoptera*) sa tu vyskytuje mlynárik repový (*Pieris rapae*), babôčka pávooká (*Nymphalis io*), žltáček rešetliakový (*Gonepteryx rhamni*), lišaj topoľový (*Laotloe populii*) a najmä zástupcovia čeladi *Noctuidae* a *Geometridae*. Zo vzácnejších druhov je to vidlochvost ovocný (*Iphiclides podalirius*) ale najmä jasoň chochlačkový (*Parnassius mnemosyne*), ktorý sa tu vyskytuje iba veľmi sporadicky. Sporadickým návštevníkom je modlivka zelená (*Mantis religiosa*) zo skupiny modliviek (*Mandodea*). Z bzdôch (*Heteroptera*) je to hlavne bzdocha pásavá (*Graphosoma lineatum*) a *Polomena viridisima*. Taktiež sú tu zastúpené aj iné skupiny hmyzu, napr. dvojkrídlovce (*Diptera*) - komár piskľavý (*Culex pipiens*), mäsiarka (*Sarcophaga carnaria*) alebo blanokrídlovce (*Hymenoptera*) - čmeľ zemný (*Bombus terrestris*). Z ostatných skupín bezstavovcov možno spomenúť pavúky (*Aranea*), mäkkýše (*Mollusca*) alebo obrúčkavce (*Annelida*).

Zistené druhy bezstavovcov patria až na nepatrné výnimky medzi euryéčne, hojné a rozšírené druhy. Zloženie spoločenstiev bezstavovcov priamo odráža stav prírodného prostredia. Na značne narušených a antropických habitatoch nie sú schopní prežívať ekologickí špecialisti. Všetky zistené rizikové druhy sem z najväčšou pravdepodobnosťou prenikli z iných biotopov v okolí Dunaja alebo z Malých Karpát. Z tohto hľadiska môžu mať predovšetkým lokality porastené drevinami význam ako biokoridor, avšak z hľadiska bezstavovcov bez väčšieho významu.

Stavovce sa vyskytujú hlavne v lokalitách priliehajúcich k svahom Malých Karpát, ktoré obývajú väčšinou druhy charakteristické pre mestské parky. Vzhľadom na to, že v blízkosti sa nenachádza žiadny habitat typu stojatých vôd, je tu druhové spektrum obojživelníkov (*Amphibia*) veľmi chudobné. Najpočetnejšie sú zastúpené vtáky (*Aves*). Z kvantitatívneho hľadiska tu dominujú druhy typické pre zastavané časti miest ako sú vrabec domový (*Passer domesticus*), belorítka (*Delichon urbica*), lastovička domová (*Hirundo rustica*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), žltouchvost domový (*Phoenicurus ochruros*), havran čierny (*Corvus frugilegus*), straka (*Pica pica*) alebo drozd čierny (*Turdus merula*). Z iných druhov sa tu vyskytuje sýkorka bielolica (*Parus major*), stehlík (*Carduelis carduelis*), ďateľ veľký (*Dendrocopos major*), žlna zelená (*Picus viridis*) alebo sova lesná (*Stryx aluco*). Cicavce (*Mammalia*) sú tu zastúpené iba v minimálnej miere. Bežný je tu jež bledý (*Erinaceus concolor*), krt (*Talpa europaea*) a vzácnejšie aj veverica (*Sciurus vulgaris*).

V záujmovom území sa nachádzajú parky, ktoré boli založené v minulosti a sú definované v kategórii historická zeleň. Tieto majú okrem prírodnej hodnoty, ako lokality vzácné flóry a fauny, aj historický význam. Založené boli zväčša pri šľachtických palácoch a kláštoroch, ako napr. Horský park. Tieto parky charakterizujú spoločenstvá drobných lesných spevavých vtákov (*Passeriformes*), ktoré sa v nich zdržiavajú po celý rok.

**Konkrétna lokalita zámeru nepredstavuje žiadny významný biotop v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z.**

## III.2 Krajina stabilita, ochrana, scenéria

### III.2.1 Súčasná krajinná štruktúra

Prvky súčasnej krajiny štruktúry (SKŠ) sú zo systémového hľadiska fyzicky existujúce objekty, ktoré zaplňujú zemský povrch úplne. Odrážajú súčasné využitie zeme v sledovanom území. Ekvivalentom prvkov súčasnej krajiny štruktúry sú teda typy súčasného využitia zeme. Ich typizácia vyjadruje ich schopnosť sa priestorovo diferencovať a niekoľkokrát sa v určitom území opakovať, i keď v rôznej kvalite alebo kvantite. V hodnotenom území boli vyčlenené typy súčasnej krajiny štruktúry, ktoré boli zoskupené do určitých skupín na základe fyziognómie alebo funkčného postavenia. Pri stanovení štruktúry krajiny sa vychádza zo štandardnej metódy výskumu využívania krajiny z aspektov vizuálnych (fyziognomické črty štruktúry krajiny), kultúrno-historických (tradičné a historické prvky v štruktúre krajiny), fyzických (napr. charakter reliéfu, vodná sieť a pod.), z krajiny-ekologickej štruktúry (komplex živých a neživých prvkov, prírodných a antropogénnych prvkov a ich interakcia) a z funkčnej štruktúry krajiny (využívanie krajiny).

V hodnotenom území boli na základe vyššie uvedených kritérií vyčlenené ako významné tieto štruktúrne prvky:

- urbánny komplex zahrňujúci obytné a obslužné prvky, priemyselné, dopravné a skladové priestory a športovo-rekreačné prvky - tento komplex zahrňuje vlastné mestské sídlo vrátane rozsiahlych priemyselných areálov a ich infraštruktúry;

- komunikačný a produktovodný komplex - predstavuje líniové dopravné prvky a produktovody (cesty, horúcovod, elektrické vedenia, vodovod, kanalizačný zberač);

**Z hľadiska súčasnej krajinnej štruktúry ide o človekom silne pozmenenú krajinu s vysokým podielom zastavaných území.**

### III.2.2 Scenéria krajiny

Hodnotu estetického pôsobenia krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajinnej štruktúry nie je možné kvantifikovať, môžeme ho posúdiť len kvalitatívne (stupeň pozitívnych zážitkov človeka pri pobyte človeka v krajine). Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny možno považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.

Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny možno považovať v prvom rade všetky typy lesov, remízok, vetrolamov a brehových porastov, vodnú plochu a vodné toky, mokradnú vegetáciu a plochy, a pod.

Negatívnymi prvkami scenérie sú priemyselné a poľnohospodárske areály, technické prvky a iné prvky, ktoré negatívne ovplyvňujú celkovú scenériu krajiny.

**V scenérii lokality zámeru a jej bezprostredného okolia dominantnými prvkami sú zastavané plochy s prevažujúcim funkčným využitím administratívno prevádzkových areálov, služieb a obytných budov, doplnené o dopravné štruktúry.**

### III.2.3 Ochrana prírody a krajiny, územný systém ekologickej stability

Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny legislatívnu formou zabezpečuje zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života na zemi, vytvorenie podmienok na trvalé udržanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a udržanie ekologickej stability. Vymedzuje územnú a druhovú ochranu a ochranu drevín.

Územné časti vysokej biologickej a ekologickej hodnoty boli z hľadiska zachovalosti alebo ohrozenosti biotopov vyhlásené za chránené v niektorej z kategórií chránených území alebo podliehajú osobitnej ochrane.

Napriek výraznej antropizácii širšieho záujmového územia sa tu nachádza niekoľko významných lokalít, ktoré predstavujú lokality ochrany prírody, prípadne ochrany prírodných zdrojov.

Do územia Bratislavy zasahujú dve chránené územia prírody – Chránená krajinná oblasť (CHKO) Malé Karpaty, ktorá zahŕňa lesné masívy Malých Karpát a Devínskej Kobyly a CHKO Dunajské luhy, ktorá zahŕňa časť lesných porastov pri Dunaji. CHKO Malé Karpaty bola vyhlásená vyhláškou MŽP SR č. 138/2001 Z.z. z 30. marca 2001 a CHKO Dunajské luhy vyhláškou MŽP SR č. 81/1998 Z.z. V oboch CHKO platí v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny druhý stupeň ochrany. Na územie Bratislavy okrajom zasahuje aj CHKO Záhorie - Morava.

**Na území okresu Bratislava II boli vyhlásené:**

CHA Bajdel	PR Gajc	PR Kopáčsky ostrov
PP Panský diel	CHA Poľovnícky les	PR Topoľové hony

Zdroj: SAŽP, ISŽP

Druhová ochrana sa viaže na chránené rastliny, chránené živočíchy, chránené nerasty a chránené skameneliny. Ochrana drevín zabezpečuje legislatívnu ochranu významným stromom a ich skupinám vrátane stromoradií, ktoré majú mimoriadny kultúrny, vedecký, ekologický prípadne krajínotvorný význam.

V zmysle § 6, ods.3 a §28 ods. 10 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny MŽP SR vyhláškou č. 24/2003 Z.z. vydalo zoznam biotopov európskeho významu, biotopov národného významu a prioritných biotopov.

Na území Bratislavy vyhlásených 27 solitérov resp. skupín chránených stromov. Okrem jedného sa všetky nachádzajú na území MČ Bratislava – Staré Mesto.

Z ochrany ostatných prírodných zdrojov sa v území nachádzajú lokality ochrany lesných, vodných a pôdných zdrojov. Z lesov sú to predovšetkým lesy ochranné a lesy osobitého určenia. Na území mesta Bratislava sa nachádza 490,64 ha lesov ochranných a 6 999,89 ha lesov osobitého určenia. U lesov ochranných ide predovšetkým o lesy na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach a o lesy s ochranou pôdy. U lesov osobitého určenia sú to predovšetkým lesy v ochranných pásmach vodných zdrojov, lesy chránených území a prímestské lesy s rekreačnou funkciou. Územia ochranných lesov a lesov osobitého určenia sú lokalizované mimo dosahu realizácie zámeru, viažu sa na vybrané časti lesov Malých Karpát a lužných lesov v okolí Dunaja a Moravy.

Všetky vodné zdroje sú lokalizované v dostatočnej vzdialenosti od realizácie zámeru, takže nie je predpoklad ich negatívneho ovplyvnenia realizáciou zámeru.

Pôdne zdroje záujmového územia, najmä pôdne zdroje lokalizované v južnej časti katastra na Podunajskej nížine patria k najkvalitnejším pôdam v rámci Slovenska. Tieto pôdy si zároveň vyžadujú patričnú ochranu pred ich záberom na realizáciu nepoľnohospodárskych aktivít.

V zmysle § 6, ods.3 a §28 ods. 10 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny MŽP SR vyhláškou č. 24/2003 Z.z. vydalo zoznam biotopov európskeho významu, biotopov národného významu a prioritných biotopov.

V zmysle §27 zákona o ochrane prírody a krajiny je územím európskeho významu územie v Slovenskej republike tvorené jednou, alebo viacerými lokalitami

- a) na ktorých sa nachádzajú biotopy európskeho významu alebo druhy európskeho významu, na ochranu ktorých sa vyhlasujú chránené územia,
- b) ktoré sú zaradené v národnom zozname týchto lokalít obstaraným MŽP SR.

Národný zoznam prerokúva vláda, ktorá ho po odsúhlasení zasiela Európskej komisii na schválenie. Navrhované územia európskeho významu, ktoré schválí Európska komisia, vyhlási orgán ochrany prírody za chránené územie alebo za zónu chráneného územia najneskôr do 6 rokov od schválenia národného zoznamu Európskou komisiou.

Národný zoznam navrhovaných území európskeho významu schválila vláda SR uznesením č. 239 zo 17. marca 2004. Uverejnený bol v číastke 3/2004 Vestníka MŽP SR. V širšom záujmovom území sú navrhované územia európskeho významu Bratislavské luhy, identifikačný kód SKUEV0064, Homolské Karpaty (SKUEV0104), Ostrovné lúčky (SKUEV0269), Hrušovská zdrž (SKUEV027), Šúr (SKUEV0279), Devínska Kobyla (SKUEV028), Biskupické luhy (SKUEV0295), Devínske alúvium Moravy (SKUEV0312), Devínske jazero (SKUEV0313) Rieka Morava (SKUEV0314), Vydrice (SKUEV0388) a Devínske lúky SKUEV0396.

Chránené vtáčie územia a ostatné chránené územia a ich ochranné pásma a zóny sú súčasťou súvislej európskej sústavy chránených území.

Biotopy druhov vtákov európskeho významu a biotopy sťahovavých druhov vtákov možno v zmysle §26 zákona č. 543/2002 Z.z. vyhlásiť za chránené vtáčie územia. Národný zoznam navrhovaných vtáčích území bol zverejnený v číastke 4/2003 Vestníka MŽP SR. Súčasťou národného zoznamu sú aj navrhované chránené vtáčie územie Dunajské luhy (SKCHVU007), Malé Karpaty (SKCHVU014), Morava (SKCHVU016) a Sysľovské polia (SKCHVU029).

Slovenská republika je od 1.1.1993 riadnou zmluvnou stranou *Ramsarskej konvencie*. Slovensko sa pristúpením k tejto konvencii zaviazalo zachovávať a chrániť mokrade, ako regulátory vodných režimov a biotopy podporujúce charakteristickú flóru a faunu. Mokradami sa v zmysle konvencie rozumejú všetky „územia s močiarimi, slatinami a vodami prirodzenými alebo umelými, trvalými alebo dočasnými, stojatými aj tečúcimi ...“ (čl. 1. ods. 1). V čl. 3. ods. 1. sa zmluvné strany zaväzujú podporovať zachovanie mokradí, najmä tých, ktoré boli zaradené do Zoznamu medzinárodne významných mokradí - Ramsarské lokality. Alúvium Moravy a Dunajské luhy patria do tohto zoznamu.

Mnohé z uvedených lokalít chránených území tvoria zároveň aj prvky územného systému ekologickej stability (ÚSES).

Okrem chránených území a prvkov ÚSES sa na území mesta Bratislava nachádza viacero genofondových významných lokalít flóry (109). Okrem toho tu bolo aj 56 ďalších lokalít flóry.

### Územný systém ekologickej stability

Mnohé z uvedených lokalít chránených území tvoria zároveň aj prvky územného systému ekologickej stability (ÚSES).

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) je taká celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho a miestneho významu. Štúdia regionálneho územného systému ekologickej stability (ďalej ako RÚSES) mesta Bratislavy (J. Králik a kol., 1994) zhodnotila ekologickú stabilitu riešeného územia a vymedzila biocentrá a biokoridory regionálneho a nadregionálneho významu. Tie predstavujú krajinné segmenty tvorené prirodzenou biotou, sú zachovalé alebo veľmi málo pozmenené a sú schopné fungovať ako genetický zásobník pre obnovu hlavných prirodzených ekosystémov v riešenom území.

V RÚSES, ktorý bol podkladom pre v súčasnosti ešte platný ÚPN hl.m. SR Bratislavy bol navrhovaný nadregionálny biokoridor č. XII Horský park – Ružinov. Tento biokoridor predstavoval nespojitú liniu prvkov, ale reálne funkčný nebol. Jeho charakter ani neumožňoval presné priestorové vymedzenie. Vybudovanie tohto biokoridoru ako prvku ÚSES predpokladá nielen koncepčné, ale aj následné vytvorenie legislatívnych, územných, finančných a iných predpokladov na ich realizáciu. Na území hl. m. SR Bratislavy sa za obdobie, odkedy bol návrh na predmetný biokoridor predložený ukázalo, že realizácia funkčného a proporcionálne zodpovedajúceho biokoridoru v zastavanom území nie je reálna. V aktuálnom Návrhu



územného plánu hlavného mesta SR Bratislavy sa návrhy opierajú o spresnený a doplnený R-ÚSES kde je navrhnutých 17 biokoridorov. Biokoridor č. XII v návrhu už nefiguruje.

Základ ÚSES podľa konceptu ÚPN v riešenom území mesta Bratislavy tvoria existujúce prvky provincionálneho významu - provincionálny biokoridor v nive Dunaja (vrátane vodného toku), provincionálny biokoridor v pohorí Malých Karpát a provincionálne biocentrum Devínska Kobyla.

Na území mesta sú uvádzané v koncepte ÚPN v rámci RÚSES (Krempaský, 2000) dve nadregionálne biocentrá a šesť obligátnych nadregionálnych biokoridorov. V podstate všetky tieto prvky sú lokalizované v nížinnej lužnej krajine. Obe nadregionálne biocentrá (Dolnomoravská niva a Bratislavské luhy) sú z väčšej časti existujúce - funkčné. Nadregionálny biokoridor Malý Dunaj prechádza najmä urbanizovaným prostredím, ktoré nevytvára predpoklady pre jeho rozširovanie. Nadregionálny biokoridor v alúviu Moravy nadväzuje na Dunajský biokoridor smerom k nadregionálnemu biocentru Dolnomoravská niva. Tiež existujúci je nadregionálny biokoridor Bratislavské luhy - Neziderské jazero, ktorý predstavuje špecifický prípad biokoridoru v trase medzinárodne významnej migračnej cesty najmä pre vodné vtáctvo. Takýto charakter biokoridoru neumožňuje jeho presné priestorové vymedzenie. Ostatné biokoridory sú funkčné iba čiastočne, resp. sú nefunkčné a popísané sú v návrhovej časti konceptu ÚPN.

V rámci spresneného a doplneného RÚSES v rámci subdodávky „Zhodnotenie a návrh riešenia prvkov tvorby krajiny pre návrh ÚPN“ (Petrakovič, 2003) je navrhnutých celkom 35 biocentier a 17 biokoridorov. Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadny prvok ÚSES.

Okrem chránených území a prvkov ÚSES sa na území mesta Bratislava nachádza viacero genofondových významných lokalít flóry (109). Okrem toho tu bolo aj 56 ďalších lokalít flóry.

***Všetky uvedené prírodné hodnotné lokality sú vo väčšej vzdialenosti od lokalizácie zámeru, takže realizácia zámeru ich neovplyvní. Priamo do riešenej lokality nezasahuje ani jedno chránené územie. V súlade so zákonom 543/2002 Z.z. preto platí v dotknutom území prvý stupeň ochrany.***

### III.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrno historické hodnoty územia.

#### III.3.1 Obyvateľstvo a jeho aktivity

Z hľadiska administratívneho je mesto Bratislava hlavným mestom SR. Tento fakt výrazne determinuje socioekonomický rozvoj územia. Na území mesta sú lokalizované mnohé inštitúcie s celoslovenskou pôsobnosťou vyplývajúce z funkcie hlavného mesta – orgány vlády, NR SR, súdnictva, vysokých škôl, vedecko-výskumných organizácií, médií a pod.

K 31. 12. 2002 v meste žilo 427 049 obyvateľov. Rozloha mesta dosahuje hodnotu 367,6 km<sup>2</sup>. V prepočte na jednotku plochy na území mesta pripadá 1 165 obyvateľov na km<sup>2</sup>, čo veľmi výrazne prevyšuje celoslovenský priemer (111 obyvateľov na km<sup>2</sup>). Vo vekovej štruktúre obyvateľstva v poslednom období badať negatívne trendy. Nastáva postupné starnutie obyvateľstva. Index starnutia obyvateľstva dosiahol hodnotu 138,6 %. Výrazný index starnutia badať u najmä u žien, keď tento v roku 2001 dosahoval hodnotu 188,3 %, zatiaľ čo u mužov len hodnotu 90,9 %. Oproti roku 1990, kedy hodnota indexu dosahovala hodnotu 73,8 %, je to výrazný nárast. Za to isté obdobie hodnota priemerného veku obyvateľstva vzrástla takmer o 4 roky. Kým v roku 1990 dosahoval priemerný vek obyvateľov hodnotu 34,5, v roku 2001 to už bolo 38,7. Vyšší priemerný vek dosahujú ženy so 40,3 rokmi v roku 2001, kým u mužov je to len 37,0 rokov.

Tento trend je podmienený jednak postupným poklesom prirodzeného prírastku obyvateľstva, ako i úbytkom obyvateľstva v dôsledku pohybu. Od roku 1995 až po rok 2001 mesto vykazuje prirodzený úbytok a od roku 1997 už aj migračný úbytok obyvateľstva. V roku 2001 dosiahol prirodzený úbytok hodnotu 1,7 %, úbytok sťahovaním hodnotu 0,2 % a celkový úbytok dosiahol hodnotu 1,9 %.

K 31.12.2001 dominuje vo vekovej štruktúre hlavného mesta SR Bratislavy obyvateľstvo produktívneho veku so 66,14 %ami. Zastúpenie obyvateľov v predproduktívnom veku dosahuje hodnotu 14,16 % a obyvateľov v poproduktívnom veku 19,70 %.

V **tabuľkách č. 9 a 10** sú základné štatistické informácie o obyvateľstve obvodu Bratislava II v porovnaní s ostatnými obvodmi, v rámci celku a SR.

Z celkového počtu obyvateľov v roku 2001 bolo ku dňu SODB 221 383 ekonomicky aktívnych. V tom istom roku bolo v meste evidovaných 11.946 nezamestnaných, z toho väčšina bola žien (6 275). Miera nezamestnanosti dosiahla hodnotu 4,32 %. V štruktúre nezamestnaných prevláda obyvateľstvo so stredoškolským vzdelaním, takmer štvrtinu nezamestnaných tvoria mladí ľudia, ktorí ešte vôbec neboli zamestnaní. K 31.12.2003 bolo v meste Bratislava evidovaných 8 308 nezamestnaných, miera evidovanej nezamestnanosti dosahovala hodnotu 3,24 %.

Z hľadiska národnostnej štruktúry je obyvateľstvo pomerne homogénne s dominanciou obyvateľstva slovenskej národnosti. To tvorí až 91,39 % z celkového počtu obyvateľov. Ostatné národnosti sú zastúpené minimálne. Hodnotu nad 1 % dosahuje len obyvateľstvo maďarskej (3,84 %) a českej (1,86 %) národnosti.

V odvetvovej štruktúre zamestnanosti dominuje terciálny sektor, predovšetkým subjekty pôsobiace v oblasti obchodu, sociálnych služieb, zdravotníctva, výskumu a vývoja, opravárenských služieb a pod. Druhé miesto po službách zaberajú subjekty pôsobiace v priemysle a stavebníctve. V roku 2002 pôsobilo v oblasti priemyslu 34.679 zamestnancov a v oblasti stavebníctva 7.521 zamestnancov. Nízka je zamestnanosť v pôdohospodárstve, kde bolo v roku 2002 evidovaných len 695 zamestnancov (Zdroj: *Regionálne porovnania v SR 2002*, ŠÚ SR).

Vzhľadom na mestský charakter územia v ňom možno v celoslovenskom porovnaní badať vyšší výskyt negatívnych psychosociálnych javov – rozvodovosť, potratovosť, drogová závislosť, kriminalita, samovraždy a pod. Rozvodový index dosahuje na území mesta Bratislava hodnotu až 55,8 % a index potratovosti 60,9 %.

Mesto Bratislava je typické administratívno-priemyselné centrum. Z priemyselných odvetví najvýraznejší je potravinársky, chemický a strojársky a priemysel, ktoré majú v meste dlhodobú tradíciu. Najvyššou mierou sa podieľajú na produkcii, ako i na zamestnanosti obyvateľstva.

Vybavenosť službami zodpovedá úrovni hlavného mesta. Okrem administratívnych služieb zabezpečujúcich agendu hlavného mesta sú tu zastúpené typické mestské služby – obchodné a obslužné zariadenia, ubytovacie a stravovacie, školské, zdravotnícke, kultúrne, športovo-rekreačné, ako i ostatné výrobné i nevýrobné služby. V meste je lokalizovaných 140 materských škôl, 92 základných, 33 gymnázií, 41 stredných odborných škôl, 32 stredných odborných učilíšť a 5 vysokých škôl s 25 fakultami (Slovenská technická univerzita, Univerzita Komenského, Ekonomická univerzita, Vysoká škola múzických umení a Vysoká škola výtvarných umení). Z kultúrnych zariadení je v meste celkom v meste 19 divadiel, 6 ústredných vedeckých knižníc, 45 verejných knižníc a 7 múzeí.

Mesto má aj vhodnú dopravnú polohu. Je významným medzinárodným i vnútroštátnym uzlom dopravných koridorov. V meste samotnom sú rozvinuté všetky druhy dopravy. Automobilová a železničná doprava zabezpečujú prepojenie mesta s krajinami Európy ako aj ostatnými regiónmi a sídlami SR. Letecká doprava je reprezentovaná najmä letiskom M.R. Štefánika, ktorého význam neustále rastie, medzinárodnú lodnú dopravu tovarov a osôb zabezpečuje nákladný a osobný prístav na Dunaji.

#### Širšie dopravné vzťahy

Základnou prístupovou komunikáciou je pomerne frekventovaná Prievozská ulica. Počet vozidiel vstupujúcich do mimoúrovňovej križovatky Bajkalská - Prievozská presahuje 120 000 vozidiel za 24 hod. V roku 2000 bola intenzita dopravy po Prievozskej ulici 38 000 vozidiel za 24 hodín.

V apríli roku 2004 boli vykonané merania hluku a sčítanie intenzity dopravy s výsledkom cca 2 000 voz./hod. s 6,5 % podielom nákladnej dopravy. V novembri 2004 boli vykonané merania hluku a sčítanie intenzity dopravy pri VŠZP s výsledkom takmer 2 400 voz./hod. s 6,5 % podielom nákladnej dopravy, čo po prepočte znamená celodennú intenzitu asi 40 000 voz./24 hod.

### III.3.2 Kultúrno-historické hodnoty územia

Prvá písomná zmienka o Bratislavskom hrade pochádza z roku 907. V roku 1291 mestu boli priznané mestské práva. V súčasnosti Bratislava patrí k najvýznamnejším kultúrno-historickým mestám v rámci Slovenska.

K najstarším budovám patria:

- Bratislavský hrad (Korunná veža) – r. 1245
- Kostol sv. Michala v Podunajských Biskupiciach – r. 1250
- Kostol sv. Kríža v Devíne – r. 1250
- Františkánsky kostol – r. 1297
- Michalská veža – r. 1300

Najcennejšie prvky z hľadiska kultúrno-historického sú chránené ako hnutelné alebo nehnuteľné kultúrne pamiatky, prípadne ich ochranné pásma, alebo ako pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny. Najcennejšia časť mesta, Hrad s podhradím a s časťou Starého mesta, tvorí mestskú pamiatkovú rezerváciu (MPR) s 264 kultúrnymi pamiatkami vyhlásenú r. 1954.

Na území mesta Bratislava je vyhlásených tiež 8 lokalít v kategórii pamiatková zóna, z ktorých sa posudzovaného územia týka len PZ CMO (*centrálna mestská oblasť*) Bratislava vyhlásená v r. 1992 (ostatné PZ sú pamiatkovými zónami pôvodnej vidieckej zástavby v okrajových častiach mesta). PZ CMO je členená na 5 častí, pričom posudzovaný objekt leží na území PZ CMO – Stred na hranici s PZ CMO – Sever. Všetky ulice a námestia situované v PZ CMO Bratislava sú chránené v zmysle jej zásad ochrany a obnovy podľa zákona NR SR č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu.

K 1.1.2004 bolo na území Bratislavy evidovaných 1.113 pamiatkových objektov, z toho 762 kultúrnych pamiatok. K rovnakému dátumu bolo na území Bratislavy 1 (čo sa prakticky kryje s územím MČ Staré Mesto) evidovaných 904 pamiatkových objektov, z toho 642 kultúrnych pamiatok. Z uvedeného je zrejmé, že na území MČ Staré Mesto sa sústreďuje vyše 80 % pamiatkových objektov ako aj kultúrnych pamiatok Bratislavy.

Podľa predchádzajúcej právnej úpravy v oblasti ochrany pamiatkového fondu bolo v rámci SR 72 najcennejších pamiatok a ich súborov vyhlásených za národné kultúrne pamiatky. Na území Bratislavy to boli tieto:

- Bratislavský hrad s areálom (vyhl. r. 1961),
- Pamätník Slavín s areálom (vyhl. r. 1961),
- Devín – Slovanské hradisko (vyhl. r. 1961),
- Academia Istropolitana (vyhl. r. 1961),
- Evanjelické lýceum, Konventná ul. (vyhl. r. 1961),
- Dóm sv. Martina (vyhl. r. 1990),
- Dúbravka – Villa rustica (vyhl. r. 1990).

Hnuteľných kultúrnych pamiatok je v meste Bratislava k 1.1.2004 evidovaných 386, z toho 337 na území MČ Staré Mesto (87,3 %). Jedna pamiatka (súbor historických dokumentov v Štátnom ústrednom archíve) je evidovaný ako národná hnuteľná kultúrna pamiatka.

Z hľadiska kultúrno-historického si pozornosť zasluhujú aj plochy historických parkov, záhrad a ostatnej historickej zelene. Väčšina týchto kultúrnych pamiatok je sústredená v mestskej časti Staré mesto.

**V lokalite, kde sa bude realizovať zámer, alebo v jeho bezprostrednom okolí, sa nenachádza žiadna z vyššie spomínaných národných kultúrnych pamiatok. V lokalite v súčasnosti ani nebol podaný žiadny návrh na vyhlásenie veci za NKP. Rovnako sa v tomto priestore nenachádza žiadny objekt zapísaný v Ústrednom zozname pamiatkového fondu (ÚZPF).**

## III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia.

### III.4.1 Znečistenie ovzdušia

Hlavnými zdrojmi znečistenia ovzdušia na území mesta Bratislava sú z bodových zdrojov priemyselné prevádzky, najmä chemický priemysel a energetika, z mobilných zdrojov automobilová doprava.

Z hľadiska priestorového rozloženia najvyššia produkcia znečisťujúcich látok je zo zdrojov znečistenia ovzdušia je v okrese Bratislava II (Podunajské Biskupice, Ružinov, Vrakuňa), najnižší v okrese Bratislava I (Staré Mesto).

Podľa informácií z Národného emisného informačného systému (NEIS), ktorý spravuje Slovenský hydrometeorologický ústav, bolo v roku 2003 v mestskej časti Bratislava - Ružinov evidovaných 96 stredných a 25 veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktoré v roku 2003 emitovali do ovzdušia spolu 328,129 t TZL, 12 065,971 t SO<sub>2</sub>, 3 760,595 t NO<sub>x</sub>, 585,343 t CO a 117,872 t TOC. Rozhodujúce zdroje predstavujú prevádzky Slovnaftu, a.s.

Imisná situácia mesta Bratislavy je vyhodnocovaná na základe meraní na nasledovných monitorovacích staniciach:

- Mamateyova ul. - lokalita sa nachádza cca 4 km južne od stredu mesta, uprostred panelovej zástavby, v blízkosti stredne frekventovanej komunikácie,
- Trnavské mýto - lokalita sa nachádza v centre mesta, na križovatke Šancovej a Vajnorskej ulice,
- Turbínová - lokalita sa nachádza cca 3,5 km severovýchodne od stredu mesta na okraji závodu Istrochem, v blízkosti frekventovanej dvojprúdovej cestnej komunikácie vyúsťujúcej na diaľnicu Bratislava -Piešťany,
- Kamenné námestie - lokalita v centre mesta, vyznačujúcou sa vysokou hustotou automobilovej dopravy. ide o lokalitu starej zástavby s lokálnymi zdrojmi znečistenia s obytnými areálmi bez plynofikácie,

Zo sledovaných lokalít je úroveň znečistenia oxidmi dusíka najvyššia v oblasti Trnavského Mýta, z hľadiska znečistenia ovzdušia oxidom siričitým v lokalite Kamenné námestie a z hľadiska prachu a CO v oblasti Trnavské Mýto.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, odbor ochrany ovzdušia, na základe § 7, ods. 8 zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) v znení zákona č. 245/2003 Z. z. uverejňuje zoznam jednotlivých skupín zón a aglomerácií na základe výsledkov hodnotenia kvality ovzdušia v roku 2004.

Do 1. skupiny patria zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami vyššia ako limitná hodnota, prípadne limitná hodnota zvýšená o medzu tolerancie. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu vyššia ako cieľová hodnota pre ozón. Bratislava patrí do tejto skupiny úrovňou znečistenia PM<sub>10</sub> a ozónom.

Druhá skupina predstavuje zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami medzi limitnou hodnotou a limitnou hodnotou zvýšenou o medzu tolerancie. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu vyššia ako dlhodobý cieľ pre ozón, ale nižšia alebo sa rovná cieľovej hodnote pre ozón. Bratislava nepatrí do tejto skupiny.

Tretia skupina predstavuje zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia pod limitnými hodnotami, prípadne limitná hodnota zvýšená o medzu tolerancie. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu nižšia ako dlhodobý cieľ pre ozón. Bratislava nie je zaradená do tejto skupiny podľa znečistenia látkami: oxid siričitý, oxid dusičitý, olovo, oxid uhoľnatý a benzén.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, odbor ochrany ovzdušia, na základe § 9, ods. 3 zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) v znení zákona č. 245/2003 Z. z. uverejňuje vymedzenie oblastí riadenia kvality ovzdušia. Bratislava bola zaradená medzi takéto oblasti z hľadiska úrovne znečistenia PM<sub>10</sub>.

### III.4.2 Hluk

Ďalším výrazným faktorom negatívne ovplyvňujúcim kvalitu životného prostredia mesta je hluk. Situácia z hľadiska hlukovej záťaže na území mesta Bratislavy je nepriaznivá. Na mnohých lokalitách sú prekročené prípustné koncentrácie hlukovej záťaže až o 25 až 30 dB. Hlavným zdrojom hluku na území mesta Bratislava je doprava. Za stacionárne zdroje hluku okrem parkovísk a staníc možno považovať tiež priemyselné prevádzky a ťažobné lokality. Z líniových zdrojov hluku sa najvýraznejšie prejavujú mobilné zdroje viažuce sa na intenzívne zaťažené dopravné koridory, či už cestné alebo železničné. Najvýraznejším plošným zdrojom hluku na území mesta je letisko Milana Rastislava Štefánika.

Líniové zdroje hluku sa viažu na intenzívne zaťažené dopravné koridory, či už cestné alebo železničné. Hluková záťaž z cestnej dopravy bola vypracovaná v roku 1995 referátom dopravného inžinierstva oddelenia dopravy Magistrátu hl. mesta Bratislavy (Kol., 1996). na základe ich prepočtu hladina hluku prekročila prípustnú hladinu hluku v 254 úsekoch z celkového počtu 364 sledovaných úsekov, čo v percentuálnom prepočte činí 69,8%. Najvyššia hodnota prekročenia hluku dosahoval hodnotu až 29 dB. Najviac cestných úsekov s prekročením hladiny hluku nad prípustnú koncentráciu vidno v lokalite Staré mesto, smerom k okrajom mesta intenzita záťaže klesá, až na výnimky na hlukovú záťaž dopravných koridorov predstavujúce diaľničné úseky a cesty I. triedy spájajúce mesto Bratislavu o ostatnými mestami Slovenska ako i medzinárodné komunikačné cestné koridory.

Referátom dopravného inžinierstva oddelenia dopravy Magistrátu hl. mesta Bratislavy (Kol., 1996) bola spracovaná hluková mapa záťaže zo železničnej dopravy. Územím mesta Bratislava prechádza 6 základných traťových smerov: Kúty, Trnava, Galanta, Dunajská Streda, Rajka a Marcheg. Z nich k najzaťaženejším na základe hlukovej situácie (prekročenie hlukovej hladiny viac ako 10 db(A)) patria nasledovné úseky:

- Devínska Nová Ves - Lamač
- Lamač - hlavná stanica
- Hlavná stanica - Trnava
- Vinohrady - Bratislava Vajnory - Galanta,
- Predmestie - Nové Mesto
- Nové Mesto - Podunajské Biskupice.

Pre overenie predpokladov hlukového zaťaženia bude vypracovaná hluková štúdia.

### III.4.3 Znečistenie vôd

Hodnotenie kvality povrchových vôd na Slovensku vychádza z klasifikácie vody podľa STN 75 7221, na základe ktorej sú vody zaradované do 5 tried: I. – veľmi čistá voda, II. – čistá voda, III. – znečistená voda, IV. – silne znečistená voda a V. – veľmi silne znečistená voda. Klasifikácia kvality povrchových vôd sa robí na základe 8 skupín ukazovateľov.

Dominantný podiel na znečisťovaní vôd v území má znečistenie z bodových zdrojov. Jedná sa o vypúšťanie odpadových vôd z priemyselných prevádzok, predovšetkým chemického priemyslu a z kanalizácií. Z celkového množstva znečistenia najväčší podiel takmer 90% tvorí znečistenie organickými látkami. Pričom 69% z tohto objemu, pochádza z priemyselných zdrojov a 18% z verejných kanalizácií (*Hydroekologický plán Bratislavy, 1998*).

Ďalšími potenciálnymi bodovými zdrojmi znečistenia vôd sú skládky odpadov, ktoré predstavujú v záujmovom území nahromadenie stavebnej suty, domového a biologického odpadu. K najnebezpečnejším zdrojom znečistenia vôd však patria skládky chemického odpadu z prevádzky Istrochemu, situovanej na Mlynských luhoch, nebezpečného odpadu v Staromlynskom ramene, skládka kyslých gudrónov z prevádzky Slovnaftu uloženej v kameňolome Srdce v Devínskej Novej Vsi a medziskládka škvary a popolčeka zo spaľovne v lokalite Vlčie hrdlo.

Hodnotenie súčasného stavu kvality povrchových vôd vychádza z výsledkov monitoringu kvality povrchových vôd na vybraných profiloch, ktoré sú rozmiestnené na Dunaji – Karlova Ves, riečny kilometer 1873, ľavý breh riečny kilometer 1869,0 a Bratislava pravý breh r. km 1869, na Morave - Devínska Nová Ves r. km 1,5, na Malom Dunaji - Bratislava, náplustný objekt v r. km 126,0.

V každom profile sa kvalita vody hodnotí podľa základných 7 ukazovateľov v piatich triedach čistoty. Kvalitu jednotlivých tokov na základe uvedených meraní v roku 2001 (*Štatistická ročenka hlavného mesta Bratislavy, 2002*) možno hodnotiť nasledovne:

**Tab. č. 11: Triedy čistoty povrchových tokov v širšom záujmovom území**

Ukazovatele	A	B	C	D	E	F	H
Tok							
Dunaj – Karlova Ves	II	III	III	III	IV	III	II
Dunaj – pravý breh	II	III	II	III	IV	III	II
Dunaj – ľavý breh	II	III	II	III	IV	III	II
Malý Dunaj	II	II	III	III	IV	III	-
Morava	III	III	IV	IV	IV	IV	-

Podzemné vody nie sú vystavené priamemu znečisteniu tak ako vody povrchové, ale následky znečistenia trvajú omnoho dlhšie. Kvalita podzemných vôd v aluviálnych náplavoch je determinovaná interakciami medzi povrchovými a podzemnými vodami. Akosť podzemných vôd na území mesta Bratislavy je ohrozovaná odpadovými vodami z priemyselných objektov, plošným znečistením a havarijným znečistením tokov, čo sa prejavuje zvýšenou prítomnosťou Fe a Mn ako aj zvýšenými obsahmi síranov a dusičnanov vo vode.

Chemické zloženie podzemných vôd závisí predovšetkým od geologických podmienok sledovaného územia, od fyzikálnych, chemických a biologických procesov ktoré prebiehajú v horninovom prostredí a v neposlednej miere aj od vplyvu ľudských aktivít. Hodnotenie priestorového a časového rozloženia fondu podzemných vôd vychádza zo základného hydrogeologického členenia na 5 rájónov na území bratislavského regiónu, v ktorých sa nachádzajú pozorovacie objekty monitoringu kvality podzemných vôd v správe SHMÚ.

V oblasti Bratislavy boli pozorovania kvality podzemných vôd sústredené predovšetkým na kvartérne sedimenty, ktorých kvalita je ovplyvnená hlavne infiltráciou povrchovej vody do alúvií a zrážkovými vodami.

Chemizmus podzemných vôd je rôznorodý. V aniónovej časti sa na ňom podieľajú najmä hydrogénuhličitaný. V jednotlivých lokalitách sa pridružuje zvýšený podiel síranových, chloridových a dusičnanových aniónov. V kationovej časti boli zistené zvýšené obsahy Ca, Mg a Na. Hodnoty nameranej mineralizácie dosahovali stredné až vysoké hodnoty. Vápenato-hydrogénuhličitanový typ podzemných vôd (*klasifikácia podľa Palmer-Gazda*), sa mení v závislosti od zvýšených koncentrácií síranov a chloridov na prechodný vápenato-síranovo-hydrogénuhličitanový typ (Jarovce, oblasť Istrochemu, Vajnory, Devínska Nová Ves a Petržalka). Najčastejšie boli prekračované ukazovatele v koncentráciách Mn, Fe, síranov a dusičnanov. Nadlimitné hodnoty dusitanov boli namerané v objektoch Ružová dolina, Riazanská ulica, Istrochem a Železná studnička. Chloridy prekračovali limitné hodnoty v objektoch Vajnory - štrkovisko, Zlaté piesky a Ružová dolina. Zo stopových prvkov boli namerané zvýšené obsahy niklu a chrómu. Závažný zostáva problém znečistenia NEL predovšetkým v oblasti Jaroviec, Petržalky, Devínskej Novej Vsi a Istrochemu, ako aj nadlimitný obsah fenolov. V lokalitách Kopčianskej ulice, Istrochemu a Ružovej doliny bol nameraný nadlimitný obsah chlórovaných uhľovodíkov. V objekte Sklad káblov boli namerané zvýšené hodnoty dichlórbenzénu a v objekte Železnej studničky nadlimitný obsah benzopyrénu. V lokalite Šprinčov Majer prekročili hodnotu HCB a heptachlór a v Ružovej doline obsah TCE.

Prieskum kvality podzemných vôd na území mesta Bratislava bol realizovaný v roku 1993 firmou GEOS, a.s. Bratislava a INGEO Žilina a. s., ktorý sa sústredil na odber a analýzu vzoriek podzemných vôd na základe nasledovných skupín ukazovateľov:

- toxikologické - arzén, dusičnany, fluoriidy, chróm, olovo, ortuť, selén, kadmium, bário a antimón,
- zmyslovo-postihnutelné - hliník, chloridy, rozpustné látky, mangán, meď, reakcia vody, sírany, zinok a železo,
- ostatné hodnotené skupiny ukazovateľov - amónne ióny, dusitany, horčík, chemická spotreba kyslíka a fosforečnany.

Výsledkom hodnotenia bolo kartografické vyjadrenie zón 5. stupňov kvality podzemných vôd na území mesta Bratislavy (Rapant, Vrana, 1993). K najviac ohrozeným oblastiam patria lokality: Vajnory, pohorie Devín, Nivy, Podunajské Biskupice, Vrakuňa, Ružinov, Janíkov dvor a Jarovce. K oblastiam s najpriaznivejšou kvalitou patria lokality: Karlova Ves, Dúbravka, Rusovce - Mokrad a lokality na Pieskoch a Slivkové polia.

V rámci inžiniersko-geologického prieskumu na susednej lokalite (VŠZP) bolo sledované aj chemické zloženie podzemných vôd. Toto je v prírodne nenarušených podmienkach len vo veľmi obmedzenej miere formované mineralizačnými procesmi v horninovom prostredí a nesie svoje základné črty už s infiltrujúcimi podzemnými vodami. Po infiltrácii dunajských vôd do

štrkopiesčitých náplavov začínajú prebiehať na jednej strane mineralizačné procesy (hlavne hydrolytický rozklad silikátov a rozpúšťanie karbonátov) a na druhej strane demineralizačné procesy (sorpcia, degradácia organických látok, denitrifikácia dusičnanov a pod.) V oblasti inžiniersko geologický prieskum (Geospektrum, 2004) predpokladá výskyt podzemných vôd s hodnotami celkovej mineralizácie v rozpätí 300 až 600 mg.l<sup>-1</sup>, pri základnom, slabom výraznom až nevýraznom Ca-HCO<sub>3</sub> type vody. Aj v týchto vodách sa však vyskytujú určité obsahy prírodne, prípadne antropogénne podmienených látok, hlavne síranov, chloridov, dusičnanov, amoniaku a železa. Neprejavujú sa však typovo a výrazne neovplyvňujú základné črty chemického zloženia. Prechodné, hlavne Ca-Mg-HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub> typy sa vyskytujú len veľmi ojedinele a bývajú podmienené výskytom organických sedimentov a vplyvom pochovaných mŕtvych ramien Dunaja.

### III.4.4 Zdravotný stav obyvateľstva

Hodnotenie súčasného zdravotného stavu obyvateľstva záujmového územia je veľmi obtiažne nakoľko nie sú k dispozícii podrobné údaje na charakteristiku uvedeného javu v danej lokalite. Údaje o zdravotnom stave obyvateľstva sú k dispozícii sumárne za okres v zdravotníckych ročenkách a štatistických publikáciách.

**Tab. č. 12: Prehľad vybraných ukazovateľov zdravotného stavu obyvateľstva**

Územie	Index potratovosti na 100 narodených	Živonarodení s vrodenou chybou na 10 000 živonarodených	Novonahlásené prípady pracovnej neschopnosti		Počet hospitalizácií v nemocniciach na 100 000 obyvateľov
			Priemerné percento	Počet na 100 zamestnancov	
SR	40,7	255,3	4,520	60,04	18 792,3
Bratislavský kraj	46,0	170,6	3,078	45,48	18 007,4
Bratislava II	38,3	141,8	2,582	34,97	18 381,4

Územie	Zhubné nádory – hlásené ochorenia			
	počet		Na 100 000 obyvateľov	
	muži	ženy	Muži	ženy
SR	11 270	10 352	431,4	374,1
Bratislavský kraj	1 401	1 425	494,4	451,4
Bratislava II	235	269	473,7	459,7

Územie	Liečeni užívatelia drog na 100 000 obyvateľov	Počet hlásených ochorení na 100 000 obyvateľov		
		Pohlavné ochorenia		tuberkulóza
		syfilis	Gonokoková infekcia	
SR	39,6	4,0	1,6	18,3
Bratislavský kraj	148,3	13,2	2,8	13,7
Bratislava II	180,6	21,3	3,7	14,8

Dôležitým ukazovateľom je stredná dĺžka života pri narodení, ktorá vyjadruje počet rokov, ktorých sa dožije novorodenec za predpokladu zachovania úmrtnostnej situácie v období jej výpočtu. Vek dožitia u nás sa postupne zvyšuje. V roku 2003 bol 69,77 roka u mužov a 77,62 roka u žien (ŠÚ SR, Vybrané údaje v regiónoch, 2005). V európskom porovnaní sa Slovensko radí medzi priemerné krajiny. V Bratislave stredná dĺžka života v období rokov 1999 až 2003 bola 72,53 rokov u mužov (Bratislava II – 71,93) a 78,82 rokov u žien (Bratislava IV – 78,07).

Pre medzinárodné porovnanie vekovej štruktúry obyvateľstva sa obyčajne používa index starnutia definovaný ako počet osôb vo veku 65 a viac rokov na 100 detí vo veku 0 až 14 rokov. Na Slovensku pripadá na 100 detí 63 obyvateľov vo veku 65 a viac čím sa približuje európskemu priemeru s hodnotou indexu starnutia 78,6.

Hodnoty zdravotného stavu obyvateľstva možno porovnávať s priemernými hodnotami za územie SR. Z tohto aspektu územie Bratislavy II nie je výnimočné. Hodnoty jednotlivých ukazovateľov sa pohybujú na úrovni celoslovenských priemerných hodnôt, prípadne sú pod uvedeným priemerom. Jednoznačne horšie ukazovatele sú v oblasti drogových závislostí. Najpočetnejšiu skupinu liečených užívateľov drog tvorila veková skupina 20 – 24 ročných. V roku 2003 dominantnou užívanou drogou bol i naďalej heroín, ktorý užívalo 51,8 % pacientov.

## IV Základné údaje o predpokladaných vplyvoch činnosti na životné prostredie a možnostiach opatrení na ich zmiernenie.

Ministerstvo životného prostredia SR, ako príslušný orgán, na základe žiadosti navrhovateľa, vo väzbe na §22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie upustil od požiadavky variantného riešenia Zámeru. Navrhované riešenie bolo preto v jednom variante porovnané s nulovým variantom.

**Hodnotené sú varianty:**

- **Nulový variant**
- **Navrhovaný variant**

Nulový variant predstavuje variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila.

Pozemok, na ktorom sa uvažuje s výstavbou je v súčasnosti čiastočne zastavaný pôvodným objektom D z prvej etapy výstavby Business Center Bratislava I a čiastočne je spevnenou plochou s príjazdovou komunikáciou na parkovisko.

Ak by nebol realizovaný predkladaný investičný zámer, bol by postavený objekt pripravovaný v rámci II. etapy. Zostávajúca plocha by sa naďalej využívala ako príjazdová komunikácia a objekt D by slúžil ako administratívne priestory.

### Navrhované varianty

Investičným zámerom a predmetom posúdenia predkladaného zámeru je dobudovanie existujúceho komplexu administratívnych budov Business Center Bratislava I o ďalší administratívny objekt.

Podrobnejší popis riešenia je v kapitole II. 8.

## IV.1 Požiadavky na vstupy

### IV.1.1 Záber pôdy

**Nulový variant, navrhované varianty**

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o lokalitu, kde už v súčasnosti sú zastavané plochy, nedôjde k ďalšiemu záberu pôdy.

### IV.1.2 Prevádzková spotreba médií

**Nulový variant**

V súčasnosti sa na lokalite nachádza nekrytá parkovacia plocha a objekt parkovacích garáží, ktorý vznikol doplnením medzistropu v pôvodnej priemyselnej hale. Na príľahlom pozemku je vydané územné rozhodnutie na výstavbu druhej etapy areálu Business Center Bratislava I. V prípade, kedy by sa navrhovaná ani doteraz stavebným úradom schválená činnosť nerealizovala, pokračovalo by popísané využívanie objektu parkoviska a garáží.

V súčasnosti je pre existujúce objekty zabezpečovaná elektrická energia v objeme asi 1 670 kW za rok.

Ročná spotreba vody je asi	5 600 m <sup>3</sup>
Ročná spotreba plynu je asi	116 000 m <sup>3</sup>
Celková ročná spotreba tepla za rok	1 619 094 kWh

**Navrhované varianty**

V prevádzke navrhovanej stavby sa predpokladá spotreba:

**Celková bilancia spotreby elektrickej energie**

Nový objekt - III.etapa	410 kW
ZT	35 kW
UK	15 kW
Chladenie	380 kW
Zvlhčovač	90 kW

Inštalovaný výkon	930 kW
Súčasnosť	0,6
Súčasný výkon	560 kW

**Vykurovanie objektu**

V suteréne objektu bude navrhnutá plynová kotolňa s výkonom 0,72 MW. V zmysle STN 07 0703 sa jedná kotolňu II. kategórie s občasnou obsluhou. Tepelným zdrojom bude 1ks stacionárneho plynového kotla Viessmann Vitoplex 300 s menovitým tepelným výkonom 720 kW. Inštalovaný výkon kotolne bude 0,72 MW.

Predpokladaná potreba plynu:

$Q_{HOD,max}$	=	84,2	m <sup>3</sup> /hod
$Q_{HOD,priem}$	=	50,4	m <sup>3</sup> /hod
$Q_{ROK}$	=	116 000	m <sup>3</sup> /rok

**Bilancia potreby tepla**

Tepelné straty objektu sú vyrátané pre investorom požadovanú vonkajšiu minimálnu teplotu -14 °C s intenzívnymi vetrami v oblasti. Tepelné straty všetkých vykurovaných miestností spolu sú predbežne 852 kW.

Teploty jednotlivých miestností:

- kancelárie	+22°C
- chodby	+21°C
- vstupná hala, foyer	+20°C
- sklady, archívy	+10°C
- schodisko	+18°C

Predpokladaná potreba tepla na vykurovanie objektu

- vykurovanie	425 kW
- vzduchotechnika	190 kW
- celková predpokladaná potreba tepla	615 kW

**Spotreba tepla**

Podľa STN 38 3350 sú pre Bratislavu a okolie dlhodobé namerané tieto klimatické hodnoty:

podľa STN 06 0210	vykurovacie obdobie $t_{em}=13^{\circ}\text{C}$ v 2 dňoch	
klimatické miesto	$t_e$ [°C]	počet vykurovaných dní v roku n
Bratislava	4,3	208

Ročná spotreba tepla na vykurovanie objektu bude:

$$Q_{oa} \approx Q \cdot n \cdot 24 \frac{t_{is} - t_{es}}{t_{is} - t_e} = 469 \cdot 208 \cdot 24 \frac{20 - 4,3}{20 - (-12)} = 1147694 \text{ kWh}$$

$t_{is}$  = stredná vnútorná teplota vzduchu budovy v °C

$t_e$  = najnižšia vonkajšia teplota v °C v oblasti podľa STN 06 0210

$t_{es}$  = stredná teplota vonkajšieho vzduchu vo vykurovacom období v °C podľa päťdesiat alebo tridsaťročného priemeru

n = počet vykurovacích dní v roku

Q = maximálny tepelný príkon vo W

Potreba tepla na vykurovanie	1 147 694 kWh
Potreba tepla na vzduchotechniku za rok	471 400 kWh
Celková spotreba tepla za rok	1 619 094 kWh

**Výpočet potreby vody**

administratíva (350 os. 60 l/d)	21 000,00 l/d
Priemerná denná potreba $Q_P=21\,000,00\text{ l/d}$ =	0,24 l/s
Maximálna denná potreba $Q_m = Q_P \cdot 1,17 = 24\,600,00\text{ l/d}$ =	0,28 l/s
Maximálna hodinová potreba $Q_h = Q_m \cdot 2,1 = 51\,660,00\text{ l/d}$ =	2 152,50 l/h
Ročná potreba vody $Q_{rok} = 5\,600,00\text{ m}^3/\text{r}$	
Potreba vody pre vnút. hasiace zariadenia $Q_{poz} = 4,00\text{ l/s}$	



### IV.1.3 Nároky na pracovné sily

Objekt bude slúžiť pre účely administratívy s príslušným počtom parkovacích stojísk. Prízemie prístupné z Plynárenskej ulice využívané na obchodné prevádzky, prípadne tu budú umiestnené služby. Predpokladaný počet pracovníkov v objekte Business Center Bratislava I – III. Etapa je 450.

## IV.2 Údaje o výstupoch

### IV.2.1 Nulový variant

V súčasnosti sa na lokalite nachádza nekrytá parkovacia plocha a objekt parkovacích garáží, ktorý vznikol doplnením medzistropu v pôvodnej priemyselnej hale. V prípade, kedy by sa navrhovaný zámer nerealizoval, pokračovalo by súčasné využitie lokality. V súčasnosti sa na lokalite nachádza nekrytá parkovacia plocha s 68 parkovacími stojiskami objekt parkovacích garáží, ktorý vznikol doplnením medzistropu v pôvodnej priemyselnej hale s 67 stojiskami.

Na príslušnom pozemku je vydané územné rozhodnutie na výstavbu druhej etapy areálu Business Center Bratislava I. Je teda reálny predpoklad, že by aj v prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť (výstavba III. Etapy) nerealizovala, pokračovala by príprava a nakoniec aj realizácia II. etapy.

Výstupy počas výstavby by v takomto prípade boli obdobné ako pri realizácii navrhovaného variantu.

### IV.2.2 Navrhovaný variant

#### IV.2.2.1 Počas výstavby

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv je však obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby.

Počas výstavby sa zvýši hluková hladina. Hodnotenie nárastu hlukovej hladiny je závislé od organizácie výstavby, rozsahu nasadenia stavebnej techniky a dĺžky činnosti. Zároveň do toho vstupuje aj poloha vykonávanej stavebnej činnosti v riešenom území. Presné určenie nárastu hlukovej hladiny je tak možné po spracovaní harmonogramu organizácie práce.

Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s orientačnými hodnotami jednotlivých strojov:

- nákladné automobily typu Tatra 87 - 89 dB(A)
- zhutňovacie stroje 83 - 86 dB(A)
- nakladače zeminy 86 - 89 dB(A)

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 premenlivosť polohy nasadenia strojov a konfiguráciu terénu. Tým vzniká potreba ochrany exponovaných pracovníkov.

Súčasťou úprav objektu budú asanačné práce v zmysle riešenia v projektovej dokumentácii. Jedná sa o pôvodnú priemyselnú halu prestavanú vložením medzipodlažia a exteriérovej rampy pre parkovanie. Ostatná plocha pozemku má spevnené plochy, kde sú parkovacie stánia. Terénne úpravy sa budú týkať výkopových prác, ktoré budú vykonávané v súvislosti s výstavbou podzemnej časti garáží. Počas rekonštrukcie a výstavby objektu budú prevádzkou stavby čiastočne ovplyvnené okolité budovy. Režim stavby a jej prevádzka bude spôsobená tak, aby sa v čo najväčšej miere eliminovali nepriaznivé vplyvy na okolie.

Počas výstavby vzniknú odpady, ktoré možno v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zatriediť predovšetkým do skupiny 17 Stavebné odpady a odpady z demolácií (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest). Rozhodujúca časť odpadov bude z týchto druhov odpadov:

#### Predpokladané množstvo odpadov počas výstavby

ČÍSLO	KAT.	NÁZOV SKUPINY	MNOŽSTVO
15		Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie	
15 01		Obaly (vrátane odpadových obalov zo separovaného zberu)	
15 01 01	O	Obaly z papiera a lepenky	9,0 m <sup>3</sup>
15 01 02	O	Obaly z plastov	9,0 m <sup>3</sup>
15 01 03	O	Obaly z dreva	6,0 m <sup>3</sup>
15 02		Absorbenty, filtr. materiály, handry na čistenie a ochr. odev	
15 02 03	O	Absorbenty, filtračné materiály, iné ako v 15 02 02	9,0 m <sup>3</sup>
17		Stavebné odpady a odpady z demolácií	
17 01		Betón, tehly, obkladačky	

17 01 01	O	Betón	1600 m <sup>3</sup>
17 01 02	O	Tehly	290,0 m <sup>3</sup>
17 01 07	O	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek dlaždíc a keramiky iné ako v 17 01 06	21,0 m <sup>3</sup>
17 02		Drevo, sklo, plasty	
17 02 01	O	Drevo	29,0 m <sup>3</sup>
17 02 02	O	Sklo	19,0 m <sup>3</sup>
17 03		Bitúmenové zmesi	
17 03 02	O	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	42,0 m <sup>3</sup>
17 04		Kovy	
17 04 05	O	Železo a oceľ	52,0 m <sup>3</sup>
17 04 11	O	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	15,0 m <sup>3</sup>
17 05		Zemina, kamenivo	
17 05 06	O	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	19 000 m <sup>3</sup>
17 09		Iné odpady zo stavieb a demolácií	
17 09 04	O	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	46,0 m <sup>3</sup>
20		Komunálne odpady	
20 03 00		Iné komunálne odpady	12,0 m <sup>3</sup>
20 03 01	O	Zmesový komunálny odpad	12,0 m <sup>3</sup>

Vysvetlivky:

O – ostatné

N – nebezpečné odpady

Likvidácia odpadov počas výstavby bude uskutočňovaná na skládku, ktorú dohodne investor do začatia výstavby. Predpoklad projektantom POV – skládka v Devínskej Novej Vsi, príp. v Pezinku - lokalita Pezinské tehelne. Zemina sa naloží priamo do nákladných vozidiel a odvezie, stavebná suť sa uskladní do kontajnera (7,0 m<sup>3</sup>) a odvezie na skládku.

Uvedené množstvá odpadov predstavujú odborný odhad. Možno predpokladať, že počas výstavby vznikne asi 3 900 až 4 000 m<sup>3</sup> odpadov, ktoré možno v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zatriediť medzi ostatné odpady.

K tomuto množstvu pribudnú odpady z výkopu (výkopová zemina asi 34 000 m<sup>3</sup>).

Stavebné postupy si nevyžadujú takú technológiu, ktorá by spôsobila nebezpečie vzniku negatívnych dopadov na obyvateľov v etape výstavby.

Pri konečných úpravách objektu môžu vzniknúť aj nebezpečné odpady, napr.:

**Tab. č. 13: Odpady, ktoré vzniknú počas výstavby - nebezpečné**

Katalógové číslo	Názov skupiny, podskupiny, druhu odpadu
08	Odpady z výroby, spracovania, distribúcie (VSDP) a používania náterových hmôt, (farieb, lakov a smaltov), lepidiel, tesniacich materiálov a tlačiarenských farieb
08 01	Odpady z VSDP a odstraňovania farieb a lakov
08 01 11	Odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky
08 01 17	Odpady z odstraňovania farieb alebo laku obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky
08 04	Odpady z VSDP lepidiel a tesniacich materiálov (vrátane vodotesných výrobkov)
08 04 09	Odpadové lepidlá a tesniace materiály obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky

Možno predpokladať, že pri výstavbe vznikne asi 0,5 ton nebezpečných odpadov. S odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe zariadenia bude realizátor stavby nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. Ak by boli niektoré časti demolovaných objektov kontaminované nebezpečnými látkami, s takými časťami by bolo potrebné nakladať ako s nebezpečným odpadom. Môžu to byť odpady napr.: 150110, 17 01 06, 17 02 04 alebo 17 09 03.

V zmysle zákona o odpadoch bude pôvodca tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby budú priebežne odváňané na riadenú skládku s nekontaminovaným (O-ostatným) odpadom. Zneškodnenie ostatných odpadov, vrátane nebezpečných bude zabezpečovať realizačná stavebná firma na základe zmluvy s oprávneným subjektom. Počas výstavby budú odpady zhromažďované do veľkoobjemových kontajnerov.

## Zemina

Výkopová zemina, vznikajúca pri realizácii spodnej stavby a základov bude priebežne odvážaná zo staveniska na zemník, ktorého poloha bude určená do zahájenia výstavby resp. na dopravné stavby Bratislavského kraja. V prípade, keby časť výkopovej zeminy bola kontaminovaná, jej zatriedenie by bolo 17 05 05 Výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky. Takáto by bola zneškodnená na príslušnej skládke odpadov.

So zeminou bude nakladané i počas realizácie spevnených plôch, komunikácie, pri pokládke novonavrhaných a prekládke existujúcich I.S. Rozsah výkopovej zeminy (odborný technický odhad) predstavuje cca. 100 m<sup>3</sup>. Zemina z výkopov pre polozenie novonavrhaných prípojok bude použitá na spätný zásyp.

Po ukončení výstavby, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, vybraný dodávateľ, v spolupráci s investorom stavby, predloží ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

Iné významné výstupy v etape výstavby sa neočakávajú.

## IV.2.2.2 Počas prevádzky

### IV.2.2.2.1 Zdroje znečisťovania ovzdušia

Zdrojom znečisťujúcich látok posudzovaného objektu bude:

- vykurovanie objektu administratívneho centra
- podzemné garáže ,
- zvýšená intenzita dopravy na príjazdových komunikáciách k objektu.

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 410/2003 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška MŽP SR č. 706/2002 Z. z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok, bude zdroj vykurovania objektov zaradený ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia.

Pre zhodnotenie možných vplyvov znečistenia ovzdušia z prevádzky objektu bude v rámci hodnotenia vplyvov na životné prostredie v úrovni správy o hodnotení spracovaná samostatná štúdia.

### IV.2.2.2.2 Zdroje znečistenia vôd

Objekt bude odkanalizovaný do verejnej kanalizácie v Plynárenskej ulici cez novonavrhanú kanalizačnú prípojku DN 300. Kanalizačná prípojka bude odvádzať splaškové a dažďové vody z objektu. Na prípojke budú vybudované kanalizačné revízne šachty.

#### Predpokladaný prietok odpadových vôd:

Splaškové vody riešeného objektu	$Q_{s \max}$	=	0,69	l/s
	$Q_{s \min}$	=	0,14	l/s
Dažďové vody zo striech objektu	$Q_{s \max}$	=	24,35	l/s
Odpadové vody celkom	$Q_{\text{celk}}$	=	25,04	l/s

### IV.2.2.2.3 Nakladanie s odpadmi

V administratívnom centre možno predpokladať vznik týchto druhov odpadov:

- komunálny odpad
- odpad pri výmene nefunkčných svetelných zdrojov, elektrických a elektronických zariadení a pod.
- odpady biologického pôvodu (zvyšky jedál)

Komunálny odpad v administratívnom centre bude krátkodobo uskladnený v smetných nádobách vo vyhradenej miestnosti. Pomer triedenia, intervaly odvozov budú upravené podľa reálnych podmienok prevádzky objektu. Odvoz a zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie odpadov zabezpečí prevádzkovateľ objektu prostredníctvom zmlúv s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov.

V technických a obslužných priestoroch bude kotolňa, strojovňa vzduchotechniky a sklad odpadkov. Doprava odpadkových kontajnerov na terén bude zabezpečená výťahom pre osobné vozidlá, ktorý je v bezprostrednej blízkosti miestnosti na odpadky.

Okrem komunálneho odpadu vzniknú počas prevádzky budovy odpady napr. pri výmene nefunkčných svetelných zdrojov, po skončení životnosti elektrických a elektronických zariadení (výpočtová technika, monitory, tlačiarne, telekomunikačná technika a pod.). Tieto odpady budú na základe dohodnutých zmlúv prevádzkovateľa odovzdávané špecializovaným firmám ktoré majú oprávnenie na likvidáciu týchto odpadov, prípadne zaoberajúcich sa vyzískavaním využiteľných materiálov (striebro, meď, selén a pod.) z týchto predmetov.

**Tab. č. 14: Predpokladané odpady ktoré budú vznikať počas prevádzky objektu**

Katalógové číslo	Názov druhu odpadu	Kategória
13 05 02	Kaly z odlučovačov oleja z vody	N
16 02 13	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N
16 02 16	Časti odstránené z vyradených zariadení iné ako uvedené v 16 02 15	O
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 01 39	Plasty	O
20 01 99	Odpady inak nešpecifikované	O
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O
20 03 07	Objemný odpad	O
20 03 99	Komunálne odpady inak nešpecifikované	O

Kategorizácia odpadu je spracovaná v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 284/2001 Z. z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov. Prevádzkovateľ pred zahájením prevádzky uzatvorí zmluvy s odberateľom odpadov, ktorí majú pre túto činnosť oprávnenie a môžu zabezpečovať zhodnocovanie a zneškodňovanie uvedených druhov odpadu. Odpad sa bude zhromažďovať do kontajnerov nachádzajúcich sa na pozemku a likvidovať bude oprávnená firma OLO, a.s. Bratislava (po uzavretí zmluvy). Nebezpečné odpady zabezpečí firma s oprávnením na takúto činnosť.

Predpokladaný objem komunálnych odpadov je asi 1 000 až 1 100 m<sup>3</sup> / ročne.

Predpokladaná vyťažiteľnosť: 35,00 % (sklo, papier).

Nebezpečný odpad kat. č. 200121 - žiarivky - bude zhromažďovaný v pôvodných obaloch vo vhodnej (skladovej) miestnosti a bude odovzdávaný na zneškodnenie raz ročne subjektu oprávnenému na jeho zneškodnenie.

Odpad kat. č. 130502 nebude zhromažďovaný, ihneď po čistení odlučovača bude odvázaný oprávnenou firmou na zneškodnenie. Oprávnené zmluvné firmy na zhodnotenie a zneškodnenie odpadov:

Prípadné ďalšie druhy vníkaných odpadov a spôsob nakladania s nimi budú upresnené pri spracovaní realizačnej projektovej dokumentácie.

K termínu kolaudácie investor zabezpečí platné zmluvy so subjektmi oprávnenými na podnikanie v oblasti nakladania s odpadmi o zabezpečení odberu, prepravy a zneškodnenia všetkých v objekte vznikajúcich odpadov.

Prevádzkovateľ administratívneho centra musí mať do začiatku prevádzky objektu zabezpečený súhlas na nakladanie s nebezpečnými odpadmi, ktoré budú v objekte vznikať..

#### **IV.2.2.2.4 Iné výstupy počas prevádzky**

Objekt má prístup odbočením z Prievozskej ulice na Plynárenskú ulicu. Zásobovanie prevádzok je možné príchodom z Plynárenskej ulice bez potreby časovej segregácie. Peší prístup je z Plynárenskej ulice cez vstupnú halu s napojením na vertikálne komunikácie. Tu je pasážou možnosť napojenia aj na pôvodný objekt Business Center Bratislava I. Nové dopravné pomery zmenia aj zaťaženie lokality hlukom z dopravy.

V rámci hodnotenia vplyvov na životné prostredie bude vypracovaná samostatná štúdia, zaoberajúca sa hodnotením zmien hlukových pomerov po výstavbe objektu.

#### **IV.2.2.2.5 Vyvolané investície**

V úrovni dokumentácie pre územné rozhodnutie neboli identifikované žiadne vyvolané investície.

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

Z hľadiska časového priebehu pôsobenia očakávaných vplyvov danej prevádzky na životné prostredie je potrebné tieto rozdeliť do dvoch etáp:

- **etapa výstavby**
- **etapa prevádzky**

### IV.3.1 Etapa výstavby

#### IV.3.1.1 Nulový variant

Nulový variant predstavuje stav, ktorý by nastal, kedy by sa navrhovaná činnosť nere realizovala. V tomto prípade by určitú dobu zostal súčasný stav bez zmeny. V súčasnosti sa na lokalite nachádza nekrytá parkovacia plocha s 68 parkovacími stojiskami objekt parkovacích garáží, ktorý vznikol doplnením medzistropu v pôvodnej priemyselnej hale s 67 stojiskami.

Na príľahlom pozemku je vydané územné rozhodnutie na výstavbu druhej etapy areálu Business Center Bratislava I. Je teda reálny predpoklad, že by aj v prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť (výstavba III. Etapy) nere realizovala, pokračovala by príprava a nakoniec aj realizácia II. etapy. Vplyvy počas výstavby by boli v zásade rovnaké ako pri navrhovanom variante.

#### IV.3.1.2 Navrhované varianty

##### IV.3.1.2.1 Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo

Stavba bude realizovaná na základe stavebného povolenia. V ňom budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo.

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Tento hlukom a sprostredkovane znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní lokalitu a tým aj časť obyvateľov. Tento dopad však bude minimálny a krátkodobý.

Počas výstavby i prevádzky areálu treba rešpektovať Nariadenie vlády SR č. 339/2006 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií.

V areáli sa nepredpokladá inštalácia zariadení, ktoré by mohli byť zdrojom vibrácií, elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia s negatívnym dopadom na obyvateľstvo.

Priame vplyvy a riziká budú znášať len pracovníci priamo zúčastnení na výstavbe. Všetky práce musia byť zrealizované v súlade s STN a príslušných bezpečnostných predpisov.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pracujúcich i verejný záujem vyžaduje, aby v návrhu zemných konštrukcií bolo dbané na ustanovenia o bezpečnej realizácii zemných konštrukcií a prác uvedených v STN 73 3050 Zemné práce.

Dodávateľ bude na stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať:

- *nariadenie vlády o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku č. 396/2006 Z. z.,*
- *všeobecné platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter prác.*

Pri realizácii stavby je treba dodržiavať všetky platné normy, predpisy a vyhlášky. Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Pred začatím výstavby je potrebné overiť a vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete správcami príslušných sietí. Pri všetkých prácach počas výstavby je vybraný hlavný dodávateľ stavby, ktorý plní funkciu koordinátora z hľadiska bezpečnosti v zmysle § 2 ods.1, nariadenia vlády č. 396/2006 Z. z., ak neurčí na túto činnosť bezpečnostného technika, je zodpovedný a povinný dodržiavať predpisy a zásady prevencie na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a s týmto oboznámiť pracovníkov pred začatím výstavby. Realizácia stavebného objektu nie je z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci náročná. Zvýšenú pozornosť treba venovať vjazdu z oblasti staveniska pri styku s verejnou premávkou, kedy bude dochádzať ku kolíziám staveniskovej a verejnej dopravy. Pri vykonávaní stavebných prác je nutné dodržiavať všetky normy, nariadenia a predpisy platné v stavebníctve, týkajúce sa bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri zemných a betonárskych prácach.

Stavebné práce a všetky zabudované materiály musia spĺňať všetky technicko-kvalitatívne podmienky, čím bude zaručená bezpečnosť práce.

Dodávateľ stavebných prác je povinný zabezpečiť školenie a zaučenie pracovníkov, prípadne prakticky ich zaučiť a to v rozsahu potrebnom na výkon ich práce, v súlade so zákonom č. 126/2006 Z.z. o verejnom zdravotníctve a zákonom č.

124/2006 Z.z.o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Pracovníci vykonávajúci stavebné práce musia spĺňať požiadavky na odbornú a zdravotnú spôsobilosť v súlade s vyhláškou SÚBP a SBÚ č.374/1990 Zb. časť 3 paragraf 9 odst.2.

Na overenie cloniaceho vplyvu pripravovanej dostavby objektu na denné osvetlenie okolostojacich existujúcich aj pripravovaných objektov posúdenia bude spracované podrobné posúdenie.

#### **IV.3.1.2.2 Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie**

V období výstavby bude krátkodobým zdrojom znečistenia ovzdušia prašnosť zo stavebných prác a pohybu dopravných mechanizmov. Tento vplyv však bude lokalizovaný len na oblasť staveniska. Tieto vplyvy nedosiahnu takú intenzitu, aby mohli pôsobiť na prírodné prostredie mimo areálu stavby.

Posudzované územie leží v človekom intenzívne využívannej krajine v dotyku s existujúcimi významnými komunikačnými koridormi. Už tento fakt naznačuje, že biota záujmového územia je do značnej miery ovplyvnená a determinovaná zásahmi človeka v minulosti i súčasnosti. Pôvodná vegetácia záujmového územia je do značnej miery zmenená. Na pozemku nie sú stromy. Zeleň predstavujú kríky vedľa oplotenia (asi 30 m<sup>2</sup>) a v umelo vytvorených priestoroch medzi parkovacími stojiskami (asi 35 m<sup>2</sup>). V kríkoch dominuje *Spirea sp.* a poliehavé formy *Lonicera sp.* Tieto plochy zelene budú odstránené počas výstavby II. etapy.

Vplyv realizácie zámeru na genofond a biodiverzitu územia sa v etape výstavby významne nemôže prejavíť, lebo stavbou nedôjde k záberu plôch biotopov pri výkopových prácach, vplyvom prevádzky stavebnej a prepravnej techniky alebo dočasne pri uskladnení stavebného materiálu a pod. Možno predpokladať vplyv dočasného krátkodobého zvýšenia prašnosti v území pri zemných prácach a vzhľadom na živočíchy k tomu ešte pristúpi čiastočné zvýšenie hlučnosti a celkového znečistenia okolia stavby po dobu výstavby.

Presun mechanizmov bude po existujúcich dopravných trasách. V týchto súvislostiach nie je počas realizácie zámeru reálny predpoklad negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu a na krajinu.

Zariadenie staveniska bude riešené na ploche pozemku, ktorý je vyčlenený pre zástavbu. Na týchto plochách bude umiestnené sociálne zariadenie staveniska a skládky materiálov – stavebný dvor.

Chránené územia prírody v zmysle zákona, navrhované územia európskeho významu a navrhované chránené vtáčie územia sú mimo dosahu stavebných aktivít spojených s realizáciou navrhovanej investície. Ani jedno z týchto chránených území nebude výstavbou, ani prevádzkou priamo ovplyvnené.

### **IV.3.2 Etapa prevádzky**

#### **IV.3.2.1 Nulový variant**

V prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala by určitú dobu zostal súčasný stav bez zmeny. Naďalej by priestor slúžil na parkovanie vozidiel. S tým sú spojené vplyvy, ktoré z hľadiska zaťaženia hlukom a emisiami z dopravy. V súčasnosti sa na lokalite nachádza nekrytá parkovacia plocha s 68 parkovacími stojiskami objekt parkovacích garáží, ktorý vznikol doplnením medzistropu v pôvodnej priemyselnej hale s 67 stojiskami.

Na príľahlom pozemku je vydané územné rozhodnutie na výstavbu druhej etapy areálu Business Center Bratislava I. Je teda reálny predpoklad, že by aj v prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť (výstavba III. Etapy) nerealizovala, pokračovala by príprava a nakoniec aj realizácia II. etapy. Vplyvy prevádzky boli predmetom zisťovacieho konania v rámci prípravy II. etapy. V zásade sú podobné ako v prípade realizácie aj tretej etapy.

#### **IV.3.2.2 Navrhovaný variant**

##### **IV.3.2.2.1 Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo**

Z hľadiska obyvateľstva realizáciu zámeru možno hodnotiť pozitívne, nakoľko sa vytvorí niekoľko nových ponúk služieb. Vhodnými stavebnými a vegetačnými úpravami sa vytvorí esteticky pôsobivý prvok, čo pozitívne ovplyvní krajinný obraz lokality.

Všetky zariadenia v budovách musia mať certifikát SR, návod na obsluhu, návod na údržbu a záručný list. Správca týchto zariadení bude povinný sa riadiť všeobecnými bezpečnostnými predpismi a návodmi na obsluhu. Obsluhujúci personál, ktorý bude vykonávať údržbu, výmenu, opravy zariadení musí mať oprávnenie pre túto činnosť. Z tohto pohľadu bude každý objekt vybudovaný tak, aby zodpovedal všetkým požiadavkám na bezpečnosť a ochranu zdravia pracovníkov.

Rozhodujúce možné negatívne pôsobenie prevádzky na obyvateľstvo je nepriame prostredníctvom znečistenia ovzdušia, vznikom a nakladaním s odpadmi a hlukom z automobilov.

Možné zaťaženie obyvateľstva znečistením ovzdušia je predovšetkým z vykurovania objektov a z výfukových plynov osobných automobilov.

Možno predpokladať, že najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí objektov budú nižšie ako sú príslušné limity. Prevádzka nesmie ovplyvniť znečistenie ovzdušia jeho okolia nad prípustnú mieru a tým aj zdravotný stav obyvateľstva ani pri najnepriaznivejších podmienkach. Tento predpoklad bude overený rozptylovou štúdiou, ktorá bude spracovaná v rámci procesu hodnotenia vplyvov a jej závery budú premietnuté do správy o hodnotení.

Je predpoklad, že najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok budú v okolí objektu. Znečisťujúce látky z vykurovania a z garáží budú vyfukované nad strechu domov, kde budú dostatočne rozptyľované a ich vplyv na kvalitu ovzdušia prízemnej vrstvy atmosféry blízkeho okolia bude malý. Uvedenie objektu do prevádzky ovplyvní hodnotu znečistenia ovzdušia v prijateľnej miere.

Predpoklad možného ovplyvnenia obyvateľstva hlukom bude overený hlukovou štúdiou. Jej výsledky budú premietnuté do hodnotenia v úrovni správy o hodnotení.

Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí stanovuje orgán na ochranu zdravia. Podľa nariadenia vlády SR č. 339/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií sú prípustné hodnoty určujúcich veličín takéto:

**Tab. č. 15: Prípustné hodnoty veličín hluku podľa NV č. 339/2006 Z.z.**

Kategor ria ú ze m ia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Refer. časový interval	Najvyššie prípustné hodnoty (dB)				
			Pozemná a vodná doprava b) c) $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy c) $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava		Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
					$L_{Aeq,p}$	$L_{Amax,p}$	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. veľké kúpeľné miesta kúpeľné a liečebné areály	Deň Večer Noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	70 70 60	45 45 40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, d) rekreačné územie	Deň Večer Noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	75 75 65	50 50 45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí a) diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk <sup>11)</sup> , mestské centrá	Deň Večer Noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	85 85 75	50 50 45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	Deň Večer Noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	95 95 95	70 70 70

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 1000 m od kolmého priemetu určených letových trajektórií <sup>11)</sup> s dĺžkou priemetu 6000 m od okraja vzletových a pristávacích dráh letísk.

b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy <sup>11)</sup>

c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb 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.

Územie možno zaradiť do II. kategórie.

**Tab. č. 16: Korekcie K na stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí**

Špecifický hluk	Referenčný časový interval	K <sup>a)</sup> na určenie $L_{R,Aeq}$ (dB)
Zvlášť rušivý hluk, tónový hluk, bežný impulzový hluk <sup>b)</sup>	Deň, večer, noc	+5
Vysokoimpulzný hluk <sup>b)</sup>	Deň, večer, noc	+12
Vysokoenergetický impulzný hluk	Deň, večer, noc	+15

Poznámky k tabuľke:

- a) Korekcie sa uplatňujú pre časový interval trvania špecifického hluku

- b) Pri hodnotení impulzného hluku sa primerane postupuje podľa STN ISO1996-1:2006 Akustika, Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí, Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania

Návrh na hygienickú charakteristiku miestností a z toho vyplývajúce kritériá na prípustné hladiny hluku.

Podľa Nariadenia vlády č. 339/2006 Z.z. sú prípustné hodnoty veličín takéto:

**Tab. č. 17: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí podľa NV č. 339/2006 Z.z.**

Kategória vnútorného priestoru	Opis chráneného priestoru alebo chránenej miestnosti v budovách	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty (dB)	
			Hluk z vnútorných zdrojov $L_{Aeq,p}$	Hluk z vonkajšieho prostredia $L_{Aeq,p}$
A	Nemocničné izby, ubytovanie pacientov v kúpeľoch	Deň	35	35
		Večer	30	30
		Noc	25 <sup>a)</sup>	25
B	Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov, škôlky a jasle <sup>b)</sup>	Deň	40	40 <sup>c)</sup>
		Večer	40	40 <sup>c)</sup>
		Noc	30 <sup>a)</sup>	30 <sup>c)</sup>
			$L_{Aeq,p}$	
C	Učebne, posluchárne, čítárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne siene	Počas používania	40	40
D	Miestnosti pre styk s verejnosťou, informačné strediská	Počas používania	45	45
E	Priestory vyžadujúce dorozumievanie rečou, napr. školské dielne, čakárne, vestibuly	Počas používania	50	50

Uvedené hodnoty musia byť dodržané pri bežnom spôsobe užívania miestností, t.j. pri zabezpečení dostatočného vetrania miestností.

Špecifickým problémom je oslnenie a osvetlenie nielen navrhovaných priestorov podľa ich využitia, ale aj existujúcich susediacich objektov. Stavba je už v úrovni projektovej prípravy riešená tak, aby nezhoršovala súčasné svetloteknické pomery. Exaktným posúdením sa bude zaoberať samostatná svetloteknická štúdia. Jej výsledky budú premietnuté do hodnotenia v úrovni správy o hodnotení.

Zdrojom tepla bude plynová kotolňa v novom objekte, ktorej tepelný výkon bude pokrývať potrebu tepla pre vykurovanie a pre ohrev jednotiek VZT.

Z hľadiska akustiky a hluku nebude mať dostavba negatívny vplyv na životné prostredie. Exaktným posúdením sa bude zaoberať samostatná hluková štúdia. Závěry a odporúčania štúdie budú premietnuté do návrhu riešenia už v úrovni dokumentácie pre územné rozhodnutie.

Vlastná prevádzka objektu nepredstavuje hlučnú prevádzku. Nie je reálny predpoklad, že by bolo potrebné v etape prevádzky prijímať osobitné opatrenia na zamedzenie hlukovej záťaže obyvateľstva, alebo personálu prevádzky. Jediným reálnym priamym negatívnym vplyvom na obyvateľstvo počas prevádzky je možné zaťaženie obyvateľov hlukom, vyvolaným dopravou po hlavných komunikačných trasách.

Odpad bude triedený. Zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie odpadov zabezpečí správca objektu v spolupráci s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov na zmluvnom základe. Pri dodržaní zásad bezpečného a hospodárneho nakladania s odpadmi v zmysle platnej legislatívy nie je predpoklad negatívnych vplyvov.

#### IV.3.2.2.2 Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie

##### Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu

V objekte sú navrhované pre potreby vykurovania plynové kotle. Odvody spalín sú vyvedené do dymovodov s tmičom hluku, ktoré sú napojené do komínov, ktoré sú vyvedené nad strechu 1,5m nad najvyšší bod objektu. Z hľadiska ochrany ovzdušia je kotolňa zaradená medzi stredný zdroj znečistenia ovzdušia.

Vzhľadom na skutočnosť, že prevádzka objektu nebude predstavovať významný zdroj znečisťovania ovzdušia, bude vplyv na ovzdušie a miestnu klímu len lokálny a málo významný, pretože vetranie zaisťujú samostatné systémy. Tento predpoklad bude overený rozptylovou štúdiou.



**Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu**

V blízkosti lokality nie je žiadny povrchový tok. Nie je preto reálne nebezpečie priameho ovplyvnenia povrchových vôd. Výstavba a prevádzka objektu nepočíta s manipuláciou s látkami škodiacimi vodám. Kvalita podzemných vôd nebude preto ovplyvnená.

Z hľadiska vodných zdrojov realizácia zámeru nepredpokladá výraznejšie zásahy do kvalitatívnych ani kvantitatívnych parametrov. Na zásobovanie vodou bude používaná voda z verejného vodovodu, odvod splaškových a dažďových vôd bude zabezpečený do kanalizačného systému.

Možný sprostredkovaný vplyv na kvalitu vôd je prostredníctvom odpadových vôd, ktoré budú vznikať v súvislosti s hygienickými potrebami zamestnancov a návštevníkov a odtok dažďovej vody. V areáli bude vybudovaná kanalizácia, ktorá bezpečne odvedie dažďové a splaškové vody tak, že tieto nesmú predstavovať nebezpečie zhoršenia kvality povrchových a podzemných vôd.

Vypúšťanie odpadových vôd do verejnej kanalizácie upravuje zákon NR SR č. 364/2002 Z.z. o vodách a zákonom č. 230/2005 Z.z. o vodovodoch a kanalizáciách, ktorým sa mení a dopĺňa 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 a v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

**Vplyvy na pôdu**

Výstavba si nevyžiada záber poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Ani vlastná prevádzka nebude mať ďalšie vplyvy na pôdu.

**Vplyv na genofond a biodiverzitu**

Vzhľadom na vzdialenosť významných prírodných ekosystémov od lokality zámeru nie je predpoklad priameho negatívneho ovplyvnenia genofundu a biodiverzity širšieho záujmového územia prevádzkou objektu.

**Vplyvy na krajinu**

Súčasná štruktúra krajiny záujmového územia predstavuje silne antropogénne pozmenenú urbánnu krajinu. Realizácia zámeru ovplyvní charakter daného územia z hľadiska funkčného. V súčasnosti je priestor využívaný na parkovanie automobilov. V tomto zmysle sa navrhovaný zámer bude touto činnosťou odlišovať od súčasného stavu rozsahom parkovania a predpokladanou frekvenciou dopravy.

Realizácia zámeru nebude mať negatívny vplyv na štruktúru krajiny. Výstavba objektu administratívneho centra doplní súčasný charakter lokality. Budú rešpektované všetky stanovené limity stavby. V konečnom dôsledku novostavba s vhodnou vegetačnou úpravou okolitého terénu môžu byť pozitívnym prínosom v mestskom prostredí z hľadiska estetického a krajinného. Z hľadiska estetiky realizácia zámeru významne ovplyvní krajinu pozitívne.

## **IV.4 Hodnotenie zdravotných rizík**

### **IV.4.1 Riziká počas výstavby**

Realizácia zámeru sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami. Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce – stavebné práce, výškové práce, práca s plynovými, elektrickými zariadeniami, stavebnými a dopravnými mechanizmami. V tomto smere sú riziká obdobné ako pri každej stavebnej činnosti.

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Preto k čiastočnému narušeniu pohody a kvality života príde v etape realizácie najmä hlukom, prachom a emisiami z dopravy. Toto narušenie bude len lokálne - dopravné trasy, stavenisko. Tento dopad nebude mať významný vplyv na zdravotný stav obyvateľov.

Priame zdravotné riziká vznikajú v etape výstavby len v súvislosti s vlastnou stavebnou činnosťou. Jedná sa predovšetkým o nebezpečie úrazu pri doprave a manipulácii s materiálom, pri stavebných, najmä výškových prácach, pri práci s elektrickými zariadeniami, a pod. Tieto riziká je možné eliminovať len pracovnou disciplínou a dodržiavaním zásad ochrany zdravia pri práci. Vzhľadom k tomu, že realizácia investičného zámeru bude len vo vyhradenom priestore, nemôžu vzniknúť reálne zdravotné riziká ani iné dôsledky na obyvateľstvo.

Pri prevádzke, údržbe a oprave zariadení a rozvodov je potrebné dodržiavať ustanovenia príslušných noriem a bezpečnostných predpisov a vyhlášok pre rozvody jednotlivých médií.

## IV.4.2 Riziká počas prevádzky

### IV.4.2.1 Nulový variant

V prípade nulového variantu je riziko spojené s pokračujúcim využitím lokality ako parkoviska vo forme možných nehôd s dopadom na majetok a zdravie ľudí a prípadne aj s dopadom na znečistenie prostredia únikom ropných látok. Určitým rizikom je aj možná nadmerná koncentrácia škodlivín v ovzduší vzhľadom k tomu, že existujúce parkovisko a garáže pri určitých poveternostných situáciách nemusí byť dostatočne odvetrávané.

### IV.4.2.2 Navrhovaný variant

Pri posudzovaní rizík vyplývajúcich z prevádzky treba analyzovať bezpečnostný systém prevádzky. Z neho vyplýva riziko dlhodobého vypadnutia elektrického prúdu, dlhodobého vypadnutia prívodu energetického zdroja. Je to však riziko minimálne a z hľadiska vplyvov na životné prostredie krátkodobé a zanedbateľné.

Navrhovateľ zámeru neplánuje využitie parkoviska pre odstavenie vozidiel dopravujúce látky škodiace vodám, jedy, chemikálie, výbušniny, resp. iné látky s nebezpečnými, alebo rizikovými vlastnosťami. Touto skutočnosťou sa riziko havárií výrazne znižuje. Možným rizikom znečistenia je tiež znečistenie povrchu únikom ropných látok na parkovisku. Tento scenár je minimalizovaný technickými opatreniami.

Priame zdravotné riziká počas prevádzky budú znášať len pracovníci obsluhy zariadení. Riziká sú spojené s prevádzkou vlastných zariadení. Vzhľadom na charakter činnosti a na podmienku plnenia prísnych hygienických predpisov riziká sú minimálne. Všetky používané zariadenia musia byť ale konštruované tak, aby nemohlo prísť k priamemu ohrozeniu života, alebo zdravia pracovníkov.

S poruchami zariadení a havarijnými stavmi nie sú spojené prípadné zdravotné riziká, ktoré by znášali obyvatelia. S týmito rizikami sa počíta už pri konštrukcii zariadení. Súčasné požiadavky na zariadenia sú také, že systémy na vznik havarijného stavu spojeného s poruchou na vlastnom technickom zariadení alebo na prívodoch reagujú automaticky.

Vzhľadom na charakter činnosti, pracovné postupy a materiálové vstupy a výstupy z činnosti negatívny dopad na obyvateľov nemôže nastať ani pri manipulácii a preprave odpadu. Nakladanie s odpadmi v celom procese bude smerovať k tomu, aby z prepravy, skladovania, úpravy a vlastného zneškodňovania odpadov, nevznikli účinky ktoré by mohli narušiť pohodu a kvalitu života obyvateľov.

Zdravotné riziko s možným širším záberom nie je reálne.

Priamo vlastná prevádzka nesmie narušiť pohodu a kvalitu života obyvateľov hlukom. Hygienické požiadavky stanovuje orgán na ochranu zdravia. Najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny A hluku vo vonkajších priestoroch budú dodržané podľa nariadenia vlády SR č. 339/2006 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.

## IV.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia

Na lokalite nie je sú stromy. Bude potrebné len odstránenie krov pri oplotení a v umelých ostrovčekoch medzi parkovacími stojiskami. Nepriame vplyvy sú spojené s vlastnou stavebnou činnosťou, predovšetkým s hlukom a prašnosťou pri stavebných prácach. Počas prevádzky sú vplyvy spojené so zvýšenou frekvenciou dopravy (hluk, emisie), so znečisťovaním ovzdušia z neenergetických zdrojov (vykurovanie objektu) so znečisťovaním vôd (splaškové a dažďové vody) a s nakladaním s odpadmi.

Tieto vplyvy budú technickými opatreniami znížené do úrovne stanovenej príslušnými legislatívnymi normami.

Prírodné hodnotné lokality ktoré požívajú ochranu v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody sú vo väčšej vzdialenosti od lokalizácie zámeru. Realizácia zámeru chránené územia významne neovplyvní.

Predpokladané nepriame vplyvy na chránené územia preto možno hodnotiť ako akceptovateľné za podmienky dodržania legislatívnych noriem v oblasti ochrany ovzdušia, ochrany vôd, hlukovej záťaže a nakladania s odpadmi.

**Priamo do riešenej lokality nezasahuje žiadne chránené územie. Všetky prírodné hodnotné lokality sú vo väčšej vzdialenosti od lokalizácie zámeru. Realizácia zámeru ich neovplyvní. V súlade so zákonom 543/2002 Z.z. platí v dotknutom území prvý stupeň ochrany.**

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

### IV.6.1 Očakávané vplyvy počas výstavby

#### IV.6.1.1 Nulový variant

Na lokalite sú v súčasnosti využívané objekty. Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, pretrvával by súčasný stav.

Prevádzka parkoviska predstavuje zaťaženie hlukom, prašnosťou a znečistením ovzdušia spôsobené pohybom mechanizmov. Tento vplyv je obmedzený na hodnotenú lokalitu. Priame vplyvy a zdravotné riziká znášajú len pracovníci obsluhy parkoviska. Nepriamo, zvýšenou hlučnosťou, resp. zvýšeným znečistením ovzdušia spôsobené dopravou na parkovisku sú ovplyvnení aj obyvatelia najbližšieho okolia. V prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala by určitú dobu zostal súčasný stav bez zmeny. Naďalej by priestor slúžil na parkovanie vozidiel. S tým sú spojené vplyvy, ktoré z hľadiska zaťaženia hlukom a emisiami z dopravy. V súčasnosti sa na lokalite nachádza nekrytá parkovacia plocha s 68 parkovacími stojiskami objekt parkovacích garáží, ktorý vznikol doplnením medzistropu v pôvodnej priemyselnej hale s 67 stojiskami.

Na príslušnom pozemku je vydané územné rozhodnutie na výstavbu druhej etapy areálu Business Center Bratislava I. Je teda reálny predpoklad, že by aj v prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť (výstavba III. Etapy) nerealizovala, pokračovala by príprava a nakoniec aj realizácia II. etapy. Vplyvy prevádzky boli predmetom zisťovacieho konania v rámci prípravy II. etapy. V zásade sú podobné ako v prípade realizácie aj tretej etapy.

#### IV.6.1.2 Navrhované varianty

Počas výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Tento hlukom a sprostredkované znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní lokalitu a tým aj časť obyvateľov. Tento dopad však bude minimálny a krátkodobý.

Stavba bude realizovaná na základe stavebného povolenia. V ňom budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo. Počas výstavby i prevádzky areálu bude potrebné rešpektovať nariadenie vlády SR č. 339/2006 Z. z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami, ktoré definuje najvyššie prípustné hladiny hluku a vibrácií.

V areáli sa nepredpokladá inštalácia zariadení, ktoré by mohli byť zdrojom vibrácií, elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia s negatívnym dopadom na obyvateľstvo.

Na pozemku nie sú stromy. Zeleň predstavujú kríky vedľa oplotenia (asi 30 m<sup>2</sup>) a v umelo vytvorených priestoroch medzi parkovacími stojiskami (asi 35 m<sup>2</sup>). V kríkoch dominuje *Spirea sp.* a poliehavé formy *Lonicera sp.* Tieto plochy zelene budú odstránené počas výstavby II. etapy. Tento vplyv, vzhľadom na rozsah a kvalitu zelene a najmä vzhľadom k tomu, že v rámci terénnych a sadových úprav sa počíta s náhradnou výsadbou, nie je tento vplyv významný.

Počas realizácie zámeru nie je reálny predpoklad významných negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu a na krajinu.

### IV.6.2 Očakávané vplyvy počas prevádzky

#### IV.6.2.1 Nulový variant

V prípade nulového variantu, teda predpokladaného vývoja keď by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, by určitú dobu zostal súčasný stav bez zmeny. Pokračovala by prevádzka parkoviska. Najvýznamnejším vplyvom je znečisťovanie ovzdušia v prízemných vrstvách atmosféry prevádzkou parkoviska.

Na výstavbu II. etapy areálu Business Center Bratislava I je vydané územné rozhodnutie. Je teda reálny predpoklad, že by aj v prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť (výstavba III. Etapy) nerealizovala, pokračovala by príprava a nakoniec aj realizácia II. etapy. Vplyvy prevádzky boli predmetom zisťovacieho konania v rámci prípravy II. etapy. V zásade sú podobné ako v prípade realizácie aj tretej etapy.

#### IV.6.2.2 Navrhovaný variant

Najvýznamnejším prínosom realizácie zámeru je vytvorenie nových ponúk zamestnania a služieb. Z hľadiska scenérie sa vytvorí esteticky pôsobivý prvok, čo pozitívne ovplyvní krajinný obraz lokality.

Objekt administratívneho centra a jeho technické vybavenie bude navrhnuté v súlade s predpismi o bezpečnosti a ochrane zdravia. Prijatými opatreniami sa eliminujú možné negatívne dopady prevádzky na obyvateľstvo a na prírodné prostredie.

Možné negatívne pôsobenie prevádzky je nepriame prostredníctvom znečistenia ovzdušia, vznikom a nakladaním s odpadmi a hlukom z automobilov. Rozsah týchto vplyvov je vzhľadom na technické riešenie menej významný.

Vzhľadom na skutočnosť, že prevádzka objektu nebude predstavovať významný zdroj znečisťovania ovzdušia, povrchových a podzemných vôd, nebude ani rozsah negatívnych dopadov na biotu významný.

Novostavba s vhodnou vegetačnou úpravou okolitého terénu môže byť pozitívnym prínosom v mestskom prostredí z hľadiska estetického a krajinného. Z hľadiska estetiky realizácia zámeru ovplyvní krajinu pozitívne.

## IV.7 Predpokladaný vplyv presahujúci štátne hranice

Výstavba a tiež prevádzka objektu má lokálny charakter a nebude mať žiadny vplyv, ktorý by presiahol štátne hranice.

## IV.8 Vyvolané súvislosti

Nie je reálny predpoklad, aby realizácia zámeru vyvolala súvislosti, ktoré môžu významne ovplyvniť súčasný stav životného prostredia v dotknutom území v oblasti ochrany prírody, prírodných zdrojov, alebo kultúrnych pamiatok.

## IV.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou činnosti

### IV.9.1 Riziká počas výstavby

Realizácia zámeru v oboch variantoch sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami.

Počas výstavby môžu vzniknúť málo pravdepodobné, v minimálnom rozsahu a aj to bežné riziká, nehody, súvisiace priamo so stavebnou činnosťou. Ich vylúčenie je podmienené dodržiavaním platných právnych predpisov týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Určité riziká môžu vzniknúť v prípadoch križovania navrhovaných kanalizačných sietí s cestnými komunikáciami, resp. inými inžinierskymi sieťami. Tieto riziká však budú eliminované už v rámci schvaľovania realizačnej dokumentácie.

Pri realizácii výstavby je určité riziko znečistenia podzemných a povrchových vôd pri havárii stavebných mechanizmov. Prípadná havária na strojnom zariadení zhotoviteľov stavby bude ihneď eliminovaná a prípadná zemina kontaminovaná únikmi ropných látok bude odvezená na dekontamináciu. V prípade havárie sa predpokladá maximálny únik 150 l ropných látok. Autá a stavebné stroje budú zabezpečené prídavnými plechovými vaňami pre zachytenie prípadných ropných únikov. So skladoh pohonných hmôt a olejov sa na území staveniska a na plochách zariadenia staveniska neuvažuje.

Vplyvy na životné prostredie súvisiace s výstavbou možno zhrnúť do dočasne zvýšenej prašnosti a hlučnosti na staveniskách, ktoré však nemôžu presiahnuť bežnú prípustnú normu.

V nulovom variante, ktorý nepredstavuje stavebné práce tieto riziká nie sú, ale v krátkom čase treba predpokladať, že bude realizovaný obdobný zámer spĺňajúci limity územnoplánovacej dokumentácie.

Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce – výškové práce, práca s plynovými, elektrickými zariadeniami, stavebnými a dopravnými mechanizmami. V tomto smere sú riziká obdobné ako pri každej stavebnej činnosti. Riziká je možné eliminovať len dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Dodržiavať treba predovšetkým platné predpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

### IV.9.2 Riziká počas prevádzky

Počas prevádzky môžu nastať rizikové situácie spojené s príčinami:

- interného pôvodu (nebezpečenstvá spojené s látkami alebo postupmi)
- externého pôvodu (prírodné nebezpečenstvá, vonkajšie vplyvy)

#### Riziká interného pôvodu

Riziká interného pôvodu môžu vzniknúť predovšetkým z havárií. Vlastná prevádzka predstavuje technologicky málo náročnú činnosť, kde neprichádza k manipulácii s nebezpečnými látkami. Z hľadiska možných negatívnych vplyvov na životné prostredie prevádzka bude predstavovať reálne významné riziko len vo väzbe na pohyb dopravných mechanizmov.

#### Riziká externého pôvodu

Riziká spôsobené externou príčinou sú spojené predovšetkým s rizikovými situáciami spojenými s pôsobením vonkajšieho prostredia – úder bleskom, zásahom nepovolaných osôb a pod. Tiež môžu vzniknúť rizikové stavy v súvislosti s výpadkom sietí, resp. technických zariadení alebo vniknutím neoprávnených osôb do objektu. Tieto riziká sú eliminované už v úrovni projektovej prípravy.

Najvýznamnejším rizikom počas prevádzky je riziko požiaru. Toto riziko je eliminované už riešením objektu v úrovni dokumentácie pre územné rozhodnutie – viď. kapitolu II.8.

## IV.10 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti

### IV.10.1 Opatrenia počas investičnej prípravy

Výstavba objektu sa bude realizovať na základe projektovej dokumentácie v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebného zákona) v znení neskorších predpisov. Dokumentácia stavby, vrátane technologickej dokumentácie, na základe ktorej sa bude zámer realizovať, bude obsahovať všetky požiadavky na prijatie takých opatrení, aby sa zmiernili možné nepriaznivé vplyvy.

Pred začatím zemných prác je investor povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, aby nedošlo ku ich poškodeniu.

Pri stavebných a montážnych prácach je nutné dodržiavať zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými právnymi predpismi.

Realizátor stavby bude s odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle § 19 ods. 1, písm. d) zákona NR SR č. 409/2006 (223/2001 Z. z.) o odpadoch bude tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Z posúdenia vplyvu dopravného hluku na projektovaný objekt vyplynú hygienické požiadavky a tiež požiadavky na obvodový plášť, vetranie vnútorných priestorov a na zvukovú izoláciu vnútorných konštrukcií.

V zmysle STN 73 0532 je potrebné podľa vypočítaných hodnôt hluku pred fasádami v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie určiť požadované parametre obvodového plášťa a výplňových konštrukčných otvorov podľa nasledovnej tabuľky:

Chránená miestnosť		Požiadavky na zvukovú izoláciu obvod. plášťov $R_{wT,w}$ (dB)					
		Hladina vonkajšieho hluku $L_{Aeq, 2m}$					
	Noc	≤ 40	45	50	55	60	70
	Deň	≤ 50	55	60	65	70	80
Izby v nemocniciach, sanatóriách, vyšetrovne, operačné sály		30	30	33	38	43	48
Obytné miestnosti bytov, izby v hoteloch, ordinácie, učebne, posluchárne		30	30	30	33	38	43
Kancelárie, pracovne, spoločenské a rokovacie miestnosti		-	30	30	33	33	38

V prípadoch kde predstavuje plocha presklenia viac než 50% obvodového plášťa jednotlivých miestností, je nutné aby požiadavka uvedená v tabuľke týkala sa aj samotného presklenia. Ak plocha okien predstavuje od 35 do 50% celkovej plochy obvodovej konštrukcie miestnosti, vyžadovaný index nepriezvučnosti okna  $R_w$  je o 3 dB nižší ako uvedená hodnota. Pre okná s plochou menšou ako 35% je vyžadovaný index okna  $R_w$  možné znížiť o 5 dB. Takto vypočítané hodnoty – požiadavky na okná ako celok je v prípade definovania parametrov izolačných dvojskiel potrebné zvýšiť minimálne o 4 dB, u veľkoplošných presklení najmenej o 6 dB.

Všetky vnútorné konštrukcie musia spĺňať požiadavky STN 73 0532. Jedná sa najmä o medzibytové priečky, stropné konštrukcie medzi bytmi, garážami a bytmi.

Všetky stacionárne zdroje hluku, ktoré budú umiestnené vo vnútornom prostredí stavby je potrebné navrhnuť tak, aby v najbližších miestnostiach neboli prekročené najvyššie prípustné maximálne hladiny hluku v zmysle Nariadenia vlády SR č. 339/2006 Z.z. Tiež všetky stacionárne zdroje hluku, ktoré budú umiestnené vo vonkajšom prostredí stavby je potrebné navrhnuť tak, aby pred oknami najbližších obytných miestností neboli prekročené najvyššie prípustné hladiny hluku podľa uvedeného nariadenia vlády.

Zo svetlotechnického a hlukového posúdenia vyplynú odporúčania, ktoré budú zakomponované do projektu najmä z hľadiska návrhu konštrukcií, komponentov obvodového plášťa, nepriezvučnosti okien a pod. Už v úrovni projektovej prípravy budú zakomponované opatrenia, ktoré budú eliminovať naznačené riziká prevádzky administratívneho objektu.

Na pozemku nie sú stromy. Zeleň predstavujú kríky vedľa oplotenia a v umelo vytvorených priestoroch medzi parkovacími stojiskami. Tieto plochy zelene budú odstránené počas výstavby II. etapy. V rámci projektu terénnych a sadových úprav sa však počíta s ich náhradou.

## IV.10.2 Opatrenia počas výstavby

Pred začatím zemných prác je investor povinný zabezpečiť vytyčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, aby nedošlo ku ich poškodeniu.

Pri stavebných a montážnych prácach je nutné dodržiavať zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými právnymi predpismi.

Vlastná inštalácia zdrojov znečisťovania ovzdušia je podmienená „súhlasom“. V zmysle § 22 ods.2) zákona NR SR č. 478/2002 Z.z. žiadosť o vydanie súhlasu predkladá žiadateľ príslušnému orgánu ochrany ovzdušia (§28 písm. a) e) a f). Žiadosť okrem všeobecných náležitostí podania musí obsahovať preukázanie voľby najlepšej dostupnej techniky a odôvodnenie riešenia najvýhodnejšieho z hľadiska ochrany ovzdušia.

Počas výstavby vzniknú odpady. Predpokladá sa, že časť výkopovej zeminy bude využitá priamo v rámci zásypov a terénnych úprav. Realizátor stavby bude s odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle § 19 ods. 1, písm. d) zákona č. NR SR č. 409/2006 (223/2001 Z.z.) o odpadoch bude tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Ako súčasť projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie bude vypracovaný projekt terénnych a sadových úprav.

Už v úrovni projektovej prípravy budú zakomponované opatrenia, ktoré budú eliminovať naznačené riziká prevádzky objektu. Dokumentácia osobitne rieši napríklad:

- ochranu objektu pred účinkami blesku
- protipožiarnu zabezpečenie
- ochranu majetku, objektov a osôb

V dokumentácii pre stavebné povolenie budú premietnuté všetky technické opatrenia, ktoré vyplynuli z prípravných prieskumov, alebo štúdií (napr. inžinierskogeologický prieskum, radónový prieskum, svetlotechnické posúdenie, akustická štúdia).

Nariadenie vlády SR č. 350/2006 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na obmedzenie ožiarovania z prírodného žiarenia ustanovuje:

- a) podrobnosti o požiadavkách na obmedzenie ožiarovania obyvateľstva prírodným ionizujúcim žiarením,
- b) podrobnosti o požiadavkách na meranie obsahu prírodných rádionuklidov v stavebných výrobkoch a v dodávanej vode a rozsah evidencie výsledkov merania,
- c) najvyššie prípustné hodnoty indexu hmotnostnej aktivity v stavebných výrobkoch a objemových aktivitách vybraných prírodných rádionuklidov v dodávanej vode,
- d) postup stanovenia objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosti základových pôd stavebného pozemku pri výstavbe nebytových budov určených na pobyt osôb dlhší ako 1 000 hodín počas kalendárneho roka a pri výstavbe bytových budov

Normové návrhové spektrum seizmickej odozvy je potrebné vypočítať v závislosti od vlastnej frekvencie konštrukcie. Výpočet je potrebné urobiť pre kategóriu B podľa STN 73 0036.

V etape výstavby sú dodávateľské organizácie povinné vykonávať hlavne tieto opatrenia:

- Pre výstavbu nasadzovať stavebné stroje v riadnom technickom stave, opatrené predpísanými krytmi pre zníženie hluku.
- Vykonávať priebežné technické prehliadky a údržbu stavebných mechanizmov.
- Zabezpečovať plynulú prácu stavebných strojov zaistením dostatočného počtu dopravných prostriedkov. V čase nutných prestávok zastavovať motory stavebných strojov.
- Nepripustiť prevádzku dopravných prostriedkov a strojov s nadmerným množstvom škodlivín vo výfukových plynách.
- Maximálne obmedziť prašnosť pri stavebných prácach a doprave.
- Prepravovaný materiál zaistiť tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (plachty, vlhčenie, zníženie rýchlosti).
- Pri výjazde na verejné komunikácie zabezpečiť čistenie kolies (podvozok) dopravných prostriedkov a strojov.
- Znečistenie komunikácií okamžite odstraňovať.
- Udržiavať poriadok na staveniskách. Materiál ukladať na vyhradené miesta.
- Zaistiť odvod dažďových vôd zo staveniska. Zamedziť znečistenie vôd (ropné látky, blato, umývanie vozidiel).
- Na realizáciu stavby využívať plochy v okolí staveniska. V maximálnej možnej miere chrániť existujúcu zeleň (ochrana stromov).

V riešení je potrebné rešpektovať Zákon č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva a Vyhlášku č. 297/1994 Z.z. o stavebných a technických požiadavkách na stavby a o technických podmienkach zariadení vzhľadom na požiadavky CO v znení neskorších predpisov (nov. Vyhláška č. 202/2002).

### Podmienky požiarnej bezpečnosti

Vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa stavebných prác budú na zriadenom stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike hlavne Zákon NR SR č. 314/2001 Z.z. O ochrane pred požiarmi, Vyhlášku MV SR č. 94/2004 Z.z., Vyhlášku MV SR č. 121/2002 Z.z. O požiarnej prevencii a STN 92 0201-1,2,3,4. Priestor pre prípadné zásahové vozidlá jednotky požiarnej ochrany bude zabezpečený z jestvujúcej asfaltovej komunikácie.

### Bezpečnostné predpisy počas prác

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť sa Vyhláškou č. 374/90 Zb., SÚBP a SBÚ O bezpečnosti práce a ostatnými súvisiacimi predpismi.

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať i podmienky obsiahnuté napr. v týchto predpisoch:

**Zákon č. 124/2006** o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Tento zákon ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a na vylúčenie rizík a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce. Tento zákon sa vzťahuje na zamestnávateľov a zamestnancov vo všetkých odvetviach výrobnnej sféry a nevýrobnej sféry.

**Nariadenie vlády č. 115/2006 Z.z.** o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

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

Požiadavky ustanovené týmto nariadením vlády sa vzťahujú na všetky činnosti, pri ktorých sú zamestnanci počas pracovného času vystavení alebo môžu byť vystavení rizikám v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku.

**Tab. č. 18: : Akčné hodnoty normalizovanej hladiny A zvuku LAEX,8h pre skupiny prác**

Skupina prác	Činnosť	Hluk na pracovisku LAEX,8h (dB)
I	Činnosť vyžadujúca nepretržité sústredenie alebo nerušené dorozumievanie; tvorivá činnosť	40
II	Činnosť, pri ktorej dorozumievanie predstavuje dôležitú súčasť vykonávanej práce; činnosť, pri ktorej sú veľké nároky na presnosť, rýchlosť alebo pozornosť	50
III	Činnosť rutínnej 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

Nariadenie vlády medzi príkladmi činností v IV. skupine uvádza „Prevažne fyzická práca, práca s využitím zariadení a výrobných procesov vo výrobných priestoroch a závodoch; poľnohospodárstvo a lesníctvo, **stavebníctvo** a ťažký priemysel; **obsluha nákladných dopravných zariadení**; práca v tanečných reštauráciách a diskotékach; **vodič motorového vozidla**.“

**Nariadenie vlády SR č. 357/2006 Z.z.** o podrobnostiach o faktorech práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii pracovných činností a o náležitostiach návrhu na zaradenie pracovných činností do kategórií z hľadiska zdravotných rizík.

Kritériá na zaradenie pracovných činností do kategórií podľa jednotlivých faktorov práce a pracovného prostredia sú uvedené v prílohe NV.

**Nariadenie vlády SR č. 359/2006 Z.z.** o podrobnostiach o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami nadmernej fyzickej, psychickej a senzorickej záťaže pri práci

Toto nariadenie vlády ustanovuje

- požiadavky na miesto výkonu práce v súvislosti s obmedzovaním nadmernej fyzickej záťaže pri práci,
- prípustné hodnoty celkovej fyzickej záťaže zamestnancov,
- prípustné hodnoty lokálnej svalovej záťaže vo vzťahu k svalovým silám a frekvencii pracovných pohybov,

- d) hodnotenie pracovných polôh z hľadiska fyziológie práce,
- e) opatrenia na predchádzanie nadmernej fyzickej záťaži pri práci,
- f) postup pri hodnotení psychickej pracovnej záťaže,
- g) kritériá nadmernej psychickej pracovnej záťaže,
- h) opatrenia na predchádzanie nadmernej psychickej pracovnej záťaži,
- i) postup pri hodnotení senzorickej záťaže pri práci a
- j) opatrenia na predchádzanie senzorickej záťaži pri práci.

#### Opatrenia na predchádzanie nadmernej fyzickej záťaži pri práci

Na predchádzanie nadmernej fyzickej záťaži pri práci sa vykonávajú technické, organizačné a iné účinné opatrenia.

#### **Technické opatrenia na predchádzanie nadmernej fyzickej záťaži pri práci sú najmä**

- a) ergonomické úpravy pracovísk,
- b) zákaz alebo obmedzenie používania výrobkov, nástrojov, strojov, zariadení a technologických postupov spôsobujúcich nadmernú fyzickú záťaž pri práci,
- c) primerané mikroklimatické podmienky.

#### **Organizačné opatrenia na predchádzanie nadmernej fyzickej záťaži pri práci sú najmä**

- a) režim práce a odpočinku,
- b) organizácia práce.

Iné opatrenia na predchádzanie nadmernej fyzickej záťaži pri práci sú najmä

- a) priebežné hodnotenie zdravotných rizík u zamestnancov pracujúcich v riziku nadmernej fyzickej záťaže,
- b) posúdenie zdravotnej spôsobilosti zamestnancov na výkon práce a vykonávanie cielených lekárskeho preventívnych prehliadok.

#### **Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z.** o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci je označenie, ktoré sa vzťahuje na konkrétny predmet, činnosť alebo situáciu a poskytuje pokyny alebo informácie potrebné na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa potreby prostredníctvom značky, farby, svetelného označenia alebo akustického signálu, slovnej komunikácie alebo ručných signálov. Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci sa musí použiť na vyjadrenie pokynov alebo informácií ustanovených týmto nariadením vlády.

#### Všeobecné povinnosti

Zamestnávateľ je povinný zaistiť bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci na pracovisku a v jeho priestoroch v súlade s týmto nariadením vlády, ak sa nebezpečenstvo nedá odstrániť alebo dostatočne znížiť prostriedkami kolektívnej ochrany alebo opatreniami, metódami alebo postupmi používanými pri organizácii práce; zamestnávateľ pritom zohľadní výsledky posudzovania rizika. Zamestnávateľ je povinný presvedčiť sa o prítomnosti takého označenia.

Zamestnávateľ je povinný vydať pokyny, ktoré vysvetľujú význam bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci na pracovisku a v jeho priestoroch, najmä toho, ktoré obsahuje slová a ktoré určuje všeobecný spôsob a osobitný spôsob správania.

Zamestnávateľ podľa potreby zabezpečí na pracovisku a v jeho priestoroch umiestnenie označenia, ktoré sa používa v cestnej premávke, doprave na dráhe, vo vnútrozemskej plavbe, v námornej plavbe a leteckej doprave;

#### Požiadavky na bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci

Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci používané na pracovisku a v priestoroch zamestnávateľa musí spĺňať všeobecné minimálne požiadavky na bezpečnostné zdravotné označenie pri práci ustanovené v prílohe NV, všeobecné minimálne požiadavky na značky ustanovené v prílohe NV a minimálne požiadavky na špecifické označenie ustanovené v prílohách NV.

#### **Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z.** o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

Zamestnávateľ je povinný vykonať potrebné opatrenia, aby pracovný prostriedok poskytnutý zamestnancovi na používanie bol na príslušnú prácu vhodný alebo prispôsobený tak, aby pri jeho používaní bola zaistená bezpečnosť a ochrana zdravia zamestnanca.

Zamestnávateľ je povinný prihliadať pri výbere pracovného prostriedku na osobitné pracovné podmienky a druh práce, na nebezpečenstvá existujúce na jeho pracovisku alebo v jeho priestore a na ďalšie nebezpečenstvá, ktoré môžu dodatočne vyplývať z používania pracovného prostriedku.

Ak pri používaní pracovného prostriedku nie je možné v plnom rozsahu zamestnancovi zaistiť bezpečnosť a ochranu zdravia, zamestnávateľ je povinný vykonať potrebné opatrenia, aby čo najviac obmedzil nebezpečenstvo.



Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

Osobný ochranný pracovný prostriedok zamestnávateľ poskytuje zamestnancovi, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť ani obmedziť technickými prostriedkami, prostriedkami kolektívnej ochrany ani metódami a formami organizácie práce.

Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

#### Projektová dokumentácia

V projektovej dokumentácii a jej zmenách sa musia zohľadniť všeobecné zásady prevencie týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri

- a) architektonických, technických alebo organizačných riešeniach, na základe ktorých sa plánujú práce, ktoré sa budú vykonávať súčasne alebo budú na seba nadväzovať,
- b) určovaní času trvania jednotlivých prác alebo ich etáp.

V projektovej dokumentácii a jej zmenách sa musí zohľadniť plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

#### Všeobecné zásady

Počas realizácie prác zamestnávateľ a fyzická osoba, ktorá je podnikateľom a nie je zamestnávateľom, sú povinní zabezpečovať plnenie požiadaviek na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane všeobecných zásad prevencie s prihliadnutím najmä na

- a) udržiavanie poriadku a čistoty na stavenisku,
- b) umiestnenie pracoviska, jeho prístupnosť, určenie komunikácií alebo priestorov na priechod a pohyb zamestnancov a na prejazd a pohyb pracovných prostriedkov,
- c) **podmienky na manipuláciu s rôznymi materiálmi,**
  - d) technickú údržbu zariadení a pracovných prostriedkov, ich kontrolu pred uvedením do prevádzky a pravidelnú kontrolu s cieľom odstrániť nedostatky, ktoré by mohli ovplyvniť bezpečnosť a zdravie zamestnancov,
  - e) určenie a úpravu plôch na uskladňovanie rôznych materiálov, najmä ak ide o nebezpečné materiály alebo látky,
  - d) podmienky na odstraňovanie použitých nebezpečných materiálov alebo látok,
  - e) g) uskladňovanie, manipuláciu alebo odstraňovanie odpadu a zvyškov materiálov,
  - h) prispôsobovanie času určeného na jednotlivé práce alebo ich etapy podľa skutočného postupu prác, i) spoluprácu medzi zamestnávateľmi a fyzickými osobami, ktoré sú podnikateľmi a nie sú zamestnávateľmi,
  - j) vzájomné pôsobenie pracovných činností uskutočňovaných na stavenisku alebo v jeho tesnej blízkosti.

Nariadenie vlády SR č. 555/2006 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Pre oblasť bezpečnosti práce bude vybraný dodávateľ rešpektovať všetky právne nariadenia platné v SR.

#### **Dopravné trasy**

##### Vjazd na stavenisko

Vjazd na stavenisko sa navrhuje z jestvujúcej komunikácie Plynárenskej ulice. Vstup i výjazd z riešeného územia určeného k výstavbe t.j. z navrhovaného staveniska rešpektuje podmienky vyplývajúce z Vyhlášky č. 83/76 Zb., v znení Vyhlášky č. 45/79 Zb. a Vyhlášky č. 376/92 Zb. a rešpektuje dopravný režim v lokalite. Pred výjazdom zo staveniska sa navrhuje na čistenie vozidiel odstavná plocha, pričom spôsob čistenia pneumatík nasadených vozidiel a čistenie komunikácií znečistených stavebnou dopravou upresní ďalší stupeň projektového riešenia.

##### Prijazd a odjazd zo staveniska

Prijazd na stavenisko sa uvažuje priamo z Prievozskej cesty odbočením na Plynárenskú ulicu, vedúcu priamo až k stavenisku. Prístup k stavenisku je po verejných mestských komunikáciách.

##### Prepravné trasy

Dovoz materiálu a rozhodujúcich stavebných prvkov nebude mať vplyv na jestvujúce dopravné trasy. Dodávateľ stavby bude v plnom rozsahu rešpektovať dopravný režim lokality, jeho dopravné značenie ako i dopravný režim mesta. Zemina z výkopov sa odvezie na skládku, ktorá sa určí najneskôr do zahájenia stavby. Predbežná trasa: Plynárenská, Prievozská, Prístavný most, Most Lafranconi, Cesta na Devín smer Devínska Nová Ves - skládka.

Trasa prepravy rozhodujúcich materiálov na stavenisko bude upresnená v ďalšom stupni PD.

#### **Údaje o prívodoch vody a energií**

##### Vodovodná prípojka pre potreby výstavby

Zabezpečenie stavby pitnou (dočasný objekt) a technologickou (predpokladaná technológia) vodou sa navrhuje z verejného

vodovodu, zrealizovaním novonavrhovanej, trvalej prípojky vody v predstihu. Definitívnu prípojku vody je potrebné ukončiť vo vodomernej šachte, umiestnenej v hraniciach staveniska. Odberové miesto bude zabezpečené prietokovým meračom.

Predpoklad odberu vody - delenie:

úžitková voda	$Q_1 = S_v \cdot k_n / t \cdot 1900 = 0,17 \text{ l/s}$
pitná voda	$Q_2 = R \cdot N \cdot k_n / t \cdot 1900 = 0,17 \text{ l/s}$
požiarna voda	$Q_3 = 3,9 \text{ l/s}$
celková spotreba	$Q = 3,8 \text{ l}$

Aktivity musia byť v súlade so zákonom NR SR č. 364/2004 o vodách a podmienkami správcu kanalizačnej siete. Tieto sú stanovené predovšetkým v zmysle zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a prevádzkovým poriadkom v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 55/2004 Z. z.

#### Odkanalizovanie staveniska

Odkanalizovanie zariadenia staveniska sa predpokladá odvodom do existujúcej kanalizácie na Plynárenskej ulici.

#### Elektro prípojka pre potreby výstavby

Elektrická energia bude zabezpečená pre dočasné objekty ZS a pre nasadené elektromotory stavebných strojov napojením do definitívnej trafostanice susednej stavby, ktorá sa bude realizovať skôr.

Meranie je nutné zabezpečiť cez staveništnú rozpojovacu istiacu skriňu (RIS). Predpokladaný odber elektrickej energie pri danej technológii:

$P_1$	inštalovaný výkon elektromotorov na stavenisku	120,0 kW
(stacionárny vežový žeriav, stavebné výťahy, miešачky, zváracie agregáty, čerpadlá, kompresory, ...)		
$P_2$	inštalovaný výkon osvetlenia vnútorných priestorov staveniska	25,0 kW
$P_3$	inštalovaný výkon vonkajších priestorov staveniska	2,0 kW
Celková potreba elektrickej energie :		

$$S = 1,1 \sqrt{(0,5P_1 + 0,8 P_2 + P_3)^2 + (0,7P_1)^2} = 130 \text{ kW}$$

Staveništný telefón

Zabezpečenie stavby staveništným telefónom sa navrhuje:

- bezdrôtovým spojením (mobil, vysielacia)
- vybudovaním slaboprúdovej prípojky v predstihu

#### **Ochrana pamiatkového fondu**

Pri výkopových prácach bude investor rešpektovať podmienky zákona NR SR č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu. Investor si od pamiatkového úradu v jednotlivých stupňoch územného a stavebného konania vyžiada konkrétne stanovisko k pripravovanej stavebnej činnosti súvisiacej so zemnými prácami z dôvodu, že pri zemných prácach spojených so stavebnou činnosťou môže dôjsť k narušeniu archeologických nálezov a nálezísk a bude nutné vykonať archeologický výskum vyplývajúci zo zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu. Pri výkopových prácach bude investor rešpektovať podmienky zákona NR SR č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu.

Investor aj zhotoviteľ stavby budú v dobe výstavby viazaný stavebným zákonom (§126, 127), keby sa pri výkopových prácach narazilo na predmety charakteru pamiatok. Investor aj zhotoviteľ stavby sú v takomto prípade povinní zastaviť stavebné práce a vyzvať orgány pamiatkovej starostlivosti k účasti na stavbe. Všetky tieto náležitosti musia byť podrobne zachytené v stavebnom denníku. Pokračovať v prácach sa bude môcť až po písomnom vyjadrení orgánov pamiatkovej starostlivosti.

Dodávateľom stavby (vyšším dodávateľom stavby resp. generálnym dodávateľom technológie) bude organizácia určená na základe výberového konania. Vzhľadom na stupeň projektovej dokumentácie (dokumentácia k získaniu územného rozhodnutia), údaje o dodávateľskom zabezpečení resp. subdodávateľoch, vyplývajúce z navrhovaného členenia stavby (objektovej skladby), budú spresnené tiež po ukončení výberového konania resp. v ďalšom stupni projektovej prípravy.

Spevnené plochy pre zriadenie operatívnych skládok materiálu (skládky tehál, prefabrikátov, debnenia, výstuže a pod.), plechové sklady (sklady drobného stavebného materiálu), Varioconty (pre zriadenie sociálneho zázemia vybraného dodávateľa stavby) budú na stavenisku osádzané a prekladané podľa navrhovanej etapizácie realizovania jednotlivých častí stavby.

### **IV.10.3 Opatrenia počas prevádzky**

Navrhované opatrenia uvedené v ďalšom texte sa opierajú o zásadnú podmienku splnenia všetkých požiadaviek legislatívy predovšetkým v oblasti ochrany ovzdušia, ochrany vôd, ochrany obyvateľstva pred hlukom a v oblasti nakladania s odpadmi.

#### IV.10.3.1 Opatrenia v oblasti ochrany zdravia

Základným legislatívnym predpisom je zákon č. 126/2006 Z.z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý ustanovuje:

- a) organizáciu a výkon verejného zdravotníctva,
- b) podmienky ochrany verejného zdravia a charakteristiky determinantov zdravia,
- c) opatrenia orgánov štátnej správy v oblasti verejného zdravotníctva pri mimoriadnych udalostiach,
- d) podmienky prevencie ochorení u ľudí,
- e) práva a povinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri ochrane verejného zdravia,
- f) výkon štátneho zdravotného dozoru,
- g) sankcie za porušenie povinností na úseku verejného zdravotníctva.

Ustanovenia zákona sú rozpracované v príslušných predpisoch, napr. nariadeniach vlády. Z pohľadu navrhovanej činnosti sú rozhodujúce podmienky prevádzky bytových domov. V tejto väzbe sú dôležité opatrenia, ktoré stanovuje Nariadenie vlády SR č. 353/2006 Z.z.. Toto upravuje podrobnosti o požiadavkách na vnútorné prostredie budov. Budovou sa rozumie bytová a nebytová budova alebo jej časť bez výrobných prevádzok určená prevažne na dlhodobý pobyt ľudí.

Nariadenie vlády stanovuje, že:

- *Všetky vnútorné priestory s dlhodobým aj krátkodobým pobytom ľudí musia byť vetrané. Vetranie budov sa zabezpečuje prirodzeným vetraním alebo núteným vetraním.*
- *Všetky vnútorné priestory s dlhodobým aj krátkodobým pobytom ľudí musia byť vetrané. Vetranie budov sa zabezpečuje prirodzeným vetraním alebo núteným vetraním.*

Vetranie sa určuje podľa počtu osôb, vykonávanej činnosti, tepelnej záťaže a miery znečistenia ovzdušia tak, aby boli splnené požiadavky na množstvo vzduchu na dýchanie, na čistotu vnútorného ovzdušia a aby nedošlo k obťažovaniu ľudí pachovými látkami.

Výmena vzduchu prirodzeným vetraním sa používa v priestoroch bez zdrojov škodlivín a tepla, v ktorých postačuje jedno- až dvojnásobná intenzita výmeny neupraveného vzduchu a v ktorých možno polohou a stavebným riešením zabezpečiť požadovanú výmenu vzduchu. Veľkosť a umiestenie vetracích otvorov sa určuje výpočtom.

V ostatných prípadoch sa musí výmena vzduchu zabezpečiť núteným, mechanickým vetraním. Pri výmene vzduchu sa musí dodržiavať zásada tlakového spádu vzduchu z miestností s čistejším prostredím k miestnostiam s menej čistým prostredím. Z tohto hľadiska sa vetranie rieši ako

- a) *podtlakové, ak vzduch obsahujúci škodliviny nemá vo vetranej miestnosti prenikať do susedných priestorov,*
- b) *pretlakové, ak sa zamedzuje prenikaniu škodlivín zo susedných priestorov do vetranej miestnosti,*
- c) *tlakovo vyrovnané, ak nemá dochádzať k výmene vzduchu medzi vetranou miestnosťou a ostatnými priestormi.*

Kvalita privádzaného vzduchu a odvádzaného vzduchu sa považuje za vyhovujúcu, ak svojím zložením neohrozí zdravie ani nezhorší životné podmienky ľudí v priestoroch budovy ani v okolí budovy. Cirkulácia vetracieho vzduchu vo vetranom priestore musí zaručovať dobré prevetrávanie miest pobytu ľudí, zníženie koncentrácie škodlivín na hodnoty nižšie ako limitné hodnoty zdraviu škodlivých faktorov.

V priestoroch bez možnosti prirodzeného vetrania sa v prípade poruchy zabezpečuje na dobu nevyhnutne potrebnú na odstránenie poruchy aspoň znížená výmena vzduchu. Táto požiadavka sa musí zabezpečiť už v projektovej dokumentácii.

Vo vnútorných priestoroch s dlhodobým pobytom ľudí sa nútené vetranie musí riešiť tak, aby prúdenie vzduchu nenarušilo prípustné podmienky tepelno-vlhkostnej mikroklimy.

Množstvo vzduchu potrebné na výmenu sa určuje v závislosti od faktorov uvedených v NV.

V miestnostiach bez zdrojov škodlivín a so zákazom fajčenia, v ktorých je dlhodobý pobyt viacerých osôb s aktivitou v triedach činnosti 0 až 1a, potrebná výmena vzduchu sa určuje z grafu v prílohe NV.

V obytných miestnostiach sa požaduje výmena najmenej 15 m<sup>3</sup> čerstvého vzduchu za hodinu na jednu prítomnú osobu.

Podiel vonkajšieho vzduchu pri nútenom vetraní a klimatizácii s čiastočným obehom vzduchu nesmie klesnúť ani za najnepriaznivejších podmienok pod 15 % celkového množstva vymieňaného vzduchu.

Obehový vzduch je možné použiť len vtedy, ak nie je znečistený plynými látkami a časticami pevných a kvapalných aerosólov. Ako obehový vzduch je možné použiť vzduch z tej istej miestnosti alebo zo skupiny miestností s rovnakým využitím. Obehový vzduch sa upravuje rovnakým spôsobom ako vonkajší vzduch, musí sa viesť cez rovnaké filtračné stupne, a to buď samostatne, alebo spolu s vonkajším vzduchom.

Vonkajší vzduch pre nútené vetranie a klimatizáciu sa musí nasávať z miest chránených pred znečistením a pred ohrevom slnečným žiarením. Možno ho nasávať len vetracím zariadením s účinnou filtráciou, ktorá zabráni aj nasávaniu pachov.

Vetracie zariadenie pre nútené vetranie a klimatizáciu nesmie nepriaznivo ovplyvniť mikrobiálnu čistotu vzduchu.

Vývody vzduchu odvádzaného do vonkajšieho priestoru sa musia umiestniť tak, aby nedochádzalo k spätnému nasávaniu zdraviu škodlivých látok do budovy.

Vetranie miestností s mokrou prevádzkou a priestorov so vznikom zdraviu škodlivých látok a iných nežiaducich látok, zápachajúcich výparov, plynov musí byť podtlakové, prípadne spojené s miestnym odsávaním.

Na vlhčenie vzduchu privádzaného vzduchotechnickým zariadením sa musia využívať zvlhčovače s využitím zdravotne bezchybnej vody.

Vetracie zariadenia sa musia udržiavať vo vyhovujúcom technickom stave. Kontrola technického stavu vetracích zariadení sa musí vykonávať v pravidelných intervaloch, o ktorých sa musia viesť záznamy. V záznamoch sa uvádzajú aj dosiahnuté tepelno- vlhkostné podmienky.

Vykurovacia sústava a druh vykurovacích telies musia byť riešené tak, aby

- boli dodržané požiadavky na tepelno-vlhkostnú mikroklimu s ohľadom na účel a využitie miestností,*
- v žiadnom mieste budovy nedošlo ani v najchladnejších dňoch k poruchám vplyvom mrazu,*
- prúdením vzduchu nedochádzalo k šíreniu vznikajúcich škodlivín,*
- povrchová teplota vykurovacích telies neohrozila zdravie ľudí.*

Vykurovacie telesá musia byť umiestnené tak, aby zabránili kondenzácii vodnej pary a tvorbe plesní na kritických miestach vnútorného povrchu vonkajších stavebných konštrukcií v chladnom období roka.

Teplota nekrytých vykurovacích telies umiestnených v oblasti možného pohybu ľudí nesmie prekročiť 110 °C. Nekryté vykurovacie telesá s vyššou teplotou musia byť umiestnené vo výške nad 3 m.

Ak sa vykurovacie telesá nachádzajú v blízkosti miest dlhodobého pobytu ľudí, musí sa kontrolovať ich vplyv na lokálnu nepohodu.

Pri prevádzke a používaní prístrojov a zariadení so zdrojmi laserového, ultrafialového, infračerveného alebo iného optického žiarenia vo vnútornom prostredí budovy musia byť zabezpečené také technické a organizačné opatrenia, ktoré vylúčia alebo obmedzia na prípustnú mieru ich škodlivé účinky na zdravie ľudí.

Vzhľadom k tomu, že určitá časť bude prenajímaná pre obchod a služby, je potrebné primerane aplikovať opatrenia, ktoré sú zamerané predovšetkým na **ochranu zdravia pri práci**.

Na ochranu zdravia pred účinkami optického žiarenia sa primerane použijú ustanovenia osobitného predpisu. (*Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 351/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred účinkami optického žiarenia pri práci. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 350/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na obmedzenie ožiarovania z prírodného žiarenia.*)

Nariadenie vlády SR č. 247/2006 Z.z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci ustanovuje:

- triedy práce podľa celkového priemerného energetického výdaja a im prislúchajúce prípustné hodnoty podmienok tepelno-vlhkostnej mikroklimy (ďalej len „mikroklimatické podmienky“),*
- limitné hodnoty dlhodobu únosnej záťaže teplom a krátkodobu únosnej záťaže teplom u aklimatizovaných a neaklimatizovaných zamestnancov<sup>1)</sup> a z nich vyplývajúce únosné doby práce,*
- ochranné a preventívne opatrenia pri záťaži chladom,*
- prípustné povrchové teploty pevných materiálov a teploty kvapalín, s ktorými prichádza do kontaktu pokožka zamestnanca,*
- pitný režim zamestnancov.*

Zamestnávateľ zabezpečí na pracovisku pre zamestnancov optimálne mikroklimatické podmienky v teplom aj chladnom období roka. Predpoklady na optimálne mikroklimatické podmienky má vytvoriť stavebné riešenie budovy; tam, kde to neumožňuje stavebné riešenie budovy, treba tieto podmienky zabezpečiť technickým zariadením. Na účely tohto nariadenia vlády mikroklimatické podmienky sa stanovujú v závislosti od tepelnej produkcie organizmu zamestnanca, ktorá je daná spôsobom a intenzitou vykonávanej práce, pričom tepelná produkcia organizmu sa rovná energetickému výdaju. Na pracoviskách, na ktorých sa vykonáva dlhodobá práca a nemožno na nich zabezpečiť optimálne mikroklimatické podmienky, zamestnávateľ zabezpečí prípustné mikroklimatické podmienky s výnimkou pracovísk vyžadujúcich osobitné tepelné podmienky alebo pracovísk, na ktorých nemožno technickými prostriedkami odstrániť záťaž teplom alebo chladom z technologických procesov, a s výnimkou mimoriadne chladných a mimoriadne teplých dní.

Optimálne a prípustné hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklimy, ktorými sú operatívna teplota, rýchlosť prúdenia vzduchu a relatívna vlhkosť, pre teplé a chladné obdobie roka na uzavretých pracoviskách sú uvedené v prílohe NV.

Ožiarenosť hlavy sálavým teplom nesmie byť väčšia ako 200 W.m<sup>-2</sup>; pri priamom slnečnom žiarení cez osvetľovacie otvory má byť vzájomná poloha otvorov, protisľnečných clón a stálych pracovných miest riešená tak, aby počas pracovnej zmeny neboli hlavy zamestnancov vystavené priamemu slnečnému žiareniu viac ako 10 minút.

Rozsah prípustných hodnôt relatívnej vlhkosti vzduchu je pri dlhodobej práci 30 % až 70 % v chladnom aj teplom období roka; ak relatívna vlhkosť na pracovisku trvale prekračuje 90 %, zamestnávateľ zabezpečí účinné náhradné opatrenia.

Nariadenie vlády SR č. 269/2006 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci

Toto nariadenie vlády ustanovuje podrobnosti o požiadavkách na

- a) *denné osvetlenie pracovísk,*
- b) *umelé osvetlenie pracovísk,*
- c) *združené osvetlenie pracovísk,*
- d) *pracoviská bez denného osvetlenia.*

Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami. Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia zamestnancov pri ručnej manipulácii s bremenami, pri ktorej je riziko poškodenia zdravia, najmä chrbtice zamestnancov, a na predchádzanie tomuto riziku.

Nariadenie vlády SR č. 325/2006 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického poľa a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému poľu v životnom prostredí.

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zdroje elektromagnetického poľa na účel zaistenia ochrany zdravia obyvateľov v životnom prostredí v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému poľu s frekvenciou od 0 Hz do 300 GHz a na predchádzanie rizikám pre zdravie, ktoré môžu vznikať v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému poľu.

Požiadavky tohto nariadenia vlády sa týkajú ochrany zdravia pred nepriaznivými účinkami expozície elektromagnetickému poľu na ľudský organizmus, ktoré sú spôsobené indukovanými elektrickými prúdmi, absorpciou energie a kontaktnými prúdmi.

Toto nariadenie vlády ďalej ustanovuje

- a) *frekvenčný rozsah elektromagnetického poľa,*
- b) *limitné hodnoty expozície elektromagnetickému poľu (ďalej len „limitné hodnoty expozície“) a akčné hodnoty expozície elektromagnetickému poľu,*
- c) *požiadavky na skúšanie zdrojov vyžarovania elektromagnetického poľa.*

Nariadenie vlády SR č. 329/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou elektromagnetickému poľu

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému poľu s frekvenciou od 0 Hz do 300 GHz na pracovisku a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vznikať v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému poľu.

Požiadavky ustanovené týmto nariadením vlády sa vzťahujú na nepriaznivé účinky krátkodobej expozície elektromagnetickému poľu na ľudský organizmus, ktoré sú spôsobené indukovanými prúdmi a absorpciou energie, ako aj kontaktnými prúdmi. Netýkajú sa účinkov v dôsledku ich dlhodobého pôsobenia ani rizika alebo ohrozenia, ktoré môže vznikať pri kontakte s neizolovaným vodičom.

Nariadenie vlády SR č. 339/2006 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií

Toto nariadenie vlády ustanovuje podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavky na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií. Nariadenie vlády sa vzťahuje na hluk, infrazvuk a vibrácie, ktoré sa vyskytujú trvale alebo prerušovane vo vonkajšom prostredí alebo vnútornom prostredí budov v súvislosti s aktivitami ľudí alebo činnosťou zariadení.

Nariadenie vlády SR č. 351/2006 Z.z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred účinkami optického žiarenia pri práci

Toto nariadenie vlády ustanovuje

- a) *najvyššie prípustné hodnoty žiarenia a ochranné opatrenia pri používaní zdrojov nekoherentného ultrafialového a infračerveného žiarenia,*
- b) *najvyššie prípustné hodnoty žiarenia a ochranné opatrenia pri používaní laserového zariadenia,*
- c) *náležitosti prevádzkového poriadku pri používaní zdrojov nekoherentného žiarenia,*

- d) *náležitosti prevádzkového poriadku pri používaní laserového zariadenia triedy 1M až 4,*
- e) *požiadavky na odbornú spôsobilosť pre prácu s laserovým zariadením,*
- f) *požiadavky na zaraďovanie laserových zariadení do tried,*
- g) *požiadavky na označovanie a vybavenie laserového zariadenia a pracoviska s laserovým zariadením.*

Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci

Toto nariadenie vlády ustanovuje požiadavky na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci a na predchádzanie týmto rizikám; vzťahuje sa na všetky činnosti, pri ktorých zamestnanci sú alebo môžu byť pri práci exponovaní chemickým faktorom.

Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

Toto nariadenie vlády sa vzťahuje na všetky pracoviská v odvetviach výrobnnej sféry a nevýrobnej sféry.

Toto nariadenie vlády sa nevzťahuje na

- a) *dopravné prostriedky používané mimo pracoviska a na pracoviská v dopravných prostriedkoch,*
- b) *dočasné pracoviská alebo mobilné pracoviská,*
- c) *pracoviská, na ktorých sa vykonáva banská činnosť*
  - a) *dobývanie ložísk nevyhradených nerastov,2)*
- d) *rybárske plavidlá,*
- e) *poľa, lesy a iné plochy, ktoré sú súčasťou pôdohospodárskeho pracoviska a lesníckeho pracoviska a sú situované mimo ich objektov.*

Pracovisko, ktoré sa uvedie do prevádzky po 1. júli 2006, musí vyhovovať požiadavkám na bezpečnosť a ochranu zdravia na pracovisku uvedeným v prílohe NV.

Požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia na pracovisku:

#### Všeobecne

Požiadavky uvedené v tejto prílohe sa uplatňujú vždy, keď to vyžaduje charakter pracoviska, činnosť, okolnosti alebo nebezpečenstvo ohrozenia zdravia.

#### Stabilita a pevnosť

Budovy, v ktorých sú umiestnené pracoviská, musia konštrukciou a pevnosťou vyhovovať účelu ich používania.

#### Elektrické inštalácie

Elektrická inštalácia sa musí navrhnuť a vyhotoviť tak, aby nebola zdrojom nebezpečenstva požiaru alebo výbuchu. Zamestnanci musia byť primerane chránení pred nebezpečenstvom úrazu, ktorý by mohol byť spôsobený priamym alebo nepriamym kontaktom s elektrickou inštaláciou. Návrh, vyhotovenie a výber materiálov a ochranných zariadení musia zodpovedať napätiu, podmienkam prostredia a spôsobilosti zamestnancov, ktorí majú prístup k častiam inštalácie.

#### Únikové cesty a východy

Únikové cesty a východy musia zostať trvalo voľné a musia viesť čo najkratšou cestou na voľné priestranstvo alebo do bezpečného priestoru.

V prípade nebezpečenstva musia mať zamestnanci možnosť rýchlo a čo najbezpečnejšie opustiť všetky pracoviská.

Počet, rozmiestnenie a rozmery únikových ciest a východov závisia od charakteru vybavenia a rozmerov pracovísk a od maximálneho počtu zamestnancov, ktorí sa môžu na týchto pracoviskách nachádzať. Dvere únikových východov sa musia otvárať smerom von. Pre únikové východy nemožno použiť posuvné dvere ani otáčavé dvere. Dvere únikových východov nesmú byť zamknuté ani zaistené takým spôsobom, ktorý by znemožňoval ich jednoduché a rýchle otvorenie zamestnancovi, ktorý by ich v prípade nebezpečenstva chcel použiť.

Určené únikové cesty a východy sa musia označiť značkami podľa osobitného predpisu.

Značky sa musia umiestniť na vhodných miestach a vyhotoviť tak, aby boli trvanlivé a zreteľne čitateľné. Únikové dvere nesmú byť uzamknuté. Únikové cesty a východy a dopravné cesty a dvere vedúce k nim musia byť trvalo voľné, aby sa mohli kedykoľvek bez problémov použiť. Únikové cesty a východy, ktoré vyžadujú osvetlenie, sa musia vybaviť núdzovým osvetlením primeranej intenzity pre prípad výpadku osvetlenia.

### Zisťovanie a hasenie požiaru

V závislosti od veľkosti a spôsobu využívania budov, ich vybavenia a v závislosti od fyzikálnych a chemických vlastností látok, ktoré sa v nich nachádzajú, a od maximálneho potenciálneho počtu prítomných zamestnancov sa musia pracoviská vybaviť vhodným protipožiarным zariadením a v prípade potreby detektormi požiaru a výstražnými systémami.

Neautomatické protipožiarne zariadenia musia byť ľahko prístupné a jednoducho použiteľné. Tieto zariadenia sa musia označiť značkami podľa osobitného predpisu.) Značky sa musia umiestniť na vhodných miestach a vyhotoviť tak, aby boli trvanlivé a zreteľne čitateľné.

### Vetranie uzatvorených pracovísk

Na uzatvorených pracoviskách treba vykonať opatrenia na zabezpečenie dostatočného prívodu čerstvého vzduchu so zreteľom na používané pracovné postupy a fyzickú záťaž zamestnancov. Ak sa použije nútené vetranie, musí sa udržiavať v prevádzkyschopnom stave. Ak je to potrebné na ochranu zdravia zamestnancov, musí každú poruchu núteného vetrania indikovať kontrolný systém.

Na pracoviskách bez výskytu škodlivých faktorov má byť výmena vzduchu na jedného zamestnanca najmenej 30 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> vzduchu; pri fyzickej práci sa má vymeniť na jedného zamestnanca 50 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> vzduchu. Klimatizácia alebo mechanické vetranie sa musí prevádzkovať takým spôsobom, aby zamestnanci neboli vystavení prievanu spôsobujúcemu tepelnú nepohodu a aby boli dodržané požiadavky podľa osobitného predpisu.

Akékoľvek odpady a nečistoty, ktoré môžu bezprostredne ohroziť zdravie zamestnancov znečistením ovzdušia, sa musia bezodkladne odstrániť.

### Teplota na pracovisku

Počas pracovného času teplota v miestnostiach, v ktorých sú umiestnené pracoviská, musí byť primeraná so zreteľom na používané pracovné postupy a fyzickú záťaž zamestnancov podľa osobitného predpisu.

Teplota v odpočívacích priestoroch, služobných miestnostiach, zariadeniach na osobnú hygienu, v jedálňach a v miestnostiach prvej pomoci musí byť primeraná účelu týchto priestorov.

Okná, strešné okná, svetlíky a sklenené obvodové segmenty musia zabraňovať nadmernému pôsobeniu slnečného svetla vo vzťahu k charakteru práce a pracoviska.

### Denné a umelé osvetlenie pracovísk

Pracoviská sa musia podľa osobitného predpisu<sup>6)</sup> v čo najväčšej miere osvetliť denným svetlom a vybaviť umelým osvetlením primeraným bezpečnosti a ochrane zdravia zamestnancov.

Osvetľovacie zariadenia v miestnostiach, v ktorých sa nachádzajú pracoviská, a na chodbách sa musia umiestniť tak, aby nehrozilo nebezpečenstvo úrazu zamestnancov ako dôsledok druhu osvetlenia a spôsobu jeho inštalovania.

Pracoviská, na ktorých sú zamestnanci osobitne vystavení nebezpečenstvu v prípade poruchy umelého osvetlenia, musia sa vybaviť núdzovým osvetlením primeranej intenzity.

### Podlahy, steny, stropy miestností a strechy

Podlahy pracovísk nesmú mať žiadne nebezpečné hrboly, diery ani šikmé plochy a musia byť pevné, stabilné a nešmykľavé.

Pracovné priestory, v ktorých sú pracoviská, musia mať primeranú izoláciu so zreteľom na druh prevádzky a fyzickú aktivitu zamestnancov.

Povrchy podláh, stien a stropov v miestnostiach musia byť také, aby ich bolo možné čistiť a obnovovať tak, aby spĺňali primeraný hygienický štandard.

Prieľadné alebo priesvitné steny, najmä celosklenené priečky v miestnostiach alebo v blízkosti pracoviska a dopravných komunikácií, musia sa viditeľne označiť a vyrobiť z bezpečných materiálov alebo musia byť proti takým miestam alebo dopravným komunikáciám chránené, aby sa zabránilo kontaktu zamestnancov s týmito stenami alebo ich zraneniu spôsobenému ich rozbitím.

Prístup na strechy vyrobené z materiálov s nedostatočnou pevnosťou sa nesmie povoliť bez takého vybavenia, ktoré zaistí, že práca na streche sa vykoná bezpečným spôsobom.

### Okná a strešné okná

Zamestnanci musia mať možnosť otvoriť, zatvoriť, nastaviť alebo zaistiť okná a ventilátory bezpečným spôsobom. Keď sú otvorené, nesmú byť v takej polohe, aby predstavovali nebezpečenstvo pre zamestnancov.

Okná a strešné okná musia byť navrhované s takým vybavením alebo musia byť vybavené takými zariadeniami, aby umožňovali ich vyčistenie bez nebezpečenstva pre zamestnancov vykonávajúcich túto činnosť alebo pre zamestnancov nachádzajúcich sa v budove alebo v jej okolí.

#### Dvere a brány

Umiestnenie, počet, rozmery dverí a brán a materiál použitý na ich konštrukciu závisia od charakteru používania miestností alebo priestorov.

Priehľadné dvere sa musia primerane označiť v úrovni očí zamestnanca.

Výkyvné dvere a brány musia byť priehľadné alebo musia mať vhodne umiestnené priehľadné plochy primeraných rozmerov.

Ak nie sú priehľadné alebo priesvitné plochy na dverách a bránach vyrobené z bezpečných materiálov a ak existuje nebezpečenstvo poranenia zamestnancov pri rozbití dverí alebo brány, musia sa tieto plochy chrániť pred rozbitím.

Posuvné dvere sa musia vybaviť bezpečnostným zariadením na ochranu pred vykoľajením a vypadnutím.

Dvere a brány otvárajúce sa smerom nahor sa musia vybaviť mechanizmom, ktorý ich zaistí proti samovoľnému pádu.

Dvere na únikových cestách sa musia primerane označiť a dať znútra kedykoľvek otvoriť bez osobitnej pomoci.

Tieto dvere sa musia dať otvoriť, ak je na pracovisku zamestnanec.

Ak je pre chodcov nebezpečné prechádzať cez bránu určenú pre dopravné prostriedky, musia sa v jej bezprostrednej blízkosti umiestniť aj dvere pre chodcov. Také dvere sa musia zreteľne označiť a musia byť stále priechodné.

Mechanické dvere sa musia funkčne riešiť tak, aby nepredstavovali pre zamestnancov nebezpečenstvo úrazu. Musia sa vybaviť ľahko identifikovateľným a dostupným núdzovým vypínacím zariadením. Ak sa v prípade výpadku elektrickej energie automaticky neotvoria, musí byť možnosť otvoriť ich ručne.

#### Dopravné komunikácie, nebezpečné priestory

Dopravné komunikácie vrátane schodísk, pevných rebríkov, nakladacích plošín a rámp sa musia umiestniť a dimenzovať tak, aby zabezpečili ľahký, bezpečný a vhodný prístup pre chodcov alebo vozidlá, ktorý nebude ohrozovať zamestnancov nachádzajúcich sa v blízkosti dopravných komunikácií.

Komunikácie určené pre chodcov a na prepravu tovaru sa musia vyhotoviť so zreteľom na počet používateľov a na druh činností vykonávaných na nich.

Medzi dopravnými komunikáciami pre vozidlá a dverami, bránami, priechodmi pre chodcov, chodbami a schodiskami musí byť dostatočný voľný priestor.

Ak to použitie a vybavenie miestností z dôvodu ochrany zamestnancov vyžaduje, dopravné komunikácie sa musia zreteľne vyznačiť.

Ak sa na pracoviskách vyskytujú nebezpečné priestory, v ktorých vzhľadom na charakter práce existuje nebezpečenstvo pádu zamestnancov alebo predmetov, musia sa také pracoviská vybaviť zariadeniami, ktoré zabránia vstupu neoprávneným osobám do týchto priestorov. Na ochranu zamestnancov oprávnených vstupovať do nebezpečných priestorov sa musia vykonať primerané opatrenia. Nebezpečné priestory sa musia zreteľne označiť podľa osobitného predpisu.

#### Osobitné opatrenia pre eskalátory a prepravníky

Činnosť eskalátorov a prepravníkov musí byť bezpečná. Musia sa vybaviť potrebným bezpečnostným zariadením a ľahko identifikovateľným a dostupným núdzovým vypínacím zariadením.

#### Nakladacie plošiny a rampy

Nakladacie plošiny a rampy musia vyhovovať rozmerom nákladu, ktorý sa má prepravovať.

Nakladacie plošiny musia mať aspoň jeden východ. Ak je to technicky realizovateľné, plošiny presahujúce určitú dĺžku musia mať východ na každom konci.

Nakladacie rampy musia byť bezpečné, aby sa zabránilo pádom zamestnancov z týchto rámp, prípadne iným úrazom.

Rozmery miestností a voľný priestor v miestnostiach, voľnosť pohybu na pracovisku

Pracovné miestnosti musia mať dostatočnú podlahovú plochu, výšku a voľný priestor, aby sa zamestnancom umožnilo vykonávať prácu bez ohrozenia ich bezpečnosti, zdravia alebo pracovnej pohody.

Rozmery voľného neobsadeného priestoru na pracovisku sa musia vypočítať tak, aby umožňovali zamestnancom dostatočnú voľnosť pohybu pri vykonávaní ich práce.



Ak to z osobitných dôvodov nemožno dosiahnuť na pracovisku, musí mať zamestnanec zabezpečenú dostatočnú voľnosť pohybu v blízkosti svojho pracovného miesta.

Pre jedného zamestnanca má byť na pracovisku voľná podlahová plocha najmenej 2 m<sup>2</sup> okrem zariadení a spojovacej cesty. Šírka voľnej plochy na pohyb nemá byť v žiadnom mieste zúžená na menej ako 1 meter.

Svetlá výška pracovísk, na ktorých sa vykonáva dlhodobá práca, má byť pri ploche

- do 50 m<sup>2</sup> najmenej 2,6 m,
- 51 až 100 m<sup>2</sup> najmenej 2,7 m,
- 101 až 2 000 m<sup>2</sup> najmenej 3,0 m,
- viac ako 2 000 m<sup>2</sup> najmenej 3,25 m.

Svetlá výška miestností so šikmými stropmi má byť aspoň nad polovicou podlahovej plochy 2,3 m.

Svetlá výška pracovísk, na ktorých sa vykonáva práca po dobu kratšiu ako 4 hodiny za pracovnú zmenu, alebo občasná práca, nemá byť nižšia ako 2,1 m.

Výšky uvedené pri ploche 101 až 2 000 m<sup>2</sup> a väčšej môžu byť v predajných priestoroch, v kanceláriách a iných pracovných priestoroch, v ktorých sa vykonáva ľahká práca alebo práca v sede, znížené o 0,25 m za predpokladu, že bude pre každého zamestnanca na pracovisku vzdušný priestor a bude vylúčené oslňovanie zamestnancov.

Na pracoviskách má na jedného zamestnanca pripadnúť najmenej 12 m<sup>3</sup> vzdušného priestoru pri práci vykonávanej v sede, 15 m<sup>3</sup> vzdušného priestoru pri práci vykonávanej v stoj, 18 m<sup>3</sup> vzdušného priestoru pri ťažkej telesnej práci.

Stanovený vzdušný priestor nemá byť zmenšený stabilnými prevádzkovými zariadeniami.

Požiadavky sa nevzťahujú na ovládacie stanoviská a kabíny strojového zariadenia, boxy pokladníc a pracovné priestory podobnej povahy.

Priestorové požiadavky na pracovisko bez denného osvetlenia.

Voľná podlahová plocha pre jedného zamestnanca má byť minimálne 5 m<sup>2</sup> okrem zariadení a spojovacej cesty.

Priestory s celkovou podlahovou plochou menšou ako 50 m<sup>2</sup> majú mať, ak to technológia nevyklučuje, zrakové spojenie so susednými priestormi, oknami, priezormi a podobne.

Na jedného zamestnanca má pripadnúť najmenej

- 20 m<sup>3</sup> vzdušného priestoru pri práci vykonávanej v sede,
- 25 m<sup>3</sup> vzdušného priestoru pri práci vykonávanej v stoj,
- 30 m<sup>3</sup> vzdušného priestoru pri ťažkej telesnej práci.

Stanovený vzdušný priestor nemá byť zmenšený stabilným prevádzkovým alebo vzduchotechnickým zariadením; uvedené priestorové požiadavky sa nevzťahujú na ovládacie stanoviská a kabíny strojového zariadenia, boxy pokladníc a podobné zariadenia.

#### Oddychové miestnosti

Tam, kde to bezpečnosť a ochrana zdravia zamestnancov vyžaduje, najmä vzhľadom na druh vykonávanej činnosti, alebo ak zamestnanci prekročia určitý počet, musia mať k dispozícii ľahko prístupnú oddychovú miestnosť.

Toto ustanovenie sa nevzťahuje na zamestnancov v kanceláriách alebo v podobných pracovných priestoroch, ktoré počas pracovnej prestávky umožňujú primeranú relaxáciu.

Oddychové miestnosti musia byť dostatočne veľké, dostatočne osvetlené, vetrané a musia byť vybavené dostatočným počtom stolov, stoličiek s operadlami a vešiakov pre daný počet zamestnancov; musia zabezpečovať zrakovú a tepelnú pohodu pre zamestnancov.

Ak slúžia zároveň na jedenie a zabezpečenie pitného režimu podľa osobitného predpisu, musia byť vybavené umývadlom, kuchynským drezom s výtokom teplej a studenej vody, varičom na zohrievanie jedál a nápojov a chladničkou.

V oddychových miestnostiach sa musia vykonať opatrenia na ochranu nefajčiarov pred obťažovaním a účinkami tabakového dymu podľa osobitného predpisu.

Ak sa pracovný čas pravidelne a často prerušuje a nie je k dispozícii oddychová miestnosť, musia sa vytvoriť iné priestory, v ktorých sa zamestnanci môžu zdržiavať počas týchto prerušení, kedykoľvek je to potrebné na zaistenie ich bezpečnosti a ochrany zdravia.

#### Tehotné ženy a dojčiace matky

Tehotné ženy a dojčiace matky musia mať možnosť oddychovať poležiačky v primeraných podmienkach.

Zariadenia na osobnú hygienuŠatne a uzamykateľné skrinky

Ak sú zamestnanci povinní nosiť špeciálny pracovný odev a nemôžu sa prezliekať z dôvodu ochrany zdravia alebo zachovania súkromia v inej miestnosti, musia mať k dispozícii primeranú šatňu. Šatňa musí byť ľahko prístupná, musí mať dostatočnú kapacitu a musí sa vybaviť nábytkom na sedenie. Šatne musia byť dostatočne veľké a musia sa vybaviť zariadením, ktoré každému zamestnancovi umožní uzamknúť si odev a obuv počas pracovnej zmeny. Ak to okolnosti vyžadujú (napr. nebezpečné látky, vlhkosť, nečistota), uzamykateľné skrinky na pracovné oblečenie sa musia oddeliť od uzamykateľných skriniek na civilné oblečenie a v odôvodnených prípadoch umiestniť v oddelených miestnostiach.

Musia sa vykonať opatrenia na oddelenie šatní alebo na oddelené používanie šatní pre mužov a ženy.

Ak podľa nie sú šatne potrebné, musí mať každý zamestnanec k dispozícii miesto na odkladanie svojho oblečenia.

Sprchy a umývadlá

Ak to vyžaduje charakter práce alebo ochrana zdravia, musia mať zamestnanci k dispozícii primeraný počet vhodných sprch; minimálne musí byť zabezpečená jedna sprcha pre 20 zamestnancov. Musia sa vykonať opatrenia na oddelenie sprchovacích miestností alebo na oddelené používanie sprch pre mužov a ženy.

Sprchovacie miestnosti musia byť dostatočne veľké, aby umožnili každému zamestnancovi umyť sa bez prekážok v podmienkach primeraného hygienického štandardu.

Sprchy sa musia vybaviť teplou a studenou tečúcou vodou.

Ak podľa sprchy nie sú potrebné, v blízkosti pracovísk a šatní musí byť k dispozícii vhodná miestnosť s umývadlami s tečúcou vodou (v prípade potreby teplou); minimálne musí byť zabezpečené jedno umývadlo pre 15 zamestnancov.

Umývadlá sa musia oddeliť alebo používať oddelene pre mužov a ženy, ak je to nevyhnutné z dôvodu zachovania súkromia.

Ak sú miestnosti so sprchami alebo s umývadlami od šatní oddelené, musí byť medzi nimi jednoduchý priechod.

Záchody a umývadlá

V blízkosti pracovísk, oddychových miestností, šatní, miestností so sprchami alebo s umývadlami musia byť k dispozícii oddelené zariadenia na osobnú hygienu s dostatočným počtom záchodových mís a umývadiel.

Minimálny počet záchodov sa určí podľa počtu zamestnancov na pracovisku:

- 1 záchodová mísa na 10 žien,
- 2 záchodové misy na 11 – 30 žien,
- 3 záchodové misy na 31 – 50 žien  
a na každých ďalších 30 žien jedna záchodová mísa;
- 1 záchodová mísa na 10 mužov,
- 2 záchodové misy na 11 – 50 mužov  
a na každých ďalších 50 mužov jedna záchodová mísa.

Na pracovisku s počtom zamestnancov do piatich môže byť spoločný záchod pre ženy a mužov. Musia sa vykonať opatrenia na oddelenie záchodov alebo na oddelené používanie záchodov pre mužov a pre ženy.

Miestnosti na poskytnutie prvej pomoci

Ak si to vyžaduje veľkosť pracovných priestorov, druh vykonávanej činnosti a frekvencia výskytu nehôd, musí byť k dispozícii jedna miestnosť alebo viac miestností na poskytnutie prvej pomoci. Miestnosti na poskytnutie prvej pomoci sa musia vybaviť základnými zariadeniami a prostriedkami na poskytovanie prvej pomoci a musia byť ľahko prístupné aj pri manipulácii s nosidlami. Tieto miestnosti sa musia označiť značkami podľa osobitného predpisu.

Okrem toho primerané vybavenie pre prvú pomoc musí byť dostupné na všetkých miestach, kde si to pracovné podmienky vyžadujú. Toto vybavenie sa musí vhodne označiť a byť ľahko prístupné.

Miestnosť na upratovanie

Miestnosť na upratovanie musí byť zriadená na každom podlaží pracoviska, ak je to potrebné; musí byť vetrateľná a vybavená výlevkou s výtokom teplej a studenej vody a skrinkou na odkladanie čistiacich a dezinfekčných prostriedkov.

Miestnosť na údržbu osobných ochranných pracovných prostriedkov

Ak je to potrebné, musí byť na pracovisku v závislosti od faktorov práce a pracovného prostredia zriadená miestnosť na umývanie pracovnej obuvi, na sušenie alebo údržbu osobných ochranných pracovných prostriedkov, najmä pracovných odevov a obuvi.

Zdravotne postihnutí zamestnanci

Ak je to potrebné, pracoviská musia byť usporiadané tak, aby boli vytvorené podmienky pre zdravotne postihnutých zamestnancov.

Toto ustanovenie sa vzťahuje predovšetkým na zariadenia, ktoré zdravotne postihnutí zamestnanci používajú, najmä na dvere, chodby, schodiská, sprchy, umývadlá a záchody, ako aj na pracoviská, na ktorých sú priamo zdravotne postihnuté osoby zamestnané.

Vonkajšie pracoviská

Pracoviská, dopravné komunikácie a ďalšie plochy a zariadenia na otvorenom priestranstve, ktoré používajú zamestnanci alebo na ktorých zamestnanci vykonávajú pracovnú činnosť, musia byť usporiadané tak, aby sa chodci a mobilné mechanizmy mohli bezpečne pohybovať.

Ak zamestnanci vykonávajú prácu na vonkajších pracoviskách, musia sa také pracoviská, ak je to potrebné, upraviť tak, aby zamestnanci

- a) boli chránení pred nepriaznivými poveternostnými vplyvmi, a ak je to potrebné, pred padajúcimi predmetmi,
- b) neboli vystavení škodlivej hladine hluku ani iným škodlivým vonkajším vplyvom, ako sú plyny, výpary alebo prach,
- c) boli schopní v prípade nebezpečenstva rýchle opustiť svoje pracoviská alebo aby sa im mohla poskytnúť okamžitá pomoc,
- d) sa nemohli pošmyknúť alebo spadnúť.

Poskytovanie pitnej vody

Ak zamestnanci majú k dispozícii v zariadeniach na osobnú hygienu len úžitkovú vodu, je potrebné zabezpečiť pre zamestnancov na pracovisku pitnú vodu.

**IV.10.3.2 Opatrenia na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia**

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 410/2003 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška MŽP SR č. 706/2002 Z. z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok, budú zdroje vykurovania objektov zaradené ako zdroje znečisťovania ovzdušia.

Zdrojom znečisťujúcich látok posudzovaného objektu bude:

- podzemná garáž,
- vonkajšie parkovisko,
- zvýšená intenzita dopravy na príjazdových komunikáciách k objektu.

Možno predpokladať, že uvedenie objektu do prevádzky ovplyvní hodnotu súčasného znečistenia ovzdušia len najbližšieho okolia. Najvyššie koncentrácie však neprekročia ani pri najnepriaznivejších prevádzkových a rozptylových podmienkach limitné hodnoty. Vo väzbe na tieto predpoklady nebude potrebné prijímať osobitné opatrenia nad rámec platnej legislatívy na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia.

**IV.10.3.3 Opatrenia v oblasti vodného hospodárstva**

Z navrhovanej činnosti vzniknú splaškové a dažďové vody, ktoré budú vypúšťané do existujúcej kanalizácie. Dažďové vody z parkovísk budú predčistené odľučovačom ropných látok a až potom odvádzané do kanalizácie.

Vypúšťanie odpadových vôd a osobitných vôd do podzemných vôd, alebo do verejnej kanalizácie upravuje zákon NR SR č. 364/2004 o vodách a podmienkami správcu kanalizačnej - Bratislavská vodárenská akciová spoločnosť, a. s. Tieto sú stanovené predovšetkým v zmysle zákona č. 230/2005 Z.z. o vodovodoch a kanalizáciách, ktorým sa mení a dopĺňa 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 a v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a prevádzkovým poriadkom v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 55/2004 Z. z.

Pri dodržiavaní legislatívnych podmienok vypúšťania odpadových vôd a podmienok prevádzkovateľa kanalizačnej siete nie je potrebné prijímať ďalšie opatrenia.

**IV.10.3.4 Opatrenia v oblasti zaťaženia hlukom**

Vlastná prevádzka objektu, vrátane garáží, nebude znamenať podstatnú zmenu v zaťažení hlukom.

Úroveň hluku z prevádzky vykurovacích zariadení nesmie neprekročiť hygienickými predpismi stanovené hranice.

Hlučné zariadenia v miestnostiach a v exteriéri budú pružne uložené, spojenie zdrojov vibrácií (napr. klimatizačné jednotky, čerpadlá) a naväzujúcich potrubí musí byť pružnými spojkami. Všetky stacionárne zdroje hluku, ktoré budú umiestnené vo vnútornom prostredí stavby budú navrhnuté tak, aby v najbližších miestnostiach neboli prekročené najvyššie prípustné maximálne hladiny hluku v zmysle Nariadenia vlády SR č. 339/2006 Z.z. Tiež všetky stacionárne zdroje hluku, ktoré budú umiestnené vo vonkajšom prostredí stavby budú navrhnuté tak, aby pred oknami najbližších obytných miestností neboli prekročené najvyššie prípustné hladiny hluku podľa uvedeného nariadenia vlády.

V ďalších stupňoch prípravy budú upresnené opatrenia smerujúce k zníženiu zaťaženia obyvateľov hlukom z dopravy.. Cieľom týchto opatrení je zabezpečiť, aby obyvatelia dotknutej oblasti neboli obťažovaní hlukom nad mieru prípustnú hygienickými limitmi.

#### **IV.10.3.5 Opatrenia v oblasti nakladania s odpadmi**

Komunálny odpad bude krátkodobo uskladňovaný v domových smetných nádobách a ďalej likvidovaný organizovaným odvozom. Zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie odpadov zabezpečí prevádzkovateľ objektu prostredníctvom zmlúv s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov.

Nakladanie s odpadmi sa bude riadiť platnou legislatívou, predovšetkým ustanoveniami zákona č. 409/2006 Z.z. O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, úplné znenie zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ako vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom č. 553/2001 Z. z., zákonom č. 96/2002 Z. z., zákonom č. 261/2002 Z. z., zákonom č. 393/2002 Z. z., zákonom č. 529/2002 Z. z., zákonom č. 188/2003 Z. z., zákonom č. 245/2003 Z. z., zákonom č. 525/2003 Z. z., zákonom č. 24/2004 Z. z., zákonom č. 443/2004 Z. z., zákonom č. 587/2004 Z. z., zákonom č. 733/2004 Z. z., zákonom č. 479/2005 Z. z., zákonom č. 532/2005 Z. z., zákonom č. 571/2005 Z. z. a zákonom č. 127/2006 Z. z. a s ním súvisiacich predpisov a Programom odpadového hospodárstva obce. Z tohto pohľadu nie je potrebné prijímať ďalšie opatrenia.

### **IV.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala - nulový variant**

V nulovom variante, teda v prípade, keď by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostala by predmetná lokalita určitú dobu bez zmeny využívania. V súčasnosti je lokalita využívaná na účely parkovania automobilov.

Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, pretrvával by súčasný stav. Prevádzka parkoviska priamo zvyšuje zaťaženie hlukom, prašnosťou a znečistením ovzdušia spôsobené pohybom automobilov. Tento vplyv je významný najmä vzhľadom k tomu, že rozptýľ škodlivín je len v prízemnej vrstve. Priame vplyvy a zdravotné riziká by znášali najmä pracovníci obsluhy parkoviska. Nepriamo, zvýšenou hlučnosťou, resp. zvýšeným znečistením ovzdušia spôsobené mechanizmami, by boli ovplyvnení aj obyvatelia najbližšieho okolia.

V súčasnosti využitie tejto lokality podmienkam územného plánu nezodpovedá. V prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala by určitú dobu zostal súčasný stav bez zmeny. Naďalej by priestor slúžil na parkovanie vozidiel. S tým sú spojené vplyvy, ktoré z hľadiska zaťaženia hlukom a emisiami z dopravy. V súčasnosti sa na lokalite nachádza nekrytá parkovacia plocha s 68 parkovacími stojiskami objekt parkovacích garáží, ktorý vznikol doplnením medzistropu v pôvodnej priemyselnej hale s 67 stojiskami.

Na výstavbu druhej etapy areálu Business Center Bratislava je vydané územné rozhodnutie. Je teda reálny predpoklad, že by aj v prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť (výstavba III. Etapy) nerealizovala, pokračovala by príprava a nakoniec aj realizácia II. etapy.

### **IV.12 Posúdenie súladu činnosti s územno-plánovacou dokumentáciou**

Podľa platnej Aktualizácie územného plánu hl. mesta SR Bratislavy r. 1993 v znení neskorších zmien a doplnkov sa dané parcely nachádzajú v území určenom pre funkciu občianska vybavenosť s doplňujúcimi a účelovo viazanými plochami stavieb a zariadení.

Z uvedeného vyplýva, že uvažovaný zámer z hľadiska priestorového a funkčného využitia nie je v rozpore s platným územným plánom.

## IV.13 Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie stanovuje postup posudzovania činností z hľadiska ich predpokladaného vplyvu na životné prostredie. Zákon stanovuje v tabuľke 9, pol. 14, pre „Projekty rozvoja obcí vrátane .... d) budov pre administratívu ...j) parkovísk alebo komplexu parkovísk“ v navrhovanom rozsahu zisťovacie konanie.

Vychádzajúc z doterajších výsledkov hodnotenia vplyvov na životné prostredie za najzávažnejšie problémové okruhy posudzované v predkladanom Zámere možno považovať:

### V etape výstavby

Realizácia zámeru zvýši zaťaženie hlukom, prašnosťou a znečistením ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov. Tento vplyv by bol však obmedzený na hodnotenú lokalitu a časovo obmedzený na dobu stavebných prác. Priame vplyvy a zdravotné riziká by znášali len pracovníci zúčastnení na stavebných prácach. Nepriamo, zvýšenou hlučnosťou, resp. zvýšeným znečistením ovzdušia spôsobené stavebnými mechanizmami, by boli ovplyvnení aj obyvatelia najbližšieho okolia.

### V etape prevádzky

Predpokladané vplyvy počas prevádzky boli v zámere hodnotené s ohľadom na obyvateľstvo vrátane zdravia a na prírodné prostredie. Vplyvy na prírodné prostredie boli hodnotené v týchto oblastiach:

- vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu
- vplyvy na povrchové a podzemné vody
- vplyvy na pôdu
- vplyvy na genofond a biodiverzitu
- vplyvy na krajinu
- vplyvy na chránené územia prírody

Predpokladané vplyvy počas prevádzky budú v správe o hodnotení overené samostatnými štúdiami: svetlotechnické posúdenie, hluková štúdia a rozptylová štúdia.

Predkladaný zámer novostavby objektu identifikoval ako možné problémové okruhy tie, ktoré sú spojené s nebezpečenstvom znečisťovania ovzdušia, znečisťovania vôd, záťaže hlukom a nakladaním s odpadmi.

Pri dodržaní podmienok legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami, možno predpokladať, že najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí budú nižšie ako sú príslušné imisné limity. Nie je preto reálny predpoklad, že by prevádzka objektu ovplyvnila znečistenie ovzdušia jeho okolia nad prípustnú mieru.

Splaškové vody budú odvádzané do splaškovej kanalizácie, ktorá je zaústená do verejnej kanalizácie. Splaškové vody budú do kanalizácie vypúšťané len v súlade s podmienkami zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách a podmienkami správcu kanalizačnej siete. Tým ovplyvnia kvalitatívne a kvantitatívne parametre povrchového toku len sprostredkovane. Do recipientu sa nedostanú priamo, ale ako časť vôd prečistených v čistiarni odpadových vôd.

Ďalšie významné vplyvy v etape výstavby komunikácií, technickej infraštruktúry a objektu sú v súvislosti s dopravou. Osobitnou problematikou je hluk z dopravy.

Z posúdenia vplyvu dopravného hluku na projektovaný objekt vyplynú hygienické požiadavky a tiež požiadavky na obvodový plášť, vetranie vnútorných priestorov a na zvukovú izoláciu vnútorných konštrukcií.

Požadované parametre obvodového plášťa, výplňových konštrukčných otvorov, medzibytové priečky, stropné konštrukcie budú určené v zmysle STN 73 0532. Všetky stacionárne zdroje hluku umiestnené vo vnútornom prostredí budú navrhnuté tak, aby v najbližších miestnostiach neboli prekročené najvyššie prípustné maximálne hladiny hluku v zmysle Nariadenia vlády SR č. 339/2006 Z.z. Všetky stacionárne zdroje hluku umiestnené vo vonkajšom prostredí stavby budú tiež navrhnuté tak, aby pred oknami najbližších obytných miestností neboli prekročené najvyššie prípustné hladiny hluku podľa uvedeného nariadenia vlády.

V etape výstavby aj v etape prevádzky sa budú všetky zainteresované subjekty riadiť platnou legislatívou v oblasti nakladania s odpadmi. Stavebná organizácia aj prevádzkovateľ objektu budú v oblasti nakladania s odpadmi rešpektovať podmienky zákona o odpadoch a s ním súvisiacich predpisov a Programu odpadového hospodárstva (POH) obce. V prípade dodržania všetkých legislatívnych podmienok v oblasti nakladania s odpadmi budú vplyvy v tejto oblasti v akceptovateľnej úrovni.

**Z celkového posúdenia predpokladaných vplyvov realizácie objektu na životné prostredie, možno konštatovať, že zámer je realizovateľný za akceptovateľných vplyvov na životné prostredie.**

## V Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu

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

Zákon č. 24/2006 Z.z. v prílohe č. 10 uvádza tieto kritériá pre zisťovacie konanie:

- I. povaha a rozsah navrhovanej činnosti
  1. Rozsah navrhovanej činnosti (vyjadrený v technických jednotkách)
  2. Súvislosť s inými činnosťami (jestvujúcimi, prípadne plánovanými)
  3. Požiadavky na vstupy
  4. Údaje o výstupoch
  5. Pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva
  6. Ovplyvňovanie pohody života
  7. Celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia
  8. Riziko nehôd s prihliadnutím najmä na použité látky a technológie
- II. Miesto vykonávania navrhovanej činnosti
  1. Súčasný stav využitia územia
  2. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou
  3. relatívny dostatok, kvalita a regeneračné schopnosti prírodných zdrojov v dotknutej oblasti
  4. únosnosť prírodného prostredia
- III. Význam očakávaných vplyvov
  1. Pravdepodobnosť vplyvu
  2. Rozsah vplyvu
  3. Pravdepodobnosť vplyvu presahujúca štátne hranice
  4. Trvanie, frekvencia a vratnosť vplyvu

Tab. č. 19: Vzájomné hodnotenie kritérií

I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	I.1	4	0,033
I.2	I.3	I.4	I.5	I.6	I.7	I.8	II.1	II.2	II.3	II.4	III.1	III.2	III.3	III.4					
	I.2	I.2	I.2	I.2	I.2	I.2	I.2	I.2	I.2	I.2	I.2	I.2	I.2	I.2			I.2	2	0,017
	I.3	I.4	I.5	I.6	I.7	I.8	II.1	II.2	II.3	II.4	III.1	III.2	III.3	III.4					
		I.3	I.3	I.3	I.3	I.3	I.3	I.3	I.3	I.3	I.3	I.3	I.3	I.3			I.3	3	0,025
		I.4	I.5	I.6	I.7	I.8	II.1	II.2	II.3	II.4	III.1	III.2	III.3	III.4					
			I.4	I.4	I.4	I.4	I.4	I.4	I.4	I.4	I.4	I.4	I.4	I.4			I.4	6	0,050
			I.5	I.6	I.7	I.8	II.1	II.2	II.3	II.4	III.1	III.2	III.3	III.4					
				I.5	I.5	I.5	I.5	I.5	I.5	I.5	I.5	I.5	I.5	I.5			I.5	15	0,125
				I.6	I.7	I.8	II.1	II.2	II.3	II.4	III.1	III.2	III.3	III.4					
					I.6	I.6	I.6	I.6	I.6	I.6	I.6	I.6	I.6	I.6			I.6	14	0,167
					I.7	I.8	II.1	II.2	II.3	II.4	III.1	III.2	III.3	III.4					
						I.7	I.7	I.7	I.7	I.7	I.7	I.7	I.7	I.7			I.7	11	0,092
						I.8	II.1	II.2	II.3	II.4	III.1	III.2	III.3	III.4					
							I.8	I.8	I.8	I.8	I.8	I.8	I.8	I.8			I.8	9	0,075
							II.1	II.2	II.3	II.4	III.1	III.2	III.3	III.4					
								II.1	II.1	II.1	II.1	II.1	II.1	II.1			II.1	5	0,042
								II.2	II.3	II.4	III.1	III.2	III.3	III.4					
									II.2	II.2	II.2	II.2	II.2	II.2			II.2	1	0,008
									II.3	II.4	III.1	III.2	III.3	III.4					
										II.3	II.3	II.3	II.3	II.3			II.3	9	0,075
										II.4	III.1	III.2	III.3	III.4					
											II.4	II.4	II.4	II.4			II.4	11	0,092
											III.1	III.2	III.3	III.4					
												III.1	III.1	III.1			III.1	7	0,058
												III.2	III.3	III.4					
													III.2	III.2			III.2	11	0,092
													III.3	III.4					
														III.3			III.3	2	0,0167
														III.4					
																	III.4	10	0,083

Vzájomným porovnaním jednotlivých kritérií riešiteľmi zámeru bola určená ich dôležitosť.

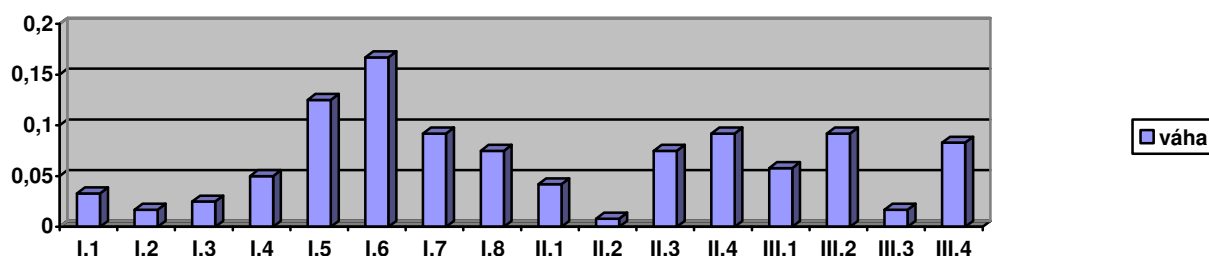
Pre stanovenie váh jednotlivých kritérií bola použitá porovnávací metóda pri ktorej jednotliví experti určili priority kritérií. Váhy jednotlivých kritérií boli vypočítané podľa vzorca:

$$w^j = \frac{\overline{Ph}^j}{\sum Ph^j}$$

Kde

$\overline{Ph}^j$  je priemerný počet priradených priorít od všetkých hodnotiteľov  
 $\sum Ph^j$  je maximálny celkový počet priorít, ktorý môže hodnotiteľ priradiť  
 $w^j$  je normovaná váha j-tého kritéria

Z porovnania variantov a stanovenia ich váh je zrejmé, že najdôležitejšími kritériami na výber optimálneho variantu je pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva a vplyv na pohodu života. Medzi dôležité kritéria patria celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia, únosnosť prostredia a rozsah vplyvu. Ako málo dôležité možno označiť kritéria súladu s ÚPN a pravdepodobnosť vplyvu presahujúceho štátne hranice.



Stanovenie váh kritérií

## V.2 Výber optimálneho variantu, alebo stanovenie poradia vhodnosti

Vzhľadom k tomu, že niektoré kritéria nemožno kvantitatívne ohodnotiť, bola zvolená stupnica relatívneho hodnotenia variantov od -5 bodov po +5 bodov.

Ohodnotenie	Popis vplyvu
-5	veľmi výrazný negatívny až katastrofálny vplyv na životné prostredie ekonomická strata, neakceptovateľné náklady nerealizovateľné technické riešenia
-4	výrazný negatívny vplyv, vysoké technické a ekonomické vklady ekonomická strata, veľmi vysoké náklady neprijateľné technické riešenie
-3	<b>akceptovateľný vplyv s prijatím opatrení na elimináciu negatívnych vplyvov</b> ekonomická strata s akceptovateľnými vysokými nákladmi obťažné technické riešenie
-2	malý negatívny vplyv bez potreby prijatia osobitných opatrení malá ekonomická strata s akceptovateľnými nákladmi podmienečne vyhovujúce technické riešenie
-1	minimálny negatívny vplyv na životné prostredie minimálna ekonomická strata vyhovujúce technické riešenie
0	žiadne vplyvy
+1	minimálny pozitívny vplyv na životné prostredie minimálny ekonomický prínos vyhovujúce technické riešenie

Ohodnotenie	Popis vplyvu
+2	malý pozitívny vplyv bez potreby prijatia osobitných opatrení malý ekonomický prínos s akceptovateľnými nákladmi uspokojivé technické riešenie
+3	priemerný pozitívny vplyv priemerný ekonomický prínos dobré technické riešenie
+4	výrazný pozitívny vplyv vysoký ekonomický prínos výborné technické riešenie
+5	mimoriadne výrazný pozitívny vplyv veľmi vysoký ekonomický prínos nadštandardné technické riešenie

Vlastné stanovenie výsledných hodnôt pre jednotlivé hodnotené varianty bolo uskutočnené podľa vzťahu:

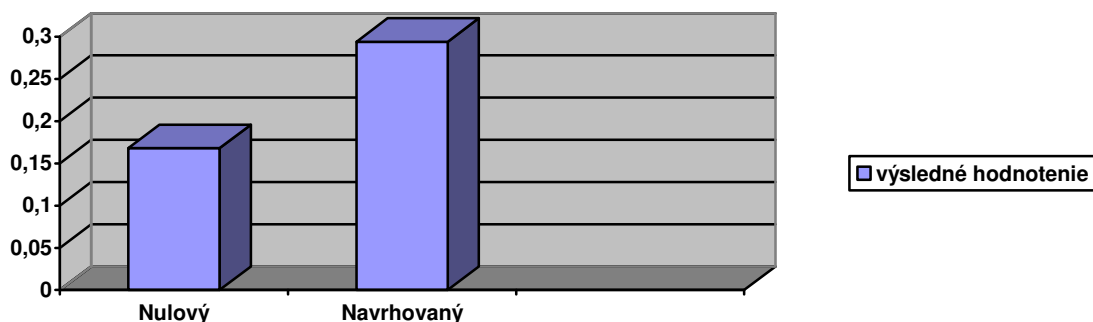
$$Y_i = \sum_{j=1}^J w_j \cdot X_{ji}$$

kde  $Y_i$  je výsledné hodnotenie variantu "i"  
 $X_{ji}$  je číselná hodnota (ohodnotenie podľa zvolenej stupnice) "j" kritéria vo variante "i"  
 $w_j$  je váha kritéria "j"

#### Výsledné hodnotenie variantov

Výpočet je v **tabuľke č. 20**.

Z navrhovaných variantov je z celkového hľadiska **výhodnejší navrhovaný variant**



## V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

### Nulový variant

Nulový variant predstavuje variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila. Ak by nebol realizovaný predkladaný investičný zámer, určitú dobu by zostala lokalita bez zmeny využívania. V súčasnosti sa na lokalite nachádza nekrytá parkovacia plocha s 68 parkovacími stojiskami objekt parkovacích garáží, ktorý vznikol doplnením medzistropu v pôvodnej priemyselnej hale s 67 stojiskami. Naďalej by priestor slúžil na parkovanie vozidiel. S tým sú spojené vplyvy, ktoré z hľadiska zaťaženia hlukom a emisiami z dopravy.

Na príľahlom pozemku je vydané územné rozhodnutie na výstavbu druhej etapy areálu Business Center Bratislava I. Je teda reálny predpoklad, že by aj v prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť (výstavba III. Etapy) nere realizovala, pokračovala by príprava a nakoniec aj realizácia II. etapy. Vplyvy prevádzky boli predmetom zisťovacieho konania v rámci prípravy II. etapy.

### Navrhovaný variant

Investičným zámerom je stavba III. etapy administratívnej budovy komplexu Business Center Bratislava I so zabezpečením potrebného počtu parkovacích miest. Objekt je situovaný v Bratislave, v mestskej časti Ružinov, v ohraničení Prievozskej,



Plynárenskej a Jarabinkovej ulice. Z južnej strany vymedzuje pozemok priemyselný komplex, ktorý má byť asanovaný v rámci výstavby obytného komplexu TRINITY.

V rámci **prvej etapy** výstavby bol zrealizovaný komplex administratívnych budov doplnených občianskou vybavenosťou v prízemí a parkovacími stojiskami. Tieto boli umiestnené v suteréne objektu, v pôvodnej priemyselnej hale prebudovanej na parkovacie garáže a zvyšok kapacity parkovania bol riešený na teréne. Celkový počet parkovacích stojísk v prvej etape je 193.

V **druhej etape** výstavby bude komplex doplnený o ďalší administratívny objekt s príslušným počtom parkovacích stojísk, ktoré sú umiestnené v novej parkovacej garáži na dvoch podzemných a štyroch nadzemných podlažiach. V tejto etape rozvoja komplexu bude asanovaná parkovacia garáž prebudovaná v prvej etape rozvoja z priemyselnej haly. Celková kapacita parkovania v novom objekte je 281, pričom časť týchto parkovacích stojísk nahrádza zrušené parkovacie stojiská v parkovacej garáži a na ploche pozemku.

**Tretia etapa** je uzavretím stavebného rozvoja komplexu Business Center Bratislava I a pozostáva z objektu, ktorý hmotovo prepája prvé dve etapy rozvoja. Vzniknú tak administratívne priestory a úmerne sa rozšíri kapacita parkovania o 136 parkovacích stojísk. V dokončenej novej parkovacej garáži bude celkovo 417 parkovacích stojísk, ktoré budú prepojené so suterénom pôvodného objektu z prvej etapy výstavby, kde sa nachádza 62 parkovacích stojísk.

**Hodnotený investičný návrh predstavuje tretiu etapu výstavby Business centra.**

#### Návrh optimálneho variantu

Navrhovaný variant je v porovnaní s nulovým variantom výhodnejší. Navrhované riešenie, v súlade s limitmi platnej ÚPN a podmienkami legislatívy v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia a ochrany zdravia obyvateľov je v plnej miere akceptovateľné. Pri plnení podmienok a navrhnutých opatrení nie sú reálne riziká významných negatívnych dopadov na obyvateľstvo a prírodné prostredie. Realizácia zámeru však výraznejšie zhodnotí lokalitu ako nulový variant a prispeje k ponuke pracovných miest a služieb.

**Vo väzbe na uvedené možno odporučiť realizáciu zámeru podľa navrhovaného variantu.**

## VI Mapová a iná obrazová dokumentácia

Pre zdokumentovanie uvedeného hodnotenia vplyvov v predkladanom Zámere (Príloha) sú doložené:

- Výrez z mapy M 1:50 000
- Ortofotomapa s vyznačením lokality

**Grafické prílohy** prevzaté z architektonickej štúdie:

Situácia I.etapa  
Situácia II.etapa  
Situácia III.etapa  
Pôdorys 2PP  
Pôdorys 1PP  
Pôdorys 1NP  
Pôdorys 2NP  
Pôdorys 3NP  
Pôdorys 4NP  
Pôdorys 5-10NP  
Pôdorys 11NP  
Pôdorys 12NP

## **VII Doplnujúce informácie k zámeru.**

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

Pre vypracovanie zámeru boli použité predovšetkým:

- Urbanistická štúdia , , BKU, 2006
- Inžiniersko – geologický prieskum, Fabian M., marec 2006
- Zámer pre zisťovacie konanie II. etapa, IVASO, 2006

### **VII.2 Ďalšie doplnujúce informácie o doterajšom postupe prípravy zámeru a posudzovaní jeho predpokladaných vplyvov.**

Investor zabezpečil vypracovanie dokumentácie pre územné rozhodnutie, ktorá bude podkladom pre spracovanie správy o hodnotení v rámci procesu posudzovania vplyvov v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z.. V rámci prípravy správy o hodnotení budú vypracované štúdie, ktoré overia predpokadané vplyvy popísané v predkladanom zámer. .

## **VIII Miesto a dátum vypracovania zámeru.**

Zámer pre zisťovacie konanie bol vypracovaný na pracovisku spoločnosti IVASO, s.r.o. Pezinok, v období mesiaca december 2006.

## **IX Potvrdenie správnosti údajov**

### **IX.1 Meno spracovateľa zámeru**

Hlavným riešiteľom zámeru je:

IVASO, s.r.o.  
Ing. Jozef Marko, CSc.

### **IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a oprávneného zástupcu navrhovateľa**

Dňa: 22. decembra 2006

Hlavný riešiteľ zámeru  
Ing. Jozef Marko, CSc.

Poverený zástupca navrhovateľa  
Ing. arch. Ľudovít Urban