OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

zpracované dle § 6 zákona č.100/2001 SB., o posuzování vlivů na životní prostředí s obsahem a rozsahem dle přílohy č. 4 k zák. č.100/2001 Sb.

NÁZEV ZÁMĚRU

REVITALIZACE CENTRA KVĚT A POLYFUNKČNÍ DŮM

OZNAMOVATEL

FOSTYS s.r.o.

Zpracovatel: Ing. Jan Dřevíkovský

Datum: prosinec 2014

Doplněno:

AUTORSKÝ KOLEKTIV

ODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: **ING. JAN DŘEVÍKOVSKÝ**
autorizace ke zpracování dokumentace a posudku:
osvědčení odborné způsobilosti č.j.2556/381/OPV/93
prodloužení autorizace č.j.: 3298/ENV/11

Městské sady 666
284 01 Kutná Hora
Tel.: 322 320 541
e-mail: drevikovsky@seznam.cz

SPOLUPRÁCE: **MGR. IVA BALÁČKOVÁ**

ING. JIŘÍ KONOPA

DATUM ZPRACOVÁNÍ: PROSINEC 2014

OBSAH

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI 5

B. ÚDAJE O ZÁMĚRU 6

I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE 6
II. ÚDAJE O VSTUPECH 12
III. ÚDAJE O VÝSTUPECH 17

C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ 34

D. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 45

I. CHARAKTERISTIKA PŘEDPOKLÁDANÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A HODNOCENÍ JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI 45
II. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ Z HLEDISKA JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI A MOŽNOSTI PŘESHRANIČNÍCH VLIVŮ 51
III. CHARAKTERISTIKA ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK PŘI MOŽNÝCH HAVÁRIÍCH A NESTANDARDNÍCH STAVECH
IV. CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ, SNÍŽENÍ, POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ 51
V. CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTÍ, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI SPECIFIKACI VLIVŮ 52

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU 54

F. ZÁVĚR 55

G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU 56

H. PŘÍLOHY 58

POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA 64

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Tabulka ploch a kapacit....6
Tabulka č. 2: Seznam dotčených pozemků:....12
Tabulka č. 3: Energetická bilance dle metodiky PRE (PN KA 101)....15
Tabulka č. 4: Celkové shrnutí příkonu areálu (dle KA 101, odst. 341, tab. 2 a příl. 5, tab. 12)....16
Tabulka č. 5: Stanovené emise bodového zdroje....18
Tabulka č. 6: Stanovené emise plošných zdrojů....19
Tabulka č. 7: Stanovené celkové emise liniových zdrojů v zájmové oblasti....19
Tabulka č. 8: Stanovené roční emise uvažovaných zdrojů v zájmové oblasti....19
Tabulka č. 9: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a povolený počet jejich překročení...20
Tabulka č. 10: Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM10 vyhlášené pro ochranu zdraví lidí....20
Tabulka č. 11: Předpokládané odpady vznikající při provádění stavebních prací....24
Tabulka č. 12: Předpokládané odpady vznikající při provozu centra květ a polyfunkčního domu ..25
Tabulka č. 13: Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb....27
Tabulka č. 14: Sledované body....27
Tabulka č. 15: Porovnání variant řešení - strana....29
Tabulka č. 16: Charakteristika klimatické oblasti T 2 (teploty v °C a srážky v mm):....37
Tabulka č. 17: Základní charakteristiky počasí dle Atlasu podnebí pro měřící stanice na území Prahy....37
Tabulka č. 18: Větrná růžice....38
Tabulka č. 19: Imisní pozadí v zájmové oblasti....38

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Orientační situace záměru (bez měřítka)....7
Obrázek č. 2: Zájmové území v mapě širších vztahů (mapa bez měřítka)....8
Obrázek č. 3: Znázornění vybraných referenčních bodů....20
Obrázek č. 4: Nejbližší vymezený prvek ÚSES (mapa bez měřítka)....34
Obrázek č. 5: Lokalizace záměru vzhledem k PP Meandry Botiče (mapa bez měřítka)....35
Obrázek č. 6: Lokalizace záměru vzhledem k přírodnímu parku Hostivař – Záběhlice (mapa bez měřítka)....35
Obrázek č. 7: Mapa povodí v území (mapa bez měřítka)....40
Obrázek č. 8: Starší sadové úpravy, stromy v pozadí i trávník poškozené....41
Obrázek č. 9: Novější sadové úpravy při ulici Ostružinová....42
Obrázek č. 10: Dvorní partie s vyvýšenými záhony....42
Obrázek č. 11: Výřez z platného územního plánu sídelního útvaru hl. m. Prahy....44

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

1. OBCHODNÍ FIRMA

FOSTYS s.r.o.

2. IČ

24720381

3. SÍDLO

U libeňského pivovaru 2015/10
180 00 Praha 8 – Libeň

4. JMÉNO, PŘÍJMENÍ, BYDLIŠTĚ A TELEFON OPRÁVNĚNÉHO ZÁSTUPCE OZNAMOVATELE

RONY- MAREK LORI, jednatel společnosti
Krokova 1700/8, Nusle, 128 00 Praha 2
Tel.: 266 311 875

B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

I. Základní údaje

1. NÁZEV ZÁMĚRU A JEHO ZAŘAZENÍ PODLE PŘÍLOHY Č. 1:

Název záměru: Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům

Zařazení podle přílohy č. 1: Kategorie II - záměry vyžadující zjišťovací řízení, bod 10.6 Skladové nebo obchodní komplexy včetně nákupních středisek, o celkové výměře nad 3000 m^2 zastavěné plochy; parkoviště nebo garáže s kapacitou nad 100 parkovacích stání v součtu pro celou stavbu, sloupec B.

2. KAPACITA (ROZSAH) ZÁMĚRU:

Záměrem je revitalizace stávajícího objektu obchodního centra Květ a výstavba polyfunkčního domu.

Záměr je součástí většího projektu, jímž je zkultivování prostoru v okolí ulice Jabloňová a vytvoření přirozeného centra a těžiště občanské vybavenosti, zlepšení demografické struktury a celkové zkultivování území.

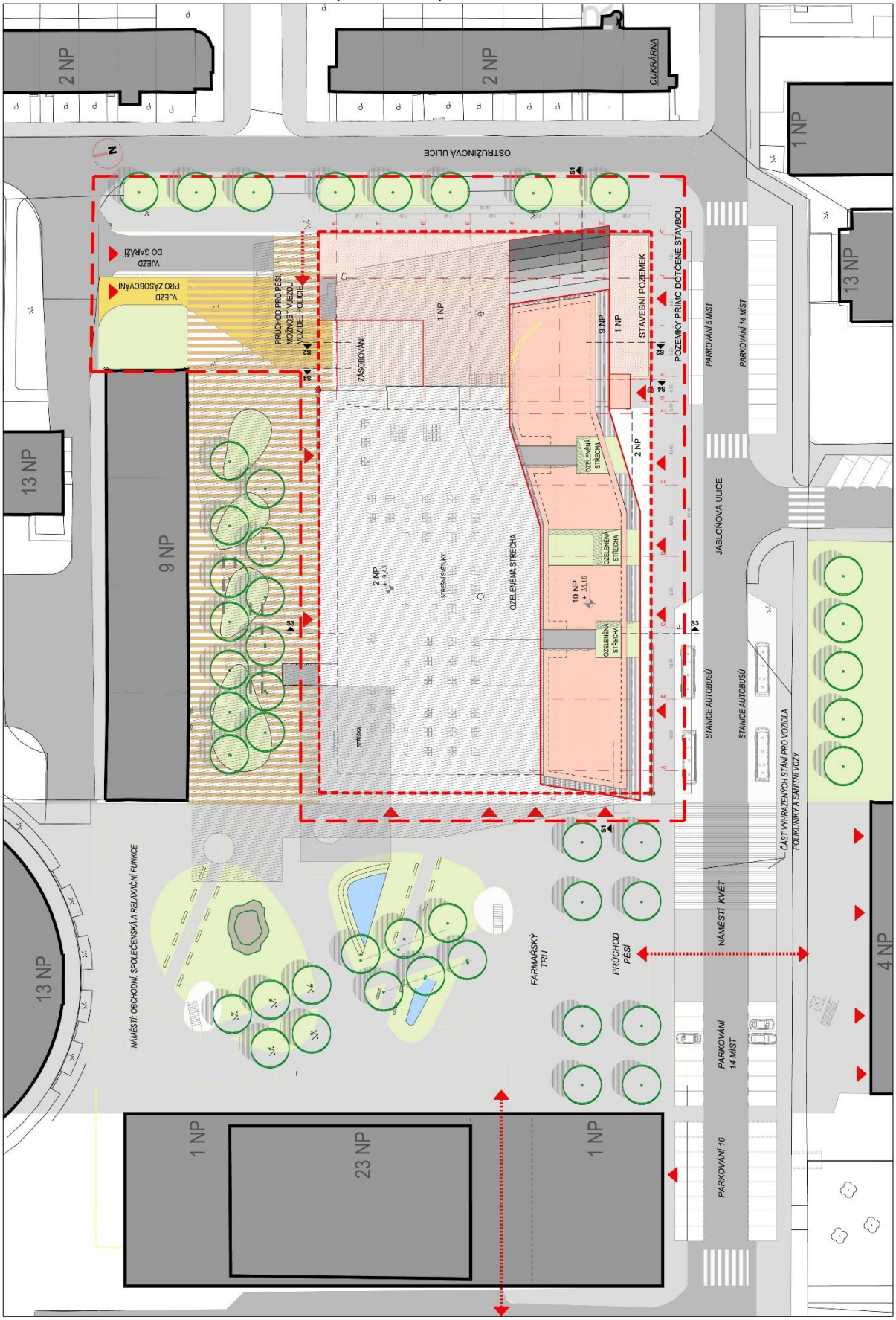
Součástí záměru je celková rekonstrukce stávajícího centra občanské vybavenosti Květ s cílem ponechání těch obchodů a ploch občanské vybavenosti, které v současné době dobře slouží svému účelu a navíc vytvoření nových obchodních ploch a ploch občanské vybavenosti. Další částí záměru je přístavba objektu o jednom nadzemním podlaží a třech podzemních podlažích směrem k ulici Ostružinová. Podzemní podlaží budou sloužit jako garáže, nadzemní podlaží bude sloužit pro komerční využití, obchod či služby. Další částí je nástavba bytového domu o celkem osmi podlažích nad stávajícím centrem Květ.

Tabulka č. 1: Tabulka ploch a kapacit

Podlaží	Využití	Výměra celkem [m2]	Kapacita (počet)
3. PP	Garáže	1 975	72
2. PP	Garáže	1 975	72
1. PP	Garáže	1 975	72
1. NP	Obchody a restaurace původní plocha	2 562	9
1. NP	Obchody a restaurace nová plocha	1 137	1
1. NP	Parkování - zásobování	233	7
1. NP	Sklady původní plocha	46	4
2. NP	Hlídání dětí	82	1
2. NP	Kanceláře	1 889	10
2. NP	Byty	130	3
2. NP	Sklady	958	6
3. NP	Byty	652	15
3. NP	Sklady	176	9
4. NP	Byty	1 043	19
5. NP	Byty	1 016	17
6. NP	Byty	1 009	18
7. NP	Byty	989	18
8. NP	Byty	930	18
9. NP	Byty	912	17
10. NP	Byty	635	6

Další plochy tvoří plochy komunikačních a technických prostorů a teras.

Obrázek č. 1: Orientační situace záměru (bez měřítka)



3. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU (KRAJ, OBEC, KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ)

Záměr je umístěn v zastavěném a hustě obydleného území hlavního města Prahy na parc. č. 2225/114, 2225/116, 2225/118, 2225/119, 2225/120, 2225/121, 2225/122, 2225/224 v k.ú. Záběhlice.

Plocha je ohraničena ulicí Jabloňovou a z východu ulicí Ostružinovou, v okolí záměru jsou stávající výškové domy. Východním směrem na plochu záměru navazuje zástavba nižších převážně dvoupodlažních obytných domů. Většina ploch dotčených záměrem je tvořena plochami zastavěnými, nebo zpevněnými.

Kraj:	Hlavní město Praha (kód NUTS3: CZ011)
Obec:	Praha (kód obce: 127 027, IČZÚJ 554 782)
Městská část:	Praha 10 (číslo městské části: 500224)
K.ú.:	Záběhlice (kód k.ú.: 732117)

Obrázek č. 2: Zájmové území v mapě širších vztahů (mapa bez měřítka)

4. CHARAKTER ZÁMĚRU A MOŽNOST KUMULACE JEHO VLIVŮ S JINÝMI ZÁMĚRY

Charakter záměru

Cílem městské části Praha 10 je zkultivování prostoru v okolí ulice Jabloňová a vytvoření přirozeného centra a těžiště občanské vybavenosti, zlepšení demografické struktury a celkové zkultivování území. Součástí tohoto cíle je zklidnění hlavní ulice Jabloňová a vytvoření náměstí jako přirozeného centra pro setkání občanů. Nejen vyasfaltovaná plocha s několika lavičkami, jako je tomu dnes, ale vytvoření atraktivního prostoru pro společenské a relaxační funkce – tj. založení nových parkových ploch se vzrostlou zelení, vytvoření prostoru s městským mobiliářem vhodným pro pořádání farmářských trhů, menší dětská hřiště atd.

Záměrem je revitalizace stávajícího objektu OC Květ se zachováním jeho hlavních funkcí. To znamená ponechání těch obchodů a ploch občanské vybavenosti, které v současné době dobře slouží svému účelu, a navíc vytvoření nových obchodních ploch a ploch občanské vybavenosti v takové podobě a na takové úrovni, aby došlo k synergickému působení objektu obchodního centra s plochou náměstí. Pokud nedojde k odpovídající atraktivní nabídce služeb v centru, je nepravděpodobné, že místní lidé budou toto území považovat za živé a atraktivní. Bez odpovídajících možností nabídky zůstane zamýšlený záměr náměstí „Květ“ stejnou komunikační plochou jako je dnes.

Součástí záměru je přístavba objektu o jednom nadzemním podlaží a třech podzemních podlažích směrem k ulici Ostružinová. Hmota objektu přístavby vytváří uliční čáru, která bude měřítkově dotvářet

klasickou ulici, uliční čára je odsazena od komunikace Ostružinová tak, aby bylo možné doplnit ulici Ostružinovou stromořadím, a vytvořit směrem do ulice Ostružinová parter obchodů případně služeb. Podzemní část přístavby objektu bude sloužit k výstavbě kapacitních podzemních garáží.

Cílem tohoto řešení je celkové zkultivování stávajícího stavu v oblasti dopravy v klidu, kde auta v současné době parkují víceméně „nadivoko“ v prostoru pod stávající zásobovací rampou, která je situována a vede do 2. NP stávajícího objektu.

Další částí záměru je nástavba bytového domu o celkem osmi podlažích nad stávajícím centrem Květ. Cílem je zlepšení demografické struktury nabídkou atraktivní formy bydlení. Zároveň je tato část developerským podnikatelským záměrem, kde nabídka bydlení podle vyšších standardů i zvýší zájem o obchodní prostory těch subjektů, které mají pozitivní vliv na zkultivování celého prostoru. Zde se jedná například o restaurace lepší kvality nebo nabídka lepších služeb a forem zábavy pro okolní obyvatele oproti dnešnímu stavu.

Vytápění objektu bude řešeno z centrálního zdroje tepla.

Kumulace vlivů

Vzhledem k charakteru záměru přichází v úvahu kumulace vlivu obslužné dopravy se zdroji hluku a znečištění ovzduší v jeho okolí. Jedná se především o hluk a emise z automobilové dopravy na ulicích Jabloňová a Ostružinová, které procházejí v blízkosti záměru.

Vlivy záměru na akustickou a imisní situaci a jejich kumulace s vlivy z okolí jsou vyhodnoceny v „Hlukové studii“ (Ing. Pavel Mejvald, Ing. Jiří Konopa, 2014) a v „Rozptylové studii“ (Ing. Pavel Šinágl, 2014), které jsou přílohou tohoto oznámení.

5. ZDŮVODNĚNÍ POTŘEBY ZÁMĚRU A JEHO UMÍSTĚNÍ, VČETNĚ PŘEHLEDU ZVAŽOVANÝCH VARIANT A HLAVNÍCH DŮVODŮ (I Z HLEDISKA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ) PRO JEJICH VÝBĚR, RESP. ODMÍTNUTÍ

Dlouhodobým záměrem městské části Praha 10 je řešení veřejných prostorů Zahradního města. Výstavba v této lokalitě započala v meziválečném období podle konceptu anglických zahradních měst – tedy především městských vil s doplněním ploch zeleně. V době války byla výstavba zastavena a v poválečném období se zcela změnil názor na koncepci celé zástavby Zahradního města, kde pro nedostavěné části této lokality byla zvolena varianta dostavby ve formě klasického panelového sídliště. Jako každé takové sídliště i toto mělo plochy vymezené pro občanskou vybavenost, kde pro část Zahradního města to byla centra Květ a Cíl, obě tato centra jsou spojena ulicí Jabloňová. Jedním z počinů, pozitivně vnímaným občany této městské části, je vybudování městského parku při ulicích Jabloňová a Chrpová s kvalitním městským mobiliářem, herními prostorami pro děti a dalšími prostorami pro odpočinek a relaxaci.

V tomto duchu hodlá městská část Praha 10 v případě centra Květ i s investorem přestavby centra spolupracovat na podobné kultivaci prostoru.

V této oblasti jsou soustředěna jednak zařízení, která obyvatele vyhledávají jako nezbytná. Tím je myšlena zejména poliklinika naproti centru Květ. A dále ta, která obyvatelé sami vyhledávají a potřebují pro běžnou potřebu – především obchodní zařízení a služby.

Dnešní stav nabídky obchodů a služeb v této části města je dán poptávkou a možnostmi současné demografické struktury obyvatel. Cílem záměru je zlepšit demografickou strukturu nabídkou atraktivního bydlení. Tím dojde ke kultivaci nabídky služeb a obchodů a ve spojitosti s celkovou atraktivitou území i se zlepšením využití území tím dojde i k lepšímu vybavení veřejného prostoru a k jeho atraktivnějšímu využití i pro okolní obyvatele.

Urbanistické a architektonické řešení

Cílem urbanistické kompozice bylo vytvoření takové hmoty stavby, která by měřítkově reagovala na okolní zástavbu. Od nižší zástavby v ulici Ostružinová je dům odstupňován terasovitě tak, aby jednak měřítkově netvořil bytový dům výškový kontrast s touto zástavbou, a aby nebylo zamezeno osvětlení a oslunění domů v ulici Ostružinová a tím nebyla snížena kvalita bydlení daná platnými předpisy a hygienickými požadavky.

Vzhledem ke skutečnosti, že v okolí uvažované nástavby jsou stávající výškové domy – budova

Arnika v západní části má 23 nadzemních podlaží, stejný počet podlaží má výškový dům z jižní strany při ulici Jabloňová. Ze severní strany přiléhá centru Květ stavba bytového domu Slunečnice o 13 nadzemních podlažích a severní část je doplněna kompaktním deskovým domem tvaru hranolu o 9 nadzemních podlažích. Nepřevyšuje navržený bytový dům okolní zástavbu a urbanisticky doplňuje současnou zástavbu náměstí.

Bytový dům je kompozičně koncipován tak, že tvoří svojí strukturou kontrastní doplněk stávající zástavby ve formě klasického sídliště panelových domů na západní, východní a jižní straně.

Protože domy okolní zástavby jsou vyšší než úroveň střechy stávajícího centra Květ a nástavba bytového domu zakryje plošně přibližně ¼ střešního pláště, je v projektovém řešení kladen důraz na ztvárnění střešního pláště tak, aby tato část objektu tvořila další atraktivní fasádu domu a nebyla pouze určena pro umístění technologií.

V projektu jsou na střeše objektu vytvořeny předzahrádky, kde bude uplatněna výsadba střední a nižší zeleně. Zároveň je směrem k ulici Ostružinová vytvořena ozeleněná střecha většího rozsahu, která bude sloužit jako venkovní herní a odpočinková plocha pro plánované zařízení pro předškolní děti. Pro ozeleněné části střechy o velikosti cca 600 m² ve 3. NP je plánována vrstva zeminy o mocnosti cca 20 cm pro osázení trávníků, květin a nižších keřů. V 10 NP je uvažováno s plochou cca 200 m² pro osázení stejným způsobem.

Pro doplnění nízké zeleně budou použity větší květníky k osázení vyššími stromy kultivarů o výšce cca 3 m, kde 5 stromů bude rozmístěno na ploše ve 3.NP, ostatní v horních částech. Navíc bude ozeleněná střecha doplněna lokálně popínavou zelení na fasádách.

Na rostlém terénu budou bezprostředně u západní fasády objektu směrem k náměstí vysázeny keře a trávníky.

Investor po dohodě s městskou částí Praha 10 přispěje v případě realizace projektu centra Květ městské části i po finanční stránce na projekt celkové kultivace prostoru náměstí a jeho ozelenění v západní a severní části prostoru kolem centra Květ. Městská část zde uvažuje provést parkové úpravy náměstí Květ, vytvořit oddechová a relaxační místa, doplnit atraktivní městský mobiliář a osvětlení a na západní části směrem k ulici Ostružinová investor přispěje městské části na osázení této ulice před fasádou centra Květ stromořadím a úpravami zeleně.

Z hlediska architektonického řešení je stavba koncipována tak, aby nižší objekt centra Květ tvořil podnož pro plánovanou nástavbu terasovitě ustupující hmoty bytového domu.

Celkové vyznění odkazuje na tradice a principy moderní architektury s důrazem na světlo, vzdušnost a jasné linie. Pro ztvárnění bytového domu bylo zvoleno horizontální členění bílých hmot parapetů a zábradlí a prosklených ploch bytů a meziokenních pásů. Celkové vyznění architektury bytového domu odkazuje na tradice moderní meziválečné architektury.

Umístění záměru s ohledem na územně plánovací dokumentaci

V místě záměru se uplatní tyto regulativy:

Funkční využití podle platného územního plánu

SV-H – všeobecně smíšené území

Území sloužící pro umístění polyfunkčních staveb nebo kombinaci monofunkčních staveb pro bydlení, obchod, administrativu, kulturu, veřejné vybavení, sport a služby všeho druhu, kde žádná z funkcí nepřesáhne 60 % celkové kapacity území vymezeného danou funkcí. (podrobněji viz Platné Regulativy ÚP)

Funkční využití - Bydlení, obchodní zařízení s celkovou plochou nepřevyšující 5 000 m^2 prodejní plochy, stavby pro administrativu, kulturní a zábavní zařízení, školy, školská a ostatní vzdělávací a vysokoškolská zařízení, mimoškolní zařízení pro děti a mládež, zdravotnická zařízení, zařízení sociální péče, zařízení veřejného stravování, ubytovací zařízení, církevní zařízení, stavby pro veřejnou správu, sportovní zařízení, služby, hygienické stanice, veterinární zařízení v rámci polyfunkčních staveb a staveb pro bydlení, drobná nerušící výroba, čerpací stanice pohonných hmot bez servisů a opraven jako nedílná část garáží a polyfunkčních objektů, stavby, zařízení a plochy pro provoz PID, sběrny surovin, malé sběrné dvory.

Doplňkové funkční využití - Drobné vodní plochy, zeleň, cyklistické stezky, pěší komunikace a prostory, komunikace vozidlové, nezbytná plošná zařízení a liniová vedení TV. Parkovací a odstavné

plochy, garáže.

Výjimečně přípustné funkční využití - Víceúčelová zařízení pro kulturu, zábavu a sport, obchodní zařízení s celkovou plochou nepřevyšující 15 000 m^2 prodejní plochy, zařízení záchranného bezpečnostního systému, veterinární zařízení, parkoviště P+R, čerpací stanice pohonných hmot bez servisů a opraven, dvory pro údržbu pozemních komunikací, sběrné dvory, zahradnictví, stavby pro drobnou pěstitelskou činnost a chovatelství. Jako výjimečně přípustné bude posuzováno i umístění některé z obecně přípustných funkcí ve všeobecně smíšeném funkčním využití v podílu celkové kapacity vyšším než 60 %.

Navržený záměr je v souladu s funkčním využitím podle platného územního plánu.

Záměr je navrhován v jedné variantě.

6. POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Projekt je z hlediska provedení stavby možné rozdělit na několik celků.

Jedna část bude věnována úpravě stávající konstrukce obchodního centra „Květ“, současný dvoupodlažní železobetonový skelet převážně o rozponech 12x12 m musí být doplněn vloženou nosnou konstrukcí určenou především k přenesení zatížení nástavby bytového domu.

Pro účely stanovení koncepce založení objektu byl dne 31. 7. 2014 zpracován inženýrsko-geologický průzkum inženýrskou společností CHEMCOMEX Praha a.s., garantem zpracovaného průzkumu, autorizovanou a odpovědnou osobou je RNDr. Luděk Folprecht, odborně způsobilý v inženýrské geologii č. 1215/2000 .

Na základě tohoto průzkumu byla pod povrchovou vrstvou jílovitých a jílovitopísčitých hornin zjištěna břidlice různého stupně zvětralosti.

Díky zjištěné únosné hornině jsou základové poměry vyhodnoceny v závěru tohoto inženýrsko geologického průzkumu jako nepříliš komplikované.

Úvodní posouzení systému konstrukce v části stávajícího centra bylo provedeno ze strany odborné firmy Kupros s.r.o., autorizovaným inženýrem Ing.Karlem Šatavou.

Podle úvodního konceptu musí dojít k rozšíření a prohloubení stávajících základových patek a k vložení dodatečného rastru svislé konstrukce do ½ rozponu a tím vytvoření v exponovaných a namáhaných částech konstrukčního rastru 6 x 6 m.

V prostoru dnes existujícího OC Květ zůstane suterén zachován a nebude rozšiřován.

Všechna konstrukční opatření především v oblasti spodní stavby musí být prováděna odbornou firmou specializující se na spodní části staveb a zakládání objektů (firma bude vybrána v rámci výběrového řízení na dodavatele stavby, budou osloveny firmy jako např. Zakládání staveb, Subterra nebo obdobné). Provádění spodní stavby bude řešeno i vzhledem k základovým poměrům standardními technologiemi pro firmy specializující se na zakládání.

Po provedení zesílení konstrukce v místě stávajícího centra bude část bytového domu provedena klasickou technologií železobetonových nosných konstrukcí v kombinaci s výplňovým zdivem z termobloků.

Obvodový plášť bude řešen kombinací prosklených částí, zateplovacího systému a zavěšených fasádních panelů.

Další částí projektu z hlediska provádění je přístavba objektu s jedním nadzemním podlažím a třemi podzemními podlažími podzemních garáží směrem k ulici Ostružinová.

V souladu s inženýrsko geologickým průzkumem bude odtěžení zeminy probíhat postupně a pro stabilitu stavební jámy budou použity běžné technologie jako je záporové pažení.

Objem zeminy podle předběžných výpočtů bude činit 24.000 m^3, vytěžená zemina bude odvezena z místa stavby na jiné místo, kde s ní bude naloženo v souladu s platnou legislativou (např. recyklace, použití na jiných stavbách jako násyp, nebo uložení na ekologickou vyhrazenou skládku). Podle inženýrsko geologického průzkumu v oblasti spodní vody je zde konstatováno, že přítok bude bez větších problémů zvládnutelný.

I v této oblasti především s ohledem na rychlé a bezpečné provádění stavby bude vybrána specializovaná firma na zakládání. Další zemní práce budou probíhat mimo obrys stavby v menším

rozsahu a budou se týkat vyvolaných a souvisejících prací jako je výstavba přeložek a přípojek inženýrských sítí a následné úpravy povrchu komunikací dotčených stavbou.

Co se týče technologického vybavení centra Květ a bytového domu budou použity běžné technologie vzduchotechniky a chlazení, kdy veškerá zařízení vně objektu budou odpovídajícím způsobem zatlumená a chráněná před emitováním akustické zátěže do okolí. Tato schémata, výpočty a další výstupy jsou obsaženy v příslušných kapitolách této dokumentace.

Vytápění bude řešeno stávajícím systémem odběru tepla ze stávajících teplovodů Pražské teplárenské a.s., kdy bude pouze rozšířen a technologicky upraven stávající výměník tepla, umístěný v podzemním podlaží stávajícího centra „Květ“.

Pro účely vytápění nebude zřízena v rámci projektu žádná kotelna, teplo pro vytápění a přípravu teplé užitkové vody bude odebíráno z teplovodu Pražské teplárenské.

Pro účely funkčnosti systémů požární ochrany bude tak jako dosud použit dieselagregát k výrobě elektrické energie. Systémy požární ochrany jsou obecně spouštěny v případě požáru či obdobných ohrožení bezpečnosti. Dieselagregát je umístěn v prostoru 1. podzemního podlaží a výfuk je vyústěn až nad střešní plášť bytového domu, takže i v případech provádění zákonem předepsaných zkoušek bylo zvoleno řešení, kdy okolí není obtěžováno hlukem a emisemi.

Pro posouzení statické proveditelnosti stavby bylo zpracováno „Předběžné statické zhodnocení záměru nástavby a přístavby objektu Centrum Květ, Praha 10“ (K. Šatava 2014) jež je přiloženo k tomuto oznámení jako příloha č. 6. Závěrem tohoto zhodnocení je, že záměr je realizovatelný. Součástí závěru zhodnocení jsou též požadavky na podchycení o zesílení stávajících základů a na založení a oddilatování přístavby.

7. PŘEDPOKLÁDANÝ TERMÍN ZAHÁJENÍ REALIZACE ZÁMĚRU A JEHO DOKONČENÍ

Termín počátku realizace záměru je stanoven na listopad 2015, termín zahájení bude korigován v souvislosti s dobou úředního projednávání všech stupňů dokumentace.

Doba výstavby je stanovena na 14 měsíců od jejího zahájení, tedy termín dokončení je stanoven na únor 2017.

8. VÝČET DOTČENÝCH ÚZEMNĚ SAMOSPRÁVNÝCH CELKŮ

Kraj: Hlavní město Praha (kód NUTS3: CZ011)

Obec: Praha (kód obce: 127 027, IČZÚJ 554 782)

Městská část: Praha 10 (číslo městské části: 500224)

9. VÝČET NAVAZUJÍCÍCH ROZHODNUTÍ PODLE § 10 ODST. 4 A SPRÁVNÍCH ÚŘADŮ, KTERÉ BUDOU TATO ROZHODNUTÍ VYDÁVAT

Územní rozhodnutí, stavební povolení a kolaudační rozhodnutí dle zákona č. 183/2006 Sb. v platném znění – Úřad městské části Praha 10, odbor výstavby a územního rozvoje.

II. Údaje o vstupech

1. PŮDA

Posuzovaný záměr nebude realizován na pozemcích v zemědělském půdním fondu ani pozemcích určených k plnění funkcí lesa.

Celková plocha záměru (zastavěná plocha) je 23 291 m^2.

Tabulka č. 2: Seznam dotčených pozemků:

Parcela číslo	Vlastnické právo	Druh pozemku
2225/114	FOSTYS s.r.o., U libeňského pivovaru 2015/10, Libeň, 18000 Praha 8	zastavěná plocha a nádvoří
2225/116	Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1	ostatní plocha
2225/118	Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1	ostatní plochy
2225/119	Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1	ostatní plochy

2225/120	Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1	ostatní plochy
2225/121	Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1	ostatní plochy
2225/122	FOSTYS s.r.o., U libeňského pivovaru 2015/10, Libeň, 18000 Praha 8	ostatní plochy
2225/224	FOSTYS s.r.o., U libeňského pivovaru 2015/10, Libeň, 18000 Praha 8	zastavěná plocha a nádvoří

2. VODA

Při výstavbě i při provozu záměru bude využívána pitná voda. Voda bude odebírána z veřejné vodovodní sítě.

Zásobování objektu pitnou a požární vodou bude prováděno ze stávající veřejné vodovodní sítě. Objekt bude napojen na nový vodovodní řad LT DN150, který bude připojen ke stávajícímu veřejnému vodovodnímu řadu. Vlastní napojení objektu bude provedeno jednou stávající přeloženou vodovodní přípojkou LT DN80 a jednou novou vodovodní přípojkou LT DN80.

Součástí výstavby objektu bude provedení přeložek stávajících vodovodních řadů LT DN200 v délce cca 155,0 m a LT DN500 v délce cca 169,0 m a výstavba nového vodovodního řadu LT DN150 v délce cca 15,0 m.

Při návrhu tras a výškového uložení potrubí byly dodržovány ČSN, především ČSN 736605 a Městské standardy.

Období výstavby

Při zahájení výstavby bude vybudována odbočka z vodovodního řadu pro výstavbu vodovodního řadu. Z nového řadu bude vysazena odbočka pro staveništní přípojku. Staveništní přípojka bude ukončena v podzemní šachtě a bude osazena vodoměrem. Z této šachty budou připojeny objekty zařízení staveniště a odebírána voda pro technologii výstavby.

Odběr vody v období výstavby bude závislý na momentální potřebě. Na staveništi bude voda využívána především pro technologické účely a v menší míře k osobní hygieně příp. pití pracovníků stavby. V suchých obdobích může být voda též využívána pro skrápění vozovek.

Množství spotřebované vody při výstavbě není v tomto stupni projektové dokumentace specifikováno. Množství vody bude záviset na technologických postupech při výstavbě, na rozsahu stavebních prací a na počtu pracovníků na staveništi.

Období provozu

Při provozu záměru bude pitná voda využívána pro potřeby obyvatel (hygienické účely, pití, vaření apod.), pro komerční prostory a funkce – obchody a kanceláře (hygienické potřeby a pití), restaurace (vaření, hygienické účely, pití).

Potřeba vody:

Průměrná potřeba vody pro objekt

Q_p = 43.844 l/den = 43,844 m^3/den = 16.003 m^3/rok

Součinitel denní nerovnoměrnosti k_d 1,5

Maximální denní potřeba

$Q_m = Q_p \times k_d$ = 43.844 x 1,5 = 65.766 l/den = **<u>65,8 m^3/den</u>**

Součinitel hodinové nerovnoměrnosti k_h 2,3

Maximální hodinová potřeba

$Q_h = Q_m \times k_h$ = 43.844 x 2,3 = 151.262 l/den = **<u>1,75 l/s</u>**

Potřeba požární vody

$Q_{pož.}$ = 2,2 l/s

Požární voda

Zásobování požárních rozvodů bude zajištěno z veřejného vodovodu. Při realizaci projektu a

provádění stavebních a montážních prací musí být dodržovány příslušné technologické předpisy a postupy, zejména platné normy ČSN 73 0873 Zásobování požární vodou.

V objektech budou instalována vnitřní odběrní místa, protože v obytné části objektu se nachází více než 20 osob. Vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému, byl zajištěn přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň 0,3 l/s. Předpokládá se umístění cca 2 ks hydrantů ve schodišti.

3. OSTATNÍ SUROVINOVÉ A ENERGETICKÉ ZDROJE

Teplo

Zdrojem tepla pro vytápění, větrání a ohřev teplé vody pro objekt OC KVĚT bude výměníková stanice Pražské teplárenské a.s.. Přívodní potrubí bude vedeno ve stávající trase přípojky pro objekt z ulice Jabloňová. Předpokládají se teplotní parametry primárního okruhu:

- zima 125/70 °C
- léto 80/60 °C

Umístění výměníkové stanice se předpokládá ve stávající poloze v objektu, tj. na úrovni 1. suterénu, podružné strojovny vytápění budou též umístěny na úrovni 1. PP.

Z výměníkové stanice bude vedeno teplo v sekundárním rozvodu o teplotním spádu 80/60 °C (v letním období 75/55) do sekundární strojovny vytápění, zde bude teplo rozděleno do následujících okruhů:

a) okruh tepla pro stávající obchodně kancelářskou část
b) okruh pro dostavbu – byty
c) okruh pro dostavbu – obchodní plocha

Každý okruh bude mít vlastní podružné měření spotřeby tepla.

Dle předběžných výpočtů na základě kapitoly 2 se základními předpoklady dimenzování je možno předpokládat následující maximální potřeby tepla:

a) Původní objekt

-	tepelná ztráta prostupem obálkou	183 kW
-	tepelná ztráta infiltrací (x=0,5 xh^{-1})	144 kW
-	stávající instalované výměníky vzduchotechniky pro nucené větrání	288 kW
-	nová vzduchotechnika pro větrání restaurace	120 kW
	Nová přípojná hodnota pro původní objekt	735 kW

b) Dostavba – bytová část

-	tepelná ztráta prostupem	163 kW
-	tepelná ztráta infiltrací	198 kW
-	ohřev teplé vody	323 kW
	Nová přípojná hodnota pro bytovou část	684 kW

c) Dostavba – obchodní plochy

-	tepelná ztráta prostupem	68 kW
-	výkon tepelných clon (infiltrace)	70 kW
-	výkon vzduchotechnických zařízení	78 kW
	Nová přípojná hodnota pro obchodní část	216 kW

Celková výpočtová přípojná hodnota obchodního centra 1 635 kW

Předpokládané roční bilance potřeby tepelné energie:

Roční potřeba tepla pro vytápění	1739	MWh tj.	6260 GJ
Roční potřeba tepla pro vzt	835	MWh tj.	3006 GJ
Roční potřeba tepla pro TV	969	MWh tj.	3488 GJ

Celková roční potřeba tepla 3543 MWh tj. 12754 GJ

Elektrická energie

V období výstavby bude využívána především elektrická energie (osvětlení staveniště, napájení svářeček, pohon elektrických nástrojů a strojů, např. jeřábů) a dále pohonné hmoty pro stavební stroje a dopravu.

Množství elektrické energie a pohonných hmot potřebné pro výstavbu není stanoveno.

Objekt OC Květ bude napájen z distribuční sítě NN dle připojovacích podmínek PRE Distribuce. Místo připojení a způsob připojení objektu určí distributor. Všechny byty, nebytové prostory a podzemní garáže budou mít vlastní měření spotřeby elektrické energie.

Havarijní větrání, evakuační výtahy a zařízení sloužící k ochraně proti požáru budou napájeny ze dvou nezávislých zdrojů – distribuční sítě NN a stacionárního motorgenerátoru.

Kabely VN, NN a slaboproudé kabely, které vedou přes zájmové území stavby, budou přeloženy mimo toto území dle požadavků majitelů sítí. Při překládce kabelů budou respektována ochranná pásma ostatních inženýrských sítí.

Tabulka č. 3: Energetická bilance dle metodiky PRE (PN KA 101)

Byty	**Počet**	**Pi [kW]**	**Pmaxn [kW]**
Stupeň elektrizace B1	116	1 276	638
Celkem		1 276	638
Zatížení hl.domovního vedení Pp pro skupinu 116 bytů	bn =	0,24	**154**

Společná spotřeba bytové části	**Počet**	**Pi [kW]**	**Pmaxn [kW]**
společné prostory	1	18,0	9,0
výtahy	5	47,5	47,5
VZT	1	12,0	8,0
Chlazení	1	160,0	96,0
Celkem		237,5	160,5
Maximální soudobý příkon	b =	0,53	**86,0**

Podzemní garáže (dle KA 101, příl. 6, tab. 21)	Měrný výkon kW/m2	Plocha m2	**Celkem [kW]**
Instalovaný výkon Pi	0,035	5 925	207,40
Maximální zatížení Pmaxn	0,02	5 925	**118,50**
Obchody, služby II nové (dle KA 101, příl. 6, tab. 18)	Měrný výkon kW/m2	Plocha m2	**Celkem [kW]**
Instalovaný výkon Pi	0,125	1 137	142,10
Maximální zatížení Pmaxn	0,08	1 137	**91,00**
Obchody, služby I nové (dle KA 101, příl. 6, tab. 18)	Měrný výkon kW/m2	Plocha m2	**Celkem [kW]**
Instalovaný výkon Pi	0,075	176	13,20
Maximální zatížení Pmaxn	0,05	176	**9,00**
Mateřská škola (dle KA 101, příl. 6, tab. 14)	Měrný výkon kW/dítě	Počet dětí	**Celkem [kW]**
Instalovaný výkon Pi	0,3	15	4,50
Maximální zatížení Pmaxn	0,2	15	**3,00**
Obchody, služby II stávající (dle KA 101, příl. 6, tab. 18)	Měrný výkon kW/m2	Plocha m2	**Celkem [kW]**
Instalovaný výkon Pi	0,125	1 818	227,30
Maximální zatížení Pmaxn	0,08	1 818	**146,00**
Obchody, služby I stávající (dle KA 101, příl. 6, tab. 17)	Měrný výkon kW/m2	Plocha m2	**Celkem [kW]**
Instalovaný výkon Pi	0,075	972	72,90
Maximální zatížení Pmaxn	0,05	972	**49,00**

Kanceláře stávající policie(dle KA 101, příl. 6, tab. 17)	Měrný výkonkW/m2	Plocham2	**Celkem [kW]**
Instalovaný výkon Pi	0,075	1 162	87,20
Maximální zatížení Pmaxn	0,05	1 162	**59,00**
Kanceláře stávající ostatní (dle KA 101, příl. 6, tab. 17)	Měrný výkon kW/m2	Plocha m2	**Celkem [kW]**
Instalovaný výkon Pi	0,075	727	54,50
Maximální zatížení Pmaxn	0,05	727	**37,00**
Restaurace (kasino, kavárna fast food) (dle KA 101, příl. 6, tab. 16)	Měrný výkon kW/místo	Počet míst	**Celkem [kW]**
Instalovaný výkon Pi	0,5	95	47,50
Maximální zatížení Pmaxn	0,4	95	**38,00**

Společná spotřeba komerční části	Počet	Pi [kW]	Pmaxn [kW]
Osvětlení, zásuvky atd.(odhad)	1	36,0	18,0
výtahy nákladní	4	155,2	77,6
výtahy osobní	4	20,8	10,4
ÚT, ZTI	1	15,0	7,5
VZT	1	74,5	67,1
Chlazení	1	235,0	141,0
Celkem		536,5	321,6
Maximální soudobý příkon	b =	0,60	**193,0**

Tabulka č. 4: Celkové shrnutí příkonu areálu (dle KA 101, odst. 341, tab. 2 a příl. 5, tab. 12)

Celkový instalovaný výkon Pi [kW] =	**2 906,60**
Stávající instalovaný výkon Pi [kW] =	**790,90**
Nově instalovaný výkon Pi [kW] =	**2 115,70**
Předpokládaný maximální příkon pro celý komplex (byty* + garáže + stávající + nové komerční prostory) - Pmaxb [kW] =	**1 003,50**
Předpokládaný maximální nárůst zatížení sítě pro celý komplex (byty* + garáže + nové komerční prostory) - Pmaxn [kW] =	**606,33**
Předpokládaná roční spotřeba celého areálu W [MWh] =	**900,00**

Plyn

Plyn nebude v uvažovaném záměru využíván.

4. NÁROKY NA DOPRAVNÍ A JINOU INFRASTRUKTURU

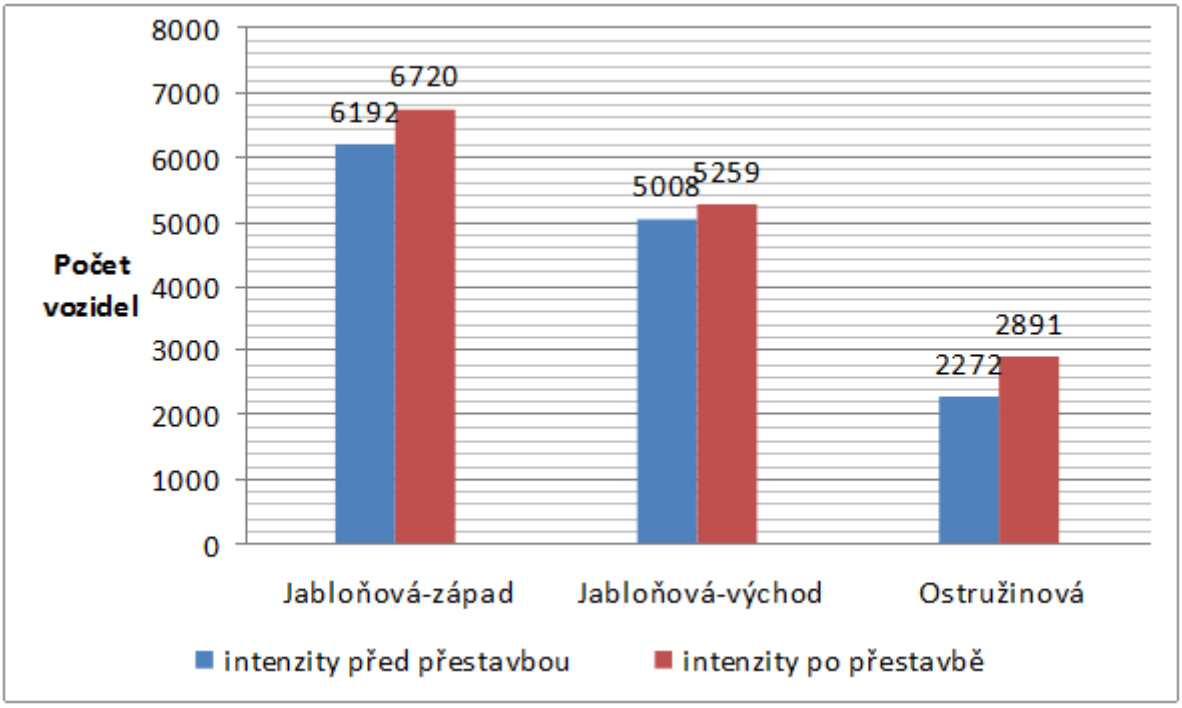
Při revitalizaci a přestavbě současného obchodního centra „Květ“ se počítá s rozšířením stávajících obchodních ploch, výstavbou obytného domu se 133 byty a výstavbou podzemních garáží s 216 parkovacími stáními.

Nároky uvažovaného záměru na dopravní obslužnost uvažovaného záměru jsou řešeny Dopravní studií (J. Smíšek, 2014) jež je přílohou č. 4 tohoto oznámení.

Při realizaci záměru se předpokládá rozšíření stávajících obchodních ploch na celkových 3 978 m^2 a to včetně skladových a zásobovacích ploch. Pro tyto byla výpočtem stanovena potřeba 57 parkovacích stání. Dále se předpokládá vybudování celkem 133 bytových jednotek a pro tyto byla stanovena potřeba

celkem 149 stání (135 pro bydlící a 14 pro návštěvníky). Do celkového počtu 216 parkovacích stání v navrhované podzemní garáži byla ve výpočtu zahrnuta i náhrada 10 stání pro MČ.

Dle Dopravní studie na základě provedeného křižovatkového sčítání a následných výpočtů v souvislosti s předpokládanými kapacitami obchodního centra lze hodnotit nárůst okolní dopravní zátěže jako nepříliš výrazný. To je patrné z následného grafického porovnání dopravního zatížení ulic navazující na předmětnou křižovatku před přestavbou a po přestavbě obchodního centra:



U ulice Ostružinové je sice absolutní nárůst největší, ale pouze v úseku po vjezd do obchodního centra (garáží). Obsluha obchodního centra není však v této ulici dominantním dopravním zatížením. Zde je naprosto převládajícím dopravním zatížením současný pohyb vozidel vyvolaný současnou dopravní obsluhou obytné zástavby v navazujícím širším území. Podle provedeného sčítání a prognózy to činí bez dopravy související se současným OC Květ, téměř 2000 vozidel za den (přesněji 1972 vozidel).

III. Údaje o výstupech

1. OVZDUŠÍ

Fáze výstavby

Za krátkodobý plošný zdroj znečišťování lze formálně pokládat fázi výstavby (příprava staveniště, výkopové a stavební práce). Do ovzduší budou emitovány zejména prachové částice. Významný podíl na emisi prachu budou mít resuspendované částice (znovu zvířený prach), jejichž objem je závislý na okolnostech jako je období výstavby, průběh počasí, zrnitostní složení zemin na staveništi apod.

Při přípravě a zakládání stavby bude při provádění a manipulaci se sypkými materiály vhodnými technickými a organizačními prostředky minimalizována sekundární prašnost z dopravy a její vliv na okolní životní prostředí.

Odvozové trasy přebytečné zeminy a trasy pro dovoz stavebních materiálů budou upřesněny v dalším stupni projektové dokumentace. S ohledem na umístění staveniště je však velmi pravděpodobné, že doprava zajišťující transport výkopku a stavebních materiálů bude směřována na ulici Jabloňovou. Vozidla ze staveniště pojedou po komunikacích Ostružinová > Jabloňová > V Korytech > Jižní spojka.

Fáze provozu

V uvažovaném objektu nebude provozován žádný spalovací zdroj, areál bude zásoben teplem

z centrálního zdroje vytápění (Pražská teplárenská a.s.). Zdrojem znečišťování ovzduší je pouze doprava vyvolaná obslužností objektu, tj. parkování v podzemním parkovišti a pohyb vozidel na komunikacích v zájmové oblasti. Pro posouzení vlivů dopravy na ovzduší, byla zpracována rozptylová studie (P. Šinágl, 2014) jež je přílohou tohoto oznámení. Níže uvedené údaje o zdrojích znečišťování jsou převzaty z této studie.

Zdroje emisí

Zdroje jsou hodnoceny podle předpokládané míry vlivu na okolí a podle emisní charakteristiky. Podle zákona o ovzduší č. 201/2012 Sb. (zákon) se zdroje rozlišují na zdroje stacionární a mobilní. Použitá metodika SYMOS´97 zdroje dělí na bodové, plošné a liniové zdroje.

Komunikace s automobilovým provozem jsou liniovými zdroji znečišťování ovzduší. Motorová vozidla jsou mobilními zdroji znečišťování ovzduší ve smyslu ustanovení § 2 písm. f) zákona. Liniové zdroje znečišťování ovzduší představují úseky uvedených komunikací s vyvolanou automobilovou dopravou související s dopravní obslužností záměru v jeho blízkém okolí. Uvažované liniové zdroje tvoří část vjezdové rampy podzemního parkoviště k napojení na ulici Ostružinovou, úsek ulice Ostružinové od nájezdové rampy podzemního parkoviště ke křižovatce s ulicí Jabloňovou, úsek ulice Jabloňové od ulice Ostružinové k ulici V Korytech (L3) a úsek ulice Jabloňové k ulici Topolové (L4). Další liniové zdroje tvoří úsek ulice V Korytech ve směru k Jižní spojce a ve směru k ulici Záběhlické.

Bodový zdroj představuje výdech VZT z nuceného odvětrání podzemního parkoviště. Provozní větrání podzemního parkoviště bude podtlakové s přirozeným přívodem a nuceným odtahem vzduchu nad úroveň střechy obytného domu (33,16m). Výkon VZT je 25 000 m^3/h, rychlost vzdušniny je 10m/s. Odváděná vzdušnina bude centrálně filtrována. Provoz parkoviště je uvažován 24h/den. V podzemním parkovišti budou vznikat emise ze spalovacích motorů OA během parkování (pojezdy, volnoběh motorů, starty) a v důsledku průjezdů OA mezi jednotlivými podlažími. Znečištěná vzdušnina bude vyvedena nad úroveň střechy obytného domu (33,16 m).

Jako plošný zdroj je uvažována část obousměrné rampy do podzemního parkoviště, úsek před vjezdem do kryté části podzemního parkoviště, kde bude docházet ke vzniku emisí ze spalovacích motorů OA během průjezdů vozidel do podzemního parkoviště při parkování a kdy bude v tomto prostoru docházet k přirozenému odvětrání tohoto úseku. Vjezd a výjezd osobních automobilů (OA) do podzemního parkoviště bude zajištěn pozvolnou rampou od ulice Ostružinová.

Motorová vozidla jsou mobilními zdroji znečišťování ovzduší ve smyslu ustanovení § 2 písm. f) zákona. K podmínkám provozu na pozemních komunikacích se vztahuje zákon č. 56/2001 Sb., k technickým podmínkám provozu vozidel na pozemních komunikacích se vztahuje vyhláška 341/2002 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, která (v § 17 odst. 4 a v příloze č. 1 a 3) stanovuje požadavky na emise znečišťujících látek z motorů vozidel, které nesmí být překročeny. K měření emisí vozidel se vztahuje vyhláška ministerstva dopravy a spojů č. 302/2001 Sb., o technických prohlídkách a měření emisí vozidel. V platnosti je též NV č. 56/2013 Sb. o stanovení pravidel pro zařazení vozidel do emisních kategorií a o emisních plaketách. Plnění emisních limitů při provozu automobilů je povinností jejich provozovatelů.

Emise

Hlavními přímo emitovanými polutanty z dopravy, vznikajícími při spalování paliva, jsou oxid dusičitý, benzen, uhlovodíky, polyaromatické uhlovodíky, dále oxid uhelnatý a pevné částice (TZL). Množství emisí z liniových zdrojů závisí na intenzitě a plynulosti dopravy, podélném sklonu vozovky, rychlosti a stylu jízdy řidiče, technickém stavu vozového parku a je charakterizováno tzv. emisními faktory (EF). Dochází také k emisím fotooxidantů, které však lze obtížně bilančně hodnotit a pro složitost jejich vzniku, krátkou dobu setrvání v atmosféře nebo rychlost, s jakou reagují, lze modelovat jejich šíření jen velmi obtížně.

Vlivem vyvolané dopravy bude docházet především k emisím oxidů dusíku (NO_x), tuhých znečišťujících látek (TZL), oxidu uhelnatého (CO), benzenu, benzo(a)pyrenu (BaP) a v menší míře oxidu siřičitého. Pro účel studie byly stanoveny emise NO_x, benzenu, BaP, TZL frakce PM_{10} a $PM_{2.5}$ se zahrnutím resuspendované prašnosti.

Tabulka č. 5: Stanovené emise bodového zdroje

Ozn. zdroje	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	Benzen	BaP
	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(µ/s)

B1	8.54E-03	1.18E-03	6.19E-04	3.47E-04	8.26E-02

Tabulka č. 6: Stanovené emise plošných zdrojů

Ozn. zdroje	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	Benzen	BaP
	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(μ/s)
P1	1.705E-04	2.327E-05	1.263E-05	2.517E-05	1.506E-03

Tabulka č. 7: Stanovené celkové emise liniových zdrojů v zájmové oblasti

Ozn. zdroje	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	Benzen	BaP
	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(μ/s)
L1	7.318E-04	5.636E-04	1.638E-04	1.050E-04	7.378E-03
L2	7.550E-04	1.360E-03	3.572E-04	7.997E-05	9.371E-03
L3	1.745E-03	3.83E-03	9.94E-04	1.81E-04	2.35E-02
L4	9.121E-04	3.08E-03	7.81E-04	8.91E-05	1.11E-02
L5	8.39E-04	1.84E-03	4.78E-04	9.25E-05	1.22E-02
L6	4.05E-04	1.09E-03	2.79E-04	4.44E-05	5.99E-03

V následující tabulce jsou uvedeny stanovené roční emise uvažovaných zdrojů znečišťování ovzduší. Pro stanovení ročních emisí byl uvažován denní celoroční provoz parkovišť.

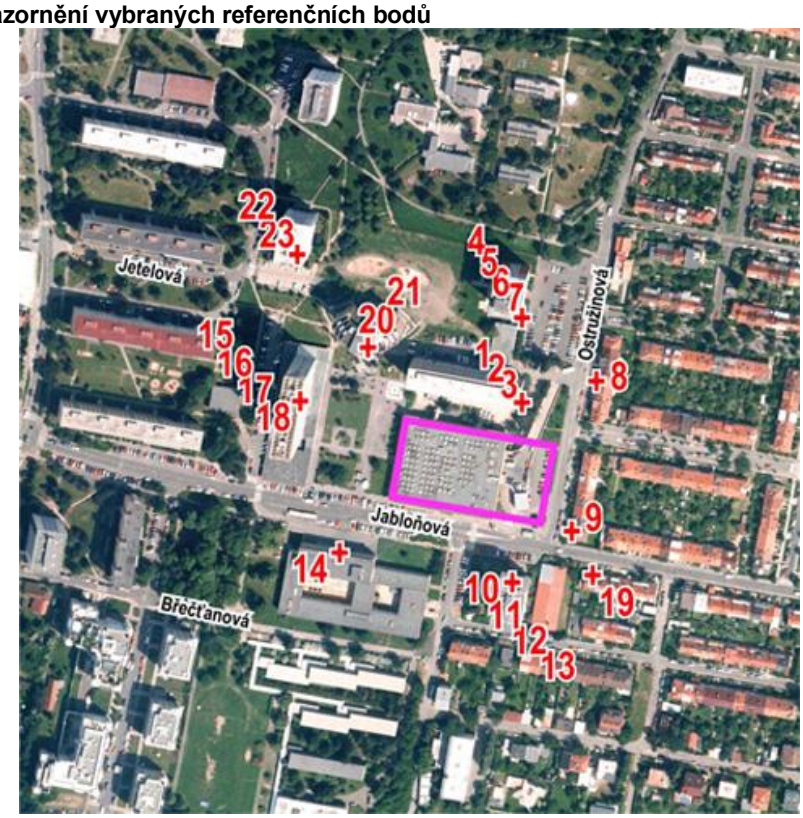
Tabulka č. 8: Stanovené roční emise uvažovaných zdrojů v zájmové oblasti.

Ozn. zdroje	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	Benzen	BaP
	(kg/rok)	(kg/rok)	(kg/rok)	(kg/rok)	(mg/rok)
B1	269.405	37.257	19.509	10.936	2604.721
P1	5.377	0.734	0.398	0.794	47.495
L1	23.077	17.773	5.164	3.313	232.659
L2	23.810	42.875	11.263	2.522	295.513
L3	55.022	120.724	31.353	5.718	741.442
L4	28.764	97.286	24.639	2.808	350.600
L5	26.446	57.911	15.085	2.916	385.640
L6	12.765	34.257	8.804	1.400	188.892

V rozptylové studii (příloha č. 2) jsou všechny výsledné hodnoty výpočtů vztaženy k referenčním bodům (dále jen RB). V zájmové oblasti byla vytvořena pravidelná síť o počtu 1089 RB s krokem 50 m a výpočtovou výškou 1,5 m.

Pro posouzení možného vlivu uvažovaných zdrojů znečišťování ovzduší (především bodového zdroje) na vyšší objekty s trvalým nebo častým výskytem osob v jejich blízkém okolí bylo vybráno 6 vysokých objektů v okolí bodového zdroje a na každý tento objekt byly dle výšky objektu umístěny dva až čtyři RB s vyšší výpočtovou výškou. Dále byly vybrány čtyři objekty v blízkosti uvažovaných komunikací s nejvyšší intenzitou vyvolané dopravy, na které byly umístěny RB v nejvyšší části objektu. Celkem tak bylo vybráno 23 RB s vyšší výpočtovou výškou.

Obrázek č. 3: Znázornění vybraných referenčních bodů



Přípustnou úroveň znečištění ovzduší pro jednotlivé znečišťující látky určují hodnoty imisních limitů (IL) a četnost jejich překročení za kalendářní rok stanovené v zákoně č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (zákon). Hodnoty imisních limitů pro vybrané látky znečišťující ovzduší a maximální počet jejich překročení za kalendářní rok a imisní limity pro troposférický ozón jsou uvedeny v příloze 1 tohoto zákona. Imisní pozadí je hodnoceno pro účely ochrany zdraví lidí a pro ochranu ekosystémů. V následující tabulce jsou uvedeny imisní limity znečišťujících látek vyhlášené pro účely ochrany zdraví lidí.

Tabulka č. 9: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a povolený počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení za kalendářní rok
Oxid siřičitý SO_2	1h	350 µg/m^3	24
	24h	125 µg/m^3	3
Oxid dusičitý NO_2	1 hodina	200 µg/m^3	18
	1 kalendářní rok	40 µg/m^3	0
PM_{10}	24h	50 µg/m^3	35
	1 kalendářní rok	40 µg/m^3	0
$PM_{2,5}$	1 kalendářní rok	25 µg/m^3	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 µg/m^3	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 µg/m^3	0
Oxid uhelnatý CO	maximální denní osmihodinový průměr	10 mg/m^3	0

Pro VOC není stanoven imisní limit, je stanoven pouze pro benzen.

Tabulka č. 10: Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM10 vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit *
Arsen	1 kalendářní rok	6 ng/m^3
Kadmium	1 kalendářní rok	5 ng/m^3
Nikl	1 kalendářní rok	20 ng/m^3

Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng/m^3

Pro troposférický ozon jsou v příloze č.1 k zákonu, v tabulce 4 a 5 uvedeny imisní limity pro ochranu zdraví lidí a ochranu vegetace.

V rozptylové studii je ve výpočtech věnována pozornost emisím souvisejícím s dopravní obslužností uvedeného záměru. Byly vypočítány roční průměrné imisní příspěvky NO_2 (IHR NO_2), benzenu (IHR BNZ), benzo(a)pyrenu (IHR BaP) a pro tuhé znečišťující látky frakce PM_{10} a $PM_{2.5}$ se započtenou resuspendovanou prašností z dopravy (IHR PM_{10}, IHR $PM_{2.5}$). Dále byly stanoveny maximální krátkodobé (hodinové) imisní příspěvky pro NO_2 (IHK NO_2) a maximální denní (24 hodinové) imisní příspěvky pro tuhé znečišťující látky frakce PM_{10} (IH24 PM_{10}) se stanovenou resuspendovanou prašností. Vypočtené hodnoty pro výšku 1,5 m nad úrovní terénu pro dané znečišťující látky jsou zobrazeny ve formě izolinií v obrázcích číslo 5 - 11 Obrazové přílohy. Vypočtené krátkodobé maximální i průměrné roční imisní koncentrace představují příspěvky uvažovaných zdrojů k imisnímu pozadí.

IHR NO_2 - Roční průměrné imisní příspěvky oxidu dusičitého

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou dosahovány v blízkém okolí vjezdu do podzemního parkoviště a v prostoru ulice Ostružinová. Zde dochází ke kumulaci vlivu jednotlivých zdrojů (vliv parkování, vjezd a výjezd do podzemního parkoviště a vliv maximální vyvolané dopravy v ulici Ostružinová). Maximální hodnoty jsou s ohledem na emisní vydatnost uvažovaných zdrojů malé. Maximální vypočtená hodnota je 0,0565, µg.m^{-3} (0,14% imisního limitu) a byla vypočtena v blízkosti nájezdové rampy do podzemního parkoviště směrem k obytnému domu Ostružinová 2936/3. Nejbližší okolní obytná zástavba pro tuto výpočtovou výšku je zasažena nejvyššími imisními příspěvky v rozsahu 0,025 -0,045 µg.m^{-3}.

Vypočtená maximální hodnota imisního příspěvku ve vybraných RB činí 0,0587 µg.m^{-3} a je na úrovni 0,15% imisního limitu. Tato hodnota byla vypočtena pro vybraný referenční bod (dále jen RB), který byl umístěn do nejvyššího poschodí výškového obytného domu Ostružinová 2936/3, který stojí v blízkosti záměru. Zde se projevuje nejvíce vliv blízko umístěného výduchu VZT podzemního parkoviště. Vyšší hodnoty pak byly vypočteny pro RB umístěné do prostřední (RB2) a spodní (RB3) části tohoto objektu (0,0512 a 0,0506 µg.m^{-3}). Druhá nejvyšší hodnota byla vypočtena pro RB10, který byl umístěn do nejvyššího patra domu Jabloňová 2929/30 a který stojí v blízkosti záměru, jižně přes ulici Jabloňová. Je způsobena blízkostí výdechu VZT.

Všechny vypočtené hodnoty jsou malé, nejvyšší vypočtená hodnota činí 0,15 % imisního limitu (40 µg.m^{-3}). Vypočtené hodnoty v podstatě neovlivní stávající imisní pozadí v zájmové oblasti, jehož stanovená hodnota činí 36,1 µg.m^{-3}.

IHK NO_2 - Maximální krátkodobé imisní příspěvky oxidu dusičitého

Nejvyšší vypočtený imisní příspěvek pro výpočtovou výšku 1,5 m dosahuje hodnoty 0,778 µg.m^{-3} (0,39% imisního limitu) a byl vypočten pro RB umístěný západně od nájezdové rampy do podzemního parkoviště v blízkosti domu Ostružinová 2936/3. Nejvyšší hodnoty jsou dosahovány v blízkosti nájezdové rampy a v prostoru ulice Ostružinová (vliv maximální intenzity vyvolané dopravy), kdy v blízkém okolí této ulice se hodnoty pohybují v rozmezí 0,5 – 0,6 µg.m^{-3}.

Nejvyšší hodnota pro vybrané RB byla vypočtena pro RB 10, který byl umístěn na nejvyšší patro domu Jabloňová 2929/30 (38m) a který stojí v blízkosti výdechu VZT. Vypočtená hodnota činí 4,058 µg.m^{-3} (2,03% IL). Druhá nejvyšší hodnota byla vypočtena pro RB 15 ve výši 1,938 µg.m^{-3}. Tento RB byl umístěn na nejvyšší poschodí domu Jabloňová 2136/11 (60m), který se nachází západně od záměru, v jeho blízkosti. Vyšší hodnoty v rozsahu 1 – 1,7 µg.m^{-3} byly vypočteny pro nejvyšší patra domů stojících v blízkosti záměru.

Maximální krátkodobé (hodinové) imisní příspěvky oxidu dusičitého z provozu záměru jsou pro výpočtovou výšku 1,5m malé, maximální vypočtené hodnoty dosahují výše 0,39% imisního limitu. Nejvyšší hodnoty příspěvku byly vypočteny pro vybrané RB s nejvyšší výpočtovou výškou v blízkosti záměru (výdechu VZT). Nejvyšší vypočtená hodnota dosahuje úrovně 2,03% IL. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny pro špatné rozptylové podmínky (třída stability ovzduší 1 a třída rychlosti větru 1,5). Na základě stávající imisní situace nebudou příčinou k překročení imisního limitu 200 µg.m^{-3} v zájmové oblasti.

IHR PM10 - Roční průměrné imisní příspěvky tuhých znečišťujících látek frakce PM_{10}

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou dosahovány v prostoru ulice Ostružinová. Je to způsobeno nejvyšší intenzitou vyvolané dopravy a stanovenou resuspendovanou

prašností, která v průměru dosahuje 95% celkových emisí PM10. Maximální vypočtená hodnota je 0,729 µg.m^{-3} (1,82% IL). V prostoru ulice Jabloňové (úsek k ulici V Korytech) se hodnoty pohybují okolo 0,6 µg.m^{-3}, obytná zástavba je zasažena příspěvky okolo 0,5 µg.m^{-3}.

Nejvyšší vypočtený příspěvek pro vybrané RB s vyšší výpočtovou výškou činí 0,759 µg.m^{-3} (1,9% IL) a byl vypočten pro RB 9 Jabloňová 2349/21 (5m). Druhá nejvyšší hodnota byla vypočtena pro RB 8 Ostružinová 2182/24 (5m) ve výši 0,599 µg.m^{-3} (1,5% IL).

Vypočtené hodnoty imisních příspěvků jsou dány především stanovenou resuspendovanou prašností. Maximální vypočtená hodnota činí 1,9% imisního limitu. Vzhledem ke stanovenému pozadí ve výši 27,4 µg.m^{-3} nepovedou tyto příspěvky k překročení imisního limitu 40 µg.m^{-3}.

IH24 PM_{10} - Maximální denní imisní příspěvky tuhých znečišťujících látek frakce PM_{10}

Nejvyšší vypočtený imisní příspěvek pro výpočtovou výšku 1,5 m dosahuje hodnoty 4,117 µg.m^{-3} (8,23% imisního limitu) a byla vypočtena v prostoru ulice Jabloňová. Vyšší imisní příspěvky jsou v důsledku dominantního vlivu stanovené resuspendované prašnosti (95% celkových emisí PM_{10}) dosahovány v blízkém okolí uvažovaných komunikací s vyvolanou dopravou, nejvyšší imisní příspěvky byly pak vypočteny podél ulice Jabloňové.

Nejvyšší vypočtený příspěvek pro vybrané RB s vyšší výpočtovou výškou činí 3,204 µg.m^{-3} (6,4% IL) a byl vypočten pro RB 9 Jabloňová 2349/21 (5m). Druhá nejvyšší hodnota byla vypočtena pro RB 10 ve výši 3 µg.m^{-3} (6% IL). Tento RB byl umístěn na nejvyšší patro domu Jabloňová 2929/30, u tohoto domu se projevuje kumulace vlivu výdechu VZT a vlivu křižovatky s největší intenzitou vyvolané dopravy (Ostružinová x Jabloňová).

Vypočtené hodnoty imisních příspěvků jsou dány především stanovenou resuspendovanou prašností. Hodnota imisních příspěvků tak závisí především na množství vozovkového prachu (na čistotě ulic). Velký vliv má také vlhkost vozovky (stav počasí) a také na rychlosti vozidel. Maximální vypočtená hodnota 3,204 µg.m^{-3} činí 6,4 % imisního limitu. Nejvyšší imisní příspěvky byly vypočteny pro špatné rozptylové podmínky (třída stability ovzduší 1 a třída rychlosti větru 1,5). Vzhledem ke stanovenému pozadí (36. nejvyšší hodnota 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce 47,1 µg.m^{-3}) nelze vyloučit možnost překročení hodnoty imisního limitu 50 µg.m^{-3}. Vzhledem k tomu, že nejvyšší příspěvky byly vypočteny pro špatné rozptylové podmínky, je možno předpokládat, že vypočtené imisní příspěvky nepovedou k navýšení roční četnosti výskytu překročení imisního limitu 50 µg.m^{-3}.

IHR $PM_{2.5}$ - Roční průměrné imisní příspěvky tuhých znečišťujících látek frakce $PM_{2.5}$

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou dosahovány v prostoru ulice Ostružinová. Je to způsobeno nejvyšší intenzitou vyvolané dopravy a stanovenou resuspendovanou prašností, která v průměru dosahuje 88% celkových emisí $PM_{2,5}$. Maximální vypočtená hodnota je 0,192 µg.m^{-3} (0,77% IL). V prostoru ulice Jabloňové (úsek k ulici V Korytech) se maximální příspěvky pohybují okolo hodnoty 0,15 µg.m^{-3}, obytná zástavba je zasažena příspěvky okolo 0,14 µg.m^{-3}.

Nejvyšší vypočtený příspěvek pro vybrané RB s vyšší výpočtovou výškou činí 0,199 µg.m^{-3} (0,8% IL) a byl vypočten pro RB 9 Jabloňová 2349/21 (5m). Druhá nejvyšší hodnota byla vypočtena pro RB 8 Ostružinová 2182/24 (5m) ve výši 0,163 µg.m^{-3} (0,65% IL).

Vypočtené hodnoty imisních příspěvků jsou dány především stanovenou resuspendovanou prašností. Maximální vypočtená hodnota činí 0,8% imisního limitu. Vzhledem ke stanovenému pozadí ve výši 18,7 µg.m^{-3} nepovedou tyto příspěvky k překročení imisního limitu 25 µg.m^{-3}.

IHR benzen - Roční průměrné imisní příspěvky benzenu

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou dosahovány v blízkém okolí vjezdu do podzemního parkoviště a v prostoru ulice Ostružinová. Zde dochází ke kumulaci vlivu jednotlivých zdrojů (vliv parkování, vjezd a výjezd do podzemního parkoviště a vliv maximální vyvolané dopravy v ulici Ostružinová). Maximální hodnoty jsou s ohledem na emisní vydatnost uvažovaných zdrojů malé. Maximální vypočtená hodnota je 0,0724 µg.m^{-3} (1,45% IL) a byla vypočtena západně od nájezdové rampy do podzemního parkoviště v blízkosti obytného domu Ostružinová 2936/3. Nejbližší okolní obytná zástavba pro výpočtovou výšku 1,5m je zasažena imisními příspěvky okolo hodnoty 0,05 µg.m^{-3}.

Vypočtená maximální hodnota imisního příspěvku ve vybraných RB (vyšší výpočtová výška) činí 0,0672 µg.m^{-3} a je na úrovni 1,34% imisního limitu. Tato hodnota byla vypočtena pro vybraný RB 1, který byl umístěn do nejvyššího poschodí výškového obytného domu Ostružinová 2936/3, který stojí v blízkosti záměru. Zde se projevuje vliv blízko umístěného výduchu VZT podzemního parkoviště. Vyšší

hodnoty pak byly vypočteny pro RB umístěné do prostřední (RB 2) a spodní (RB 3) části tohoto objektu (0,0643 a 0,0641 µg.m^{-3}). Další nejvyšší hodnota ve výši 0,0586 µg.m^{-3} byla vypočtena pro RB 8, který byl umístěn do nejvyššího patra domu Ostružinová 2182/24 (5m), který stojí v blízkosti napojení rampy do podzemního parkoviště do ulice Ostružinové.

Všechny vypočtené hodnoty jsou malé, nejvyšší vypočtená hodnota činí 1,45 % imisního limitu, který je 5 µg.m^{-3}. Vzhledem ke stanovenému pozadí 1,4 µg.m^{-3} nepovedou vypočtené hodnoty k překročení imisního limitu.

IHR BaP – Roční průměrné imisní příspěvky benzo(a)pyrenu

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou dosahovány v blízkém okolí vjezdu do podzemního parkoviště a v prostoru ulice Ostružinová. Je to dáno nejvyšší intenzitou vyvolané dopravy v této oblasti. Maximální hodnoty jsou s ohledem na emisní vydatnost uvažovaných zdrojů malé. Maximální vypočtená hodnota je 5,979 pg.m^{-3} (0,6% IL) a byla vypočtena západně od nájezdové rampy do podzemního parkoviště v blízkosti obytného domu Ostružinová 2936/3. Nejbližší okolní obytná zástavba pro výpočtovou výšku 1,5m je zasažena imisními příspěvky okolo hodnoty 4,5 pg.m^{-3}.

Nejvyšší hodnoty imisních příspěvků pro vybrané RB (vyšší výpočtová výška) byly vypočteny pro RB umístěné na obytném domu Ostružinová 2936/3, který stojí v blízkosti záměru, západně od vjezdové rampy do podzemního parkoviště. Maximální hodnota byla vypočtena pro RB 1, umístěný v nejvyšším poschodí, ve výši 6,089 pg.m^{-3} (0,61% IL). Pro RB umístěné do prostřední (RB 2) a spodní (RB 3) části tohoto objektu byly vypočteny hodnoty ve výši 5,4 pg.m^{-3} (0,54% IL) a výši 5,348 pg.m^{-3} (0,53% IL). Vyšší hodnota ve výši 5,360 pg.m^{-3} (0,54% IL) byla dále vypočtena pro nejvyšší patro domu Jabloňová 2929/30. V těchto RB se projevuje vliv blízko umístěného výduchu VZT podzemního parkoviště.

Dle stanoveného pozadí 1,1 ng.m^{-3} je v zájmové oblasti překročen imisní limit 1 ng.m^{-3}. Všechny vypočtené hodnoty imisních příspěvků jsou malé, nejvyšší vypočtená hodnota činí 0,61 % imisního limitu, a nebudou mít na stav pozadí výraznější vliv. Pro úroveň pozadí bude stále určující přenos znečištěného vzduchu z oblastí, které jsou velmi silně dopravně zatížené (Jižní spojka, ulice Spořilovská, Chodovská, 5. května, Brněnská, Švehlova) a které se nacházejí ve směru převládajících větrů (jihozápad, západ, severozápad od záměru).

2. ODPADNÍ VODY

Fáze výstavby

V období výstavby budou na staveništi vznikat především splaškové odpadní vody ze sociálního zařízení staveniště. Množství splaškových vod bude značně proměnlivé a obtížně kvantifikovatelné v závislosti na počtu pracovníků na stavbě a způsobu řešení sociálního zařízení (např. mobilní chemické WC). Odpadní vody z provozu staveniště budou z počátku sváděny do jímky a odváženy k vyčištění na ČOV. Později bude zařízení staveniště napojeno na vybudovanou splaškovou kanalizaci.

Fáze provozu

Odvádění splaškových a dešťových vod z objektu bude prováděno do stávajícího veřejného systému jednotné kanalizace

Napojení objektu (dešťových i splaškových vod) bude provedeno na stávající, novou a přeloženou stoku veřejné jednotné kanalizace KT DN 300 – 350. Vlastní napojení bude provedeno dvěma přeloženými jednotnými kanalizačními přípojkami KT DN200 a jednou novou jednotnou kanalizační přípojkou KT DN200

Součástí výstavby objektu bude provedení přeložky stávající jednotné kanalizace KT DN 350 v délce cca 151,0 m a výstavba nové stoky KT DN300 v délce cca 19,0 m.

Množství splaškových a dešťových vod

- Splaškové vody (uvažováno shodně s potřebou vody)

Průměrná produkce splaškových vod

Q_p = 43.844 l/den = 43,844 m^3/den = 16.003 m^3/rok

Součinitel denní nerovnoměrnosti k_d 1,5

Maximální denní produkce

$Q_m = Q_p \times k_d = 43.844 \times 1,5 = 65.766$ l/den = 65,8 m^3/den

Součinitel hodinové nerovnoměrnosti k_h 2,3

Maximální hodinový odtok

$Q_h = Q_m \times k_h = 43.844 \times 2,3 = 151.262$ l/den = 1,75 l/s

- Dešťové vody

Posouzení odtoků dešťových vod z území výstavby před a po výstavbě

$Q_{před\ výst.} = A_{red} \times i = 0,5525 \times 205 = 113,3$ l/s

$Q_{po\ výst.} = A_{red} \times i = 0,5265 \times 205 = 107,9$ l/s

Množství dešťových vod z objektu

$Q_{objekt} = A_{red} \times i = 0,4562 \times 205 = 93,5$ l/s

$V_{objekt} = A_{objekt} \times h_{srážky/rok} = 5.318 \times 532 = 2.829.176$ l/rok = 2.829 m^3/rok

3. ODPADY

Fáze výstavby

Shromažďování odpadů vznikajících v průběhu výstavby a jejich předávání oprávněné osobě bude zajišťovat dodavatel stavby, který musí s těmito odpady nakládat v souladu s ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Doklady o nakládání s odpady vzniklými v průběhu výstavby budou předloženy ke kolaudaci stavby.

Organizace zabezpečující výstavbu, bude organizace oprávněná k provádění výstavby podle zvláštních předpisů, která z titulu své činnosti bude jakožto původce odpadu zabezpečovat plnění ustanovení zákona. Povinností původce odpadu je zejména převést odpady do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízeného subjektu, shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií, umožnit kontrolním orgánům přístup do objektů, prostorů a zařízení a na vyžádání předložit dokumentaci a poskytnout pravdivé a úplné informace související s nakládáním s odpady, platit poplatky za ukládání odpadů na skládky způsobem a v rozsahu stanoveném v zákoně.

Třídění odpadů bude v souladu s § 5 a 6 zákona zajišťovat odpovědný pracovník stavební organizace. Původce odpadu ručí za nakládání s odpady do doby jejich převedení do vlastnictví osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3 zákona. Za dopravu odpadů odpovídá dopravce (zákon č. 111/1994 o silniční dopravě ve znění navazujících předpisů). Na oprávněnou osobu, která převezme do svého vlastnictví odpady od původce, přecházejí povinnosti původce.

Při stavební činnosti, a se dá předpokládat vznik odpadů uvedených v následující tabulce.

Tabulka č. 11: Předpokládané odpady vznikající při provádění stavebních prací

Kód druhu odpadu dle Katalogu odpadů	Název druhu odpadu dle Katalogu odpadů	Kategorie odpadu
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Dřevěné obaly	O
15 01 04	Kovové obaly	O
15 01 10*	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 01 07	Směsi, nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keram. výrobků, neuvedené pod č. 170106	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 03 02	Asfaltové směsi, neuvedené pod č.170301	O
17 04 02	Hliník	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 07	Směsné kovy	O

17 04 11	Kabely neuvedené pod č.170410	O
17 05 03*	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod č. 170503	O
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod číslem 170601 a 170603	O
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod č. 170801	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod č. 170901,170902,170903	O

V průběhu výstavby bude vznikat relativně malé množství komunálního odpadu z provozu zařízení staveniště. Tento odpad je klasifikován jako 20 03 01 Směsný komunální odpad, kategorie O.

Fáze provozu

V bytové části bude vznikat především odpad 200301 Směsný komunální odpad, kat. O. V komerčních plochách (prodejny, restaurace) bude převážnou část odpadu tvořit odpad podobný komunálnímu, produkovaný zaměstnanci a zákazníky. Jako další odpad bude vznikat vytříděný papír, plasty a obalové materiály. Oddělením využitelných složek odpadu (tříděním) bude významně snížen objem zbytkového, směsného, odpadu.

V projektové dokumentaci není zatím řešen konkrétní způsob nakládání s odpady, to znamená umístění, množství a velikost sběrných nádob na tříděný odpad. Nakládání s odpady musí být v souladu s platnými předpisy.

Odpady vznikající při užívání a provozu objektů záměru budou odkládány do sběrných nádob. Vyvážení odpadu bude zajištěno odbornou firmou na základě smluv s budoucím majitelem objektu.

Původcem komunálního odpadu bude po jeho uložení fyzickými osobami na určené místo město Praha.

V souladu s vyhláškou hlavního města Prahy č. 5/2007 se předpokládá specifická produkce směsného komunálního odpadu 5–7 l/osobu a den. Hmotnost odpadů pocházejících od obyvatel se odhaduje na cca 250 kg na osobu a rok, tj. cca 100 tun za rok.

Ostatní původci odpadů musí nakládat se svými odpady v souladu s platnými předpisy.

Množství odpadu z provozu komerčních prostor bude závislé na funkci a využití ploch objektu, na druhu podnikání a může se tak v závislosti na změně provozovatele výrazně lišit. Nakládání s uvedenými odpady budou v režii příslušných uživatelů dotčených komerčních prostor. V případě komunálních odpadů se rovněž jeví jako potřebné vytvářet podmínky pro separovaný sběr vytříditelných složek odpadu. V následující tabulce je uveden přehled odpadů, které mohu vznikat při provozu centra Květ a polyfunkčního domu, včetně komunálního odpadu, specifikovaného v předchozím textu.

Tabulka č. 12: Předpokládané odpady vznikající při provozu centra květ a polyfunkčního domu

Kód druhu odpadu dle Katalogu odpadů	Název druhu odpadu dle Katalogu odpadů	Kategorie odpadu
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Dřevěné obaly	O
15 01 05	Kompozitní obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
15 01 07	Skleněné obaly	O
19 08 09	Směs tuků a olejů z odlučovače tuků obsahující pouze jedlé oleje a jedlé tuky	O
20 01 01	Papír a lepenka	O
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O
20 03 07	Objemný odpad	O

Odpady vznikající v důsledku údržby a provozu areálu, čištění kanalizace apod.: Pro tuto činnost se předpokládá využití externí organizace, která uvedené odpady bezprostředně po jejich vzniku odveze k dalšímu nakládání.

V tabulce nejsou uvedeny ty druhy odpadů, pro které se předpokládá uplatnění režimu zpětného

odběru výrobků (např. zářivky s obsahem rtuti atd.).

Nakládání s odpady bude prováděno v souladu s právními předpisy. Hospodaření s odpady upravují tyto zákony a vyhlášky:

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 352/2005 Sb. o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi (vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady),

Povinnosti původce odpadů:

- odpady zařazovat podle druhů a kategorií
- původce je zodpovědný za nakládání s odpady do doby jejich druhotného využití nebo zneškodnění, pokud toto zajišťuje sám jako oprávněná osoba, nebo do doby jejich předání k využití nebo zneškodnění oprávněné osobě.
- ověřovat nebezpečné vlastnosti odpadů a nakládat s nimi podle jejich skutečných vlastností.
- předávat odpady do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejímu převzetí podle § 12 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby
- shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií.
- zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem.
- vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi, ohlašovat odpady a zasílat příslušnému správnímu úřadu další údaje v rozsahu stanoveném zákonem a prováděcím právním předpisem
- umožnit kontrolním orgánům přístup do objektů, prostorů a zařízení a na vyžádání předložit dokumentaci a poskytnout pravdivé a úplné informace související s nakládáním s odpady.
- zpracovat plán odpadového hospodářství a zajišťovat jeho plnění

nakládat s nebezpečnými odpady může původce pouze na základě souhlasu věcně a místně příslušného orgánu státní správy

Veškeré odpady budou shromažďovány utříděně v příslušných kontejnerech zabezpečených proti úniku, znehodnocení a odcizení a předávány oprávněné osobě.

Nepoužitelné potraviny živočišného původu z provozu stravování jsou dle svého charakteru zařazeny jako vedlejší živočišné produkty. Zacházení s vedlejšími živočišnými produkty se řídí Nařízením Evropského společenství č. 1069/2009. Vedlejší živočišné produkty (zbytky z úseku MV) jsou uloženy v chlazeném prostoru - v nádobě vyčleněné k tomuto účelu s příslušným označením. Odvoz a neškodnou likvidaci vedlejších živočišných produktů zabezpečuje asanační podnik na základě uzavřené smlouvy.

4. OSTATNÍ

Hluk

Pro posouzení vlivu záměru na akustickou situaci byla zpracována Hluková studie (P. Mejvald, J. Konopa, 2014), která je přílohou č. 1 tohoto Oznámení.

Chráněné venkovní prostory staveb, které mohou být akusticky ovlivněny umístěním a provozem budovy centra Květ, resp. dopravou vyvolanou přítomností objektu, jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 13: Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb

Budova čp.	Ulice, č.o.	Počet NP	Druh objektu
2933	Ostružinová 9	9	obytný dům
2936	Ostružinová 3	9	obytný dům
2181	Ostružinová 24	2	rodinný dům
2178	Ostružinová 18 / Šafránová 1	3	rodinný dům
2342	Ostružinová 16 / Šafránová 2	2	rodinný dům
2349	Ostružinová 2 /Jabloňová 21	2	rodinný dům
2929	Jabloňová 30	13	obytný dům
2136	Jabloňová 11	23	obytný dům

Zdrojem hluku je automobilová doprava v ulicích Jabloňová a Ostružinová, V Korytech a u vjezdu do podzemního parkoviště z ulice Ostružinová. Uvažovány jsou také stacionární zdroje hluku. Co se týče technologického vybavení centra Květ a bytového domu, budou použity běžné technologie vzduchotechniky a chlazení, kdy veškerá zařízení vně objektu budou odpovídajícím způsobem zatlumená a bude tak zamezeno emitování akustické zátěže do okolí. Přestože ve výpočtovém modelu byly stacionární zdroje uvažovány, jejich vliv je zanedbatelný a dominantním zdrojem hluku je silniční doprava.

Pro vyhodnocení hluku ze silniční dopravy, a od stacionárních zdrojů souvisejících s realizací záměru Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům, v chráněných venkovních prostorech staveb v okolí centra Květ, byly vybrány sledované body uvedené v následující tabulce.

Tabulka č. 14: Sledované body

Bod	Objekt	Podlaží	Výška [m n. m.]	Poloha SB
SB1	Ostružinová 2933/9	2.NP	260,7	2 m před fasádou
		3.NP	263,9	2 m před fasádou
		4.NP	267,1	2 m před fasádou
		5.NP	270,3	2 m před fasádou
		6.NP	273,5	2 m před fasádou
		7.NP	276,7	2 m před fasádou
		8.NP	279,9	2 m před fasádou
SB2	Ostružinová 2936/3 (jižní fasáda)	2.NP	260,7	2 m před fasádou
		3.NP	263,9	2 m před fasádou
		4.NP	267,1	2 m před fasádou
		5.NP	270,3	2 m před fasádou
		6.NP	273,5	2 m před fasádou
		7.NP	276,7	2 m před fasádou
		8.NP	279,9	2 m před fasádou
SB3	Ostružinová 2936/3 (východní fasáda)	2.NP	260,7	2 m před fasádou
		3.NP	263,9	2 m před fasádou
		4.NP	267,1	2 m před fasádou
		5.NP	270,3	2 m před fasádou
		6.NP	273,5	2 m před fasádou
		7.NP	276,7	2 m před fasádou
		8.NP	279,9	2 m před fasádou
SB4	Ostružinová 2181/24	1.NP	257,1	2 m před fasádou
		2.NP	260,3	2 m před fasádou
SB5	Ostružinová 2178/18	1.NP	257,4	2 m před fasádou
		2.NP	260,6	2 m před fasádou
SB6	Ostružinová 2342/16	1.NP	257,6	2 m před fasádou
		2.NP	260,8	2 m před fasádou
SB7	Ostružinová 2349/2	1.NP	257,6	2 m před fasádou
		2.NP	260,8	2 m před fasádou
SB8	Jabloňová 2929/30	2.NP	260,7	2 m před fasádou
		3.NP	263,7	2 m před fasádou
		4.NP	266,7	2 m před fasádou
		5.NP	269,7	2 m před fasádou
		6.NP	272,7	2 m před fasádou
		7.NP	275,7	2 m před fasádou
		8.NP	278,7	2 m před fasádou
		9.NP	281,7	2 m před fasádou
		10.NP	284,7	2 m před fasádou

		11.NP	287,7	2 m před fasádou
		12.NP	290,7	2 m před fasádou

V akustické studii byly při výpočtu uvažovány následující varianty řešení:

- Varianta 0 - nulová varianta, stávající stav
- Varianta 1 - navržený stav se zohledněním přítomnosti objektu a vyvolané dopravy
- Varianta 2 - navržený stav se zohledněním přítomnosti objektu a vyvolané dopravy, je navrženo protihlukové opatření v podobě tichého asfaltu v ulici Ostružinová v úseku Jabloňová - Jahodová (předpokládané snížení hlučnosti povrchu vozovky 1,5 dB*)
- Varianta 3 - navržený stav se zohledněním přítomnosti objektu a vyvolané dopravy, je navrženo protihlukové opatření v podobě tichého asfaltu v ulici Ostružinová v úseku Jabloňová - Jahodová (předpokládané snížení hlučnosti povrchu vozovky 1,5 dB*) a v ulici Jabloňová v úseku V Korytech a Chrpová (předpokládané snížení hlučnosti povrchu vozovky 2,0 dB*)

*pozn.: Při použití tichého asfaltu (tzv. „tenké asfaltové vrstvy“) v intravilánu je dosaženo snížení hlučnosti o 1,5 dB při nižších rychlostech a 2,0 dB při vyšších rychlostech

Tabulka č. 15: Porovnání variant řešení - strana

+ zlepšení
- zhoršení

Porovnání variant řešení - rozdíly [dB]									
Bod	Objekt	Podlaží	Výška [m.n.m.], Bvp	Varianta 0 - Varianta 1		Varianta 0 - Varianta 2		Varianta 0 - Varianta 3	
				Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
SB1	Ostružinová 2933/9	2.NP	260,7	0,0	0,0	0,1	0,0	1,1	0,4
		3.NP	263,9	0,0	0,0	0,2	0,0	1,3	0,7
		4.NP	267,1	0,1	0,1	0,2	0,2	1,4	0,8
		5.NP	270,3	0,1	0,2	0,3	0,3	1,5	1,0
		6.NP	273,5	0,7	0,5	0,8	0,6	2,0	1,4
		7.NP	276,7	0,7	0,6	0,9	0,7	2,1	1,4
		8.NP	279,9	1,0	0,7	1,1	0,8	2,2	1,4
SB2	Ostružinová 2936/3 (jižní fasáda)	2.NP	260,7	0,7	0,1	1,5	0,4	1,7	0,4
		3.NP	263,9	0,7	0,1	1,5	0,3	1,7	0,4
		4.NP	267,1	0,9	0,2	1,5	0,4	1,7	0,5
		5.NP	270,3	0,5	0,2	1,1	0,4	1,4	0,5
		6.NP	273,5	0,8	0,2	1,3	0,4	1,6	0,5
		7.NP	276,7	0,6	0,2	1,2	0,4	1,5	0,5
		8.NP	279,9	0,6	0,3	1,2	0,4	1,5	0,6
SB3	Ostružinová 2936/3B (východní fasáda)	2.NP	260,7	0,5	0,0	1,3	0,3	1,4	0,3
		3.NP	263,9	0,4	0,0	1,0	0,2	1,2	0,2
		4.NP	267,1	0,3	0,0	0,8	0,1	0,9	0,2
		5.NP	270,3	0,3	0,0	0,8	0,1	0,9	0,1
		6.NP	273,5	0,1	-0,1	0,5	0,0	0,7	0,1
		7.NP	276,7	0,1	0,0	0,6	0,1	0,7	0,1
		8.NP	279,9	0,2	0,0	0,6	0,1	0,8	0,1
SB4	Ostružinová 2181/24	1.NP	257,1	-0,3	-0,4	1,0	0,7	1,1	0,7
		2.NP	260,3	-0,3	-0,4	1,0	0,5	1,1	0,6
SB5	Ostružinová 2178/18	1.NP	257,4	-0,5	-0,6	0,9	0,6	0,9	0,7
		2.NP	260,6	-0,5	-0,6	0,9	0,5	0,9	0,6
SB6	Ostružinová 2342/16	1.NP	257,6	-0,6	-0,6	0,7	0,5	0,9	0,8
		2.NP	260,8	-0,5	-0,5	0,7	0,5	1,0	0,8

+ zlepšení
- zhoršení

Porovnání variant řešení - rozdíly [dB]									
Bod	Objekt	Podlaží	Výška [m.n.m.], Bvp	Varianta 0 - Varianta 1		Varianta 0 - Varianta 2		Varianta 0 - Varianta 3	
				Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
SB7	Jabloňová 2349/21	1.NP	257,6	-0,3	-0,5	0,2	0,0	1,4	1,2
		2.NP	260,8	-0,4	-0,8	0,1	-0,4	1,4	0,7
SB8	Jabloňová 2929/30	2.NP	260,7	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	1,6	0,9
		3.NP	263,7	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	1,5	0,6
		4.NP	266,7	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	1,5	0,7
		5.NP	269,7	-0,1	-0,1	0,0	0,0	1,4	0,6
		6.NP	272,7	0,2	0,1	0,2	0,1	1,5	0,5
		7.NP	275,7	-0,4	-0,2	-0,3	-0,1	1,0	0,4
		8.NP	278,7	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	1,2	0,5
		9.NP	281,7	0,3	0,2	0,4	0,2	1,8	0,8
		10.NP	284,7	0,5	0,2	0,5	0,2	1,8	0,7
		11.NP	287,7	0,3	0,1	0,4	0,2	1,6	0,6
		12.NP	290,7	0,2	0,1	0,3	0,1	1,4	0,5
SB9	Jabloňová 2136/11	2.NP	261,6	0,8	0,0	0,8	0,0	2,0	0,5
		3.NP	264,6	0,4	0,1	0,4	0,1	1,8	0,8
		4.NP	267,6	0,4	0,3	0,4	0,3	1,7	0,7
		5.NP	270,6	0,5	0,3	0,5	0,3	1,7	0,8
		6.NP	273,6	0,4	0,3	0,4	0,3	1,9	1,1
		7.NP	276,6	0,5	0,3	0,5	0,3	2,0	1,1
		8.NP	279,6	0,6	0,4	0,6	0,4	2,1	1,1
		9.NP	282,6	0,4	0,2	0,4	0,2	1,5	0,6
		10.NP	285,6	0,2	0,0	0,2	0,1	1,1	0,3
		11.NP	288,6	0,4	0,1	0,4	0,2	1,5	0,5
		12.NP	291,6	0,5	0,1	0,5	0,1	1,2	0,3
		13.NP	294,6	0,5	0,3	0,5	0,3	1,5	0,6
		14.NP	297,6	0,6	0,2	0,6	0,2	1,1	0,3
		15.NP	300,6	0,5	0,2	0,6	0,2	1,3	0,4

Porovnání variant řešení - rozdíly [dB]									
Bod	Objekt	Podlaží	Výška [m.n.m.], Bvp	Varianta 0 - Varianta 1		Varianta 0 - Varianta 2		Varianta 0 - Varianta 3	
				Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
SB9	Jabloňová 2136/11	16.NP	303,6	0,5	0,0	0,5	0,0	0,8	0,1
		17.NP	306,6	0,8	0,2	0,8	0,2	1,1	0,2
		18.NP	309,6	0,4	0,1	0,4	0,1	0,9	0,2
		19.NP	312,6	0,4	0,1	0,4	0,1	0,7	0,2
		20.NP	315,6	0,5	0,1	0,5	0,1	1,0	0,3
		21.NP	318,6	0,4	0,1	0,4	0,1	0,8	0,1

\+ zlepšení
\- zhoršení

Vyhodnocení výpočtu

Varianta 1

Pouze v jednom případě (bod SB1, 8.NP) dosahuje rozdíl oproti současnému stavu (Varianta 0 - Varianta 1) hodnoty +1,0 dB. Ve všech ostatních sledovaných prostorech se rozdíly pohybují v intervalu od -0,8 do +0,9 dB. Kladná čísla, která značí zlepšení oproti stávajícímu stavu, jsou způsobena přítomností objektu, který tvoří překážku šíření hluku. Naopak záporná čísla jsou důsledkem zvýšení intenzit dopravy. Dle nařízení vlády č. 272 ze dne 24. srpna 2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, §20, odst. (4), nelze považovat za hodnotitelnou změnu hlukového ukazatele rozdíl hladin LAeq, jehož absolutní hodnota se pohybuje v intervalu od 0,1 do 0,9 dB. Výpočtem tedy s výjimkou jednoho sledovaného bodu nebyla prokázána změna oproti současnému stavu.

Varianta 2

Při použití tichého asfaltu v ulici Ostružinová byla výpočtem prokázána změna (zlepšení akustické situace) oproti stávajícímu stavu u SB1 - SB4, kdy rozdíly v některých případech dosahují 1,0 dB a více. U ostatních sledovaných bodů nebyla prokázána změna oproti současnému stavu.

Varianta 3

Při použití tichého asfaltu v ulicích Ostružinová i Jahodová byla výpočtem prokázána změna (zlepšení akustické situace) oproti současnému stavu u všech sledovaných objektů s výjimkou jednoho (SB5).

Vibrace

Provoz záměru, ani s ním související automobilová doprava, nebude zdrojem významných vibrací. Vibrace, které mohou vznikat v souvislosti s provozem objektů (např. vzduchotechnická zařízení, čerpadla), budou eliminovány pružným uložením od konstrukce objektu a gumovými tlumícími prvky. Vliv těchto zdrojů vibrací se do chráněných vnitřních prostor záměru a okolní zástavbu nepředpokládá.

Záření radioaktivní, elektromagnetické

V rámci realizace záměru nebudou provozovány ani nevzniknou umělé zdroje radioaktivního záření ani významnější zdroje záření elektromagnetického. Budou používána pouze běžná telekomunikační zařízení typu telefonů, mobilních telefonů a další běžně používané elektrospotřebiče.

Rizika havárií

Rizika vyplývající z výstavby záměru jsou běžného charakteru (možné úrazy související se stavebními a montážními pracemi, únik pohonných hmot ze stavebních strojů, dopravních prostředků apod.).

Z běžného provozu záměru nevyplývají pro pracovníky ani obyvatele nejbližšího okolí žádná významná rizika. Objekt bude svými parametry splňovat veškeré platné právní normy na ochranu zdraví a životního prostředí. Riziko bezpečnosti provozu by tedy představoval případ mimořádné události.

Z provozu záměru by teoreticky mohly nastat následující havarijní situace:

- Požár
- Výpadky dodávky elektrické energie

Rizika případných havárií jsou vzhledem k charakteru stavby relativně minimální. Nejvýznamnějším rizikem je požár. Pro prevenci vzniku či šíření požáru budou instalovány hasicí přístroje dimenzované na objekt záměru. Požární zabezpečení stavby bude řešeno dle příslušné legislativy a ČSN.

Veškerá schodiště zajišťující přístup k bytům vč. chodby ústící do venkovního prostoru budou únikovými cestami typu B, ze kterých bude nutno zajistit minimální výměnu vzduchu 15 xh-1 přetlakovým způsobem.

Odvod vzduchu bude proveden přetlakem. V nejvyšším místě schodiště bude umístěna uzavírací klapa opět ovládaná servomotorem, která se otevře v případě, že se spustí přívodní ventilátor. Velikost odvodního otvoru bude taková, aby při zavřených dveřích do únikové cesty byl v únikové cestě maximální přetlak 100 Pa.

Spouštění systémů bude od EPS, napojení uzavíracích klapek a ventilátorů bude z nevypínatelného

(záložního) zdroje.

V objektech nebudou skladovány nebezpečné látky (mimo velmi malá množství čisticích prostředků nebo dezinfekcí), které by zvyšovaly rizikovost provozu. Ve zdrojích chlazení bude cirkulovat chladicí kapalina. Tyto chemické látky budou uzavřeny v nádobách a přístrojích a nebudou za normálního provozu unikat. Pro případ havárie je třeba projektovat uložení strojů tak, aby nebezpečné látky nemohly uniknout do kanalizace.

Jako další rizikový prvek lze zmínit riziko dopravních nehod vyvolaných dopravní obsluhou záměru. Součástí záměru je dopravní řešení přilehlých komunikací, což bude mít za následek významné omezení pravděpodobnosti tohoto rizika.

5. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

Terénní úpravy

Součástí záměru Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům jsou třípodlažní podzemní garáže. V souladu s inženýrsko geologickým průzkumem bude odtěžení zeminy probíhat postupně a pro stabilitu stavební jámy budou použity běžné technologie jako je záporové pažení.

Objem zeminy podle předběžných výpočtů bude činit 24.000 m³, vytěžená zemina bude odvezena z místa stavby na jiné místo, kde s ní bude naloženo v souladu s platnou legislativou (např. recyklace, použití na jiných stavbách jako násyp, nebo uložení na ekologickou vyhrazenou skládku). Podle inženýrsko geologického průzkumu v oblasti spodní vody je zde konstatováno, že přítok bude bez větších problémů zvládnutelný.

I v této oblasti především s ohledem na rychlé a bezpečné provádění stavby bude vybrána specializovaná firma na zakládání. Další zemní práce budou probíhat mimo obrys stavby v menším rozsahu a budou se týkat vyvolaných a souvisejících prací jako je výstavba přeložek a přípojek inženýrských sítí a následné úpravy povrchu komunikací dotčených stavbou.

Zásahy do krajiny

Záměr je umístěn v zastavěném území. V okolí uvažované nástavby jsou stávající výškové domy, budova Arnika v západní části má 23 nadzemních podlaží, stejný počet podlaží má výškový dům z jižní strany při ulici Jabloňová. Ze severní strany přiléhá centru Květ stavba bytového domu Slunečnice o 13 nadzemních podlažích a severní část je doplněna kompaktním deskovým domem tvaru hranolu o 9 nadzemních podlažích. Navržený bytový dům tedy nepřevyšuje okolní zástavbu a urbanisticky doplňuje současnou zástavbu náměstí.

Cílem urbanistické kompozice bylo vytvoření takové hmoty, která by měřítkově reagovala na okolní zástavbu. Od nižší zástavby v ulici Ostružinová je dům odstupňován terasovitě tak, aby měřítkově netvořil bytový dům výškový kontrast s touto zástavbou a aby nebylo zamezeno osvětlení a oslunění domů v ulici Ostružinová a tím nebyla snížena kvalita bydlení daná platnými předpisy a hygienickými požadavky.

Bytový dům je kompozičně koncipován tak, že tvoří svojí strukturou kontrastní doplněk stávající zástavby ve formě klasického sídliště panelových domů na západní, východní a jižní straně.

C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

1. VÝČET NEJZÁVAŽNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK DOTČENÉHO ÚZEMÍ

Územní systém ekologické stability

Hlavním cílem vytváření územních systémů ekologické stability krajiny je trvalé zajištění biodiverzity, biologické rozmanitosti, která je definována jako variabilita všech žijících organismů a jejich společenstev a zahrnuje rozmanitost v rámci druhů, mezi druhy a rozmanitost ekosystémů.

Podstatou územních systémů ekologické stability je vymezení sítě přírodě blízkých ploch v minimálním územním rozsahu, který už nelze dále snižovat bez ohrožení ekologické stability a biologické rozmanitosti území.

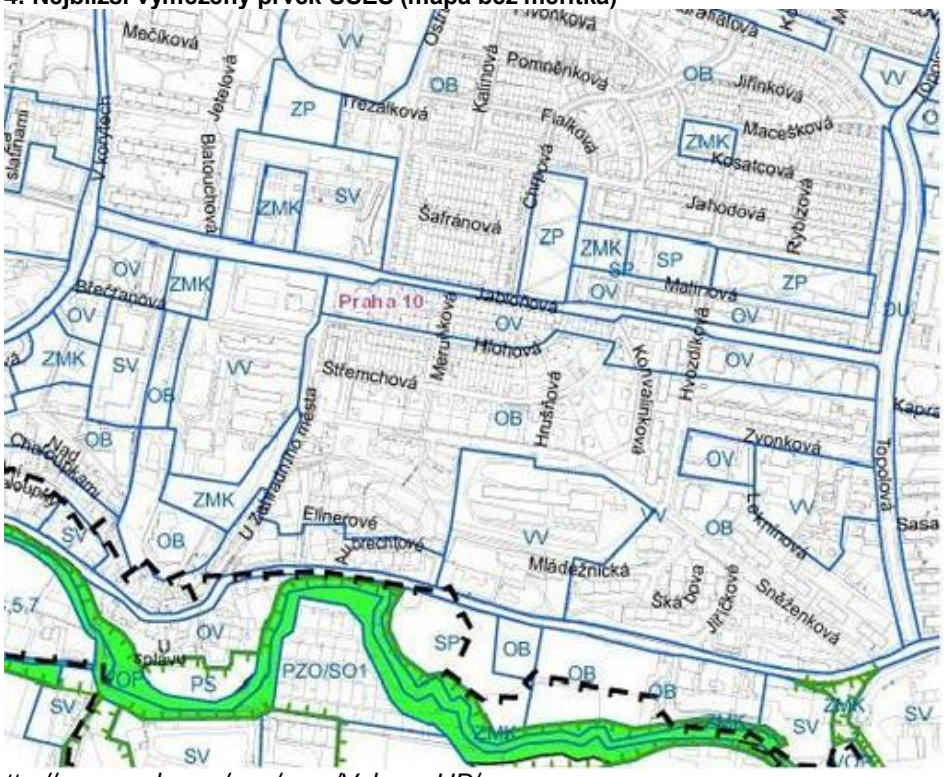
Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, územní systém ekologické stability definuje jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Vymezení a hodnocení ÚSES patří podle tohoto zákona mezi základní povinnosti při obecné ochraně přírody. Ochrana systému ekologické stability je povinností všech vlastníků a nájemců pozemků tvořících jeho základ, jeho vytváření je veřejným zájmem, na kterém se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát.

Z hlediska územního plánování představují ÚSES jeden z limitů využití území (§2 stavebního zákona), který je třeba při řešení územního plánu respektovat jako jeden z „předpokladů zabezpečení trvalého souladu všech přírodních, civilizačních a kulturních hodnot v území“.

Skladebné součásti ÚSES (biocentra, biokoridory, příp. interakční prvky) jsou vymezovány na základě rozmanitosti potenciálních ekosystémů v krajině a jejich prostorových vztahů, aktuálního stavu ekosystémů, prostorových parametrů a společenských limitů a záměrů. Územní plánování má klíčový význam pro naplnění kritéria společenských limitů a záměrů. Teprve po konfrontaci s dalšími zájmy na využití krajiny lze vymezení ÚSES definitivně považovat za jednoznačné.

V zájmovém území nebyly vymezeny ani navrženy žádné prvky regionálního či lokálního SES. Nejblíže je funkční lokální biokoridor 13/267.

Obrázek č. 4: Nejbližší vymezený prvek ÚSES (mapa bez měřítka)



Zdroj: http://mpp.praha.eu/app/map/VykresyUP/

Zvláště chráněná území

V zájmovém území se nenacházejí žádná zvláště chráněná území. Cca 700 m jižně od zájmového území se nachází přírodní památka Meandry Botiče.

Obrázek č. 5: Lokalizace záměru vzhledem k PP Meandry Botiče (mapa bez měřítka)

Zdroj: http://mapy.nature.cz/

Přírodní parky

Zájmové území nezasahuje do ploch žádného přírodního parku. Podél toku Botiče vede osa přírodního parku Hostivař – Záběhlice.

Obrázek č. 6: Lokalizace záměru vzhledem k přírodnímu parku Hostivař – Záběhlice (mapa bez měřítka)

Zdroj: http://geoportal.gov.cz/web/guest/map

NATURA 2000

V zájmovém území ani v jeho blízkém okolí nebyly vymezeny žádné evropsky významné lokality (NATURA 2000). Nejbližší evropsky významná lokalita je Milíčovský les, 4,7 km jihovýchodně od zájmového území.

Záměr nebude mít vliv na evropsky významné lokality ani ptačí oblasti (viz stanovisko orgánu

ochrany přírody, kapitola H Přílohy str. 53).

Významné krajinné prvky

Podle § 3 odst.1 písm. b) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění, významný krajinný prvek (VKP) jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy.

Přímo v zájmovém území se nenachází žádné významné krajinné prvky (VKP) dle zákona č. 114/1992 Sb. a ani VKP registrované.

V zájmovém území se nenacházejí žádné památné stromy. Nejbližší památný strom je Dub letní, který stojí cca 500 m jihozápadním směrem od zájmového území.

Území historického, kulturního nebo archeologického významu

Zájmové území leží na katastrálním území Záběhlice, ty byly od románské doby tradiční zemědělskou vsí. Od poloviny 19. století do 2. světové války měly charakter dělnického předměstí s chudinskými koloniemi. Od roku 1922 jsou Záběhlice součástí Prahy. Ve 20. a 30. letech na okrajích Záběhlic vznikly čtvrti rodinných domků – Spořilov a Zahradní Město. Ty byly po 2. světové válce rozšířeny rozsáhlými panelovými sídlišti. Zájmové území se nachází mezi panelovým sídlištěm Zahradní Město – Západ a předválečnou zástavbou rodinných domů, která je zajímavá svou urbanistickou strukturou. Zahradní Město získalo svůj název nejen kvůli typu zástavby rodinnými domky se zahradami v obloukovitém tvaru ulic, ale také kvůli specifickému způsobu pojmenovávání ulic podle názvů rostlin, keřů a stromů.

Vzhledem k předešlé rozsáhlé stavební činnosti se v rámci realizace záměru v zájmovém území archeologické nálezy nepředpokládají.

Celé území České republiky je, kromě míst vytěžených či jinak prokazatelně znehodnocených, územím s pravděpodobnými archeologickými nálezy. Archeologické movité a nemovité nálezy jsou chráněny zákonem o státní památkové péči 20/1987Sb., ve znění vyhlášky 242/91 Sb. a tzv. Maltskou konvenci (ETS č. 143).

V případě archeologického nálezu je nutné postupovat podle platných předpisů.

Území hustě zalidněná

Městská část Praha 10 má 109 074 obyvatel (stav k 31.12.2012). S rozlohou 19 km^2 je zde hustota obyvatel 5 740 obyv./km^2. Jedná se o území velmi hustě zalidněné. Pro srovnání průměrná hustota obyvatel Prahy na km^2 je 2 514.

Dá se konstatovat, že se záměr nachází v území hustě zalidněném.

Staré ekologické zátěže

V zájmovém území ani v jeho nejbližším okolí nejsou evidovány žádné staré ekologické zátěže (zdroj: http://info.sekm.cz).

2. CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

V textu jsou popsány i složky životního prostředí v dotčeném území, které záměrem pravděpodobně ovlivněny nebudou.

Klimatická charakteristika

Dle klimatické rajonizace E. Quitta (1971) se území nachází v teplé klimatické oblasti T 2. Oblast je charakteristická dlouhým létem, teplým a suchým, velmi krátkým přechodným obdobím s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou suchou až velmi suchou zimou s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

Tabulka č. 16: Charakteristika klimatické oblasti T 2 (teploty v °C a srážky v mm):

Charakteristika	hodnota
Počet letních dnů	50 – 60
Počet dnů s průměrnou teplotou nad 10°C	160 – 170
Počet mrazových dnů	100 – 110
Počet ledových dnů	30 – 40
Průměrná teplota v lednu	-2 – -3
Průměrná teplota v červenci	18 – 19
Průměrná teplota v dubnu	8 – 9
Průměrná teplota v říjnu	7 – 9
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 – 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350 – 400
Srážkový úhrn v zimním období	200 – 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 – 50
Počet dnů zamračených	120 – 140
Počet dnů jasných	40 – 50

Průměrná roční teplota na meteorologické stanici Klementinum činí 9,4 °C, červencová teplota 20,5 °C a lednová -0,5 °C. Ročně spadne průměrně jen 487 mm srážek, většinou v podobě deště. Sněhová pokrývka dosahuje uvnitř města výšky pouze 10 cm, na okrajích přes 20 cm sněhu a sníh leží průměrně až 50 dní. Sluneční svit dosahuje asi 45% možné doby. Následující údaje o klimatu byly převzaty z Atlasu podnebí pro měřící stanice umístěné na území Prahy:

Tabulka č. 17: Základní charakteristiky počasí dle Atlasu podnebí pro měřící stanice na území Prahy

Charakteristika	Karlov	Klementinum
průměrná roční teplota vzduchu (°C)	15,3	15,7
průměrný počet tropických dnů (t_{max} > 30°C)	10,7	09,5
průměrný počet letních dnů (t_{max} > 25°C)	48,3	47,5
průměrný počet mrazových dnů (ve 2 m nad zemí t_{min} < -0,1°C)	87,4	75,4
průměrný počet ledových dnů (ve 2 m nad zemí t_{max} < -0,1°C)	29,8	27,4
průměrný počet arktických dnů (ve 2 m nad zemí t_{max} < -10°C)	01,9	01,7
průměrné datum prvního mrazu	23.10.	06.11
průměrné datum posledního mrazu	15.04.	01.04.
průměrná relativní vlhkost (%)	71	
průměrný roční úhrn srážek (mm)		487
průměrný počet dnů se sněžením		31,7
průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou		32,7

Lokalita je charakterizována převažujícím jihozápadním (21%) a západním (16%) prouděním větru. Podíl jižního proudění činí 10% a severozápadního 8%. Nejméně časté je proudění jihovýchodní a severní (6%).

Nejčastěji se v dané lokalitě vyskytuje třída stability ovzduší III (28,3%) a IV (24,7%). Nejméně se vyskytuje třída I (5%) a třída V (9,4%).

Počet dnů bezvětří činí 66 za rok. Rychlostní třída větru 1,7 se vyskytuje po dobu 173 dnů/rok, třída 5 po dobu 113 dnů/rok a třída 11 po dobu 13 dnů/rok. Z uvedených údajů vyplývá, že po většinu dnů v roce v dané lokalitě působí větry zařazené do rychlostní třídy 1,7 a 5. Tyto stavy trvají po dobu 286 dnů v roce.

Z uvedených údajů vyplývá, že daná lokality je relativně dobře provětrávána, a že rozptylové podmínky jsou poměrně dobré.

Odborný odhad (ČHMU) větrné růžice pro zájmovou lokalitu je uveden v následující tabulce.

Tabulka č. 18: Větrná růžice

Rychlost větru	Směr větru (%)								
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM
1,7 $m.s^{-1}$	3.15	4.64	5.74	4.57	6.49	10.21	7.5	5.08	18.06
5,0 $m.s^{-1}$	2.43	2.25	2.19	1.36	3.41	9.66	6.95	2.75	
11,0 $m.s^{-1}$	0.42	0.1	0.06	0.04	0.08	1.13	1.55	0.18	
Součet	6	6.99	7.99	5.97	9.98	21	16	8.01	18.06

Kvalita ovzduší

Při hodnocení stávající úrovně znečištění v předmětné lokalitě se vychází z map úrovní znečištění konstruovaných v síti 1x1 km, zveřejněných MŽP na jeho internetových stránkách (dostupné z: <http://www.mzp.cz/cz/mapy_imisnich_koncetraci>). Tyto mapy obsahují v každém čtverci hodnotu klouzavého průměru koncentrace pro všechny znečišťující látky za předchozích 5 kalendářních let, které mají stanoven roční imisní limit. Aktuální mapy jsou za období 2009 -2013.

Nejvhodnější charakteristikou lokality jsou průměrné roční koncentrace. Hodnoty krátkodobých maximálních koncentrací a jejich četnost jsou využity jako doplňkové informace o imisní situaci za nepříznivých klimatických podmínek. Hodnoty koncentrací sledovaných polutantů pro čtverec mapy úrovní znečištění ovzduší, ve kterém se nachází záměr (č. 464547), je uveden v následující tabulce. Uvedené hodnoty prezentují úroveň pozadí, imisního zatížení v zájmové oblasti.

Tabulka č. 19: Imisní pozadí v zájmové oblasti

Znečišťující látka	Vyjádřená jako:	Roční průměrná koncentrace (mg/m^3)	Imisní limit (mg/m^3)
Oxid dusičitý	NO_2	36,1	40
Susp. částice frakce PM_{10}	PM_{10}	27,4	40
Susp. částice frakce$PM_{2,5}$	$PM_{2,5}$	18,7	25
Benzen	C_6H_6	1.4	5
Benzo(a)pyren	BaP	1. 1*	1*
Susp. částice frakce PM_{10}	PM_{10}_M36**	47.1**	< 50**
Oxid siřičitý	SO_2_M4***	21.8***	< 125***

* hodnota je uvedena v ŋg/m^3

** 36. nejvyšší hodnota 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce

*** 4. nejvyšší hodnota 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce

Na základě stanovených hodnot koncentrací pro uvedené znečišťující látky lze konstatovat, že zájmová oblast je nejvíce zatížena imisemi BaP, kdy došlo v zájmové oblasti k překročení imisního limitu 1 ŋg/m^3 o 10%. Tento imisní limit je překračován i v širším okolí, tzn. ve čtvercích sousedících s vybraným. Ostatní platné imisní limity pro sledované polutanty jsou plněny. Úroveň stanoveného pozadí pro průměrné roční koncentrace NO_2 dosahuje 90,3% imisního limitu, pro průměrné roční koncentrace PM_{10} dosahuje 68,5% imisního limitu, pro průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ dosahuje 74,8% imisního limitu a pro průměrné roční koncentrace benzenu dosahuje 28% imisního limitu. 36. hodnota denní průměrné koncentrace PM_{10} v kalendářním roce dosahuje 94,2% hodnoty imisního limitu.

Pro uvedenou oblast je možno jako doplňují informaci k posouzení imisní zátěže dále použít hodnoty z nejbližších měřících stanic a z modelových výpočtů ATEM.

V Praze 10 je nejblíže umístěna měřící stanice 1539 Průmyslová a stanice 805 Vršovice. Stanice 1539 Průmyslová je umístěná v málo zvlněné krajině převážně s průmyslovou zástavbou, typ stanice je dopravní, typ zóny městská. Stanice má okrskové měřítko 0,5 – 4 km. Její vzdálenost od záměru je cca 2,9 km. Na této stanici byly v roce 2013 naměřeny hodnoty průměrné roční koncentrace NO_2 ve výši 34,2 $\mu g.m^{-3}$ a PM_{10} ve výši 28,4 $\mu g.m^{-3}$. Maximální hodinová koncentrace NO_2 byla naměřena ve výši 164,7 $\mu g.m^{-3}$. Stanice 805 Vršovice je umístěná na dně otevřeného a provětrávaného údolí s vícepodlažní zástavbou, typ stanice je dopravní, typ zóny městská, charakter zóny obytná. Stanice má okrskové měřítko 0,5 – 4 km. Její vzdálenost od záměru je cca 3,9 km. Na této stanici byly v roce

2013 naměřeny hodnoty průměrné roční koncentrace PM_{10} ve výši 30,3 µg.m^{-3}.

Dle aktuálního modelu ATEM dosahují v zájmové oblasti průměrné roční koncentrace NO_2 hodnoty v rozsahu 25 - 30 µg.m^{-3}, průměrné roční koncentrace PM_{10} hodnoty v rozsahu 20 - 25 µg.m^{-3}, průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ hodnoty v rozsahu 14 - 15 µg.m^{-3} a průměrné roční koncentrace benzenu hodnoty v rozsahu 0,5 – 0,75 µg.m^{-3}. Maximální denní koncentrace PM_{10} dosahují hodnoty v rozsahu 250 - 300 µg.m^{-3} s četností překročení v rozsahu 9,6 - 15 % a maximální hodinová koncentrace NO_2 hodnoty v rozsahu 150 - 200 µg.m^{-3}. Hodnoty průměrné roční koncentrace BaP nejsou tímto modelem uváděny.

Na základě uvedených hodnot klouzavého průměru koncentrace pro uvedené znečišťující látky za předchozích 5 kalendářních let je stanoveno pozadí v zájmové oblasti. Dle tohoto pozadí je v okolí záměru překročen imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP, ostatní imisní limity jsou plněny.

Geofaktory životního prostředí

Geomorfologie a geologie

Z geomorfologického hlediska je území součástí:

Provincie:	Česká vysočina
Soustava:	Poberounská soustava
Podsoustava:	Brdská podsoustava
Celek:	Pražská plošina
Podcelek:	Říčanská plošina
Okrsek:	Úvalská plošina

Úvalská plošina je plochá pahorkatina na staropaleozoických břidlicích, drobách, pískovcích, křemencích, vápencích Barrandienu se zbytky cenomanským slepenců, pískovců a jílovců a pleistocenními říčními štěrky a písky. Má rozčleněný erozně denudační reliéf s charakteristickými strukturními hřbety a suky, zpravidla směru ZJZ – VSV, se staropleistocenními říčními terasami Vltavy.(Demek, 1987)

Geologické poměry

Z regionálně geologického hlediska patří zájmové území k barrandienskému svrchnímu palozoiku, které je zde převážně zastoupeno sedimenty královédvorského souvrství (ordovik-králodvor), v nejsevernější části se pak objevují starší sedimenty bohdaleckého souvrství (ordovik-beroun).

Králodvorské souvrství je monotónně vyvinuto jako šedozelené jílovité břidlice, velmi jemné, tence lupenité a nepatrně slídnaté. Představují nejměkčí partii ordovického vrstevného sledu a snadno jílovitě zvětrávají. Bohdalecké souvrství je v zájmovém území zastoupeno ve facii jílovitých, jemně slídnatých břidlic. Tyto jílovité břidlice jsou tmavošedé, po navětrání světle šedě či nahnědle zbarvené. Jsou lupenité, slaběji slídnaté, téměř vždy obsahují pelokarbonátové konkrece.

V zájmovém území jsou hojné ložní žíly biotitických lamproryfických magmatitů, které zde byly označeny jako minety. Jsou tmavě zbarvené, drobně až jemně zrnité, často zřetelně porfyrické. Maximum jejich výskytů je vázáno na bohdalecké souvrství.

Původní kvartérní pokryv zájmového území je budován jílovotopísčitými hlínami deluviálního, místy až eolickodeluviálního typu. Celkově dosahuje jen malé mocnosti, ta je ještě v řadě míst redukována provedenými stavebními zásahy do povrchu území. Mocnost navážek se běžně pohybuje v rozmezí 0,5-1,0 m, v místech stávajících objektů a inženýrských sítí i více. Humózní horizont je vesměs antropogenního původu a nedosahuje vyšších mocností.

Hydrogeologické poměry

Obecně se jedná o hydrogeologicky nevýznamný rajón, pro komplex svrchnoproterozoických hornin je charakteristický značný nedostatek podzemních vod podmíněný nepříznivým litologickým typem hornin; formace vystupující v zájmovém území je bez průlinové propustnosti. Vydatnosti místních zvodní i v nejpříznivějších poměrech nepřesahují první setiny l.s-1, kvalitativně často s vodou s vyššími obsahy Fe a Mn.

Hlavním kolektorem je přípovrchová zóna rozvolnění a rozpojení puklin, v níž se vytváří nejednotná zvodeň s volnou hladinou podzemní vody. Oběh podzemních vod je minimální, nejvíce je ovlivňován množstvím jílovitohlinité výplně v puklinách či v rozvolněných partiích horninového prostředí. Koeficient

filtrace nejpříznivěji rozvolněné zóny horninového prostředí se řádově pohybuje okolo 5.10-7 m.s^{-1}.

Směr proudění podzemní vody je v zájmovém území k S až SZ. Celé území je přirozeně odvodňováno Botičem a jeho přítoky (vesměs z větší části zkanalizovaných), které zde představují místní přirozené erozní báze.

Hladinu podzemní vody lze zde, dle hydrogeologické mapy (in Pařízková, 1970) očekávat v hloubkách 2 až 5 m pod povrchem. Je však nutné vzít v úvahu, že tato data vycházela z poměrů před intenzivním zastavěním území, v současné době bude hladina podzemní vody zaklesnuta hlouběji

Půda

Předkládaný záměr nebude realizován na plochách ZPF ani PUPFL. Záměr je umístěn na pozemky zeleně městské a krajinné a plochy všeobecně smíšené.

Radonové riziko

Radon ^{222}Rn je inertní přírodní radioaktivní plyn, bez chuti a zápachu, nepostižitelný lidskými smysly. Radon vznikající radioaktivním rozpadem horninového uranu je uvolňován ze zrn minerálů a může migrovat do objektů (zejména do jejich sklepních a přízemních částí). Radon se s poločasem rozpadu 3,825 dne dále mění na izotopy polonia, olova a vizmutu, které jsou kovové povahy, jsou schopné vázat se na prachové částice v ovzduší a s nimi jsou vdechovány do plic. V plicích pak působí jako vnitřní zářiče, které mohou iniciovat karcinomy plic. Lidský organismus může být ovlivněn radonem pocházejícím ze tří hlavních zdrojů: z půdního vzduchu, z podzemní vody a ze stavebních materiálů. První dva zdroje úzce souvisejí s geologickým podložím. Podle odvozené mapy radonového rizika leží území záměru v oblasti s převažujícím středním radonovým indexem.

Voda

Záměr nezasahuje do žádné vodohospodářsky významné oblasti vyžadující zvláštní ochranu vod na regionální (CHOPAV) či lokální úrovni (PHO).

Zájmové území se nachází v povodí třetího řádu 1-12-01: Vltava od Berounky po Rokytku, povodí 4. řádu 1-12-01-020/0 Botič.

Obrázek č. 7: Mapa povodí v území (mapa bez měřítka)

Zdroj: http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=vtu&

Fauna a flóra

Biogeografické členění

Culek (1996) zařazuje zájmové území do Českobrodského regionu – 1.5. Bioregion tvoří plošiny na starších sedimentech s pokryvy spraší a vegetací hájů s malými ostrovy acidofilních doubrav, významná jsou menší skalnatá údolí s acidofilními a teplomilnými doubravami i skalními společenstvy. Převažuje slabě teplomilná biota 2. (bukovo-dubového) vegetačního stupně, v jihozápadní části bioregionu biota 3. (dubovo-bukového) vegetačního stupně. Biodiverzita je podprůměrná.

Potenciální přirozená vegetace

Popsanou jednotkou rekonstruované přirozené vegetace je v území Lipová doubrava (*Tilio-Betuletum*).

Lipové doubravy *(Tilio-Betuletum)* – představují dvoupatrové až třípatrové druhově chudší fytocenózy. Jsou okrajovým typem mezotrofních a mezofilních smíšených dubových lesů směrem k acidofilním doubravám. Fyziognomii stromového patra udává dub zimní (*Quercus petraea*), řidčeji dub letní (*Q. robur*). Výrazné je zastoupení lípy srdčité (*Tilia cordata*) v nižší stromové vrstvě (často subdominanta). Slabý podíl nebo absence habru (*Carpinus betulus*) je podmíněn minerálně chudšími půdami. Sporadický je výskyt nenáročných listnáčů (*Betula pendula, Sorbus aucuparia*). Ve světlém keřovém patru převládá *Tilia cordata*, v bylinném patru trávy.

Aktuální stav

Většinu zájmového území tvoří zastavěné a zpevněné plochy. Nachází se zde pouze několik parkově upravených ploch, různé kvality. Jedná se převážně o plochy trávníků s výsadbou dřevin bez výrazného koncepčního řešení. Jedná se o dřeviny různého stáří, především o borovici černou (*Pinus nigra*), břízu bělokorou (*Betula pendula*). Jsou zde i další dřeviny, borovice lesní, smrk, dub, jabloň. Dále jsou zde též výsadby keřů, většinou zeravu, jalovce, šeříku, zlatice a další.

Obrázek č. 8: Starší sadové úpravy, stromy v pozadí i trávník poškozené

Plochy zeleně jsou často poškozeny pošlapáním či přejížděním vozidly, někde i parkováním. Dřeviny v uvažovanou stavbou dotčeném území jsou převážně střední sadovnické hodnoty. Některé dřeviny jsou však ve špatném zdravotním stavu, prosychají, nebo jsou i přímo poškozeny okolním provozem.

Obrázek č. 9: Novější sadové úpravy při ulici Ostružinová

Zajímavé, ovšem málo udržované spíše neudržované jsou vyvýšené záhony s betonovými obrubníky a s výsadbou nízkých keřů a stromů. Tyto záhony se nacházejí severně od současného objektu OC Květ v prostoru charakteru spíše dvora než náměstí.

Obrázek č. 10: Dvorní partie s vyvýšenými záhony

Většina dřevin je v dobrém zdravotním stavu

Na ploše se nenachází žádný památkově chráněný strom nebo strom s vyšší hodnotou.

V území se nevyskytují žádní divoce žijící živočichové. Hnízdění ptáků nebylo v zájmovém území zjištěno.

V zájmovém území se nenachází žádný hodnotný ekosystém.

Krajina

Plochy řešeného území jsou lokalizovány v „městské krajině“, která je krajinou kulturní tvořící protiklad krajiny přírodní. Matrici zde tvoří hustá městská zástavba panelového sídlištního typu. Původní reliéf, půda i biota jsou potlačeny, převládají zde umělé nepropustné povrchy a enklávy zbytkové nebo introdukované (parky, travnaté plochy) jsou udržovány lidskou činností.

Obyvatelstvo

V městské části Praha 10 je k trvalému pobytu přihlášeno 109 074 obyvatel (stav k 31.12.2012).

Hmotný majetek

Pozemky na kterých je plánována realizace záměru jsou v majetku oznamovatele a města Prahy.

Kulturní památky

Památky registrované Národním památkovým ústavem ve čtvrti Záběhlice jsou následující:

tvrz Václava IV. – Práče, archeologické stopy – na dně rybníka

kostel Narození P.Marie, ulice K Prádelně

vila čp.28, ul. Záběhlická

zámek čp.46, ul.U Záběhlického zámku

venkovská usedlost – předměstská, viniční čp.93, ul. Na Vinobraní

zámeček Práče čp.1881, ulice Práčská

vodní mlýn čp.1885, ulice Práčska

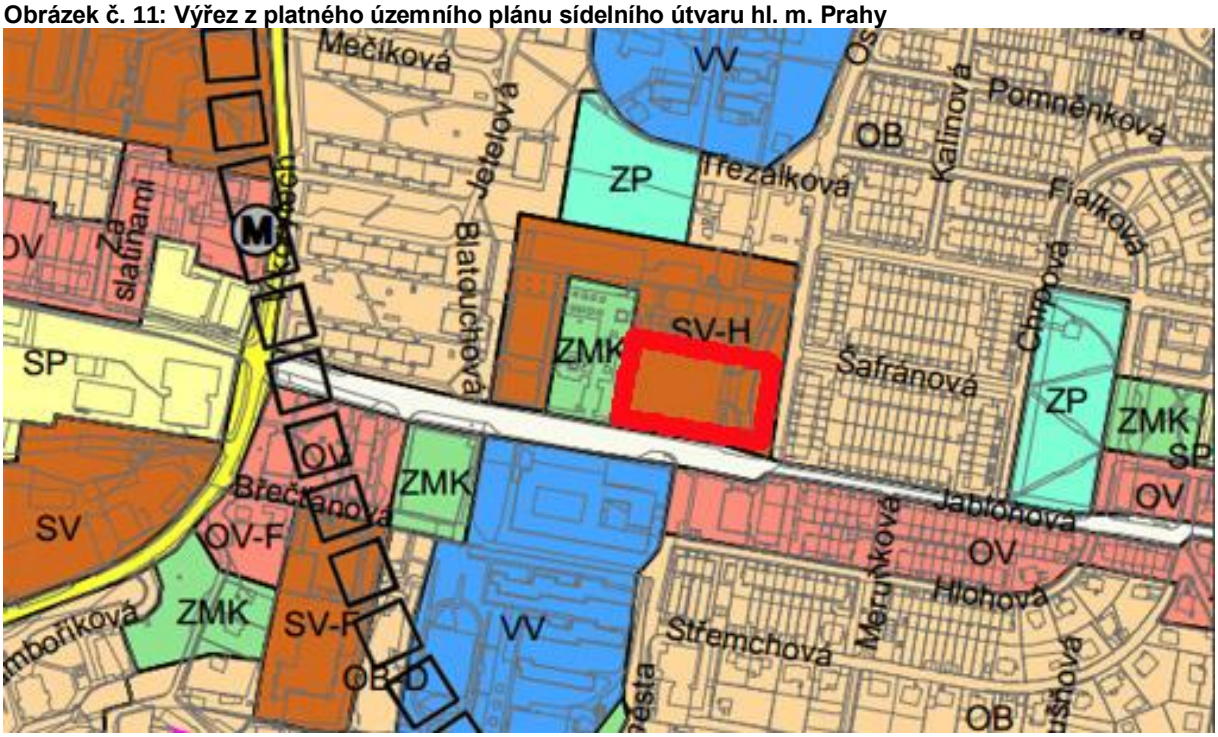
kostel sv.Anežky České, Roztylské sady

3. CELKOVÉ ZHODNOCENÍ KVALITY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEHO ÚNOSNÉHO ZATÍŽENÍ

Městská část Praha 10, ve které se nachází zájmové území, se skládá z historických čtvrtí: Vršovice, Strašnice, Malešice, část Vinohrad, část Záběhlice, část Michle, část Žižkova a nepatrné části Hrdlořez a Hloubětína.

Záměr je umístěn do území dle platného územního plánu vymezeného s funkcí SV-H všeobecně smíšené území.

Obrázek č. 11: Výřez z platného územního plánu sídelního útvaru hl. m. Prahy



Dle regulativů platné ÚPD se jedná o území sloužící pro umístění polyfunkčních staveb nebo kombinaci monofunkčních staveb pro bydlení, obchod, administrativu, kulturu, veřejné vybavení, sport a služby všeho druhu, kde žádná z funkcí nepřesáhne 60 % celkové kapacity území vymezeného danou funkcí. (podrobněji viz. Platné Regulativy ÚP)

Záměr je umístěn v zastavěném území velkoměsta. Dá se konstatovat, že dotčené území se vyznačuje charakteristickými podmínkami takovéhoto urbanizovaného prostředí.

Charakteristická pro městské urbanizované prostředí je vysoká hustota osídlení území, zde 5 740 obyv./km^2.

Další z charakteristik je vysoké dopravní zatížení komunikací, které souvisí především s vysokou hustotou osídlení.

S vysokou dopravní zátěží blízkého i širšího území souvisí zhoršená kvalita ovzduší, překročený imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP (viz výše).

I z těchto důvodů vznikl záměr městské části Praha 10 pro zklidnění hlavní ulice Jabloňová a vytvoření náměstí jako přirozeného centra pro setkávání občanů. Aby zde nebyla pouze vyasfaltovaná plocha s několika lavičkami jako je tomu dnes, nýbrž aby vznikl atraktivní prostor pro společenské a relaxační funkce – tj. založení nových parkových ploch se vzrostlou zelení, vytvoření prostoru s městským mobiliářem vhodným pro pořádání farmářských trhů, menší dětská hřiště atd. Právě posuzovaný záměr Revitalizace centra Květ a výstavba polyfunkčního domu, je součástí tohoto širšího záměru.

D. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

I. Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti

1. VLIVY NA OBYVATELSTVO VČETNĚ SOCIÁLNĚ EKONOMICKÝCH VLIVŮ

Vlivy na veřejné zdraví

V rámci hodnocení vlivu předmětného záměru bylo Ing. Jitkou Růžičkovou (prosinec 2014) zpracováno „Hodnocení zdravotních rizik“ (viz Příloha č. 3 tohoto Oznámení):

Ovzduší

„Hodnocení bylo zaměřeno na zdravotní rizika spojená s krátkodobými a dlouhodobými expozicemi z vyvolané automobilové dopravy. Byla hodnocena rizika imisí suspendovaných částic PM_{10}, $PM_{2,5}$, oxidu dusičitého, benzenu a benzo(a)pyrenu.

Pro hodnocení zdravotních rizik exponované populace byl použit konzervativní expoziční scénář. To znamená, že vypočtené maximální příspěvky imisí u nejbližší obytné zástavby byly použity pro celou populaci v okolí.

Odhadovaná současná průměrná roční koncentrace imisního pozadí $PM_{2,5}$ 18,7 $\mu g/m^3$ je vyšší než průměrná roční koncentrace 10 $\mu g/m^3$, při které s 95 % pravděpodobností není ovlivněna úmrtnost. Na základě výše uvedených vztahů koncentrací a účinku se znečištění může podílet na celkové úmrtnosti přibližně 5,2 %.

Vliv znečištěného ovzduší na úmrtnost je přitom třeba chápat tak, že není jedinou příčinou a uplatňuje se především u predisponovaných skupin populace, tedy hlavně u starších osob a lidí s vážným kardiovaskulárním nebo respiračním onemocněním, u kterých zhoršuje průběh onemocnění a výskyt komplikací a zkracuje délku života. Jedná se tedy o počet předčasných úmrtí.

Z provedeného odhadu zdravotního rizika lze konstatovat, že nové roční imisní příspěvky suspendovaných částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ záměru budou mít zanedbatelný vliv na související zdravotní obtíže a samy nebudou představovat zvýšené zdravotní riziko pro exponované obyvatelstvo. Realizace plánovaného záměru znamená jen nepatrnou změnu ročních koncentrací, která neovlivní hodnocené ukazatele, tedy celkovou úmrtnost ani výskyt dalších zdravotních symptomů.

Odhadované stávající roční koncentrace oxidu dusičitého neznamenají zdravotní riziko pro obyvatele. Souhrnně lze konstatovat, že realizací záměru nedojde ke zvýšení možných zdravotních obtíží, které by mohly souviset s akutní a chronickou expozicí NO_2, a to i v součtu se stávajícím imisním pozadím.

Imisní zatížení dané lokality benzenem, ani při konzervativním odhadu úrovně imisního pozadí a vlastního imisního příspěvku záměru, nepřesahuje přijatelnou úroveň nejen z hlediska platného imisního limitu, který je 5 $\mu g/m^3$ pro benzen, ale i z podstatně přísnějšího pohledu zdravotních rizik. Změny budou nevýznamné a neovlivní přijatelnou úroveň karcinogenního rizika.

Současné imisní pozadí benzo(a)pyrenu již překračuje státem garantovanou míru ochrany veřejného zdraví a představuje určité riziko. Změna imisního zatížení dané lokality benzo(a)pyrenem provozem posuzovaného záměru však neovlivní stávající imisní pozadí. Nárůst koncentrací je nevýznamný a neovlivní současnou míru karcinogenního rizika benzo(a)pyrenu. Za překročení limitu ILCR nese evidentně odpovědnost stávající imisní pozadí.“

Hluk

Hodnocení z hlediska vztahu k hygienickým limitům:

„Zájmová lokalita je exponovaná převážně hlukem z komunikací v okolí.

Hygienické limity $L_{Aeq,16h}$ = 70 dB a $L_{Aeq,8h}$ = 60 dB pro starou hlukovou zátěž nejsou v chráněných venkovních prostorech staveb v současné době překročeny a nebudou překročeny ani po realizaci záměru.

Jestliže budeme za hygienické limity uvažovat $L_{Aeq,16h}$ = 60 dB a $L_{Aeq,8h}$ = 50 dB lze konstatovat, že pravděpodobné překročení hygienických limitů bez uvažování nejistoty výpočtu, resp. nadlimitní expozici, je možné očekávat v současné době u 345 obyvatel v denní době a u 1917 obyvatel v noční době. Tento stav se nezmění ani po realizaci záměru ve variantách 1 a 2. Po realizaci protihlukových opatření – použití tichého asfaltu v ulicích Ostružinové a Jabloňové - dojde k významnému snížení počtu obyvatel exponovaných nadlimitním hlukem. V denní době bude exponováno nadlimitním hlukem 75 osob a v noční době se bude jednat o 417 osob z 2112 bydlících v okolí, u kterých bylo provedeno hodnocení zdravotních rizik.

Porovnáním akustické situace se záměrem a situací bez záměru nebyl modelovými výpočty zjištěn nárůst ekvivalentních hladin LAeq,T. Vlivem provozu obslužné dopravy záměru tedy nedojde ke změně akustické situace. Po realizaci doporučených protihlukových opatření dojde k významnému snížení počtu obyvatel exponovaných nadlimitním hlukem.“

Hodnocení z hlediska rušení hlukem ve spánku a obtěžování hlukem:

Z provedených odhadů možného výskytu negativních účinků expozice hluku po realizaci záměru „Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům“ lze konstatovat, že:

Pro jednotlivé varianty bude možné z provedených odhadů očekávat u obyvatel v okolí záměru pocity výrazného rušení spánku v noční době vlivem hluku z dopravy

- Varianta 1 v současné době - u cca 125 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.
- Varianta 2 – realizace záměru - u cca 126 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.
- Varianta 3 – realizace záměru s použitím tichého asfaltu v Ostružinové ulici – u cca 125 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.
- Varianta 4 – realizace záměru s použitím tichého asfaltu v Ostružinové 107 a Jabloňové ulici – u cca 107 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.

Lze konstatovat, že provozem posuzovaného záměru (s realizací PHO) dojde k mírnému snížení počtu obyvatel s pocity výrazného rušení spánku hlukem v noční době.

Z provedených odhadů vyplývá, že u obyvatel v okolí záměru bude možné očekávat pocity výrazného obtěžování v denní době vlivem hluku z dopravy

- Varianta 1 v současné době - u cca 156 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.
- Varianta 2 – realizace záměru - u cca 156 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.
- Varianta 3 – realizace záměru s použitím tichého asfaltu v Ostružinové ulici – u cca 155 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.
- Varianta 4 – realizace záměru s použitím tichého asfaltu v Ostružinové 107 a Jabloňové ulici – u cca 136 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.

Lze konstatovat, že provozem posuzovaného záměru (s realizací PHO) dojde k mírnému snížení počtu obyvatel s pocity výrazného obtěžování hlukem.

V současné době je obtěžující účinek hluku považován za pomocný ukazatel, je to vlastně účinek hluku na kvalitu života a psychickou pohodu, který vychází z celodenní, 24hodinové expozice. Z hlediska vlivu na zdraví je větší váha přisuzována právě expozici v noční době, kdy lidé odpočívají a regenerují. Důvodem je i skutečnost, že v noční době je většina obyvatel skutečně ve svých domech.

Je zde však třeba znovu upozornit na to, že vztahy expozice a účinku byly odvozeny pro obtěžování a rušení vyvolané dlouhodobou hlukovou expozicí a jsou zprůměrňovány na celou populaci. Nemusí tedy platit pro jednotlivce nebo malé soubory exponovaných osob, jako je tomu v daném případě u obyvatel rodinných domů v okolí záměru, kde může být obtěžující a rušivý účinek hluku významně modifikován jak individuální vnímavostí konkrétních osob vůči hluku, tak jejich osobním vztahem ke zdrojům hluku, konkrétní orientací oken hlavních pobytových místností a dalšími faktory a významně se lišit od vypočtených údajů.

Hodnocení atributivního rizika kardiovaskulárních onemocnění:

Z provedeného odhadu výskytu kardiovaskulárních onemocnění je tedy možné konstatovat, že realizací záměru dojde u obytné zástavby situované nejblíže k posuzovanému záměru k mírnému snížení rizika kardiovaskulárního onemocnění.

Každé hodnocení zdravotního rizika je nevyhnutelně spojeno s určitými nejistotami, danými použitými daty, expozičními faktory, odhady chování populace apod. I když bylo toto posouzení provedeno standardními postupy na základě současných znalostí a odborných doporučení uznávaných institucí je nutné upozornit na skutečnost, že se jedná o zjednodušený model velmi složitého, komplexního děje ovlivněného mnoha proměnnými.

Na základě provedeného vyhodnocení odhadu zdravotních rizik lze vyvodit závěr, že v souvislosti s realizací předkládaného záměru „Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům“, nebude tato aktivita představovat významně zvýšené zdravotní riziko pro obyvatele v okolí záměru.

Závěr

Vliv záměru z hlediska zdravotních rizik je málo významný

Sociální a ekonomické vlivy

Lze oprávněně konstatovat, že záměr výstavby objektů centra Květ a polyfunkčního domu, má jednoznačně pozitivní sociální vliv.

Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům je součástí záměru městské části Praha 10, jímž je zklidnění hlavní ulice Jabloňová a vytvoření náměstí jako přirozeného centra pro setkávání občanů. Aby zde nebyla pouze vyasfaltovaná plocha s několika lavičkami, jako je tomu dnes, ale aby vznikl atraktivní prostor pro společenské a relaxační funkce – tj. založení nových parkových ploch se vzrostlou zelení, vytvoření prostoru s městským mobiliářem vhodným pro pořádání farmářských trhů, menší dětská hřiště atd.

Investor po dohodě s městskou částí Praha 10 přispěje v případě realizace projektu centra Květ městské části i po finanční stránce na projekt celkové kultivace prostoru náměstí a jeho ozelenění v západní a severní části prostoru kolem centra Květ. Zde městská část uvažuje provést parkové úpravy náměstí Květ, vytvořit zde oddechová a relaxační místa, doplnit atraktivní městský mobiliář a osvětlení. V západní části směrem k ulici Ostružinová přispěje investor městské části na osázení této ulice před fasádou centra Květ stromořadím a úpravami zeleně.

Dalším záměrem v rámci projektu je zlepšení možnosti parkování pro širší oblast v okolí centra Květ.

Nezanedbatelná je též skutečnost, že realizací záměru dojde ke zhodnocení dnes málo využívaných prostor existujícího OC Květ.

Závěr

Sociální a ekonomické vlivy jsou hodnoceny jako pozitivní.

2. VLIVY NA OVZDUŠÍ A KLIMA

Změny v čistotě ovzduší

Pro zjištění vlivů záměru na imisní situaci byla zpracována rozptylová studie (P. Šinágl, 2014), která je přílohou č. 2 tohoto Oznámení.

Dle rozptylové studie, která hodnotí vliv provozu záměru „Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům“ na imisní situaci v zájmové oblasti, bude zdrojem znečišťování ovzduší dopravní obslužnost objektu - parkování v podzemních garážích a vynucená doprava na komunikacích v okolí. Vypočtené imisní příspěvky průměrných ročních koncentrací sledovaných látek jsou malé. Výpočty byly provedeny z hlediska konzervativního přístupu ke stanovení určujících parametrů uvažovaných zdrojů. Ze zjištěných výsledků vyplývá, že v okolí záměru nedojde k podstatné změně současných imisních charakteristik území. Nejvíce bude okolí záměru zatíženo imisními příspěvky TZL frakce PM_{10}. Na hodnotě těchto příspěvků TZL se nejvíce podílí stanovená resuspendovaná prašnost, kterou ovlivňuje stav počasí a čistota komunikací. Maximální příspěvky průměrných ročních koncentrací PM_{10} dosahují hodnoty 1,82% IL a benzenu 1,45% IL. Maximální příspěvky průměrných ročních koncentrací ostatních sledovaných polutantů (NO_2, $PM_{2,5}$, BaP) se pohybují maximálně v desetinách procent imisního limitu.

Dle stanoveného pozadí je v zájmové oblasti, ale i v širším okolí, překročen imisní limit pro průměrnou roční koncentraci BaP. Vypočtené imisní příspěvky BaP jsou malé (max. hodnota dosahuje

0,6% imisního limitu) a stávající pozadí ovlivní jen nepatrně. Pozadí je ovlivňováno především automobilovým provozem na silně zatížených komunikacích v širší oblasti, především Jižní spojkou, ulicí Spořilovskou, Brněnskou a 5. května. Lze také očekávat, že stanovená intenzita vyvolané dopravy nebude představovat 100% nárůst dopravy, neboť je pravděpodobné, že uvažovaný navýšený počet OA vyvolaný rekonstrukcí obchodního centra a rozšířením jeho služeb bude v podstatě představovat přesměrování stávající dopravy vedoucí do jiných obchodních center v oblasti (např. Supermarket Albert – Topolová, Penny Market – Žirovnická, Lidl – V Korytech, Interspar – Švehlova, Kaufland – U plynárny). Dojde také k zlepšení rozptylu znečišťujících látek ze stávající dopravy v klidu, která bude převedena do podzemního parkoviště a to v důsledku umístění výdechu z odvětrání podzemního parkoviště nad úroveň střechy obytného domu záměru. Může však v době špatných rozptylových podmínek dojít k zasažení výškových okolních obytných domů kouřovou vlečkou z výdechu VZT parkoviště.

Závěrem lze konstatovat, že provoz posuzovaného záměru nebude mít zásadní vliv na stávající úroveň ovzduší v zájmové oblasti, přestože lze očekávat především emise PM_{10} a oxidů dusíku. Negativní vliv se projeví pouze v nejbližším okolí záměru a bude velmi malý až zanedbatelný, s ohledem na stávající intenzitu dopravy v širší oblasti. Na základě komplexního zhodnocení v úvahu připadajícího vlivu na ovzduší lze konstatovat, že posuzovaný záměr je z hlediska platných pravidel přijatých pro ochranu ovzduší v daném prostředí únosný.

Vlivy na klima

Výstavba centra Květ a polyfunkčního domu, ani jejich provoz nebude mít žádný vliv na klimatické poměry v místě, ani v okolí.

Závěr

Vlivy záměru na ovzduší a klima jsou nevýznamné.

3. VLIVY NA HLUKOVOU SITUACI A DALŠÍ FYZIKÁLNÍ CHARAKTERISTIKY

V lokalitě výstavby převážně nedochází a nebude docházet i v budoucnu k významnějšímu překračování požadavků na nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ve venkovních chráněných prostorech. Překračování je omezeno na okolí silně frekventovaných komunikací, kam proniká hluk z těchto frekventovaných komunikací.

Navržený záměr bude mít z hlukového hlediska minimální zhoršující vliv na okolní chráněnou zástavbu. Naopak v některých případech způsobí realizace navržené zástavby prokazatelné zlepšení stávající hlukové zátěže stávajících chráněných prostor (stínění novou budovou) a nezpůsobí zde prokazatelné překračování hygienických limitů.

Z hlediska hygienického jsou na většině fasád navržených obytných domů splněny příslušné hygienické limity pro obytnou zástavbu (55/45 dB den/noc). Několik málo fasád, kde toto splněno není, bude ochráněno akustickými úpravami na fasádách.

Navržené řešení zajišťuje splnění příslušných hygienických limitů ve vnitřním chráněném prostoru domu i ochranu fasády před vlivem dopravního hluku ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Budou splněny příslušné hygienické limity pro provozovny, předpokládá se splnění hygienických limitů pro období výstavby.

Z hlediska venkovního prostředí nezpůsobí navržená zástavba zhoršení stávajícího stavu.

Závěr

Vlivy na akustickou situaci v době výstavby i provozu budou nevýznamné.

4. VLIVY NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Záměr nezpůsobí ovlivnění povrchových ani podzemních vod.

Záměr nebude mít vliv na vydatnost zdrojů a nevyvolá změny hladiny podzemních vod.

Etapa výstavby při respektování dobrého stavu techniky používané při výstavbě nepředstavuje významnější riziko ohrožení kvality vod. V době provozu bude nakládání s vodami řešeno opatřeními, která jsou předmětem řešení projektu, a je v souladu s platnými předpisy.

Závěr

Vlivy na povrchové a podzemní vody jsou hodnoceny jako nevýznamné.

5. VLIVY NA PŮDU

Zábor ZPF

Zábor není lokalizován na plochách ZPF.

Zábor PUPFL

Zábor není lokalizován na plochách PUPFL.

Vliv na čistotu půd

Za běžných provozních podmínek nebude mít záměr významný vliv na čistotu půd. Při stavebních pracích nesmí dojít ke znečištění půdy ropnými látkami. Za předpokladu dodržování správných pracovních postupů a pokynů, týkajících se provozu strojového parku, a dodržení opatření a postupů daných havarijním plánem (v případě úniku ropných látek), záměr nevytváří předpoklad pro kontaminaci půd.

Závěr

Vliv záměru na půdy je nevýznamný.

6. VLIV NA HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ A PŘÍRODNÍ ZDROJE

V rámci realizace záměru nedojde ke kontaktu s žádným ložiskem nerostných surovin ani dobývací prostorem. K ovlivnění horninového prostředí bude docházet pouze v rámci hloubení prostor pro podzemní garáže.

V souladu s inženýrsko geologickým průzkumem bude odtěžení zeminy probíhat postupně a pro stabilitu stavební jámy budou použity běžné technologie jako je záporové pažení.

Objem zeminy podle předběžných výpočtů bude činit 24.000 m³, vytěžená zemina bude odvezena z místa stavby na jiné místo, kde s ní bude naloženo v souladu s platnou legislativou.

Závěr

Vliv je hodnocen jako nevýznamný.

7. VLIVY NA FAUNU, FLÓRU A EKOSYSTÉMY

Vliv na vzácné a chráněné druhy rostlin a živočichů

V rámci posuzování záměru nebyly identifikovány žádné zvláště chráněné druhy rostlin dle vyhlášky č. 395/1992 Sb.

Z faunistického hlediska se jedná o chudou plochu, na které nebyl zjištěn výskyt žádných chráněných živočichů.

Likvidace, poškození stromů a porostů rostoucích mimo les

V rámci záměru výstavby centra Květ a polyfunkčního domu se předpokládá kácení stromů, keřů na řešené ploše.

Kácení se dotkne pravděpodobně veškerých dřevin na plochách dotčených stavbou (viz obrázek č. 1). Jedná se o dřeviny různé hodnoty. Nejhodnotnější kácené dřeviny budou v severní části dotčené plochy, kde budou budovány příjezdy do garáží a pro zásobování. Jedná se o dvě borovice černé u stávající rampy pro vjezd vozidel zásobování do druhého nadzemního podlaží s obvodem kmene cca 90 cm ve výšce 130 cm nad zemí. Ostatní dřeviny rostoucí podél západního okraje této rampy jsou méně hodnotné, s horším zdravotním stavem (prosychající) či poškozené. Je to 9 kusů bříz s obvodem kmene od 30 do 90 cm. Dalším hodnotnějším stromem, jehož kácení si vyžádá realizace záměru je zdravá a nepoškozená bříza bělokorá o průměru kmene cca 100 cm rostoucí 5 m od severozápadního rohu stávajícího objektu OC Květ. V souvislosti s realizací záměru bude likvidována veškerá zeleň

rostoucí dnes mezi objektem OC Květ a ulicí Ostružinová. Zde se jedná převážně o nedávno vysazené stromy a keře. Nejhodnotnější dřevinou v tomto prostoru je jednoznačně pěkná borovice u vjezdu na parkoviště u pneuservisu s výškou cca 5 m a obvodem kmene 93 cm ve výšce 130 cm. Je možné, že realizace záměru si vyžádá i likvidaci dřevin ve vyvýšených záhonech severně od objektu OC Květ.

Realizace záměru bude znamenat zásadní zásah do existující zeleně na parkově upravovaných plochách. Před zásahem do existujících ploch zeleně a do zde rostoucích dřevin bude nutné provést dendrologický průzkum s ohodnocením vzrostlých dřevin a stanovaní náhradní výsadby pro kompenzaci zásahu.

Likvidace, poškození lesních porostů

V zájmovém území se nenachází žádné lesní porosty.

Likvidace, zásah do prvků ÚSES a VKP

Realizací záměru nedojde k likvidaci prvků ÚSES a VKP.

Závěr

Vliv záměru na faunu, flóru a ekosystémy je nulový až nevýznamný

8. VLIVY NA KRAJINU

Vzhledem k charakteru záměru a lokalizaci záměru v zastavěném území – městské zástavbě velkoměsta nenaruší realizace záměru přírodní, kulturní ani jiné charakteristiky krajinného rázu. Záměr je lokalizován v území, jež sloužilo dlouhá léta jako zázemí staveb v okolí a jedná se převážně o devastované plochy, byť s méně kvalitními náletovými porosty. Uvažovaná realizace záměru Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům s okolními úpravami toto území zhodnotí a vtiskne mu charakter živého obydleného městského území.

Závěr

Vliv záměru na krajinu je hodnocen jako pozitivní.

9. VLIVY NA HMOTNÝ MAJETEK A KULTURNÍ PAMÁTKY

Záměr spočívá v revitalizaci dnes již nevyhovujícího objektu obchodního centra a výstavbě polyfunkčního domu. Záměr je součástí širšího záměru zklidnění hlavní ulice Jabloňová a vytvoření náměstí jako přirozeného centra pro setkávání občanů. Aby zde nebyla pouze vyasfaltovaná plocha s několika lavičkami, jako je tomu dnes. Ale aby zde vznikl atraktivní prostor pro společenské a relaxační funkce – tj. založení nových parkových ploch se vzrostlou zelení, vytvoření prostoru s městským mobiliářem vhodným pro pořádání farmářských trhů, menší dětská hřiště atd.

V zájmovém území ani v jeho blízkém okolí se nenacházejí žádné kulturní památky.

Zájmové území je, tak jako celá ČR, územím s pravděpodobnou možností výskytu archeologických památek. Při případném archeologickém nálezu je třeba tento nahlásit příslušnému orgánu.

Závěr

Vliv je hodnocen jako nevýznamný.

Souhrn

V rozboru vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí byly hodnoceny pouze ty vlivy, které jsou považovány za relevantní v souvislosti s jeho realizací.

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že při posuzování hodnoceného záměru nebyly identifikovány žádné vlivy, které by v souvislosti s jeho realizací měly zásadně negativní dopad na životní prostředí a obyvatelstvo v daném území.

II. Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů

Přeshraniční vlivy se vzhledem k umístění záměru a jeho charakteru a kapacitě nepředpokládají.

III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech

Rizika vyplývající z výstavby záměru jsou běžného charakteru (možné úrazy související se stavebními a montážními pracemi, únik pohonných hmot ze stavebních strojů, dopravních prostředků, apod.).

Z běžného provozu záměru nevyplývají pro pracovníky ani obyvatele nejbližšího okolí žádná významná rizika. Objekt bude svými parametry splňovat veškeré platné právní normy na ochranu zdraví a životního prostředí. Riziko bezpečnosti provozu by tedy představoval případ mimořádné události.

Rizika případných havárií jsou vzhledem k charakteru stavby relativně minimální. Nejvýznamnějším rizikem je požár. Pro prevenci vzniku či šíření požáru budou instalovány hasící přístroje dimenzované na objekt záměru. Požární zabezpečení stavby bude řešeno dle příslušné legislativy a ČSN.

Jako další rizikový prvek lze zmínit riziko dopravních nehod vyvolaných dopravní obsluhou záměru. Součástí záměru je dopravní řešení přilehlých komunikací, což bude mít za následek významné omezení pravděpodobnosti tohoto rizika.

Z hlediska environmentálních rizik je nejvýznamnější vliv na kvalitu ovzduší v případě požáru. Dalším nebezpečím je únik vodu znečišťujících látek do kanalizace v důsledku hašení při požáru či při dopravní havárii.

Tato environmentální rizika lze významně snížit omezením rizik havárií.

IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů

<u>Fáze přípravy</u>

- V rámci projektové přípravy bude proveden dendrologický průzkum a ohodnocení kácených dřevin. Budou navrženy náhradní výsadby.
- V územním řízení bude zpracována podrobná hluková studie pro období výstavby, ze které bude zřejmý přesný okruh dotčených chráněných objektů, a v níž budou navržena potřebná opatření tak, aby byla realizována před zahájením stavby.
- Budou zpracovány zásady organizace výstavby (ZOV). V rámci ZOV bude vypracován podrobný soubor technicko - organizačních opatření s cílem eliminovat a minimalizovat potenciální nepříznivé vlivy na životní prostředí a obyvatelstvo. Stavební práce a nasazení strojů budou navrženy tak, aby nedocházelo k překrývání hlučných operací, pokud to není technologicky nezbytně nutné.
- Při výběru dodavatele stavby bude preferováno použití moderních stavebních mechanismů s co nejnižší hlučností, v dobrém technickém stavu. To se týká zejména nejhlučnějších mechanismů: vrtná souprava, rypadlo a nakladač. Hlukové parametry strojů a zařízení vyplynou z podrobné akustické studie ke stavebnímu povolení a budou součástí podmínek pro výběr dodavatele stavby.
- Na vnějším ohrazení stavby bude uveden kontakt na zástupce stavitele, kterému budou moci občané sdělit své oprávněné připomínky na postupy provádění stavby (zejména porušování kázně, provádění hlučných operací o víkendech, svátcích, brzkých ranních a pozdních večerních hodinách apod.). Náprava bude zjednána ihned nebo v nejbližším možném termínu bez zbytečného prodlení.
- Pro snížení negativních dopadů na kvalitu ovzduší je nutno v průběhu stavebních prací dodržovat základní opatření ke snížení prašnosti jako je časté kropení prašných ploch, mytí automobilů, mokré čištění vozovky apod.
- Odstavné plochy stavebních mechanismů a nákladních vozidel budou vybaveny prostředky pro odstranění případné havárie.
- Na staveništi bude k dispozici vhodná havarijní souprava.

- Pohonné hmoty, oleje a mazadla budou skladovány pouze na zabezpečených plochách.
- Při odstavení mechanismů mimo vyhrazené plochy z důvodu závady či nehody bude provedena prohlídka jejich stavu a podložení pohonných a hydraulických jednotek záchytnými vanami schopnými pojmout celý zásobní objem provozních náplní.
- V případě havarijního úniku nebezpečných látek bude kontaminovaná zemina neprodleně odtěžena a odvezena mimo staveniště.
- Obsluhy vozidel a stavebních mechanismů budou průběžně kontrolovat technický stav těchto strojů a zjištěné závady ihned odstraňovat.
- Na staveništi nebudou prováděny výplachy betonmixů a čerpadel betonové směsi.
- Dodavatel stavby zajistí dodržení limitů hluku po dobu výstavby dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb.
- Sypké a prašné materiály budou nakládány a zabezpečeny na automobilech takovým způsobem, aby nedocházelo k jejich padání na vozovku.
- Dodavatel stavby specifikuje prostory pro shromažďování nebezpečných odpadů a ostatních látek škodlivých vodám včetně průběžně skladovaných množství; tyto odpady budou ukládány pouze ve vybraných a označených prostorách v souladu s příslušnými vodohospodářskými předpisy a předpisy odpadového hospodářství.
- Budou provedeny náhradní výsadby dřevin.
- Budou realizována protihluková opatření v podobě tichého asfaltu v ulici Ostružinová v úseku Jabloňová - Jahodová a v ulici Jabloňová v úseku V Korytech a Chrpová dle akustické studie.
- Ke kolaudaci stavby bude předložena specifikace druhů a množství odpadů vzniklých v procesu výstavby a doložen způsob jejich využívání a odstraňování.

Fáze provozu

- Stacionární zdroje hluku udržovat v náležitém technickém stavu.
- Po realizaci záměru bude provedeno kontrolní měření hluku.
- S odpady bude nakládáno v souladu s platnou legislativou v oblasti odpadového hospodářství.
- Odpady budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií na vymezených sběrných místech v areálu a v příslušných shromažďovacích prostředcích (kontejnery, speciální sběrné nádoby atp.).
- V garážích budou instalovány havarijní soupravy pro asanaci úniku ropných látek z havarovaných vozidel (benzín, nafta, motorový olej).
- Látky nebezpečné vodám budou skladovány pouze ve vnitřních prostorách objektu v souladu s příslušnými normami a právními předpisy.

Zajistit pravidelnou údržbu zeleně.

V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů

Pro výpočet rozptylu znečišťujících látek v ovzduší byl proveden podle Metodického pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS 97“ se zahrnutím Dodatku č. 1 k Metodickému pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS ´97“ (věstník MŽP, částka 4/2003) včetně jeho aktualizace (věstník MŽP, částka 8/2013).

Použitá metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky (statistická teorie turbulentní difúze) a umožňuje výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, plošných a liniových zdrojů a také výpočet znečištění od většího počtu zdrojů.

Při výpočtu koncentrací znečišťujících látek šířících se z liniového zdroje se postupuje tak, že se liniový zdroj rozdělí na dostatečný počet délkových elementů a pro daný referenční bod se vypočítají příspěvky koncentrací látky z každého z nich.

Pro výpočet emisí z provozu motorových vozidel použit PC program MEFA v.13 (verze 13 – ATEM).

VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů

Znalosti záměru odpovídají úrovni dokumentace – urbanistické zastavovací studii. V tomto stupni přípravy záměru nejsou ještě zcela konkrétně vyřešeny některé otázky jako jsou: napojení na vodovodní a kanalizační řady, nakládání s dešťovými vodami a řešení prostorů pro nakládání s odpady. Vzhledem k tomu, že všechny tyto problémy musí být řešeny v další dokumentaci v souladu s právními předpisy a normami, nebudou tyto nedostatky ve znalostech a neurčitosti mít vliv na celkové hodnocení záměru z hlediska jeho dopadu na životní prostředí.

V dalších stupních projektové dokumentace bude nutné upřesnit následující údaje:

- Přesná organizace výstavby
- Postupy výstavby
- Dodavatel stavby
- Přesné údaje o množství stavebního odpadu
- Detaily technického a technologického řešení záměru

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Z hlediska vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví nejsou žádné varianty záměru uvažovány.

Záměr je předkládán v jedné – projektové – variantě.

Podle provedeného hodnocení nebude umístění záměru v řešeném území představovat významné zhoršení životního prostředí pro obyvatele okolních obytných domů.

F. ZÁVĚR

Cílem zpracovaného oznámení bylo shromáždit a vyhodnotit dostupné údaje o vlivech uvažovaného záměru „Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům“ na životní prostředí.

Posuzovaným záměrem je celková rekonstrukce stávajícího centra občanské vybavenosti Květ s cílem ponechání těch obchodů a ploch občanské vybavenosti, které v současné době dobře slouží svému účelu a navíc vytvoření nových obchodních ploch a ploch občanské vybavenosti. Další částí záměru je přístavba objektu o jednom nadzemním podlaží a třech podzemních podlažích směrem k ulici Ostružinová. Podzemní podlaží budou sloužit jako garáže, nadzemní podlaží bude sloužit pro komerční využití, obchod či služby. Další částí je nástavba bytového domu o celkem osmi podlažích nad stávajícím centrem Květ.

Záměr předpokládá vybudování 131 bytů, garáže s 216 parkovacími místy a 1 137 m^2 nových komerčních ploch.

Záměr se nachází v urbanizovaném prostředí na rozhraní ploch s výškovou obytnou zástavbou a zástavbou řadových rodinných domů. Hlavní současné zátěže tvoří vlivy dopravy v místě i širším okolí, kde se nachází několik velmi frekventovaných komunikací. Pozornost byla věnována především problematice hluku, ovzduší vlivů na zdraví.

V rámci hodnocení bylo prokázáno, že uvažovaný záměr neovlivní nepřijatelně akustické ani imisní zatížení životního prostředí v daném území.

Při splnění navrhovaných opatření k prevenci, případně omezení či eliminaci nepříznivých vlivů nedojde k významnějšímu negativnímu ovlivnění jednotlivých složek životního prostředí.

Při realizaci záměru dojde k odstranění zeleně v prostoru dotčeném stavbou. V rámci realizace záměru musí být provedeny náhradní výsadby pokud možno v blízkém okolí záměru.

G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Záměrem je revitalizace stávajícího objektu obchodního centra Květ a výstavba polyfunkčního domu.

Záměr je součástí většího projektu, jímž je zkultivování prostoru v okolí ulice Jabloňová a vytvoření přirozeného centra a těžiště občanské vybavenosti, zlepšení demografické struktury a celkové zkultivování území.

Součástí záměru je celková rekonstrukce stávajícího centra občanské vybavenosti Květ s cílem ponechání těch obchodů a ploch občanské vybavenosti, které v současné době dobře slouží svému účelu a navíc vytvoření nových obchodních ploch a ploch občanské vybavenosti. Další součástí záměru je přístavba objektu o jednom nadzemním podlaží a třech podzemních podlažích směrem k ulici Ostružinová. Podzemní podlaží budou sloužit jako garáže, nadzemní podlaží bude sloužit pro komerční využití, obchod či služby. Další částí je nástavba bytového domu o celkem osmi podlažích nad stávajícím centrem Květ.

Navržený záměr je v souladu s funkčním využitím podle platného územního plánu.

Záměr je navrhován v jedné variantě.

Projekt je z hlediska provedení stavby možné rozdělit na několik celků. Jedna část bude věnována úpravě stávající konstrukce obchodního centra „Květ“. Současný dvoupodlažní železobetonový skelet převážně o rozponech 12x12 m musí být doplněn vloženou nosnou konstrukcí určenou především k přenesení zatížení nástavby bytového domu.

Další částí projektu z hlediska provádění je přístavba objektu s jedním nadzemním podlažím a třemi podzemními podlažími podzemních garáží směrem k ulici Ostružinová.

Co se týče technologického vybavení centra Květ a bytového domu, budou zde použity běžné technologie vzduchotechniky a chlazení, kdy veškerá zařízení vně objektu budou odpovídajícím způsobem zatlumená a chráněná před emitováním akustické zátěže do okolí. Tato schémata, výpočty a další výstupy jsou obsaženy v příslušných kapitolách této dokumentace.

Vytápění bude řešeno stávajícím systémem odběru tepla ze stávajících teplovodů Pražské teplárenské a.s., kdy bude pouze rozšířen a technologicky upraven stávající výměník tepla umístěný v podzemním podlaží stávajícího centra „Květ“.

Pro účely vytápění nebude zřízena v rámci projektu žádná kotelna, teplo pro vytápění a přípravu teplé užitkové vody bude odebíráno z teplovodu Pražské teplárenské.

Pro účely funkčnosti systémů požární ochrany bude tak jako dosud použit dieselagregát k výrobě elektrické energie. Systémy požární ochrany jsou obecně spouštěny v případě požáru či obdobných ohrožení bezpečnosti. Dieselagregát je umístěn v prostoru 1. podzemního podlaží a výfuk je vyústěn až nad střešní plášť bytového domu, takže i v případech provádění zákonem předepsaných zkoušek bylo zvoleno řešení, kdy okolí není obtěžováno hlukem a emisemi.

Uvažovaný záměr je technicky proveditelný a prostorově zajištěný.

Zahájení stavebních prací je odvislé od vydání stavebního povolení. Investor předpokládá zahájení stavebních činností v průběhu roku 2015.

Z hlediska posuzování vlivů záměru na životní prostředí a obyvatelstvo dle zákona č. 100/2001 Sb. je záměr zařazen do kategorie II., 10.6 - Skladové nebo obchodní komplexy včetně nákupních středisek, o celkové výměře nad 3 000 m^2 zastavěné plochy; parkoviště nebo garáže s kapacitou nad 100 parkovacích stání v součtu pro celou stavbu.. – sloupec B.

V rámci hodnocení vlivů byly vytipovány jako nejvýznamnější vlivy na životní prostředí, vlivy z dopravy na akustickou situaci v území a s ohledem na emisní pozadí též vlivy na ovzduší. V souvislosti s tímto též zdravotní rizika.

Z důvodů podrobnějšího zhodnocení těchto vlivů byly zpracovány studie: akustická, rozptylová a hodnocení zdravotních rizik.

Akustická studie (příloha č. 1) byla zpracována pro tři varianty. Dle závěru Akustické studie:

Varianta 1

Pouze v jednom případě (bod SB1, 8.NP) dosahuje rozdíl oproti současnému stavu (Varianta 0 - Varianta 1) hodnoty +1,0 dB. Ve všech ostatních sledovaných prostorech se rozdíly pohybují v intervalu od -0,8 do +0,9 dB. Kladná čísla, která značí zlepšení oproti stávajícímu stavu, jsou způsobena přítomností objektu, který tvoří překážku šíření hluku. Naopak záporná čísla jsou důsledkem zvýšení intenzit dopravy. Dle nařízení vlády č. 272 ze dne 24. srpna 2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, §20, odst. (4), nelze považovat za hodnotitelnou změnu hlukového ukazatele rozdíl hladin LAeq, jehož absolutní hodnota se pohybuje v intervalu od 0,1 do 0,9 dB. Výpočtem tedy s výjimkou jednoho sledovaného bodu nebyla prokázána změna oproti současnému stavu.

Varianta 2

Při použití tichého asfaltu v ulici Ostružinová byla výpočtem prokázána změna (zlepšení akustické situace) oproti stávajícímu stavu u SB1 - SB4, kdy rozdíly v některých případech dosahují 1,0 dB a více. U ostatních sledovaných bodů nebyla prokázána změna oproti současnému stavu.

Varianta 3

Při použití tichého asfaltu v ulicích Ostružinová i Jahodová byla výpočtem prokázána změna (zlepšení akustické situace) oproti současnému stavu u všech sledovaných objektů s výjimkou jednoho (SB5).

Rozptylová studie (příloha č. 2) přihlíží k současnému stavu kvality ovzduší v zájmové lokalitě. Dle závěru rozptylové studie lze konstatovat, že provoz posuzovaného záměru nebude mít zásadní vliv na stávající úroveň ovzduší v zájmové oblasti, přestože lze očekávat především emise PM10 a oxidů dusíku. Negativní vliv se projeví pouze v nejbližším okolí záměru a bude velmi malý až zanedbatelný, s ohledem na stávající intenzitu dopravy v širší oblasti. Na základě komplexního zhodnocení v úvahu připadajícího vlivu na ovzduší lze konstatovat, že posuzovaný záměr je z hlediska platných pravidel přijatých pro ochranu ovzduší v daném prostředí únosný.

Na základě výsledků akustické a rozptylové studie bylo zpracováno Hodnocení zdravotních rizik, jež je přílohou č. 3 tohoto oznámení. Závěr studie Hodnocení zdravotních rizik konstatuje, že „Na základě vyhodnocení výstupů rozptylové a akustické studie lze i přes všechny uvedené nejistoty konstatovat, že změny imisního a hlukového zatížení v posuzované lokalitě, za předpokladu dodržení výše uvedených doporučení z odborných studií, jsou akceptovatelné pro posuzovaný záměr“, a že v souvislosti s realizací předkládaného záměru „Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům“, nebude tato aktivita představovat významně zvýšené zdravotní riziko pro obyvatele v okolí záměru.

Vlivy záměru na ostatní složky životního prostředí jsou nevýznamné až nulové.

V zájmovém území ani jeho blízkém okolí nejsou vymezeny ani navrženy žádné prvky regionálního či lokálního SES.

V zájmovém území ani v jeho blízkosti se nenacházejí žádná zvláště chráněná území.

Zájmové území nezasahuje do ploch žádného přírodního parku.

V zájmovém území a v jeho blízkém okolí se nevyskytuje žádný památný strom.

Na ploše zájmového území ani v okolí se nenachází žádná evropsky významná lokalita.

Na ploše zájmového území ani v jeho širším okolí se nenachází žádná ptačí oblast.

Záměr je v souladu s územním plánem.

Jako nejvýznamnější negativní vliv záměru je možno hodnotit vliv na zeleň, především na dřeviny rostoucí mimo les. V daném případě dřeviny parkových úprav na plochách dotčených stavbou záměru. S ohledem na nižší kvalitu existující zeleně v dotčeném území je možné za předpokladu realizace náhradních výsadeb i v tomto případě zámer akceptovat.

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že při posuzování hodnoceného záměru nebyly identifikovány žádné vlivy, které by v souvislosti s jeho realizací měly zásadně negativní dopad na životní prostředí a obyvatelstvo v daném území.

Nepříznivé vlivy přesahující státní hranice se v důsledku záměru nepředpokládají.

H. PŘÍLOHY

1. VYJÁDŘENÍ PŘÍSLUŠNÉHO STAVEBNÍHO ÚŘADU K ZÁMĚRU Z HLEDISKA ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE

Městská část Praha 10

Úřad městské části Praha 10
Odbor stavební

Spis. zn.: OST 121608/2014/Ba
Č.j.: P10-127124/2014
Vyřizuje: Ing.arch. Barochová
Telefon: 267093403

V Praze, dne 2.12.2014

VYJÁDŘENÍ

k záměru změny stavby s názvem „ Obchodní centrum Piazza Květ" na pozemcích parc. č. 2225/114, 2225/116 , 2225/118, 2225/119, 2225/120, 2225/121, 2225/122 a 2225/124, k.ú. Záběhlice, Praha 10

Městská část Praha 10 - odbor stavební ÚMČ Praha 10 obdržel dne 19.11.2014 Vaši žádost o vyjádření k výše uvedenému záměru z hlediska územně plánovací dokumentace pro zjišťovací řízení dle zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Záměrem je změna stavby, spočívající zejména v přístavbě a nástavbě stávajícího objektu obchodního centra Květ pro vytvoření polyfunkční stavby nazvané „Obchodní centrum Piazza Květ". K Vaší žádosti sdělujeme:

Podle platného územního plánu sídelního útvaru hl.m.Prahy, schváleného usnesením Zastupitelstva hl.m. Prahy č.10/05 ze dne 9.9.1999, který nabyl účinnosti dne 1.1.2000 a vyhlášky č.32/1999 Sb.hl.m.Prahy o závazné části územního plánu hl.m.Prahy, včetně schválených a platných změn i změny územního plánu hl.m. Prahy č.Z 1000/00, vydané usnesením Zastupitelstva hl.m.Prahy č.30/86 ze dne 22.10.2009 formou opatření obecné povahy č.6/2009 s účinností od 12.11.2009, se předmětný záměr nachází v zastavěném území, v polyfunkčním území **SV-všeobecně smíšeném**, v němž je určen **kód míry využití území H**, pro které platí:

Dle vyhl. č.32/1999Sb.hl.m. Prahy, oddíl 4 – polyfunkční území – (2) Smíšená území:
2a) **SV-všeobecně smíšené:**
Území sloužící pro umístění polyfunkčních staveb nebo kombinaci monofunkčních staveb pro bydlení, obchod, administrativu, kulturu, veřejné vybavení, sport a služby všeho druhu, kde žádná z funkcí nepřesáhne 60% celkové kapacity území vymezeného danou funkcí.

Funkční využití: Bydlení, obchodní zařízení s celkovou plochou nepřevyšující 5 000m^2 prodejní plochy, stavby pro administrativu, kulturní a zábavní zařízení, školy, školská a ostatní vzdělávací a vysokoškolská zařízení, mimoškolní zařízení pro děti a mládež, zdravotnická zařízení, zařízení sociální péče, zařízení veřejného stravování, ubytovací zařízení, církevní zařízení, stavby pro veřejnou správu, sportovní zařízení, služby, hygienické stanice, veterinární zařízení v rámci polyfunkčních staveb a staveb pro bydlení, drobná nerušící výroba[1], čerpací stanice pohonných hmot bez servisů a opraven jako nedílná část garáží a polyfunkčních objektů, stavby, zařízení a plochy pro provoz PID, sběrny surovin, malé sběrné dvory.

Sídlo: Vršovická 68, 101 38 Praha 10
Pracoviště: Vršovická 68, 101 38 Praha 10
IČ: 00063941
Bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s. 19-2000733369/0800

Úřední hodiny:
Pondělí 8.00 - 12.00 a 13.00 - 17.30
Středa 8.00 - 12.00 a 13.00 - 17.30

tel.: 267093477
http://www.praha10.cz
e-mail: posta@praha10.cz

Č.j. P10-127124/2014 str. 2

Doplňkové funkční využití: Drobné vodní plochy, zeleň, cyklistické stezky, pěší komunikace a prostory, komunikace vozidlové, nezbytná plošná zařízení a liniová vedení TV. Parkovací a odstavné plochy, garáže.

Výjimečně přípustné funkční využití: Víceúčelová zařízení pro kulturu, zábavu a sport, obchodní zařízení s celkovou plochou nepřevyšující 15 000m^2 prodejní plochy, zařízení záchranného bezpečnostního systému, veterinární zařízení, parkoviště P+R, čerpací stanice pohonných hmot bez servisů a opraven, dvory pro údržbu pozemních komunikací, sběrné dvory, zahradnictví, stavby pro drobnou pěstitelskou činnost a chovatelství. Jako výjimečně přípustné bude posuzováno i umístění některé z obecně přípustných funkcí ve všeobecně smíšeném funkčním využití v podílu celkové kapacity vyšším než 60%.

[1] Jako nerušící provozy nelze v tomto případě povolit autoservisy, klempírny, lakovny, truhlárny, betonárky a další provozy vyžadující vstup těžké nákladové dopravy do území.

Pro dané území **SV** jsou dány směrné regulativy, které jsou stanoveny **kódem míry využití území H**, definovaným koeficientem podlažních ploch KPP = 2,2, koeficientem zeleně KZ = 0,25- 0,4 v závislosti na typu zástavby (kompaktní zástavba městského typu; zástavba městského typu; rozvolněná zástavba městského typu).

Při využití pozemků řešeného území pro stavbu dle záměru musí být dodrženy požadavky výše citované vyhlášky č.32/1999 Sb. hl.m. Prahy o závazné části Územního plánu sídelního útvaru hl.m. Prahy, ve znění pozdějších předpisů.

Úřad městské části Praha 10
Odbor stavební
Vršovická tř. 68, 101 38 Praha 10

otisk úředního razítka

Ing.arch.Dana Barochová
vedoucí oddělení územního řízení odboru stavebního

Obdrží:

1. Ing. Jan Dřevíkovský, Městské sady č.p. 666/10, Kutná Hora-Vnitřní Město, 284 01 Kutná Hora 1
2. spis OST, Vršovická č.p. 1429/68, Praha 10-Vršovice, 101 00 Praha 101

Sídlo: Vršovická 68, 101 38 Praha 10 Úřední hodiny: tel.: 267093477
Pracoviště: Vršovická 68, 101 38 Praha 10 Pondělí 8.00 - 12.00 a 13.00 - 17.30
IČ: 00063941 Středa 8.00 - 12.00 a 13.00 - 17.30 http://www.praha10.cz
Bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s. 19-2000733369/0800 e-mail: posta@praha10.cz

2. STANOVISKO ORGÁNU OCHRANY PŘÍRODY, POKUD JE VYŽADOVÁNO PODLE § 45I ODST. 1 ZÁKONA Č. 114/1992 SB., VE ZNĚNÍ ZÁKONA Č. 218/2004 SB.

PRA HA
PRA GUE
PRA GA
PRA G

HLAVNÍ MĚSTO PRAHA
MAGISTRÁT HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY
ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

PID

■

Dřevíkovský Jan Ing.
Městské sady 666
284 01 Kutná Hora

■

Váš dopis zn.	SZn.	Vyřizuje/telefon	Datum
Ž-1411-02-N	**S-MHMP-1660792/2014/1/OZ P/VI**	**Ing. Magdalena Stehlíková tel: 236 00 4217 email: magdalena.stehlikova@praha.eu**	**9.12.2014**

Věc: Obchodní centrum Piazza Květ při křížení ulic Jabloňová a Ostružinová, k.ú. Záběhlice - stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb. k ovlivnění evropsky významných lokalit a ptačích oblastí

Odbor životního prostředí Magistrátu hl. m. Prahy (dále jen OZP MHMP), jako orgán ochrany přírody příslušný podle ustanovení § 77a odst. 4 písm. n) zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dále jen zákon), po posouzení záměru (koncepce) „Obchodní centrum Piazza Květ při křížení ulic Jabloňová a Ostružinová, k.ú. Záběhlice“ doručeného dne 14.11.2014 na podkladě předložené žádosti vydává v souladu s ust. § 45i odst. 1 zákona toto stanovisko:

Uvedený záměr nemůže mít významný vliv na evropsky významné lokality ani ptačí oblasti.

Odůvodnění: Záměr nezasahuje na území žádné EVL ani ptačí oblasti.
Nejbližší EVL od navrhovaného záměru je EVL Milíčovský les, která je od záměru vzdálena vzdušnou čarou cca 5 km. Předmětem ochrany v této EVL je prioritní druh tesařík obrovský (Cerambyx cerdo). Tesařík obrovský se vyvíjí především v dubu, pouze vzácně v jilmu a ořešáku, uváděn je i jasan a vrba. Vyhledává zejména osluněné stromy na okrajích lesů, v alejích, prosvětlených porostech na svazích a solitérní stromy na loukách a pastvinách (výjimečně v intravilánech). Napadá hlavně starší živé stromy, vývoj probíhá pod kůrou a později ve dřevě kmenů i silných větví v korunách.
Délka vývoje je ca 3-5 let. V přírodě se dospělý brouk vyskytuje od konce května do srpna, maximum výskytu je od poloviny června do poloviny července. Brouci mají večerní a noční aktivitu, přes den se zpravidla zdržují v úkrytech a v korunách stromů. Ohrožení tesaříka

Sídlo: Mariánské nám. 2, 110 01 Praha 1
Pracoviště: Jungmannova 35/29, 110 00 Praha 1
Informační linka MHMP: 12 444, fax: 236 007 074
e-mail: ozp@praha.eu; IDDS: 48ia97h

obrovského je především způsobeno upuštěním od tradičních způsobů lesního a pastevního hospodaření (střední a výmladkové lesy), které v lesích vedlo ke zvýšení zápoje korun a tím zastínění kmenů, na pastvinách pak k likvidaci solitérních stromů. Dále je ohrožen likvidací starých listnatých stromů, zejména dubů, na lokalitách výskytu. Na lesostepních lokalitách i v alejích představuje významný faktor ohrožení zarůstáním náletem. Navrhovaný záměr s ohledem na svůj charakter nemůže významně ovlivnit populaci tesaříka obrovského v uvedené EVL. Vlivem realizace záměru nedojde ke změně charakteru biotopu. Nedojde ke kácení dřevin v EVL, charakter porostů a jejich druhové složení bude zachováno. Biotopové podmínky tesaříka obrovského tak zůstanou zachovány.
Ptačí lokality nejsou na území hlavního města vymezeny.
Toto je vyjádření dle § 154 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, v platném znění.

Ing. Jana **C i b u l k o v á**
vedoucí oddělení posuzování
vlivů na životní prostředí

- otisk úředního razítka -

3. SAMOSTATNÉ PŘÍLOHY

Součástí oznámení záměru jsou následující samostatné přílohy a výkresy:

Příloha č. 1
Akustická studie, Ing. P. Mejvald, Ing. J. Konopa, Ing. K. Šnajdr Ochrana životního prostředí s.r.o., prosinec 2014

Příloha č. 2
Rozptylová studie, Ing. P. Šinágl, Trogon s.r.o., listopad 2014

Příloha č. 3
Posouzení vlivů na veřejné zdraví – Hodnocení zdravotních rizik, Ing. J. Růžičková, prosinec 2014

Příloha č. 4
Dopravní studie, Ing. J. Smíšek, říjen 2014

Příloha č. 5
Obchodní centrum Květ, Inženýrskogeologický průzkum, RNDr. L. Follprecht, RNDr. P. Špaček, CHEMCOMEX Praha a.s., červenec 2014

Příloha č. 6
Předběžné statické zhodnocení záměru nástavby a přístavby objektu Centrum Květ, Praha 10, Ing. K. Šatava, Kupros s.r.o., listopad 2014

Příloha č. 7
Situace záměru měřítko 1 : 400, Kikenap Architekten ZT GmbH, Wien, prosinec 2014

DATUM ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE:

Prosinec 2014

ZPRACOVAL:

ING. JAN DŘEVÍKOVSKÝ
autorizace ke zpracování dokumentace a posudku:
osvědčení odborné způsobilosti č.j.2556/381/OPV/93
prodloužení autorizace č.j.: 3298/ENV/11

Městské sady 666
284 01 Kutná Hora
Tel.: 322 320 541
e-mail: drevikovsky@seznam.cz

PODPIS ZPRACOVATELE:

POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA

Buchar J.: Zoogeografie. SPN, Praha, 1983.

Culek M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha. 347 stran.

Demek J. a kol.: Zeměpisný lexikon ČSR, Hory a nížiny. Academia, Praha, 1987.

Vlček V a kol.: Zeměpisný lexikon ČSR, Vodní toky a nádrže. Academia, Praha, 1984

Neuhäuslová Z. a kol. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky, Academia Praha. (mapa).

Poche E. a kol.: Umělecké památky Čech, svazek 1 – 4. Academia, Praha, 1980

Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. ČSAV, Geografický ústav Brno, Studia Geographica 16, Brno, 126 stran

MonumNet. [online]. Dostupné na World Wide Web: http://monumnet.npu.cz/monumnet.php

Natura 2000. [online]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.natura2000.cz>.

Portál životního prostředí. [online]. Dostupné na World Wide Web: <http://portal.env.cz>.

Dále byly využity informace přístupné na internetových adresách:

http://mesta.obce.cz/

http://www.chmu.cz/

http://www.czso.cz/

http://nahlizenidokn.cuzk.cz/

http://mapy.nature.cz/mapinspire/MapWin.aspx?M_WizID=8&M_Site=aopk&M_Lang=cs

http://heis.vuv.cz/default.asp?typ=96&oblast=zvmrn

http://ms.sowac-gis.cz/mapserv/php/maps.php

MAPOVÉ PODKLADY

Základní vodohospodářské mapy 1 : 50 000

Biogeografická rajonizace ČR I., II.; Culek, M. (1995, 2005), AOPK Praha 1 : 500 000

Potenc. přiroz. vegetace ČR; Neuhäuslová, Z. (1998), ACADEMIA Praha 1 : 500 000

Mapové podklady dostupné na www.geoportal.cenia.cz

OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

zpracované dle § 6 zákona č.100/2001 SB., o posuzování vlivů na životní prostředí s obsahem a rozsahem dle přílohy č. 4 k zák. č.100/2001 Sb.

NÁZEV ZÁMĚRU

REVITALIZACE CENTRA KVĚT A POLYFUNKČNÍ DŮM

OZNAMOVATEL

FOSTYS s.r.o.

PŘÍLOHA Č 1

AKUSTICKÁ STUDIE

Zpracovatel: Ing. P. Mejvald, Ing. J. Konopa, Ing. K. Šnajdr
Ochrana životního prostředí s.r.o.

Datum: prosinec 2014

Ochrana životního prostředí, s.r.o.
Projektová, inženýrská, dodavatelská a konzultační činnost *IČ 278 81 351*
Na Klaudiánce 264/10, 147 00 Praha 4 Podolí

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 123836
Autorizovaná laboratoř podle zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, č. osvědčení: A0100100310
Akreditovaná zkušební laboratoř ČIA č. 1592. SMJ dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Zak. č.: 411251

Objednatel:

Kiekenap Architekten ZT GmbH
Hirschengasse 17/6
A-1060 Wien

Akce:

Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům
Praha 10

Obsah dokumentace:

AKUSTICKÁ STUDIE

Posouzení vlivu záměru na okolní obytnou zástavbu

Zpracoval: Ing. Pavel Mejvald
Ing. Karel Šnajdr

Schválil: Ing. Jiří Konopa

Datum zpracování: 1. prosince 2014

Tato studie obsahuje 28 stran, včetně titulní a nesmí být publikována jinak než celá.

Obsah

1. Účel studie 2
2. Základní údaje o záměru 2
3. Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb 5
4. Zdroje hluku 5
5. Varianty řešení 6
6. Výpočet hluku v chráněných venkovních prostorech staveb 6
7. Výsledky výpočtu a porovnání variant řešení 8
8. Vyhodnocení výpočtu a závěr 9
9. Přílohy 10

Podklady

Ke zpracování akustické studie bylo použito následujících podkladů:
1. ČSN ISO 9613 – 1: Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru – Část 1: Výpočet pohlcování hluku v atmosféře, 2010
2. ČSN ISO 9613 – 2: Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru – Část 2: Obecná metoda výpočtu, 2012
3. Liberko, M., Ládyš L.: Výpočet hluku z automobilové dopravy - Manuál 2011, Praha, listopad 2011
4. http://mapy.cz
5. Nařízení vlády č. 272 ze dne 24. srpna 2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
6. Podklady pro akustickou studii dodané objednatelem

- Základní údaje o záměru
- Dopravní studie *Kapacitní posouzení dopravního zatížení komunikací v souvislosti s přestavbou „OC Květ“*, říjen 2014 - Ing. Josef Smíšek
- Výkresová dokumentace

7. Výpočet v programu LimA - Ing. Karel Šnajdr, AKON

Akustická studie

1. Účel studie

Akustická studie byla zpracována na základě požadavku objednatele a na úrovni dostupných podkladů. Účelem této studie je zhodnocení vlivu záměru „Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům“ na akustickou situaci okolní obytné zástavby. Posuzován bude vliv umístění a provozu objektu a také hluk z dopravy vyvolané přítomností objektu.

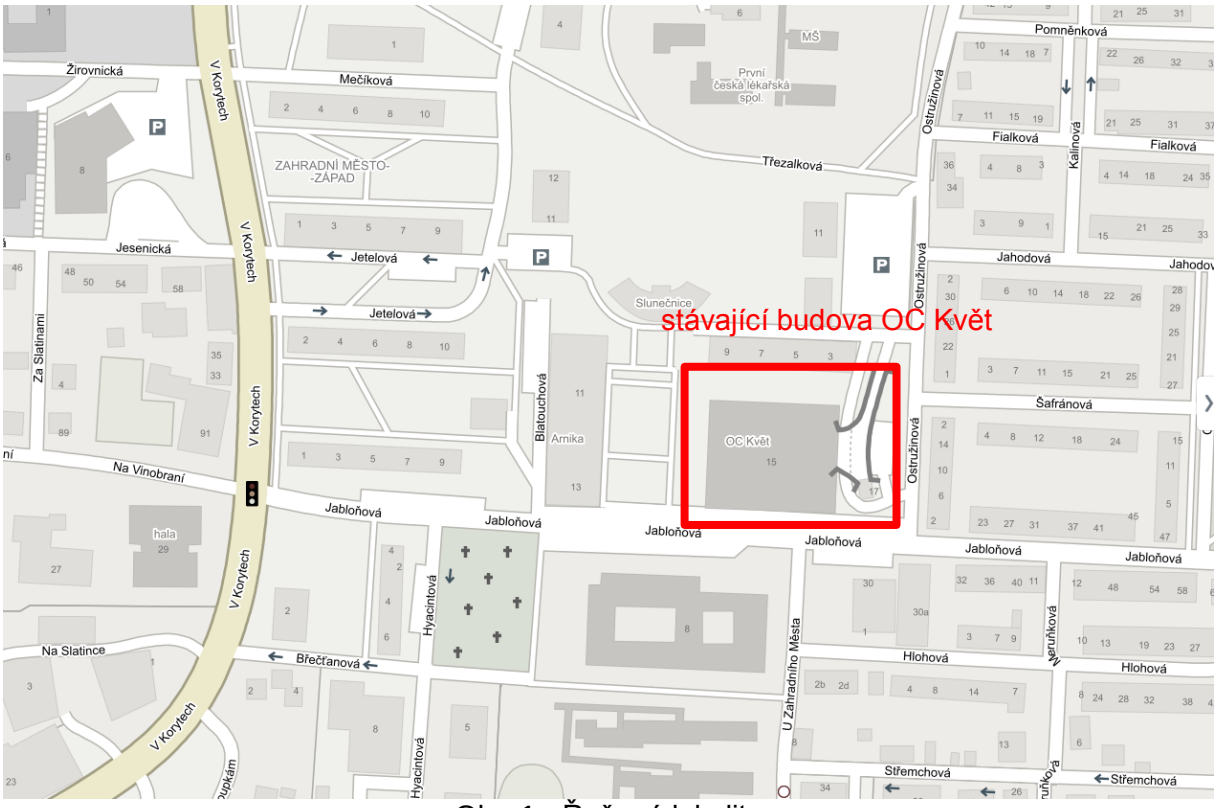
2. Základní údaje o záměru

2.1. Cíl záměru

Plánovaná revitalizace centra Květ a výstavba polyfunkčního domu je součástí snahy městské části Praha 10 o zklidnění hlavní ulice Jabloňová a vytvoření náměstí jako přirozeného centra pro setkání občanů, vytvoření atraktivního prostoru pro společenské a relaxační funkce – tj. založení nových parkových ploch se vzrostlou zelení, vytvoření prostoru s městským mobiliářem vhodným pro pořádání farmářských trhů, menší dětská hřiště atd. Cílem a záměrem je ponechání těch obchodů a ploch občanské vybavenosti, které v současné době dobře slouží svému účelu a navíc vytvoření nových obchodních ploch a ploch občanské vybavenosti v takové podobě a na takové úrovni, aby došlo k synergickému působení objektu obchodního centra s plochou náměstí. Pokud nebude odpovídající atraktivní nabídka služeb v centru, potom je nepravděpodobné očekávat, že místní lidé budou toto území brát jako živé a atraktivní a bez odpovídajících možností nabídky zamýšlený záměr náměstí „Květ“ zůstane stejnou komunikační plochou, jako je dnes.

2.2. Lokalita

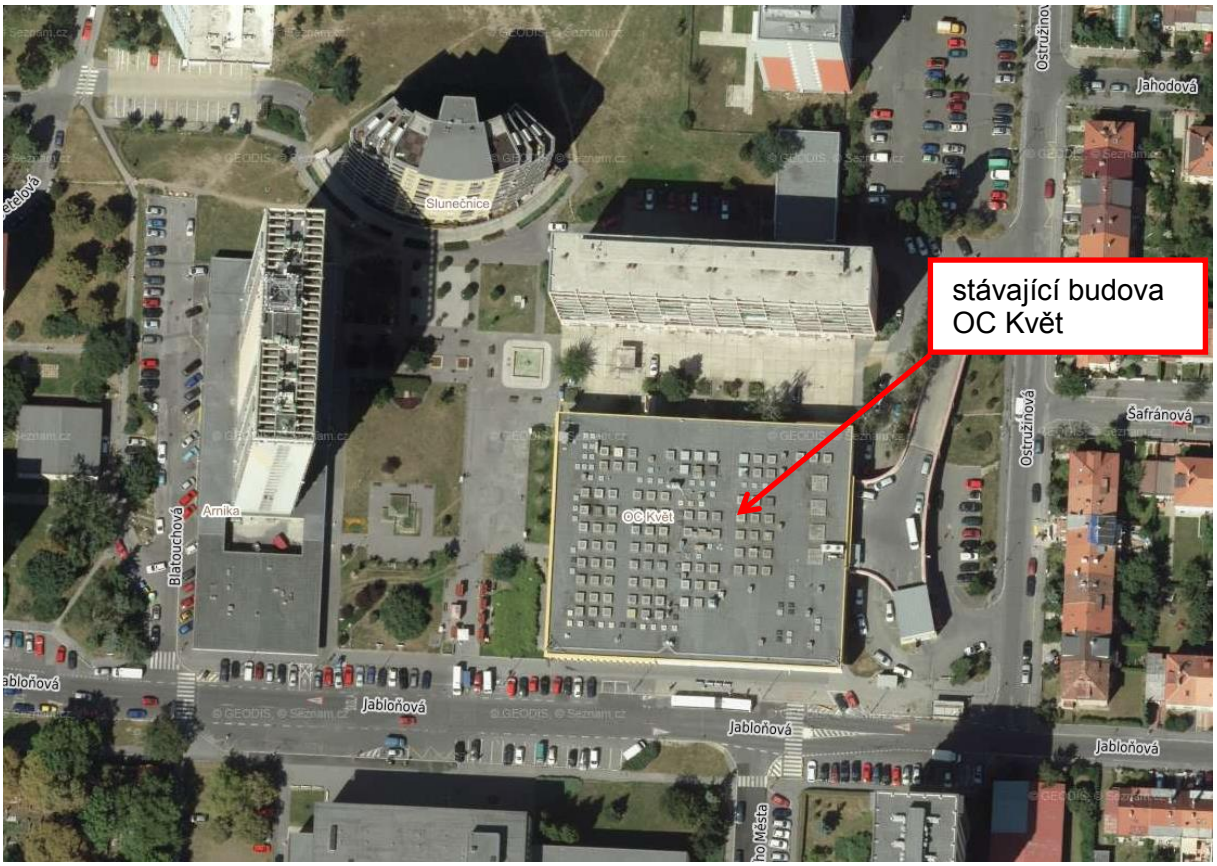
Obchodní centrum Květ se nachází v prostoru vymezeném na východě ulicí Ostružinová, na jihu ulicí Jabloňová, na západě a na severu náměstím před obytnými domy čp. 2136 a 2933 až 2936. Navržený záměr je v souladu s funkčním využitím podle platného územního plánu (SV-H - všeobecně smíšené území). Řešená lokalita je na obr. 1.



Obr. 1 - Řešená lokalita

2.3. Popis stávajícího stavu

Stávající objekt občanské vybavenosti Květ má dvě nadzemní podlaží. V budově se v současnosti nachází různé obchody a služby. Součástí objektu je nadzemní zásobovací rampa a pneuservis s mycí linkou. Prostor pod zásobovací rampou je v současné době využíván převážně k parkování, ale neefektivně, není k tomu uzpůsoben. V okolí centra Květ jsou stávající výškové domy – budova Arnika v západní části má 23 nadzemních podlaží, výškový dům z jižní strany při ulici Jabloňová má 13 nadzemních podlaží a stejný počet podlaží má stavba bytového domu Slunečnice na severní straně. Severní část je doplněna obytným domem tvaru hranolu o 9 nadzemních podlažích.



Obr. 2 - Situace - stávající stav

2.4. Popis navrženého stavu

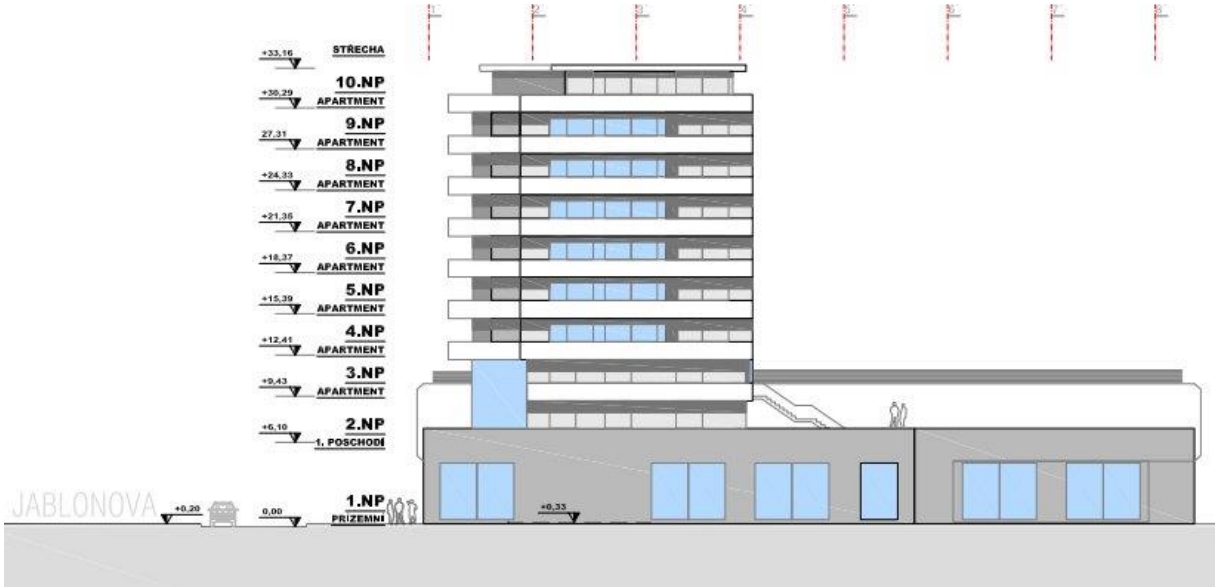
Záměr počítá s rekonstrukcí stávajícího objektu občanské vybavenosti Květ. Další částí projektu je přístavba objektu o jednom nadzemním podlaží a třech podzemních podlažích směrem k ulici Ostružinová. Hmota objektu přístavby vytváří uliční čáru, která bude měřítkově dotvářet klasickou ulici, uliční čára je odsazena od komunikace Ostružinová tak, aby bylo možné doplnit ulici Ostružinovou stromořadím, a vytvořit směrem do ulice Ostružinová parter obchodů, případně služeb. Podzemní část přístavby objektu bude sloužit k výstavbě kapacitních podzemních garáží. Cílem tohoto řešení je celkové zkultivování stávajícího stavu v oblasti dopravy v klidu. Hluková zátěž z nadzemních prostor bude přemístěna částečně do prostoru uzavřeného a krytého zásobovacího dvora v úrovni 1.NP a vytvořením vjezdu do podzemních garáží také do úrovně podzemních podlaží, čímž bude zabráněno hlukové zátěži způsobené starty a popojížděním automobilů (dnes v úrovni chodníku bez jakékoli ochrany). Snížení hluku oproti stávajícímu stavu je dáno tím, že pohyb v podzemních garážích bude uzavřen stavební konstrukcí.

Další částí projektu je nástavba bytového domu o celkem osmi podlažích nad stávajícím centrem Květ. Cílem je zlepšení demografické struktury nabídkou atraktivní formy bydlení a zároveň je tato část developerským podnikatelským záměrem, kde nabídka bydlení podle vyšších standardů i zvýší zájem o obchodní prostory těch subjektů, které mají

pozitivní vliv na zkultivování celého prostoru, zde se jedná například o restaurace lepší kvality nebo nabídku lepších služeb a forem zábavy pro okolní obyvatele oproti dnešnímu stavu. Vzhledem k přítomnosti výškových budov zmíněných v popisu stávajícího stavu nepřevyšuje navržený bytový dům okolní zástavbu a urbanisticky doplňuje současnou zástavbu náměstí.

Vjezd do podzemních garáží je řešen pozvolnou rampou, kdy vjezd a výjezd osobních automobilů je oproti současnému stavu volné nadzemní rampy řešen tak, že z hlediska hluku a emisí je zapuštěný prostor více oddělen od okolní zástavby a podzemní garáže jsou vybaveny kapacitními zařízeními vzduchotechniky, které odvádí zplodiny z garáží až nad úroveň střechy obytného domu, kde navíc odvedený vzduch je centrálně filtrován a veškeré výdechy jsou zatlumeny. V současném stavu nejsou zplodiny z parkujících aut nikam odváděny a neexistuje žádná hluková ochrana pro prostor v ulici Ostružinová. V části příjezdové cesty v ulici Ostružinová až k místu vjezdu do podzemních garáží a zásobovacího dvora bude položen tzv. „tichý asfalt“, naproti domům v ulici Ostružinová na straně chodníku u centra budou vysázeny stromy a keře a část fasády přiléhající k ulici Ostružinová nad výkladci bude řešena akusticky jako pohltivá.

Obr. 3 - Situace - navržený stav



Obr. 4 - Pohled (V fasáda objektu) - navržený stav

3. Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb

Chráněné venkovní prostory staveb, které mohou být akusticky ovlivněny umístěním a provozem budovy centra Květ, resp. dopravou vyvolanou přítomností objektu, jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1

Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb			
budova čp.	**ulice, č.o.**	**počet NP**	**druh objektu**
2933	Ostružinová 9	9	obytný dům
2936	Ostružinová 3	9	obytný dům
2181	Ostružinová 24	2	rodinný dům
2178	Ostružinová 18 / Šafránová 1	3	rodinný dům
2342	Ostružinová 16 / Šafránová 2	2	rodinný dům
2349	Ostružinová 2 /Jabloňová 21	2	rodinný dům
2929	Jabloňová 30	13	obytný dům
2136	Jabloňová 11	23	obytný dům

4. Zdroje hluku

Posuzovaným zdrojem hluku je automobilová doprava v ulicích Jabloňová a Ostružinová, V Korytech a u vjezdu do podzemního parkoviště z ulice Ostružinová. Uvažovány jsou také stacionární zdroje hluku. Co se týče technologického vybavení centra Květ a bytového domu, budou použity běžné technologie vzduchotechniky a chlazení, kdy veškerá zařízení vně objektu budou odpovídajícím způsobem zatlumená a bude tak zamezeno emitování akustické zátěže do okolí. Přestože ve výpočtovém modelu byly stacionární zdroje uvažovány, jejich vliv je zanedbatelný a dominantním zdrojem hluku je silniční doprava.

5. Varianty řešení

Při výpočtu byly uvažovány následující varianty řešení:

- Varianta 0 - nulová varianta, stávající stav
- Varianta 1 - navržený stav se zohledněním přítomnosti objektu a vyvolané dopravy
- Varianta 2 - navržený stav se zohledněním přítomnosti objektu a vyvolané dopravy, je navrženo protihlukové opatření v podobě tichého asfaltu v ulici Ostružinová v úseku Jabloňová - Jahodová (předpokládané snížení hlučnosti povrchu vozovky 1,5 dB*)
- Varianta 3 - navržený stav se zohledněním přítomnosti objektu a vyvolané dopravy, je navrženo protihlukové opatření v podobě tichého asfaltu v ulici Ostružinová v úseku Jabloňová - Jahodová (předpokládané snížení hlučnosti povrchu vozovky 1,5 dB*) a v ulici Jabloňová v úseku V Korytech a Chrpová (předpokládané snížení hlučnosti povrchu vozovky 2,0 dB*)

**pozn.: Při použití tichého asfaltu (tzv. „tenké asfaltové vrstvy") v intravilánu je dosaženo snížení hlučnosti o 1,5 dB při nižších rychlostech a 2,0 dB při vyšších rychlostech*

6. Výpočet hluku v chráněných venkovních prostorech staveb

6.1. Výpočetní program

Výpočet hluku byl proveden v softwaru LimA.

6.2. Intenzity dopravy

Studie řeší hluk z automobilové dopravy a jeho vliv na okolní chráněné prostory. Hladiny akustického tlaku L_{Aeq} v chráněných venkovních prostorech staveb byly stanoveny výpočtem na základě intenzit dopravy uvedených v tabulkách 2 a 3. Tabulka 2 platí pro stávající stav, tabulka 3 zohledňuje vyvolanou dopravu. Intenzity vyvolané dopravy byly stanoveny v souladu s dopravní studií dodanou objednatelem.

Tabulka 2

Intenzity dopravy - současný stav						
Úsek komunikace	**Počet vozidel za 24h**		**Počet vozidel za h DEN**		**Počet vozidel za h NOC**	
	OA	**TNA**	**OA**	**TNA**	**OA**	**TNA**
V Korytech (10050 - 10065)	16116	871	938,8	50,9	137,0	7,1
Jabloňová (Ostružinová - V Korytech)	6192	306	360,7	17,9	52,6	2,5
Jabloňová (Ostružinová - Topolová)	5008	291	291,7	17,0	42,6	2,4
Ostružinová	2272	25	132,3	1,5	19,3	0,2
OC Květ - Parking	155		9,0	0,0	1,3	0,0
Vysvětlivky: OA - osobní automobily TNA - těžká nákladní vozidla						

Tabulka 3

Intenzity dopravy - výhled						
Úsek komunikace	**Počet vozidel za 24h**		**Počet vozidel za h DEN**		**Počet vozidel za h NOC**	
	OA	**TNA**	**OA**	**TNA**	**OA**	**TNA**
V Korytech (10050 - 10065)	16116	871	938,8	50,9	137,0	7,1
Jabloňová (Ostružinová - V Korytech)	6720	306	391,4	17,9	57,1	2,5
Jabloňová (Ostružinová - Topolová)	5259	291	306,3	17,0	44,7	2,4
Ostružinová	2891	25	168,4	1,5	24,6	0,2
OC Květ - Parking	710		41,4	0,0	6,0	0,0
Vysvětlivky: OA - osobní automobily TNA - těžká nákladní vozidla						

6.3. Sledované body

Pro vyhodnocení hluku ze silniční dopravy, a od stacionárních zdrojů souvisejících s realizací záměru *Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům*, v chráněných venkovních prostorech staveb v okolí centra Květ, byly vybrány sledované body uvedené v tabulce 4. Poloha sledovaných bodů je patrná z příloh 4 a 5.

Tabulka 4

Sledované body				
Bod	**Objekt**	**Podlaží**	**Výška [m n. m.]**	**Poloha SB**
SB1	Ostružinová 2933/9	2.NP	260,7	2 m před fasádou
		3.NP	263,9	2 m před fasádou
		4.NP	267,1	2 m před fasádou
		5.NP	270,3	2 m před fasádou
		6.NP	273,5	2 m před fasádou
		7.NP	276,7	2 m před fasádou
		8.NP	279,9	2 m před fasádou
SB2	Ostružinová 2936/3 (jižní fasáda)	2.NP	260,7	2 m před fasádou
		3.NP	263,9	2 m před fasádou
		4.NP	267,1	2 m před fasádou
		5.NP	270,3	2 m před fasádou
		6.NP	273,5	2 m před fasádou
		7.NP	276,7	2 m před fasádou
		8.NP	279,9	2 m před fasádou
SB3	Ostružinová 2936/3 (východní fasáda)	2.NP	260,7	2 m před fasádou
		3.NP	263,9	2 m před fasádou
		4.NP	267,1	2 m před fasádou
		5.NP	270,3	2 m před fasádou
		6.NP	273,5	2 m před fasádou
		7.NP	276,7	2 m před fasádou
		8.NP	279,9	2 m před fasádou
SB4	Ostružinová 2181/24	1.NP	257,1	2 m před fasádou
		2.NP	260,3	2 m před fasádou
SB5	Ostružinová 2178/18	1.NP	257,4	2 m před fasádou
		2.NP	260,6	2 m před fasádou
SB6	Ostružinová 2342/16	1.NP	257,6	2 m před fasádou
		2.NP	260,8	2 m před fasádou
SB7	Ostružinová 2349/2	1.NP	257,6	2 m před fasádou
		2.NP	260,8	2 m před fasádou
SB8	Jabloňová 2929/30	2.NP	260,7	2 m před fasádou
		3.NP	263,7	2 m před fasádou
		4.NP	266,7	2 m před fasádou
		5.NP	269,7	2 m před fasádou
		6.NP	272,7	2 m před fasádou
		7.NP	275,7	2 m před fasádou
		8.NP	278,7	2 m před fasádou
		9.NP	281,7	2 m před fasádou
		10.NP	284,7	2 m před fasádou
		11.NP	287,7	2 m před fasádou
		12.NP	290,7	2 m před fasádou

Tabulka 4 - pokračování

Sledované body				
Bod	**Objekt**	**Podlaží**	**Výška [m n. m.]**	**Poloha SB**
SB9	Jabloňová 2136/11	2.NP	261,6	2 m před fasádou
		3.NP	264,6	2 m před fasádou
		4.NP	267,6	2 m před fasádou
		5.NP	270,6	2 m před fasádou
		6.NP	273,6	2 m před fasádou
		7.NP	276,6	2 m před fasádou
		8.NP	279,6	2 m před fasádou
		9.NP	282,6	2 m před fasádou
		10.NP	285,6	2 m před fasádou
		11.NP	288,6	2 m před fasádou
		12.NP	291,6	2 m před fasádou
		13.NP	294,6	2 m před fasádou
		14.NP	297,6	2 m před fasádou
		15.NP	300,6	2 m před fasádou
		16.NP	303,6	2 m před fasádou
		17.NP	306,6	2 m před fasádou
		18.NP	309,6	2 m před fasádou
		19.NP	312,6	2 m před fasádou
		20.NP	315,6	2 m před fasádou
		21.NP	318,6	2 m před fasádou

7. Výsledky výpočtu a porovnání variant řešení

Výsledky výpočtu ve sledovaných bodech jsou uvedeny v tabulce v příloze č. 1. Uvedené hodnoty představují ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro celou denní dobu ($L_{Aeq,16h}$), respektive pro celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$). V tabulce jsou kromě výsledných hodnot od veškerých zdrojů hluku zvlášť uvedeny také hodnoty od dopravy na účelových komunikacích (tj. vjezd do podzemních garáží), aby bylo zřejmé, nakolik se nově navržený vjezd do garáží podílí na výsledných hladinách L_{Aeq}. Posuzované varianty řešení jsou uvedeny a popsány v části 5.

Tabulka v příloze č. 2 uvádí rozdíly ve vypočtených hodnotách při porovnání variant řešení. V tabulce jsou uvedeny rozdíly v matematickém smyslu slova, nikoliv jejich absolutní hodnoty. Kladné znaménko znamená zlepšení, záporné zhoršení oproti variantě 0 (současnému stavu).

8. Vyhodnocení výpočtu a závěr

8.1. Varianta 1

Pouze v jednom případě (bod SB1, 8.NP) dosahuje rozdíl oproti současnému stavu (Varianta 0 - Varianta 1) hodnoty +1,0 dB. Ve všech ostatních sledovaných prostorech se rozdíly pohybují v intervalu od -0,8 do +0,9 dB. Kladná čísla, která značí zlepšení oproti stávajícímu stavu, jsou způsobena přítomností objektu, který tvoří překážku šíření hluku. Naopak záporná čísla jsou důsledkem zvýšení intenzit dopravy. Dle nařízení vlády č. 272 ze dne 24. srpna 2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, §20, odst. (4), nelze považovat za hodnotitelnou změnu hlukového ukazatele rozdíl hladin L_{Aeq}, jehož absolutní hodnota se pohybuje v intervalu od 0,1 do 0,9 dB. Výpočtem tedy s výjimkou jednoho sledovaného bodu nebyla prokázána změna oproti současnému stavu.

8.2. Varianta 2

Při použití tichého asfaltu v ulici Ostružinová byla výpočtem prokázána změna (zlepšení akustické situace) oproti stávajícímu stavu u SB1 - SB4, kdy rozdíly v některých případech dosahují 1,0 dB a více. U ostatních sledovaných bodů nebyla prokázána změna oproti současnému stavu.

8.3. Varianta 3

Při použití tichého asfaltu v ulicích Ostružinová i Jahodová byla výpočtem prokázána změna (zlepšení akustické situace) oproti současnému stavu u všech sledovaných objektů s výjimkou jednoho (SB5).

9. Přílohy

Seznam příloh - výsledky výpočtu v softwaru LimA

1. Tabulka vypočtených hodnot
2. Porovnání variant řešení
3. 3D modely výpočtové oblasti
4. Model hlukové situace s vyznačením sledovaných bodů - současný stav
5. Model hlukové situace s vyznačením sledovaných bodů - výhled
6. Mapa hlukových pásem ve výšce 4 m nad terénem - současný stav, varianta 0, DEN
7. Mapa hlukových pásem ve výšce 4 m nad terénem - současný stav, varianta 0, NOC
8. Mapa hlukových pásem ve výšce 4 m nad terénem - výhled, varianta 1, DEN
9. Mapa hlukových pásem ve výšce 4 m nad terénem - výhled, varianta 1, NOC
10. Mapa hlukových pásem ve výšce 4 m nad terénem - výhled, varianta 2, DEN
11. Mapa hlukových pásem ve výšce 4 m nad terénem - výhled, varianta 2, NOC
12. Mapa hlukových pásem ve výšce 4 m nad terénem - výhled, varianta 3, DEN
13. Mapa hlukových pásem ve výšce 4 m nad terénem - výhled, varianta 3, NOC

Příloha č. 1 - Tabulka vypočtených hodnot - strana 1/3

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,(t)}$ [dB] - Hluk z dopravy v okolí záměru

Bod	Objekt	Podlaží	Výška [m.n.m.], Bvp	Současnost (Varianta 0)		Výhled (Varianta 1)				Výhled (Varianta 2)				Výhled (Varianta 3)			
						Veškerá doprava		Doprava po účelových komunikacích		Veškerá doprava		Doprava po účelových komunikacích		Veškerá doprava		Doprava po účelových komunikacích	
				Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
SB1	Ostružinová 2933/9	2.NP	260,7	51,2	47,0	51,2	47,0	18,9	10,5	51,0	46,9	17,4	9,0	50,1	46,6	17,4	9,0
		3.NP	263,9	51,2	45,0	51,2	45,0	19,9	11,5	51,0	44,9	18,4	10,0	49,9	44,3	18,4	10,0
		4.NP	267,1	51,7	45,5	51,6	45,4	20,4	12,1	51,5	45,3	18,9	10,6	50,3	44,7	18,9	10,6
		5.NP	270,3	51,9	45,5	51,8	45,4	21,1	12,7	51,6	45,3	19,6	11,2	50,4	44,5	19,6	11,2
		6.NP	273,5	52,7	46,1	52,0	45,5	21,9	13,5	51,9	45,4	20,4	12,0	50,7	44,7	20,4	12,0
		7.NP	276,7	53,0	46,3	52,3	45,8	22,5	14,1	52,2	45,7	21,0	12,6	51,0	44,9	21,0	12,6
		8.NP	279,9	52,8	46,3	51,8	45,7	23,0	14,6	51,7	45,5	21,5	13,1	50,6	44,9	21,5	13,1
SB2	Ostružinová 2936/3 (jižní fasáda)	2.NP	260,7	55,7	51,5	55,0	51,4	42,3	33,9	54,2	51,1	40,8	32,4	54,0	51,0	40,8	32,4
		3.NP	263,9	56,2	52,1	55,5	52,0	44,0	35,6	54,8	51,8	42,5	34,1	54,6	51,7	42,5	34,1
		4.NP	267,1	56,7	52,5	55,8	52,3	44,0	35,6	55,2	52,1	42,5	34,1	55,0	52,0	42,5	34,1
		5.NP	270,3	56,4	51,8	55,8	51,6	44,1	35,7	55,2	51,4	42,6	34,2	54,9	51,3	42,6	34,2
		6.NP	273,5	56,7	52,1	55,9	51,9	43,6	35,2	55,4	51,7	42,1	33,7	55,1	51,6	42,1	33,7
		7.NP	276,7	56,7	52,2	56,1	52,0	43,2	34,8	55,6	51,8	41,7	33,3	55,3	51,7	41,7	33,3
		8.NP	279,9	56,6	52,0	56,0	51,7	42,9	34,5	55,4	51,5	41,4	33,0	55,1	51,4	41,4	33,0
SB3	Ostružinová 2936/3B (východní fasáda)	2.NP	260,7	57,0	53,0	56,4	52,9	46,5	38,1	55,7	52,7	45,0	36,6	55,6	52,7	45,0	36,6
		3.NP	263,9	57,9	54,8	57,5	54,8	46,8	38,4	56,9	54,6	45,3	36,9	56,7	54,6	45,3	36,9
		4.NP	267,1	57,9	54,9	57,6	54,9	46,8	38,4	57,1	54,7	45,3	36,9	57,0	54,7	45,3	36,9
		5.NP	270,3	57,8	54,1	57,5	54,2	46,7	38,3	57,0	54,0	45,2	36,8	56,9	54,0	45,2	36,8
		6.NP	273,5	57,8	54,3	57,7	54,4	46,3	37,9	57,2	54,2	44,8	36,4	57,1	54,2	44,8	36,4
		7.NP	276,7	57,9	54,5	57,8	54,6	46,0	37,6	57,3	54,5	44,5	36,1	57,2	54,4	44,5	36,1
		8.NP	279,9	57,8	54,3	57,6	54,3	45,4	37,0	57,2	54,2	43,9	35,5	57,0	54,2	43,9	35,5
SB4	Ostružinová 2181/24	1.NP	257,1	60,8	53,0	61,1	53,5	47,7	39,3	59,8	52,3	46,2	37,8	59,7	52,3	46,2	37,8
		2.NP	260,3	60,9	53,5	61,2	53,9	48,0	39,6	59,9	53,0	46,5	38,1	59,8	52,9	46,5	38,1
SB5	Ostružinová 2178/18	1.NP	257,4	60,6	52,7	61,2	53,3	43,4	35,0	59,8	52,1	41,9	33,5	59,7	52,1	41,9	33,5
		2.NP	260,6	60,7	52,9	61,2	53,5	45,5	37,1	59,9	52,4	44,0	35,6	59,8	52,4	44,0	35,6
SB6	Ostružinová 2342/16	1.NP	257,6	60,6	52,7	61,2	53,3	36,5	28,1	59,9	52,2	35,0	26,6	59,7	52,0	35,0	26,6
		2.NP	260,8	61,0	52,9	61,5	53,4	37,8	29,4	60,3	52,4	36,3	27,9	60,0	52,1	36,3	27,9

Příloha č. 1 - Tabulka vypočtených hodnot - strana 2/3

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,(t)}$ [dB] - Hluk z dopravy v okolí záměru

Bod	Objekt	Podlaží	Výška [m.n.m.], Bvp	Současnost (Varianta 0)		Výhled (Varianta 1)				Výhled (Varianta 2)				Výhled (Varianta 3)			
						Veškerá doprava		Doprava po účelových komunikacích		Veškerá doprava		Doprava po účelových komunikacích		Veškerá doprava		Doprava po účelových komunikacích	
				Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
SB7	Jabloňová 2349/21	1.NP	257,6	64,2	56,0	64,5	56,4	30,9	22,5	64,0	56,0	29,4	21,0	62,8	54,8	29,4	21,0
		2.NP	260,8	64,5	56,2	64,9	57,0	31,6	23,2	64,4	56,5	30,1	21,7	63,2	55,5	30,1	21,7
SB8	Jabloňová 2929/30	2.NP	260,7	62,3	55,7	62,5	55,8	21,7	13,3	62,4	55,7	20,2	11,8	60,7	54,7	20,2	11,8
		3.NP	263,7	61,0	55,1	61,1	55,2	22,2	13,8	61,1	55,2	20,7	12,3	59,5	54,4	20,7	12,3
		4.NP	266,7	62,2	56,2	62,3	56,3	22,8	14,4	62,3	56,2	21,3	12,9	60,7	55,5	21,3	12,9
		5.NP	269,7	61,2	55,8	61,3	55,9	23,4	15,0	61,3	55,9	21,9	13,5	59,8	55,3	21,9	13,5
		6.NP	272,7	60,6	55,6	60,5	55,6	24,1	15,7	60,4	55,6	22,6	14,2	59,1	55,1	22,6	14,2
		7.NP	275,7	60,5	55,5	60,8	55,7	25,1	16,7	60,7	55,6	23,6	15,2	59,4	55,1	23,6	15,2
		8.NP	278,7	60,7	55,2	60,9	55,3	25,6	17,2	60,8	55,3	24,1	15,7	59,4	54,7	24,1	15,7
		9.NP	281,7	61,3	55,5	60,9	55,4	26,9	18,5	60,9	55,3	25,4	17,0	59,5	54,7	25,4	17,0
		10.NP	284,7	61,1	55,7	60,7	55,5	27,5	19,1	60,6	55,5	26,0	17,6	59,3	54,9	26,0	17,6
		11.NP	287,7	60,7	55,6	60,3	55,5	28,8	20,4	60,2	55,5	27,3	18,9	59,1	55,0	27,3	18,9
		12.NP	290,7	60,6	55,8	60,4	55,7	29,8	21,4	60,3	55,7	28,3	19,9	59,2	55,3	28,3	19,9
SB9	Jabloňová 2136/11	2.NP	261,6	51,2	46,1	50,4	46,1	19,3	10,9	50,4	46,1	17,8	9,4	49,2	45,6	17,8	9,4
		3.NP	264,6	53,1	47,2	52,8	47,1	19,6	11,2	52,8	47,1	18,1	9,7	51,3	46,4	18,1	9,7
		4.NP	267,6	51,7	46,5	51,2	46,3	19,9	11,5	51,2	46,3	18,4	10,0	50,0	45,8	18,4	10,0
		5.NP	270,6	51,8	46,7	51,4	46,4	20,2	11,8	51,4	46,4	18,7	10,3	50,1	45,9	18,7	10,3
		6.NP	273,6	53,7	47,6	53,2	47,3	20,5	12,1	53,2	47,3	19,0	10,6	51,7	46,6	19,0	10,6
		7.NP	276,6	53,8	47,8	53,3	47,4	20,8	12,4	53,3	47,4	19,3	10,9	51,8	46,7	19,3	10,9
		8.NP	279,6	53,9	48,0	53,3	47,6	21,0	12,6	53,3	47,5	19,5	11,1	51,9	46,9	19,5	11,1
		9.NP	282,6	52,3	47,8	52,0	47,6	21,3	12,9	51,9	47,6	19,8	11,4	50,8	47,2	19,8	11,4
		10.NP	285,6	52,9	49,6	52,8	49,6	21,6	13,2	52,8	49,6	20,1	11,7	51,9	49,3	20,1	11,7
		11.NP	288,6	54,8	50,4	54,4	50,2	21,9	13,5	54,3	50,2	20,4	12,0	53,2	49,8	20,4	12,0
		12.NP	291,6	53,7	50,3	53,2	50,2	22,2	13,8	53,2	50,2	20,7	12,3	52,5	50,0	20,7	12,3
		13.NP	294,6	55,4	51,3	54,9	51,0	22,4	14,0	54,8	51,0	20,9	12,5	53,9	50,7	20,9	12,5
		14.NP	297,6	54,7	52,2	54,1	52,0	22,7	14,3	54,1	52,0	21,2	12,8	53,6	51,9	21,2	12,8
		15.NP	300,6	56,2	53,2	55,7	53,0	22,9	14,5	55,7	53,0	21,4	13,0	55,0	52,8	21,4	13,0

Příloha č. 1 - Tabulka vypočtených hodnot - strana 3/3

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,(t)}$ [dB] - Hluk z dopravy v okolí záměru																	
Bod	Objekt	Podlaží	Výška [m.n.m.], Bvp	Současnost (Varianta 0)		Výhled (Varianta 1)				Výhled (Varianta 2)				Výhled (Varianta 3)			
						Veškerá doprava		Doprava po účelových komunikacích		Veškerá doprava		Doprava po účelových komunikacích		Veškerá doprava		Doprava po účelových komunikacích	
				Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
SB9	Jabloňová 2136/11	16.NP	303,6	55,6	53,6	55,2	53,5	21,7	13,3	55,2	53,5	20,2	11,8	54,8	53,5	20,2	11,8
		17.NP	306,6	56,3	54,0	55,5	53,9	21,8	13,4	55,5	53,9	20,3	11,9	55,2	53,8	20,3	11,9
		18.NP	309,6	56,9	54,3	56,5	54,2	22,0	13,6	56,5	54,2	20,5	12,1	56,0	54,1	20,5	12,1
		19.NP	312,6	56,2	54,3	55,8	54,2	22,1	13,7	55,8	54,2	20,6	12,2	55,5	54,1	20,6	12,2
		20.NP	315,6	57,2	54,9	56,7	54,7	22,2	13,9	56,7	54,7	20,7	12,4	56,2	54,6	20,7	12,4
		21.NP	318,6	57,2	55,0	56,8	54,9	22,4	14,0	56,8	54,9	20,9	12,5	56,4	54,9	20,9	12,5

Příloha č. 2 - Porovnání variant řešení - strana 1/3

+ zlepšení
- zhoršení

Porovnání variant řešení - rozdíly [dB]									
Bod	Objekt	Podlaží	Výška [m.n.m.], Bvp	Varianta 0 - Varianta 1		Varianta 0 - Varianta 2		Varianta 0 - Varianta 3	
				Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
SB1	Ostružinová 2933/9	2.NP	260,7	0,0	0,0	0,1	0,0	1,1	0,4
		3.NP	263,9	0,0	0,0	0,2	0,0	1,3	0,7
		4.NP	267,1	0,1	0,1	0,2	0,2	1,4	0,8
		5.NP	270,3	0,1	0,2	0,3	0,3	1,5	1,0
		6.NP	273,5	0,7	0,5	0,8	0,6	2,0	1,4
		7.NP	276,7	0,7	0,6	0,9	0,7	2,1	1,4
		8.NP	279,9	1,0	0,7	1,1	0,8	2,2	1,4
SB2	Ostružinová 2936/3 (jižní fasáda)	2.NP	260,7	0,7	0,1	1,5	0,4	1,7	0,4
		3.NP	263,9	0,7	0,1	1,5	0,3	1,7	0,4
		4.NP	267,1	0,9	0,2	1,5	0,4	1,7	0,5
		5.NP	270,3	0,5	0,2	1,1	0,4	1,4	0,5
		6.NP	273,5	0,8	0,2	1,3	0,4	1,6	0,5
		7.NP	276,7	0,6	0,2	1,2	0,4	1,5	0,5
		8.NP	279,9	0,6	0,3	1,2	0,4	1,5	0,6
SB3	Ostružinová 2936/3B (východní fasáda)	2.NP	260,7	0,5	0,0	1,3	0,3	1,4	0,3
		3.NP	263,9	0,4	0,0	1,0	0,2	1,2	0,2
		4.NP	267,1	0,3	0,0	0,8	0,1	0,9	0,2
		5.NP	270,3	0,3	0,0	0,8	0,1	0,9	0,1
		6.NP	273,5	0,1	-0,1	0,5	0,0	0,7	0,1
		7.NP	276,7	0,1	0,0	0,6	0,1	0,7	0,1
		8.NP	279,9	0,2	0,0	0,6	0,1	0,8	0,1
SB4	Ostružinová 2181/24	1.NP	257,1	-0,3	-0,4	1,0	0,7	1,1	0,7
		2.NP	260,3	-0,3	-0,4	1,0	0,5	1,1	0,6
SB5	Ostružinová 2178/18	1.NP	257,4	-0,5	-0,6	0,9	0,6	0,9	0,7
		2.NP	260,6	-0,5	-0,6	0,9	0,5	0,9	0,6
SB6	Ostružinová 2342/16	1.NP	257,6	-0,6	-0,6	0,7	0,5	0,9	0,8
		2.NP	260,8	-0,5	-0,5	0,7	0,5	1,0	0,8

Příloha č. 2 - Porovnání variant řešení - strana 2/3

+ zlepšení
- zhoršení

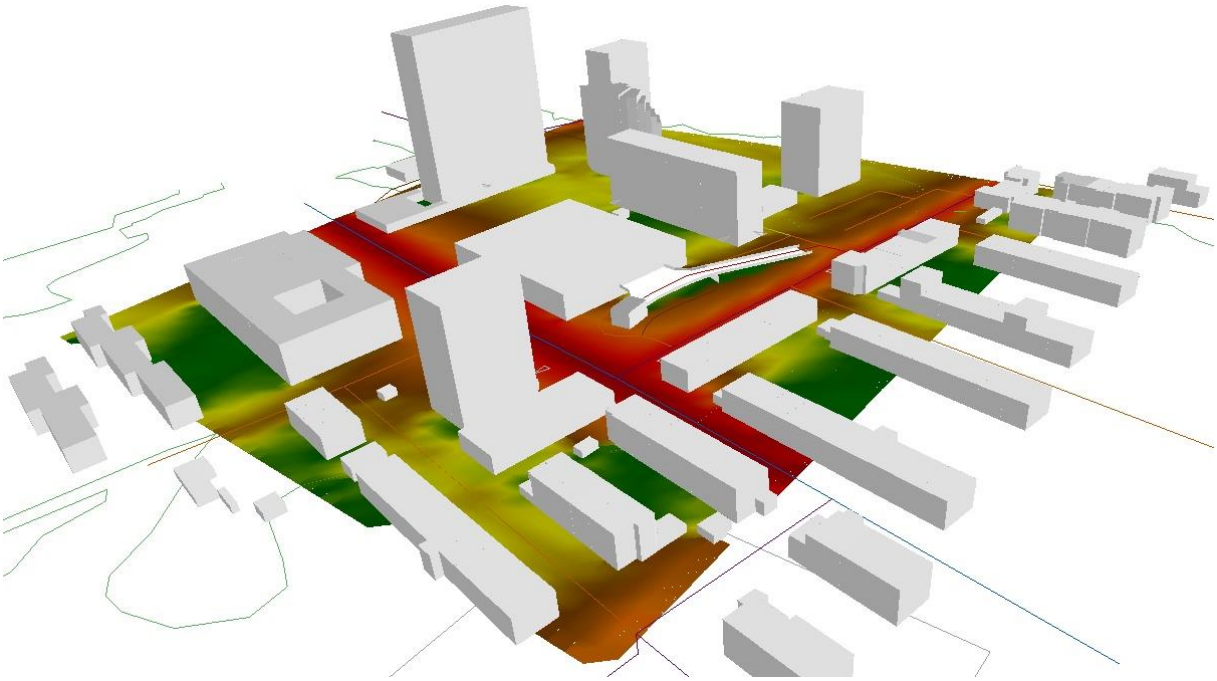
Porovnání variant řešení - rozdíly [dB]									
Bod	Objekt	Podlaží	Výška [m.n.m.], Bvp	Varianta 0 - Varianta 1		Varianta 0 - Varianta 2		Varianta 0 - Varianta 3	
				Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
SB7	Jabloňová 2349/21	1.NP	257,6	-0,3	-0,5	0,2	0,0	1,4	1,2
		2.NP	260,8	-0,4	-0,8	0,1	-0,4	1,4	0,7
SB8	Jabloňová 2929/30	2.NP	260,7	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	1,6	0,9
		3.NP	263,7	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	1,5	0,6
		4.NP	266,7	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	1,5	0,7
		5.NP	269,7	-0,1	-0,1	0,0	0,0	1,4	0,6
		6.NP	272,7	0,2	0,1	0,2	0,1	1,5	0,5
		7.NP	275,7	-0,4	-0,2	-0,3	-0,1	1,0	0,4
		8.NP	278,7	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	1,2	0,5
		9.NP	281,7	0,3	0,2	0,4	0,2	1,8	0,8
		10.NP	284,7	0,5	0,2	0,5	0,2	1,8	0,7
		11.NP	287,7	0,3	0,1	0,4	0,2	1,6	0,6
		12.NP	290,7	0,2	0,1	0,3	0,1	1,4	0,5
SB9	Jabloňová 2136/11	2.NP	261,6	0,8	0,0	0,8	0,0	2,0	0,5
		3.NP	264,6	0,4	0,1	0,4	0,1	1,8	0,8
		4.NP	267,6	0,4	0,3	0,4	0,3	1,7	0,7
		5.NP	270,6	0,5	0,3	0,5	0,3	1,7	0,8
		6.NP	273,6	0,4	0,3	0,4	0,3	1,9	1,1
		7.NP	276,6	0,5	0,3	0,5	0,3	2,0	1,1
		8.NP	279,6	0,6	0,4	0,6	0,4	2,1	1,1
		9.NP	282,6	0,4	0,2	0,4	0,2	1,5	0,6
		10.NP	285,6	0,2	0,0	0,2	0,1	1,1	0,3
		11.NP	288,6	0,4	0,1	0,4	0,2	1,5	0,5
		12.NP	291,6	0,5	0,1	0,5	0,1	1,2	0,3
		13.NP	294,6	0,5	0,3	0,5	0,3	1,5	0,6
		14.NP	297,6	0,6	0,2	0,6	0,2	1,1	0,3
		15.NP	300,6	0,5	0,2	0,6	0,2	1,3	0,4

Příloha č. 2 - Porovnání variant řešení - strana 3/3

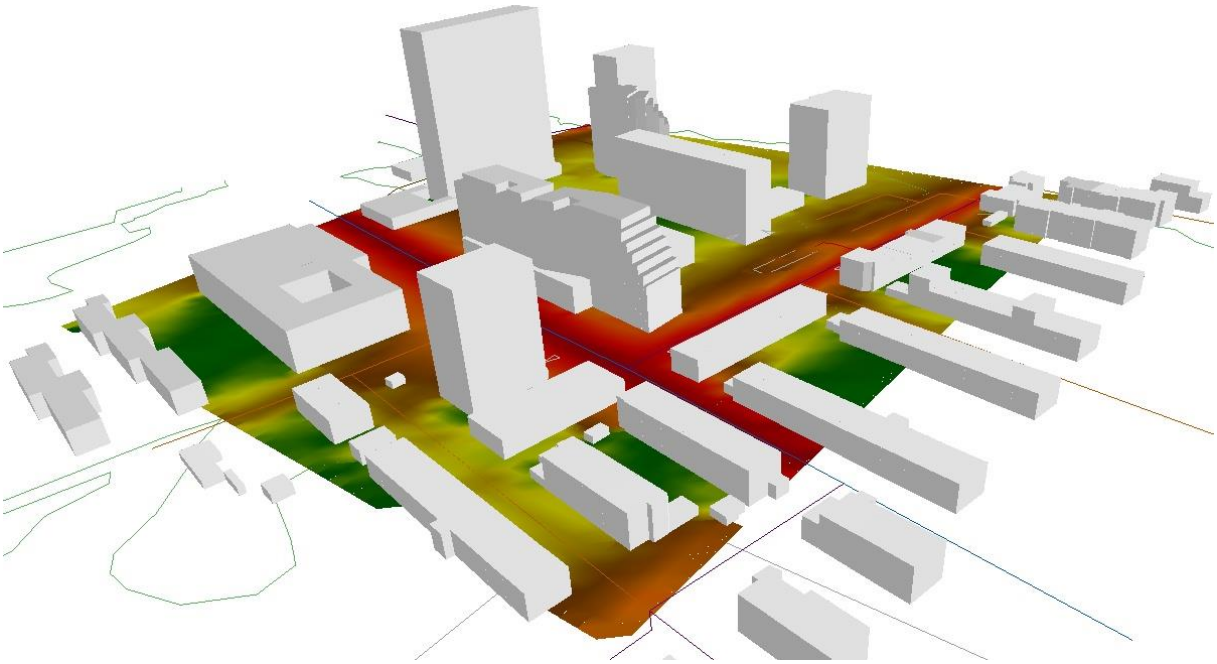
+ zlepšení
- zhoršení

Porovnání variant řešení - rozdíly [dB]									
Bod	Objekt	Podlaží	Výška [m.n.m.], Bvp	Varianta 0 - Varianta 1		Varianta 0 - Varianta 2		Varianta 0 - Varianta 3	
				Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
SB9	Jabloňová 2136/11	16.NP	303,6	0,5	0,0	0,5	0,0	0,8	0,1
		17.NP	306,6	0,8	0,2	0,8	0,2	1,1	0,2
		18.NP	309,6	0,4	0,1	0,4	0,1	0,9	0,2
		19.NP	312,6	0,4	0,1	0,4	0,1	0,7	0,2
		20.NP	315,6	0,5	0,1	0,5	0,1	1,0	0,3
		21.NP	318,6	0,4	0,1	0,4	0,1	0,8	0,1

Příloha č. 3 - 3D modely výpočtové oblasti



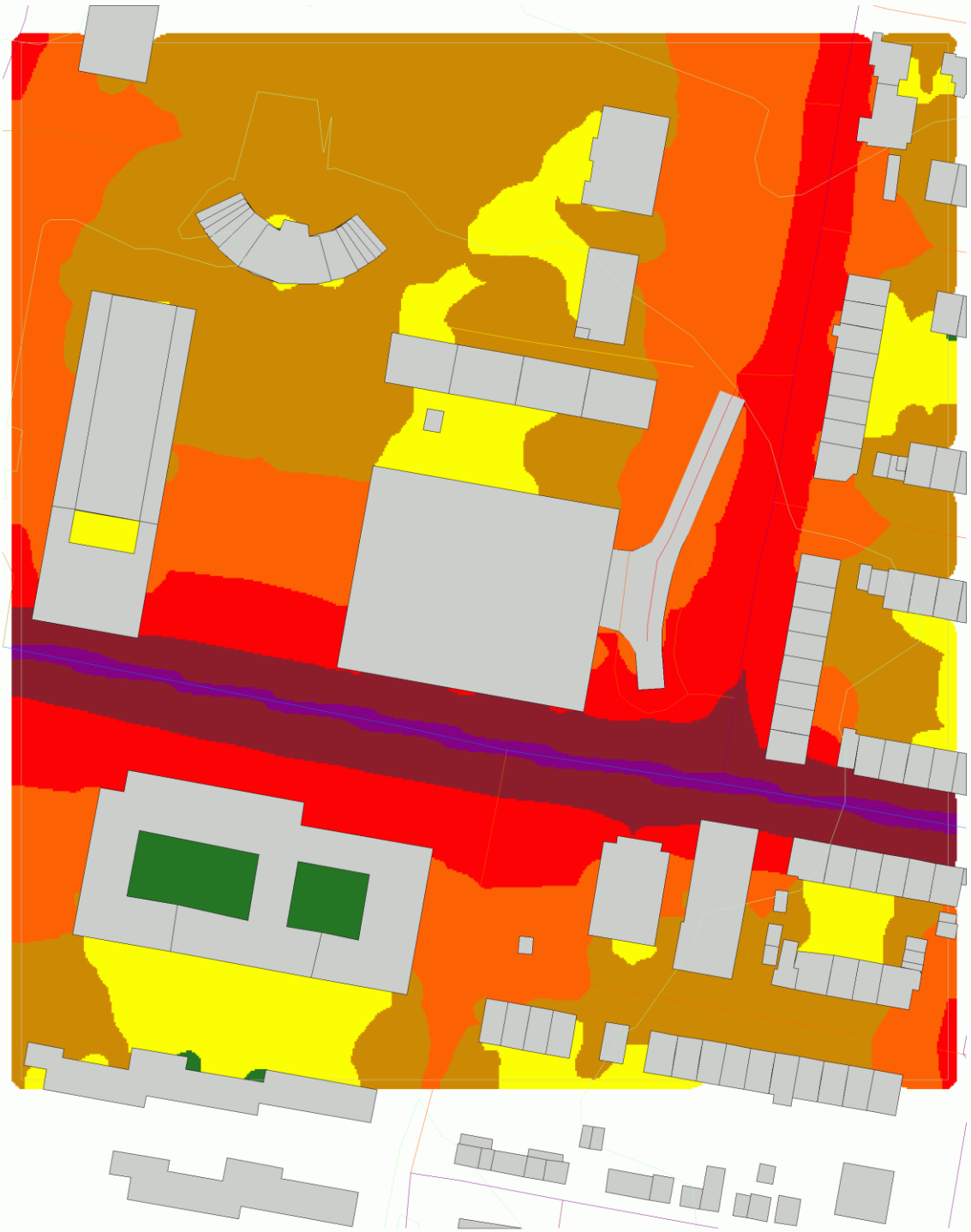
3D model výpočtové oblasti - Současný stav



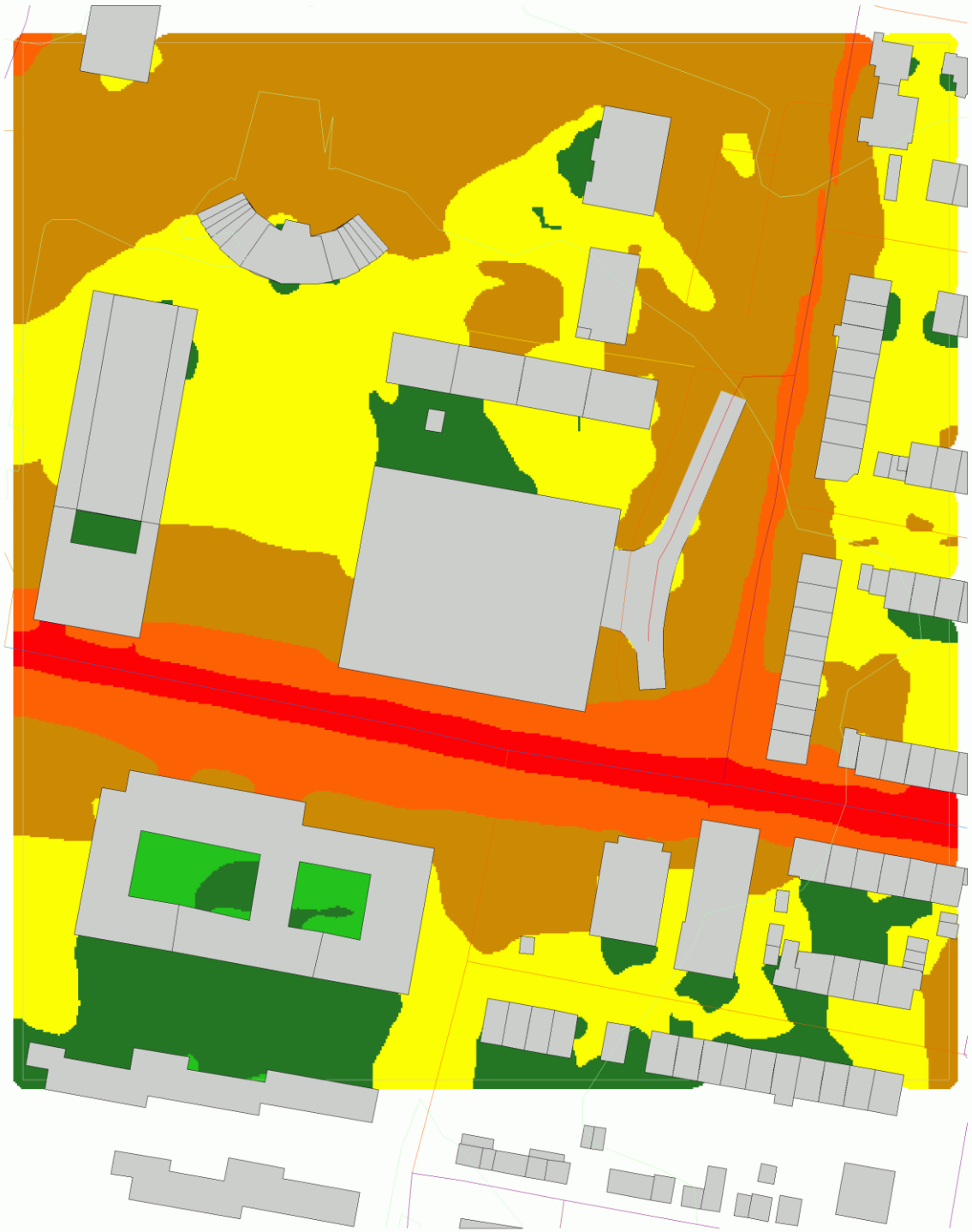
3D model výpočtové oblasti - Výhled

Kiekena Architekten ZT GmbH Atelier Hirschengasse 17/6 A-1060, Wien	Centrum Květ Praha 10 Studie Piazza Květ, obchodního centra a bytového domu		**příloha č. 4** **M 1: 1750**
Ing. Karel Šnajdr Ochrana životního prostředí Na Klaudiánce 10/264 147 00 Praha 4 - Podolí	Model hlukové situace Současnost (Varianta 0)		

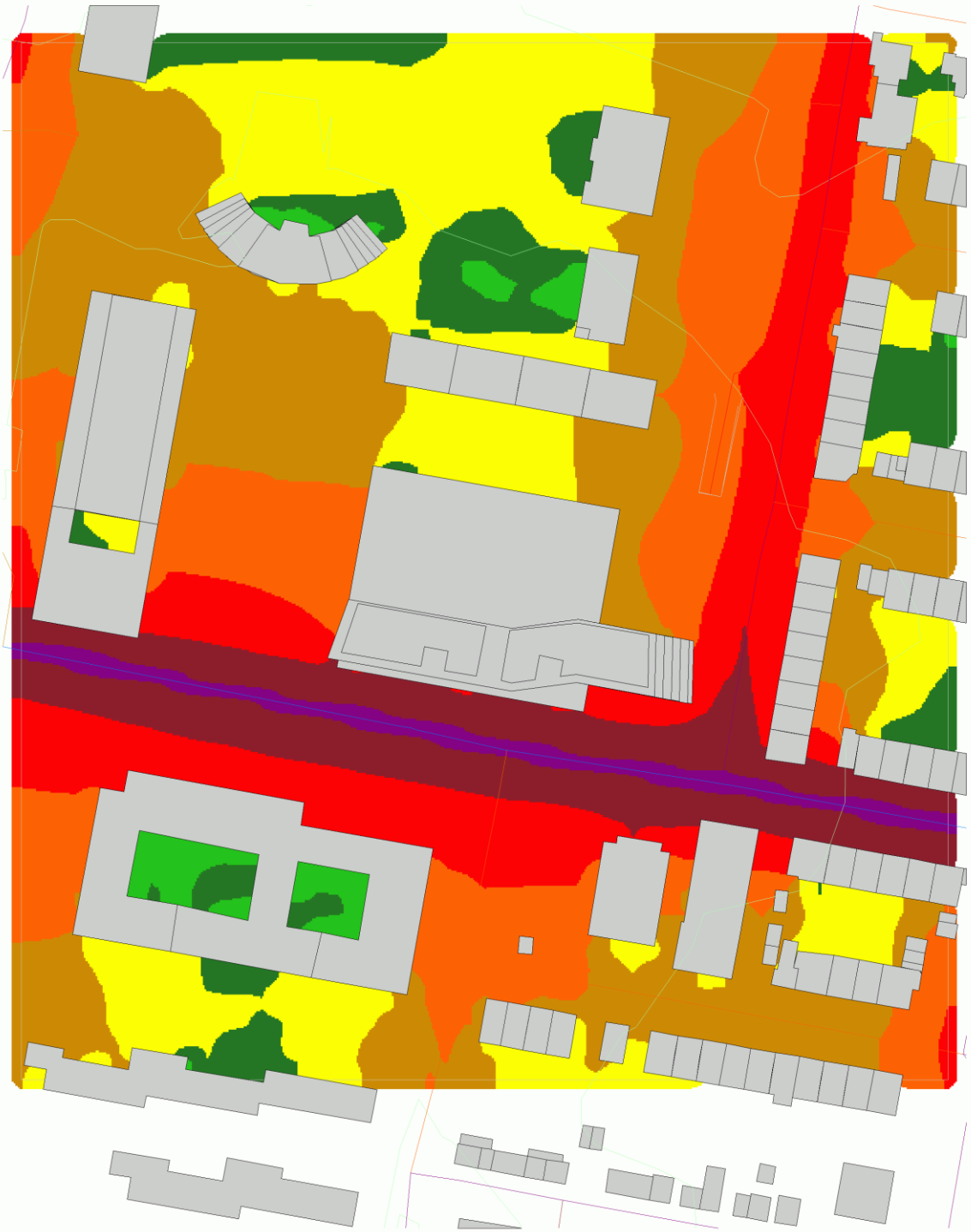
Kiekena Architekten ZT GmbH Atelier Hirschengasse 17/6 A-1060, Wien	Centrum Květ Praha 10 Studie Piazza Květ, obchodního centra a bytového domu		**příloha č. 5** **M 1: 1750**
Ing. Karel Šnajdr Ochrana životního prostředí Na Klaudiánce 10/264 147 00 Praha 4 - Podolí	Model hlukové situace Výhled (Varianta 1)		



Kiekena Architekten ZT GmbH Atelier Hirschengasse 17/6 A-1060, Wien	Centrum Květ Praha 10 Studie Piazza Květ, obchodního centra a bytového domu		**příloha č. 6** **M 1: 1750**
Ing. Karel Šnajdr Ochrana životního prostředí Na Klaudiánce 10/264 147 00 Praha 4 - Podolí	Hluková pásma 4 m nad terénem Současnost (Varianta 0) Denní doba 06:00 - 22:00		Classification of results Level daytime <= 35.0 dB(A) <= 40.0 dB(A) <= 45.0 dB(A) <= 50.0 dB(A) <= 55.0 dB(A) <= 60.0 dB(A) <= 65.0 dB(A) <= 70.0 dB(A) <= 75.0 dB(A) <= 80.0 dB(A) > 80.0 dB(A)



Kiekena Architekten ZT GmbH Atelier Hirschengasse 17/6 A-1060, Wien	Centrum Květ Praha 10 Studie Piazza Květ, obchodního centra a bytového domu		**příloha č. 7** **M 1: 1750**
Ing. Karel Šnajdr Ochrana životního prostředí Na Klaudiánce 10/264 147 00 Praha 4 - Podolí	Hluková pásma 4 m nad terénem Současnost (Varianta 0) Noční doba 22:00 - 06:00		Classification of results Level Night <= 35.0 dB(A) <= 40.0 dB(A) <= 45.0 dB(A) <= 50.0 dB(A) <= 55.0 dB(A) <= 60.0 dB(A) <= 65.0 dB(A) <= 70.0 dB(A) <= 75.0 dB(A) <= 80.0 dB(A) > 80.0 dB(A)



Kiekena Architekten ZT GmbH Atelier Hirschengasse 17/6 A-1060, Wien	Centrum Květ Praha 10 Studie Piazza Květ, obchodního centra a bytového domu		**příloha č. 8** **M 1: 1750**
Ing. Karel Šnajdr Ochrana životního prostředí Na Klaudiánce 10/264 147 00 Praha 4 - Podolí	Hluková pásma 4 m nad terénem Výhled (Varianta 1) Denní doba 06:00 - 22:00		Classification of results Level daytime <= 35.0 dB(A) <= 40.0 dB(A) <= 45.0 dB(A) <= 50.0 dB(A) <= 55.0 dB(A) <= 60.0 dB(A) <= 65.0 dB(A) <= 70.0 dB(A) <= 75.0 dB(A) <= 80.0 dB(A) > 80.0 dB(A)

Kiekena Architekten ZT GmbH
Atelier Hirschengasse 17/6
A-1060, Wien

Ing. Karel Šnajdr
Ochrana životního prostředí
Na Klaudiánce 10/264
147 00 Praha 4 - Podolí

Centrum Květ
Praha 10

Studie Piazza Květ,
obchodního centra
a bytového domu

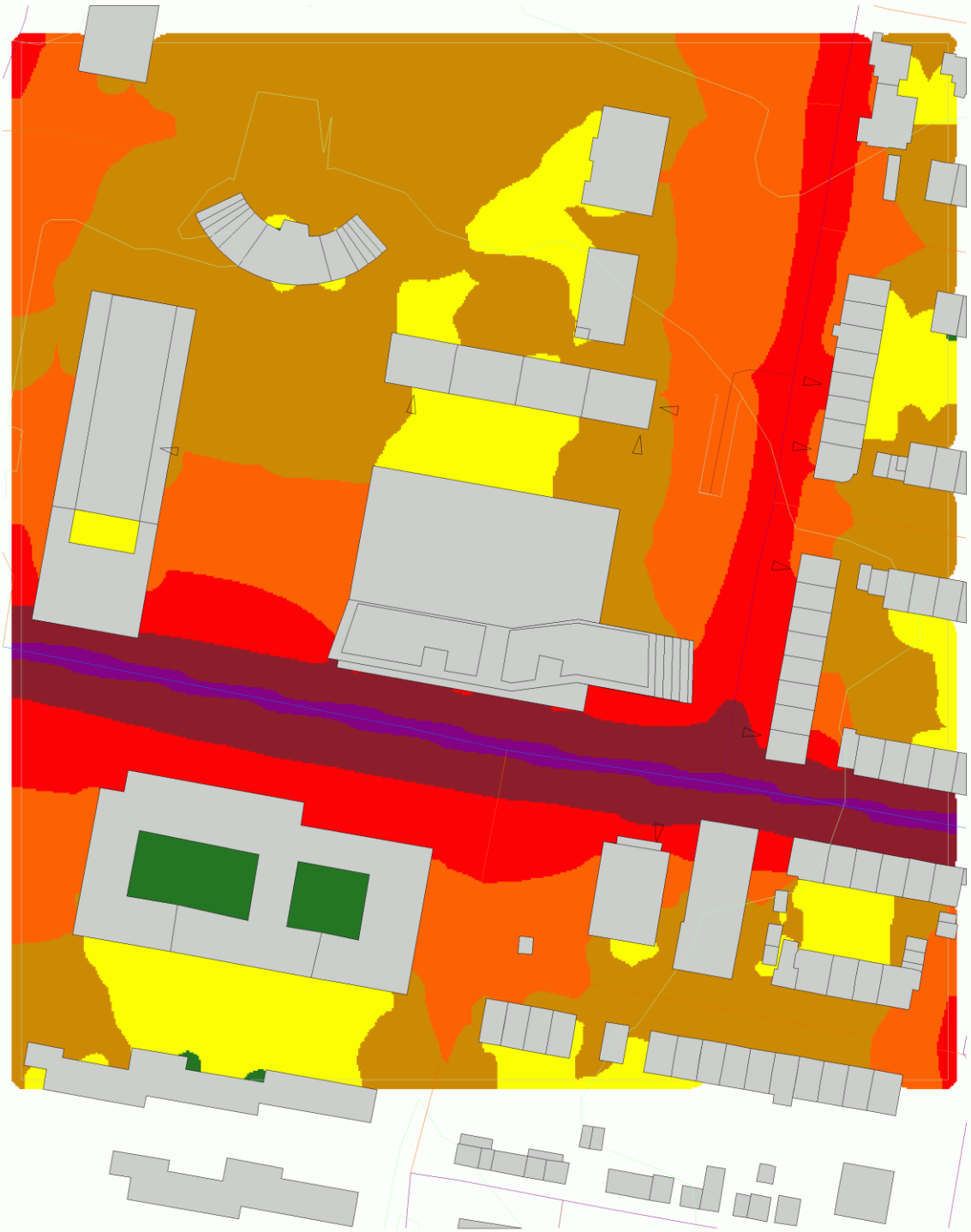
Hluková pásma 4 m nad terénem
Výhled (Varianta 1)
Noční doba
22:00 - 06:00

příloha č. 9

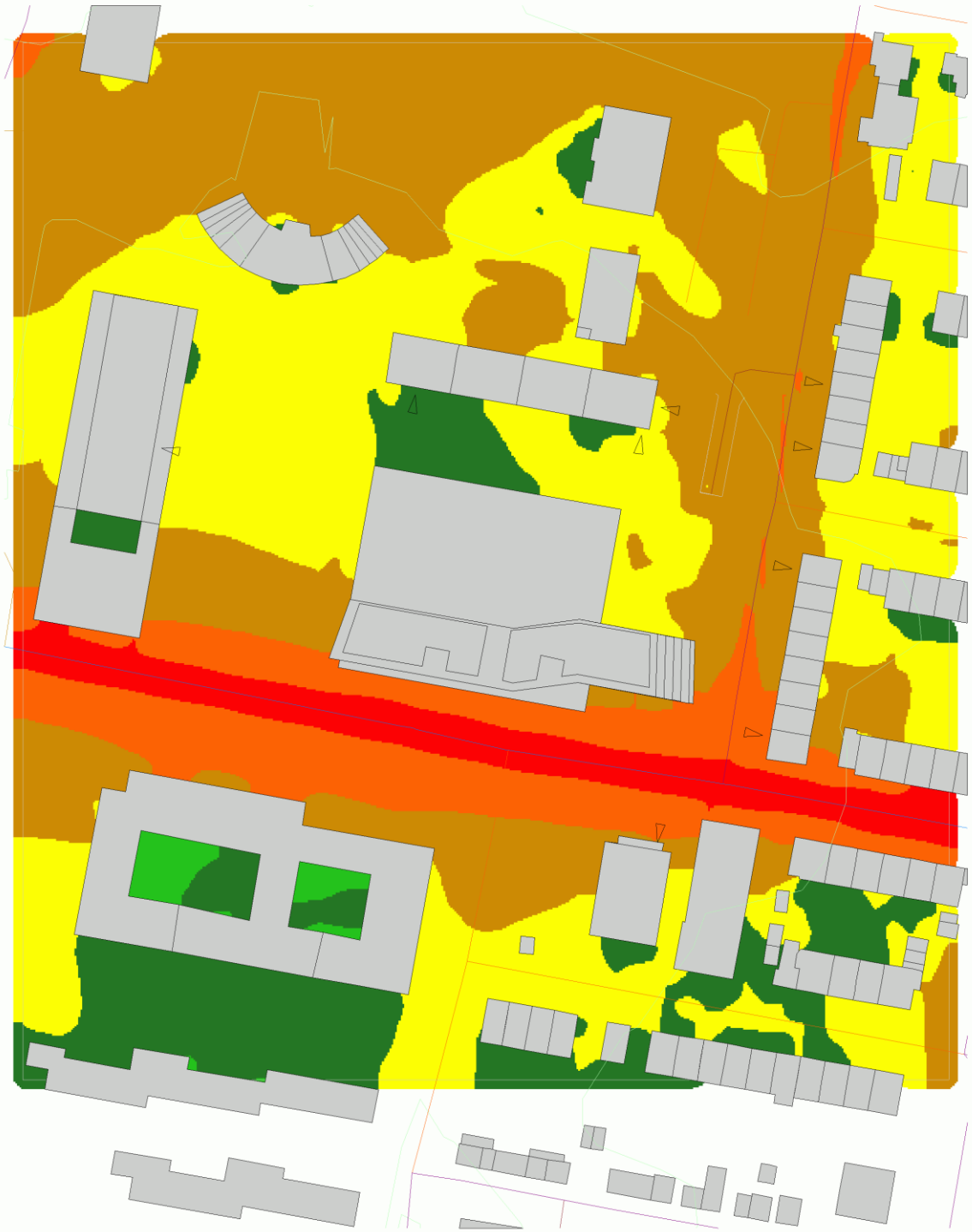
M 1: 1750

Classification of results
Level Night

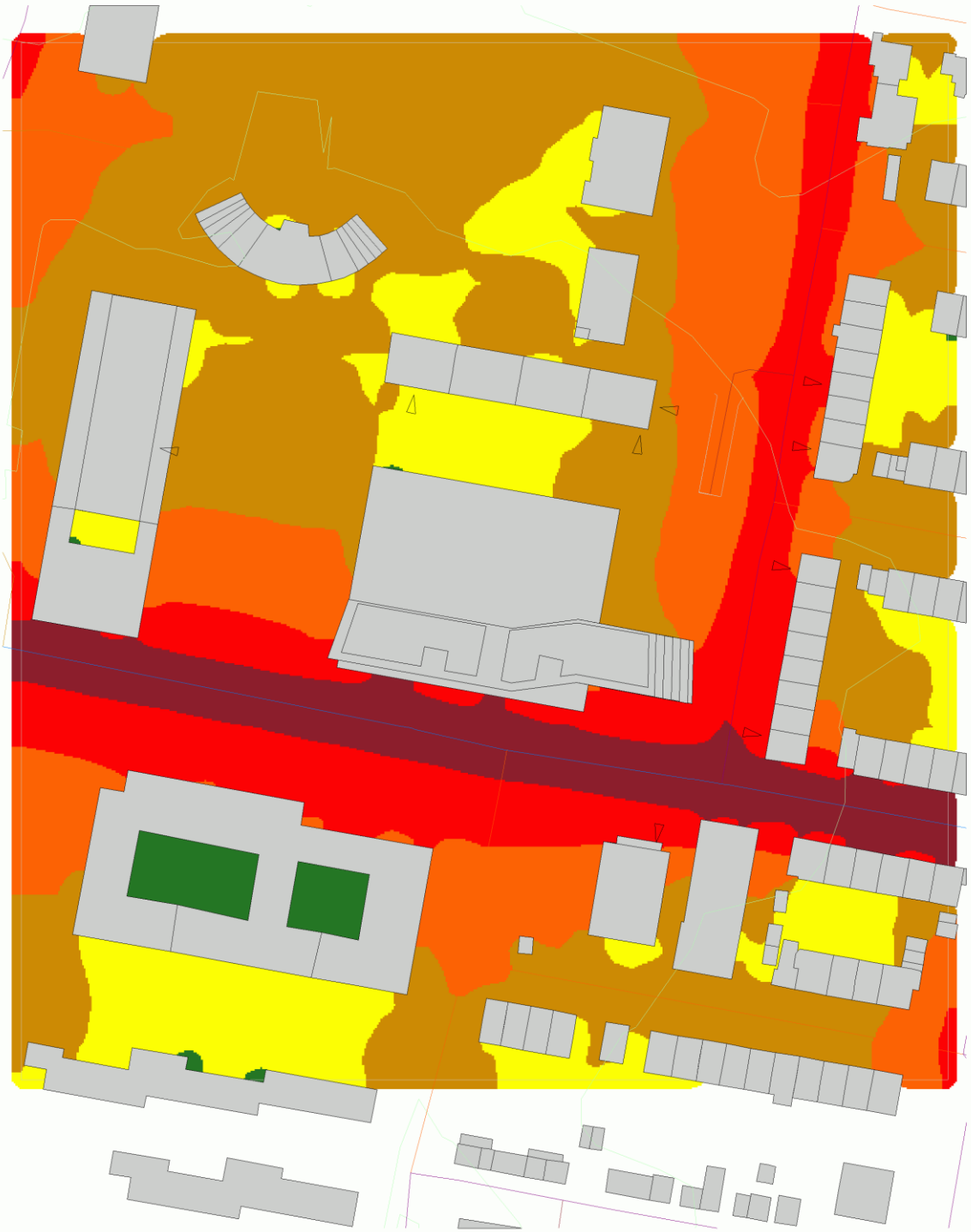
<=	35.0	dB(A)	<=	60.0	dB(A)
<=	40.0	dB(A)	<=	65.0	dB(A)
<=	45.0	dB(A)	<=	70.0	dB(A)
<=	50.0	dB(A)	<=	75.0	dB(A)
<=	55.0	dB(A)	<=	80.0	dB(A)
			>	80.0	dB(A)



Kiekena Architekten ZT GmbH Atelier Hirschengasse 17/6 A-1060, Wien	Centrum Květ Praha 10 Studie Piazza Květ, obchodního centra a bytového domu		**příloha č. 10** **M 1: 1750**
Ing. Karel Šnajdr Ochrana životního prostředí Na Klaudiánce 10/264 147 00 Praha 4 - Podolí	Hluková pásma 4 m nad terénem Výhled (Varianta 2) Denní doba 06:00 - 22:00		Classification of results Level daytime <= 35.0 dB(A) <= 40.0 dB(A) <= 45.0 dB(A) <= 50.0 dB(A) <= 55.0 dB(A) <= 60.0 dB(A) <= 65.0 dB(A) <= 70.0 dB(A) <= 75.0 dB(A) <= 80.0 dB(A) > 80.0 dB(A)



Kiekena Architekten ZT GmbH Atelier Hirschengasse 17/6 A-1060, Wien	Centrum Květ Praha 10 Studie Piazza Květ, obchodního centra a bytového domu		**příloha č. 11** **M 1: 1750**
Ing. Karel Šnajdr Ochrana životního prostředí Na Klaudiánce 10/264 147 00 Praha 4 - Podolí	Hluková pásma 4 m nad terénem Výhled (Varianta 2) Noční doba 22:00 - 06:00		Classification of results Level Night <= 35.0 dB(A) <= 40.0 dB(A) <= 45.0 dB(A) <= 50.0 dB(A) <= 55.0 dB(A) <= 60.0 dB(A) <= 65.0 dB(A) <= 70.0 dB(A) <= 75.0 dB(A) <= 80.0 dB(A) > 80.0 dB(A)



Kiekena Architekten ZT GmbH
Atelier Hirschengasse 17/6
A-1060, Wien

Ing. Karel Šnajdr
Ochrana životního prostředí
Na Klaudiánce 10/264
147 00 Praha 4 - Podolí

Centrum Květ
Praha 10

Studie Piazza Květ,
obchodního centra
a bytového domu

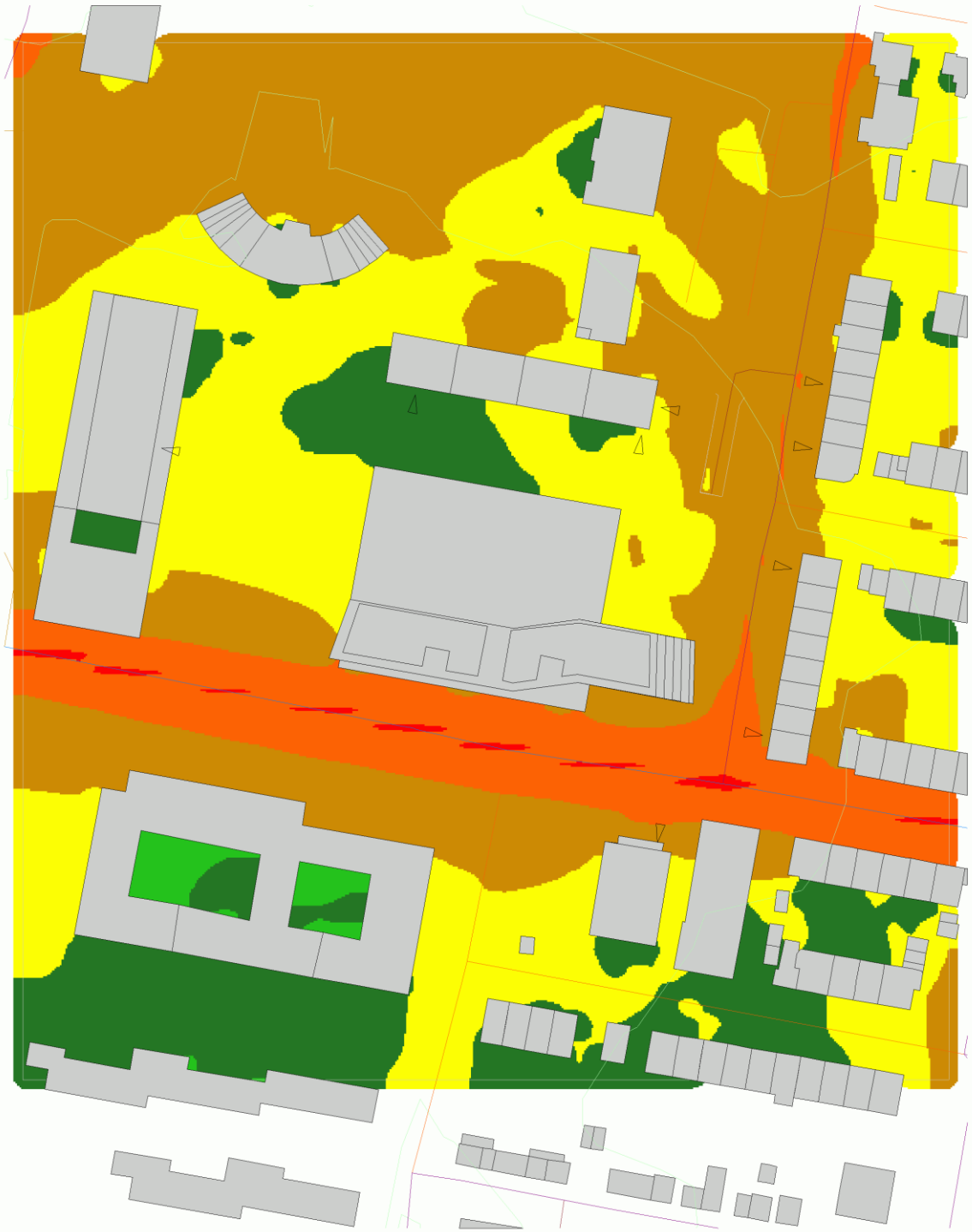
Hluková pásma 4 m nad terénem
Výhled (Varianta 3)
Denní doba
06:00 - 22:00

příloha č. 12

M 1: 1750

Classification of results
Level daytime

<=	35.0	dB(A)	<=	60.0	dB(A)
<=	40.0	dB(A)	<=	65.0	dB(A)
<=	45.0	dB(A)	<=	70.0	dB(A)
<=	50.0	dB(A)	<=	75.0	dB(A)
<=	55.0	dB(A)	<=	80.0	dB(A)
			>	80.0	dB(A)



Kiekena Architekten ZT GmbH Atelier Hirschengasse 17/6 A-1060, Wien	Centrum Květ Praha 10 Studie Piazza Květ, obchodního centra a bytového domu		**příloha č. 13** **M 1: 1750**
Ing. Karel Šnajdr Ochrana životního prostředí Na Klaudiánce 10/264 147 00 Praha 4 - Podolí	Hluková pásma 4 m nad terénem Výhled (Varianta 3) Noční doba 22:00 - 06:00		Classification of results Level Night <= 35.0 dB(A) <= 40.0 dB(A) <= 45.0 dB(A) <= 50.0 dB(A) <= 55.0 dB(A) <= 60.0 dB(A) <= 65.0 dB(A) <= 70.0 dB(A) <= 75.0 dB(A) <= 80.0 dB(A) > 80.0 dB(A)

OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

zpracované dle § 6 zákona č.100/2001 SB., o posuzování vlivů na životní prostředí s obsahem a rozsahem dle přílohy č. 4 k zák. č.100/2001 Sb.

NÁZEV ZÁMĚRU

REVITALIZACE CENTRA KVĚT A POLYFUNKČNÍ DŮM

OZNAMOVATEL

FOSTYS s.r.o.

PŘÍLOHA Č 2

ROZPTYLOVÁ STUDIE

Zpracovatel: Ing. Pavel Šinágl
Trogon s.r.o.

Datum: prosinec 2014

Trogon s.r.o.
Tel.: 608 246 596 *E-mail: info@imise.cz*

POLYFUNKČNÍ DŮM PIAZA KVĚT

Praha 10

ROZPTYLOVÁ STUDIE

Praha, 11/2014

O B S A H :

1 Zadání rozptylové studie 3
1.1 Základní údaje o stavbě 3
1.2 Údaje o rozptylové studii 3
1.2.1 Cíl a předmět rozptylové studie 3
1.2.2 Prohlášení zpracovatele 3
2 Použitá metodika výpočtu 3
2.1 Typ modelu 3
2.2 Provedení rozptylové analýzy 4
2.3 Třídy stability a parametry větru 4
2.4 Emisní úroveň a emisní faktory pro motorová vozidla 5
2.5 Posouzení míry nejistoty 6
3 Vstupní údaje 6
3.1 Umístění záměru 6
3.2 Údaje o zdrojích 6
3.2.1 Popis záměru 6
3.2.2 Charakteristika zdrojů emisí 8
3.2.3 Stanovené emise zdrojů 9
3.2.4 Roční emise uvažovaných zdrojů 12
3.3 Meteorologické podklady 12
3.4 Popis referenčních bodů 13
3.5 Znečišťující látky a příslušné imisní limity 14
3.5.1 Přehled platných imisních limitů 14
3.6 Hodnocení úrovní znečištění v předmětné lokalitě 15
4 Výsledky rozptylové studie 16
4.1 Souhrn zjištěných skutečností a výchozích předpokladů 16
4.2 Prezentace výsledků 16
5 Návrh kompenzačních opatření 20
6 Závěrečné hodnocení 20
7 Výchozí podklady 21
7.1 Použité symboly, zkratky a pojmy 21
8 Příloha 22

1 Zadání rozptylové studie

1.1 Základní údaje o stavbě

Název stavby: Polyfunkční dům PIAZA KVĚT

Místo stavby: Praha 10, Zahradní Město, ulice Jabloňová

Oznamovatel: FOSTYS s.r.o., U libeňského pivovaru 2015/10, 180 00 Praha 8 – Libeň

Projektant: Kienap Architekten, ZT GmbH, Atelier Hirschengasse 17/6, Wien

1.2 Údaje o rozptylové studii

Zadavatel RS: Ing. Jan Dřevíkovský, Městské sady 666, 284 01 Kutná Hora

Zpracovatel RS: Ing. Pavel Šinágl, Malkovského 601, 199 00 Praha 9, tel. 608 246 596, držitel Osvědčení MŽČP o autorizaci dle zákona č. 86/2002 Sb., § 15, odst.1, písm. d), čj. 399/740/03 ze dne 22.4.2003, platnost na dobu neurčitou dle § 33 odst. 2 a § 42 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb.

Odborná spolupráce. Pavel Šinágl, Filip Šinágl, Roudnická 445/6, 182 00 Praha 8

Datum zpracování: listopad 2014

1.2.1 Cíl a předmět rozptylové studie

RS je vypracována pro posouzení vlivu provozu záměru „Polyfunkční dům Piaza Květ“, který je umístěn v Praze 10 v ulici Jabloňová, na ovzduší. Jedná se o rekonstrukci stávajícího obchodního centra Květ. Cílem RS je určení pravděpodobných imisních koncentrací v zájmovém území a provedení pokud možno co nejúplnějšího popisu a zhodnocení předpokládaných vlivů provozu a dopravní obslužnosti tohoto záměru na imisní situaci v dané lokalitě.

1.2.2 Prohlášení zpracovatele

Prohlašuji, že nejsem zainteresován na hodnoceném záměru ani na činnosti zadavatele rozptylové studie, ani investora posuzovaného záměru nebo provozovatele zdroje. Na tuto rozptylovou studii se vztahují autorská práva dle zákona č. 121/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

2 Použitá metodika výpočtu

2.1 Typ modelu

Výpočet rozptylu znečišťujících látek v ovzduší byl proveden podle Metodického pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS 97“ se zahrnutím Dodatku č. 1 k Metodickému pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS ´97“ (věstník MŽP, částka 4/2003) včetně jeho aktualizace (věstník MŽP, částka 8/2013).

Použitá metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky (statistická teorie turbulentní difúze) a umožňuje výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, plošných a liniových zdrojů a také výpočet znečištění od většího počtu zdrojů.

Při výpočtu koncentrací znečišťujících látek šířících se z liniového zdroje se postupuje tak, že se liniový zdroj rozdělí na dostatečný počet délkových elementů a pro daný referenční bod se vypočítají příspěvky koncentrací látky z každého z nich.

2.2 Provedení rozptylové analýzy

Znečištění ovzduší oxidy dusíku se hodnotí pouze pro ochranu ekosystémů, pro ochranu zdraví lidí je zaveden imisní limit pro oxid dusičitý. Určení bilance této látky v ovzduší je, zejména v případě spalovacích procesů, poměrně složité, protože v horkých spalinách je emitován převážně NO (cca 90%), který teprve vlivem okolních podmínek, např. vlivem přítomnosti dalších chemických látek a vlivem slunečního záření, oxiduje na oxid dusičitý. Rychlost této reakce závisí na konkrétních podmínkách v atmosféře. Z těchto důvodů zůstávají vstupem do výpočtového programu emise NOx, výpočty jsou provedeny pro NOx a přepočteny na NO_2 s přihlédnutím k rychlosti konverze NO na NO_2 v závislosti na rozptylových podmínkách (podle Dodatku č. 1 k metodice SYMOS´97). Vypočtené výsledné koncentrace jsou prezentovány jako NO_2.

Pevné částice nemají na rozdíl od plynných látek specifické složení, neboť jde o směs látek s odlišnými vlastnostmi, jejichž složení je závislé na charakteru místního prostředí, kde dochází k jejich vzniku. Jejich základní klasifikace zahrnuje velikost částic, která je rozhodující pro jejich průnik a usazování v dýchacích cestách. Z hlediska imisí je pozornost věnována frakci PM_{10} s průměrem do 10 mikrometrů a frakci $PM_{2.5}$ s průměrem do 2.5 mikrometrů. Těmto frakcím se přisuzují hlavní zdravotní účinky pro jejich snadný průnik do dýchacího traktu. Frakce PM_{10} zahrnuje jak hrubší frakci od 2,5 do 10 µm, tak jemnou frakci do 2,5 µm, která proniká až do plicních sklípků.

Vypočtená krátkodobá maxima nejsou nejvhodnější charakteristikou zvoleného místa proto, že nedávají informaci o četnosti výskytu těchto hodnot. Výpočtem zjištěná hodnota je pouze teoretická (bez zahrnutí vlivu stability ovzduší) a může i nemusí v průběhu roku nastat. Ve skutečnosti se nejvyšší koncentrace vyskytují po krátký čas několika hodin či desítek hodin během roku. Vypočtené krátkodobé koncentrace jsou doplňkovými údaji charakterizujícími změny imisní situace v lokalitě, které umožňují postihnout rozdíly v území z hlediska možného výskytu extrémních koncentrací. Tyto hodnoty nelze porovnávat s měřenými hodnotami krátkodobých koncentrací a nelze je s nimi sčítat. Nejlepší charakteristikou posuzovaného místa je průměrná roční koncentrace, která obsahuje vliv větrné růžice charakteristické pro dané místo a tedy i vliv četnosti výskytu krátkodobých koncentrací, takže zohledňuje jak vliv emisí, tak průběh meteorologických parametrů. Kromě toho je méně ovlivněna náhodnými skutečnostmi, takže přesnost jejího výpočtu je vyšší a může být spolehlivěji považována za míru znečištění zvoleného místa.

Je třeba mít na paměti, že aktuální měření (mobilní a stálé měřící stanice) monitoruje okamžitý stav. Na rozdíl od toho výpočty prováděné podle zvolené metodiky hodnotí nejhorší možný stav, který může nastat z hlediska souběhu všech rozhodujících skutečností (stability atmosféry, parametrů zdrojů apod.).

V použité metodice se nepočítá s pozaďovými hodnotami, veškeré výpočty se vztahují jen ke zdrojům zahrnutým do výpočtů.

2.3 Třídy stability a parametry větru

Pro posouzení zdroje je třeba znát také meteorologické podmínky ovlivňující prostorový rozptyl v atmosféře, protože proudění v atmosféře je nejvýznamnějším činitelem pro přenos znečišťujících příměsí. Výpočty znečištění ovzduší ve zvolených referenčních bodech se provádějí pro 5 tříd stability ovzduší a 3 třídy rychlosti větru, celkem 11 kombinací. Charakteristika tříd stability (dle stabilitní klasifikace Bubník-Koldovský odvozené v ČHMÚ) a výskyt rychlosti větru vyplývají z následující tabulky:

Tabulka č. I: Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru

Třída stability	Rozptylové podmínky	Třídy rychlosti větru (m/s)	Vertikální teplotní gradient (°C/100m)
I	Silné inverze, velmi špatný rozptyl	1,7	< - 1,6
II	Inverze, špatný rozptyl	1,7 - 5	- 1,6 až - 0,7
III	Slabé inverze nebo malý vertikální gradient. Teploty, mírně zhoršené rozptylové podmínky	1,7 - 5 - 11	- 0,7 až +0,6
IV	Normální stav atmosféry, dobrý rozptyl	1,7 - 5 - 11	+0,6 – +0,8
V	Labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl	1,7 - 5	> +0,8

Tabulka č. II: třídy rychlosti větru

Třída větru	Třída rychlosti větru (m/s)	Rozmezí rychlosti větru (m/s)
slabý vítr	1,7	0 – 2,5
střední vítr	5,0	2,5 – 7,5
silný vítr	11,0	nad 7,5

K výpočtu průměrných ročních koncentrací je určena větrná růžice charakteristická pro dané území a stanoveny četnosti výskytu směru větru pro každý azimut od 0° do 359° při všech třídách stability a třídách rychlosti větru. Byl použit odborný odhad větrné růžice ČHMÚ, která reprezentuje větrné a stabilitní poměry v zájmovém území a to v dlouhodobém průměru (viz údaje uvedené v kapitole 3.3). Četnost bezvětří je rozpočítána do 1.třídy rychlosti větru podle četnosti směru větrů a to z toho důvodu, že výpočetní model rozptylu podle schválené metodiky selhává pro malé rychlosti větru (pod 1,5 m/s) a bezvětří.

2.4 Emisní úroveň a emisní faktory pro motorová vozidla

Evropský standard pro automobilové motory je vytvářen Evropskou hospodářskou komisí (EHK) v rámci Dohody o přijetí jednotných podmínek pro homologaci a vzájemné uznávání homologace výbavy dílů motorových vozidel. Tyto předpisy EHK jsou platné ve většině evropských států. Původní předpis EHK 83 prošel od roku 1989 úpravami, které se týkaly zpřísnění limitních hodnot. Na počátku devadesátých let v rámci jednotné legislativy ve státech Evropské unie vychází nové emisní předpisy, jejichž základem je právě EHK 83, které nesou již název podle zvyklostí EU. Tyto emisní předpisy jsou známější pod názvem EURO plus číslo revize předpisu.

- EURO 1 - v roce 1992 začal ve státech Evropské unie, tento předpis začal platit v roce 1995 i v ostatních státech.
- EURO 2 - tyto normy zavedly opět přísnější limity a ve státech řídících se podle předpisů EHK vstoupily v platnost v roce 1996, u nás v roce 1999.
- EURO 3 - Od 1.1 .2000 platí ve státech Evropské unie a od 1.4.2001 platí i v ČR. Tento předpis již počítá s odděleným vyhodnocováním emisí oxidů dusíku (NOx) a nespálených uhlovodíků (HC), které byly dříve vyhodnocovány společně. Změny se též částečně týkají uspořádání jízdního cyklu.
- EURO 4 - platí od roku 2005
- EURO 5 – platí od roku 2011
- EURO 6 – platí od roku 2014.

Základním předpokladem pro výpočet emisí z dopravy jsou tzv. „emisní faktory“ (EF) charakterizující produkci emisí škodlivin pro všechny základní kategorie silničních motorových vozidel různých emisních úrovní (bez katalyzátorů, s katalyzátory), v závislosti na inženýrsko-dopravních informacích (rychlost jízdy, sklon vozovky) i použité pohonné hmotě (benzín, nafta apod.). Emisní faktory udávají, jaké množství znečišťující látky se dostane do ovzduší z vozidla na dráze 1 km, jsou vyjadřovány v g/km/vozidlo. Pro

výpočet emisí z jízdy motorových vozidel po konkrétních komunikacích je třeba stanovit pro tyto komunikace složení vozového parku, tzn. určit pro jednotlivé kategorie vozidel zastoupení počtu vozidel pro daný typy paliva a pro danou emisní úrovně. V této studii byl pro výpočet emisí z provozu motorových vozidel použit PC program MEFA v.13 (verze 13 – ATEM).

2.5 Posouzení míry nejistoty

Za nedostatek při určování vlivů na ovzduší lze považovat skutečnost, že tyto vlivy jsou odhadovány, resp. předpokládány. Posouzení míry nejistot daných použitím uvedené metodiky lze shrnout takto:

- klimatické a meteorologické vstupní údaje znamenají zprůměrované hodnoty jednotlivých veličin za delší časové období, skutečný průběh rozptylových charakteristik (např. výskyt bezvětří apod.) se v jednotlivých konkrétních letech může od těchto údajů lišit
- vyhodnocení imisní zátěže zájmového území bylo provedeno s využitím metodiky SYMOS 97, která je doporučená MŽP pro zpracování rozptylových studií. Přestože metodika byla sestavena se snahou o maximální věrohodnost všech v ní použitých postupů, jejím základem je matematický model, který již svou podstatou znamená zjednodušení a nemůže popsat všechny děje v atmosféře, které ovlivňují rozptyl látek
- metodika nepočítá s pozaďovým znečištěním, které musí být stanoveno samostatně, výsledky podle metodiky se týkají pouze zdrojů zahrnutých do výpočtu
- metodika nezahrnuje resuspendované částice. Pro stanovení emisí resuspendovaných částic jsou proto použity běžně používané modely pro stanovení resuspendované prašnosti od uznávaných autorit (např. US EPA). Z podstaty daného modelu je každé stanovení resuspendované prašnosti zatíženo velkou mírou nejistoty. Pro výpočet resuspendovaných emisí TZL z jízdy motorových vozidel byl použit PC program MEFA v.13 (verze 13 – ATEM).

Údaje, které jsou zatíženy určitou mírou nejistot, jsou také údaje sloužící k odhadu emisních faktorů pro motorová vozidla spočívající v odhadu skutečné rychlosti vozidel a v odhadu jejich odpovídající emisní úrovně. Zpracovatel této rozptylové studie si výše uvedených nejistot vyplývajících z použité metodiky je vědom a při zpracování RS byl veden snahou omezit vliv těchto nejistot na co nejmenší míru.

Závěrem lze konstatovat, že v průběhu zpracování hodnocení vlivů na ovzduší se nevyskytly takové nedostatky nebo neurčitosti, které by znemožňovaly jednoznačnou formulaci konečných závěrů. I přes výše uvedené nedostatky ve znalostech a neurčitostí, které se při zpracování dokumentace vyskytly, je úroveň údajů a z nich plynoucích závěrů a doporučení dostačující.

3 Vstupní údaje

3.1 Umístění záměru

Záměr (rekonstrukce stávajícího obchodního centra Květ) se nachází v ulici Jabloňové v Zahradním městě v Praze 10, katastrální území Záběhlice – Praha 10. Nadmořská výška území je 257 m n.m. Území je vymezeno z jihu ulicí Jabloňovou a z východu ulicí Ostružinovou. Západně a severně od tohoto území se nachází výškové domy (9 – 23 podlaží, obytná zástavba). Umístění záměru je zobrazeno na obr. č. 1 a 2 v Obrazové příloze k rozptylové studii.

3.2 Údaje o zdrojích

3.2.1 Popis záměru

Projekt posuzovaného záměru je rozdělen do několika částí. První část tvoří celková rekonstrukce

stávajícího centra občanské vybavenosti Květ, kdy současně ve spolupráci s městskou částí Praha 10 bude vytvořen prostor náměstí ohraničený centrem Květ, budovou polikliniky a naproti řadou stávajících menších obchodů (parková plocha se vzrostlou zelení, prostor s městským mobiliářem vhodným pro pořádání farmářských trhů, dětská hřiště). Druhou část projektu tvoří přístavba objektu s jedním nadzemním a třemi podzemními podlažími při ulici Ostružinová, kdy směrem do této ulice bude vytvořen parter obchodů nebo služeb oddělený od ulice Ostružinové stromořadím. V podzemní části objektu (1. – 3. PP) bude kapacitní podzemní parkoviště. Další částí projektu je nástavba bytového domu o osmi podlažích nad stávajícím obch. centrem Květ, který bude ve směru k ulici Ostružinová terasovitě odstupňován. Část střechy objektu bude ozeleněna (střední a nižší zeleň).

Realizace podzemního parkoviště zlepší možnost parkování pro širší oblast v okolí centra Květ (regulace současného živelného parkování). Kapacita podzemního parkoviště je navržena nejen pro potřeby centra a nástavby bytového domu (cca 2/3 kapacita), ale i pro řešení současného stavu parkování (automobily parkují na každém volném prostranství), kdy bude zátěž dopravy v klidu přenesena z nadzemních prostor do podzemního parkoviště.

Objekt nebude mít vlastní vytápění, bude připojen na CZT (dodávka tepla od společnosti Pražská teplárenská a.s.). Zdrojem znečišťování ovzduší je pouze doprava vyvolaná obslužností objektu, tj. parkování v podzemním parkovišti a pohyb vozidel na komunikacích v zájmové oblasti.

3.2.1.1 Parkování vozidel

Podzemní parkoviště bude umístěno v 1. – 3. PP přistaveného objektu. Na každém podlaží bude umístěno 76 PS ve dvou výškových úrovních propojených obousměrnou rampou. Celkový počet PS podzemního parkoviště tak činí 228 PS. Vjezd a výjezd osobních automobilů (OA) do podzemního parkoviště bude zajištěn pozvolnou rampou od ulice Ostružinová. Provozní větrání podzemního parkoviště bude podtlakové s přirozeným přívodem a nuceným odtahem vzduchu nad úroveň střechy obytného domu (33,16m). Výkon VZT je 25 000 m^3/h, rychlost vzdušniny je 10m/s. Odváděná vzdušnina bude centrálně filtrována. Provoz parkoviště je uvažován 24h/den. Celkový počet OA/den je stanoven dle údajů „Dopravní studie“, ve které je uvedeno využití jednotlivých PS dle daných druhů stání a jejich celodenní obměna. Pro potřebu rekonstruovaného a rozšířeného obchodního centra byla výpočtem stanovena potřeba 57 PS, z toho náhrada za stávající PS činí 30 PS, tj. navýšení o 27 PS oproti stávajícímu stavu. Pro uvedený počet 133 bytových jednotek byla vypočtena potřeba 149 PS, z toho 135 pro bydlící a 14 pro návštěvníky. Zbývající část PS je určena pro městskou část (MČ), včetně náhrady stávajících PS MČ. V následující tabulce je uveden přehled kapacity podzemního parkoviště a stanovená vynucená doprava OA/den (navýšení oproti stávajícímu stavu).

Tabulka č. III: Přehled parkovacích stání (PS)

Druh stání	Počet stání	Pohyb vozidel	Obměna stání /den	Celkem OA/den
Odstavná stání obyvatel	135	50%	2	135
Parkovací stání obyvatel - návštěvníci	14	100%	10	140
Parkovací stání MČ	22	75%	10	165
Parkovací stání pro obchodní část	57	100%	10	570
Parkoviště celkem	228			1010
Stávající kapacita stání pro obchodní část	30	100%	10	300
Celkem vyvolaná doprava	**198**			**710**

3.2.1.2 Doprava

Dopravní obslužnost záměru je uvažována z ulice Jabloňové. Z konzervativního hlediska je uvažován příjezd a odjezd všech vozidel ulicí Ostružinovou směrem k ulici Jabloňové. V ulici Jabloňové je uvažována jízda vozidel ve směru k ulici V Korytech a ve směru k ulici Topolová. Dále je uvažována jízda vozidel v úsecích ulice V Korytech ve směru k Jižní spojce a ve směru k ulici Záběhlické. Rozplet dopravy v ulici Jabloňové byl stanoven dle stávající dopravy na základě sčítání v červnu 2014 dle dopravní studie v poměru 76% směr ulice V Korytech a 24% směr ulice Topolová. Rozplet dopravy v ulici V Korytech byl stanoven dle stávající dopravy na základě posledního zařazení ulice V Korytech do sčítání TSK (sčítání 2010) v poměru 58% směr Jižní spojka a 42% směr ulice Záběhlická.

3.2.2 Charakteristika zdrojů emisí

V této kapitole jsou popsány uvažované zdroje znečištění ovzduší, které souvisejí s daným záměrem. Zdroje jsou hodnoceny podle předpokládané míry vlivu na okolí a podle emisní charakteristiky. Podle zákona o ovzduší č. 201/2012 Sb. (zákon) se zdroje rozlišují na zdroje stacionární a mobilní. Použitá metodika SYMOS´97 zdroje dělí na bodové, plošné a liniové zdroje.

Komunikace s automobilovým provozem jsou liniovými zdroji znečišťování ovzduší. Jsou tzv. přízemními zdroji, pro které se v praxi používá pro vznos polutantů při nižších rychlostech a pro kombinaci všech druhů aut výška 2 m. Množství emisí z liniových zdrojů závisí na intenzitě a plynulosti dopravy, podélném sklonu vozovky, rychlosti a stylu jízdy řidiče, technickém stavu vozového parku, které jsou charakterizovány tzv. emisními faktory (EF) viz. kapitola 2.4.

Motorová vozidla jsou mobilními zdroji znečišťování ovzduší ve smyslu ustanovení § 2 písm. f) zákona. K podmínkám provozu na pozemních komunikacích se vztahuje zákon č. 56/2001 Sb., k technickým podmínkám provozu vozidel na pozemních komunikacích se vztahuje vyhláška 341/2002 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, která (v § 17 odst. 4 a v příloze č. 1 a 3) stanovuje požadavky na emise znečišťujících látek z motorů vozidel, které nesmí být překročeny. K měření emisí vozidel se vztahuje vyhláška ministerstva dopravy a spojů č. 302/2001 Sb., o technických prohlídkách a měření emisí vozidel. V platnosti je též NV č. 56/2013 Sb. o stanovení pravidel pro zařazení vozidel do emisních kategorií a o emisních plaketách. Plnění emisních limitů při provozu automobilů je povinností jejich provozovatelů.

3.2.2.1 Bodové zdroje

Bodový zdroj představuje výdech VZT z nuceného odvětrání podzemního parkoviště. V podzemním parkovišti budou vznikat emise ze spalovacích motorů OA během parkování (pojezdy, volnoběh motorů, starty) a v důsledku průjezdů OA mezi jednotlivými podlažími. Znečištěná vzdušnina bude vyvedena nad úroveň střechy obytného domu (33,16 m). V následující tabulce je uveden přehled uvažovaných bodových zdrojů.

Tabulka č. IV: Přehled uvažovaných bodových zdrojů

P.č.	Popis zdroje	Ozn.
1	Výdech VZT - podzemní parkoviště	B1

3.2.2.2 Plošné zdroje

Jako plošný zdroj je uvažována část obousměrné rampy do podzemního parkoviště, úsek před vjezdem do kryté části podzemního parkoviště, kde bude docházet ke vzniku emisí ze spalovacích motorů OA během průjezdů vozidel do podzemního parkoviště při parkování a kdy bude v tomto prostoru docházet

k přirozenému odvětrání tohoto úseku. Přehled uvažovaných plošných zdrojů je uveden v následující tabulce.

Tabulka č. V: Přehled uvažovaných celkových plošných zdrojů

P.č.	Popis zdroje	Ozn.
1	Prostor před vjezdem/výjezdem do podzemního parkoviště	P1

3.2.2.3 Liniové zdroje

Liniové zdroje znečišťování ovzduší představují úseky uvedených komunikací s vyvolanou automobilovou dopravou související s dopravní obslužností záměru v jeho blízkém okolí. Uvažované liniové zdroje tvoří část vjezdové rampy podzemního parkoviště k napojení na ulici Ostružinovou (L1), úsek ulice Ostružinové od nájezdové rampy podzemního parkoviště ke křižovatce s ulicí Jabloňovou (L2), úsek ulice Jabloňové od ulice Ostružinové k ulici V Korytech (L3) a úsek ulice Jabloňové k ulici Topolové (L4). Další liniové zdroje tvoří úsek ulice V Korytech ve směru k Jižní spojce (L5) a ve směru k ulici Záběhlické (L6).

Do intenzity dopravy je zahrnut příjezd a odjezd vozidel. Uvedené liniové zdroje jsou znázorněny v obrázku č. 3 Obrazové přílohy. Přehled uvažovaných liniových zdrojů a intenzita dopravy stanovená na základě uvedených podkladů jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka č. VI: Přehled uvažovaných liniových zdrojů v zájmové oblasti a vyvolaná doprava

P.č.	Popis zdroje	Ozn.	Úsek (m)	OA
1	rampa - napojení na ul. Ostružinovou	L1	42	1420
2	úsek ulice Ostružinové k ul. Jabloňové	L2	110	1420
3	úsek ulice Jabloňové k ul. V Korytech	L3	343	1080
4	úsek ulice Jabloňové k ul. Topolové	L4	594	340
5	úsek ulice V Korytech směr Jižní spojka	L5	222	626
6	úsek ulice V Korytech směr ul. Záběhlická	L6	165	454

kde: OA - počet osobních automobilů/den

3.2.3 Stanovené emise zdrojů

V této kapitole jsou uvedeny stanovené emise pro uvažované zdroje znečišťování ovzduší související s provozem záměru. Ke znečišťování ovzduší bude docházet jen v důsledku dopravní obslužnosti objektu.

Hlavními přímo emitovanými polutanty z dopravy, vznikajícími při spalování paliva, jsou oxid dusičitý, benzen, uhlovodíky, polyaromatické uhlovodíky, dále oxid uhelnatý a pevné částice (TZL). Množství emisí z liniových zdrojů závisí na intenzitě a plynulosti dopravy, podélném sklonu vozovky, rychlosti a stylu jízdy řidiče, technickém stavu vozového parku a je charakterizováno tzv. emisními faktory (EF). Dochází také k emisím fotooxidantů, které však lze obtížně bilančně hodnotit a pro složitost jejich vzniku, krátkou dobu setrvání v atmosféře nebo rychlost, s jakou reagují, lze modelovat jejich šíření jen velmi obtížně.

Vlivem vyvolané dopravy bude docházet především k emisím oxidů dusíku (NO_x), tuhých znečišťujících látek (TZL), oxidu uhelnatého (CO), benzenu, benzo(a)pyrenu (BaP) a v menší míře oxidu siřičitého. Pro účel studie byly stanoveny emise NOx, benzenu, BaP, TZL frakce PM_{10} a $PM_{2.5}$ se zahrnutím resuspendované prašnosti.

Pro výpočet emisí byl použit program MEFA 13. Pro dynamickou skladbu osobních automobilů pro předpokládaný rok zprovoznění záměru v roce 2017 bylo použito v programu definované schéma

„PRAHA“. Ve stanovených emisích je zahrnut vliv jízdy se studeným motorem. V emisích z parkování jsou uvažovány starty vozidel a chod motoru naprázdno. Pro pojezdy během parkování byla uvažována rychlost vozidel 10 km/h. Pro jízdu vozidel po veřejných komunikacích byla rychlost určena dle charakteru konkrétního úseku uvažované jízdní dráhy v rozsahu 10 – 50 km/h. Výpočtovým rokem je rok 2017. Resuspendovaná prašnost vznikající během jízdy OA byla stanovena pomocí programu MEFA 13 pro v programu definovanou klimatickou charakteristiku zájmové oblasti (lokalita Praha, 95 dní v roce s úhrnem srážek 1 mm a více, 5 zimních měsíců v roce).

3.2.3.1 Stanovené emise bodových zdrojů

Emise bodového zdroje, které tvoří výdech VZT podzemního parkoviště, byly vypočteny pomocí programu MEFA 13 dle výše uvedených parametrů pro uvedený počet PS a stanovenou průměrnou délku pojezdů pro jednotlivá podlaží. Do stanovených emisí jsou zahrnuty také průjezdy vozidel do a z nižších podlaží. Jednotlivá PP jsou výškovým uspořádáním rozdělena na dvě části propojené obousměrnou rampou (označení 1.PP/1, 1.PP/2, …). Stanovená celková průměrná obrátkovost podzemního parkoviště je uvažována stejná pro každé podlaží. Průměrná rychlost OA v podzemním parkovišti je stanovena 10 km/h, průměrná doba volnoběhu je 40 s, délka pojezdu (rampa) se sklonem činí 10m.

1PP/1 – počet PS 40; vyvolaná doprava 126 OA/den, průměrná délka pojezdu 84 m; počet průjezdů 584 OA/den; průměrná délka průjezdu 208 m

1PP/2 – počet PS 36; vyvolaná doprava 112 OA/den, průměrná délka pojezdu 78 m; počet průjezdů 472 OA/den; průměrná délka průjezdu 174 m

2PP/1 – počet PS 40; vyvolaná doprava 126 OA/den, průměrná délka pojezdu 73 m; počet průjezdů 346 OA/den; průměrná délka průjezdu 174 m

2PP/2 – počet PS 36; vyvolaná doprava 112 OA/den, průměrná délka pojezdu 78 m; počet průjezdů 234 OA/den; průměrná délka průjezdu 174 m

3PP/1 – počet PS 40; vyvolaná doprava 126 OA/den, průměrná délka pojezdu 73 m; počet průjezdů 108 OA/den; průměrná délka průjezdu 174 m

3PP/2 – počet PS 36; vyvolaná doprava 108 OA/den, průměrná délka pojezdu 78 m;

V následující tabulce jsou uvedeny souřadnice uvažovaného bodového zdroje, objemový tok vzdušniny a rychlost vzdušniny a výška zdroje nad úrovní terénu dle zadaných podkladů

Tabulka č. VII: Výdechy VZT podzemního parkoviště

Ozn.	Souřadnice S-JTSK			V_S	w	h
	X	Y	Z	m^3/s	m/s	m
B1	-737829.8	-1047145.7	261,5	6,94	10	34

Stanovené emise bodového zdroje jsou uvedené v následující tabulce:

Tabulka č.VIII: Stanovené emise bodového zdroje

Ozn. zdroje	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	Benzen	BaP
	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(μ/s)
B1	8.54E-03	1.18E-03	6.19E-04	3.47E-04	8.26E-02

3.2.3.2 Stanovené emise z plošných zdrojů

Emise uvedeného plošného zdroje P1 budou vznikat pří jízdě OA po části přístupové rampy do podzemního parkoviště (přirozené odvětrání) během parkování. Stanovené souřadnice zdroje jsou: x=-

737794,2; Y= -1047100,5; Z=258,3. Emise plošného zdroje P1 byly vypočteny pomocí programu MEFA 13 pro délku pojezdu OA po uvažované části rampy do podzemního parkoviště 7 m a vyvolanou dopravu 710 OA/den (1420 jízd/den).

Stanovené hodnoty emisí plošného zdroje jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č.IX: Stanovené emise plošných zdrojů

Ozn. zdroje	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	Benzen	BaP
	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(μ/s)
P1	1.705E-04	2.327E-05	1.263E-05	2.517E-05	1.506E-03

3.2.3.3 Stanovené emise z liniových zdrojů

Pro výpočet emisí liniových zdrojů jsou uvažovány uvedené úseky ulic v zájmové oblasti se stanovenou intenzitou vynucené dopravy. Do výpočtu jsou zahrnuty i resuspendované částice TZL (vozovkový prach zvířený do ovzduší). Kromě emisí TZL ze spalování paliva vznikají také emise TZL z otěru povrchu pneumatik, z otěru brzdových destiček a z otěru povrchu vozovky. Tyto emise společně s částicemi z ošetřování vozovky (chemický a inertní materiál) a depozicí tvoří směs vozovkového prachu. Vozovkový prach je průjezdem vozidla v důsledku turbulentního proudění resuspendován do ovzduší. Emise byly vypočteny pomocí programu MEFA 13 dle výše uvedených parametrů.

V následujících tabulkách jsou uvedeny stanovené měrné emise a celkové emise uvažovaných liniových zdrojů pro sledované látky.

Tabulka č. X: Stanovené měrné emise liniového zdroje v zájmové oblasti.

Ozn. zdroje	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	Benzen	BaP
	(g/s/m)	(g/s/m)	(g/s/m)	(g/s/m)	(μg/s/m)
L1	1.355E-05	1.309E-05	3.666E-06	1.861E-06	1.312E-04
L2	7.037E-06	1.231E-05	3.252E-06	8.432E-07	8.835E-05
L3	5.24E-06	1.12E-05	2.90E-06	5.64E-07	6.98E-05
L4	1.54E-06	5.19E-06	1.31E-06	1.52E-07	1.87E-05
L5	3.77E-06	8.25E-06	2.15E-06	4.21E-07	5.36E-05
L6	2.51E-06	6.58E-06	1.69E-06	2.81E-07	3.62E-05

Tabulka č. XI: Stanovené celkové emise liniových zdrojů v zájmové oblasti.

Ozn. zdroje	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	Benzen	BaP
	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(μ/s)
L1	7.318E-04	5.636E-04	1.638E-04	1.050E-04	7.378E-03
L2	7.550E-04	1.360E-03	3.572E-04	7.997E-05	9.371E-03
L3	1.745E-03	3.83E-03	9.94E-04	1.81E-04	2.35E-02
L4	9.121E-04	3.08E-03	7.81E-04	8.91E-05	1.11E-02
L5	8.39E-04	1.84E-03	4.78E-04	9.25E-05	1.22E-02
L6	4.05E-04	1.09E-03	2.79E-04	4.44E-05	5.99E-03

3.2.4 Roční emise uvažovaných zdrojů

V následující tabulce jsou uvedeny stanovené roční emise uvažovaných zdrojů znečišťování ovzduší. Pro stanovení ročních emisí byl uvažován denní celoroční provoz parkovišť.

Tabulka č. XII: Stanovené roční emise uvažovaných zdrojů v zájmové oblasti.

Ozn. zdroje	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	Benzen	BaP
	(kg/rok)	(kg/rok)	(kg/rok)	(kg/rok)	(mg/rok)
B1	269.405	37.257	19.509	10.936	2604.721
P1	5.377	0.734	0.398	0.794	47.495
L1	23.077	17.773	5.164	3.313	232.659
L2	23.810	42.875	11.263	2.522	295.513
L3	55.022	120.724	31.353	5.718	741.442
L4	28.764	97.286	24.639	2.808	350.600
L5	26.446	57.911	15.085	2.916	385.640
L6	12.765	34.257	8.804	1.400	188.892

3.3 Meteorologické podklady

Nejvýznamnější klimatické a meteorologické charakteristiky, které je zapotřebí vzít v úvahu při hodnocení lokality, jsou teplota vzduchu, sluneční záření, srážková činnost, vlhkost vzduchu a dále vítr, jeho směr, rychlost a výskyt bezvětří. Klimatické podmínky vyskytující se na řešeném území jsou určeny jeho zeměpisnou polohou, reliéfem krajiny a klimatickými faktory. Směr a rychlost větru jsou dominujícími meteorologickými charakteristikami, které mají rozhodující podíl na stabilitě přízemní vrstvy atmosféry a na charakteru transportu a způsobu nařeďování znečišťujících látek.

K výpočtu průměrných ročních koncentrací a četností překročení zvolených hraničních koncentrací byl použit odborný odhad větrné růžice pro danou oblast sestavené ČHMÚ, která v dlouhodobém průměru reprezentuje větrné a stabilitní poměry v zájmovém území. Větrná růžice je dělena do 5 tříd stability a 3 tříd rychlosti větru. Četnost bezvětří je v souladu se zvolenou metodikou SYMOS´97 rozpočítána do 1. třídy rychlosti větru podle četnosti směru větrů (tzv. přepočtená větrná růžice) a to z toho důvodu, že výpočetní model rozptylu podle schválené metodiky selhává pro malé rychlosti větru (pod 1,5 m/s) a pro bezvětří.

Lokalita je charakterizována převažujícím jihozápadním (21%) a západním (16%) prouděním větru. Podíl jižního proudění činí 10% a severozápadního 8%. Nejméně časté je proudění jihovýchodní a severní (6%).

Nejčastěji se v dané lokalitě vyskytuje třída stability ovzduší III (28,3%) a IV (24,7%). Nejméně se vyskytuje třída I (5%) a třída V (9,4%).

Počet dnů bezvětří činí 66 za rok. Rychlostní třída větru 1,7 se vyskytuje po dobu 173 dnů/rok, třída 5 po dobu 113 dnů/rok a třída 11 po dobu 13 dnů/rok. Z uvedených údajů vyplývá, že po většinu dnů v roce v dané lokalitě působí větry zařazené do rychlostní třídy 1,7 a 5. Tyto stavy trvají po dobu 286 dnů v roce.

Z uvedených údajů vyplývá, že daná lokality je relativně dobře provětrávána, a že rozptylové podmínky jsou poměrně dobré.

Odhad celkové větrné růžice (ČHMÚ) je uveden v tabulce č. XIII. Celková větrná růžice je znázorněna v obrázku č. 3 obrazové přílohy.

Tabulka č. XIII: Odborný odhad větrné růžice

Třídní rychlost	Směr větru								
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM
1.7	3.15	4.64	5.74	4.57	6.49	10.21	7.5	5.08	18.06
5	2.43	2.25	2.19	1.36	3.41	9.66	6.95	2.75	
11	0.42	0.1	0.06	0.04	0.08	1.13	1.55	0.18	
Suma	6	6.99	7.99	5.97	9.98	21	16	8.01	18.06

kde CALM značí bezvětří

3.4 Popis referenčních bodů

Referenční body (dále RB), ke kterým jsou vztaženy všechny výsledné hodnoty výpočtů, jsou základní informační jednotkou o imisním zatížení v území. V zájmové oblasti byla vytvořena pravidelná síť o počtu 1089 RB s krokem 50 m a výpočtovou výškou 1,5 m. Počátek sítě (levý dolní okraj) je v bodě o souřadnicích S-JTSK - 738600 a -1047800. Rozměry sítě jsou 1600 m ve směru X a 1600 m ve směru Y.

Pro posouzení možného vlivu uvažovaných zdrojů znečišťování ovzduší (především bodového zdroje) na vyšší objekty s trvalým nebo častým výskytem osob v jejich blízkém okolí bylo vybráno 6 vysokých objektů v okolí bodového zdroje a na každý tento objekt byly dle výšky objektu umístěny dva až čtyři RB s vyšší výpočtovou výškou. Dále byly vybrány čtyři objekty v blízkosti uvažovaných komunikací s nejvyšší intenzitou vyvolané dopravy, na které byly umístěny RB v nejvyšší části objektu. Celkem tak bylo vybráno 23 RB s vyšší výpočtovou výškou.

Umístění vybraných referenčních bodů je znázorněno v „Obrazové příloze“ v obrázku č. 2. Přehled vybraných RB se souřadnicemi (S-JTSK) a stanovenou výškou nad terénem je uveden v následující tabulce. Výpočet byl proveden pro celkem 1112 RB.

Tabulka č.XIV: Vybrané referenční body v zájmové oblasti.

č.RB	Souřadnice RB			Výška	popis
	X	Y	Z	(m)	
1	-737812	-1047079	262.0	26	Ostružinová 2936/3
2	-737812	-1047079	262.0	14	Ostružinová 2936/3
3	-737812	-1047079	262.0	6	Ostružinová 2936/3
4	-737812	-1047028	259.9	38	Ostružinová 2455/11
5	-737812	-1047028	259.9	26	Ostružinová 2455/11
6	-737812	-1047028	259.9	12	Ostružinová 2455/11
7	-737812	-1047028	259.9	6	Ostružinová 2455/11
8	-737761	-1047073	258.2	5	Ostružinová 2182/24
9	-737779	-1047169	259.7	5	Jabloňová 2349/21
10	-737810	-1047199	260.1	38	Jabloňová 2929/30
11	-737810	-1047199	260.1	26	Jabloňová 2929/30
12	-737810	-1047199	260.1	12	Jabloňová 2929/30
13	-737810	-1047199	260.1	6	Jabloňová 2929/30

č.RB	Souřadnice RB			Výška	popis
	X	Y	Z	(m)	
14	-737930	-1047182	262.8	9	Břečťanová 2992/5
15	-737950	-1047110	263.9	60.0	Jabloňová 2136/11
16	-737950	-1047110	263.9	30.0	Jabloňová 2136/11
17	-737950	-1047110	263.9	15.0	Jabloňová 2136/11
18	-737950	-1047110	263.9	6.0	Jabloňová 2136/11
19	-737767	-1047198	259.2	5.0	Jabloňová 1681/32
20	-737907	-1047052	262.0	36.0	Jetelová 3255/9a
21	-737907	-1047052	262.0	18.0	Jetelová 3255/9a
22	-737959	-1046990	261.4	42.0	Jetelová 2892/11
23	-737959	-1046990	261.4	21.0	Jetelová 2892/11

3.5 Znečišťující látky a příslušné imisní limity

S ohledem na uvažované zdroje záměru a jejich emisní vydatnost jsou předpokládány především emise NOx, TZL frakce PM_{10} a $PM_{2.5}$ se zahrnutím resuspendované prašnosti, benzenu a BaP.

Byly vypočteny imisní příspěvky průměrných ročních koncentrací pro NO_2, TZL frakce PM_{10} a $PM_{2.5}$, benzen a BaP. Dále byly vypočteny imisní příspěvky krátkodobých koncentrací NO_2 a PM_{10}, tj. hodinové imisní příspěvky pro NO_2 a denní imisní příspěvky pro PM_{10}.

3.5.1 Přehled platných imisních limitů

Přípustnou úroveň znečištění ovzduší pro jednotlivé znečišťující látky určují hodnoty imisních limitů a četnost jejich překročení za kalendářní rok stanovené v zákoně č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (zákon). Hodnoty imisních limitů pro vybrané látky znečišťující ovzduší a maximální počet jejich překročení za kalendářní rok a imisní limity pro troposférický ozón jsou uvedeny v příloze 1 tohoto zákona. Imisní pozadí je hodnoceno pro účely ochrany zdraví lidí a pro ochranu ekosystémů. V následující tabulce jsou uvedeny imisní limity znečišťujících látek vyhlášené pro účely ochrany zdraví lidí.

Tabulka č. XV: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a povolený počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení za kalendářní rok
Oxid siřičitý SO_2	1h	350 µg/m³	24
	24h	125 µg/m³	3
Oxid dusičitý NO_2	1 hodina	200 µg/m³	18
	1 kalendářní rok	40 µg/m³	0
PM_{10}	24h	50 µg/m³	35
	1 kalendářní rok	40 µg/m³	0
$PM_{2,5}$	1 kalendářní rok	25 µg/m³	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 µg/m³	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 µg/m³	0
Oxid uhelnatý CO	maximální denní osmihodinový průměr	10 mg/m³	0

Pro VOC není stanoven imisní limit, je stanoven pouze pro benzen.

Tabulka č. XVI: Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM_{10} vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit *
Arsen	1 kalendářní rok	6 ng/m^3
Kadmium	1 kalendářní rok	5 ng/m^3
Nikl	1 kalendářní rok	20 ng/m^3
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng/m^3

Pro troposférický ozon jsou v příloze č.1 k zákonu, v tabulce 4 a 5 uvedeny imisní limity pro ochranu zdraví lidí a na ochranu vegetace.

3.6 Hodnocení úrovní znečištění v předmětné lokalitě

Při hodnocení stávající úrovně znečištění v předmětné lokalitě se vychází z map úrovní znečištění konstruovaných v síti 1x1 km, zveřejněných MŽP na jeho internetových stránkách (dostupné z: <http://www.mzp.cz/cz/mapy_imisnich_koncetraci>). Tyto mapy obsahují v každém čtverci hodnotu klouzavého průměru koncentrace pro všechny znečišťující látky za předchozích 5 kalendářních let, které mají stanoven roční imisní limit. Aktuální mapy jsou za období 2009 -2013.

Nejvhodnější charakteristikou lokality jsou průměrné roční koncentrace. Hodnoty krátkodobých maximálních koncentrací a jejich četnost jsou využity jako doplňkové informace o imisní situaci za nepříznivých klimatických podmínek. Hodnoty koncentrací sledovaných polutantů pro čtverec mapy úrovní znečištění ovzduší, ve kterém se nachází záměr (č. 464547), je uveden v následující tabulce. Uvedené hodnoty prezentují úroveň pozadí, imisního zatížení v zájmové oblasti.

Tabulka XVII: Imisní pozadí v zájmové oblasti

Znečišťující látka	Vyjádřená jako:	Roční průměrná koncentrace (mg/m^3)	Imisní limit (mg/m^3)
Oxid dusičitý	NO_2	36,1	40
Susp. částice frakce PM_{10}	PM_{10}	27,4	40
Susp. částice frakce$PM_{2,5}$	$PM_{2,5}$	18,7	25
Benzen	C_6H_6	1.4	5
Benzo(a)pyren	BaP	1. 1*	1*
Susp. částice frakce PM_{10}	PM_{10}_M36**	47.1**	< 50**
Oxid siřičitý	SO_2_M4***	21.8***	< 125***

* hodnota je uvedena v ŋg/m^3
** 36. nejvyšší hodnota 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce
*** 4. nejvyšší hodnota 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce

Na základě stanovených hodnot koncentrací pro uvedené znečišťující látky lze konstatovat, že zájmová oblast je nejvíce zatížena imisemi BaP, kdy došlo v zájmové oblasti k překročení imisního limit 1 ŋg/m^3 o 10%. Tento imisní limit je překračován i v širším okolí, tzn. ve čtvercích sousedících s vybraným. Ostatní platné imisní limity pro sledované polutanty jsou plněny. Úroveň stanoveného pozadí pro průměrné roční koncentrace NO_2 dosahuje 90,3% imisního limitu, pro průměrné roční koncentrace PM_{10} dosahuje 68,5% imisního limitu, pro průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ dosahuje 74,8% imisního limitu a pro průměrné roční koncentrace benzenu dosahuje 28% imisního limitu. 36. hodnota denní průměrné koncentrace PM_{10} v kalendářním roce dosahuje 94,2% hodnoty imisního limitu.

Pro uvedenou oblast je možno jako doplňují informaci k posouzení imisní zátěže dále použít hodnoty z nejbližších měřících stanic a z modelových výpočtů ATEM.

V Praze10 je nejblíže umístěna měřící stanice 1539 Průmyslová a stanice 805 Vršovice. Stanice 1539 Průmyslová je umístěná v málo zvlněné krajině převážně s průmyslovou zástavbou, typ stanice je dopravní, typ zóny městská. Stanice má okrskové měřítko 0,5 – 4 km. Její vzdálenost od záměru je cca 2,9 km. Na této stanici byly v roce 2013 naměřeny hodnoty průměrné roční koncentrace NO_2 ve výši 34,2 $\mu g.m^{-3}$ a PM_{10} ve výši 28,4 $\mu g.m^{-3}$. Maximální hodinová koncentrace NO2 byla naměřena ve výši 164,7 $\mu g.m^{-3}$. Stanice 805 Vršovice je umístěná na dně otevřeného a provětrávaného údolí s vícepodlažní zástavbou, typ stanice je dopravní, typ zóny městská, charakter zóny obytná. Stanice má okrskové měřítko 0,5 – 4 km. Její vzdálenost od záměru je cca 3,9 km. Na této stanici byly v roce 2013 naměřeny hodnoty průměrné roční koncentrace PM_{10} ve výši 30,3 $\mu g.m^{-3}$.

Dle aktuálního modelu ATEM dosahují v zájmové oblasti průměrné roční koncentrace NO_2 hodnoty v rozsahu 25 - 30 $\mu g/m^3$, průměrné roční koncentrace PM_{10} hodnoty v rozsahu 20 - 25 $\mu g/m^3$, průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ hodnoty v rozsahu 14 - 15 $\mu g/m^3$ a průměrné roční koncentrace benzenu hodnoty v rozsahu 0,5 – 0,75 $\mu g/m^3$. Maximální denní koncentrace PM_{10} dosahují hodnoty v rozsahu 250 - 300 $\mu g/m^3$ s četností překročení v rozsahu 9,6 - 15 % a maximální hodinová koncentrace NO_2 hodnoty v rozsahu 150 - 200 $\mu g/m^3$. Hodnoty průměrné roční koncentrace BaP nejsou tímto modelem uváděny.

Na základě uvedených hodnot klouzavého průměru koncentrace pro uvedené znečišťující látky za předchozích 5 kalendářních let je stanoveno pozadí v zájmové oblasti. Dle tohoto pozadí je v okolí záměru překročen imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP, ostatní imisní limity jsou plněny.

4 Výsledky rozptylové studie

4.1 Souhrn zjištěných skutečností a výchozích předpokladů

Emise znečišťujících látek budou vznikat v důsledku dopravní obslužnosti záměru, jehož parkovací kapacita je 228 PS. Zdrojem emisí budou výfukové plyny z motorů osobních automobilů, které budou do ovzduší uvolňovány přirozenou cestou (ve venkovním prostoru) a nuceným odvětráváním podzemního parkoviště, které bude umístěné v 1PP - 3PP. Emise z motorů osobních automobilů byly stanoveny pomocí programu MEFA 13 pro stanovené dynamické složení dopravního proudu „Praha“.

Maximální emise NOx pro výpočet krátkodobých imisních příspěvků NO_2 byly vypočteny pro špičkovou intenzitu stanovenou ve výši 8% dané denní intenzity. Provozem záměru bude lokalita oproti stávajícímu pozadí zatížena nejvíce emisemi tuhých znečišťujících látek, kdy se projevuje nejvíce vliv stanovené resuspendované prašnosti, a emisemi NOx. Emisní příspěvky z dopravy vyvolané provozem záměru jsou malé. V dané lokalitě dochází dle uvedeného klouzavého průměru koncentrace za předchozích 5 kalendářních let k překročení imisního limitu pro průměrné roční koncentrace BaP (i v navazujících lokalitách).

4.2 Prezentace výsledků

V této RS je ve výpočtech věnována pozornost emisím souvisejícím s dopravní obslužností uvedeného záměru. Byly vypočítány roční průměrné imisní příspěvky NO_2 (IHR NO_2), benzenu (IHR BNZ), benzo(a)pyrenu (IHR BaP) a pro tuhé znečišťující látky frakce PM_{10} a $PM_{2.5}$ se započtenou resuspendovanou prašností z dopravy (IHR PM_{10}, IHR $PM_{2.5}$). Dále byly stanoveny maximální krátkodobé (hodinové) imisní příspěvky pro NO_2 (IHK NO_2) a maximální denní (24 hodinové) imisní příspěvky pro tuhé znečišťující látky frakce PM_{10} (IH24 PM_{10}) se stanovenou resuspendovanou prašností. Vypočtené

hodnoty pro výšku 1,5 m nad úrovní terénu pro dané znečišťující látky jsou zobrazeny ve formě izolinií v obrázcích číslo 5 - 11 Obrazové přílohy. Vypočtené krátkodobé maximální i průměrné roční imisní koncentrace představují příspěvky uvažovaných zdrojů k imisnímu pozadí.

Vypočtené imisní příspěvky pro vybrané RB s vyšší výpočtovou výškou, které byly umístěny horní části objektů nacházejících se v blízkosti uvažovaných zdrojů (viz kap. 3.4), jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka č.XVIII: Průměrné roční imisní příspěvky ve vybraných referenčních bodech

č.RB	Ihr NO_2	Ihk NO_2	Ihr PM_{10}	Ih24 PM_{10}	Ihr $PM_{2.5}$	Ihr BZN	Ihr BaP
	($\mu g.m^{-3}$)	($\mu g.m^{-3}$)	($\mu g.m^{-3}$)	($\mu g.m^{-3}$)	($\mu g.m^{-3}$)	($\mu g.m^{-3}$)	($pg.m^{-3}$)
1	0.0587	0.7363	0.5552	1.8504	0.1563	0.0672	6.0893
2	0.0512	0.7363	0.5449	1.8504	0.1511	0.0643	5.3997
3	0.0506	0.7363	0.5441	1.8504	0.1507	0.0641	5.3478
4	0.0289	1.6892	0.2465	1.7436	0.0705	0.0235	2.8962
5	0.0211	0.4849	0.2363	1.7436	0.0652	0.0205	2.1819
6	0.0175	0.4849	0.2314	1.7436	0.0627	0.0191	1.8549
7	0.0171	0.4849	0.2309	1.7436	0.0625	0.0190	1.8258
8	0.0480	0.5415	0.5988	2.1581	0.1632	0.0586	5.2070
9	0.0410	0.6122	0.7589	3.2042	0.1991	0.0446	4.7475
10	0.0521	4.0584	0.4391	2.9995	0.1260	0.0341	5.3603
11	0.0247	0.6267	0.4020	2.7063	0.1067	0.0233	2.7847
12	0.0207	0.5298	0.3964	2.7063	0.1039	0.0218	2.4163
13	0.0207	0.5298	0.3964	2.7063	0.1038	0.0217	2.4106
14	0.0193	0.3413	0.3688	1.7037	0.0969	0.0185	2.3049
15	0.0380	1.9375	0.4145	1.9987	0.1147	0.0266	4.0551
16	0.0333	1.1159	0.4089	1.6812	0.1115	0.0248	3.6228
17	0.0226	0.2866	0.3945	1.1678	0.1041	0.0207	2.6425
18	0.0211	0.2241	0.3926	1.1615	0.1032	0.0202	2.5165
19	0.0200	0.4685	0.4043	2.7082	0.1056	0.0208	2.3116
20	0.0288	1.7101	0.2627	1.5277	0.0742	0.0212	2.9422
21	0.0173	0.3016	0.2474	1.1164	0.0663	0.0168	1.8837
22	0.0169	1.0417	0.1807	1.0359	0.0500	0.0127	1.7446
23	0.0127	0.2717	0.1756	0.9292	0.0472	0.0112	1.3739

Kde: Ihr – roční průměrné hodnoty IHK – maximální krátkodobé(hodinové) hodnoty
IH24 - maximální denní hodnoty

<u>IHR NO_2</u> <u>- Roční průměrné imisní příspěvky oxidu dusičitého</u>

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou dosahovány v blízkém okolí vjezdu do podzemního parkoviště a v prostoru ulice Ostružinová. Zde dochází ke kumulaci vlivu jednotlivých zdrojů (vliv parkování, vjezd a výjezd do podzemního parkoviště a vliv maximální vyvolané dopravy v ulici Ostružinová). Maximální hodnoty jsou s ohledem na emisní vydatnost uvažovaných zdrojů malé. Maximální vypočtená hodnota je 0,0565, $\mu g.m^{-3}$ (0,14% imisního limitu) a byla vypočtena v blízkosti

nájezdové rampy do podzemního parkoviště směrem k obytnému domu Ostružinová 2936/3. Nejbližší okolní obytná zástavba pro tuto výpočtovou výšku je zasažena nejvyššími imisními příspěvky v rozsahu 0,025 -0,045 µg.m^{-3}.

Vypočtená maximální hodnota imisního příspěvku ve vybraných RB (vyšší výpočtová výška) činí 0,0587 µg.m^{-3} a je na úrovni 0,15% imisního limitu. Tato hodnota byla vypočtena pro vybraný RB č. 1, který byl umístěn do nejvyššího poschodí výškového obytného domu Ostružinová 2936/3, který stojí v blízkosti záměru. Zde se projevuje nejvíce vliv blízko umístěného výduchu VZT podzemního parkoviště. Vyšší hodnoty pak byly vypočteny pro RB umístěné do prostřední (RB2) a spodní (RB3) části tohoto objektu (0,0512 a 0,0506 µg.m^{-3}). Druha nejvyšší hodnota byla vypočtena pro RB10, který byl umístěn do nejvyššího patra domu Jabloňová 2929/30 a který stojí v blízkosti záměru, jižně přes ulici Jabloňová. Je způsobeno blízkostí výdechu VZT. Vybrané RB jsou zobrazeny v obrázku č. 2 „Obrazové přílohy".

Všechny vypočtené hodnoty jsou malé, nejvyšší vypočtená hodnota činí 0,15 % imisního limitu (40 µg.m^{-3}). Vypočtené hodnoty v podstatě neovlivní stávající imisní pozadí v zájmové oblasti, jehož stanovená hodnota činí 36,1 µg.m^{-3}.

IHK NO_2 - Maximální krátkodobé imisní příspěvky oxidu dusičitého

Nejvyšší vypočtený imisní příspěvek pro výpočtovou výšku 1,5 m dosahuje hodnoty 0,778 µg.m^{-3} (0,39% imisního limitu) a byl vypočten pro RB umístěný západně od nájezdové rampy do podzemního parkoviště v blízkosti domu Ostružinová 2936/3. Nejvyšší hodnoty jsou dosahovány v blízkosti nájezdové rampy a v prostoru ulice Ostružinová (vliv maximální intenzity vyvolané dopravy), kdy v blízkém okolí této ulice se hodnoty pohybují v rozmezí 0,5 – 0,6 µg.m^{-3}.

Nejvyšší hodnota pro vybrané RB byla vypočtena pro RB 10, který byl umístěn na nejvyšší patro domu Jabloňová 2929/30 (38m) a který stojí v blízkosti výdechu VZT. Vypočtená hodnota činí 4,058 µg.m^{-3} (2,03% IL). Druhá nejvyšší hodnota byla vypočtena pro RB 15 ve výši 1,938 µg.m^{-3}. Tento RB byl umístěn na nejvyšší poschodí domu Jabloňová 2136/11 (60m), který se nachází západně od záměru, v jeho blízkosti. Vyšší hodnoty v rozsahu 1 – 1,7 µg.m^{-3} byly vypočteny pro nejvyšší patra domů stojících v blízkosti záměru.

Maximální krátkodobé (hodinové) imisní příspěvky oxidu dusičitého z provozu záměru jsou pro výpočtovou výšku 1,5m malé, maximální vypočtené hodnoty dosahují výše 0,39% imisního limitu. Nejvyšší hodnoty příspěvku byly vypočteny pro vybrané RB s nejvyšší výpočtovou výškou v blízkosti záměru (výdechu VZT). Nejvyšší vypočtená hodnota dosahuje úrovně 2,03% IL. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny pro špatné rozptylové podmínky (třída stability ovzduší 1 a třída rychlosti větru 1,5). Na základě stávající imisní situace nebudou příčinou k překročení imisního limitu 200 µg.m^{-3} v zájmové oblasti.

IHR PM_{10} - Roční průměrné imisní příspěvky tuhých znečišťujících látek frakce PM_{10}

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou dosahovány v prostoru ulice Ostružinová. Je to způsobena nejvyšší intenzitou vyvolané dopravy a stanovenou resuspendovanou prašností, která v průměru dosahuje 95% celkových emisí PM_{10}. Maximální vypočtená hodnota je 0,729 µg.m^{-3} (1,82% IL). V prostoru ulice Jabloňové (úsek k ulici V Korytech) se hodnoty pohybují okolo 0,6 µg.m^{-3}, obytná zástavba je zasažena příspěvky okolo 0,5 µg.m^{-3}.

Nejvyšší vypočtený příspěvek pro vybrané RB s vyšší výpočtovou výškou činí 0,759 µg.m^{-3} (1,9% IL) a byl vypočten pro RB 9 Jabloňová 2349/21 (5m). Druhá nejvyšší hodnota byla vypočtena pro RB 8 Ostružinová 2182/24 (5m) ve výši 0,599 µg.m^{-3} (1,5% IL).

Vypočtené hodnoty imisních příspěvků jsou dány především stanovenou resuspendovanou prašností. Maximální vypočtená hodnota činí 1,9% imisního limitu. Vzhledem ke stanovenému pozadí ve výši 27,4 µg.m^{-3} nepovedou tyto příspěvky k překročení imisního limitu 40 µg.m^{-3}.

IH24 PM_{10} - Maximální denní imisní příspěvky tuhých znečišťujících látek frakce PM_{10}

Nejvyšší vypočtený imisní příspěvek pro výpočtovou výšku 1,5 m dosahuje hodnoty 4,117 µg.m^{-3} (8,23% imisního limitu) a byla vypočtena v prostoru ulice Jabloňová. Vyšší imisní příspěvky jsou v důsledku dominantního vlivu stanovené resuspendované prašnosti (95% celkových emisí PM_{10}) dosahovány

v blízkém okolí uvažovaných komunikací s vyvolanou dopravou, nejvyšší imisní příspěvky byly pak vypočteny podél ulice Jabloňové.

Nejvyšší vypočtený příspěvek pro vybrané RB s vyšší výpočtovou výškou činí 3,204 µg.m^{-3} (6,4% IL) a byl vypočten pro RB 9 Jabloňová 2349/21 (5m). Druhá nejvyšší hodnota byla vypočtena pro RB 10 ve výši 3 µg.m^{-3} (6% IL). Tento RB byl umístěn na nejvyšší patro domu Jabloňová 2929/30, u tohoto domu se projevuje kumulace vlivu výdechu VZT a vlivu křižovatky s největší intenzitou vyvolané dopravy (Ostružinová x Jabloňová).

Vypočtené hodnoty imisních příspěvků jsou dány především stanovenou resuspendovanou prašností. Hodnota imisních příspěvků tak závisí především na množství vozovkového prachu (na čistotě ulic). Velký vliv má také vlhkost vozovky (stav počasí) a také na rychlosti vozidel. Maximální vypočtená hodnota 3,204 µg.m^{-3} činí 6,4 % imisního limitu. Nejvyšší imisní příspěvky byly vypočteny pro špatné rozptylové podmínky (třída stability ovzduší 1 a třída rychlosti větru 1,5). Vzhledem ke stanovenému pozadí (36. nejvyšší hodnota 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce 47,1 µg.m^{-3}) nelze vyloučit možnost překročení hodnoty imisního limitu 50 µg.m^{-3}. Vzhledem k tomu, že k nejvyšší příspěvky byly vypočteny pro špatné rozptylové podmínky je možno předpokládat, že vypočtené imisní příspěvky nepovedou k navýšení roční četnosti výskytu překročení imisního limitu 50 µg.m^{-3}.

IHR $PM_{2.5}$ - Roční průměrné imisní příspěvky tuhých znečišťujících látek frakce PM_{10}

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou dosahovány v prostoru ulice Ostružinová. Je to způsobena nejvyšší intenzitou vyvolané dopravy a stanovenou resuspendovanou prašností, která v průměru dosahuje 88% celkových emisí $PM_{2,5}$. Maximální vypočtená hodnota je 0,192 µg.m^{-3} (0,77% IL). V prostoru ulice Jabloňové (úsek k ulici V Korytech) se maximální příspěvky pohybují okolo hodnoty 0,15 µg.m^{-3}, obytná zástavba je zasažena příspěvky okolo 0,14 µg.m^{-3}.

Nejvyšší vypočtený příspěvek pro vybrané RB s vyšší výpočtovou výškou činí 0,199 µg.m^{-3} (0,8% IL) a byl vypočten pro RB 9 Jabloňová 2349/21 (5m). Druhá nejvyšší hodnota byla vypočtena pro RB 8 Ostružinová 2182/24 (5m) ve výši 0,163 µg.m^{-3} (0,65% IL).

Vypočtené hodnoty imisních příspěvků jsou dány především stanovenou resuspendovanou prašností. Maximální vypočtená hodnota činí 0,8% imisního limitu. Vzhledem ke stanovenému pozadí ve výši 18,7 µg.m^{-3} nepovedou tyto příspěvky k překročení imisního limitu 25 µg.m^{-3}.

IHR benzen - Roční průměrné imisní příspěvky benzenu

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou dosahovány v blízkém okolí vjezdu do podzemního parkoviště a v prostoru ulice Ostružinová. Zde dochází ke kumulaci vlivu jednotlivých zdrojů (vliv parkování, vjezd a výjezd do podzemního parkoviště a vliv maximální vyvolané dopravy v ulici Ostružinová). Maximální hodnoty jsou s ohledem na emisní vydatnost uvažovaných zdrojů malé. Maximální vypočtená hodnota je 0,0724 µg.m^{-3} (1,45% IL) a byla vypočtena západně od nájezdové rampy do podzemního parkoviště v blízkosti obytného domu Ostružinová 2936/3. Nejbližší okolní obytná zástavba pro výpočtovou výšku 1,5m je zasažena imisními příspěvky okolo hodnoty 0,05 µg.m^{-3}.

Vypočtená maximální hodnota imisního příspěvku ve vybraných RB (vyšší výpočtová výška) činí 0,0672 µg.m^{-3} a je na úrovni 1,34% imisního limitu. Tato hodnota byla vypočtena pro vybraný RB 1, který byl umístěn do nejvyššího poschodí výškového obytného domu Ostružinová 2936/3, který stojí v blízkosti záměru. Zde se projevuje vliv blízko umístěného výduchu VZT podzemního parkoviště. Vyšší hodnoty pak byly vypočteny pro RB umístěné do prostřední (RB 2) a spodní (RB 3) části tohoto objektu (0,0643 a 0,0641 µg.m^{-3}). Další nejvyšší hodnota ve výši 0,0586 µg.m^{-3} byla vypočtena pro RB 8, který byl umístěn do nejvyššího patra domu Ostružinová 2182/24 (5m), který stojí v blízkosti napojení rampy do podzemního parkoviště do ulice Ostružinové.

Všechny vypočtené hodnoty jsou malé, nejvyšší vypočtená hodnota činí 1,45 % imisního limitu, který je. 5 µg.m^{-3}. Vzhledem ke stanovenému pozadí 1,4 µg.m^{-3} nepovedou vypočtené hodnoty k překročení imisního limitu.

IHR BaP – Roční průměrné imisní příspěvky benzo(a)pyrenu

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou dosahovány v blízkém okolí vjezdu do podzemního parkoviště a v prostoru ulice Ostružinová. Je to dáno nejvyšší intenzitou vyvolané dopravy v této oblasti.

Maximální hodnoty jsou s ohledem na emisní vydatnost uvažovaných zdrojů malé. Maximální vypočtená hodnota je 5,979 pg.m^{-3} (0,6% IL) a byla vypočtena západně od nájezdové rampy do podzemního parkoviště v blízkosti obytného domu Ostružinová 2936/3. Nejbližší okolní obytná zástavba pro výpočtovou výšku 1,5m je zasažena imisními příspěvky okolo hodnoty 4,5 pg.m^{-3}.

Nejvyšší hodnoty imisních příspěvků pro vybrané RB (vyšší výpočtová výška) byly vypočteny pro RB umístěné na obytném domu Ostružinová 2936/3, který stojí v blízkosti záměru, západně od vjezdové rampy do podzemního parkoviště. Maximální hodnota byla vypočtena pro RB 1, umístěný v nejvyšším poschodí, ve výši 6,089 pg.m^{-3} (0,61% IL). Pro RB umístěné do prostřední (RB 2) a spodní (RB 3) části tohoto objektu byly vypočteny hodnoty ve výši 5,4 pg.m^{-3} (0,54% IL) a výši 5,348 pg.m^{-3} (0,53% IL). Vyšší hodnota ve výši 5,360 pg.m^{-3} (0,54% IL) byla dále vypočtena pro nejvyšší patro domu Jabloňová 2929/30. V těchto RB se projevuje vliv blízko umístěného výduchu VZT podzemního parkoviště.

Dle stanoveného pozadí 1,1 ng.m^{-3} je v zájmové oblasti překročen imisní limit 1 ng.m^{-3}. Všechny vypočtené hodnoty imisních příspěvků jsou malé, nejvyšší vypočtená hodnota činí 0,61 % imisního limitu, a nebudou mít na stav pozadí výraznější vliv. Pro úroveň pozadí bude stále určující přenos znečištěného vzduchu z oblastí, které jsou velmi silně dopravně zatížené (Jižní spojka, ulice Spořilovská, Chodovská, 5. května, Brněnská, Švehlova) a které se nacházejí ve směru převládajících větrů (jihozápad, západ, severozápad od záměru).

5 Návrh kompenzačních opatření

Pro posuzované zdroje záměru (automobilový provoz a s tím související zdroje) není třeba navrhovat kompenzační opatření ve smyslu zákona.

6 Závěrečné hodnocení

Cílem této studie bylo zhodnotit vliv provozu záměru „Polyfunkční dům PIAZA KVĚT“ na imisní situaci v zájmové oblasti. Zdrojem znečišťování ovzduší bude dopravní obslužnost objektu - parkování v podzemních garážích a vynucená doprava na komunikacích v okolí. Vypočtené imisní příspěvky průměrných ročních koncentrací sledovaných látek jsou malé. Výpočty byly provedeny z hlediska konzervativního přístupu ke stanovení určujících parametrů uvažovaných zdrojů. Ze zjištěných výsledků vyplývá, že v okolí záměru nedojde k podstatné změně současných imisních charakteristik území. Nejvíce bude okolí záměru zatíženo imisními příspěvky TZL frakce PM_{10}. Na hodnotě těchto příspěvků TZL se nejvíce podílí stanovená resuspendovaná prašnost, kterou ovlivňuje stav počasí a čistota komunikací. Maximální příspěvky průměrných ročních koncentrací PM_{10} dosahují hodnoty 1,82% IL a benzenu 1,45% IL. Maximální příspěvky průměrných ročních koncentrací ostatních sledovaných polutantů (NO_2, $PM_{2,5}$, BaP) se pohybují maximálně v desetinách procent imisního limitu.

Dle stanoveného pozadí je v zájmové oblasti, ale i v širším okolí, překročen imisní limit pro průměrnou roční koncentraci BaP. Vypočtené imisní příspěvky BaP jsou malé (max. hodnota dosahuje 0,6% imisního limitu) a stávající pozadí ovlivní jen nepatrně. Pozadí je ovlivňováno především automobilovým provozem na silně zatížených komunikacích v širší oblasti, především Jižní spojkou, ulicí Spořilovskou, Brněnskou a 5. května. Lze také očekávat, že stanovená intenzita vyvolané dopravy nebude představovat 100% nárůst dopravy, neboť je pravděpodobné, že uvažovaný navýšený počet OA vyvolaný rekonstrukcí obchodního centra a rozšířením jeho služeb bude v podstatě představovat přesměrování stávající dopravy vedoucí do jiných obchodních center v oblasti (např. Supermarket Albert – Topolová, Penny Market – Žirovnická, Lidl

– V Korytech, Interspar – Švehlova, Kaufland – U plynárny). Dojde také k zlepšení rozptylu znečišťujících látek ze stávající dopravy v klidu, která bude převedena do podzemního parkoviště a to v důsledku umístění výdechu z odvětrání podzemního parkoviště nad úroveň střechy obytného domu záměru. Může však v době špatných rozptylových podmínek dojít k zasažení výškových okolních obytných domů kouřovou vlečkou z výdechu VZT parkoviště.

Závěrem lze konstatovat, že provoz posuzovaného záměru nebude mít zásadní vliv na stávající úroveň ovzduší v zájmové oblasti, přestože lze očekávat především emise PM_{10} a oxidů dusíku. Negativní vliv se projeví pouze v nejbližším okolí záměru a bude velmi malý až zanedbatelný, s ohledem na stávající intenzitu dopravy v širší oblasti. Na základě komplexního zhodnocení v úvahu připadajícího vlivu na ovzduší lze konstatovat, že posuzovaný záměr je z hlediska platných pravidel přijatých pro ochranu ovzduší v daném prostředí únosný.

V Praze, listopad 2014

Ing. Pavel Šinágl
Malkovského 601, 199 00 Praha 9

7 Výchozí podklady

1. Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS ´97“ (Věstník MŽP, částka 3/1998), Dodatek č. 1 k Metodickému pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS ´97“ (Věstník MŽP, částka 4/2003) a aktualizace (Věstník MŽP, částka 8/2013)
2. Metodický pokyn MŽP ke zpracování rozptylových studií (Věstník MŽP, částka 8/2013)
3. Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší
4. Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší
5. Vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích
6. Kapacitní posouzení dopravního zatížení komunikací v souvislosti s přestavbou „OC Květ“, Dopravní studie, Ing. Josef Smíšek, 10/2014
7. Výkresová dokumentace Centrum Květ, 10/2014, Kienap Architekten, ZT GmbH, Atelier Hirschengasse 17/6, Wien
8. Podklady zadavatele RS
9. Podklady ČHMÚ, internetové stránky úseku ochrany ovzduší
10. Internetové stránky MŽP, <http://www.mzp.cz/cz/mapy_imisnich_koncetraci>
11. mapové podklady
12. Program Mefa v.13 (výpočet emisních faktorů pro motorová vozidla)

7.1 Použité symboly, zkratky a pojmy

BaP	benzo(a)pyren
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
EF	emisní faktor ¨
IH24	maximální denní koncentrace

IHK	maximální krátkodobé koncentrace
IHR	průměrné roční koncentrace
IL	imisní limit, nejvýše přípustná hmotnostní koncentrace znečišťující látky obsažená v ovzduší
OA	osobní automobily
NOx	oxidy dusíku, směs nitrózních plynů
PM_{10}	frakce prašného aerosolu o velikosti částic nižší než 10 µm
$PM_{2.5}$	frakce prašného aerosolu o velikosti částic nižší než 2.5 µm
PS	parkovací stání
RB	referenční bod
RS	Rozptylová studie
TSK	Technická správa komunikací
TZL	tuhé znečišťující látky
Vyhláška	Vyhláška č. 415/2012 Sb. („emisní vyhláška“)
Zákon	Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

8 Příloha

Obrazová část RS

OBRAZOVÁ PŘÍLOHA

k
rozptylové studii

POLYFUNKČNÍ DŮM PIAZA KVĚT

Praha 10

Praha 11/2014

Seznam obrázků

Obr.č.1 Situace umístění záměru 3

Obr.č. 2 Znázornění vybraných referenčních bodů 4

Obr.č.3 Znázornění uvažovaných liniových zdrojů 5

Obr.č.4 Celková větrná růžice oblasti 6

Obr.č.5 Roční průměrné imise (IHr) NO_2 v $\mu g.m^{-3}$ z provozu záměru 7

Obr.č.6 Maximální krátkodobé imise (IHk) NO_2 v $\mu g.m^{-3}$ z provozu záměru 8

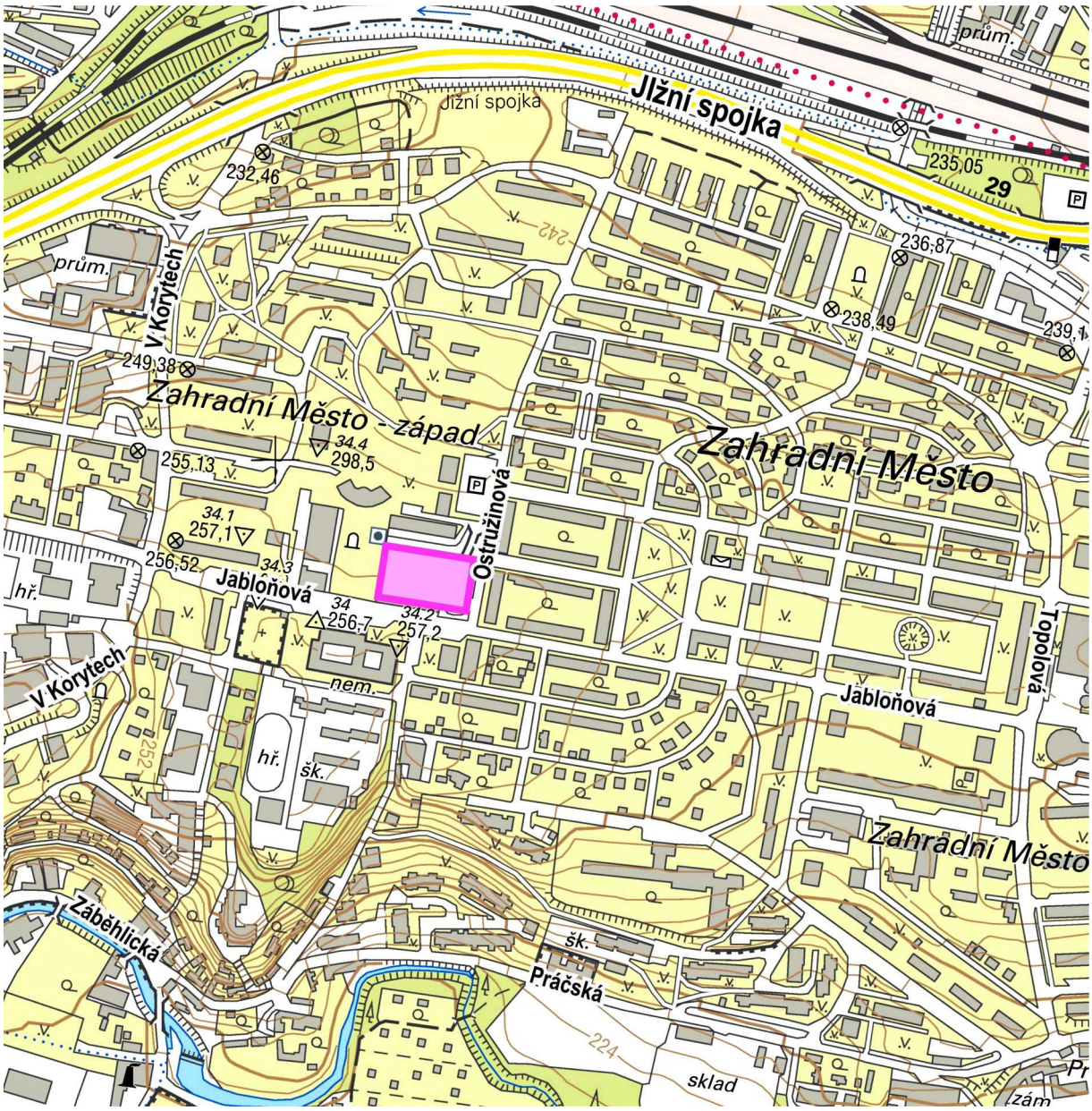
Obr.č.7 Roční průměrné imise (IHr) PM_{10} v $\mu g.m^{-3}$ z provozu záměru. 9

Obr.č.8 Maximální denní imise (IH24) PM_{10} v $\mu g.m^{-3}$ z provozu záměru 10

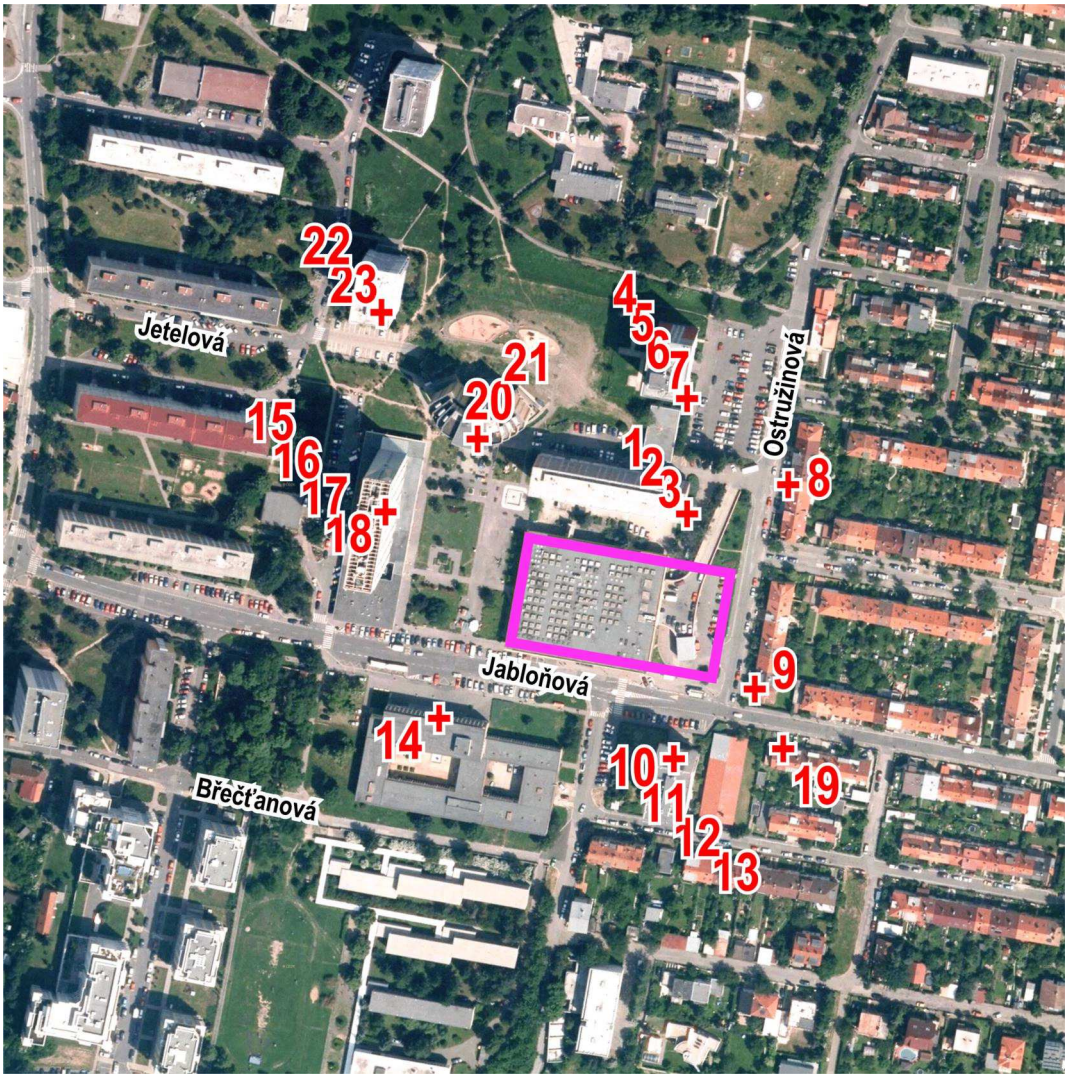
Obr.č.9 Roční průměrné imise (IHr) $PM_{2,5}$ v $\mu g.m^{-3}$ z provozu záměru. 11

Obr.č.10 Roční průměrné imise (IHr) benzenu v $\mu g.m^{-3}$ z provozu záměru 12

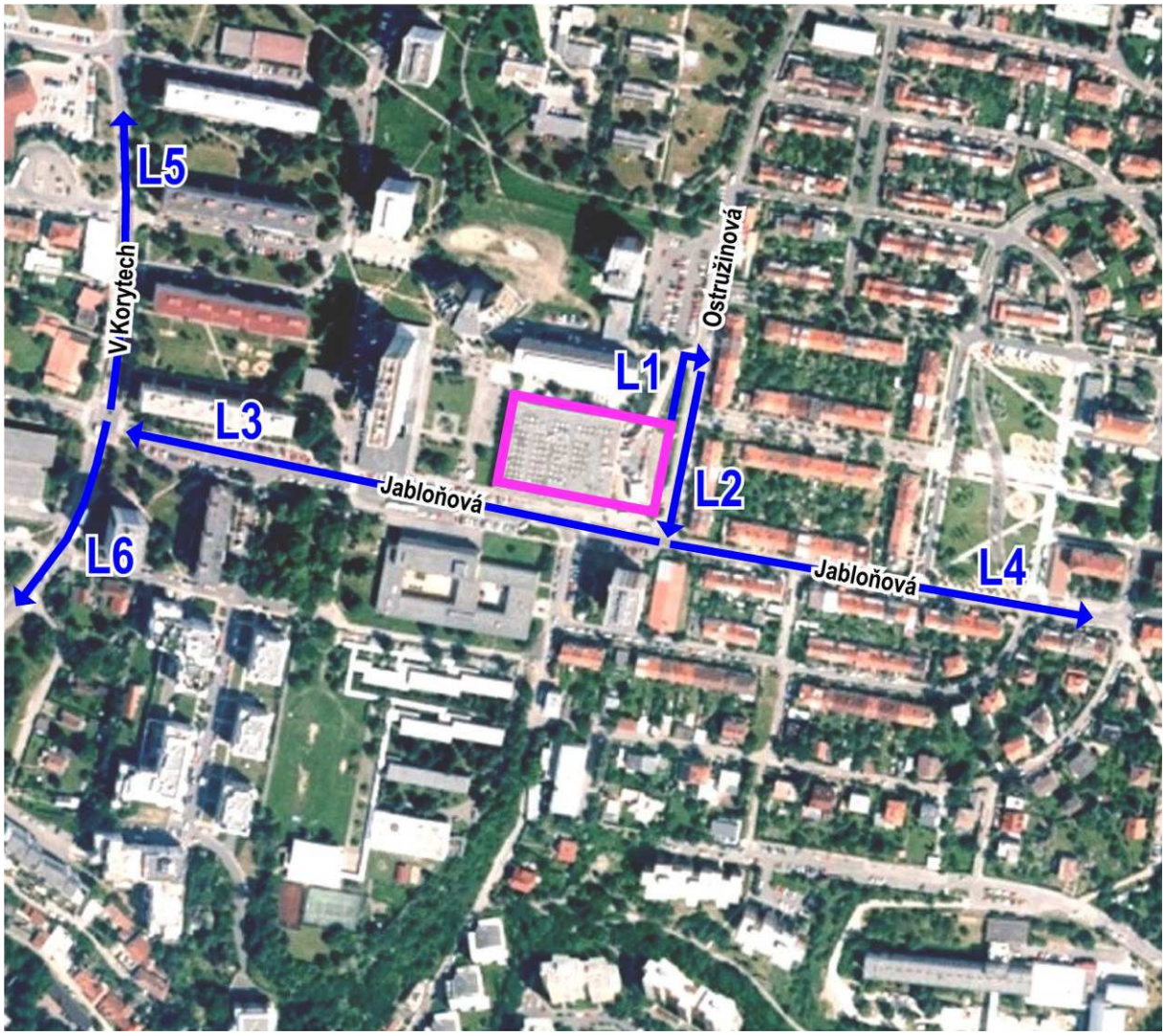
Obr.č.11 Roční průměrné imise (IHr) BaP v $pg.m^{-3}$ z provozu záměru 13



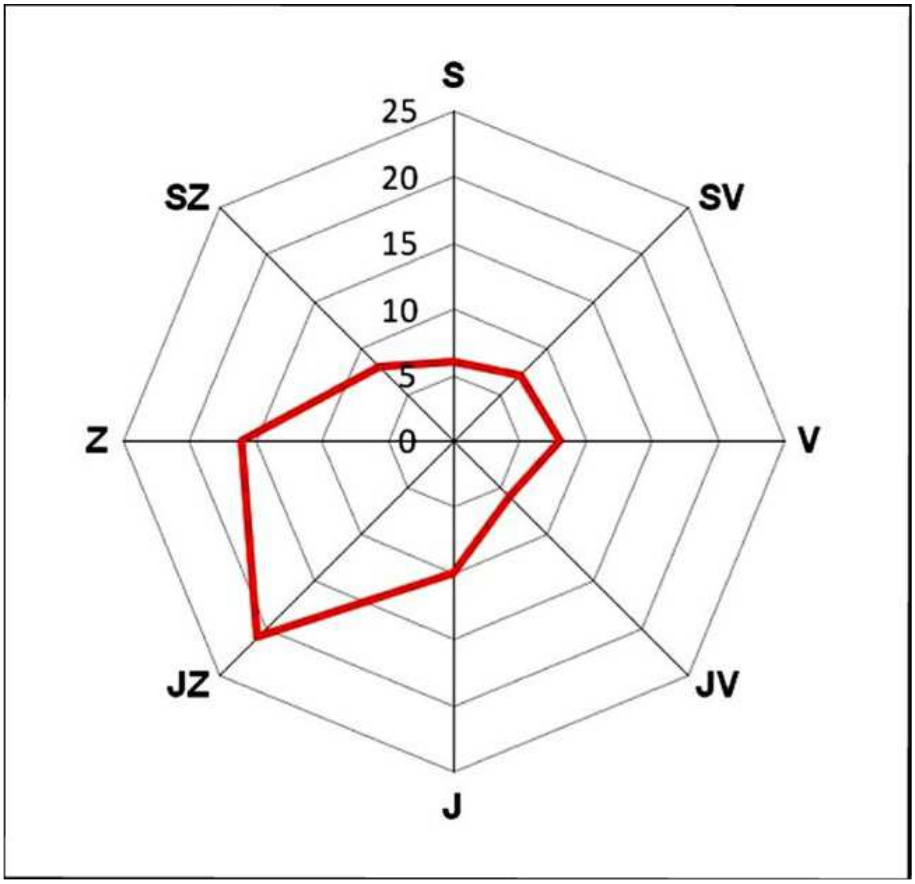
Obr.č.1 Situace umístění záměru



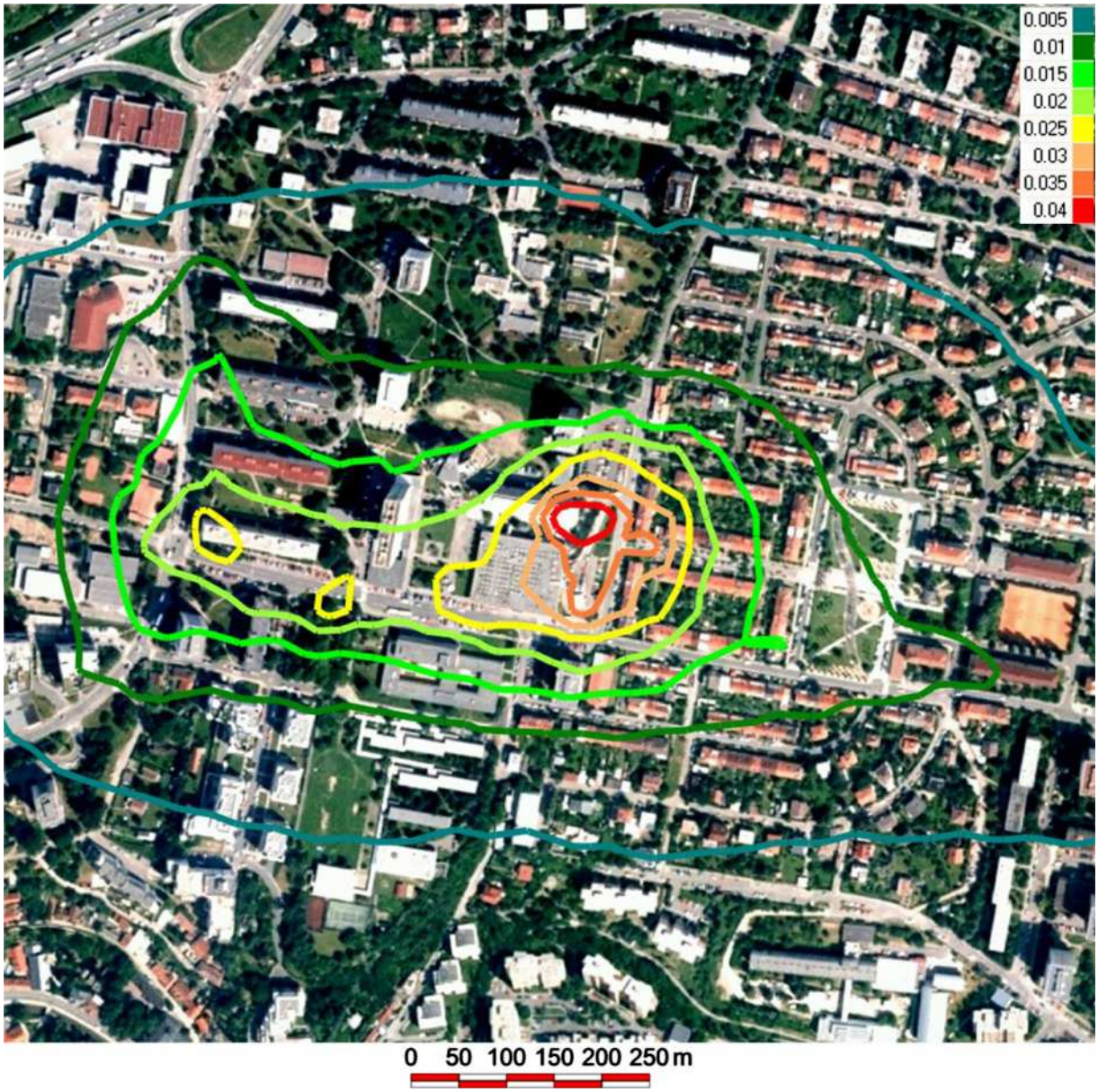
Obr.č. 2 Znázornění vybraných referenčních bodů



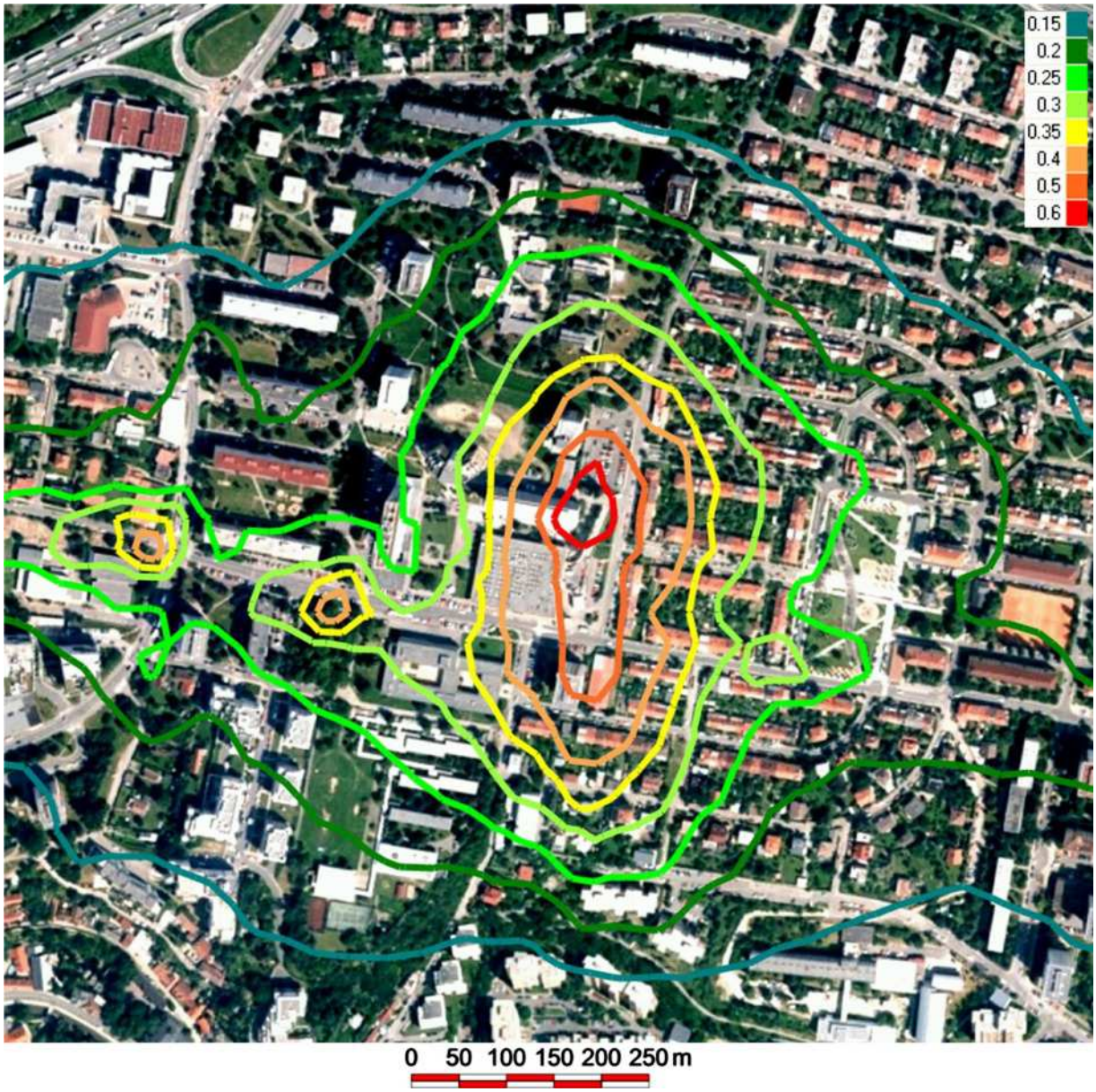
Obr.č.3 Znázornění uvažovaných liniových zdrojů



Obr.č.4 Celková větrná růžice oblasti



Obr.č.5 Roční průměrné imise (IHr) NO_2 v $\mu g.m^{-3}$ z provozu záměru
(Příspěvky od uvažovaných zdrojů, výpočtová výška 1,5m)

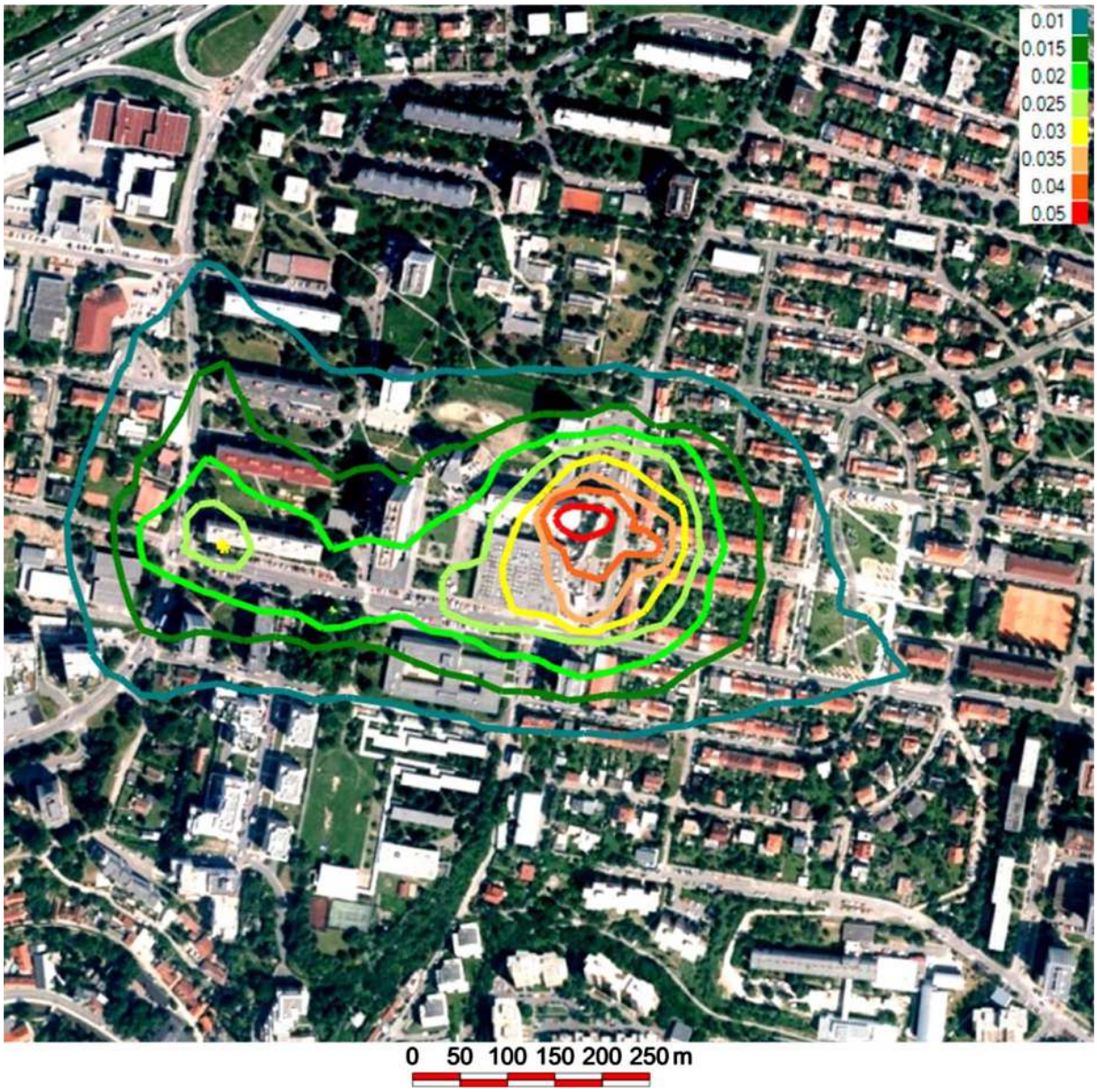


Obr.č.6 Maximální krátkodobé imise (IHk) NO_2 v µg.m^{-3} z provozu záměru
(Příspěvky od uvažovaných zdrojů, výpočtová výška 1,5m)

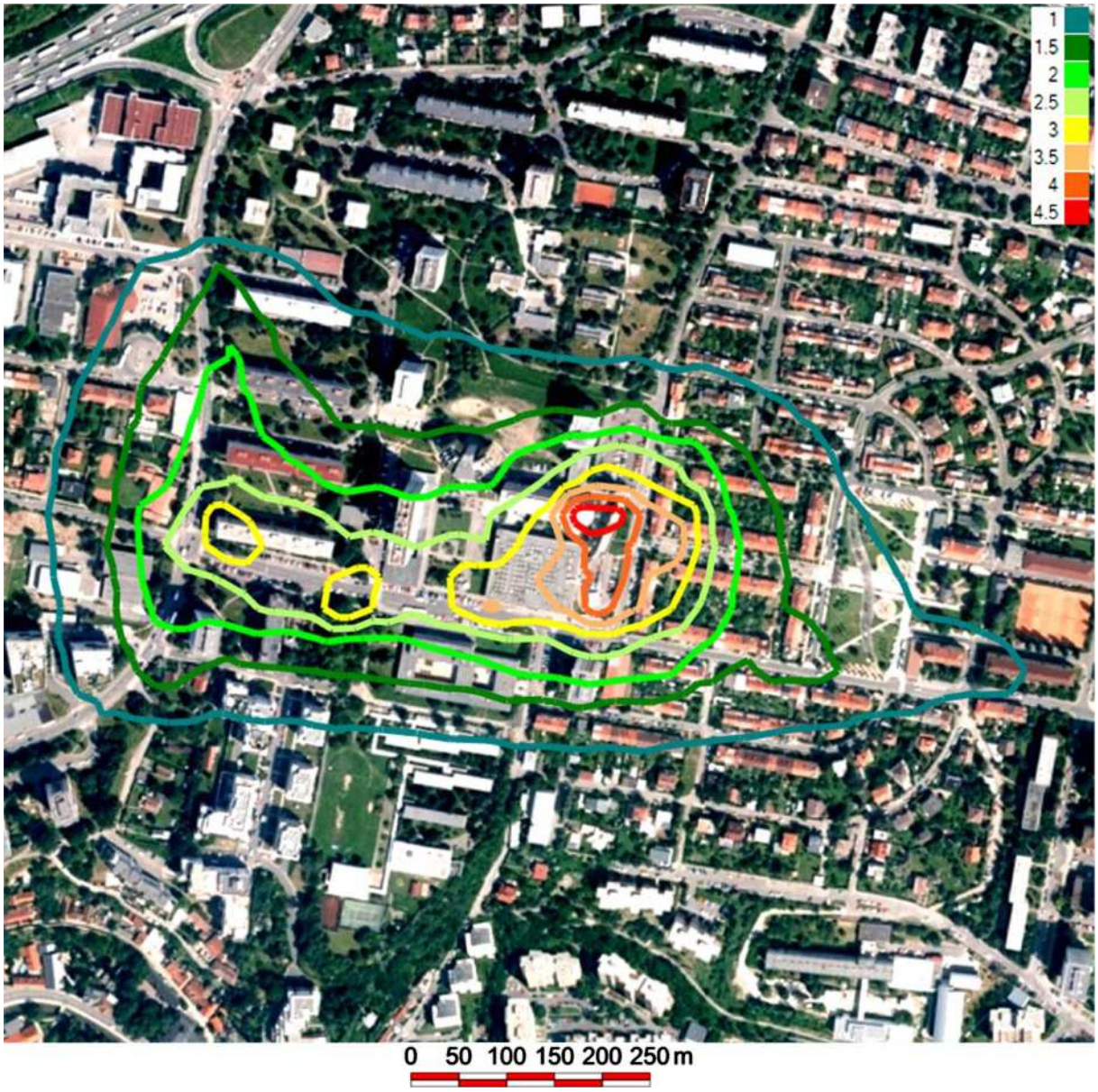
Obr.č.7 Roční průměrné imise (IHr) PM_{10} v $\mu g.m^{-3}$ z provozu záměru.
(Příspěvky od uvažovaných zdrojů, výpočtová výška 1,5m)

Obr.č.8 Maximální denní imise (IH24) PM_{10} v $\mu g.m^{-3}$ z provozu záměru
(Příspěvky od uvažovaných zdrojů, výpočtová výška 1,5m)

Obr.č.9 Roční průměrné imise (IHr) $PM_{2,5}$ v $\mu g.m^{-3}$ z provozu záměru.
(Příspěvky od uvažovaných zdrojů, výpočtová výška 1,5m)



Obr.č.10 Roční průměrné imise (IHr) benzenu v µg.m^{-3} z provozu záměru
(Příspěvky od uvažovaných zdrojů, výpočtová výška 1,5m)



Obr.č.11 Roční průměrné imise (IHr) BaP v pg.m^{-3} z provozu záměru
(Příspěvky od uvažovaných zdrojů, výpočtová výška 1,5m)

OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

zpracované dle § 6 zákona č.100/2001 SB., o posuzování vlivů na životní prostředí s obsahem a rozsahem dle přílohy č. 4 k zák. č.100/2001 Sb.

NÁZEV ZÁMĚRU

REVITALIZACE CENTRA KVĚT A POLYFUNKČNÍ DŮM

OZNAMOVATEL

FOSTYS s.r.o.

PŘÍLOHA Č 3

POSOUZENÍ VLIVU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ

HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍCH RIZIK

Zpracovatel: Ing. J. Růžičková

Datum: listopad 2014

PROTOKOL POSOUZENÍ VLIVŮ NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ

HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍCH RIZIK

Zadání: **HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍCH RIZIK**
REVITALIZACE CENTRA KVĚT A POLYFUNKČNÍ DŮM

Zadavatel: **ING. JAN DŘEVÍKOVSKÝ**
Městské sady 666
284 01 Kutná Hora

Vypracoval : **Ing. Jitka Růžičková**
Držitelka osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví, pořadové číslo osvědčení 5/2014
Krokova 31
360 20 Karlovy Vary

Datum zpracování: **prosinec 2014**

1. Zadání

Na základě objednávky zpracovatele dokumentace posouzení vlivu záměru „Revitalizace centra Květ – polyfunkční dům“ na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů, je zpracováno posouzení vlivů na veřejné zdraví resp. hodnocení zdravotních rizik chemických látek v ovzduší a hluku.

Základní metodické postupy odhadu zdravotních rizik byly zpracovány zejména Světovou zdravotní organizací (WHO) a Americkou agenturou pro ochranu životního prostředí (US EPA). V České republice byly základní metodické podklady pro hodnocení zdravotních rizik vydány Ministerstvem zdravotnictví a Ministerstvem životního prostředí. Předkládané hodnocení zdravotních rizik je zpracováno v souladu s výše uvedenými metodickými postupy.

Zdravotní riziko vyjadřuje pravděpodobnost změny zdravotního stavu exponovaných osob. Při hodnocení zdravotních rizik se standardně postupuje se ve čtyřech následných krocích:

1. Identifikace nebezpečnosti – v tomto kroku se zjišťuje, zda je sledovaná látka, faktor nebo komplexní směs schopná vyvolat nežádoucí zdravotní účinek.

2. Charakterizace nebezpečnosti – odhad dávkové závislosti tohoto efektu, tedy jak se intenzita, frekvence nebo pravděpodobnost nežádoucích účinků mění s dávkou, což je nezbytným předpokladem pro možnost odhadu míry rizika

3. Hodnocení (odhad) expozice – to znamená, zda a do jaké míry je populace vystavena působení sledované látky nebo faktoru v daném prostředí. Na základě znalosti situace se při něm sestavuje expoziční scénář, tedy představa, jakými cestami a v jaké intenzitě a množství je konkrétní populace exponována dané látce a jaká je její dávka.

4. Charakterizace rizika – je konkrétním krokem v odhadu rizika. Znamená integraci (syntézu) poznatků získaných v předchozích krocích, včetně zvážení všech nejistot, závažnosti i slabých stránek dokumentace. Účelem je dospět, pokud to dostupné informace umožňují ke kvantitativnímu vyjádření míry konkrétního zdravotního rizika v posuzované situaci, která může sloužit jako podklad pro rozhodování o opatřeních, tedy pro řízení rizika.

Pro daný protokol bylo předloženo:

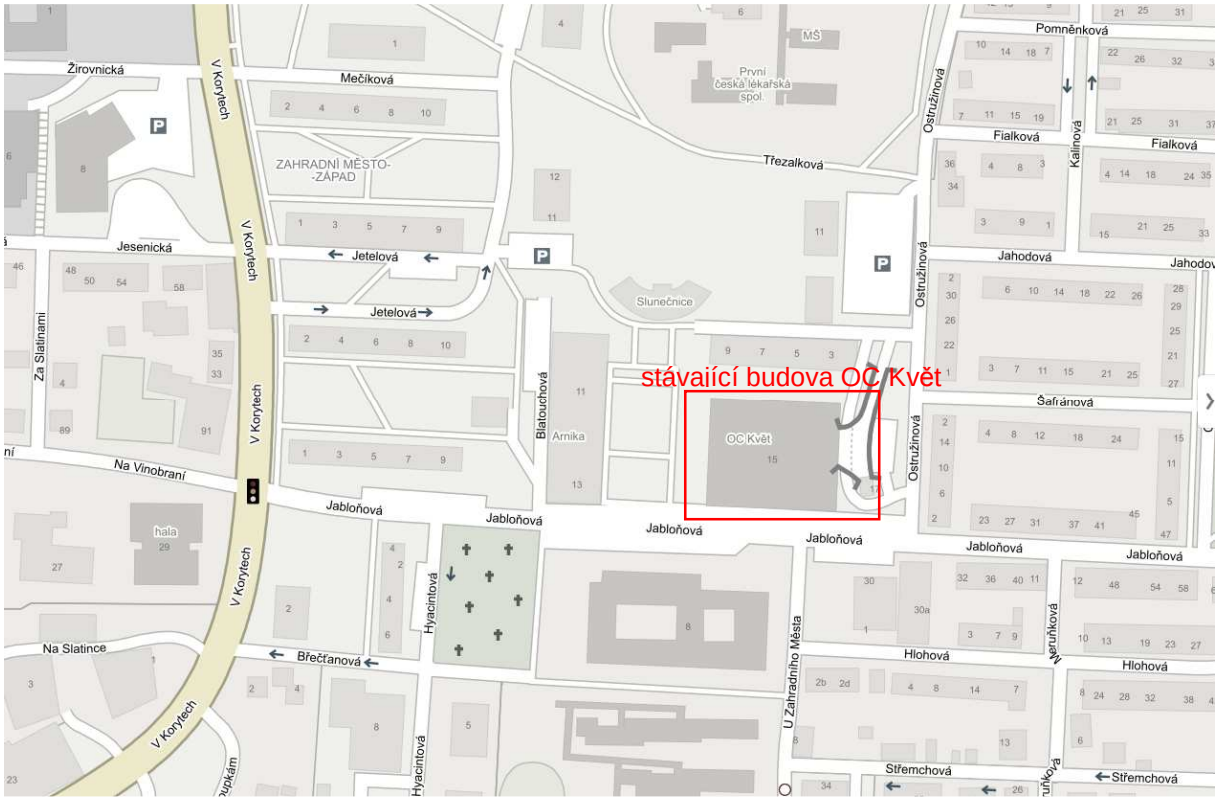
- Oznámení záměru – Revitalizace centra Květ – polyfunkční dům, zpracované Ing. Janem Dřevíkovským, Městské sady 666, 284 01 Kutná Hora
- Rozptylová studie Polyfunkční dům PIAZA KVĚT, zpracovaná Ing. Pavlem Šináglem, Trogon s.r.o., Malkovského 601, 199 00 Praha 9
- Akustická studie Revitalizace centra Květ – polyfunkční dům, zpracovaná Ing. Pavlem Mejvaldem, Ochrana životního prostředí, s.r.o., Na Klaudiánce 264/10, 140 00 Praha 4

2. Informace o záměru

2.1 Popis záměru

Záměr je umístěn v zastavěném a hustě obydleného území hlavního města Prahy v k.ú. Záběhlice. Plocha je ohraničena ulicí Jabloňovou a z východu ulicí Ostružinovou, v okolí záměru jsou stávající výškové domy. Východním směrem na plochu záměru navazují zástavby nižších převážně dvoupodlažních obytných domů. Většina ploch, dotčených záměrem, je tvořena plochami zastavěnými nebo zpevněnými.

Obr. 1: Lokalita záměru (převzato z akustické studie)



Cílem městské části Prahy 10 je zkultivování prostoru v okolí ulice Jabloňová a vytvoření přirozeného centra a těžiště občanské vybavenosti, zlepšení demografické struktury a celkové zkultivování území. Součástí tohoto cíle je zklidnění hlavní ulice Jabloňová a vytvoření náměstí jako přirozeného centra pro setkání občanů, nejen tedy pouze vyasfaltovaná plocha s několika lavičkami, jako je tomu dnes, ale vytvoření atraktivního prostoru pro společenské a relaxační funkce – tj. založení nových parkových ploch se vzrostlou zelení, vytvoření prostoru s městským mobiliářem vhodným pro pořádání farmářských trhů, menší dětská hřiště atd.
Záměrem je revitalizace stávajícího objektu OC Květ se zachováním jeho hlavních funkcí.
Součástí záměru je přístavba objektu o jednom nadzemním podlaží a třech podzemních podlažích směrem k ulici Ostružinová. Podzemní část přístavby objektu bude sloužit k výstavbě kapacitních podzemních garáží.
Cílem tohoto řešení je celkové zkultivování stávajícího stavu v oblasti dopravy v klidu, kde auta v současné době parkují víceméně nadivoko v prostoru pod stávající zásobovací rampou, která je situována a vede do 2. NP stávajícího objektu.
Další částí záměru je nástavba bytového domu o celkem osmi podlažích nad stávajícím centrem

Květ. Vytápění objektu bude řešeno z centrálního zdroje tepla.

2.2 Demografické údaje

Demografické údaje byly zjišťovány z katastrů nemovitostí a ze statistiky byly přiřazeny počty obyvatel: RD, byt 3 osoby

Tabulka 1: Odhad počtu obyvatel v okolí posuzovaného záměru

ulice	typ stavby	čp.	počet bytů	počet obyvatel
Ostružinová	řadové domy	2342 – 2349 2178 - 2182	15	45
Ostružinová	bytový dům	2933 – 2936	96	288
Šafránová	rodinné domy	2342 a 2178	2	6
Jabloňová	bytový dům Arnika	2136 a 2137	500	1500
Jabloňová	bytový dům	2929	90	270
Odhad počtu obyvatel celkem				**2112**

Polyfunkční dům 116 bytů 348 obyvatel

Použité zdroje informací:

- Oznámení záměru – Revitalizace centra Květ – polyfunkční dům, zpracované Ing. Janem Dřevíkovským, Městské sady 666, 284 01 Kutná Hora
- Rozptylová studie Polyfunkční dům PIAZA KVĚT, zpracovaná Ing. Pavlem Šináglem, Trogon s.r.o., Malkovského 601, 199 00 Praha 9
- Akustická studie Revitalizace centra Květ – polyfunkční dům, zpracovaná Ing. Pavlem Mejvaldem, Ochrana životního prostředí, s.r.o., Na Klaudiánce 264/10, 140 00 Praha 4
- Katastr nemovitostí

3. Zdravotní rizika chemických škodlivin

3.1 Charakteristika chemických škodlivin a identifikace nebezpečnosti

Prvním krokem v procesu hodnocení zdravotních rizik je sběr a vyhodnocení dat o možném poškození zdraví, které může být vyvoláno zjištěnými nebezpečnými faktory. Dostupné údaje o škodlivinách emitovaných do ovzduší a o jejich účincích na zdraví jsou převzaty z databází WHO, US EPA – IRIS apod.

Zdrojem znečišťování ovzduší je v rozptylové studii uvažována pouze doprava vyvolaná obslužností objektu, tj. parkování v podzemním parkovišti a pohyb vozidel na komunikacích v zájmové oblasti.

V rozptylové studii jsou hlavními sledovanými škodlivinami z provozu záměru suspendované částice frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$, NO_2, benzen a benzo(a)pyren.

Na základě předložené rozptylové studie byly tedy vytipovány polutanty emitované do ovzduší, které lze v rámci posuzovaného záměru buď vzhledem ke zjištěným koncentracím anebo

známým vlastnostem, považovat za významné z hlediska potenciálního ovlivnění zdravotního stavu:

- oxid dusičitý
- suspendované částice PM_{10} a $PM_{2,5}$
- benzen
- benzo(a)pyren

3.1.1 Oxid dusičitý NO_2, CASRN 10102-43-9

Oxidy dusíku patří mezi nejvýznamnější klasické škodliviny v ovzduší. Hlavním zdrojem antropogenních emisí oxidů dusíku do ovzduší je spalování fosilních paliv. Ve většině případů jsou emitovány převážně ve formě oxidu dusnatého, který je ve vnějším ovzduší rychle oxidován přítomnými oxidanty na oxid dusičitý. Suma obou oxidů je označována jako NO_x. Oxidy dusíku patří mezi látky, které se v ovzduší mohou podílet na vzniku ozónu a oxidačního smogu. Mohou též reagovat za vzniku dalších organických dusíkatých sloučenin s možným vlivem na zdraví, souhrnně označovaných jako NO_y (HNO_3, HNO_2, NO_3, N_2O_5, peroxyacetylnitrát aj.).
Oxid dusičitý NO_2 je z hlediska účinků na lidské zdraví významnější a je o něm k dispozici nejvíce údajů. Hodnocení rizika bude proto provedeno pro tuto látku.

NO_2 díky své malé rozpustnosti, proniká do plicní periferie, kde je více než 60 % absorbováno. Studie popisující účinky NO_2 se zabývají sledováním jak krátkodobého efektu vysokých koncentrací, tak chronických účinků, a jsou zaměřeny na všechny skupiny populace od dospělé po nejcitlivější části populace - malé děti a osoby s astmatickými obtížemi. Pro akutní expozici platí, že jen velmi vysoké koncentrace, překračující 1 ppm (1 880 $\mu g/m^3$) mohou ovlivnit zdravé osoby a koncentrace kolem 4 000 $\mu g/m^3$ mohou způsobovat zúžení průdušek. U nejcitlivějších astmatiků se projevují změny reaktivity již od 200 $\mu g/m^3$. Důsledkem je zvýšená odpověď na různá provokační agens, jako je např. studený vzduch, alergeny nebo fyzická námaha. Také doporučená hodnota WHO pro 1 hodinovou koncentraci je 200 $\mu g/m^3$.
Metaanalýza výsledků více než stovky epidemiologických studií zjišťujících vliv NO_2 na denní mortalitu ukazuje, že denní koncentrace jsou významně spojené se zvýšením celkové, kardiovaskulární i respirační úmrtnosti. Úroveň tohoto efektu je hodnocena ve studiích rozdílně a pohybuje se od 0,2 % do 3 % zvýšení úmrtnosti při nárůstu krátkodobé koncentrace NO_2 o 50 $\mu g/m^3$. Jestliže se však vezme v úvahu současné působení ostatních polutantů, především pevných částic pak vliv NO_2 na mortalitu významně klesá a v řadě případů ztrácí statistickou významnost.

Pro děti znamená expozice NO_2 zvýšené riziko respiračních onemocnění v důsledku snížené obranyschopnosti vůči infekci, snížení plicních funkcí, hlavním efektem NO_2 je nárůst reaktivity dýchacích cest. V řadě studií se potvrdilo, že množství hospitalizací a návštěv pohotovosti pro astmatické potíže dětí je závislé na koncentraci NO_2 v ovzduší.

Pro zjištění chronických účinků NO_2 bylo provedeno velké množství studií, které analyzovaly vliv NO_2 na plicní funkce, respirační onemocnění, výskyt astmatických obtíží a alergií u dětské i dospělé populace. Studie v Nizozemí, Německu a Švédsku, do kterých bylo zařazeno několik tisíc dětí, zjistily vyšší výskyt respiračních obtíží a astmatu u dětí, exponovaných znečištěnému ovzduší s významným podílem oxidu dusičitého. Kvantitativní hodnocení je ale komplikováno faktem, že je obtížné nebo spíše nemožné oddělit účinky oxidu dusičitého od dalších současně působících látek, především prašného aerosolu. Oxid dusičitý je důležitou složkou emisí spalovacích procesů a je vysoce korelován s ostatními primárními i sekundárními zplodinami,

proto při posuzování jeho působení nelze určit, zda se jedná o nezávislý vliv NO_2 nebo spíše působení celé směsi látek, tj. včetně prašného aerosolu, uhlovodíků, ozónu a dalších látek. Protože nejsou k dispozici spolehlivé kvantitativní vztahy expozice a účinku pro samotné riziko imisí NO_2, je vhodnější hodnotit komplexní riziko na základě vztahů pro suspendované částice, ve kterých je zahrnut i vliv dalších znečišťujících látek.

Pro roční průměrnou koncentraci je v doplňku směrnice WHO 2005 pro kvalitu ovzduší v Evropě uvedena doporučená hodnota 40 μg/m^3. Přírodní pozadí představují roční průměrné koncentrace v rozmezí 0,4 – 9,4 μg/m^3. Ze studií zabývajících se vlivem NO_2 ve vnitřním prostředí na zdraví dětí a zejména astmatických osob vyplývá, že pro dlouhodobou zátěž by měla být tato doporučená koncentrace ještě snížena, ale podle WHO pro takový krok zatím není k dispozici dostatek důkazů.

Průměrné roční koncentrace NO_2 se v městských oblastech obecně pohybují v rozmezí 20 až 90 μg/m^3. Krátkodobé koncentrace silně kolísají v závislosti na denní době, ročním období a meteorologických podmínkách.

Ze zprávy Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí ČR v roce 2013 roční aritmetické průměry oxidu dusičitého na pozaďových stanicích EMEP nepřekročily 10 μg/m^3, ve městech se v závislosti na intenzitě okolní dopravy pohybovaly v rozsahu od 17 μg/m^3 v přímo emisně nezatížených městských lokalitách, přes 20 až 30 μg/m^3 u dopravně středně zatížených stanic až k 43 μg/m^3 ročního průměru v dopravně silně zatížených lokalitách. Dlouhodobě nejvyšší hodnoty jsou měřeny na dopravních „hot spot“ stanicích (v Praze, Ostravě, Brně a Ústí nad Labem), kde mohou roční střední hodnoty přesáhnout 50 μg/m^3 (> 125 % stanoveného imisního limitu 40 μg/m^3). V městských celcích se na výsledném znečištění oxidem dusičitým kromě dopravy podílí teplárny, výtopny, domácí topeniště a zejména v ostravsko-karvinské oblasti i velké průmyslové zdroje. Situace se dlouhodobě nemění.

V EU platí pro NO_2 imisní limit 200 μg/m^3 jako 1 hodinová průměrná koncentrace a 40 μg/m^3 jako průměrná roční koncentrace. Tyto limity jsou implementovány nařízením vlády č. 597/2006 Sb., o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší.
Vyhláška MZ ČR č.6/2002 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb uvádí pro oxid dusičitý limitní průměrnou hodinovou koncentrací 100 μg/m^3.

3.1.2 Suspendované částice frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$

Suspendované částice představují různorodou směs organických a anorganických částic kapalného a pevného skupenství, různé velikosti, složení a původu. Jsou definovány takto: suspendované částice jsou pevné nebo kapalné částice, které v důsledku zanedbatelné pádové rychlosti přetrvávají dlouhou dobu v atmosféře.
Částice v ovzduší představují významný faktor s mnohočetným efektem na lidské zdraví. Na rozdíl od plynných látek nemají specifické složení (velikost a složení částic je ovlivněno zdrojem, ze kterého pochází), nýbrž představují směs látek s různými účinky. Současně působí i jako vektor pro plynné škodliviny.

Účinek částic závisí na jejich velikosti, tvaru a chemickém složení. Velikost částic je rozhodující pro průnik a ukládání v dýchacím traktu. Větší částice jsou zachyceny v horních partiích dýchacího ústrojí. Částice frakce PM_{10} (se střední hodnotou aerodynamického průměru 10 μm) se dostávají do dolních cest dýchacích. Jemnější částice označené jako frakce $PM_{2,5}$ pronikají až

do plicních sklípků. Účinky suspendovaných částic jsou ovlivněny také adsorpcí dalších znečišťujících látek na jejich povrchu.

Částice obsažené ve vdechovaném vzduchu dráždí sliznici dýchacích cest, mohou způsobit změnu struktury i funkce řasinkové výstelky, zvýšit produkci hlenu a snížit samočisticí schopnosti dýchacího ústrojí. Tyto změny omezují přirozené obranné mechanismy a usnadňují vznik infekce. Recidivující akutní zánětlivá onemocnění mohou vést ke vzniku chronického zánětu průdušek a chronické obstrukční nemoci plic s následným přetížením pravé srdeční komory a oběhovým selháváním. Tento vývoj je současně podmíněn a ovlivněn mnoha dalšími individuálními faktory, jako je stav imunitního systému organismu, alergická dispozice, expozice látkám v pracovním prostředí, kouření apod. Jednou z obranných funkcí dýchacích cest je pohlcování vdechnutých částic specializovanými buňkami, tzv. makrofágy. Při tom dochází k uvolňování látek, které navozují zánětlivou reakci v plicní tkáni a mohou přestupovat do krevního oběhu. Uvolňované regulační molekuly imunitního systému podporují tvorbu agresivních volných radikálů v bílých krvinkách a tím přispívají k tzv. oxidačnímu stresu. Ten ovlivňuje metabolismus tuků, vede k poškození stěn v tepnách a přispívá k rozvoji aterosklerózy (tzv. kornatění tepen).
Přestože je účinkům částic v posledních několika desetiletích věnována velká pozornost odborníků na celém světě, prahovou koncentraci, pod kterou by nebyly prokazatelné účinky na lidské zdraví, se přesto dosud nepodařilo stanovit. Předpokládá se, že citlivost jedinců v populaci má tak velkou variabilitu, že ti nejcitlivější jsou v riziku účinků i při velmi nízkých koncentracích.

Mezi účinky krátkodobě zvýšených denních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} patří nárůst celkové nemocnosti i úmrtnosti, zejména na onemocnění srdce a cév, zvýšení počtu osob hospitalizovaných pro onemocnění dýchacího ústrojí, zvýšení kojenecké úmrtnosti, zvýšení výskytu kašle a ztíženého dýchání – zejména u astmatiků, z toho vyplývající zvýšená spotřeba léků na rozšíření dýchacích cest a změny plicních funkcí při spirometrickém vyšetření.
Účinky dlouhodobě zvýšených koncentrací se týkají snížení plicních funkcí u dětí i dospělých, zvýšení nemocnosti na onemocnění dýchacího ústrojí, výskytu symptomů chronického zánětu průdušek a spotřeby léků pro rozšíření průdušek při dýchacích obtížích a zkrácení délky života hlavně z důvodu vyšší úmrtnosti na choroby srdce a cév a pravděpodobně i na rakovinu plic. Zvýšení úmrtnosti se týká zejména starších a nemocných osob, u kterých zkracuje délku dožití. Tyto účinky suspendovaných částic frakce PM_{10} bývají uváděny i u průměrných ročních koncentrací nižších než 30 $\mu g/m^3$. Pro chronickou expozici suspendovaným částicím frakce $PM_{2,5}$ se redukce očekávané délky života začíná projevovat již od průměrných ročních hmotnostních koncentrací 10 $\mu g/m^3$.

Současné kvantitativní závěry o účincích suspendovaných částic na zdraví vycházejí především z výsledků epidemiologických studií za posledních 20 let. Mezi nejčastěji popisované efekty patří ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti, ke kterým dochází již při velmi nízké úrovni expozice. Úmrtnost stoupá neprodleně nebo se zpožděním 1 – 3 dnů.
Ve studii realizované ve 20 největších amerických městech v letech 1987 až 1994 bylo prokázáno, že zvýšení hmotnostní koncentrace PM_{10} o 10 $\mu g/m^3$ vede ke zvýšení celkové úmrtnosti o 0,46 %, a úmrtnost na kardiovaskulární a respirační příčiny se zvyšuje o 0,68 %.
Závěry dalších studií jsou srovnatelné a nasvědčují tomu, že riziko spojené s krátkodobou expozicí částicím frakce PM_{10} znamená vzestup celkové úmrtnosti o 0,5 % při zvýšení denní průměrné koncentrace částic PM_{10} o 10 $\mu g/m^3$ nad hodnotou 50 $\mu g/m^3$. Tento vztah expozice a účinku pro kvantitativní zhodnocení akutního působení doporučuje WHO v dodatku, aktualizujícím v roce 2006 Směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě.

Relativní riziko chronických účinků imise PM_{10} na výskyt bronchitis a chronických respiračních symptomů u dětí lze stanovit na základě výsledků studie z 24 měst USA, zabývající se frekvencí výskytu těchto onemocnění. WHO doporučuje limit pro roční hodnotu frakce PM_{10} 20 µg/m^3, při které se s více než 95% mírou spolehlivosti nezvyšuje úmrtnost. Nejedná se ale o prahovou úroveň expozice a tento limit neznamená plnou ochranu veškeré populace před nepříznivými účinky suspendovaných částic.

Pro hodnocení rizika dlouhodobé expozice doporučuje WHO závěry americké studie ACS (American Cancer Society). Její autoři dospěli k závěru, že zvýšení průměrné roční koncentrace jemné frakce suspendovaných částic $PM_{2,5}$ o 10 µg/m^3 zvyšuje celkovou úmrtnost exponované populace o 6% (2–11%). Tento vztah je v dodatku, aktualizujícím v roce 2005 Směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě, modifikován na částice PM_{10}, kdy navýšení roční koncentrace o 10 µg/m^3 zvyšuje celkovou předčasnou úmrtnost exponované populace o 3%.

Ze zprávy Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí ČR v roce 2013 bylo konstatováno, že zvýšená dlouhodobá expozice zvýšeným hodnotám suspendovaných částic frakce PM_{10} má plošný charakter a lze odhadovat, že téměř 40 % ze 4,2 miliónu obyvatel do zpracování zahrnutých sídel žije v místech, kde je naplněno alespoň jedno z kritérií překročení imisního limitu. Více než 35 překročení krátkodobého 24hod imisního limitu (50 µg/m^3/24 hod) bylo v roce 2013 naměřeno na 41 stanicích (42 % měřicích stanic z celkového počtu 98 hodnocených), roční imisní limit (40 µg/m^3/rok) byl překročen na 11 měřicích stanicích v Moravskoslezském kraji (MSK). Nejvyšší městská hodnota ročního aritmetického průměru byla v roce 2013 zaznamenaná na stanici v Ostravě - Bartovicích (52µg/m^3). Vyšší zátěž částicemi frakce PM_{10} v MSK dokládá i rozdíl až 15 µg/m^3 ročního průměru mezi odhady roční střední hodnoty v sídlech (39,3 µg/m^3/rok pro sídla v MSK a 25,3 µg/m^3/rok pro ostatní sídla v ČR).
Ze srovnání jednotlivých typů městských lokalit je zřejmá závislost měřených hodnot jak na intenzitě dopravy, kdy se emise z liniového zdroje/zdrojů přičítají k městskému pozadí, tak na vlivu lokálních malých zdrojů – topenišť. Specifickým případem pak je ostravsko-karvinská aglomerace, kde je obvyklá kombinace zdrojů (doprava a lokálně působící zdroje) doplněna o vliv významných průmyslových zdrojů a nezanedbatelný význam zde má pravděpodobně i dálkový transport. Nasvědčuje tomu střední hodnota 50 µg/m^3/rok dlouhodobě měřená na venkovské stanici Věřňovice ležící na spojnici ostravské aglomerace a polských průmyslových pohraničních oblastí v Jastřebsko - Rybnické oblasti.
Dlouhodobě pozorovaný vývoj – snižování měřených hodnot v některých zatížených oblastech – je často kompenzován pozvolným „zhoršováním“ situace v málo zatížených lokalitách. Hodnoty ročního aritmetického průměru na republikových a regionálních pozaďových stanicích ČHMÚ jsou srovnatelné s hodnotami měřenými v dopravou nezatížených městských lokalitách.

Do zpracování hodnot **suspendovaných částic frakce $PM_{2,5}$** bylo v roce 2013 zahrnuto 34 městských stanic. Roční imisní limit (25 µg/m^3) byl překročen na 6 městských stanicích (v MSK). Hodnota 10 µg/m^3 ročního průměru, doporučovaná WHO jako mezní, byla překročena na všech měřicích stanicích. Podíl suspendovaných částic frakce $PM_{2,5}$ ve frakci PM_{10} se pohyboval od 46 % (stanice v Berouně), po 86 % na stanici v Liberci. V období 2007 až 2013 se hodnota podílu pohybuje od 72 % do 76 % (76 % v roce 2013).

3.1.3 Benzen, (C_6H_6), CASRN 71-43-2

Benzen je bezbarvá kapalina, málo rozpustná ve vodě, charakteristického aromatického zápachu, která se snadno odpařuje. Je obsažen v surové ropě a ropných produktech. Hlavní užití je

v chemickém průmyslu při výrobě styrenu, ethylbenzenu, fenolu a dalších sloučenin a jako aditivum do benzinu. V minulosti byl používán jako rozpouštědlo. Hlavními zdroji uvolňování benzenu do ovzduší jsou vypařování z pohonných hmot, výfukové plyny a cigaretový kouř.

Při inhalaci je v plicích vstřebáno asi 50 % vdechnutého benzenu. Ze zažívacího traktu je pravděpodobně absorbován kompletně. Přes kůže se absorbuje jen asi 1% aplikované dávky. Po vstřebání je distribuován v těle nezávisle na bráně vstupu, nejvyšší koncentrace metabolitů byly zjištěny v tukových tkáních. Benzen je v játrech a snad i v kostní dřeni oxidován na hlavní metabolit fenol a dihydroxyfenoly. Asi 15 % vstřebaného benzenu je v nezměněné formě vyloučeno vydechovaným vzduchem. Metabolity jsou vylučovány močí.
Hlavní cestou příjmu benzenu do organismu je inhalace z ovzduší, zejména v místech s intenzivnější dopravou nebo v blízkosti čerpacích stanic. Významné však mohou i koncentrace benzenu v interiérech budov, zejména v závislosti na cigaretovém kouři. V menší míře je přijímán i s potravou. Expozice z pitné vody je pro celkový příjem při běžných koncentracích zanedbatelná. Individuální výše celkového příjmu benzenu nejvíce závisí na kuřáctví.
Benzen má nízkou akutní toxicitu, při dlouhodobé expozici má účinky hematotoxické, genotoxické, imunotoxické a karcinogenní. Nejzávažnějším účinkem benzenu je jeho karcinogenní působení. Byly popsány nádory jater, prsu, nosní dutiny a leukémie. WHO definovalo pro benzen, na základě zhodnocení řady studií, jednotku karcinogenního rizika pro celoživotní expozici koncentraci 1 $\mu g/m^3$ v rozmezí 4,4 - 7,5 × 10^{-6} (střední hodnota 6 × 10^{-6}). V těchto studiích byly osoby exponovány koncentracím o několik řádů vyšším, než se mohou vyskytnout ve venkovním ovzduší. Je možné, že extrapolace do oblasti nižších koncentrací neodpovídá reálné křivce účinnosti. Hodnota UCR doporučená WHO je experty EU považována za horní mez odhadu rizika, dolní mez hodnoty jednotky karcinogenního rizika s použitím sublineární křivky extrapolace odhadnuta na 5 × 10^{-8}. Tento rozsah hodnot UCR znamená, že riziko leukémie 1 x 10^{-6} by se mělo pohybovat v rozmezí roční průměrné koncentrace benzenu v ovzduší cca 0,2 – 20 $\mu g/m^3$. Při aplikaci výše uvedené UCR 6 × 10^{-6} vychází koncentrace benzenu ve vnějším ovzduší, odpovídající akceptovatelné úrovni karcinogenního rizika pro populaci 1 × 10^{-6} v úrovni roční průměrné koncentrace 0,17 $\mu g/m^3$.
Jde o horní mez odhadu rizika, který velmi pravděpodobně nadhodnocuje skutečné působení.

Ve směrnici pro kvalitu vnitřního ovzduší, vydané v roce 2010, WHO konstatuje, že běžně dosahované koncentrace pod 15 $\mu g/m^3$ jsou výrazně nižší, nežli expozice s prokázanými nepříznivými účinky v epidemiologických nebo experimentálních studiích. Jelikož však není známý expoziční práh rizika benzenu, doporučuje i pro vnitřní ovzduší vycházet ze současné UCR pro venkovní ovzduší.

Ze zprávy Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí ČR v roce 2013: Pro benzen je stanoven roční imisní limit 5 $\mu g/m^3$. Dostupná data potvrzují význam průmyslu a dopravy jako největších zdrojů těkavých organických látek a zvláště benzenu do ovzduší. Význam jednotlivých skupin zdrojů je zřejmý ze srovnání ročních hodnot benzenu na městských stanicích a stanicích zatížených průmyslem. Doprava, přes významné snížení obsahu benzenu v motorových benzínech, zůstává hlavním zdrojem benzenu v městském ovzduší. Rozpětí měřených hodnot i odhad roční střední koncentrace benzenu v sídlech na úrovni 1,3 $\mu g/m^3$ ale svědčí o tom, že přes vysokou hustotu komunikací a intenzitu dopravní zátěže nejsou ani na dopravně exponovaných místech měřeny významně zvýšené hodnoty ani překročení IL – imisního limitu.

Směrnice Evropské Unie 2008/50/EC stanoví limitní úroveň **pro roční průměrnou koncentraci benzenu ve výši 5 $\mu g/m^3$** a tato úroveň by v roce 2010 již neměla být překračována. Tato limitní koncentrace odpovídá současnému imisnímu limitu v ČR.

V ČR je stejně jako v zemích EU pokládána za akceptovatelnou míru karcinogenního rizika zvýšení pravděpodobnosti vzniku rakoviny v důsledku celoživotní expozice dané látce 1 x 10^{-6}, tedy jeden případ na milion exponovaných.
Vyhláška MZ ČR č.6/2002 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb uvádí pro benzen limitní průměrnou hodinovou koncentrací 7 $\mu g/m^3$.

3.1.4 Polycyklické aromatické uhlovodíky, benzo(a)pyren (BaP)

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) představují skupinu organických látek, tvořených dvěma nebo více kondenzovanými benzenovými jádry, která mohou být různě orientována a substituována, z čehož vyplývá velká rozmanitost jejich vlastností. Vznikají při nedokonalém spalování organických látek a vzhledem k rozšířenosti jejich přírodních i antropogenních zdrojů jsou prakticky všudypřítomné. Většina PAU se dostává do životního prostředí cestou atmosféry z řady procesů spalování a pyrolýzy. V ovzduší jsou většinou vázány na pevné částice a mohou být transportovány na značné vzdálenosti. Významným zdrojem PAU pro vnitřní ovzduší v budovách je tabákový kouř.

Směs PAU tvoří řada látek, z nichž některé jsou klasifikovány jako pravděpodobné karcinogeny, které se liší významností zdravotních účinků. Odhad celkového karcinogenního potenciálu směsi PAU v ovzduší vychází z porovnání potenciálních karcinogenních účinků sledovaných látek se závažností karcinogenních účinků jednoho z nejtoxičtějších a nejlépe popsaných – benzo[*a*]-pyrenu. Vyjadřuje se proto jako toxický ekvivalent benzo[*a*]pyrenu (TEQ BaP) a jeho výpočet je dán součtem součinů toxických ekvivalentových faktorů (TEF) stanovených US EPA a měřených koncentrací.

Za hlavní zdroj PAU pro člověka je považována potrava v důsledku tvorby PAU během její přípravy a v důsledku kontaminace plodin atmosférickým spadem. PAU jsou sice málo rozpustné ve vodě, ale vysoce lipofilní. Snadno se vstřebávají plícemi, zažívacím traktem i přes kůži. V organismu podléhají PAU komplexní metabolické přeměně za vzniku metabolitů, z nichž některé mohou iniciovat vznik nádorového bujení.

PAU mají schopnost přetrvávat v prostředí, kumulují se ve složkách prostředí a v živých organismech, jsou lipofilní a řada z nich má toxické, mutagenní či karcinogenní vlastnosti. Patří mezi endokrinní disruptory, ovlivňují porodní váhu a růst plodu. Působí imunosupresivně, snížením hladin IgG a IgA. Ve vysokých koncentracích (převyšujících koncentrace nejen ve venkovním ovzduší, ale i v pracovním prostředí) mohou mít dráždivé účinky. PAU patří mezi nepřímo působící genotoxické sloučeniny. Vlivem biotransformačního systému organismu vznikají postupně metabolity s karcinogenním a mutagenním účinkem. Elektrofilní metabolity kovalentně vázané na DNA představují poté základ karcinogenního potenciálu PAU. V praxi je nejvíce používaným zástupcem PAU při posuzování karcinogenity benzo[*a*]pyren (BaP). BaP je z hlediska klasifikace karcinogenity zařazen do skupiny 1 – prokázaný karcinogen.

Jednotka karcinogenního rizika benzo(a)pyrenu UCR = 8,7x10^{-2} doporučená WHO byla odvozena na základě epidemiologické studie profesionálně exponované populace. Při aplikaci výše uvedené UCR 8,7x10^{-2} pak vychází koncentrace BaP ve vnějším ovzduší, odpovídající akceptovatelné úrovni karcinogenního rizika pro populaci 1x10^{-6} v úrovni roční průměrné koncentrace 0,012 ng/m^3. WHO nestanovuje pro PAU ve vnějším ovzduší doporučenou limitní koncentraci. Důvodem je jak bezprahový karcinogenní účinek, který představuje hlavní riziko těchto látek v ovzduší, tak i jejich výskyt ve směsích a možnost interakce s pevnými částicemi a dalšími látkami v ovzduší. Doporučuje proto, aby obsah PAU v ovzduší byl omezován na nejnižší možnou úroveň.

I ve zprávě Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva za rok 2013 patří polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) mezi sledované látky se závažnými zdravotními účinky.
Ve zprávě je konstatováno, že vývoj odhadu ročních středních hodnot v sídlech za období 1997 až 2013 má charakter spíše setrvalého stavu. Hodnocení měřených hodnot PAU v monitorovaných sídlech v roce 2013 vychází z měření na 29 stanicích provozovaných zdravotními ústavy (SZÚ/ZÚ) a ČHMÚ, stanice Košetice, Červená a Kuchařovice jsou pak klasifikovány jako pozaďové. Z porovnání imisních charakteristik PAU stanic umístěných v jednotlivých typech městských lokalit vyplývá, že se jedná vždy o kombinaci vlivu dvou hlavních typů zdrojů emisí PAU (domácí topeniště a doprava), kdy se emise z liniových zdrojů sčítají s městským pozadím místně ovlivňovaným lokálně působícími malými zdroji. Specifickým případem je průmyslem a starou zátěží exponovaná ostravsko-karvinská aglomerace, kde se k obvyklým zdrojům přidávají jak emise z velkých průmyslových celků, tak významný příspěvek dálkového transportu.
V roce 2013 byla hodnota imisního limitu pro **benzo[*a*]pyren** (BaP) překročena na 21 z 29 do zpracování zahrnutých stanic. Imisní limit byl, mimo zcela specifickou venkovskou – příměstskou stanici v Kladně Švermově, čtyř a vícenásobně překročen na všech stanicích v Ostravě. Na ostatních městských stanicích byla hodnota limitu překročena maximálně o 75 %. Nejnižší hodnoty, naměřené v sídlech (v Sokolově a ve Žďáru nad Sázavou - 0,7 ng/m^3/rok), jsou dva až třikrát vyšší než koncentrace naměřené na pozaďových stanicích (0,24 ng/m^3/rok). Toto snížení oproti roku 2012 je připisováno mírné zimě. Hodnoty ročních středních průměrů BaP, obecně používaného jako indikátoru zátěže ovzduší PAU, se v lokalitách nezatížených průmyslovými zdroji a dopravou pohybovaly v rozpětí mezi 0,68 až 2,95 ng/m^3, se střední hodnotou 1,34 ng/m^3. V dopravně zatížených lokalitách se 24hod. hodnoty v letním období pohybovaly pod hranicí 0,1 ng/m^3, roční střední hodnota pro tento typ lokalit byla 1,30 ng/m^3. V průmyslově exponovaných oblastech (chemický průmysl, metalurgie atp.), především v Ostravskokarvinské pánvi, byly roční střední hodnoty několikanásobně vyšší (2,9 až 9,4 ng/m^3). Navíc jsou zde doprovázeny zimními 24hod. maximy v řádu desítek ng/m^3; v letním období se zde měřené hodnoty nejčastěji pohybovaly od 0,1 do 5 ng/m^3; střední roční hodnota pro tuto kategorii městských lokalit pak byla v roce 2013 odhadnuta na 4,4 ng/m^3.

3.2 Hodnocení expozice a charakterizace rizika

Charakterizace podmínek expozice je především kvalitativním popisem území obklopujícího hodnocený objekt (člověka, ekosystém). Zahrnuje jednak co nejúplnější údaje o fyzikálních podmínkách, které ovlivní osud a transport nebezpečných faktorů, jednak charakteristiku populačních skupin žijících v oblasti. Informace získané v této fázi slouží jednak k identifikaci a popisu expozičních cest, jednak usměrňují vlastní kvantifikaci expozice.

Uvažovanými zdroji emisí je pouze doprava vyvolaná obslužností objektu, tj. parkování v podzemním parkovišti a pohyb vozidel na komunikacích v zájmové oblasti.

Výpočet rozptylu znečišťujících látek v ovzduší byl proveden podle Metodického pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS 97“ se zahrnutím Dodatku č. 1 k Metodickému pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS ´97“ (věstník MŽP, částka 4/2003) včetně jeho aktualizace (věstník MŽP, částka 8/2013).

Zdroje emisí

Bodové zdroje - výdech VZT z nuceného odvětrání podzemního parkoviště

Plošné zdroje - část obousměrné rampy do podzemního parkoviště, úsek před vjezdem do kryté části podzemního parkoviště, kde bude docházet ke vzniku emisí ze spalovacích motorů OA během průjezdů vozidel do podzemního parkoviště při parkování a kdy bude v tomto prostoru docházet k přirozenému odvětrání tohoto úseku

Liniové zdroje - úseky komunikací s vyvolanou automobilovou dopravou související s dopravní obslužností záměru v jeho blízkém okolí. Uvažované liniové zdroje tvoří část vjezdové rampy podzemního parkoviště k napojení na ulici Ostružinovou (L1), úsek ulice Ostružinové od nájezdové rampy podzemního parkoviště ke křižovatce s ulicí Jabloňovou (L2), úsek ulice Jabloňové od ulice Ostružinové k ulici V Korytech (L3) a úsek ulice Jabloňové k ulici Topolové (L4). Další liniové zdroje tvoří úsek ulice V Korytech ve směru k Jižní spojce (L5) a ve směru k ulici Záběhlické (L6).

Referenční body

V zájmové oblasti byla vytvořena pravidelná síť o počtu 1089 RB s krokem 50 m a výpočtovou výškou 1,5 m. Počátek sítě (levý dolní okraj) je v bodě o souřadnicích S-JTSK - 738600 a - 1047800. Rozměry sítě jsou 1600 m ve směru X a 1600 m ve směru Y.

Pro posouzení možného vlivu uvažovaných zdrojů znečišťování ovzduší (především bodového zdroje) na vyšší objekty s trvalým nebo častým výskytem osob v jejich blízkém okolí bylo vybráno 6 vysokých objektů v okolí bodového zdroje a na každý tento objekt byly dle výšky objektu umístěny dva až čtyři RB s vyšší výpočtovou výškou. Dále byly vybrány čtyři objekty v blízkosti uvažovaných komunikací s nejvyšší intenzitou vyvolané dopravy, na které byly umístěny RB v nejvyšší části objektu. Celkem tak bylo vybráno 23 RB s vyšší výpočtovou výškou.

Umístění vybraných referenčních bodů je znázorněno v „Obrazové příloze“ v obrázku č. 2. Přehled vybraných RB se souřadnicemi (S-JTSK) a stanovenou výškou nad terénem je uveden v následující tabulce. Výpočet byl proveden pro celkem 1112 RB.

Tabulka 2: Vybrané referenční body v zájmové oblasti.

č. RB	Souřadnice RB			Výška (m)	popis
	X	Y	Z		
1	-737812	-1047079	262.0	26	Ostružinová 2936/3
2	-737812	-1047079	262.0	14	Ostružinová 2936/3
3	-737812	-1047079	262.0	6	Ostružinová 2936/3
4	-737812	-1047028	259.9	38	Ostružinová 2455/11
5	-737812	-1047028	259.9	26	Ostružinová 2455/11
6	-737812	-1047028	259.9	12	Ostružinová 2455/11
7	-737812	-1047028	259.9	6	Ostružinová 2455/11
8	-737761	-1047073	258.2	5	Ostružinová 2182/24
9	-737779	-1047169	259.7	5	Jabloňová 2349/21
10	-737810	-1047199	260.1	38	Jabloňová 2929/30
11	-737810	-1047199	260.1	26	Jabloňová 2929/30
12	-737810	-1047199	260.1	12	Jabloňová 2929/30
13	-737810	-1047199	260.1	6	Jabloňová 2929/30

č. RB	Souřadnice RB			Výška (m)	popis
	X	Y	Z		
14	-737930	-1047182	262.8	9	Břečťanová 2992/5
15	-737950	-1047110	263.9	60.0	Jabloňová 2136/11
16	-737950	-1047110	263.9	30.0	Jabloňová 2136/11
17	-737950	-1047110	263.9	15.0	Jabloňová 2136/11
18	-737950	-1047110	263.9	6.0	Jabloňová 2136/11
19	-737767	-1047198	259.2	5.0	Jabloňová 1681/32
20	-737907	-1047052	262.0	36.0	Jetelová 3255/9a
21	-737907	-1047052	262.0	18.0	Jetelová 3255/9a
22	-737959	-1046990	261.4	42.0	Jetelová 2892/11
23	-737959	-1046990	261.4	21.0	Jetelová 2892/11

Pro hodnocení zdravotních rizik bereme v úvahu koncentrace látek z rozptylové studie vypočtené pro referenční výpočtové body ve výšce 1,5 m i pro vybrané referenční body u nejbližších obytných staveb, s vědomím, že tyto výpočty jsou pro hodnocení zatíženy velkou nejistotou, protože tyto vypočtené nejvyšší koncentrace z provozu záměru budou vztaženy pro populaci v širším území stávající obytné zástavby.

Výchozí imisní situace

Kromě příspěvku z posuzovaných zdrojů je při hodnocení zdravotních rizik škodlivin v ovzduší nezbytné zohlednit i tzv. imisní pozadí, tedy vliv ostatních vzdálených i bližších emisních zdrojů. V rozptylové studii bylo imisní pozadí vyhodnocováno na základě pětiletých průměrů koncentrací znečišťujících látek - OZKO (od roku 2009 do roku 2013) publikovaných ČHMÚ pro potřeby zákona 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.

Pro uvedenou oblast je možno jako doplňují informaci k posouzení imisní zátěže dále použít hodnoty z nejbližších měřících stanic a z modelových výpočtů ATEM.
V Praze10 je nejblíže umístěna měřící stanice 1539 Průmyslová a stanice 805 Vršovice.
Stanice 1539 Průmyslová je umístěná v málo zvlněné krajině převážně s průmyslovou zástavbou, typ stanice je dopravní, typ zóny městská. Stanice má okrskové měřítko 0,5 – 4 km. Její vzdálenost od záměru je cca 2,9 km.
Stanice 805 Vršovice je umístěná na dně otevřeného a provětrávaného údolí s vícepodlažní zástavbou, typ stanice je dopravní, typ zóny městská, charakter zóny obytná. Stanice má okrskové měřítko 0,5 – 4 km. Její vzdálenost od záměru je cca 3,9 km.

Na základě uvedených hodnot klouzavého průměru koncentrace pro uvedené znečišťující látky za předchozích 5 kalendářních let je stanoveno pozadí v zájmové oblasti. Dle tohoto pozadí je v okolí záměru překročen imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP, ostatní imisní limity jsou plněny.

Tabulka 3: Odhady škodlivin imisního pozadí (převzato z rozptylové studie)

Škodlivina	Doba průměrování	**OZKO 2009 - 2013**	Imisní stanice Průmyslová 2013	Imisní stanice Vršovice 2013	Model ATEM	Imisní limit	Jednotka
NO_2	Max. hodinová imise	-	164,7	-	150 - 200	200	$\mu g.m^{-3}$
	Průměrná roční imise	**36,1**	34,2	-	25 - 30	40	$\mu g.m^{-3}$

Škodlivina	Doba průměrování	**OZKO 2009 - 2013**	Imisní stanice Průmyslová 2013	Imisní stanice Vršovice 2013	Model ATEM	Imisní limit	Jednotka
PM_{10}	Max. denní imise	**-**	173,5	132,0	250 - 300	50	$\mu g.m^{-3}$
	36. nejvyšší d.imise	**47,1**	49,4	51,0	-	50	$\mu g.m^{-3}$
	Průměrná roční imise	**27,4**	28,4	30,3	20 - 25	40	$\mu g.m^{-3}$
$PM_{2,5}$	Průměrná roční imise	**18,7**	-	-	14 - 15	25	$\mu g.m^{-3}$
Benzen	Průměrná roční imise	**1,4**	-	-	0,5 – 0,75	5	$\mu g.m^{-3}$
BaP	Průměrná roční imise	**1,1**	-	-	-	1	$ng.m^{-3}$

Pro hodnocení zdravotních rizik se rozlišují dva typy účinků chemických látek:

1. **U látek s nekarcinogenními toxickými účinky se předpokládá tzv. prahový účinek.** Tento účinek se projeví až po překročení kapacity fyziologických detoxikačních a reparačních obranných mechanismů v organismu. Při hodnocení rizika toxických účinků látek v ovzduší je k tomuto účelu definována referenční dávka pro inhalační příjem (RfD_i), nebo referenční koncentrace (RfC), které uvádějí např. toxikologické databáze U.S. EPA nebo směrnicové hodnoty WHO (Guideline Value) pro kvalitu ovzduší.

Výpočet průměrné denní dávky při inhalační expozici – pro dospělého člověka je proveden podle následujícího vzorce:

ADD_i = (CA x IR x EF x ED)/BW x AT

ADD = průměrný denní přívod (v mg/kg.den)
CA = koncentrace sledované látky v ovzduší (v mg/m^3)
IR = množství vzduchu vdechnutého za den /$20m^3$/den/
EF = frekvence expozice ve dnech za rok /350/
BW = tělesná hmotnost v kg /70 kg/
AT = doba, na kterou je expozice průměrována /1 rok/

Charakteristika rizika pak vyplývá z porovnání expoziční dávky či koncentrace s referenční. Tento poměr se nazývá kvocient nebezpečnosti (Hazard Quotient – HQ), popřípadě při součtu kvocientů nebezpečnosti u současně se vyskytujících látek s podobným systémovým toxickým účinkem se jedná o index nebezpečnosti (Hazard Index – HI). Při kvocientu nebezpečnosti vyšším než 1 již hrozí riziko toxického účinku. Mírné překročení hodnoty 1 po kratší dobu však ještě nepředstavuje závažnou míru rizika.

Odhad potenciálního nekarcinogenního zdravotního rizika se to provádí pomocí veličiny HQ (Hazard Quotient - kvocient nebezpečnosti). Tato veličina je definována pro jednotlivou látku takto:

HQ = ADD_i resp. koncentrace v ovzduší/ RfC resp. směrná hodnota

Druhým způsobem hodnocení nekarcinogenních toxických látek je použití vztahů odvozených z epidemiologických studií, které vyhledají vztah mezi dávkou (expozicí) a účinkem u člověka. Tento přístup je používán např. u suspendovaných částic PM_{10}, kde současné znalosti neumožňují odvodit prahovou dávku či expozici a k vyjádření míry rizika se používá předpověď výskytu zdravotních účinků u exponovaných osob.

2. **U látek podezřelých z karcinogenních účinků u člověka se předpokládá tzv. bezprahový účinek.** Vychází se přitom ze současné představy o vzniku zhoubného bujení, kdy vyvolávajícím momentem může být jakýkoliv kontakt s karcinogenní látkou. Nulové riziko je tedy při nulové expozici. Nelze zde tedy stanovit ještě bezpečnou dávku a závislost dávky a účinku se vyjadřuje ukazatelem, vyjadřujícím míru karcinogenního potenciálu dané látky. Tento ukazatel se nazývá faktor směrnice rakovinového rizika (Cancer Slope Factor – CSF, nebo

Cancer Potency Sloup – CPS). Jedná se o horní okraj intervalu spolehlivosti směrnice vztahu mezi dávkou a účinkem, tedy vznikem nádorového onemocnění, získaný matematickou extrapolací z vysokých dávek experimentálních na nízké dávky reálné v životním prostředí. Pro zjednodušení se někdy u rizika z ovzduší může použít jednotka karcinogenního rizika (Unit Cancer Risk – UCR), která je vztažená přímo ke koncentraci karcinogenní látky v ovzduší. V případě možného karcinogenního účinku je míra rizika vyjadřovaná jako celoživotní vzestup pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění (Individual Lifetime Cancer Risk – ILCR) u jedince z exponované populace, tedy teoretický počet statisticky předpokládaných případů nádorového onemocnění na počet exponovaných osob. Za ještě přijatelné karcinogenní riziko je považováno celoživotní zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění ve výši $1x10^{-6}$, tedy jeden případ onemocnění na milion exponovaných osob, prakticky vzhledem k přesnosti odhadu však spíše v řádové úrovni 10^{-6}.

Podkladem ke kvantitativnímu odhadu rizika akutních resp. subakutních účinků oxidu dusičitého a suspendovaných částic PM_{10} jsou nejvyšší vypočtené průměrné krátkodobé 1hodinové/ 24hodinové koncentrace. Tyto imisní koncentrace však představují maximum, které může být v jednotlivých výpočtových bodech teoreticky dosaženo za nejhorších rozptylových podmínek a reálně nemusí být dosaženy. Jde tedy o odhad zatížený vysokou nejistotou.
Věrohodnější jsou průměrné roční koncentrace, na základě kterých se odhaduje riziko chronických toxických, event. pozdních (karcinogenních) účinků na zdraví.

Výsledky modelových výpočtů

V rozptylové studii byly vypočteny roční průměrné imisní příspěvky NO_2 (IHR NO_2), benzenu (IHR BNZ), benzo(a)pyrenu (IHR BaP) a pro tuhé znečišťující látky frakce PM_{10} a $PM_{2.5}$ se započtenou resuspendovanou prašností z dopravy (IHR PM_{10}, IHR $PM_{2.5}$). Dále byly stanoveny maximální krátkodobé (hodinové) imisní příspěvky pro NO_2 (IHK NO_2) a maximální denní (24 hodinové) imisní příspěvky pro tuhé znečišťující látky frakce PM_{10} (IH24 PM_{10}) se stanovenou resuspendovanou prašností.

Vypočtené hodnoty pro výšku 1,5 m nad úrovní terénu pro dané znečišťující látky jsou zobrazeny ve formě izolinií v obrázcích číslo 5 - 11 Obrazové přílohy rozptylové studie. Vypočtené krátkodobé maximální i průměrné roční imisní koncentrace představují příspěvky uvažovaných zdrojů k imisnímu pozadí.

Vypočtené imisní příspěvky pro vybrané RB s vyšší výpočtovou výškou, které byly umístěny horní části objektů nacházejících se v blízkosti uvažovaných zdrojů, jsou uvedeny v následujících tabulce.

Tabulka 4: Průměrné roční imisní příspěvky ve vybraných referenčních bodech

č. RB	**Ihr NO_2**	**Ihk NO_2**	**Ihr PM_{10}**	**Ih24 PM_{10}**	**Ihr $PM_{2.5}$**	**Ihr BZN**	**Ihr BaP**
	($\mu g.m^{-3}$)	($\mu g.m^{-3}$)	($\mu g.m^{-3}$)	($\mu g.m^{-3}$)	($\mu g.m^{-3}$)	($\mu g.m^{-3}$)	($pg.m^{-3}$)
1	0.0587	0.7363	0.5552	1.8504	0.1563	0.0672	6.0893
2	0.0512	0.7363	0.5449	1.8504	0.1511	0.0643	5.3997
3	0.0506	0.7363	0.5441	1.8504	0.1507	0.0641	5.3478
4	0.0289	1.6892	0.2465	1.7436	0.0705	0.0235	2.8962
5	0.0211	0.4849	0.2363	1.7436	0.0652	0.0205	2.1819
6	0.0175	0.4849	0.2314	1.7436	0.0627	0.0191	1.8549

7	0.0171	0.4849	0.2309	1.7436	0.0625	0.0190	1.8258
8	0.0480	0.5415	0.5988	2.1581	0.1632	0.0586	5.2070
9	0.0410	0.6122	0.7589	3.2042	0.1991	0.0446	4.7475
10	0.0521	4.0584	0.4391	2.9995	0.1260	0.0341	5.3603
11	0.0247	0.6267	0.4020	2.7063	0.1067	0.0233	2.7847
12	0.0207	0.5298	0.3964	2.7063	0.1039	0.0218	2.4163
13	0.0207	0.5298	0.3964	2.7063	0.1038	0.0217	2.4106
14	0.0193	0.3413	0.3688	1.7037	0.0969	0.0185	2.3049
15	0.0380	1.9375	0.4145	1.9987	0.1147	0.0266	4.0551
16	0.0333	1.1159	0.4089	1.6812	0.1115	0.0248	3.6228
17	0.0226	0.2866	0.3945	1.1678	0.1041	0.0207	2.6425
18	0.0211	0.2241	0.3926	1.1615	0.1032	0.0202	2.5165
19	0.0200	0.4685	0.4043	2.7082	0.1056	0.0208	2.3116
20	0.0288	1.7101	0.2627	1.5277	0.0742	0.0212	2.9422
21	0.0173	0.3016	0.2474	1.1164	0.0663	0.0168	1.8837
22	0.0169	1.0417	0.1807	1.0359	0.0500	0.0127	1.7446
23	0.0127	0.2717	0.1756	0.9292	0.0472	0.0112	1.3739

Kde: Ihr – roční průměrné hodnoty IHK – maximální krátkodobé(hodinové) hodnoty
IH24 - maximální denní hodnoty

3.2.1 Hodnocení expozice a charakterizace rizika pro oxid dusičitý

WHO považuje za hodnotu LOAEL (nejnižší úroveň expozice, při které jsou ještě pozorovány zdravotně nepříznivé účinky) koncentraci 375 – 565 μg/m^3 při 1 – 2 hodinové expozici, která u této části populace zvyšuje reaktivitu dýchacích cest a působí malé změny plicních funkcí. Skupina expertů WHO proto při odvození návrhu doporučeného imisního limitu vycházejícího z hodnoty LOAEL použila míru nejistoty 50 % a tak dospěla u NO_2 k **doporučené 1 hodinové limitní koncentraci 200 μg/m^3.**
Limitní jednohodinová koncentrace oxidu dusičitého ve vnitřním ovzduší pobytových místností stanovená Vyhláškou MZ č. 6/2003 Sb. činí 100 μg/m^3.
V případě oxidů dusíku se nepředpokládá karcinogenní účinek, v úvahu připadá pouze riziko toxických akutních i chronických účinků.

Charakterizace rizika akutních toxických účinků
Vzhledem ke známým účinkům na zdraví člověka z experimentů a epidemiologických studií, kdy nebylo možné stanovit bezpečnou podprahovou úroveň expozice, není v případě oxidů dusíku a především oxidu dusičitého stanovena hodnota referenční koncentrace či referenční inhalační dávky.
S ohledem na rizikové skupiny obyvatel, tedy především astmatiky a pacienty s obstrukční chorobou plicní, je třeba na základě klinických studií počítat s nepříznivým ovlivněním plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest při krátkodobé expozici koncentraci nad 400 μg/m^3.

Z modelových hodnot v rozptylové studii vyplývá, že příspěvky z provozu záměru k maximálním hodinovým koncentracím oxidu dusičitého se ve stávající zástavbě pohybují

ve výšce 1,5 m do 0,78 µg/m^3	západně od nájezdové rampy do podzemního parkoviště
ve vybraných RB do 4,06 µg/m^3	nejvyšší patro domu Jabloňová 2929/30 (38m) a který stojí v blízkosti výdechu VZT

Maximální hodinová koncentrace oxidu dusičitého byla naměřená na stanici Průmyslová v roce 2013 v hodnotě 164,7 µg/m^3. Pokud bychom, pro dané území, uvažovali tuto pozaďovou koncentraci, nebudou v součtu s výše uvedenými maximálními vypočtenými příspěvky NO_2 překračovat hodnotu 1 hodinové limitní koncentrace 200 µg/m^3 doporučenou experty WHO a nelze tedy předpokládat, že by posuzovaný záměr mohl zvýšit zdravotní rizika akutních toxických účinků (reaktivitu dýchacích cest, změny plicních funkcí) obyvatel v okolí. Samotné příspěvky záměru jsou malé.

Poznámka: Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace představují hodnotu vypočtenou za předpokladu nejhorších emisních a rozptylových podmínek. To znamená mj. předpoklad, že všechny uvažované zdroje jsou v provozu současně a dále jsou pro každé místo (referenční bod) samostatně modelovány nejhorší meteorologické podmínky (ze všech kombinací je uvažována vždy ta, která je spojena s nejvyšší koncentrací v daném bodě). Daná kombinace emisních a meteorologických podmínek nemusí během roku (či několika let) vůbec nastat. Stejně tak se ale může jednat o kombinaci, která se v daném místě může vyskytovat opakovaně.

Charakterizace rizika chronických toxických účinků

WHO je doporučena **limitní hodnota průměrné roční koncentrace NO_2 40 µg/m^3**. Zdůrazňuje se přitom však fakt, že nebylo možné stanovit úroveň koncentrace, která by při dlouhodobé expozici prokazatelně zdravotně nepříznivý účinek neměla.

Z modelových hodnot v rozptylové studii vyplývá, že příspěvky z provozu záměru k průměrným ročním koncentracím oxidu dusičitého se ve stávající zástavbě pohybují

ve výšce 1,5 m do 0,06 µg/m^3	v blízkosti nájezdové rampy do podzemního parkoviště
ve vybraných RB do 0,06 µg/m^3	RB 1 - zde se projevuje nejvíce vliv blízko umístěného výduchu VZT podzemního parkoviště

Změny průměrných ročních koncentrací byly v rozptylové studii v okolí obytné zástavby vypočteny **maximálně v setinách µg/m^3**, což jsou změny vzhledem k zdravotně významným koncentracím zcela zanedbatelné.
Zdravotní rizika plynoucí z expozice oxidu dusičitému jsou obvykle odvozována srovnáním s nepříznivými projevy uváděnými v publikovaných epidemiologických studiích. Pro chronické účinky existuje řada studií, které zjistily vyšší výskyt respiračních obtíží a astmatu u dětí exponovaných znečištěnému ovzduší s významným podílem oxidu dusičitého. Kvantitativní hodnocení je ale komplikováno tím, že je obtížné nebo spíše nemožné oddělit účinky oxidu dusičitého od dalších současně působících látek. Prokazatelně neúčinná koncentrace nebyla pro chronickou expozici prozatím přesvědčivě stanovena. Předpokládá se, že efekt pozorovaný pro expozice oxidu dusičitému zahrnuje jak přímý toxický účinek, tak je indikátorem účinků komplexní směsi imisí, avšak současné poznatky neumožňují bližší rozlišení tohoto efektu.

V rozptylové studii je podle pětiletých průměrů z údajů ČHMÚ očekávaná průměrná roční imisní koncentrace oxidu dusičitého v lokalitě 36,1 µg/m^3. Příspěvky plánovaného záměru k ročním koncentracím oxidu dusičitého spočtené v řádu setin µg/m^3 neovlivní současnou imisní situaci a jsou vzhledem k zdravotně významným koncentracím zcela zanedbatelné.

Souhrnně lze konstatovat, že všechny použité přístupy potvrzují zanedbatelný vliv nových příspěvků záměru na zdravotní obtíže, které by mohly souviset s akutní nebo chronickou expozicí NO_2, a to i v součtu se stávajícím imisním pozadím.

3.2.2 Hodnocení expozice a charakterizace rizika pro suspendované částice PM_{10} a $PM_{2,5}$

Prachové částice PM_{10} patří obecně k nejproblematičtějším škodlivinám z hlediska běžně se vyskytujících imisí v České republice ve vztahu k výši imisních limitů. Světová zdravotnická organizace ve směrnici „WHO air quality guedelines global update 2005“ stanovuje směrnicovou hodnotu pro roční průměr suspendovaných částic PM_{10} na úrovni 20 μg/m^3. Pro 99. percentil maximální denní imise PM_{10} činí směrnicová hodnota 50 μg/m^3. Jedná se tedy o podstatně přísnější hodnoty oproti hodnotám platných imisních limitů (směrnicová maximální denní imise 50 μg/m^3 se týká 4. nejvyšší denní imise v roce oproti 36. nejvyšší denní imisi v případě platného imisního limitu). Tyto hodnoty jsou však za současných imisních podmínek v ČR obtížně dosažitelné a obvykle jsou překračovány i ve velmi čistých oblastech, především vlivem sekundární prašnosti a vlivem způsobu hospodaření v krajině.
Pro imise $PM_{2,5}$ jsou stanoveny AQG na 10 μg/m^3 (průměrné roční imisní koncentrace) a 25 μg/m^3 pro krátkodobé (denní) imisní koncentrace této frakce prachu ve volném venkovním prostředí (WHO, 2005).

Nejzávažnějším účinkem suspendovaných částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ je ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti na respirační a kardiovaskulární onemocnění prokázané v epidemiologických studiích. Epidemiologické studie shrnuté v materiálu WHO (2006) indikují zvýšení úmrtnosti dospělé populace nad 30 let věku o 6% při zvýšení dlouhodobé prašnosti z antropogenních emisních zdrojů o 10 μg/m^3 $PM_{2,5}$. Dětská mortalita se zvyšuje o 4% (rozpětí CI 95 = 2 – 7%) vlivem dlouhodobého zvýšení průměrné koncentrace PM_{10} o 10 μg/m^3.
Vliv znečištěného ovzduší na úmrtnost je přitom třeba chápat tak, že není jedinou příčinou a uplatňuje se především u predisponovaných skupin populace, tedy hlavně u starších osob a lidí s vážným kardiovaskulárním nebo respiračním onemocněním, u kterých zhoršuje průběh onemocnění a výskyt komplikací a zkracuje délku života. Jedná se tedy o počet předčasných úmrtí.

V daném území je z pětiletých průměrů odhadnuto imisní pozadí na 18,7 μg/m^3 $PM_{2,5}$. Jedná se tedy o hodnoty překračující směrnicovou hodnotu stanovenou Světovou zdravotnickou organizací. Nejedná se však o nepříznivé lokální imisní podmínky, ale o reálnou situaci na značném území České republiky. Na druhou stranu tyto směrnicové hodnoty vycházejí z výsledků epidemiologických studií a nejsou sníženy jako např. u oxidu dusičitého z důvodu možné nejistoty na 50 %.
Odhadovaná současná průměrná roční koncentrace imisního pozadí v území $PM_{2,5}$ 18,7 μg/m^3 je vyšší než průměrná roční koncentrace 10 μg/m^3, při které s 95 % pravděpodobností není ovlivněna úmrtnost. Na základě výše uvedených vztahů koncentrací a účinku se znečištění může podílet na celkové úmrtnosti přibližně 5,2 %.

Pro kvantitativní vyhodnocení rizika znečištění ovzduší suspendovanými částicemi lze využít metodiku kvantitativního hodnocení vlivu na zdraví vypracovanou v rámci programu CAFE (Clean Air for Europe) v roce 2005 (Hurley F et al.: Methodology for the cost-benefit analysis for CAFE. Volume 2: Heath Impact Assessment, European Commision 2005*)*. V rámci této metodiky byly odvozeny vztahy expozice a účinku zohledňující průměrný výskyt hodnocených zdravotních ukazatelů u populace zemí EU a umožňující vyjádřit v závislosti na průměrné roční koncentraci PM_{10} přímo počet atributivních případů za rok. Tyto lineární vztahy byly odvozeny

pro celkovou úmrtnost a některé ukazatele nemocnosti. U úmrtnosti se vychází ze vztahu odvozeného z největší kohortové studie z USA, zahrnující 1,2 milionu dospělých obyvatel, který udává zvýšení celkové úmrtnosti u dospělé populace nad 30 let o 6% spojené se změnou dlouhodobé koncentrace $PM_{2,5}$ o 10 µg/m^3. Platnost tohoto vztahu se předpokládá pro změny imisní zátěže z antropogenních emisních zdrojů, tedy hodnoty nad přírodním pozadím PM_{10} a $PM_{2,5}$ v ročních imisních průměrech 10 µg/m^3, resp. 5 µg/m^3 odhadovaných pro USA a Evropu. Z tohoto podkladu vyplývají vztahy mezi zvýšením průměrné roční koncentrace PM_{10} nad přirozené pozadí o 10 µg/m^3 a počtem nových případů bronchitis, hospitalizací či počtem dnů s níže uvedenými ovlivněními.

Jedná se konkrétně o:

- 26,5 nových případů chronické bronchitis na 100 000 dospělých starších 27 let,
- 4,34 akutních hospitalizací pro srdeční příhody na100 000 obyvatel,
- 7,03 akutních hospitalizací pro respirační potíže na 100 000 obyvatel,
- 902 dní s omezenou aktivitou (RADs) na 1000 obyvatel věku 16-64 let (vztah pro PM2,5)- dny ve kterých člověk potřebuje ze zdravotních důvodů změnit svoji normální aktivitu, z nich je asi 1/3 dnů s upoutáním na lůžko s absencí v zaměstnání či škole,
- 180 dní s léčbou pomocí bronchodilatans u dětí s astma (asi 15% dětí) na 1000 dětí věku 5-14 let,
- 912 dní s léčbou pomocí bronchodilatans u dospělých s astma (asi 4,5 % dospělých) na 1000 osob starších 20 let,
- 1,86 dní s respiračními příznaky dolních cest dýchacích včetně kašle na 1 dítě 5-14 let,
- 1,30 dní s respiračními příznaky dolních cest dýchacích včetně kašle u dospělých s chronickým respiračním onemocněním (asi 30 % dospělé populace) na 1 dospělého člověka.

Obvyklým výstupem kvantitativního hodnocení vlivu znečištěného ovzduší na úmrtnost populace je konkrétní počet předčasných úmrtí, který však nevypovídá o dynamice tohoto účinku. V posledních letech proto sílí názor, že vhodnějším ukazatelem dlouhodobého efektu je celkový počet let ztráty života (YOLL, years of live lost), který sice neudává teoretický počet postižených obyvatel, ale možná lépe vystihuje velikost tohoto účinku u celé exponované populace. V rámci aktualizace metodologie projektu ExternE Evropské Komise byl odvozen vztah pro expozici PM_{10} a chronickou úmrtnost populace nad 30 let jako 4,0E-4 YOLL na osobu, rok a průměrnou koncentraci 1 µg/m^3. V přepočtu na 1 milion exponovaných obyvatel pak vychází 400 let ztráty délky života pro expozici 1 µg/m^3 PM_{10} po dobu 1 roku.

Výsledky modelových výpočtů z rozptylové studie

Imisní příspěvky k průměrné roční koncentraci PM_{10} z provozu záměru vypočítané v rozptylové studii se ve stávající zástavbě pohybují

ve výšce 1,5 m do 0,73 µg/m^3	v prostoru ulice Ostružinová, je to způsobeno nejvyšší intenzitou vyvolané dopravy a resuspendovanou prašností, která v průměru dosahuje 95% celkových emisí PM_{10}
ve vybraných RB do 0,76 µg/m^3	RB 9 - Jabloňová 2349/21 ve výšce 5 m způsobené především stanovenou resuspendovanou prašností

Z rozptylové studie vyplývá, že příspěvky z provozu záměru se pohybují v případě průměrných ročních imisí PM_{10} a $PM_{2,5}$ na úrovni maximálně desetin mikrogramu. Tyto příspěvky jsou tak malé, že současnou míru zátěže nezmění a to ani v součtu s pozadím. Příspěvky max. v desetinách mikrogramů jsou z hlediska zdravotních účinků nevýznamné, nezpůsobí předčasnou úmrtnost ani vznik nových případů onemocnění chronickou

bronchitidou ani takové zhoršení průběhu kardiovaskulárních či respiračních onemocnění, které by si vynutilo hospitalizaci.

3.2.3 Hodnocení expozice a charakterizace rizika pro benzen

Z látek s prokázaným karcinogenním účinkem je u emisí z dopravy nejvýznamnější benzen. Jelikož jde o pozdní účinek na základě dlouhodobé chronické expozice, je hodnocení rizika založeno na kvantifikaci míry karcinogenního rizika na základě modelovaných průměrných ročních koncentrací. Při hodnocení karcinogenů se vychází z teorie bezprahového působení, což znamená, že se předpokládá, že neexistuje žádná koncentrace, pod kterou by působení dané látky bylo nulové. Jakákoliv expozice představuje určité riziko, a velikost rizika je úměrná velikosti expozice. Toto riziko se načítá v průběhu života, tak, jak je člověk vystaven působení daných látek. Metody rizikové analýzy používají pro oblast velmi nízkých dávek extrapolace a předpokládají vztah lineární regrese mezi zvyšující se expozicí a celoživotním rizikem vzniku rakoviny. Míra karcinogenního rizika se vyjadřuje jako individuální celoživotní pravděpodobnost zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny.
Tuto míru pravděpodobnosti (v anglické literatuře nazývaná ILCR – Individual Lifetime Cancer Risk, v české odborné literatuře označovaný jako CVRK) lze při předpokladu standardního expozičního scénáře kvantifikovat pomocí jednotky karcinogenního rizika UCR, která udává horní hranici navýšení celoživotního rizika rakoviny u jednotlivce při celoživotní expozici koncentraci 1 $\mu g/m^3$ podle vzorce: ILCR = Rp x UCR
Imisní pozadí **benzenu** v ovzduší podle imisních map ČHMÚ (pětileté průměry za roky 2009-2013) je v lokalitě do 1,4 $\mu g/m^3$. Na imisní stanici není benzen měřen a z modelu ATEM se předpokládá koncentrace benzenu do 0,75 $\mu g/m^3$. Pokud bychom předpokládali průměrnou roční koncentraci benzenu 1,4 $\mu g/m^3$ v zájmové oblasti jako pozaďovou, s vědomím značné nejistoty, pak této hodnotě odpovídá při použití jednotky karcinogenního rizika UCR dle WHO ($6x10^{-6}$) celoživotní navýšení karcinogenního rizika ILCR $8,4x10^{-6}$, tedy cca 8 případů na 1 000 000 obyvatel.

Nejvyšší vypočtené průměrné roční imisní příspěvky záměru by měly **u stávající zástavby** dle rozptylové studie dosahovat hodnot pro benzen

ve výšce 1,5 m 0,05 $\mu g/m^3$	od nájezdové rampy do podzemního parkoviště
	ILCR tohoto nejvyššího příspěvku je $3x10^{-7}$
ve vybraných RB do 0,067 $\mu g/m^3$	RB 1 - nejvyšší poschodí výškového obytného domu - vliv blízko umístěného výduchu VZT z podzemního parkoviště
	ILCR tohoto nejvyššího příspěvku je $4x10^{-7}$

Z výše uvedeného vyplývá, že pro kvantitativní hodnocení rizik použité vypočtené maximální průměrné roční koncentrace benzenu, které mají o řád nižší úroveň karcinogenního rizika pro benzen než je úroveň přijatelná. V součtu s imisním pozadím vychází ILCR $8,7x10^{-6}$.

Je zřejmé, že imisní zatížení dané lokality benzenem, ani při konzervativním odhadu úrovně imisního pozadí a vlastního imisního příspěvku záměru, nepřesahuje přijatelnou úroveň nejen z hlediska platného imisního limitu, který je 5 $\mu g/m^3$ pro benzen, ale i z podstatně přísnějšího pohledu zdravotních rizik. Individuální karcinogenní riziko pro posuzovanou situaci je dáno především pozadím tj. $8,4x10^{-6}$, tedy cca 8 případů na 1

000 000 obyvatel. Maximální imisní příspěvky hodnoceného záměru mohou toto riziko ovlivnit jen nepatrně (ILCR pro pozadí s nejvyššími příspěvky je 8,7x10^{-6}).

3.2.4 Hodnocení expozice a charakterizace rizika pro polycyklické aromatické uhlovodíky, benzo(a)pyren

Za hlavní zdroj PAU pro člověka je považována potrava v důsledku tvorby PAU během její přípravy a v důsledku kontaminace plodin atmosférickým spadem. PAU jsou sice málo rozpustné ve vodě, ale vysoce lipofilní. Snadno se vstřebávají plícemi, zažívacím traktem i přes kůži. V organismu podléhají PAU komplexní metabolické přeměně za vzniku metabolitů, z nichž některé mohou iniciovat vznik nádorového bujení.
Při běžné expozici u lidí ze složek životního prostředí se doposud nepředpokládalo reálné riziko nekarcinogenních toxických účinků, avšak výsledky posledních výzkumů upozorňují na PAU obsažené v jemné frakci suspendovaných částic v ovzduší.
Kritickým účinkem, kterému je věnována největší pozornost, je však karcinogenita, která je u BaP a několika dalších PAU dostatečně dokumentována v experimentech na zvířatech a svědčí o ní i výsledky epidemiologických studií u profesionálně exponované populace. Plicní karcinogenita BaP může být potencována současnou expozicí dalším látkám, jako je cigaretový kouř, azbest a patrně též prašné částice.

Jednotka karcinogenního rizika benzo(a)pyrenu UCR = 8,7x10^{-2} doporučená WHO byla odvozena na základě epidemiologické studie profesionálně exponované populace. Při aplikaci výše uvedené UCR, pak roční průměrná koncentrace BaP ve vnějším ovzduší, odpovídající akceptovatelné úrovni karcinogenního rizika pro populaci 1x10^{-6} je v hodnotě 0,012 ng/m^3.

WHO nestanovuje pro PAU ve vnějším ovzduší doporučenou limitní koncentraci. Důvodem je jak bezprahový karcinogenní účinek, který představuje hlavní riziko těchto látek v ovzduší, tak i jejich výskyt ve směsích a možnost interakce s pevnými částicemi a dalšími látkami v ovzduší. Doporučuje proto, aby obsah PAU v ovzduší byl omezován na nejnižší možnou úroveň.
V ČR byl stanoven imisní limit pro PAU vyjádřené jako BaP v hodnotě průměrné roční koncentrace 1 ng/m^3. Tato hodnota je však za současných imisních podmínek v dopravně zatížených oblastech v ČR překračována.

Imisní pozadí **benzo(a)pyrenu** v ovzduší bylo zjišťováno z map úrovní znečištění (MŽP) a průměrná roční koncentrace z pětiletých průměrů je v daném území 1,1 ng.m^{-3}, což signalizuje překročení stanoveného imisního limitu, který je 1 ng.m^{-3}. Pokud budeme předpokládat tuto průměrnou roční koncentraci benzeno(a)pyrenu v zájmové oblasti jako pozaďovou, s vědomím značné nejistoty, pak této hodnotě odpovídá při použití jednotky karcinogenního rizika UCR dle WHO (8,7x10^{-2}) celoživotní navýšení karcinogenního rizika ILCR 9,6x10^{-5}, což znamená cca 1 případ na 10 000 obyvatel.

Nejvyšší vypočtené průměrné roční imisní příspěvky záměru by měly **u stávající zástavby** dle rozptylové studie dosahovat hodnot pro benzo(a)pyren

ve výšce 1,5 m 4,5 pg/m^3	od nájezdové rampy do podzemního parkoviště
	ILCR tohoto nejvyššího příspěvku je 3,9x10^{-7}
ve vybraných RB do 6,1 pg/m^3	RB 1 - nejvyšší poschodí výškového obytného domu - vliv blízko umístěného výduchu VZT z podzemního parkoviště
	ILCR tohoto nejvyššího příspěvku je 5,3x10^{-7}

hodnotě tohoto max. příspěvku v součtu s pozadím odpovídá míra pravděpodobnosti celoživotního navýšení karcinogenního rizika

ILCR 9,6x10^{-5}

Z výše uvedeného vyplývá, že příspěvky benzo(a)pyrenu z provozu záměru nebudou příčinou zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění celoživotně exponovaných obyvatel. Úroveň karcinogenního rizika nejvyšších modelových příspěvků je úroveň ještě přijatelná (méně než 1 případ na milion obyvatel). Pro ČR doporučuje Ministerstvo zdravotnictví vzhledem k nejistotě odhadů expozice i stanovení referenčních hodnot považovat za přijatelné řádové rozmezí karcinogenního rizika 10^{-6} (tedy 10 případů onemocnění na milion exponovaných osob).

Individuální karcinogenní riziko pro posuzovanou situaci je dáno pouze pozadím tj. 9,6x10^{-5} (cca 1 případ na 10 000 obyvatel).

Současné imisní pozadí benzo(a)pyrenu již překračuje státem garantovanou míru ochrany veřejného zdraví a představuje určité riziko.

Příspěvky benzo(a)pyrenu, z navýšení dopravy po realizaci záměru, mají ve stávající zástavbě o dva řády nižší úroveň karcinogenního rizika pro benzo(a)pyren než je současná úroveň imisního pozadí. Je tedy zřejmé, že změna imisního zatížení dané lokality benzo(a)pyrenem neovlivní stávající imisní pozadí. Tyto příspěvky jsou vzhledem k současnému pozadí velmi malé až zanedbatelné a nebudou tedy pravděpodobně příčinou vzniku nádorového onemocnění celoživotně exponovaných obyvatel.
Za překročení limitu ILCR nese evidentně odpovědnost stávající imisní pozadí.

3.4 Analýza nejistot

Každé hodnocení zdravotního rizika je nevyhnutelně spojeno s určitými nejistotami, danými použitými daty, expozičními faktory, odhady chování exponované populace apod. Proto je jednou z neopomenutelných součástí hodnocení rizika i popis a analýza nejistot, které jsou s hodnocením spojeny a kterých si je zpracovatel vědom.
Jedná se hlavně o tyto oblasti nejistot:
Nejistoty výstupů rozptylové studie. Tato nejistota je dána jak validitou vstupních emisních údajů, tak vlastním matematickým modelem. Z hlediska výpočtového modelu je u rozptylových studií vyšší nejistota při modelování maximálních krátkodobých imisních koncentrací. V předložené rozptylové studii byly sice provedeny výpočty v pravidelné síti, ale pro hodnocení zdravotních rizik bylo použito výsledků vypočtených příspěvků u obytných zástaveb nejblíže k posuzovaným záměrům, kde se předpokládá pobyt osob. Další nejistotou při odhadu expozice je také omezená spolehlivost vypočtených imisních koncentrací použitými rozptylovými modely, neboť v zástavbě dochází k turbulenci a změnám směru vzdušných proudů, které modely nezohledňují.
Nejistotami jsou nevyhnutelně zatíženy i údaje o imisním pozadí, získané z modelových výpočtů. Monitorovací stanice a její reprezentativnost nemusí být pro hodnocené území zcela odpovídající. Nejistotami jsou nevyhnutelně zatíženy i údaje o imisním pozadí, získané z pětiletých průměrů z let 2009 až 2013 výsledky mohou být zatíženy nejistotami při jejich stanovení.
Další nejistota je v nedostatečných nebo nedostupných údajích vyplývající z úrovně současného vědeckého poznání vztahu mezi znečištěním ovzduší a poškozením zdraví. Použité referenční koncentrace jsou většinou odvozeny z experimentů na pokusných zvířatech a z epidemiologických studií profesionální expozice a vztahů mezi expozicí a účinky jednotlivých

škodlivin v ovzduší, odvozených ze zahraničních epidemiologických studií. Použití těchto vztahů z prostředí s jinou skladbou zdrojů, zástavby a populací může vést ke zkreslení výsledků. Předpokládá se, že k expozici z ovzduší dochází prakticky nepřetržitě, není uvažováno, že v průběhu dne dochází k rozdílným koncentracím škodlivin, rozdílné koncentrace jsou ve venkovním a vnitřním prostředí apod. Množství vdechnutého vzduchu za jednotku času se vyznačuje značnou variabilitou dle věku, pohlaví i fyzické aktivity. V tomto hodnocení byly použity zobecňující hodnoty.
Jedna z vážných nejistot hodnocení expozice je pouze orientační znalost údajů o exponované populaci (přesné počty lidí, přesné složení, citlivé skupiny populace, doba trávená v místě bydliště apod.).
Významnou nejistotu představuje i současná úroveň poznání účinků hodnocených vlivů na zdraví. Přestože výzkumu nepříznivých zdravotních účinků znečištění ovzduší byla a stále je věnována velká pozornost, získané poznatky jsou poměrně omezené.
V hodnocení byl použit princip předběžné opatrnosti, který je velmi konzervativní a u látek s prahovým mechanismem účinku v oblasti nízkých dávek může vést k vysokému nadhodnocení skutečného rizika.

3.5 Závěr ve vztahu ke znečištění ovzduší

Byl hodnocen vliv imisních koncentrací látek z plánovaného záměru „Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům)“ na základě odhadu stávající situace a koncentrací uvedených v rozptylové studii

- Hodnocení bylo zaměřeno na zdravotní rizika spojená s krátkodobými a dlouhodobými expozicemi z vyvolané automobilové dopravy. Byla hodnocena rizika imisí suspendovaných částic PM_{10}, $PM_{2,5}$, oxidu dusičitého, benzenu a benzo(a)pyrenu.
- Pro hodnocení zdravotních rizik exponované populace byl použit konzervativní expoziční scénář, to znamená, že vypočtené **maximální příspěvky imisí u nejbližší obytné zástavby byly použity pro celou populaci v okolí**.
- Odhadovaná současná průměrná roční koncentrace imisního pozadí $PM_{2,5}$ 18,7 $\mu g/m^3$ je vyšší než průměrná roční koncentrace 10 $\mu g/m^3$, při které s 95 % pravděpodobností není ovlivněna úmrtnost. Na základě výše uvedených vztahů koncentrací a účinku se znečištění může podílet na celkové úmrtnosti přibližně 5,2 %.

  Vliv znečištěného ovzduší na úmrtnost je přitom třeba chápat tak, že není jedinou příčinou a uplatňuje se především u predisponovaných skupin populace, tedy hlavně u starších osob a lidí s vážným kardiovaskulárním nebo respiračním onemocněním, u kterých zhoršuje průběh onemocnění a výskyt komplikací a zkracuje délku života. Jedná se tedy o počet předčasných úmrtí.
- Z provedeného odhadu zdravotního rizika lze konstatovat, že nové roční imisní příspěvky suspendovaných částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ záměru budou mít zanedbatelný vliv na související zdravotní obtíže a samy nebudou představovat zvýšené zdravotní riziko pro exponované obyvatelstvo. Realizace plánovaného záměru znamená jen nepatrnou změnu ročních koncentrací, která neovlivní hodnocené ukazatele, tedy celkovou úmrtnost ani výskyt dalších zdravotních symptomů.
- Odhadované stávající roční koncentrace oxidu dusičitého neznamenají zdravotní riziko pro obyvatele. Souhrnně lze konstatovat, že realizací záměru nedojde ke zvýšení

možných zdravotních obtíží, které by mohly souviset s akutní a chronickou expozicí NO_2, a to i v součtu se stávajícím imisním pozadím.

- Imisní zatížení dané lokality benzenem, ani při konzervativním odhadu úrovně imisního pozadí a vlastního imisního příspěvku záměru, nepřesahuje přijatelnou úroveň nejen z hlediska platného imisního limitu, který je 5 $\mu g/m^3$ pro benzen, ale i z podstatně přísnějšího pohledu zdravotních rizik. Změny budou nevýznamné a neovlivní přijatelnou úroveň karcinogenního rizika.
- Současné imisní pozadí benzo(a)pyrenu již překračuje státem garantovanou míru ochrany veřejného zdraví a představuje určité riziko. Změna imisního zatížení dané lokality benzo(a)pyrenem provozem posuzovaného záměru však neovlivní stávající imisní pozadí. Nárůst koncentrací je nevýznamný a neovlivní současnou míru karcinogenního rizika benzo(a)pyrenu. Za překročení limitu ILCR nese evidentně odpovědnost stávající imisní pozadí.

Z výsledků hodnocení je možné konstatovat, že i při velmi konzervativním odhadu, kdy vztahujeme nejhorší modelové hodnoty znečištění ovzduší na celou exponovanou populaci v okolí posuzovaného záměru, nelze v důsledku realizace záměru „Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům“ předpokládat významně zvýšené riziko zdravotních účinků.

4. Zdravotní riziko hluku v mimopracovním prostředí

4.1 Identifikace a charakterizace nebezpečnosti hluku

Zvuky jsou přirozeným průvodním projevem přírodních dějů a životní aktivity. Jsou přirozenou součástí životního prostředí člověka a mají pro něj velký význam, protože sluchem člověk přijímá významný podíl informací o svém prostředí.
Zvuk je pro člověka důležitým poplašným (výstražným) a varovným signálem, varuje před nebezpečím, podněcuje aktivitu jeho nervového systému, patří k základním komunikačním prostředkům. Zvuk může být uklidňující i dráždivý, může vyvolat radost a ve formě hudby může přinést estetické zážitky. Zvuk a sluch tedy hrají významnou roli v individuální a společenské adaptaci člověka na prostředí. Sluch je smysl, který je v pohotovosti 24 hodin denně. Nelze ho „vypnout“. Člověk je jeho prostřednictvím schopen rozlišit zdroj zvuku a jeho lokalizaci v prostoru.
Zvuky, které jsou způsobovány zdroji nezávislými na jednotlivci a jsou příliš silné, příliš časté nebo působí v nevhodné situaci a době, však mohou na člověka působit nepříznivě. Obecně se tyto nechtěné zvuky, které ruší, obtěžují nebo mají dokonce škodlivé účinky, nazývají hlukem, a to bez ohledu na jejich intenzitu. Proto je nutné považovat hluk za bezprahově působící škodlivý faktor.
Z těchto důvodů je hluk označován jako nechtěný zvuk, jehož účinek závisí na jeho intenzitě, časové historii a vlnové délce. U každého člověka existuje určitý stupeň tolerance k rušivému účinku hluku.
Nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví jsou obecně definovány jako morfologické nebo funkční změny organismu, které vedou ke zhoršení nebo poškození jeho funkcí, ke snížení odolnosti organismu vůči stresu nebo zvýšení vnímavosti k jiným nepříznivým vlivům prostředí.

Při hodnocení konkrétní akustické situace je nutno o hluku uvažovat nejen z hlediska celého spektra atakovaných funkcí, ale i z hlediska fyzikálních parametrů hluku, místa a času působení. Obecně je možné přijmout tzv. Lehmanovo schéma účinků:

Hladina hluku LA:

> 120 dB	nebezpečí poškození buněk a tkání
> 90 dB	nebezpečí pro sluchový orgán
> 60 až 65 dB	nebezpečí pro vegetativní systém
> 30 dB	nebezpečí pro nervový systém a psychiku

Negativní účinky hluku můžeme rozdělit na:
SPECIFICKÉ - s účinkem na sluchový orgán, kdy při expozici ekvivalentní hladině akustického tlaku A od 120 - 130 dB dochází k poškození bubínku a převodních kůstek, při mnohaleté expozici LAeq,T nad 85 dB k poškození vnitřního ucha.
NESPECIFICKÉ (mimosluchové) - s účinkem na různé funkce organismu.

Negativní účinky dále dělíme na:
Akutní účinky (stres a tomu odpovídající obrana organismu): poškození sluchového aparátu, zvýšení krevního tlaku, zrychlení tepové frekvence, stažení periferních cév, zvýšení hladiny adrenalinu, vliv na psychiku - únava, deprese, rozmrzelost, agresivita, neochota a snížení výkonnosti, paměti a pozornosti
Chronické účinky (tzv. civilizační choroby): fixování akutních účinků, ztráta sluchu resp. sluchové ztráty, vznik hypertenze, poškození srdce, infarkt myokardu, snížení imunitních schopností organismu, pocity únavy a nepříznivé ovlivnění spánku, nespavost
Nespecifické účinky hluku se vzhledem k tomu, že se jedná o bezprahový škodlivý faktor, projevují prakticky v celém rozsahu intenzit hluku. Zahrnují ovlivnění neurohumorální a neurovegetativní regulace, biochemických reakcí, spánku, vyšších nervových funkcí, jako např. učení a zapamatování informací, ovlivnění motorických funkcí a koordinace. Hluk ztěžuje řečovou komunikaci, obtěžuje, vyvolává pocit rozmrzelosti a nespokojenosti. Negativně ovlivňuje odpočinek organismu a tím i jeho výkonnost.
Na současném stupni poznání je za dostatečně prokázané poškození sluchového aparátu, ovlivnění kardiovaskulárního a imunitního systému a negativní poruchy spánku.
Při doporučení limitních hodnot hluku v komunálním (mimopracovním, environmentálním) prostředí Světová zdravotnická organizace (dále „WHO“) vychází ze současných poznatků o negativních účincích hluku na rušení spánku v noční době, na řečovou komunikaci, obtěžování, pocity nepohody a rozmrzelosti.

Souhrnně lze podle zmíněného dokumentu WHO a dalších zdrojů současné poznatky nepříznivých účinků hluku na lidské zdraví a pohodu lidí stručně charakterizovat takto:

Poškození sluchového aparátu je dostatečně prokázáno u pracovní expozice hluku v závislosti na výši ekvivalentní hladiny hluku a trvání expozice. Riziko sluchového postižení však existuje i u hluku v mimopracovním prostředí při různých činnostech spojených s vyšší hlukovou zátěží. Z fyziologického hlediska jsou podstatou poškození zprvu přechodné a posléze trvalé funkční a morfologické změny smyslových a nervových buněk Cortiho orgánu vnitřního ucha.
Epidemiologické studie prokázaly, že u více než 90% exponované populace nedochází k poškození sluchového aparátu ani při celoživotní expozici hluku v životním prostředí a aktivitách ve volném čase do 24 hodinové ekvivalentní hladiny hluku $L_{Aeq,24h}$ = 70 dB. S vyšší expozicí hluku v mimopracovním prostředí se můžeme setkat jen ve velmi specifických případech např. u lidí žijících v těsné blízkosti frekventovaného letiště nebo velmi rušných komunikací.

Nelze však zcela vyloučit možnost, že by již při nižší úrovni hlukové expozice mohlo dojít k malému sluchovému poškození u citlivých skupin populace, jako jsou děti nebo osoby současně exponované i vibracím nebo ototoxickým lékům či chemikáliím. Je též známé, že zvýšená hlučnost v místě bydliště přispívá k rozvoji sluchových poruch u osob profesionálně exponovaným hladinám hluku na pracovišti.

Zhoršení komunikace řečí v důsledku zvýšené hladiny hluku má řadu prokázaných nepříznivých důsledků v oblasti chování a vztahů, vede k podrážděnosti, nejistotě, poklesu pracovní kapacity a pocitům nespokojenosti. Může však vést i k překrývání a maskování důležitých signálů, jako je domovní zvonek, telefon, alarm. Nejvíce citlivou skupinou jsou staří lidé, osoby se sluchovou ztrátou a zejména malé děti v období osvojování řeči.
Pro dostatečné srozumitelné vnímání složitějších zpráv a informací (cizí řeč, výuka, telefonická konverzace) by rozdíl mezi hlukovým pozadím a hlasitostí vnímané řeči měl být nejméně 15 dB a to nejméně v 85% doby. Při průměrné hlasitosti řeči 50 dB by tak nemělo hlukové pozadí v místnostech převyšovat 35 dB. Pro více senzitivní skupiny populace by však mělo být ještě nižší.

Obtěžování hlukem je nejobecnější reakcí lidí na hlukovou zátěž. Uplatňuje se zde jak emoční složka vnímání, tak složka poznávací při rušení hlukem při různých činnostech. Vyvolává celou řadu negativních emočních stavů, mezi které patří pocity rozmrzelosti, nespokojenosti a špatné nálady, deprese, anxiozita, pocity beznaděje nebo vyčerpání. U každého člověka existuje určitý stupeň senzitivity, respektive tolerance k rušivému účinku hluku, jako významně osobnostně fixovaná vlastnost. V normální populaci je 10-20 % vysoce senzitivních osob, stejně jako velmi tolerantních, zatímco u zbylých 60-80 % populace víceméně platí kontinuální závislost míry obtěžování na intenzitě hlukové zátěže.
Rozmrzelost může vzniknout po víceleté latenci a s délkou konfliktní situace se prohlubuje a fixuje. Kromě toho však může být významně ovlivněna zdravotním stavem. Kromě negativních emocí je možné obtěžování hlukem hodnotit i podle nepřímých projevů, jako je zavírání oken, nepoužívání balkónů, stěhování, stížnosti a petice.
Dle doporučení WHO je během dne jen málo lidí vážně obtěžováno při svých aktivitách ekvivalentní hladinou hluku pod 55 dB anebo mírně obtěžováno při L_{Aeq} pod 50 dB.
Osoby sledované ve studii HYENA ukázaly, že obtěžování je z větší části určováno obtěžováním v denní době, přičemž u obtěžování hlukem ze silničního provozu při stejné hladině nebyl rozdíl v obtěžování oproti modelu Miedema a Oudshoorna z roku 2001.
Tento model vychází z analýzy výsledků většího počtu terénních studií, provedených v Evropě, Austrálii, Japonsku a Severní Americe, a odstraňuje některé nedostatky předchozích prací. Uvádí vztah mezi hlukovou expozicí v L_{dn} v rozmezí 45 – 75 dB a procentem obyvatel, u kterých lze očekávat pocity obtěžování (ve třech stupních škály intenzity obtěžování), a to zvlášť pro hluk z letecké, silniční a železniční dopravy.

Hlavním účelem těchto vztahů je možnost predikce počtu obtěžovaných osob v závislosti na intenzitě hlukové expozice u běžné průměrně citlivé populace a v současné době jsou doporučeny pro hodnocení obtěžování obyvatel hlukem v zemích EU.

Pocity obtěžování lze očekávat ve třech stupních:
LA = (Little Annoyed), první stupeň obtěžování, který zahrnuje všechny osoby přinejmenším „mírně obtěžovaných“, tj. zahrnuje všechny obtěžované osoby ze všech tří stupňů
A = (Annoyed), druhý stupeň obtěžování, který zahrnuje osoby alespoň „středně obtěžované“, tj. zahrnuje všechny středně a vysoce obtěžované osoby

HA = (Highly Annoyed), třetí stupeň, který zahrnuje osoby s výraznými pocity obtěžování, tj. pouze osoby obtěžované vysoce

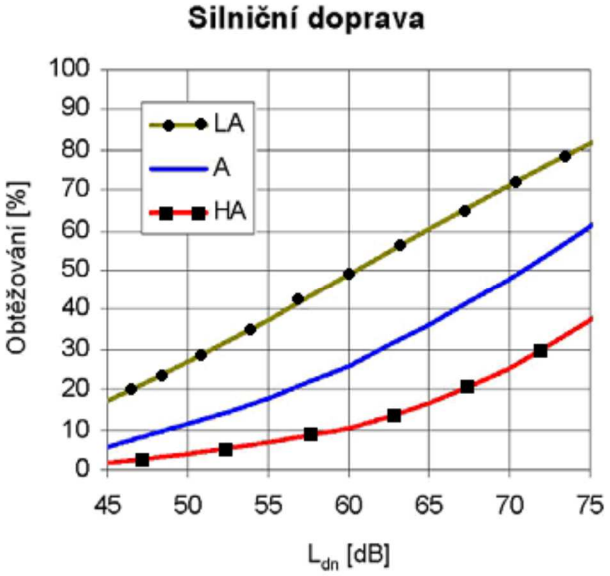
Pro hluk **ze silniční dopravy** platí následující vztahy:

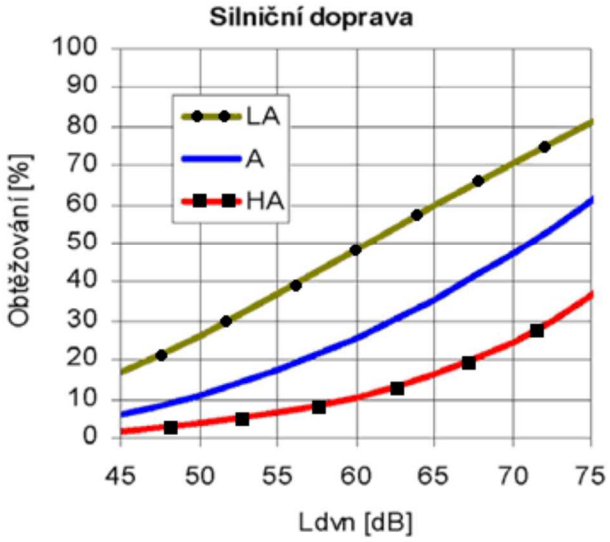
$\%LA = -6{,}188*10^{-4} * (L_{dn} - 32)^3 + 5{,}379*10^{-2} * (L_{dn} - 32)^2 + 0{,}723\ (L_{dn} - 32)$

$\%A = 1{,}732*10^{-4} * (L_{dn} - 37)^3 + 2{,}079*10^{-2} * (L_{dn} - 37)^2 + 0{,}566\ (L_{dn} - 37)$

$\%HA = 9{,}994*10^{-4} * (L_{dn} - 42)^3 + 1{,}523*10^{-2} * (L_{dn} - 42)^2 + 0{,}538\ (L_{dn} - 42)$

Na následujících grafech jsou vyjádřeny závislosti mezi procentem lehce, středně a silně obtěžovaných obyvatel a hodnotami hlukových hladin L_{dn} a L_{dvn} ze silniční dopravy.





Pro kvantitativní hodnocení rizika hluku z průmyslových stacionárních zdrojů nejsou v současné době k dispozici spolehlivé vztahy expozice a účinku.
K orientačnímu vyhodnocení procenta obtěžovaných obyvatel je pouze možné využít vztahy publikované v roce 2004 na základě několika studií obtěžování obyvatel v okolí průmyslových provozů v Holandsku.
Tyto vztahy pro hluk z průmyslových provozů s celoročním provozem vycházejí z 24hodinové expozice vyjádřené v L_{dvn} v rozmezí 35 – 65 dB.

Nepříznivé ovlivnění spánku se prokazatelně projevuje obtížemi při usínání, probouzením, alterací délky a hloubky spánku, zejména redukcí REM fáze spánku. Může docházet ke zvýšení krevního tlaku, zrychlení srdečního pulsu, arytmiím, vasokonstrikci, změnám dýchání. V rušení spánku hlukem se setkávají jak fyziologické, tak psychologické aspekty působení hluku. Efekt narušeného spánku se projevuje i následující den např. rozmrzelostí, zhoršenou náladou, snížením výkonu, bolestmi hlavy nebo zvýšenou únavností. Objektivně bylo prokázáno i zvýšení spotřeby sedativ a léků na spaní. Senzitivní skupinou populace jsou starší lidé, pracující na směny, lidé s funkčními a mentálními poruchami, osoby s potížemi se spaním.
Podle doporučení WHO by noční ekvivalentní hladina hluku neměla v okolí domů přesáhnout 45 dB, přičemž se předpokládá pokles hladiny hluku o až 15 dB při přenosu venkovního hluku do místnosti zčásti otevřeným oknem.
Maximální hodnoty jednotlivých hlukových událostí by pak neměly uvnitř místností přesáhnout L_{Amax} = 45 dB, resp. 60 dB venku a počet těchto událostí by během noci neměl přesáhnout 10-15 ze všech zdrojů hluku. Pro senzitivní osoby by pak tyto hodnoty hluku

měly být ještě nižší. Na rušení spánku hlukem nedochází v hlučných lokalitách k adaptaci obyvatel ani po více letech.

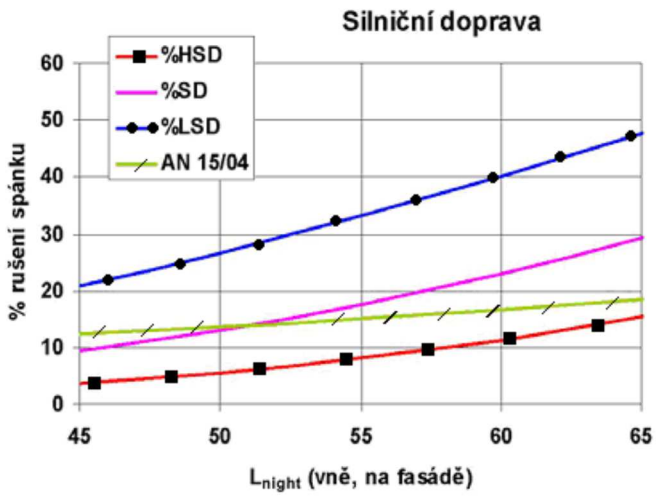
Vztahy pro subjektivní rušení spánku jsou odvozené pro expozici vyjádřenou v L_{night} v rozmezí 40 – 70 dB. (L_{night} - dlouhodobá ekvivalentní hladina akustického tlaku A v časovém úseku 8 hodin v noci na nejvíce exponované fasádě domu). Vycházejí ze statistického zpracování obsáhlé databáze výsledků z 12 terénních studií z různých zemí a představují vztahy mezi noční hlukovou expozicí z letecké, automobilové a železniční dopravy a procentem osob udávajících při dotazníkovém šetření zhoršenou kvalitu spánku pro tři úrovně intenzity rušení spánku. Vyjadřují závislost udávaného rušení spánku na hlukové expozici bez vlivu jiných faktorů.

Pro hluk **ze silniční dopravy** platí následující vztahy:

$\%LSD = -8{,}4 - 0{,}16*L_{night} + 0{,}0108*(L_{night})^2$,

$\%SD = 13{,}8 – 0{,}85*L_{night} + 0{,}0167*(L_{night})^2$,

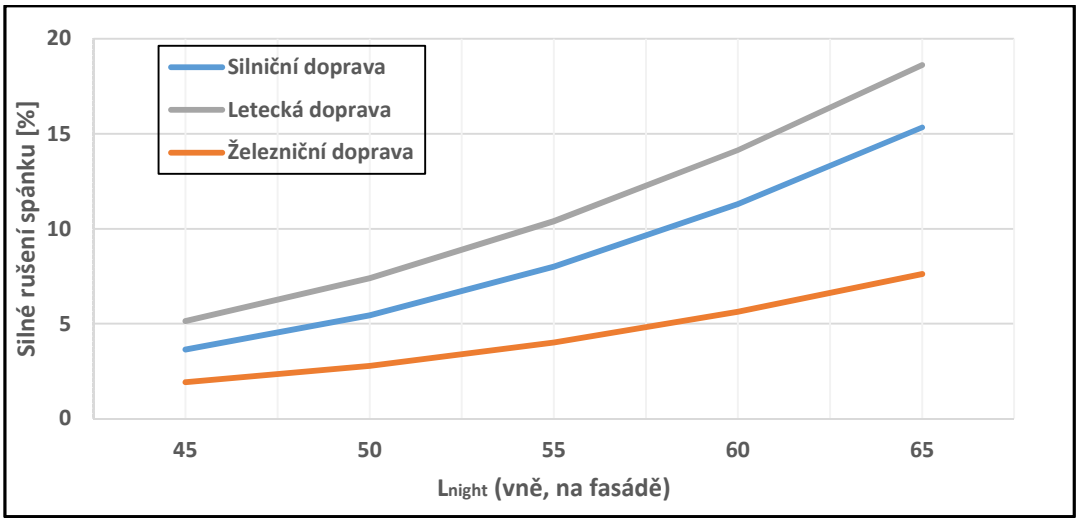
$\%HSD = 20{,}8 – 1{,}05*L_{night} + 0{,}01486*(L_{night})^2$.



Pocity rušení lze očekávat ve třech stupních:

LSD = (Lowly Sleep Disturbed), první stupeň rušení spánku, který zahrnuje všechny osoby přinejmenším „mírně neboli slabě rušené“, tj. zahrnuje všechny rušené osoby ze všech tří stupňů
SD = (Sleep Disturbed), druhý stupeň rušení spánku, který zahrnuje osoby alespoň „středně rušené“, tj. zahrnuje všechny středně a silně rušené osoby
HSD = (Highly Sleep Disturbed), třetí stupeň, který zahrnuje osoby s výraznými subjektivními pocity rušení spánku, tj. pouze osoby rušené silně

V následujícím grafu je znázorněn rušivý účinek z jednotlivých druhů dopravy. Vyplývá z něho, že při expozici stejným hlukem v noční době $L_{Aeq,8h}$ je nejméně rušivým hluk ze železniční dopravy a naopak hluk z letecké dopravy je nejrušivější. Silniční doprava, která je v hodnocení posuzovaná, je znázorněna modře.



Ovlivnění kardiovaskulárního systému hlukem bylo prokázáno v řadě epidemiologických studií a laboratorních pokusů. Naznačují, že účinky hluku mohou být jak přechodné v podobě zvýšení krevního tlaku, tepu a vasokonstrikce, tak i trvalé ve formě hypertenze a ischemické choroby srdeční. V případě hypertenze je významná teorie, podle které se zde současně uplatňuje i nedostatek hořčíku, který je vlivem hluku uvolňován z buněk a vylučován z organismu a není u evropské populace dostatečně saturován příjmem z potravy. Hypertenze je důležitý rizikový faktor pro kardiovaskulární onemocnění. Proto i malé příspěvky rizika způsobené faktory prostředí mohou mít velký dopad na veřejné zdraví. Studie HYENA je první studie, která zkoumá dopad hluku ze silniční a letecké dopravy na krevní tlak exponovaných obyvatel v blízkosti velkých letišť. Efekty hlukové expozice na následně měřením zjištěné zvýšení krevního tlaku byly jasně prokázány. Hluk zde funguje jako stresor, který vyvolá akutní zvýšení krevního tlaku během několika sekund až minut. Hypertenze je tedy důležitý, nezávislý faktor pro infarkt myokardu a mrtvici a zvýšené riziko výskytu hypertenze může tedy přispívat k zátěži kardiovaskulárními chorobami v exponované populaci.

Výsledky zjištěné v rámci Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí (dále jen „Monitoring“) vedou k závěru, že lidé žijící dlouhodobě (minimálně 5 let) v lokalitách s noční hlučností působenou hlukem ze silniční dopravy vyšší než $L_{Aeq,T}$ = 62 dB mají, po zhodnocení tzv. matoucích faktorů (věk, dosažené vzdělání, BMI, četnost fyzické aktivity, kouření, pití alkoholických nápojů a černé kávy) 1,2 x vyšší šanci onemocnět vysokým krevním tlakem.

Podle epidemiologických studií provedené W. Babischem pro silniční hluk a kardiovaskulární riziko – infarkt myokardu, nebylo nalezeno zvýšení rizika během dne při hladinách $L_{Aeq,16\,h}$ < 60 dB; zvýšené riziko bylo zjištěno se vzrůstajícími hladinami $L_{Aeq,16h}$ > 60 dB. Byla odvozena riziková křivka, která může být použita pro hodnocení rizika a zátěže touto chorobou. Obecně se přijímá, že hluk může mít určující vliv na zdraví, jestliže $L_{Aeq,16\,h}$ > 60 dB. Jako riziková skupina jsou označováni muži středního věku. Jak objektivní expozice (hladiny hluku), tak subjektivní projevy (míra obtěžování) byly asociovány (spojeny) s vyšším rizikem ICHS, přičemž tyto výsledky nebyly pro hypertenzi tak konzistentní jako pro ICHS.

Poruchy duševního zdraví. Nepředpokládá se, že by hluk mohl být přímou příčinou duševních nemocí, ale patrně se může podílet na zhoršení jejich symptomů nebo urychlit rozvoj latentních duševních poruch. Souvislosti mezi hlukovou expozicí a účinky na duševní zdraví byly nalezeny u ukazatelů, jako je na příklad spotřeba léků, výskyt některých psychiatrických symptomů a hospitalizací.

Účinky hluku obsahujícího tónovou složku

Účinky hluku jsou závislé na jeho spektrálním (kmitočtovém) složení:

- širokopásmový hluk má výraznější účinky na oběhové funkce a další funkce zprostředkované přes podkoří než hluk tónový,
- tónový hluk je spojován s vyšší subjektivní rušivostí a má pronikavější účinek na sluchové ztráty, přičemž zde hraje významnou roli také výška, tj. frekvence působícího tónu. Hluky s převahou frekvencí nad 2 000 Hz jsou považovány za agresivnější než hluky s frekvencemi pod 1 000 Hz. Je přitom prokázáno, že přítomnost nízkých frekvencí (20 – 100 Hz) nebo i vibrací zhoršuje účinky vysokofrekvenčního hluku.

Hlukem s tónovými složkami se rozumí hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i ve dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o více než 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a v pásmu kmitočtu 10 Hz až 160 Hz je ekvivalentní hladina akustického tlaku v tomto třetinooktávovém pásmu $L_{\mathrm{teq}/T}$ vyšší než hladina prahu slyšení stanovená pro toto kmitočtové pásmo.

Účinky hluku o nízkých frekvencích

Nízkofrekvenční zvuk je slyšitelný zvuk v jehož frekvenčním spektru převažují frekvenční složky v pásmu kmitočtů nižších než 100 Hz.

Infrazvuk je postupné podélné vlnění v pružném prostředí, jehož kmitočet je pod pásmem slyšitelných kmitočtů, tj. pod 16 Hz.

Tyto definice respektují ČSN 01 1600 Akustika – Terminologie. V současné době se v odborné literatuře uvádí, že za nízkofrekvenční hluk je považován zvuk v rozsahu 10 – 200Hz. Z toho vyplývá, že se obě definice „překrývají“, tzn., že oblast infrazvuku se částečně posunula do oblasti nízkofrekvenčního hluku. Z hlediska fyzikálních vlastností je nutné mít na zřeteli, že u nízkofrekvenčních akustických signálů je velmi nízký útlum vzduchem, zemní absorpcí i pevnými překážkami.

Účinky hluku o nízkých frekvencích na lidský organizmus jsou popisovány jako všeobecná rozladěnost, nevolnost, dezorientace, zvýšená unavitelnost, poruchy spánku nebo spavost a řada jiných kombinací nespecifických příznaků. Průzkumy ukazují, že vnímání a účinky a subjektivní vnímání zvuku se při nízkých kmitočtech značně liší ve srovnání se středními nebo vysokými kmitočty. Ve frekvenčním pásmu nad 60 Hz leží přechod k normálnímu vnímání a rozlišování výšek tónů, tj. k běžnému vnímání hladin akustického tlaku podle váhové křivky A.

Nízkofrekvenční hluky jsou zvláště zatěžující a obtěžující, jestliže obsahují tónovou složku. V bytových domech mohou nízkofrekvenční zvuky vést ke značnému zatížení exponovaných osob, zvláště v době, kdy jsou ostatní zdroje hluku utlumeny. Důvodem je skutečnost, že na nízkých kmitočtech je nižší stavební neprůzvučnost než na středních nebo vysokých kmitočtech a nízkofrekvenční zvuk prochází stavebními konstrukcemi do vnitřních prostor objektů bez výraznějšího útlumu.

Hygienický limit pro oblast nízkofrekvenčního hluku není legislativně stanoven, ale podle NV se posuzuje tónová složka v oblasti nízkých frekvencí, resp. uplatňuje se případná korekce na její rušivost v případě překročení hladiny prahu slyšení.

Hladiny prahu slyšení L_{PS} v decibelech v rozsahu středních kmitočtů třetinooktávových pásem *ft* 10Hz až 160 Hz (NV č. 272/2011 Sb.)

ft [Hz]	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
L_{PS} [dB]	92	87	83	74	64	56	49	43	42	40	38	36	34

Zdrojem nízkofrekvenčního hluku mohou být přírodní a technické zdroje. K přírodním zdrojům lze přiřadit např. meteorologické vlivy (např. vítr), zemětřesení, sopečné erupce.

K technickým zdrojům lze zařadit velké stroje s rotačním nebo pedálovým pohybem (např. vibrační síta, velké ventilátory), elektroakusticky zesilovaná hudba (techno, disko).

4.2 Hodnocení rizika

Nezbytným výchozím podkladem pro hodnocení expozice hluku a následně ke kvantitativnímu a kvalitativnímu odhadu míry zdravotního rizika je znalost hlukové zátěže v posuzované lokalitě.

Podkladem k hodnocení hlukové expozice obyvatel zájmového území je akustická studie „Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům“, která posuzuje vliv umístění a provozu objektu a také hluk z dopravy vyvolané přítomností objektu na okolní zástavbu.

Zdroje hluku

Posuzovaným zdrojem hluku je automobilová doprava v ulicích Jabloňová a Ostružinová, V Korytech a u vjezdu do podzemního parkoviště z ulice Ostružinová. Uvažovány jsou také stacionární zdroje hluku. Co se týče technologického vybavení centra Květ a bytového domu, budou použity běžné technologie vzduchotechniky a chlazení, kdy veškerá zařízení vně objektu budou odpovídajícím způsobem zatlumená a bude tak zamezeno emitování akustické zátěže do okolí. Přestože ve výpočtovém modelu byly stacionární zdroje uvažovány, jejich vliv je zanedbatelný a dominantním zdrojem hluku je silniční doprava.

Varianty výpočtu

Při výpočtu byly uvažovány následující varianty řešení:

- **Varianta 0** - nulová varianta, stávající stav
- **Varianta 1** - navržený stav se zohledněním přítomnosti objektu a vyvolané dopravy
- **Varianta 2** - navržený stav se zohledněním přítomnosti objektu a vyvolané dopravy, je navrženo protihlukové opatření v podobě tichého asfaltu v ulici Ostružinová v úseku Jabloňová - Jahodová (předpokládané snížení hlučnosti povrchu vozovky 1,5 dB*)
- **Varianta 3** - navržený stav se zohledněním přítomnosti objektu a vyvolané dopravy, je navrženo protihlukové opatření v podobě tichého asfaltu v ulici Ostružinová v úseku Jabloňová - Jahodová (předpokládané snížení hlučnosti povrchu vozovky 1,5 dB*) a v ulici Jabloňová v úseku V Korytech a Chrpová (předpokládané snížení hlučnosti povrchu vozovky 2,0 dB*)

**pozn.: Při použití tichého asfaltu (tzv. „tenké asfaltové vrstvy“) v intravilánu je dosaženo snížení hlučnosti o 1,5 dB při nižších rychlostech a 2,0 dB při vyšších rychlostech*

Výpočty byly v akustické studii provedeny pomocí výpočtového programu CadnaA. Ve výpočtových bodech byly pro jednotlivé posuzované stavy vypočteny ekvivalentní hladiny akustického tlaku A.

Sledované (referenční) body

Pro vyhodnocení hluku ze silniční dopravy, a od stacionárních zdrojů souvisejících s realizací záměru *Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům*, v chráněných venkovních prostorech staveb v okolí centra Květ, byly v akustické studii vybrány sledované body uvedené v tabulce. Poloha sledovaných bodů je patrná z obr. 5.

Tabulka 5: Sledované body (SB)

Sledované body				
Bod	**Objekt**	**Podlaží**	**Výška [m n. m.]**	**Poloha SB**
SB1	Ostružinová 2933/9	2.NP	260,7	2 m před fasádou
		3.NP	263,9	2 m před fasádou
		4.NP	267,1	2 m před fasádou
		5.NP	270,3	2 m před fasádou
		6.NP	273,5	2 m před fasádou
		7.NP	276,7	2 m před fasádou
		8.NP	279,9	2 m před fasádou
SB2	Ostružinová 2936/3 (jižní fasáda)	2.NP	260,7	2 m před fasádou
		3.NP	263,9	2 m před fasádou
		4.NP	267,1	2 m před fasádou
		5.NP	270,3	2 m před fasádou
		6.NP	273,5	2 m před fasádou
		7.NP	276,7	2 m před fasádou
		8.NP	279,9	2 m před fasádou
SB3	Ostružinová 2936/3 (východní fasáda)	2.NP	260,7	2 m před fasádou
		3.NP	263,9	2 m před fasádou
		4.NP	267,1	2 m před fasádou
		5.NP	270,3	2 m před fasádou
		6.NP	273,5	2 m před fasádou
		7.NP	276,7	2 m před fasádou
		8.NP	279,9	2 m před fasádou
SB4	Ostružinová 2181/24	1.NP	257,1	2 m před fasádou
		2.NP	260,3	2 m před fasádou
SB5	Ostružinová 2178/18	1.NP	257,4	2 m před fasádou
		2.NP	260,6	2 m před fasádou
SB6	Ostružinová 2342/16	1.NP	257,6	2 m před fasádou
		2.NP	260,8	2 m před fasádou
SB7	Ostružinová 2349/2	1.NP	257,6	2 m před fasádou
		2.NP	260,8	2 m před fasádou
SB8	Jabloňová 2929/30	2.NP	260,7	2 m před fasádou
		3.NP	263,7	2 m před fasádou
		4.NP	266,7	2 m před fasádou
		5.NP	269,7	2 m před fasádou
		6.NP	272,7	2 m před fasádou
		7.NP	275,7	2 m před fasádou
		8.NP	278,7	2 m před fasádou
		9.NP	281,7	2 m před fasádou
		10.NP	284,7	2 m před fasádou
		11.NP	287,7	2 m před fasádou
		12.NP	290,7	2 m před fasádou

Sledované body				
Bod	**Objekt**	**Podlaží**	**Výška [m n. m.]**	**Poloha SB**
SB9	Jabloňová 2136/11	2.NP	261,6	2 m před fasádou
		3.NP	264,6	2 m před fasádou
		4.NP	267,6	2 m před fasádou
		5.NP	270,6	2 m před fasádou
		6.NP	273,6	2 m před fasádou
		7.NP	276,6	2 m před fasádou
		8.NP	279,6	2 m před fasádou
		9.NP	282,6	2 m před fasádou
		10.NP	285,6	2 m před fasádou
		11.NP	288,6	2 m před fasádou
		12.NP	291,6	2 m před fasádou
		13.NP	294,6	2 m před fasádou
		14.NP	297,6	2 m před fasádou
		15.NP	300,6	2 m před fasádou
		16.NP	303,6	2 m před fasádou
		17.NP	306,6	2 m před fasádou
		18.NP	309,6	2 m před fasádou
		19.NP	312,6	2 m před fasádou
		20.NP	315,6	2 m před fasádou
		21.NP	318,6	2 m před fasádou

Obr. 2: Poloha sledovaných bodů (převzato z akustické studie)

4.2.1 Výsledky výpočtu

Silniční doprava

V Tab. 6 jsou uvedeny vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro jednotlivé výpočtové varianty.

Tab. 6 Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ve zvolených výpočtových bodech pro varianty 0 až 3 – silniční doprava

Č.	Objekt	Podlaží	Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A vliv silniční dopravy $L_{Aeq,16h}$ (dB) Den, $L_{Aeq,8h}$ (dB) Noc							
			Varianta 0		Varianta 1		Varianta 2		Varianta 3	
			Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
SB1	Ostružinová 2933/9	2.NP	51,2	47,0	51,2	47,0	51,0	46,9	50,1	46,6
		3.NP	51,2	45,0	51,2	45,0	51,0	44,9	49,9	44,3
		4.NP	51,7	45,5	51,6	45,4	51,5	45,3	50,3	44,7
		5.NP	51,9	45,5	51,8	45,4	51,6	45,3	50,4	44,5
		6.NP	52,7	46,1	52,0	45,5	51,9	45,4	50,7	44,7
		7.NP	53,0	46,3	52,3	45,8	52,2	45,7	51,0	44,9
		8.NP	52,8	46,3	51,8	45,7	51,7	45,5	50,6	44,9
SB2	Ostružinová 2936/3 (jižní fasáda)	2.NP	55,7	51,5	55,0	51,4	54,2	51,1	54,0	51,0
		3.NP	56,2	52,1	55,5	52,0	54,8	51,8	54,6	51,7
		4.NP	56,7	52,5	55,8	52,3	55,2	52,1	55,0	52,0
		5.NP	56,4	51,8	55,8	51,6	55,2	51,4	54,9	51,3
		6.NP	56,7	52,1	55,9	51,9	55,4	51,7	55,1	51,6
		7.NP	56,7	52,2	56,1	52,0	55,6	51,8	55,3	51,7
		8.NP	56,6	52,0	56,0	51,7	55,4	51,5	55,1	51,4
SB3	Ostružinová 2936/3B (východní fasáda)	2.NP	57,0	53,0	56,4	52,9	55,7	52,7	55,6	52,7
		3.NP	57,9	54,8	57,5	54,8	56,9	54,6	56,7	54,6
		4.NP	57,9	54,9	57,6	54,9	57,1	54,7	57,0	54,7
		5.NP	57,8	54,1	57,5	54,2	57,0	54,0	56,9	54,0
		6.NP	57,8	54,3	57,7	54,4	57,2	54,2	57,1	54,2
		7.NP	57,9	54,5	57,8	54,6	57,3	54,5	57,2	54,4
		8.NP	57,8	54,3	57,6	54,3	57,2	54,2	57,0	54,2
SB4	Ostružinová 2181/24	1.NP	60,8	53,0	61,1	53,5	59,8	52,3	59,7	52,3
		2.NP	60,9	53,5	61,2	53,9	59,9	53,0	59,8	52,9
SB5	Ostružinová 2178/18	1.NP	60,6	52,7	61,2	53,3	59,8	52,1	59,7	52,1
		2.NP	60,7	52,9	61,2	53,5	59,9	52,4	59,8	52,4
SB6	Ostružinová 2342/16	1.NP	60,6	52,7	61,2	53,3	59,9	52,2	59,7	52,0
		2.NP	61,0	52,9	61,5	53,4	60,3	52,4	60,0	52,1
SB7	Jabloňová 2349/21	1.NP	64,2	56,0	64,5	56,4	64,0	56,0	62,8	54,8
		2.NP	64,5	56,2	64,9	57,0	64,4	56,5	63,2	55,5
SB8	Jabloňová 2929/30	2.NP	63,2	55,7	62,5	55,8	62,4	55,7	60,7	54,7
		3.NP	61,0	55,1	61,1	55,2	61,1	55,2	59,5	54,4
		4.NP	62,2	56,2	62,3	56,3	62,3	56,2	60,7	55,5
		5.NP	61,2	55,8	61,3	55,9	61,3	55,9	59,8	55,3
		6.NP	60,6	55,6	60,5	55,6	60,4	55,6	59,1	55,1
		7.NP	60,5	55,5	60,8	55,7	60,7	55,6	59,4	55,1
		8.NP	60,7	55,2	60,9	55,3	60,8	55,3	59,4	54,7
		9.NP	61,3	55,5	60,9	55,4	60,9	55,3	59,5	54,7

		10.NP	61,1	55,7	60,7	55,5	60,6	55,5	59,3	54,9
		11.NP	60,7	55,6	60,3	55,5	60,2	55,5	59,1	55,0
		12.NP	60,6	55,8	60,4	55,7	60,3	55,7	59,2	55,3
SB9	Jabloňová 2136/11	2.NP	51,2	46,1	50,4	46,1	50,4	46,1	49,2	45,6
		3.NP	53,1	47,2	52,8	47,1	52,8	47,1	51,3	46,4
		4.NP	51,7	46,5	51,2	46,3	51,2	46,3	50,0	45,8
		5.NP	51,8	46,7	51,4	46,4	51,4	46,4	50,1	45,9
		6.NP	53,7	47,6	53,2	47,3	53,2	47,3	51,7	46,6
		7.NP	53,8	47,8	53,3	47,4	53,3	47,4	51,8	46,7
		8.NP	53,9	48,0	53,3	47,6	53,3	47,5	51,9	46,9
		9.NP	52,3	47,8	52,0	47,6	51,9	47,6	50,8	47,2
		10.NP	52,9	49,6	52,8	49,6	52,8	49,6	51,9	49,3
		11.NP	54,8	50,4	54,4	50,2	54,3	50,2	53,2	49,8
		12.NP	53,7	50,3	53,2	50,2	53,2	50,2	52,5	50,0
		13.NP	55,4	51,3	54,9	51,0	54,8	51,0	53,9	50,7
		14.NP	54,7	52,2	54,1	52,0	54,1	52,0	53,6	51,9
		15.NP	56,2	53,2	55,7	53,0	55,7	53,0	55,0	52,8
		16.NP	55,6	53,6	55,2	53,5	55,2	53,5	54,8	53,5
		17.NP	56,3	54,0	55,5	53,9	55,5	53,9	55,2	53,8
		18.NP	56,9	54,3	56,5	54,2	56,5	54,2	56,0	54,1
		19.NP	56,2	54,3	55,8	54,2	55,8	54,2	55,5	54,1
		20.NP	57,2	54,9	56,7	54,7	56,7	54,7	56,2	54,6
		21.NP	57,2	55,0	56,8	54,9	56,8	54,9	56,4	54,9

K akustickým údajům uvedených v hlukové studii jsou přiřazeny počty obyvatel ve stávající i nové zástavbě dle následujícího statistického klíče:
RD, byt 3 osoby
Stávající počet obyvatel celkem: 2112
Nový počet obyvatel (polyfunkční dům) celkem: 348

4.2.2 Hodnocení dle hygienických limitů stanovených nařízením vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Hygienické limity

Z nařízení vlády č. 272/2011 Sb. vyplývají následující hygienické limity:

Limity pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích

Hygienický limit pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách:

pro den: $L_{Aeq,16h}$ **= 70 dB,**
pro noc: $L_{Aeq,8h}$ **= 60 dB.**

Hygienický limit pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy:

pro den: $L_{Aeq,16h}$ **= 60 dB,**
pro noc: $L_{Aeq,8h}$ **= 50 dB.**

Limity pro hluk ze stacionárních zdrojů

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb:

pro den $L_{Aeq,8h}$ = 50 dB (pro nejhlučnějších 8 hodin),
pro noc $L_{Aeq,1h}$ = 40 dB (pro nejhlučnější 1 hodinu).

Tyto hygienické limity je oprávněn schválit místně příslušný orgán ochrany veřejného zdraví.

V následující tabulce jsou uvedeny počty osob v okolí záměru, exponovaných hlukem nad hygienickým limitem $L_{Aeq,16h}$ = 60 dB a $L_{Aeq,8h}$ = 50 dB (hygienický limit pro chráněný venkovní prostor staveb a pro hluk z pozemní dopravy na místních komunikacích I. a II. třídy) v jednotlivých výpočtových modelech.

Odhad počtu obyvatel pro potřeby stanovení počtu obyvatel ovlivněných účinky provozu záměru byl stanoven z počtu bytů uvedených v katastru nemovitostí. I když je tento odhad zatížen vysokou nejistotou, budeme předpokládat, že celkový počet obyvatel ve stávajících obytných objektech, kteří by mohli být plánovanou výstavbou přímo ovlivněni je 2112 osob.

Pokud budeme předpokládat, že výše odhadnutý počet jsou obyvatelé v obytné zástavbě podél Ostružinové a Jabloňové ulice a pro hodnocení budeme brát průměr z hodnot vypočtených v různých výškách na fasádách budov, pak odhadnutý počet obyvatel exponovaných nadlimitním hlukem je uveden v následující tabulce 7.

Tabulka 7: Celkový počet obyvatel (uvažovaných 2112 osob) **exponovaných nadlimitním hlukem ve výpočtových modelech a v denní a noční době**

Výpočtový model	**Počet osob nad HL (60/50)**	
	den	noc
Varianta 0 – současný stav	345	1917
Varianta 1 – realizace záměru	345	1917
Varianta 2 – realizace záměru + použití tichého asfaltu v Ostružinové ulici	345	1917
Varianta 3 - realizace záměru + použití tichého asfaltu v Ostružinové a Jabloňové ulici	75	417

Zájmová lokalita je exponovaná převážně hlukem z komunikací v okolí, tj. především komunikací Jabloňové a Ostružinové.

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru stávajících staveb se v jednotlivých variantách pohybují:

ve variantě 0 v intervalu 51,2–64,5 dB v denní době a v noční době v intervalu 45,0–56,2 dB,

ve variantě 1 v intervalu 50,4–64,9 dB v denní době a v noční době v intervalu 45,0–57,0 dB,

ve variantě 2 v intervalu 50,4–64,4 dB v denní době a v noční době v intervalu 44,9–56,5 dB

ve variantě 3 v intervalu 49,2–63,2 dB v denní době a v noční době v intervalu 44,3–55,5 dB

Jestliže budeme za hygienické limity uvažovat **$L_{Aeq,16h}$ = 70 dB a $L_{Aeq,8h}$ = 60 dB (stará hluková zátěž)** lze konstatovat, že pravděpodobné překročení hygienických limitů bez uvažování nejistoty výpočtu, resp. **nadlimitní expozici, nelze očekávat v současné době a ani po realizaci záměru ve venkovním chráněném prostoru žádné stavby v okolí záměru v denní ani v noční době.**

Jestliže budeme za hygienické limity uvažovat **$L_{Aeq,16h}$ = 60 dB a $L_{Aeq,8h}$ = 50 dB** lze konstatovat, že pravděpodobné překročení hygienických limitů bez uvažování nejistoty výpočtu, resp. **nadlimitní expozici, je možné očekávat v současné době u 345 obyvatel v denní době a u**

1917 obyvatel v noční době. Tento stav se nezmění ani po realizaci záměru ve variantách 1 a 2. Po realizaci protihlukových opatření – použití tichého asfaltu v ulicích Ostružinové a Jabloňové - dojde k významnému snížení počtu obyvatel exponovaných nadlimitním hlukem. V denní době bude exponováno nadlimitním hlukem 75 osob a v noční době se bude jednat o 417 osob z 2112 bydlících v okolí, u kterých bylo provedeno hodnocení zdravotních rizik.

4.2.3 Hodnocení nepříznivých účinků hluku na lidské zdraví a pohodu pro obyvatele posuzovaného záměru

Z posouzení zdrojů hluku v hlukové studii vyplývá, že dominantním zdrojem hluku v posuzovaném území je silniční doprava, proto je toto hodnocení zdravotních rizik zaměřeno především na negativní účinky hluku z dopravy a dále na negativní účinky hluku ze stacionárních zdrojů.

- **Poškození sluchového aparátu –** tento nepříznivý účinek hluku není v této expertíze řešen, protože realizací záměru nebude v okolí posuzovaných obytných domů dosahováno tak vysokých hladin $L_{\mathrm{Aeq,24h}}$, aby mohlo dojít k poškození sluchového aparátu.
- **Zhoršení komunikace řeči -** V tomto konkrétním případě by nemělo být v okolí záměru dosahováno takových hladin $L_{\mathrm{Aeq},T}$, aby při expozici obyvatel mohlo docházet k maskování řeči.
- **Poruchy duševního zdraví -** Realizací záměru se nepředpokládá taková expozice obyvatel nadměrnou hlučností, která by byla příčinou duševních onemocnění.
- **Účinky hluku o nízkých frekvencích – nízkofrekvenční hluk a infrahluk -** V tomto konkrétním případě se nepředpokládá používání takových zdrojů hluku, které by mohly být zdrojem nízkofrekvenčního hluku. Ani u dopravy se nepředpokládá, že by byla zdrojem tohoto hluku.
- **Obtěžování hlukem** je nejobecnější reakcí lidí na hlukovou zátěž. Uplatňuje se zde jak emoční složka vnímání, tak složka poznávací při rušení hlukem při různých činnostech.
  Obtěžující účinek hluku, je tedy vlastně účinek hluku na kvalitu života a psychickou pohodu a v současné době je považován za pomocný ukazatel, který vychází z celodenní, 24hodinové expozice. **Obtěžující účinek hluku je definován pro oblast hodnot L_{dvn} = 45 dB až 75 dB**. I když se v současné době obtěžování hlukem považuje za pomocný ukazatel, protože nejde přímo o zdravotní účinek, ale jde o účinek hluku na kvalitu života a psychickou pohodu je v této expertíze tento ukazatel pro obtěžování hlukem dále kvantitativně vyhodnocen.
- **Negativní účinek hluku rušení spánku** je standardní součástí charakterizace rizika a je v tomto hodnocení řešen.
  Vztahy pro subjektivní rušení spánku jsou odvozené pro expozici vyjádřenou v **L_{night} v rozmezí 40 – 70 dB**. (L_{night} - dlouhodobá ekvivalentní hladina akustického tlaku A v časovém úseku 8 hodin v noci na nejvíce exponované fasádě domu).
- **Ovlivnění kardiovaskulárního systému hlukem -** Pro hluk ze silniční dopravy je tento ukazatel jedním z indikátorů účinku hluku na zdraví doporučených pracovní skupinou WHO v roce 2003.

K hodnocení zdravotních rizik jsou použity vypočtené hodnoty $L_{\mathrm{dvn}} = L_{\mathrm{dn}} + 0{,}2$ dB a L_{n}. Z hodnot hlukového deskriptoru $\boldsymbol{L_{\mathrm{dvn}}}$ byl následně proveden výpočet (odhad) procenta, resp. počtu

pravděpodobně obtěžovaných obyvatel a z hodnot hlukového deskriptoru L_n byl proveden výpočet (odhad) procenta, resp. pravděpodobného počtu obyvatel s rušeným spánkem podle metodiky WHO.

Dalšími možnými zdravotními ukazateli, pomocí kterých lze posoudit případný vliv hluku ze silniční dopravy na zdraví exponované populace, jsou kardiovaskulární onemocnění, resp. atributivní riziko kardiovaskulární nemocnosti. Tyto negativní účinky hluku jsou hodnoceny v případech, kdy modelové hodnoty $L_{Aeq,16h}$ dosahují hodnot prahového účinku NOEL/LOEL, který je pro infarkt myokardu a ischemickou chorobu srdeční $L_{Aeq,16h}$ = 60 dB.

Hodnocení zdravotních rizik posuzuje tedy nejenom změny expozice hluku, ale především počty exponovaných obyvatel, resp. zdravotní dopady na obyvatele žijící v posuzovaném území. Pro tato posouzení jsou používány jiné hlukové ukazatele, než jsou ukazatele pro porovnání s hygienickými limity.

Posuzované nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví z provozu plánovaného záměru:

Obtěžování hlukem a rušení spánku

Obtěžování je definováno pro oblast hodnot L_{dvn} = 45 dB až 75 dB
Rušení spánku je definováno pro oblast hodnot L_n = 40 dB až 70 dB

Pro přehlednost bylo v tomto hodnocení zvoleno porovnání základního negativního vlivu hluku z dopravy – **rušení spánku** pro noční dobu a pomocný ukazatel - obtěžování hlukem z dopravy pro celodenní (24hodinovou) expozici.

Tabulka 8: Odhad počtu osob obtěžovaných a rušených hlukem v jednotlivých variantách

místo	Výpočtový model	Počet obyvatel	Obtěžování hlukem				Rušení spánku hlukem		
			LA	A	HA		LSD	SD	HSD
Ostružinová ulice 2933/9	Varianta 0	72	23	10	**4**		16	7	**3**
	Varianta 1		22	10	**4**		15	7	**3**
	Varianta 2		22	10	**4**		15	7	**3**
	Varianta 3		21	9	**3**		15	6	**3**
Ostružinová ulice 2936/3	Varianta 0	72	33	17	**6**		22	12	**5**
	Varianta 1		32	16	**6**		22	12	**5**
	Varianta 2		32	16	**6**		21	12	**5**
	Varianta 3		32	16	**6**		21	11	**5**
Ostružinová ulice - RD	Varianta 0	75	38	21	**9**		23	12	**5**
	Varianta 1		39	22	**9**		24	13	**6**
	Varianta 2		38	20	**8**		23	12	**5**
	Varianta 3		37	19	**8**		22	12	**5**
Jabloňová ulice 2929/30	Varianta 0	270	143	78	**32**		92	49	**22**
	Varianta 1		143	78	**32**		92	49	**22**
	Varianta 2		143	78	**32**		92	49	**22**
	Varianta 3		135	73	**29**		89	46	**19**
Jabloňová ulice 2136/11 2137/13	Varianta 0	1500	600	285	**105**		405	195	**90**
	Varianta 1		585	285	**105**		405	195	**90**
	Varianta 2		585	285	**105**		405	195	**90**
	Varianta 3		570	270	**90**		405	195	**75**

Vysvětlivky:

3	počet obyvatel výrazně obtěžovaných nebo rušených hlukem

LA = (Little Annoyed), první stupeň obtěžování, který zahrnuje všechny osoby přinejmenším „mírně obtěžovaných“, tj. zahrnuje všechny obtěžované osoby ze všech tří stupňů
A = (Annoyed), druhý stupeň obtěžování, který zahrnuje osoby alespoň „středně obtěžované“, tj. zahrnuje všechny středně a vysoce obtěžované osoby
HA = (Highly Annoyed), třetí stupeň, který zahrnuje osoby s výraznými pocity obtěžování, tj. pouze osoby obtěžované vysoce

LSD = (Lowly Sleep Disturbed), první stupeň rušení spánku, který zahrnuje všechny osoby přinejmenším „mírně neboli slabě rušené“, tj. zahrnuje všechny rušené osoby ze všech tří stupňů
SD = (Sleep Disturbed), druhý stupeň rušení spánku, který zahrnuje osoby alespoň „středně rušené“, tj. zahrnuje všechny středně a silně rušené osoby
HSD = (Highly Sleep Disturbed), třetí stupeň, který zahrnuje osoby s výraznými subjektivními pocity rušení spánku, tj. pouze osoby rušené silně

4.3 Charakterizace rizika

Výchozím podkladem ke kvantitativnímu a kvalitativnímu odhadu míry zdravotního rizika hluku je obecně znalost hlukové zátěže získaná měřením nebo modelovým výpočtem vztažená ke konkrétnímu počtu exponovaných osob.

Charakterizace rizika expozice v noční době

Pro zhodnocení rizika expozice v noční době je posuzovaná situace v zájmové lokalitě z hlediska „pravděpodobného počtu obyvatel s rušeným spánkem“ na základě vypočtených hodnot L_n.
Ukazatel „počet obyvatel s rušeným spánkem“ je doporučen WHO pro hodnocení vlivu expozice hluku na zdraví a je respektován i v rámci EU.

Kvantitativní zhodnocení je v tomto případě provedeno na základě akustické studie a odhadnutého počtu obyvatel, u nichž se předpokládá ovlivnění záměrem.

Z provedených odhadů vyplývá, že u obyvatel v okolí záměru bude možné očekávat pocity výrazného rušení spánku v noční době vlivem hluku z dopravy

- **Varianta 1 v současné době - u cca 125 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**
- **Varianta 2 – realizace záměru - u cca 126 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**
- **Varianta 3 – realizace záměru s použitím tichého asfaltu v Ostružinové ulici – u cca 125 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**
- **Varianta 4 – realizace záměru s použitím tichého asfaltu v Ostružinové 107 a Jabloňové ulici – u cca 107 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**

Charakterizace rizika expozice v denní době

Pro zhodnocení rizika expozice v denní době se posuzuje situace v zájmové lokalitě z hlediska „počtu pravděpodobně obtěžovaných obyvatel“ na základě hodnot L_{dvn}.

Ukazatel „počet obtěžovaných obyvatel“ je považován v současné době za pomocný ukazatel. Jde o účinek hluku na kvalitu života a psychickou pohodu.

Kvantitativní zhodnocení obtěžování hlukem bylo přesto provedeno pro obyvatele v okolí záměru.

Z provedených odhadů vyplývá, že u obyvatel v okolí záměru bude možné očekávat pocity výrazného obtěžování vlivem hluku z dopravy

- **Varianta 1 v současné době - u cca 156 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**
- **Varianta 2 – realizace záměru - u cca 156 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**
- **Varianta 3 – realizace záměru s použitím tichého asfaltu v Ostružinové ulici – u cca 155 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**
- **Varianta 4 – realizace záměru s použitím tichého asfaltu v Ostružinové 107 a Jabloňové ulici – u cca 136 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**

Atributivní riziko kardiovaskulárních onemocnění

Podle epidemiologických studií provedených W. Babischem pro silniční hluk a kardiovaskulární riziko – infarkt myokardu, nebylo nalezeno zvýšení rizika během dne při hladinách $L_{Aeq,16\,h} < 60$ dB; zvýšené riziko bylo zjištěno se vzrůstajícími hladinami $L_{Aeq,16h} > 60$ dB.. Jako riziková skupina jsou označováni muži středního věku. Jak objektivní expozice (hladiny hluku), tak subjektivní projevy (míra obtěžování) byly asociovány (spojeny) s vyšším rizikem ICHS, přičemž tyto výsledky nebyly pro hypertenzi tak konzistentní jako pro ICHS.

Hodnoty $L_{Aeq,16h} > 60$ dB byly zjištěny pouze v Ostružinové ulici na fasádách rodinných domů a v ulici Jabloňová na fasádě

Tab. 9: Odhad možného výskytu vybraných kardiovaskulárních onemocnění byl proveden, pro vypočtené hladiny $L_{Aeq,16\,h}$ vyšší než 60 dB (zprůměrované pro okolí)

varianta	Místo	$L_{day,16h}$ DEN	OR
0	Ostružinová ulice RD	61,7	1,02
1		62,1	1,03
2		61,0	1,02
3		60,6	1,01
0	Jabloňová ulice 2929/30	61,2	1,02
1		61,1	1,02
2		61,0	1,02
3		> 60,0	1,00

Z provedeného odhadu výskytu kardiovaskulárních onemocnění je tedy možné konstatovat, že realizací záměru s doporučenými protihlukovými opatřeními nedojde u obytné zástavby situované nejblíže k posuzovanému záměru ke zvýšení rizika kardiovaskulárního onemocnění resp. riziko infarktu myokardu v důsledku zjištěných hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,16h}$ bude realizací záměru mírně snížené.

4.4 Analýza nejistot

Každé hodnocení zdravotního rizika je nevyhnutelně spojeno s určitými nejistotami, danými použitými daty, expozičními faktory, odhady chování populace apod. I když bylo toto posouzení provedeno standardními postupy na základě současných znalostí a odborných doporučení uznávaných institucí je nutné upozornit na skutečnost, že se jedná o zjednodušený model velmi složitého, komplexního děje ovlivněného mnoha proměnnými.
Účinek hluku je velmi variabilní a je ovlivněn velkým množstvím faktorů nefyzikálních (sociálními faktory, emocionalitou, psychikou, aktuálním zdravotním stavem exponovaných osob, apod.). V praxi se proto nezřídka setkáváme se situací, kdy lidé exponovaní určitou hladinou hluku v konkrétních podmínkách nepotvrzují platnost stanovených limitů, protože se z dané populace vydělují skupiny osob, které jsou na hluk velmi citlivé a na druhé straně jsou osoby velmi odolné, které stojí mimo kvantitativní závislosti. V běžné populaci je až 20% vysoce senzitivních osob stejně jako osob vysoce tolerantních.

Oblasti nejistot v hodnocení rizik:

- **Nejistoty vstupních dat a hodnocení expozice** – tyto nejistoty jsou dány skutečností, že akustické výpočty, které jsou v těchto případech základním podkladem pro posouzení vlivu na veřejné zdraví, jsou vždy zatíženy poměrně velkými nejistotami geografických podkladů, parametrů objektů a prvků modelu (vlastnost fasád objektů a povrchu clon, odrazivost terénu, výška objektů a akustických clon), vstupních podkladů o emisi hluku modelovaných zdrojů hluku z dopravy atd.
- **Nejistoty expozičního scénáře** jsou dány skutečností, že hodnoty všech použitých deskriptorů hluku vypočtené v chráněných venkovních prostorech staveb jsou přiřazeny k objektům, přičemž není známa vnitřní dispozice exponovaných objektů, takže nelze posoudit skutečnou expozici osob. Není známa ani informace, jak se potenciálně exponovaní obyvatelé v denní době budou vyskytovat ve svém bydlišti. Uvažuje se tedy s expozicí všech obyvatel, nejistota je i při odhadu rizik použitím průměrných hodnot.
- **Nejistoty demografických údajů**, resp. nejistoty počtu exponovaných obyvatel. V tomto hodnocení rizik byly použity odhady počtu obyvatel v nejbližším okolí záměru a tyto odhady byly použity pro kvantitativní hodnocení obtěžování a rušení hlukem. Použití údaje o počtu obyvatel je zatíženo značnou nejistotou. Byly zjišťovány počty bytů a podle statistického klíče pak odhadnuty počty osob.
- **Nejistoty použitých výstupů a vztahů epidemiologických studií**. Je nutné mít na paměti, že v každé populaci jsou lidé s rozdílnou citlivostí vůči působení hluku. Bližší informace o exponovaných obyvatelích nejsou v současné době známy.
- **Nejistota výsledných výstupů a jejich hodnocení**. S ohledem na výše uvedené nejistoty je nutné mít na paměti, že při kvantitativní charakterizaci rizika expozice hluku se jedná spíše o odborný (kvalifikovaný) odhad než o přesný (exaktní) výpočet počtu pravděpodobně obtěžovaných osob. Je tedy nutné posuzovat spíše trendy než jednotlivé počty osob pravděpodobně obtěžovaných.

Hodnocení hlukové expozice, použití expozičního scénáře, výstupů a vztahů epidemiologických studií bylo vždy provedeno na straně bezpečnosti.

4.5 Závěr k hodnocení hluku

Byla hodnocena zdravotní rizika hluku obyvatel v okolí záměru: **„Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům“**

Na základě vyhodnocení předložených podkladů, s ohledem na výše uvedené skutečnosti a po uvážení všech výše uvedených nejistot, lze konstatovat následující závěry:

Hodnocení z hlediska vztahu k hygienickým limitům:

Zájmová lokalita je exponovaná převážně hlukem z komunikací v okolí.

Hygienické limity $L_{Aeq,16h}$ = 70 dB a $L_{Aeq,8h}$ = 60 dB pro starou hlukovou zátěž nejsou v chráněných venkovních prostorech staveb v současné době překročeny a nebudou překročeny ani po realizaci záměru.

Jestliže budeme za hygienické limity uvažovat $L_{Aeq,16h}$ = 60 dB a $L_{Aeq,8h}$ = 50 dB lze konstatovat, že pravděpodobné překročení hygienických limitů bez uvažování nejistoty výpočtu, resp. nadlimitní expozici, je možné očekávat v současné době u 345 obyvatel v denní době a u 1917 obyvatel v noční době. Tento stav se nezmění ani po realizaci záměru ve variantách 1 a 2. Po realizaci protihlukových opatření – použití tichého asfaltu v ulicích Ostružinové a Jabloňové - dojde k významnému snížení počtu obyvatel exponovaných nadlimitním hlukem. V denní době bude exponováno nadlimitním hlukem 75 osob a v noční době se bude jednat o 417 osob z 2112 bydlících v okolí, u kterých bylo provedeno hodnocení zdravotních rizik.

Porovnáním akustické situace se záměrem a situací bez záměru nebyl modelovými výpočty zjištěn nárůst ekvivalentních hladin $L_{Aeq,T}$. Vlivem provozu obslužné dopravy záměru tedy nedojde ke změně akustické situace. Po realizaci doporučených protihlukových opatření dojde k významnému snížení počtu obyvatel exponovaných nadlimitním hlukem.

Hodnocení z hlediska rušení hlukem ve spánku a obtěžování hlukem:

Z provedených odhadů možného výskytu negativních účinků expozice hluku po realizaci záměru „**Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům**“ lze konstatovat, že:

Pro jednotlivé varianty bude možné z provedených odhadů očekávat u obyvatel v okolí záměru pocity *výrazného rušení spánku* v noční době vlivem hluku z dopravy

- **Varianta 1 v současné době - u cca 125 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**
- **Varianta 2 – realizace záměru - u cca 126 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**
- **Varianta 3 – realizace záměru s použitím tichého asfaltu v Ostružinové ulici – u cca 125 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**
- **Varianta 4 – realizace záměru s použitím tichého asfaltu v Ostružinové 107 a Jabloňové ulici – u cca 107 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**

Lze konstatovat, že provozem posuzovaného záměru (s realizací PHO) dojde k mírnému snížení počtu obyvatel s pocity výrazného rušení spánku hlukem v noční době.

Z provedených odhadů vyplývá, že u obyvatel v okolí záměru bude možné očekávat pocity *výrazného obtěžování* v denní době vlivem hluku z dopravy

- **Varianta 1 v současné době - u cca 156 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**
- **Varianta 2 – realizace záměru - u cca 156 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**
- **Varianta 3 – realizace záměru s použitím tichého asfaltu v Ostružinové ulici – u cca 155 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**
- **Varianta 4 – realizace záměru s použitím tichého asfaltu v Ostružinové 107 a Jabloňové ulici – u cca 136 osob z předpokládaných 2112 obyvatel vstupujících do hodnocení.**

Lze konstatovat, že provozem posuzovaného záměru (s realizací PHO) dojde k mírnému snížení počtu obyvatel s pocity výrazného obtěžování hlukem.

V současné době je obtěžující účinek hluku považován za pomocný ukazatel, je to vlastně účinek hluku na kvalitu života a psychickou pohodu, který vychází z celodenní, 24hodinové expozice. Z hlediska vlivu na zdraví je větší váha přisuzována právě expozici v noční době, kdy lidé odpočívají a regenerují. Důvodem je i skutečnost, že v noční době je většina obyvatel skutečně ve svých domech.

Je zde však třeba znovu upozornit na to, že vztahy expozice a účinku byly odvozeny pro obtěžování a rušení vyvolané dlouhodobou hlukovou expozicí a jsou zprůměrňovány na celou populaci. Nemusí tedy platit pro jednotlivce nebo malé soubory exponovaných osob, jako je tomu v daném případě u obyvatel rodinných domů v okolí záměru, kde může být obtěžující a rušivý účinek hluku významně modifikován jak individuální vnímavostí konkrétních osob vůči hluku, tak jejich osobním vztahem ke zdrojům hluku, konkrétní orientací oken hlavních pobytových místností a dalšími faktory a významně se lišit od vypočtených údajů.

<u>Hodnocení atributivního rizika kardiovaskulárních onemocnění</u>:

Z provedeného odhadu výskytu kardiovaskulárních onemocnění je tedy možné konstatovat, že realizací záměru dojde u obytné zástavby situované nejblíže k posuzovanému záměru k mírnému snížení rizika kardiovaskulárního onemocnění.

Každé hodnocení zdravotního rizika je nevyhnutelně spojeno s určitými nejistotami, danými použitými daty, expozičními faktory, odhady chování populace apod. I když bylo toto posouzení provedeno standardními postupy na základě současných znalostí a odborných doporučení uznávaných institucí je nutné upozornit na skutečnost, že se jedná o zjednodušený model velmi složitého, komplexního děje ovlivněného mnoha proměnnými.

8. CELKOVÝ ZÁVĚR

Na základě vyhodnocení výstupů rozptylové a akustické studie lze i přes všechny uvedené nejistoty konstatovat, že změny imisního a hlukového zatížení v posuzované lokalitě, za předpokladu dodržení výše uvedených doporučení z odborných studií, jsou akceptovatelné pro posuzovaný záměr: **Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům.**

Na základě provedeného vyhodnocení odhadu zdravotních rizik lze vyvodit závěr, že v souvislosti s realizací předkládaného záměru „Revitalizace centra Květ a polyfunkční dům“, nebude tato aktivita představovat významně zvýšené zdravotní riziko pro obyvatele v okolí záměru.

Použitá literatura

1. Manuál prevence v lékařské praxi, VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik, SZÚ Praha 2000
2. K.Bláha, M.Cikrt: Základy hodnocení zdravotních rizik, SZÚ Praha 1996
3. J.Volf: Metodiky hodnocení zdravotních rizik v hygienické službě, Ostrava 2002
4. Havránek J. a kol.: Hluk a zdraví, Avicenum Praha, 1990
5. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
6. Metodický návod pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb, Praha 2010
7. Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Praha 2001
8. Miedema, HME, Vos H: Noise annoyance from stationary sources: Relationships with exposure metric day–evening-night (DENL) and their confidence intervals, J. Acoust. Soc.Am. 116(1), July 2004
9. Report „The „Genlyd“ Noise Annoyance Model“, Dose – Response Relationships Modelled by Logistic Functions, Delta AV 1102/07, 20.March 2007
10. Guidelines for Community Noise, WHO Geneva 1999
11. WHO: Night Noise Guidelines for Europe, 2009
12. Miedema H.M.E., Vos H.: Noise annoyance from stationary sources, 2004
13. Report „The „Genlyd“ Noise Annoyance Model“, Dose – Response Relationships Modelled by Logistic Functions, Delta AV 1102/07, 20.March 2007
14. Guidelines for Community Noise, WHO Geneva 1999
15. Autorizační návod AN 15/04, verze 2 SZÚ Praha 2004
16. Autorizační návod AN 15/04, verze 3 SZÚ Praha 2012
17. Babisch,W.: Transportation noise and cardiovascular risk: Updated Review and synthesis of epidemiological studies indicate that the evidence has increased. Noise Health 2006,
18. Jarup L., Babisch W., Houthuijs D., Pershagen G., Katsouyanni K., Cadum E., et al.: Hypertension and Exposure to Noise Near Airports: the HYENA Study, Environ. Health Perspectives, 2008
19. WHO: Směrnice pro kvalitu ovzduší v Evropě, MŽP ČR 1996
20. WHO: Health risks of particulate matter from long-range transboundary air pollution
21. Hurley F et al.: Methodology for the cost-benefit analysis for CAFE. Volume 2: Heath Impact Assessment, European Commission 2005
22. WHO Regional Office for Europe, 2006
23. WHO: Health risks of particulate matter from long-range transboundary air pollution,WHO Regional Office for Europe, 2006
24. IARC: Monographs Database on Carcinogenic Risks to Humans
25. Database IRIS, 2003
26. Database ATSDR – Toxicologikal Profiles
27. US EPA.“ Risk and Exposure Assessment to Support the Review of the $N0_2$ Primary National Ambient Air Quality Standard, U.S. EPA, Office of Air Quality Planning and Standards, 2008
28. SZÚ Praha Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí – subsystém 3 „Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku – odborná zpráva za rok 2013, SZÚ Praha
29. SZÚ Praha Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí – subsystém 1 „Monitoring zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí – odborná zpráva za rok 2013, SZÚ Praha
30. SZÚ Praha – Odhad zdravotních rizik ze znečištění ovzduší – Česká republika - rok 2012

31. D. Potužníková, a kol.: Změna metodiky hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb ve vztahu k hodnocení zdravotních rizik, HYGIENA, 2012
32. ČHMÚ: Tabelární přehled „Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika“, 2013 – internetový zdroj
33. WHO: Air Quality Guidelines for particulare matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide, Global update 2005
34. WHO : Air Quality Guidelines for Europe, second edition, Copenhagen, 2000
35. US EPA: Risk and Exposure Assessment to Support the Review of the NO2 Primary National Ambient Air Quality Standard, U.S. EPA, Office of Air Quality Planning and Standards, November 2008
36. Aunan, K: Exposoure-respons e Functions for Health Effect of Air Pollutants Based on Epidemiological Findings, Report 1995:8, University of Oslo, Center for International Climate and Enviromental Research
37. Hurley F et al.: Methodology for the cost-benefit analysis for CAFE. Volume 2: Heath Impact Assessment, European Commision 2005
38. European Commision, Joint Research Centre, Institute for Health and Consumer Protection: European Union Risk Assessment Report, Benzene, 2008.
39. California EPA, Office of Enviromental Health Hazard Assessment.“ Air Toxics Hot Spots Program, Risk Assessment Guidelines, Part II Technical Support Document for Available Cancer Potency Factors, May 2005
40. ExternE: Externalities of Energy, Metodology 2005 Update, European Commission, Directorate-General for Research Suistainable Energy Systems, European Communities, 2005
41. European Environment Agency: Good practice guide on noise exposure and potential health effects, 2010

Poznámka: Protokol nesmí být bez písemného souhlasu zpracovatele reprodukován jinak než celý.

OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

zpracované dle § 6 zákona č.100/2001 SB., o posuzování vlivů na životní prostředí s obsahem a rozsahem dle přílohy č. 4 k zák. č.100/2001 Sb.

NÁZEV ZÁMĚRU

REVITALIZACE CENTRA KVĚT A POLYFUNKČNÍ DŮM

OZNAMOVATEL

FOSTYS s.r.o.

PŘÍLOHA Č 4

DOPRAVNÍ STUDIE

Zpracovatel: Ing. Josef Smíšek

Datum: říjen 2014

Dopravní studie

Kapacitní posouzení dopravního zatížení komunikací v souvislosti s přestavbou „OC Květ“

říjen 2014

Zpracovatel:

Ing. Josef Smíšek (autorizace ČKAIT č. 0007570)
Zázvorkova 1999/22
155 00 Praha 5

Kapacitní posouzení dopravního zatížení v souvislosti s přestavbou „OC Květ“

1) Současný stav

Současné obchodní centrum „Květ“ je dopravně napojeno na ulice Jabloňová a Ostružinová. Obě komunikace lze zařadit do místních komunikací III. třídy. Dopravně významnější je ulice Jabloňová, která umožňuje propojení mezi ulicemi V Korytech a Topolovou, které jsou napojeny na základní komunikační síť města a to na Jižní spojku a na ulici Švehlovu. Ulicí Jabloňovou je též vedena autobusová hromadná doprava a při ní je situována občanská vybavenost. Ulice Ostružinová je obslužnou komunikací pro širší území čistě obytné zástavby.

Současné obchodní plochy stávajícího objektu činí 1360 m^2 a prostory skladových ploch 1180 m^2. Zásobování je situováno z ulice Ostružinové. Parkovací plochy jsou pak situovány jednak při ulici Ostružinové se shodným vjezdem jako pro zásobování (asi 30 stání) a dále při ulici Jabloňové.

2) Současné Intenzity dopravy

Podle údajů TSK Praha nepatří ulice Jabloňová a Ostružinová mezi sledovanou síť místních komunikací. Z dostupných údajů v širším území byla ve sledované síti dříve zařazena pouze v ulice V Korytech. Údaje o jejím zatížení v roce 2010 jsou patrné z následující tabulky. V roce 2013 již tato ulice nebyla zařazeno dosledované sítě.

Údaje TSK za rok 2010 v ulici V Korytech:

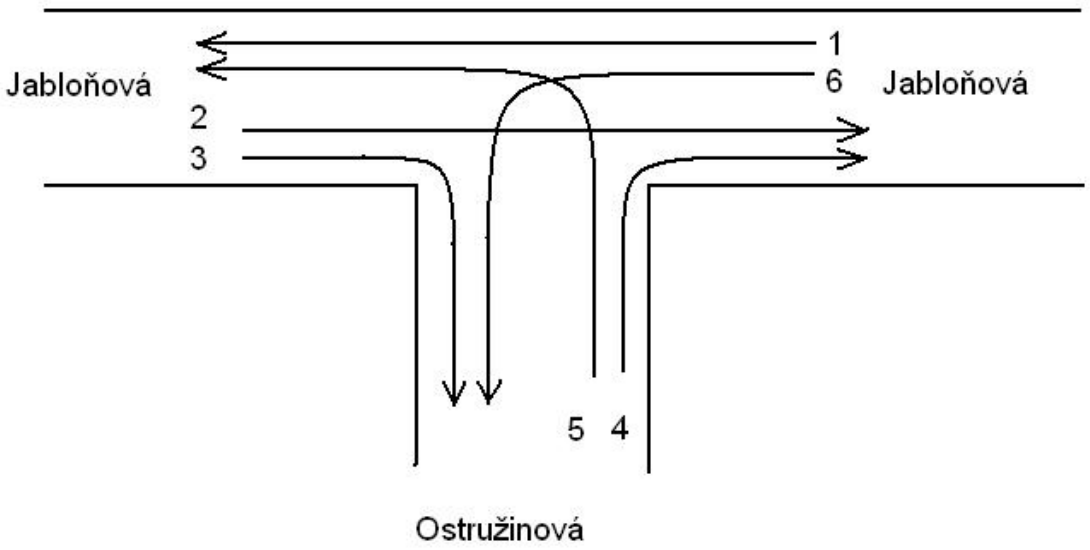
Úsek	Směr	OA	Pomalá vozidla	BUS	Celkem bez BUS	Celkem	Celkem
10050 - 10060	Jabloňová – Jižní spojka	7500	200	228	7700	7928	16654
	Jižní spojka - Jabloňová	8300	200	226	8500	8726	
10050 – 10065	Jabloňová – Záběhlická	5900	100	226	6000	6226	11954
	Záběhlická - Jabloňová	5400	100	228	5500	5728	

Pro zjištění dopravního zatížení v ulici Jabloňové a Ostružinové bylo provedeno sčítání dopravy v křižovatce ulic Jabloňová – Ostružinová a to dne 25.6.2014 v období ranní špičky a to 7^{00} – 9^{00}. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Označení křižovatkových pohybů:

1 – přímý směr ulice Jabloňová ve směru od ulice V Korytech
2 - přímý směr ulice Jabloňová ve směru k ulici V Korytech
3 – pravé odbočení z ulice Jabloňové do ulice Ostružinové
4 – pravé odbočení z ulice Ostružinové do ulice Jabloňové
5 – levé odbočení z ulice Ostružinové do ulice Jabloňové
6 – levé odbočení z ulice Jabloňové do ulice Ostružinové

Pro přehlednost jsou uvedené křižovatkové pohyby schematicky znázorněny:

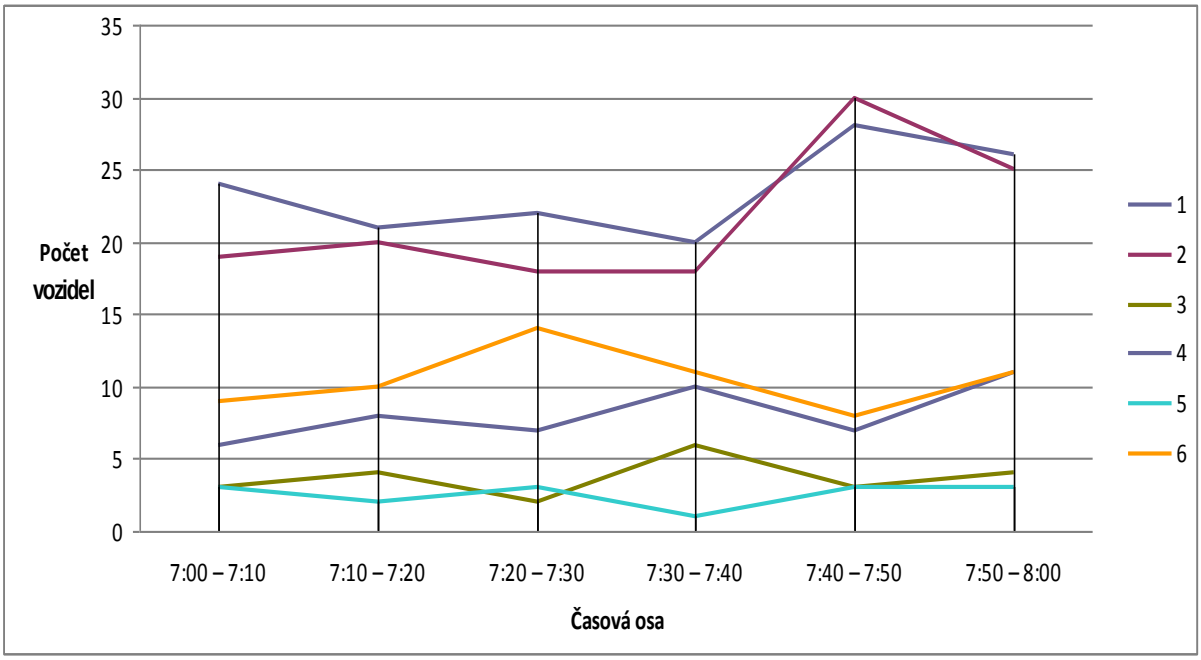


Naměřené hodnoty dopravního zatížení v období $7^{00} – 8^{00}$:

	$7^{00} – 7^{10}$	$7^{10} – 7^{20}$	$7^{20} – 7^{30}$	$7^{30} – 7^{40}$	$7^{40} – 7^{50}$	$7^{50} – 8^{00}$	**Celkem**
1	24	21	22	20	28	26	**141**
2	19	20	18	18	30	25	**130**
3	3	4	2	6	3	4	**22**
4	6	8	7	10	7	11	**49**
5	3	2	3	1	3	3	**15**
6	9	10	14	11	8	11	**63**

Pzn. : ve směrech 1 a 2 je navíc pohyb autobusů MHD – celkem 19 BUS/hod

Grafické znázornění v časové ose:



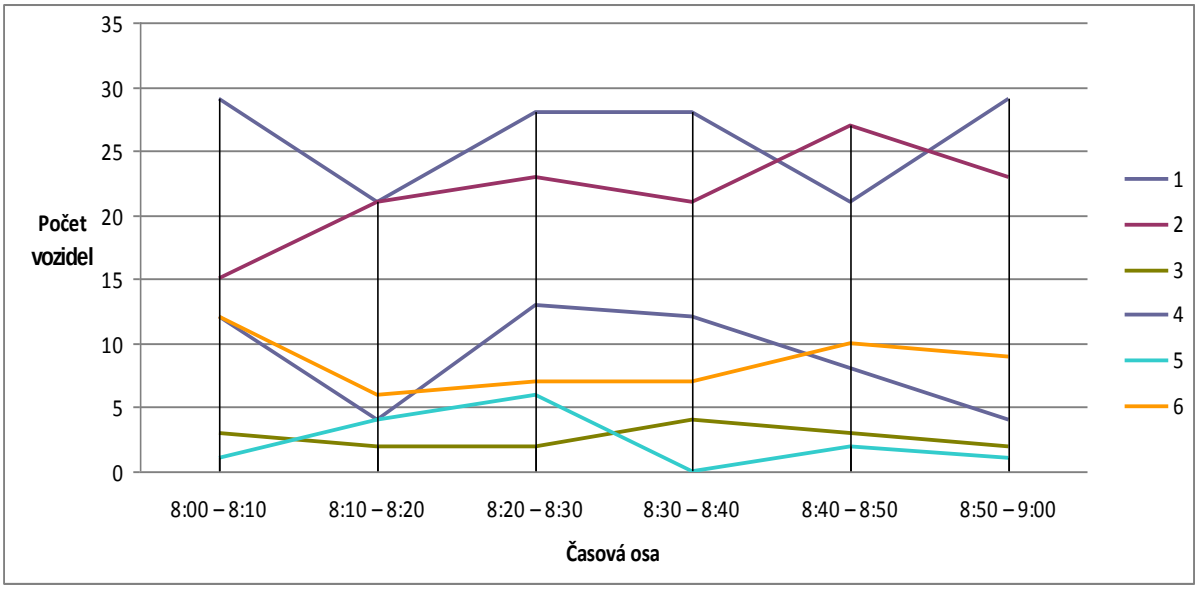
V tomto časovém rozmezí byl zaznamenán větší výkyv pouze u přímých směrů v ulici Jabloňové a to v intervalu mezi 7^{40} a 7^{50}. Zatížení ostatních jednotlivých pohybů v křižovatce bylo v časových intervalech poměrně vyrovnané.

Naměřené hodnoty dopravního zatížení v období 8^{00} – 9^{00}:

	8^{00} – 8^{10}	8^{10} – 8^{20}	8^{20} – 8^{30}	8^{30} – 8^{40}	8^{40} – 8^{50}	8^{50} – 9^{00}	**Celkem**
1	29	21	28	28	21	29	**156**
2	15	21	23	21	27	23	**130**
3	3	2	2	4	3	2	**16**
4	12	4	13	12	8	4	**53**
5	1	4	6	0	2	1	**14**
6	12	6	7	7	10	9	**51**

Pzn. : ve směrech 1 a 2 je navíc pohyb autobusů MHD – celkem 18 BUS/hod

Grafické znázornění v časové ose:

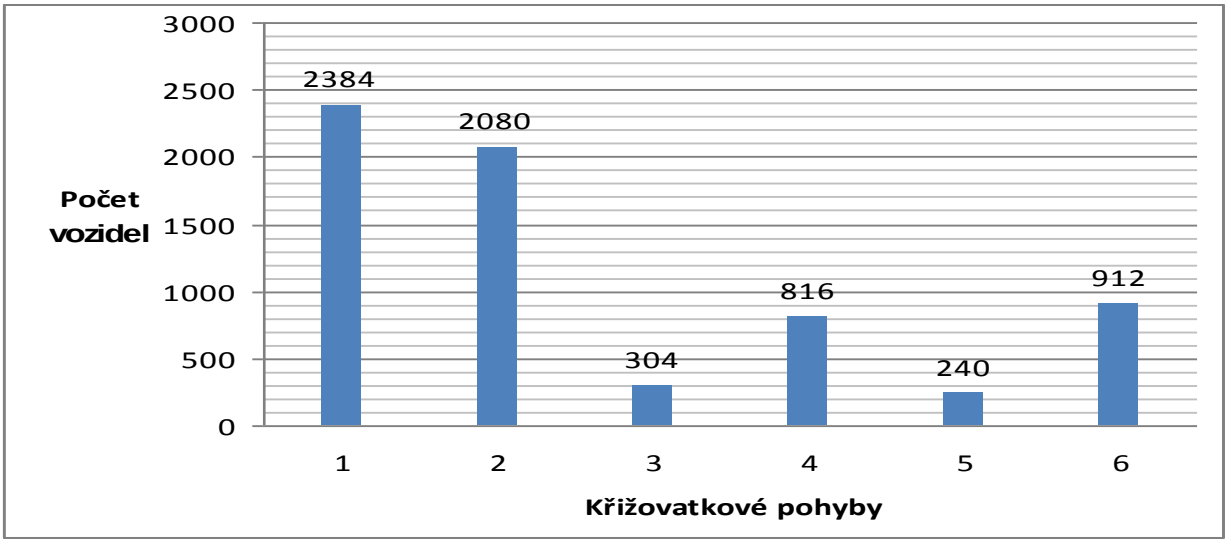


V tomto časovém rozmezí bylo zatížení jednotlivých pohybů v křižovatce v časových intervalech již poměrně vyrovnané.

Celkové hodnoty dopravního zatížení jednotlivých křižovatkových pohybů za hodinu byly vypočteny jako průměr obou hodinových sčítání a vypočtená hodnota byla následně převedena na průměrnou intenzitu za průměrný den roku. Výsledné hodnoty uvádí následující tabulka:

	$7^{00} – 8^{00}$	$8^{00} – 9^{00}$	**Průměrná intenzita za hod.**	**Průměrná intenzita za den**
1	141	156	149	**2384**
2	130	130	130	**2080**
3	22	16	19	**304**
4	49	53	51	**816**
5	15	14	15	**240**
6	63	51	57	**912**

Grafické znázornění:



Z předchozí tabulky a grafického znázornění je patrné, že nejvíce zatížené pohyby v křižovatce tvoří přímé směry v ulici Jabloňové. Odbočení do a z ulice Ostružinové je výrazně nižší a z nich převládá odbočení ve směru západním, tedy směrem k ulici V Korytech.

Z vypočtených křižovatkových pohybů byla stanovena průměrná celodenní intenzita jednotlivých úseků ulic Jabloňové a ulice Ostružinové v návaznosti na zjišťovanou křižovatku.

Průměrné celodenní intenzity úseku ulic:

Ulice	Pohyby	intenzita	**Celková intenzita**
Jabloňová od Ostružinové ve směru ulice V Korytech	1	2384	**6192**
	2	2080	
	4	816	
	6	912	
Jabloňová od Ostružinové ve směru ulice Topolová	1	2384	**5008**
	2	2080	
	3	304	
	5	240	
Ostružinová	3	304	**2272**
	4	816	
	5	240	
	6	912	

S porovnáním se sčítáním TSK v ulici V Korytech lze na základě místní znalosti hodnotit výsledky dopravní zatížení ulice Jabloňové jako odpovídající.

3) Prognóza dopravního zatížení

Při přestavbě současného obchodního centra „Květ“ se předpokládá s rozšířením stávajících obchodních ploch o 850 m^2 , tedy na celkových 4370 m^2 a to včetně skladových a zásobovacích ploch. Pro tyto bylo výpočtem stanovena potřeba 57 parkovacích stání. Dále se předpokládá vybudování celkem 133 bytových jednotek a pro tyto bylo stanovena potřeba celkem 149 stání (135 pro bydlící a 14 pro návštěvníky). Do celkového počtu 216 parkovacích stání v navrhované podzemní garáži byla ve výpočtu zahrnuta i náhrada 10 stání pro MČ.

Druh stání	Počet stání	Pohyb vozidel	Obměna stání za den	Celkem vozidel
Odstavná stání obyvatel	135	50 %	2	135
Parkovací stání obyvatel	14	100 %	10	140
Parkovací stání MČ	10	75 %	10	75
Celkem	159			350
Parkovací stání pro obchodní část – nárůst kapacity	27	100 %	10	270
Celkem	186			620

Z tabulky vychází celkový počet vozidel za průměrný den, o který by byla ulice Ostružinová navíc zatěžována po přestavbě obchodního centra. U obchodní části byl odečten počet současných parkovacích stání, které již dnes ulici Ostružinovou zatěžují. Celkový nárůst pohybu vozidel v ulici Ostružinové by tak činil 620 vozidel za průměrný den, což je necelých 40 vozidel ve špičkové hodině.

Současné dopravní zatížení ulice Jabloňové a Ostružinové je následující:

Ulice	pohyby	Intenzita	**Celková intenzita**
Jabloňová od Ostružinové ve směru ulice V Korytech	1+2	4464	**6192**
	4+6	1728	
Jabloňová od Ostružinové ve směru ulice Topolová	1+2	4464	**5008**
	3+5	544	
Ostružinová	3+5	544	**2272**
	4+6	1728	

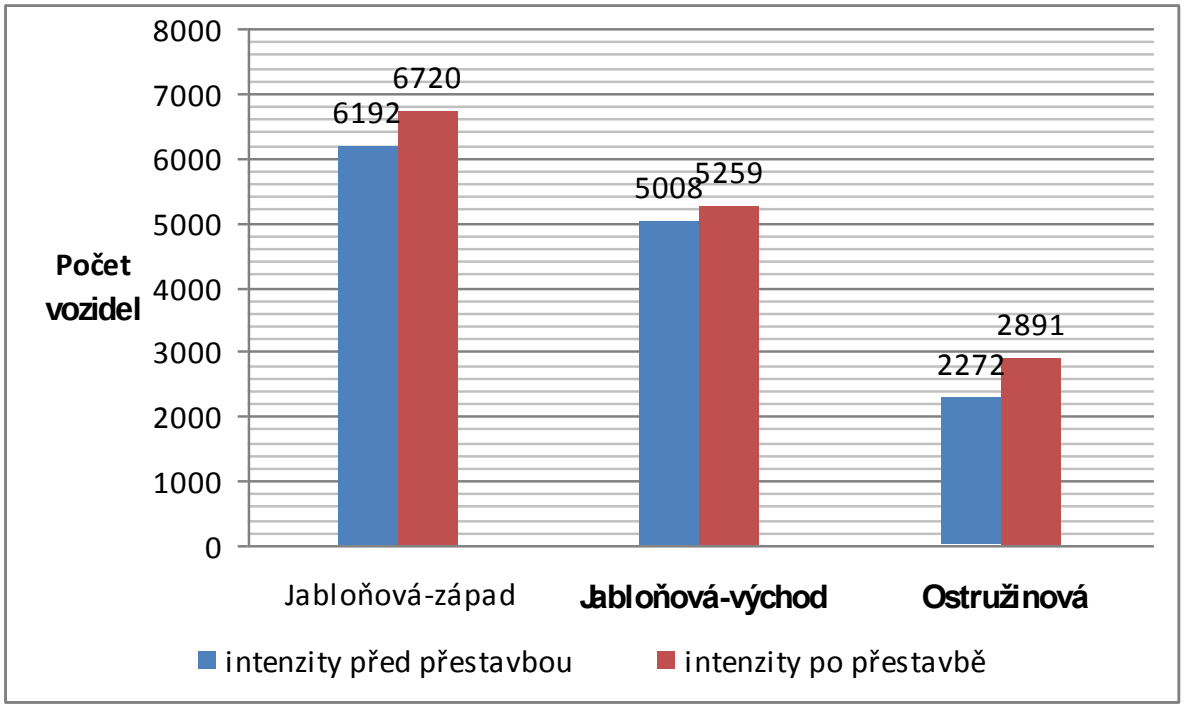
Poměrným přepočtením nárůstu dopravní zátěže v ulici Ostružinové vlivem přestavby obchodního centra dle procentuálního zatížení jednotlivých křižovatkových pohybů pak dostáváme nové hodnoty dopravního zatížení v jednotlivých úsecích ulice Jabloňové, které jsou uvedeny v následující tabulce.

Prognóza pohybů vozidel v křižovatce Jabloňová – Ostružinová:

Ulice	pohyby	Intenzita	**Celková intenzita**
Jabloňová od Ostružinové ve směru ulice V Korytech	1+2	4544	**6720**
	4+6	2176	
Jabloňová od Ostružinové ve směru ulice Topolová	1+2	4544	**5259**
	3+5	715	
Ostružinová	3+5	715	**2891**
	4+6	2176	

4) Závěr

Na základě provedeného křižovatkového sčítání a následných výpočtů v souvislosti s předpokládanými kapacitami obchodního centra lze hodnotit nárůst okolní dopravní zátěže jako nepříliš výrazné. To je patrné z následného grafického porovnání dopravního zatížení ulic navazující na předmětnou křižovatku před přestavbou a po přestavbě obchodního centra:



U ulice Ostružinové je sice absolutní nárůst největší, ale pouze v úseku po vjezd do obchodního centra (garáží). Obsluha obchodního centra není však v této ulici dominantním dopravním zatížením. Zde je naprosto převládajícím dopravním zatížením současný pohyb vozidel vyvolaný současnou dopravní obsluhou obytné zástavby v navazujícím širším území. Podle provedeného sčítání a prognózy to činí téměř 2000 vozidel za den (přesněji 1972 vozidel).

V Praze 10.2014 ing.Josef Smíšek

OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

zpracované dle § 6 zákona č.100/2001 SB., o posuzování vlivů na životní prostředí s obsahem a rozsahem dle přílohy č. 4 k zák. č.100/2001 Sb.

NÁZEV ZÁMĚRU

REVITALIZACE CENTRA KVĚT A POLYFUNKČNÍ DŮM

OZNAMOVATEL

FOSTYS s.r.o.

PŘÍLOHA Č 5

OBCHODNÍ CENTRUM KVĚT

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Zpracovatel: RNDr. L. Follprecht, RNDr. P. Špaček
CHEMCOMEX Praha a.s.

Datum: červenec 2014

chemcomex
divize geologie a sanace

PRAHA 10-ZÁBĚHLICE

Jabloňová ul. č.p. 3000

k. ú. Záběhlice, parc. č. 2225/114

Objednatel	**Kupros spol. s r.o.**	
Zakázka	**Obchodní centrum Květ**	
	Inženýrskogeologický průzkum	

		Výtisk č.
Číslo zakázky	114177	1
Archivní číslo	00.236.597	
Geofond č.		

Závěrečná zpráva o řešení geologického úkolu

dle přílohy č. 3 k vyhl. č. 369/2004 Sb. a zák. 62/1988 Sb. a v souladu s vyhláškou č. 432/2001 Sb., dle Metodického pokynu MŽP k nař. vl. 416/2010 Sb., která je současně Vyjádřením osoby s odbornou způsobilostí ve smyslu *§9 a §38 zákona 254/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů*

Název zakázky:	**Praha 10-Záběhlice** **Jabloňová č.p. 3000**	**Obchodní centrum Květ**
	Číslo zakázky: Číslo dokumentu:	114177 00.236.597
Etapa geologických prací:	*Předběžný inženýrskogeologický průzkum*	
Lokalita:	Praha 10	p. č. 2225/114 k. ú. Záběhlice (kód 732117)
Číslo obce: Oblast: Kraj: Okres:	554782 CZ0100 CZ010	**Praha** PRAHA HLAVNÍ MĚSTO PRAHA

Objednatel:

Kupros spol. s r.o.
Vlkova 23 130 00 Praha 3

IČO: 27113957
DIČ: CZ 27113957
Tel: 222 222 902, 732 919 103
Fax: 222 222 902
e.mail: satava@kupros-sro.cz
kontaktní osoba: Ing. Karel Šatava

Zhotovitel:

CHEMCOMEX Praha, a.s.
Elišky Přemyslovny 379 156 00 Praha 5-Zbraslav

IČO: 25076451
DIČ: CZ 25076451
Tel: +420 226 259 157, 602 758 143
Fax: +420 271 750 456
e-mail: follprecht@chemcomex.cz

	Datum	**Jméno**	**Podpis**	Odpovědný řešitel
Vypracoval	07/2014	RNDr. Luděk Follprecht		Odborná způsobilost v inženýrské geologii č. 1215/2000 RNDr. Luděk FOLLPRECHT
Kontroloval	07/2014	RNDr. Pavel Špaček		
Schválil	07/2014	RNDr. Pavel Špaček		

Závěrečná zpráva předběžného inženýrskogeologického průzkumu pro přestavbu objektu Obchodního centra Květ, Jabloňová ul. č.p. 3000, Praha 10-Záběhlice.

TEXTOVÁ ČÁST:

1. Úvod **1**
2. Provedené geologické práce **2**
3. Přehled poměrů zájmového území **2**
3.1 Morfologické a klimatické poměry 2
3.2 Geologické poměry 3
3.3 Hydrogeologické poměry 3
4. Inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry OC Květ **4**
4.1 Geotechnické vlastnosti podzákladí 5
4.2 Podzemní voda 5
4.3 Základové poměry 7
4.4 Zemní práce 8
5. Závěr **8**
6. Literatura **9**

PŘÍLOHOVÁ ČÁST:

1/1	Přehledná situace	1 : 10 000
1/2	Situace zájmového území	1 : 1 000
2	Hydrogeologická mapa zájmového území	1 : 5 000
3	Základové konstrukce, sondy v objektu	
4/1	Situace archivních průzkumných děl (ČGS-Geofond)	1 : 5 000
4/2	Situace průzkumných děl (IG mapování Prahy)	1 : 5 000
4/3	Dokumentace archivních průzkumných děl	

1. Úvod

Na základě požadavku společnosti Kupros s.r.o. bylo provedeno posouzení inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů pozemku parc. č. 2225/114 na kterém je postaven objekt Obchodního centra Květ. Posuzovaná lokalita je situována v centrální části Zahradního města na severní straně Jabloňové ul.

Jabloňová ul. s objektem OC Květ

V rámci projektované výstavby je uvažováno s nástavbou stávajícího dvoupodlažního objektu (skelet) o 6–7 NP. Předběžně je uvažováno s podchycením stávajících základových patek mikropilotami. V současné době se uvažuje i s možnou výstavbou podzemních garáží pod stávajícím objektem.

Účelem posouzení inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů bylo zjištění hlavních údajů o geologické stavbě a parametrech podzákladí zájmového území potřebných jako základní vstupy k zpracování projektu stavby. Provedené geologické práce jsou u společnosti Chemcomex Praha, a.s. evidovány pod zakázkovým číslem 114177.

2. Provedené geologické práce

Práce byly zahájeny prohlídkou lokality, následně byla provedena rešerše archivních podkladů. Základní geologickou prací je vymezení stratigrafických jednotek spodního paleozoika (Havlíček; Vaněk, 1966), geologická stavba širšího zájmového území pak byla naposledy generelně zpracována pracovníky ÚÚG Praha v rámci základního mapování ČR měřítka 1 : 25 000 (Straka, 1984). Obdobně byly inženýrskogeologické poměry území zpracovány během mapování Prahy v měřítku 1 : 5 000 (Pařízková, 1970).

Z tohoto mapování byla použita geologická dokumentace průzkumných děl do té doby provedených v zájmovém prostoru. Bylo tak možné bez větších ztrát nahradit původní dokumentaci inženýrskogeologických průzkumů provedených před výstavbou západní části Zahradního města (Součková, 1961 a 1965, Šolc, 1965), která v registrech státního archivu ČGS-Geofond není uložena. Dále bylo možné využít osobní poznatky z inženýrskogeologického průzkumu provedeného poblíž v nízké zástavbě Jabloňové ul. (Follprecht; Baborová, 1999).

Objekt OC Květ

Přehled o situování archivních průzkumných děl je zřejmý z výřezu mapového podkladu ČGS-Geofond upraveného do měřítka 1 : 5 000 (příloha 4/1). Dále je přiložen (příloha 4/2) výřez ze situace dokumentačních bodů inženýrskogeologického mapovaní Prahy (in Pařízková, 1970), kde však stejně jako ve výřezu z hydrogeologické mapy (příloha 2) není současný objekt Obchodního centra Květ ještě vyznačen.

Dokumentace nejblíže provedených průzkumných děl je uvedena v kopiích originálů (příloha 4/3). V tomto kontextu si dovolujeme upozornit, že jejich nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému ČSJNS/Jadran, přestože v současnosti se již výhradně používá systém B_{pv}. Pro pražský region platí přepočet Jadran = B_{pv} + 0,40 m. Seznam použitých archivních podkladů je uveden v kap. 6.

3. Přehled poměrů zájmového území

Zájmové území je zachyceno na následujících mapách:

1 : 50 000	12-24	Praha
1 : 25 000	12-244	Praha-východ
1 : 5 000	5-3	Praha

3.1 Morfologické a klimatické poměry

Dle geomorfologického členění České republiky (Czudek 1972) náleží zájmové území do Úvalské plošiny, které je severovýchodní částí Říčanské plošiny a při použití vyššího stupně členění pak patří do Pražské plošiny. Jedná se o erozně denudační reliéf s rozsáhlými neogenními zarovnanými povrchy (parovina) a s epigeneticky založenou údolní sítí. Výsledný povrch je dále rozčleněný strukturními hřbety a suky, morfologickými tvary pro území nejcharakterističtějšími. Hydrograficky patří území k povodí Vltavy a v této části jej odvodňuje Botič.

Objekt obchodního centra Květ se nachází ve vrcholové části plošiny, na které je vystavěno Zahradní město. Povrch území se zde velmi mírně svažuje k S, nadmořská výška zájmového území se pohybuje v rozmezí 256–257 m n. m., přesnější údaje (geodetické zaměření) nebylo k dispozici.

Podle klimatického členění Československa (Quitt, 1971) náleží zájmové území do klimatické oblasti T2, která je charakterizována jako oblast s dlouhým teplým a suchým létem, s velmi krátkým teplým až mírně teplým jarem i podzimem a krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

OC Květ od severu

Počet letních dní je 50–60, mrazových dní je až 110. Průměrná teplota v lednu je -2 až -3 °C, v červenci 18–19 °C. Průměrný počet srážkových dní je 90–100. Srážkový úhrn ve vegetačním období činí 350 až 400 mm, v zimním období 200 až 300 mm. Dní se sněhovou pokrývkou je průměrně 40–50 v roce.

Dle klasifikace **ČSN EN 1991: Eurokód 1 Zatížení konstrukcí**. Dle **ČSN EN 1991-1-3: Eurokód 1 Zatížení konstrukcí, část 1-3: Obecná zatížení–Zatížení sněhem** patří zájmové území do **I. sněhové oblasti** s charakteristickou hodnotou zatížení sněhem na střechách **0,7 kPa** a dle **ČSN EN 1991-1-4: Eurokód 1 Zatížení konstrukcí, část 1-4: Obecná zatížení–Zatížení větrem** zájmové území patří do **II. větrné oblasti** s výchozí základní rychlostí větru **25 m.s^{-1}**. Platnost dříve užívané **ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí** byla ukončena ke dni 1. 3. 2010.

3.2 Geologické poměry

Z regionálně geologického hlediska patří zájmové území k barrandienskému svrchnímu palozoika, které je zde převážně zastoupeno sedimenty královédvorského souvrství (ordovik-králodvor), v nejsevernější části se pak objevují starší sedimenty bohdaleckého souvrství (ordovik-beroun).

Králodvorské souvrství je monotónně vyvinuto jako šedozelené jílovité břidlice, velmi jemné, tence lupenité a nepatrně slídnaté. Představují nejměkčí partii ordovického vrstevného sledu a snadno jílovitě zvětrávají. Bohdalecké souvrství je v zájmovém území zastoupeno ve facii jílovitých, jemně slídnatých břidlic. Tyto jílovité břidlice jsou tmavošedé, po navětrání světle šedě či nahnědle zbarvené. Jsou lupenité, slaběji slídnaté, téměř vždy obsahují pelokarbonátové konkrece.

V zájmovém území jsou hojné ložní žíly biotitických lamproryfických magmatitů, které zde byly označeny jako minety. Jsou tmavě zbarvené, drobně až jemně zrnité, často zřetelně porfyrické. Maximum jejich výskytů je vázán na bohdalecké souvrství.

Původní kvartérní pokryv zájmového území je budován jílovitopísčiými hlínami deluviálního, místy až eolickodeluviálního typu. Celkově dosahuje jen malé mocnosti, ta je ještě v řadě míst redukována provedenými stavebními zásahy do povrchu území. Mocnost navážek se běžně pohybuje v rozmezí 0,5-1,0 m, v místech stávajících objektů a inženýrských sítí i více. Humózní horizont je vesměs antropogenního původu a nedosahuje vyšších mocností.

3.3 Hydrogeologické poměry

Dle Vyhlášky MZ 292/2002 Sb. o oblastech povodí ve znění pozdějších předpisů spadá posuzovaná lokalita do:

oblast povodí:	**Dolní Vltavy**	Rokytka a Vltava od Berounky po Rokytku
číslo hydrologického pořadí:	1-12-01-0200-0-00	Botič
hydrogeologický rajón:	6250	Krystalinikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy

Obecně se jedná o hydrogeologicky nevýznamný rajón, pro komplex svrchnoproterozoických hornin je charakteristický značný nedostatek podzemních vod podmíněný nepříznivým litologickým typem hornin; formace vystupující v zájmovém území je bez průlinové propustnosti. Vydatnosti místních zvodní i v nejpříznivějších poměrech nepřesahují první setiny $l.s^{-1}$, kvalitativně často s vodou s vyššími obsahy Fe a Mn.

Hlavním kolektorem je přípovrchová zóna rozvolnění a rozpojení puklin, v níž se vytváří nejednotná zvodeň s volnou hladinou podzemní vody. Oběh podzemních vod je minimální, nejvíce je ovlivňován množstvím jílovitohlinité výplně v puklinách či v rozvolněných partiích horninového prostředí. Koeficient filtrace nejpříznivěji rozvolněné zóny horninového prostředí se řádově pohybuje okolo 5.10^{-7} $m.s^{-1}$.

OC Květ od západu

Směr proudění podzemní vody je v zájmovém území k S až SZ. Celé území je přirozeně odvodňováno Botičem a jeho přítoky (vesměs z větší části zkanalizovaných), které zde představují místní přirozené erozní báze.

Hladinu podzemní vody lze zde, dle hydrogeologické mapy (in Pařízková, 1970) očekávat v hloubkách 2 až 5 m pod povrchem. Je však nutné vzít v úvahu, že tato data vycházela z poměrů před intenzivním zastavěním území, v současné době bude hladina pozemní vody zaklesnuta hlouběji.

4. Inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry OC Květ

Inženýrskogeologické a základové poměry území byly posuzovány dle **ČSN EN 1997-1: Eurokód 7 Navrhování geotechnických konstrukcí, část 1: Obecná pravidla** a dle **ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací**, které nahradily normu **ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy** (platnost ukončena 1. 4. 2010). Klasifikace zemin a hornin zůstávají stejné, zrušeny jsou směrné normové charakteristiky. Mohou se však používat srovnatelné hodnoty stanovené na základě zkušenosti a laboratorních zkoušek.

Na základě výsledků rekognoskace a vyhodnocení archivních průzkumných děl lze geologickou stavbu území označit jako jednoduchou, kdy břidlice skalního podkladu jsou překryty zpravidla málo mocnou polohou polygenetických jílovitopísčitých hlín s lokálně vyvinutými silněji písčitými polohami.

Přesto jsou inženýrskogeologické poměry lokality klasifikovány jako složité. Komplikovány jsou mírně se měnící úrovní povrchu skalního podkladu pod stávajícím povrchem terénu (dále p.t.), nepravidelnou mocností silně zvětralé přípovrchové partie horninového prostředí, výskytem nespojité zvodně podzemní vody a prokázaným výskytem tvrdé minety v prostoru posuzovaného objektu.

4.1 Geotechnické vlastnosti podzákladí

V zájmovém území lze, alespoň při současném stupni znalostí založených na rešerši archivních podkladů, rozlišit 6 základních geotechnických typů základových půd. Pro potřeby této zprávy jsou rozlišené geotypy základové půdy účelově označeny jako GT 1–GT 6:

- **GT 1 – humózní hlína, navážka**
- **GT 2 – jílovitopísčitá hlína**
- **GT 3 – zcela zvětralá jílovitá břidlice**
- **GT 4 – silně zvětralá jílovitá břidlice**
- **GT 5 – slabě zvětralá jílovitá břidlice**
- **GT 6 – mineta**

Geotechnické vlastnosti rozlišených typů základové půdy shrnují následující tabulky 1a–b, uváděny jsou hodnoty regionální platnosti.

Tab. 1a Geotechnické vlastnosti základové půdy (geotypy nevyhovující jako základová půda)

geotechnický typ základové půdy	GT 1	GT 2	GT 3
zatřídění dle **ČSN 73 6133**	**O, Y**	**F6-CL, F4-CS**	**R6, F6-CL**
zatřídění dle **ČSN EN ISO 14688-2**	**–**	**siCl, saCl**	**siCl**
stupeň zvětrání dle **ČSN EN ISO 14689-1**	**–**	**–**	**5**
ulehlost, konzistence	ulehlé	pevná	–
objemová tíha γ_n (kN.m^{-3})	17,0–20,0	20,5	21,5
Poissonovo č. υ (1)	0,40	0,40	0,40
úhel vnitřního tření φ_{ef} (°) φ_u (°)	– –	20-22 0	22-24 5
soudržnost c_{ef} (kPa) c_u (kPa)	– –	12–14 70	18–20 80–90
modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	1–6	4-6	15–20

⇒ Hodnoty geotechnických vlastností jsou stanoveny pro zeminy a horniny v sekundárně nenarušeném stavu.

Tab. 1b Geotechnické vlastnosti základové půdy

geotechnický typ základové půdy	GT 4	GT 5	GT 6
zatřídění dle **ČSN 73 6133**	**R5**	**R4, R5**	**R3**
stupeň zvětrání dle **ČSN EN ISO 14689-1**	**4**	**3–4**	**2**
objemová tíha γ_n (kN.m^{-3})	22,0	18,5	23,0
Poissonovo č. υ (1)	0,30	0,30	0,20
modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	40-80	80-120	300–500

⇒ Hodnoty geotechnických vlastností jsou stanoveny pro horniny v sekundárně nenarušeném stavu.

4.2 Podzemní voda

Údaje o současném stavu hladiny podzemní vody v zájmovém území nejsou k dispozici. Informativně lze však vycházet z podkladů sestavených pro hydrogeologickou mapy (in Pařízková, 1970). Provedené záměry hladiny podzemní vody v území jsou uvedeny v tabulce 2, výřez z výše uvedené hydrogeologické mapy je uveden v příloze 3.

Tab. 2 Hladina podzemní vody

průzkumné dílo (pražské dok. č.)	**hloubka vrtu** (m)	**hladina podzemní vody** (m p. t. / m n. m.)	
		naražená	**ustálená**
V 3 N (111)	2,4	–	–
V 16 (161)	6,0	-4,5	-1,65 / 254,9
V 17 (162)	6,0	-4,0	-2,30 / 253,5
V 18 (164)	6,0	-2,5	-2,20 / 253,4
V 20 (165)	6,0	-4,0	-2,65 / 253,2
V 43 (188)	6,6	-2,8	-3,10 / 252,6
V 44 (189)	6,0	-3,2	-2,05 / 253,5
V 45 (190)	6,0	-3,9	-2,50 / 253,7
V 3 (390)	6,5	-5,2	-4,00 / 251,3
K 1 (607)	6,5	–	-3,70 / 252,8
V 5 (608)	6,3	–	–
V 6 (609)	6,0	–	-3,20 / 251,3
V 7 (610)	6,3	–	-3,20 / 252,4
V 10 (613)	6,3	–	-3,80 / 252,7
V 11 (614)	3,2	–	–
V 12 (615)	6,3	–	-4,30 / 252,3
V 13 (616)	7,8	–	-3,30 / 252,5

⇒ nadmořské výšky jsou udány v systému ČSNJS/B_{pv}.

V použitých situacích průzkumných děl je v příloze 4/1 pro uvedená vybraná díla použito původní označení průzkumného díla (v tabulce první údaj) a v příloze 4/2, kde jsou uvedena všechna výše uvedená průzkumná díla, bylo k jejich označení použito pražské dokumentační číslo (v tabulce uvedeno v závorce).

Vrty (prvních osm v tabulce) provedenými v roce 1961 byla hladina podzemní vody zjištěna minimálně o 1 m výše než realizovanými v roce 1965. Tento rozdíl hladin a častou absenci naražené úrovně ve vrtech z roku 1965 lze přičíst realizacím průzkumných terénních prací v rozličných ročních obdobích, při čemž hladiny roku 1961 lze považovat za maximální stav v ročním kolísání hladiny. Globálně tyto výsledky dokumentují minimální vydatnost zvodně danou morfologickou pozicí lokality s minimální plochou vsakovací oblastí. Také pozdější zastavění území pozměnilo původní hydrogeologické poměry, realizované trasy inženýrských sítí rozhodně urychlily odtok vsakované vody.

Celkově lze očekávat hladinu podzemní vody okolo úrovně -3,5 m p.t., pouze s lokálními přítoky z intenzivněji rozpukaných poloh slaběji zvětralých břidlic. Je zřejmé, že přítok do stavební jámy hloubky do 5 m bude bez větších problému zvládnutelný povrchovým odvodněním jámy s čerpacími jímkami. Konstrukce případného suterénu bude potřebné navrhnout jako nepropustné či je chránit izolacemi, podlahu v suterénu je nutné dimenzovat na vztlak.

Dle archivních stavebních rozborů se jedná o vodu s významně zvýšeným obsahem síranů a jen mírně zvýšeným obsahem agresivního oxidu uhličitého. Ve smyslu kritérií **ČSN EN 206-1 Beton, část 1, Specifikace vlastností, výroba a shoda** je stupeň agresivity dle výsledků průzkumu z roku 1961 hodnocen jako **XA2**, dle výsledků z roku 1965 pak pouze **XA1**.

4.3 Základové poměry

Podle mapy seismických oblastí ČR v příloze **ČSN EN 1998-1: Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby** leží území ve stabilním území s referenčním zrychlením základové půdy $\mathbf{a_{gr} \leq 0{,}00\ g}$, kde se seismicita neuvažuje.

Údaje o stavbě podzákladí získané z archivních podkladů jsou souhrnně uvedeny v tabulce č. 3. Jedná se o vrty a kopanou sondu provedené v letech 1961 a 1965, tedy před zastavěním lokality. Z tohoto důvodu je uvedené kóty rozhraní od úrovně povrchu nutné brát s výhradou a zohlednit možné drobné úpravy současného povrchu, nadmořské výšky byly přepočteny do systému ČSNJS/B_{pv}.

Tab. 3 Hlavní geotechnická rozhraní v prostoru Obchodního centra Květ.

průzkumné dílo	**úroveň povrchu** (m p.t. / m n. m.)			
(pražské dok. č.)	**GT 3**	**GT 4**	**GT 5**	**GT 6**
V 3 N (111)	-0,3 / 256,2	-1,7 / 254,8	>-2,4 / <254,1	–
V 16 (161)	–	-1,8 / 254,7	-5,0 / 251,5	–
V 17 (162)	-0,2 / 255,5	-2,3 / 253,4	-5,2 / 250,5	–
V 18 (164)	-1,4 / 254,2	-2,3 / 253,3	-5,4 / 250,2	–
V 20 (165)	-0,2 / 255,6	-1,3 / 254,5	-5,2 / 250,6	–
V 43 (188)	–	-0,2 / 255,4	-3,9 / 251,7	–
V 44 (189)	-1,3 / 254,2	-3,2 / 252,3	-5,2 / 250,3	–
V 45 (190)	-0,4 / 255,8	-2,1 / 254,1	-5,2 / 251,0	–
V 3 (390)	-0,4 / 254,8	-1,8 / 253,4	-3,0 / 252,2	–
K 1 (607)	-1,3 / 255,2	-2,2 / 254,3	-4,5 / 252,0	–
V 5 (608)	-0,8 / 254,0	-3,2 / 251,6	-5,6 / 249,2	–
V 6 (609)	-0,8 / 253,7	-1,9 / 252,6	-3,4 / 251,1	–
V 7 (610)	-1,1 / 254,5	-2,4 / 253,2	-3,0 / 252,6	–
V 10 (613)	-1,2 / 255,3	-1,8 / 254,7	-4,8 / 251,7	–
V 11 (614)	-0,5 / 255,4	-2,6 / 253,3	–	-3,0 / 252,9
V 12 (615)	–	-3,5 / 253,1	-5,3 / 251,3	–
V 13 (616)	-0,5 / 255,3	-1,5 / 254,3	-5,0 / 250,8	–

⇒ nadmořské výšky jsou udány v systému ČSNJS/B_{pv}.

V použitých situacích průzkumných děl je v příloze 4/1 pro uvedená vybraná díla použito původní označení průzkumné dílo (v tabulce první údaj) a v příloze 4/2, kde jsou uvedena všechna průzkumná díla, je k jejich označení použito pražské dokumentační číslo (v tabulce uvedeno v závorce). Průzkumná díla (sonda čís. 10, 11 a 12) uvedená v dokumentaci základů (příloha 2) odpovídají průzkumným dílům v tabulce uvedená jako V 10 (613), V 11 (614) a V 12 (615).

Z uvedených dat v tabulce 3 je zřejmé, že v podzákladí nepodsklepeného objektu Obchodního centra Květ se nachází svrchní silněji zvětralá partie břidlic králodvorského souvrství. Rozhraní s břidlicemi bohdaleckého souvrství vystupujícími severněji dle interpretace z archivní dokumentace bylo zachyceno vrtem V 43 (188). Mocnost kvartérního pokryvu se pohybuje v rozmezí 0,2 až 1,8 m,

celkově vyšší je v jihovýchodní části objektu. Přesto je zcela atypická a velmi obtížně vysvětlitelná mocnost 3,5 m zjištěná v jihovýchodním cípu stávajícího objektu vrtem V 12 (615).

Pro projektovanou masivní nástavbu stávajícího objektu jako základové půdy vyhovují únosností geotypy GT 4 a GT 5. Povrch této horninové partie se v prostoru objektu Obchodního centra Květ nachází okolo úrovně -5,0 m p.t., podrobněji viz tabulka 3. Dle již neplatné ČSN 73 1001 lze informativně uvažovat s hodnotou tabulkové výpočtové únosnosti R_{dt} = 0,35 MPa pro zvětralou břidlici geotypu GT 4 a s hodnotou R_{dt} = 0,45 MPa pro slaběji zvětralou horninu geotypu GT 5.

Nízká zástavba Jabloňové ul.

Místní zcela zvětralá břidlice (geotyp GT 3) nejsvrchnější partie je při styku s vodou či po vyschnutím náchylná k objemovým změnám, kdy při kombinaci nepříznivých podmínek dochází k významným poruchám objektů (in Follprecht; Baborová, 1999).

Výskyt minety (žilná hornina) geotypu GT 6 ověřený vrtem V 11 (614), přestože se tato vyvřelá hornina geotechnicky od svého okolí zásadně odlišuje, základové poměry objektu ovlivňuje jen okrajově. Její výskyt je vždy lokální (deskovité těleso výrazně omezené mocnosti) a větší význam může mít pouze v případě výskytu přímo v úrovni základové spáry nebo při obklopení minety zcela zvětralou břidlicí.

4.4 Zemní práce

Zemní práce dle **ČSN 73 6133** budou prováděny v horninách **třídy těžitelnosti I**, Podle již neplatné ČSN 73 3050 Zemní práce partie zcela a silně zvětralé břidlice (geotyp GT 3 a GT 4) odpovídá 4. třídě těžitelnosti, partie slaběji zvětralé až navětralé břidlice (geotyp GT 5) v méně rozpukaných partiích bude rozpojitelná až v 5. třídě těžitelnosti.

Obtížněji rozpojitelná je tak pouze mineta (geotyp GT 6), která v nezvětralých partiích rozpojitelností odpovídá 6. třídě těžitelnosti. Její výskyt je však vždy lokální prostorově omezenou záležitostí.

U běžných výkopů do hloubky 1,5 m se stěny krátkodobě udrží svislé bez pažení, v navážkách ve sklonu do 2 : 1. Pokud výkop zasáhne do sypkých navážek či písčitých zemin, vyhoví sklon 1 : 1. Stěny hlubších výkopů nepřesahující výšku 3 m se ve svrchní partii zvětralé břidlice dočasně udrží bez pažení ve sklonu 2 : 1. Hlubší stavební jámy v takto zastavěných územích je vhodné zabezpečit pažením, v tomto prostředí zpravidla jako nejvhodnější vyhovuje záporové pažení.

5. Závěr

Na základě výsledků rešerše archivních podkladů lze základové poměry stávajícího objektu Obchodního centra Květ v centrální části Zahradního města hodnotit jako nepříliš komplikované. V kontextu s uvažovanou masivní nástavbou objektu je ale potřebné se zmínit, že jílovité břidlice králodvorského souvrství budující podzákladí představují nejměkčí a tedy i nejméně únosný typ horniny celého vrstevního sledu pražského ordoviku.

Blíže je očekávaná inženýrskogeologická a hydrogeologická problematika uvedena v jednotlivých částech kapitoly 4, schematicky ji lze shrnout v těchto hlavních bodech:

- Poměry posuzované lokality jednoznačně vyžadují rozšíření nebo prohloubení (podchycení) stávajících základových patek;
- hladinu podzemní vody lze pozemku očekávat v hloubkách okolo -3 až -4 m p.t., vydatnost zvodně bude minimální;
- posuzované území není postiženo sesuvnými pohyby, nevyžaduje realizaci speciálních opatření proti zvýšené seismicitě a proti povodním;
- staré průzkumné práce kontaminace horninového prostředí a podzemních vod nezjistily, vzhledem k autoprovozu ve východní části objektu ji však nelze zcela vyloučit;

Objekt OC Květ

- území je regionálně řazeno mezi stavební plochy s nízkým radonovým indexem.

Vyhodnocení poměrů posuzovaného území bylo provedeno na základě omezeného souboru archivních údajů a řadu detailnějších parametrů základových poměrů je třeba považovat jen za informativní.

Z tohoto důvodu bude potřebné předpokládané geotechnické parametry podzákladí a detaily jeho stavby nejlépe řešit realizací podrobného inženýrskogeologického průzkumu s použitím terénních a laboratorních průzkumných prací.

6. Literatura

Czudek T. et al. (1972): Geomorfologické členění ČSR – Studia geographica 23, Brno.

Follprecht L.; Baborová M. (1999): Závěrečná zpráva posouzení poruch rodinných domů č.p. 1677 a 1684 v Praze 10-Zahradní město, Jabloňová ul. č 40 a 42 – MS Chemcomex a.s., Praha.

Havlíček V.;Vaněk J. (1966): The biostratigraphy of the Ordovician of Bohemia – Sbor. geol. věd, Paleontologie, 8, Praha.

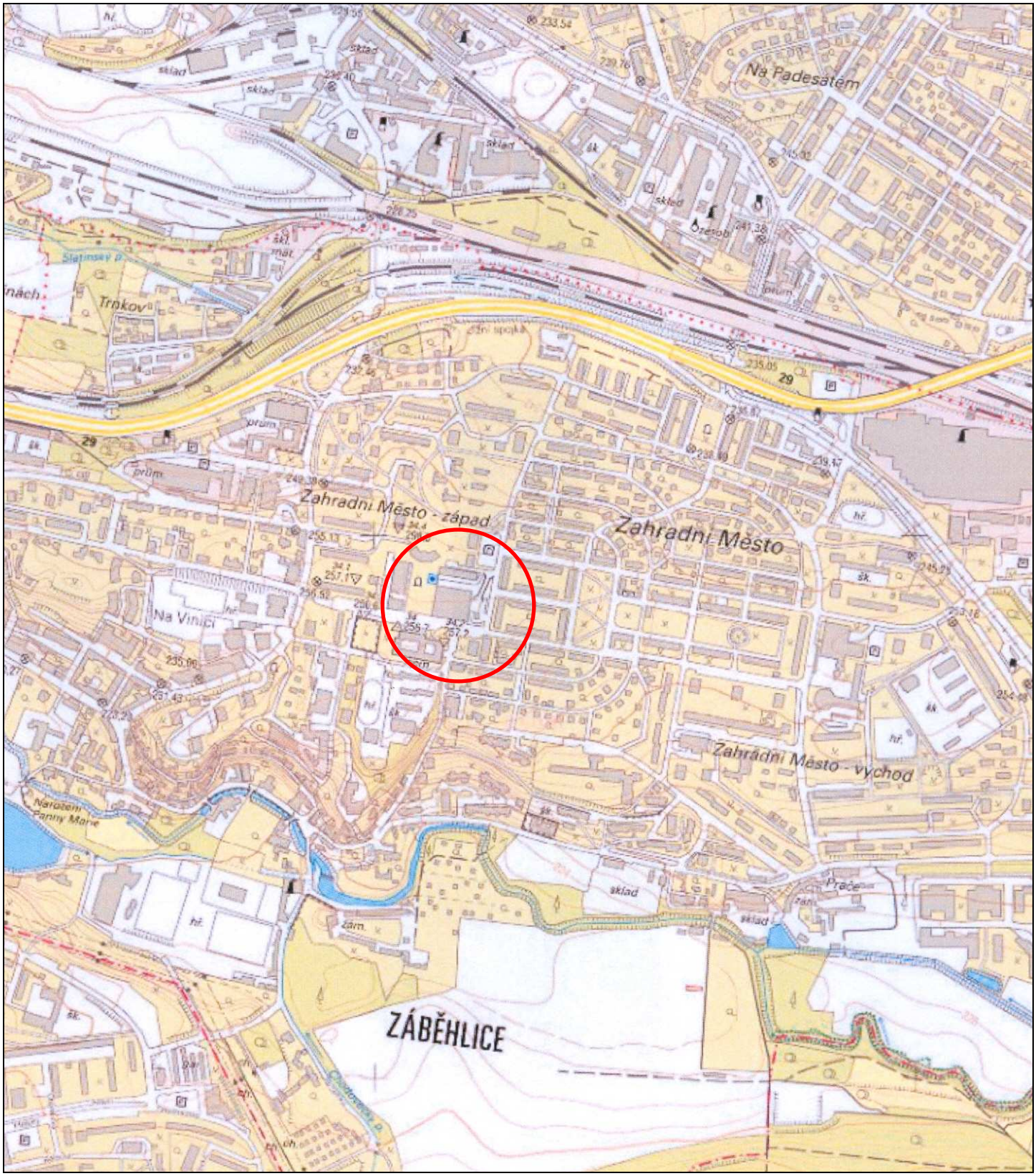
Quitt E. (1971): Klimatické oblasti Československa – Studia geographica 16, Brno.

Straka J. et al. (1987): Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1 : 25 000, list 12-244 Praha-východ – ÚÚG, Praha.

Pařízková Z. (1970): Průvodní zpráva k podrobné inženýrskogeologické mapě 1 : 5 000, list Praha 5-3 – MS Geofond Praha.

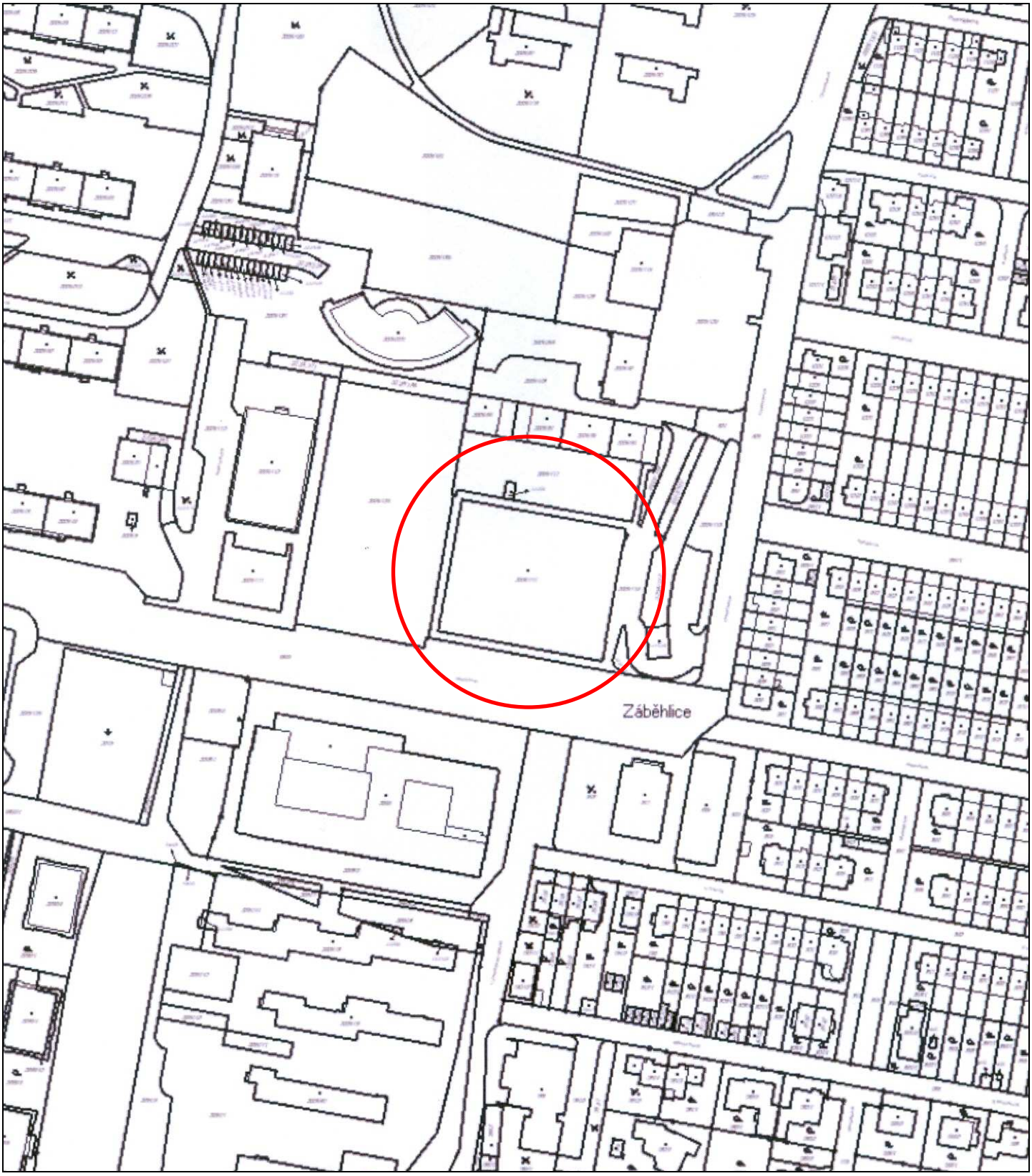
V Praze dne 31. 7. 2014

Vypracoval: RNDr. Luděk Follprecht



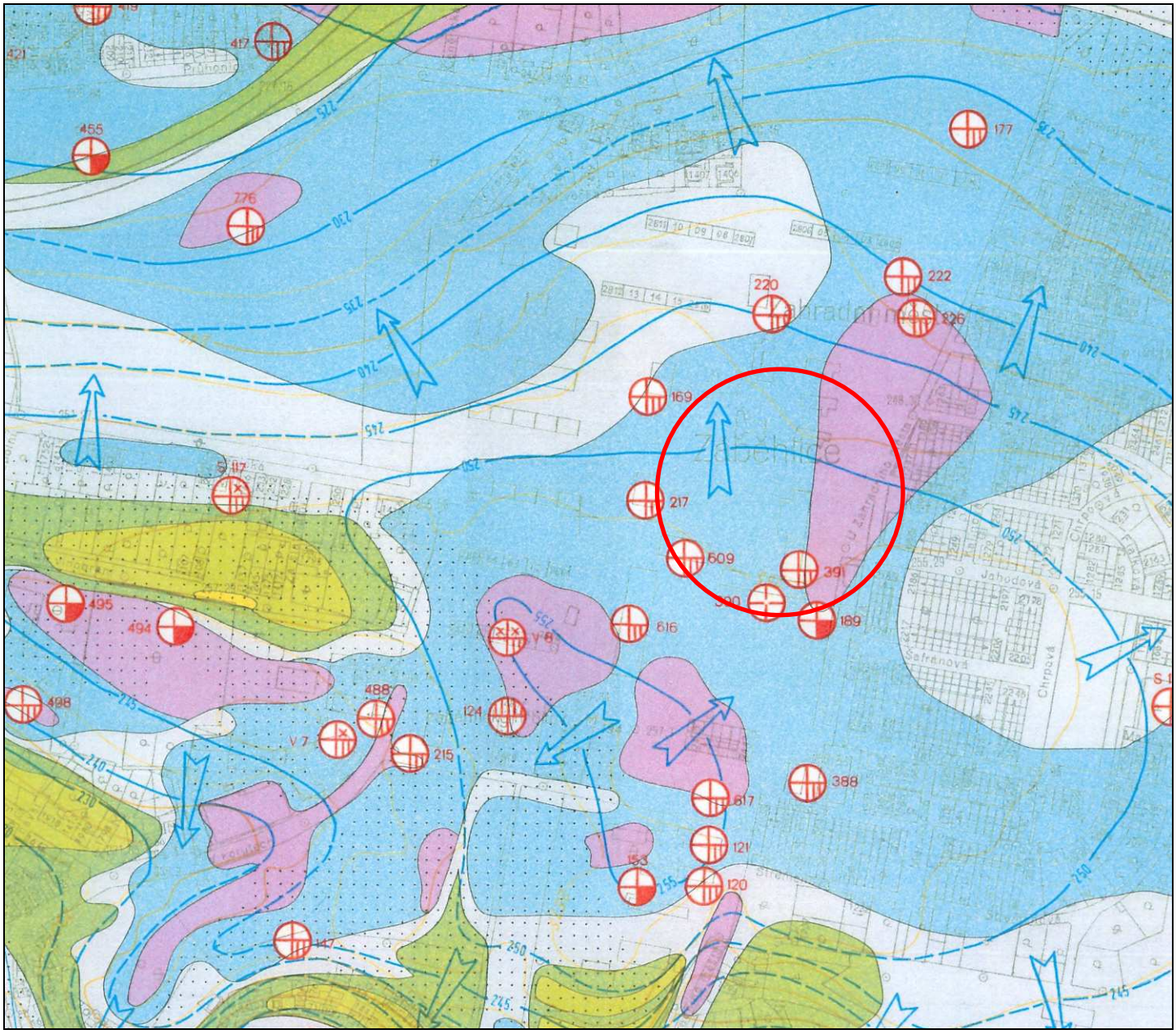
chemcomex
divize geologie a sanace
156 00 praha 5, eliášky přemyslovny 379

Předběžný inženýrskogeologický průzkum	Praha 10-Záběhlice, Jabloňová ul. č.p. 3000	
OBCHODNÍ CENTRUM KVĚT	datum:	VII/2014
Přehledná situace	zak. č.	114177
	dok. č.	00.236.597
měřítko 1 : 10 000	příloha č.	**1/1**

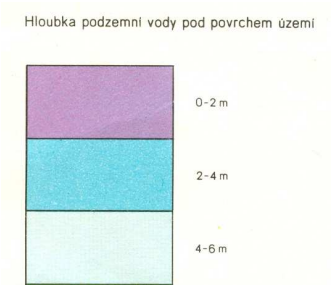


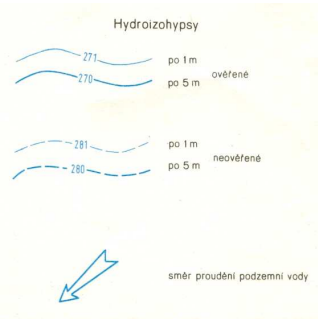
chemcomex
divize geologie a sanace
156 00 praha 5, eliášky přemyslovny 379

Předběžný inženýrskogeologický průzkum	Praha 10-Záběhlice, Jabloňová ul. č.p. 3000	
OBCHODNÍ CENTRUM KVĚT	datum:	VII/2014
Situace zájmového území	zak. č.	114177
	dok. č.	00.236.597
měř. 1 : 2 000	příloha č.	**1/2**



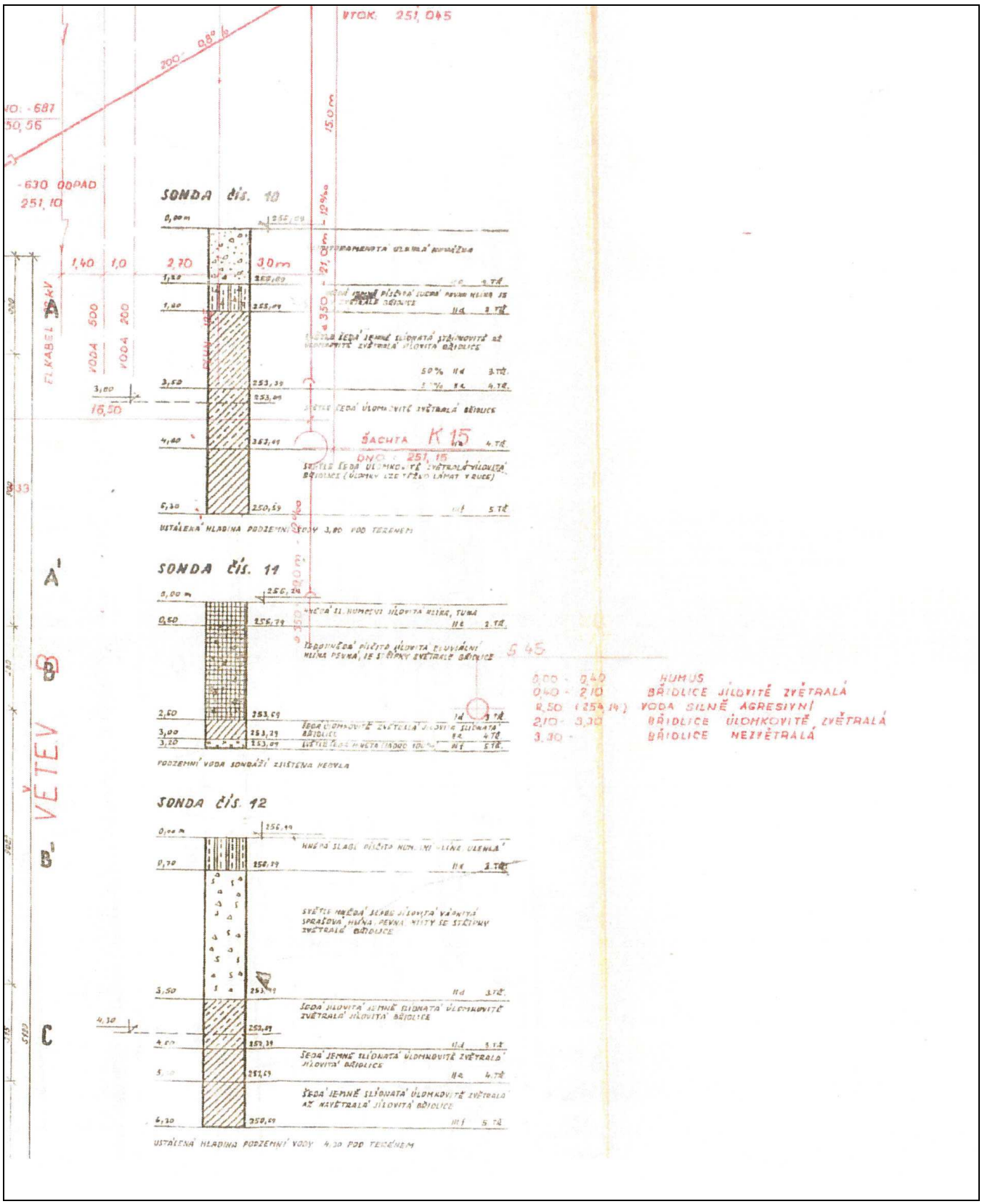
Vysvětlivky





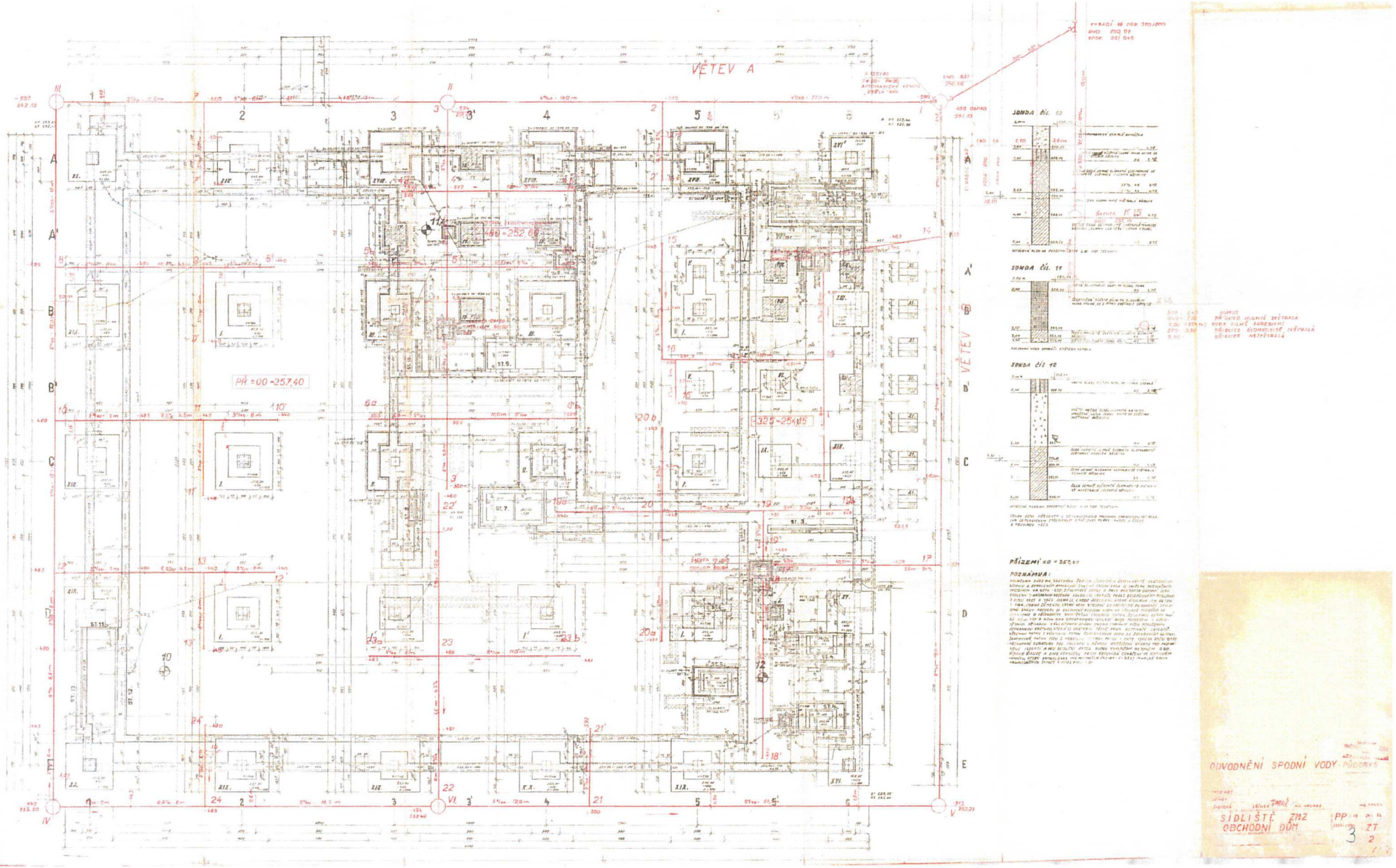
chemcomex
divize geologie a sanace
156 00 praha 5, elišky přemyslovny 379

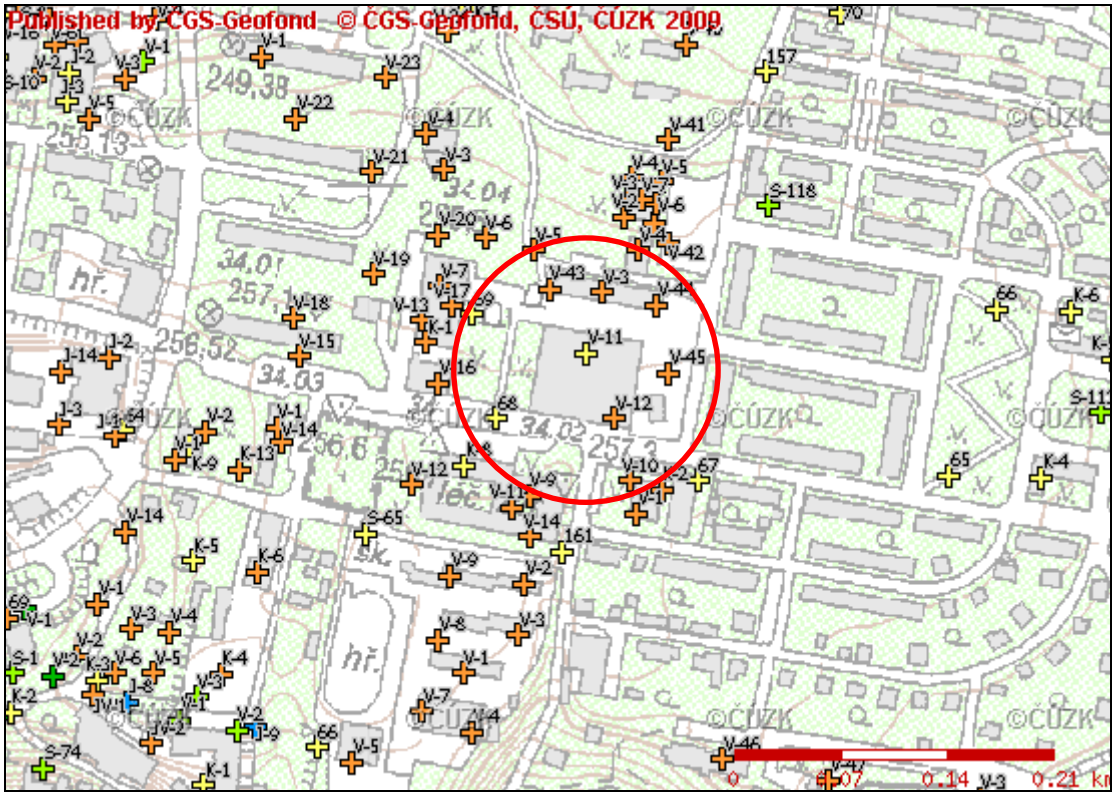
Předběžný inženýrskogeologický průzkum	Praha 10-Záběhlice, Jabloňová ul. č.p. 3000	
OBCHODNÍ CENTRUM KVĚT	datum:	VII/2014
Hydrogeologická mapa zájmového území	zak. č.	114177
	dok. č.	00.236.597
měř. 1 : 5 000	příloha č.	**2**



chemcomex
divize geologie a sanace
156 00 praha 5, eliášky přemyslovny 379

Předběžný inženýrskogeologický průzkum	Praha 10-Záběhlice, Jabloňová ul. č.p. 3000	
OBCHODNÍ CENTRUM KVĚT	datum:	VII/2014
Základové konstrukce, sondy v objektu	zak. č.	114177
	dok. č.	00.236.597
	příloha č.	**3**


VĚTEV A
VĚTEV B
PŘÍZEMÍ ±0 = 257,40
SONDA čís. 10
SONDA čís. 11
SONDA čís. 12
POZNÁMKA:
ODVODNĚNÍ SPODNÍ VODY PŮDORYS
SÍDLIŠTĚ ZMZ
OBCHODNÍ DŮM
3



Vrty

- 0 - 5 m
- 5 - 10 m
- 10 - 15 m
- 15 - 25 m
- 25 - 50 m
- 50 - 100
- 100 - 500
- >500 m

Vrty - popisky puvodni nazev

Kraje (NUTS III)

Obce s rozsirenou pusobnosti

Obce s poverenym obecnim uradem

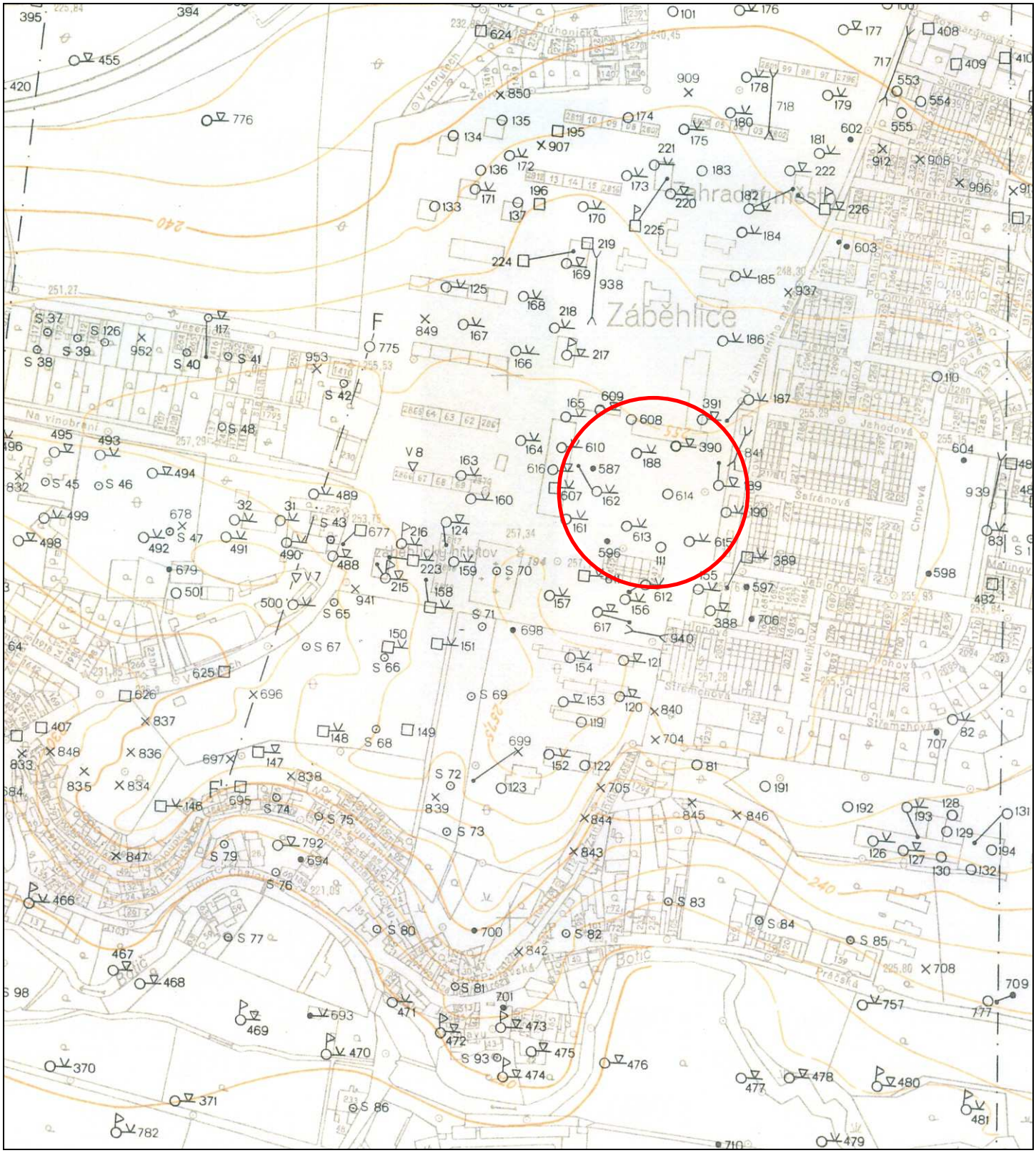
Obce

Mestske casti

Katastralni uzemi

chemcomex
divize geologie a sanace
156 00 praha 5, eliášky přemyslovny 379

Předběžný inženýrskogeologický průzkum	Praha 10-Záběhlice, Jabloňová ul. č.p. 3000	
OBCHODNÍ CENTRUM KVĚT	datum:	VII/2014
Situace archivních průzkumných děl (ČGS-Geofond)	zak. č.	114177
	dok. č.	00.236.597
měřítko 1 : 5 000	příloha č.	**4/1**



chemcomex
divize geologie a sanace
156 00 praha 5, eliášky přemyslovny 379

Předběžný inženýrskogeologický průzkum	Praha 10-Záběhlice, Jabloňová ul. č.p. 3000	
OBCHODNÍ CENTRUM KVĚT	datum:	VII/2014
Situace průzkumných děl (IG mapování Prahy)	zak. č.	114177
	dok. č.	00.236.597
měřítko 1 : 5 000	příloha č.	**4/2**

chemcomex
divize geologie a sanace
156 00 praha 5, eliášky přemyslovny 379

Předběžný inženýrskogeologický průzkum	Praha 10-Záběhlice, Jabloňová ul. č.p. 3000	
OBCHODNÍ CENTRUM KVĚT	datum:	VII/2014
Dokumentace archivních průzkumných děl	zak. č.	114177
	dok. č.	00.236.597
	příloha č.	**4/3**

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB, PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 1000/160 8/6-3108-0100-3	Akce: Zahradní město - vodovod	Sond. č. V 3 N	Předb. dok. č. 111
Popsal: Součková H.	Podnik: PPÚ	Rok 1962	Mapa P 5-3/137
Souřadnice y = 737.868 m	x = 1047.161 m	z = 256,9 m	

soupr. G 10, ⌀ 80 mm

30 hnědá , jílovitá hlína

130 žlutošedá, jílovitá hlína se střípky rozvětralé břidlice, přirozeně vlhká, pevná

170 žlutošedá, fialově smouhovaná, jílovitá hlína s drobnou drtí rozvětralé břidlice, přirozeně vlhká, pevná

240 žlutošedá, rezavě skvrnitá, hlinitojílovitě zvětralá břidlice s pevnější drtí

Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 60, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 100075 5-1703-50-04	Akce: Zahradní město-západ-sídl.	Sonda č. V 16	Praž. dok. č. 161
Popsal: Součková H.	Podnik: PPÚ	Rok 1961	Mapa P 5-3/137
Souřadnice y = 737.953 m	x = 1047.131 m	z = 256,95 m	

20 tmavě hnědá humosní písčitojílovitá hlína, přirozeně vlhká, kypré

180 rezavě hnědá, žlutě zelenavě skvrnitá, písčitojílovitá hlína, přirozeně vlhká, pevná

500 zelenavě šedá hlinitojílovité zvetralá jílovitá břidlice s jílovitopísčitými konkrecemi ó 1 cm a pevnějšími méně navětralými úlomky

600 tmavě šedá, navětralé jílovitá břidlice, na odlučných plochách rezavé limonitické povlaky

Hladina podzemní vody zastižena 450

ustálena 165 (255,30)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 1000/5 5-1703-50-04	Akce: Zahradní město-západ-sídliště	Sonda č. V 17	Praž. dok. č. 162
Popsal: Součková H.	Podnik: PPÚ	Rok 1961	Mapa P 5-3/137
Souřadnice y = 737.944 m	x = 1047.080 m z = 256,15 m		

20 tmavě hnědá humosní hlína, kyprá

230 žlutohnědá, šedě a zelenavě skvrnitá jíl. hlína s drobnou drtí rozvětralé břidlice

390 zelenavě šedá hlinitojílovitě zvětralá jílovitá břidlice s pevnějšími úlomky (vel. 2 cm) na odlučných plochách rezavé limonitické povlaky

520 úlomkovitě zvětralá jílovitá šedá , jemně nazelenalá břidlice ploché úlomky velikosti až 4 cm

600 šedá, navětralá jílovitá břidlice

Hladina podzemní vody zastižena 400

ustálena 230 (253,85)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 1000/5 5-1703-50-04	Akce: Zahradní město-západ - sídliště	Sonda č.: V 19	Praž. dok. č.: 164
Popsal: Součková H.	Podnik: PPÚ	Rok: 1961	Mapa: P 5-3/137
Souřadnice y = 737.996 m	x = 1047.059 m z = 256,03		

20 tmavě hnědá humosní, slabě písčitá hlína, kyprá

140 rezavě hnědý, hlinitý, středně zrnitý písek, ulehlý

230 okrově žlutá, jílovitá hlína až jíl, tuhá až pevná

400 zelenavě šedá, hlinitojílovitě zvětralá, jílovitá břidlice s drobnými pevnějšími úlomky

540 zelenavě šedá , úlomkovitě zvětralá, jílovitá břidlice, ploché úlomky velikosti až 6 cm

600 tmavě zelenavě šedá, navětralá, jílovitá břidlice

Hladina podzemní vody zastižena 250

ustálena 220 (253,83)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 65, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Č. zak. 1000/5 5/1703-50-04	Akce Zahradní město-západ sídliště	Sondo č. V 20	Praž. dok. č. 165
Popsal Souková H.	Podnik PPÚ	Rok 1961	Mapa P 5-3/137
Souř. sk. y = 737.953 m	x = 1047.033 m, z = 256,20 m		

20 tmavě hnědá humosní písčitojílovitá hlína, kyprá ,

130 šedohnědá, jílovitá hlína s četnou drtí rozvětralé břidlice, přirozeně vlhká, pevná

300 hnědošedá, hlinitojílovitě zvětralá, jílovitá břidlice

520 zelenavě šedá, úlomkovitě zvětralá, jílovitá břidlice

600 tmavě zelenošedá, mě větralá , jílovitá břidlice

Hladina podzemní vody zastižena 400

ustálena 265 (253,55)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, SIŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 100075 5-1703-50-04	Akce: Zahradní město- západ sídliště	Sonda č.: V 43	Poř. dok. č.: 188
Popsal: Součková H.	Podnik: PPÚ	Rok: 1961	Mapa: P 5-3/137
Souřadnice y = 737.880 m	x = 1047.069 m	z = 256,05 m	

20 hnědá humosní hlína

270 tmavě zelenošedá hlinitojílovitě, střípkovitě zvětralá jílovitá břidlice

390 šedohnědá, rezavě skvrnitá úlomkovitě zvětralá , jílovitá břidlice

660 šedočerné navětralé jemně písčité jílovité břidlice

Hladina podzemní vody zastižena 280

ustálena 310 (252,95)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 60, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak. 1000/5 5/1703-50-04	Akce: Zahradní město-západ sídliště	Sonda: V 44	Prož. dok. č. 189
Pracovník: Součková H.	Podnik: PPÚ	Rok 1961	Mapa P 5-3/137
Souř. síť y = 737.809 m	x = 1047.079 m z = 255,92 m		V

20	tmavě hnědá humosní hlína
130	hnědá, jílovitá hlína, rezavě , žlutě , hnědě skvrnitá, přirozeně vlhká, tuhá - pevná
320	zelenošedá jílovitá hlína se střípkovitou drtí jílovitých zelenošedých břidlic, pevná
410	šedá, hnědě skvrnitá hlinitojílovitě zvětralá, jílovitá zelenošedá břidlice
520	šedá, žlutě skvrnitá úlomkovitě zvětralá, jílovitá břidlice
600	šedozelená břidlice

Hladina podzemní vody zastižena 320

ustálena 205(253,87)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 1000/5 5-1703-50-04	Akce: Zahradní město- západ sídliště		Sonda č. V 45	Praž. dok. č. 190
Popsal: Součková H.	Podnik: PPÚ		Rok 1961	Mapa P 5-3/137
Souřadnice y = 737.801 m	x = 1047.124 m	z = 256,64 m		

40 hnědá humosní hlína

210 hnědošedá , jílovitá hlína s úlomky jílovitých zvětralých břidlic, pevná

330 šedá, hlinitojílovitě zvětralá břidlice s úlomky méně zvětralých břidlic

380 hnědá , jemně načervenalá úlomkovitě zvětralá, jemně písčitá , jílovitá břidlice s hojnými fosilními zbytky

520 šedá, nazelenalá, úlomkovitě zvětralá, jílovitá břidlice

600 hnědošedá, žlutě skvrnitá, navětralá jílovitá břidlice

Hladina podzemní vody zastižena 390

ustálena 250 (254,14)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB, PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 1000/556 8/3-2757-0902-3	Akce: Zahradní město-západ-sídliště V 3		Sonda č.	Praž. dok. č. 390
Popsal: Součková H.	Podnik: PPÚ		Rok 1965	Mapa P 5-3/137
Souřadnice y = 737.845 m	x 1047.071 m	z = 255,65 m		

40 tmavo hnědá , silně uleglá humosní hlína, pevné konzistence

180 šedý , zelenohnědý pevný jíl se střípky břidlice

250 rezavě hnědá až hnědočerná hlinitojílovitě zvětralá břidlice s hlinito-písčitými konkr.

300 šedohnědá až černá jílovitá , střípkovitě zvětralá břidlice

650 tmavo hnědá deskovitě zvětralá až navětralá jílovitá břidlice krouhaná

Hladina podzemní vody zastižena 520

ustálena 400 (251,65)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 1000/584 8/3-2757-0902-3	Akce: Zahradní město-západ-II.část	Sonda č.: K 1	Praž. dok. č.: 607
Popsal: Šolc J.	Podnik: PPÚ	Rok: 1965	Mapa: P 5-3/137
Souřadnice y = 737.961 m	x = 1047.104 m	z = 256,87 m	

rozm. sondy : 2,00 x 2,00 m

50	černohnědá humosní hlína
130	šedohnědá, žlutě , rezavě , oranžově smouhovaná písčitojílovitá hlína s valounky křemene do 5 cm a mraz. klíny a soliflukcí promíš. polohami, pev.
220	oranžově červený , šedě smouhovaný jíl,přirozeně vlhký pevný
350	hnědošedá jílovitá, silně zvětralá břidlice, střídají se polohy více a méně zvětralé
480	hnědošedá , střípkovitě až úlomkovitě zvětralá jílovitá břidlice, velikost úlomků do 15 cm , na vrstevních polohách konkrece do 20 cm , 15°/30°J
650	dtto navětralá , s polohami více zvětralými rozpukaná, na puklinách limonit, P_1 15°/36°Z, P_2 10°/72°V

Podzemní voda narážená nezjištěná

Hladina podzemní vody ustálena 370 (253,17)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak. 1000/584 8/3-2757-0902-3	Akce: Zahradní město-západ-II.část	Sonda č. V 5	Přaž. dok. č. 608
Popsal: Sole J.	Podnik: PPÚ	Rok 1965	Mapa P 5-3/137
Souřadnice y = 737.890 m	x = 1047.043 m z = 255,20 m		

30 hnědá humosní hlína (uježděná)

80 tm. hnědá sl. humosní hlína, pevná s úlomky zvětralé břidlice

320 hnědošedá sl. jílovitá hlína, pevnáe se střípky a pevnějšími úlomky břidlice

560 šedá , jílovitá , jemně slídnatá , úlomkovitě zvětralá břidlice s pevnějšími písčitými vložkami

630 šedá, jemně slídnatá , navětralá břidlice , na styku se zvětralými silně slídnatými minetami

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 1000/584 8/3 -2757-0902-3	Akce: Zahradní město -západ-II.část	Sonda č. V 6	Praž. dok. č. 609
Popsal: Solc J.	Podnik: PPÚ	Rok 1965	Mapa P 5-3/137
Souřadnice y = 737.922 m	x = 1047.035 m z = 254,94		V

80 tm. hnědá, sl. humosní písčitá hlína, pevná

190 šedohnědá jílovitá hlína se střípky zvětralé břidlice (eluvium)

340 hnědošedá úlomkovitě zvětralá, jemně slídnatá , jílovitá břidlice

600 šedá , jemně slídnatá jílovitá břidlice, méně zvětralá
50 % - II e 4 tř .
50 % - III f - 5 tř.

Hladina podzemní vody ustálena 320 (251,74)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 66, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 1000/584 8/3-2757-0902-3	Akce: Zahradní město-západ-II.část	Sondo č. V 7	Praž. dok. 610
Popsal: Šolc J.	Podnik: PPÚ	Rok 1965	Kmp. P 5-3/137
Souřadnice y = 737.952 m	x = 1047.067 m z = 255,96 m		

50	tm. hnědá humosní hlína s valouny, ulehlá, uježděná
110	žlutorezavá slídnatá písčitojílovitá hlína
240	hnědošedá jílovitá , jemně slídnatá hlína s úlomky zvětralé břidlice
300	hnědošedá , úlomkovitě zvětralá břidlice
630	hnědošedá , úlomkovitě nepravidelně zvětralá břidlice místy s tvrdými prokřemenělými vložkami

50 % II e
50 % III f

Hladina podzemní vody ustálena 320 (252,76)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 1000/584 8/3-2757-0902-3	Akce: Zahradní město-západ-II.část	Sonda č. V 10	Praž. dok. č. 613
Popsal: Šolc J.	Podnik: PPÚ	Rok 1965	Mapa P 5-3/137
Souřadnice y = 737.889 m	x = 1047.644 m z = 256,89 m		

120 hlinitokamenitá ulehlá navážka

180 šedohnědá jemně písčitá suchá, pevná hlína se střípky zvětralé břidlice

350 světle šedá , jemně slídnatá, střípkovitě až úlomkovitě zvětralá jílovitá břidlice

50 % II d 3 tř.
50 % II e 4 tř.

480 světle šedá, úlomkovitě zvětralá břidlice

630 světle šedá, úlomkovitě zvětralá jílovitá břidlice (úlomky lze těžko lámat v ruce)

Hladina podzemní vody ustálena 380 (253,09)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 60, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 1000/584 8/3-2757-0902-3	Akce: Zahradní město-západ-II.část		Sonda č. V 11	Praž. dok. č. 614
Popsal: Šolc J.	Podnik: PPÚ		Rok 1965	Mapa P 5-3/137
Souřadnice y = 737.855 m	x = 1047.111 m	z = 256,29 m		

50 hnědá , sl. humosní jílovitá hlína, tuhá

260 šedohnědá písčitojílovitá eluviální hlína, pevná, se střípky zvětralé břidlice

300 šedá, úlomkovitě zvětralá jílovitá slídnatá břidlice

320 světle šedá mineta (jádro 100 %)

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 1000/584 8/3 -2757-0902-3	Akce: Zahradní město-západ-II.část		Sonda č. V 12	Prot. dok.: 615
Popsal: Šolc J.	Podnik: PPÚ		Rok 1965	Mapa: P 5-3/137
Souřadnice y = 737.837 m	x = 1047.154 m	z = 256,99 m		

70 hnědá, slabě písčitá humosní hlína, ulehlá

350 světle hnědá, sl. jílovitá vápnitá sprašová hlína, pevná, místy se střípky zvětralé břidlice

460 šedá, jílovitá jemně slídnatá , úlomkovitě zvětralá jílovitá břidlice

530 šedá, jemně slídnatá , úlomkovitě zvětralá jílovitá břidlice

630 šedá, jemně slídnatá , úlomkovitě zvětralá až navětralá jílovitá břidlice

Hladina podzemní vody ustálena 430 (252,69)

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 60, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak. 1000/584 8/3-2757-0902-3	Akce: Zahradní město-západ-II.část	Sonda č. V 13	Praž. dok. č. 616
Popsal: Solc J.	Podnik: PPÚ	Rok 1965	Mapa 5-3/137
Souřadnice y = 737.964 m	x = 1047.089 m z = 256,23 m		V

50	rezavě hnědá hlína, pevná
150	hnědošedá , jemně slídnatá jílovitá hlína se střípky zvětralé břidlice
500	šedá, úlomkovitě zvětralá, jemně slídnatá jílovitá břidlice
780	šedá, jemně slídnatá, navětralá , jílovitá břidlice

Hladina podzemní vody ustálena 330 (252,93)

OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

zpracované dle § 6 zákona č.100/2001 SB., o posuzování vlivů na životní prostředí s obsahem a rozsahem dle přílohy č. 4 k zák. č.100/2001 Sb.

NÁZEV ZÁMĚRU

REVITALIZACE CENTRA KVĚT A POLYFUNKČNÍ DŮM

OZNAMOVATEL

FOSTYS s.r.o.

PŘÍLOHA Č 6

PŘEDBĚŽNÉ STATICKÉ ZHODNOCENÍ ZÁMĚRU NÁSTAVBY A PŘÍSTAVBY OBJETU CENTRUM KVĚT

Zpracovatel: Ing. K. Šatava
Kupros s.r.o.

Datum: listopad 2014

Předběžné statické zhodnocení záměru nástavby a přístavby objektu Centrum Květ, Praha 10

Stávající objekt je dvoupatrový železobetonový skelet s rozponem sloupů 12m x 12m s počtem polí 5x4. Objekt je založen na masivních železobetonových patkách rozměru 4,5m x 4,5m v hloubce 3-4m pod úrovní podlahy přízemí. Podle provedeného geologického průzkumu s využitím četných archivních sond jsou základové poměry staveniště hodnoceny jako nepříliš komplikované. Stávající jsou patky založeny v úrovni zvětralého skalního podloží třídy R6, v hloubce cca 5,0m pod terénem je již skalní podloží třídy R5/R4 s únosností Rdt = 350-450kPa.

Záměrem investora je v jedné řadě pěti polí podél ulice Jabloňová provést nástavbu osmi podlaží a vedlejší přístavbu s deseti nadzemními podlažími a třemi podzemními podlažími.

Nástavba bude řešena podchycením stávajících základových patek metodami speciálního zakládání do úrovně skalního podloží třídy R4 a to tak, aby bylo omezeno sedání části stavby od přitížení přístavbou. Stávající stropní konstrukce nad 2.np se v prostoru nástavby odstraní. Stropní konstrukce nad 1.np se v prostoru nástavby provizorně podepřou na stávající patky, sloupy pod nástavbou se odstraní a provedou se nové sloupy navržené na zvýšené zatížení nástavbou.
V případě nutnosti dojde k vložení nových sloupů mezi stávající sloupy, t.j. vznikne rastr sloupů 6m x 12m. V příčném směru se doplní železobetonové stěny pro zajištění vodorovné tuhosti objektu – v prostoru schodišť budou provedeny tuhá stěnová jádra. V úrovni stropu nad 2.np vznikne masivní roznášecí roštová konstrukce pro roznos zatížení z nadstavěných podlaží do svislých konstrukcí. Konstrukční systém vlastní nástavby bude příčný stěnový, doplněný o podélné zavětrovací stěny zejména v místě schodišťových jader. Stropní desky budou železobetonové.

Přístavba bude založena na základové desce v oblasti skalního podloží třídy R5. Stavební jáma bude pažena kotvenou záporovou pažící stěnou. Nosná konstrukce přístavby bude železobetonový skelet doplněný o ztužující železobetonové stěny. Stropní konstrukce budou železobetonové stropní desky. Přístavba bude řešena jako samostatný dilatační celek.

Závěrem lze konstatovat, že záměr investora nástavba osmi podlaží na části stávajícího dvoupodlažního skeletu je realizovatelný. Je nutné podchytit a zesílit stávající základové konstrukce, což umožňuje zastižené dostatečně únosné skalní podloží. Základy je nutno podchytit tak, aby bylo omezeno sedání od přitížení přístavbou. Dále je nutné zesílit či vyměnit přitížené svislé nosné konstrukce, případně doplnit nové sloupy stávajícího rastru. Přístavbu je nutno oddilatovat jak z důvodu objemových změn tak i z hlediska rozdílného sedání.

Podklady:
- Archivní dokumentace základových konstrukcí
- Inženýrskogeologický průzkum, vypracoval RNDr. Luděk Follprecht, CHEMCOMEX Praha a.s., Elišky Přemyslovny 379, Praha 5 – Zbraslav
- Studie stavebního záměru, Vypracoval Kiekenap Architekten ZT GmbH, Hirschengasse 17/6, A-1060 Wien

V Praze, dne 24.11.2014

Vypracoval: Ing. K.Šatava

Ing. KAREL ŠATAVA
Autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb
ČKAIT - 0009000

OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

zpracované dle § 6 zákona č.100/2001 SB., o posuzování vlivů na životní prostředí s obsahem a rozsahem dle přílohy č. 4 k zák. č.100/2001 Sb.

NÁZEV ZÁMĚRU

REVITALIZACE CENTRA KVĚT A POLYFUNKČNÍ DŮM

OZNAMOVATEL

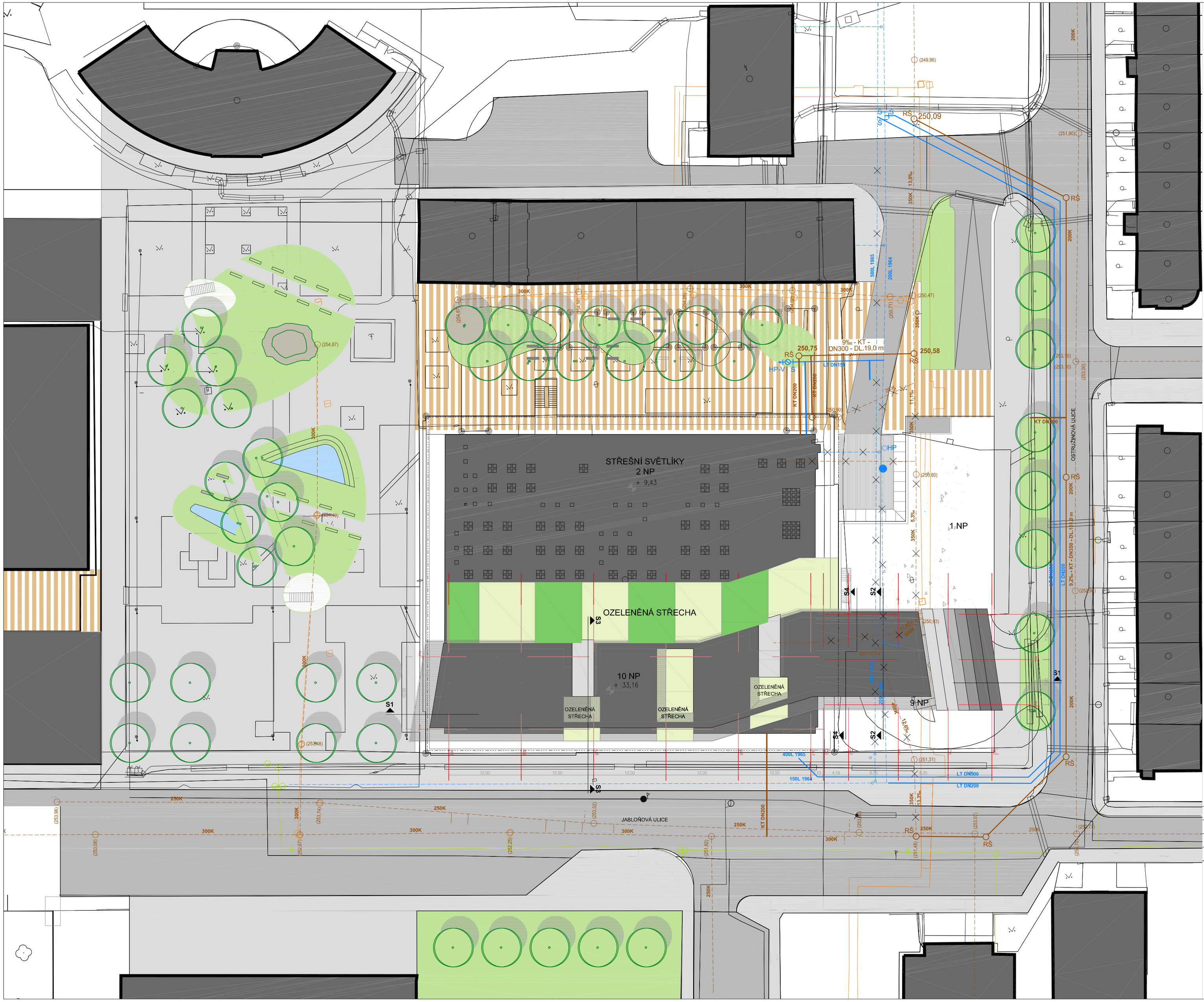
FOSTYS s.r.o.

PŘÍLOHA Č 7

SITUACE ZÁMĚRU

M 1 : 400

Zpracovatel: Kikenap Architekten ZT GmbH **Datum: listopad 2014**



OZNÁMENÍ ZÁMĚRU:

zpracované dle § 8 zákona č.100/2001 SB., o posuzování vlivů na životní prostředí s obsahem a rozsahem dle přílohy č. 4 k zák. č.100/2001 Sb.

NÁZEV ZÁMĚRU:

REVITALIZACE CENTRA KVĚT A POLYFUNKČNÍ DŮM

OZNAMOVATEL:	FOSTYS s.r.o
DATUM:	12.2014
MĚŘÍTKO:	1:400
VÝKRES:	594 x 420 mm

ZPRACOVATEL ARCHITEKTONICKÉ STUDIE:

Kiekenap Architekten ZT GmbH
Atelier Hirschengasse 17/6 A-1060, Wien
T:+43-1-596-53-630 F:+43-1-596-53-639
Web:\\kiekenap.com E: arch@kiekenap.com

KIEKENAP