

OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

ZÁSTAVBA POZEMKŮ

Č. PARC. 4137/73 A 4137/311

K. Ú. MODŘANY A K. Ú. KAMÝK, PRAHA 12

OBCHODNÍM A POLYFUNKČNÍM DOMEM



Oznámení záměru

Zástavba pozemků č. parc. 4137/73 a 4137/311

k. ú. Modřany a k. ú. Kamýk, Praha 12

Obchodním a Polyfunkčním domem

- ZADAL:** **UAS, s. r. o.**
Zelený Pruh 1090
140 00 Praha 4
- ZPRACOVAL:** **ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.**
U Michelského lesa 366
140 00 Praha 4
- VEDOUCÍ PROJEKTU:** **Ing. Václav Píša, CSc.**
držitel osvědčení odborné způsobilosti ke zpracování
dokumentací a posudků dle zák. č. 100/2001 Sb., č.
osvědčení MŽP 4532/OPVŽP/02
- SPOLUPRÁCE:** Mgr. Radek Jareš
Mgr. Jan Karel
Ing. Josef Martinovský
Mgr. Robert Polák
Ing. Milan Říha

Únor 2006

O B S A H

Ú V O D	5
A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI	6
A.I. Obchodní firma.....	6
A.II. IČ.....	6
A.III. Sídlo	6
A.IV. Jméno, příjmení, adresa a telefon oprávněného zástupce oznamovatele	6
B. ÚDAJE O ZÁMĚRU.....	7
B.I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	7
B.I.1. Název záměru	7
B.I.2. Rozsah záměru.....	7
B.I.3. Umístění záměru	8
B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	8
B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, přehled zvažovaných variant.....	9
B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru	10
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení investičního záměru a jeho dokončení	14
B.I.8. Výčet dotčených pozemků a územně samosprávných celků	14
B.I.9. Zařazení záměru do příslušné kategorie dle Přílohy č. 1 zákona	15
B.II. ÚDAJE O VSTUPECH	16
B.II.1. Záběr půdy	16
B.II.2. Voda.....	16
B.II.3. Vytápění	17
B.II.4. Chlazení.....	17
B.II.5. Elektrická energie.....	18
B.II.6. Nároky na dopravu	18
B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH.....	21
B.III.1. Ovzduší	21
B.III.2. Odpadní vody.....	23
B.III.3. Odpady.....	25
B.III.4. Hluk	30
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ.....	32
C.I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území	32
C.I.1. Obyvatelstvo	32
C.I.2. Doprava	33
C.I.3. Kvalita ovzduší.....	33
C.I.4. Hluk	38
C.I.5. Ekosystémy, flóra a fauna	40
C.I.6. Geologie a hydrogeologie.....	45
C.I.7. Hydrogeologické poměry.....	45
C.I.8. Radonové riziko.....	46
C.I.9. Voda	48
C.I.10. Půda.....	48
C.I.11. Kulturní a archeologické památky	48

D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.	49
D.I. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti, složitosti a významnosti	49
D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo	49
D.I.2. Vliv na kvalitu ovzduší	54
D.I.3. Vliv na akustickou situaci	56
D.I.4. Vliv na flóru, faunu a ekosystémy	57
D.I.5. Vliv na geologické a hydrogeologické poměry	61
D.I.6. Vliv na povrchové vody	62
D.I.7. Soulad s územním plánem	62
D.I.8. Ostatní vlivy	62
D.II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci	62
D.III. Vlivy přesahující státní hranice	63
D.IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů	63
D.IV.2. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů na životní prostředí	65
E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU	65
F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE	66
G. Shrnutí netechnického charakteru	67
H. VYJÁDŘENÍ STAVEBNÍHO ÚŘADU Z HLEDISKA ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE	72

Ú V O D

Předkládané Oznámení záměru výstavby objektu Obchodního a Polyfunkčního domu (dále jen Oznámení), je zpracováno podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (dále jen zákon), dle přílohy č. 3 zákona. Oznámení vychází z podkladů připravovaných pro územní rozhodnutí, vstupní údaje byly poskytnuty projektantem, společností United Architect Studio, s. r. o.

Posuzovaný záměr je navržen v jednom prostorovém uspořádání a jedné variantě funkčního využití. V případě Obchodního domu se předpokládá výstavba budovy s jedním nadzemním a dvěma podzemními podlažími. V tomto objektu bude umístěna prodejna potravin a spotřebního zboží. Polyfunkční objekt pak bude sestávat ze čtyř nadzemních a čtyř podzemních podlaží. V nadzemních podlažích budou podle návrhu zařízení pro stravování a volně pronajímatelné plochy určené jako prodejní, kancelářské, výstavní či společenské. V podzemních podlažích obou objektů budou hromadné garáže.

V průběhu provádění stavebních prací bude k dispozici náhradní parkovací plocha, lokalizovaná v blízkosti ulice Československého exilu, ve vzdálenosti přibližně 200 – 300 metrů jihozápadně od místa plánované výstavby.

V rámci oznámení je provedeno vyhodnocení vlivu investičního záměru na jeho okolí, přičemž největší pozornost byla věnována zejména těm složkám životního prostředí, u nichž lze předpokládat významnější ovlivnění výstavbou nebo provozem objektu (ovzduší, hluk, zeleň).

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

A.I. Obchodní firma

Intercora, s. r. o.

A.II. IČ

47714018

A.III. Sídlo

Lochotínská 18

301 00 Plzeň

A.IV. Jméno, příjmení, adresa a telefon oprávněného zástupce oznamovatele

ing. Ivan Hlaváček

Lochotínská 18, 301 00 Plzeň

tel. 377 510 411

B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

B.I.1. Název záměru

Obchodní a Polyfunkční dům

B.I.2. Rozsah záměru

Záměr tvoří budova Obchodního domu a budova Polyfunkčního domu. Pro Obchodní dům počítá návrh s budovou o jednom nadzemním a dvou podzemních podlažích. Objekt bude obdélníkový s rozměry cca 112 × 48 m. Výška hlavní římsy bude 7,3 m nad úrovní okolního terénu ze severní strany a 11,6 m z jižní strany. První podzemní podlaží bude sloužit pro parkování návštěvníků Obchodního domu, druhé podzemní podlaží pak pro vozidla obyvatel okolní obytné zástavby. Objekt bude obsahovat celkem 426 parkovacích stání.

Polyfunkční dům bude budova oválného nepravidelného půdorysu se čtyřmi nadzemními a čtyřmi podzemními podlažími. Délka podélné osy objektu bude cca 56 m, délka příčné osy pak cca 35 m. Výška římsy bude 18,4 m nad terénem. V podzemních podlažích objektu je navrženo celkem 142 parkovacích stání.

V areálu bude dále realizováno 36 parkovacích stání na povrchu, která budou umístěna severně od budovy Obchodního domu na úrovni 1. podzemního podlaží a 5 stání pro autobusy při jižní straně Polyfunkčního objektu

Celková výměra dotčeného území, které je řešeno v rámci předkládaného Oznámení, činí 15 249 m² a zahrnuje:

- vlastní objekt Obchodního domu
- vlastní objekt Polyfunkčního domu
- pěší komunikace v okolí objektu
- sadové a terénní úpravy v okolí objektu
- plochy pro přeložky sítí v okolí objektu

Celková hrubá podlažní plocha navržených budov činí 10 889 m² (Obchodní dům 5779 m², Polyfunkční dům 4760 m², ostatní 350 m²).

Před zahájením stavební činnosti v dotčené lokalitě bude realizována náhrada současného hlídaného parkoviště, které bude stavbou zrušeno. Dočasné parkoviště bude situováno při ulici Československého exilu a bude přístupné z ulice Na Cikorce.

Zastavěná plocha objektu Obchodního domu bude 5 779 m². V případě Polyfunkčního domu počítá návrh se zastavěnou plochou o výměře 1 458 m².

Tab. B.1. Základní údaje o rozsahu záměru

Hrubá podlažní plocha	Obchodní dům	5 779 m ²
	Polyfunkční dům	4 761 m ²
	Ostatní	350 m ²
	Celkem	10 890 m ²
Zastavěná plocha	Obchodní dům	5 779 m ²
	Polyfunkční dům	1 458 m ²
	Ostatní	350 m ²
	Celkem	7 587 m ²
Podlažnost		1,435

B.I.3. Umístění záměru

Hlavní město Praha, Městská část Praha 12, katastrální území Modřany.

Posuzované objekty budou umístěny do prostoru jihovýchodního kvadrantu křižovatky ulic Lhotecká a Československého exilu, do prostoru současného parkoviště.

B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

Hodnocené objekty Obchodního a Polyfunkčního domu představují stavby určené převážně pro obchodní využití. Obchodní dům bude budova obdélníkového tvaru s rozměry hlavní hmoty haly 112 × 48 m. Návrh předpokládá, že stavba bude mít jedno nadzemní a dvě podzemní podlaží. V nadzemním podlaží bude vybudována prodejna potravin a spotřebního zboží, kde největší část plochy bude zaujímat vlastní prodejní plocha, v menší míře budou zastoupeny další provozovny jako pekařství, řeznictví, lékárna a další. Další část plochy bude vyhrazena pro navazující funkce jako pokladny a výkup lahví. V rámci doprovodných místností bude vyhrazen prostor pro sklady, komunikační prostory, operační místnost, administrativní a technické vybavení, sociální zázemí zaměstnanců a další.

V obou podzemních podlažích pak budou situovány hromadné garáže s celkovou kapacitou 426 parkovacích stání, dalších 36 stání bude umístěno na povrchu. První podzemní podlaží (183 parkovacích stání) bude využíváno návštěvníky obchodního domu, druhé podzemní podlaží (243 parkovacích stání) pak pro obyvatele okolní obytné zástavby.

Polyfunkční dům bude budova oválného tvaru o délce os 56 m a 36 m. Stavba bude mít 4 nadzemní a 4 podzemní podlaží. V nadzemních podlažích budou vybudovány prostory pro gastronomické provozy a dále pro nájemce, jejichž charakter

ještě není v současné době přesně stanoven. Předpokládá se, že se bude jednat o prodejní, kancelářské nebo výstavní či společenské funkce.

V podzemních podlažích budou umístěny hromadné garáže s celkovou kapacitou 138 parkovacích stání.

Zdrojem tepla budou výměňkové stanice, samostatné pro každý objekt zvlášť, napojené na teplovod Pražské teplárenské, a. s. Přípojka teplovodu 130/70 °C a zařízení výměňkové stanice je dodávkou P. T., a. s. a předmětem samostatného projektu.

V rámci realizace záměru jsou navrženy terénní úpravy s cílem dosažení rovinného povrchu u převážné rozlohy území, tj. s cílem minimální tvorby šikmých ploch.

V současné době se v blízkém okolí nacházejí většinou panelové nebo rodinné domy. Kumulace s jinými záměry obdobného charakteru se nepředpokládá.

B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, přehled zvažovaných variant

Cílem investičního záměru je vybudování dvou objektů s převážně obchodní funkcí. Objekt Obchodní dům bude sloužit pro prodejnu společnosti Kaufland a bude využíván především obyvateli z přilehlého sídliště, Polyfunkční objekt bude sloužit pro stravování, volný čas či budou pronajímány pro jiné účely. Oba objekty jsou navrženy v návaznosti na autobusové trasy MHD v docházkové vzdálenosti tří zastávek (Labe, Ke Schodům, Družná).

Lokalita je v územním plánu hl. m. Prahy vymezena jako SVM (smíšená městského typu), pouze okrajem (vjezd do podzemní garáže pro obyvatele sídliště) zasahuje do jižně přilehlé plochy OV. Navržené využití odpovídá záměru územního plánu.

Součástí budovy Obchodního domu bude podzemní parkoviště rezervované pro potřeby obyvatel okolních domů. Parkoviště nahradí parkovací stání, která se nyní nacházejí na dotčeném pozemku. V době výstavby, v čase, kdy bude současné parkoviště zrušeno, ale nové ještě nebude v provozu, bude realizováno parkoviště dočasné cca 350 jihozápadně m od posuzované lokality (při křižovatce ulice Československého exilu a Na Cikorce).

B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru

Obchodní dům

Budova Obchodního domu bude mít jedno nadzemní podlaží, založené v úrovni 252,3 m n. m. (cca výšková úroveň ulice Lhotecké) a dvě podzemní podlaží, z toho první podzemní podlaží cca v úrovni ulice Krouzova. Založení objektu se počítá hlubinné na velkopřůměrových pilotách. Objekt Obchodního domu bude do terénu zasazen tak, aby ze severu byl přilehlý terén v úrovni přízemí, z jihu v úrovni prvního podzemí. Hlavní vstup do haly bude se severovýchodního nároží. Zásobování je navrženo ze severozápadu ze společné zásobovací komunikace s Polyfunkčním domem.

Nadzemní podlaží bude využito pro prodejnu společnosti Kaufland, spolu s doprovodnými prostory jako jsou sklady nebo komunikační prostory a dalšími provozovny jako řeznictví, pekařství nebo lékárna. Obě podzemní podlaží budou využívána pro parkování, přičemž v prvním podzemním podlaží bude část prostoru vyhrazena pro přístavek s technologií budovy, schodiště a pojízdný chodník mezi tímto a nadzemním podlažím.

Konstrukčně je objekt řešen jako železobetonový monolitický a prefabrikovaný skelet, opláštění je navrženo lehkými železobetonovými sendvičovými panely s upraveným povrchem.

Zdrojem tepla pro objekt bude dálkové vytápění. Teplá užitková voda v objektu bude ohřívána lokálně, v elektrických zásobníkových ohřivačích. Pro prodejní hale budou k dispozici celkem 3 kusy, další pak budou osazeny nájemci v jednotlivých nájemních prostorech.

Zdrojem chladu bude kompaktní vzduchem chlazený agregát umístěný na střeše objektu.

Objekt bude napojen na stávající vodovodní řad v chodníku ulice Československého Exilu přípojkou o délce 20 m. Na kanalizaci bude napojen dvěma přípojkami na stoku v Krouzově ulici. Provozy připraven a řeznictví budou vybaveny tukovou kanalizací, napojenou na odlučovač tuků, jehož přepad bude zaústěn do východní přípojky ke kanalizačnímu řadu. Podzemní parkoviště nebudou odvodněna. Střecha objektu bude plochá, ozeleněná.

Polyfunkční dům

Budova Polyfunkčního domu bude mít čtyři nadzemní podlaží (první bude založeno ve výšce 251,5 m n. m.) a čtyři podzemní podlaží. Založení objektu se počítá hlubinné na velkopřůměrových pilotách. Hlavní vstup do objektu je navržen ze severozápadního nároží, zásobování pak z jihovýchodního směru.

První nadzemní podlaží bude obsahovat restauraci, bar, cukrárnu a zázemí pro výrobu jídel včetně sociálního zázemí návštěvníků i zaměstnanců. Druhé a třetí nadzemní podlaží bude koncipováno jako univerzálně pronajímatelné, s vertikálním komunikačním prostorem a sociálním zázemím. Prostory mohou být využity jako prodejní, kancelářské nebo výstavní či společenské, případně kombinované plochy. Konkrétní využití ploch není dosud stanoveno. Čtvrté nadzemní podlaží je rovněž univerzální – skladové a sociální zázemí, v části bude umístěn vyhlídkový café bar.

Konstrukčně je objekt řešen jako železobetonový monolitický skelet o nepravidelném půdorysu, opláštění je navrženo fasádou se skleněnými panely případně kombinovanými s panely s kovovým povrchem.

Zdrojem tepla pro objekt bude dálkové vytápění. Zdrojem chladu budou dva paralelně zapojené kompaktní vzduchem chlazené chladiče umístěné na střeše objektu.

Objekt bude napojen vodovodní přípojkou z nově vybudovaného vodovodního řádu vedeného v chodníku ulic Hausmanova a Krouzova přípojka o délce 5,0 m. Kanalizační přípojka o délce 40 m bude zaústěna do splaškové kanalizace podél komunikace Československého exilu na protilehlé straně ulice. Odpadní vody z kuchyní budou předčištěny v odlučovači tuků, který bude umístěn před objektem. Podzemní parkoviště nebudou odvodněna. Dešťová kanalizace ze střech bude sbírána vyhřívanými střešními vpustěmi a sváděna vnitřním dešťovým potrubím.

Dočasné parkoviště

Před zahájením stavební činnosti na staveništi obchodního a polyfunkčního domu bude realizována náhrada hlídaného parkoviště. Parkoviště bude vybudováno na pozemku č. parc. 1656/2 k.ú. Modřany při ulici Československého Exilu, a bude přístupné z ulice Na Cikorce. Na pozemku budou odstraněny případné dřeviny, zbytky základů předchozí stavby a stávající rozbité oplocení. Následně budou provedeny drobné terénní úpravy, instalováno nové drátěné oplocení na kovových sloupcích včetně brány situované k ulici Na Cikorce. S ohledem na dočasnost parkoviště bude prostor vnitřních komunikací parkoviště tvořen válcovaným hutněným šterkovým povrchem a vlastní stání osobních automobilů zatravnovacími panely. Předpokládá se, že bude možno postupně přemístit neporušené panely z rušeného parkoviště v místě

výstavby Polyfunkčního a Obchodního domu. Práce budou probíhat tak, že v první etapě bude zrušena cca polovina stávajícího parkoviště, která není v současné době obsazena, vybudována polovina parkoviště náhradního včetně oplocení a přístřešku hlídače. Poté bude zrušena a dobudována druhá polovina parkovišť.

Úkryt pro hlídače bude zřízen v pojízdném přívěsu či mobilní buňce nespojené pevně základy se zemí.

Prostor náhradního dočasného parkoviště bude připojen v nejbližším místě na síť elektrické energie. Z tohoto zdroje bude navrženo osvětlení parkoviště a dále vytápění buňky. Doba trvání parkoviště bude omezena do doby zprovoznění hromadných garáží v podzemním podlaží pod obchodním domem.

Náhradní parkoviště je navrženo v kapacitě 361 stání celkem, z toho 332 míst pro osobní automobily, 17 stání pro osobní automobily osob s omezenou schopností pohybu a orientace a zbylých 12 pro autobusy.

Po skončení výstavby bude parkoviště zrušeno, se zatravnovacími panely nakládáno jako se stavebním odpadem, přičemž je nutno dbát na jejich zneškodnění podle zákona o odpadech s ohledem na pravděpodobný obsah ropných látek. Místo pak bude určeno k zastavění dle platného územního plánu.

Ve východní části pozemku je třeba po zrušení parkoviště rekultivovat izolační zeleň, jak ukládá územní plán.

Postup výstavby

Výstavba navrhovaného záměru Obchodního domu a Polyfunkčního domu bude probíhat po dobu cca 13 měsíců. Návrh počítá s obdobím od listopadu 2006 do prosince 2007. Hlavní část stavebních prací bude probíhat v místech budoucích objektů, v jejich nejbližším okolí se předpokládají dočasné zábory za účelem přeložek inženýrských sítí. To se týká hlavně kabelových tras 22 kV a sdělovacích kabelů PRE, dále kabelů 1 kV, přeložky vodovodního řádu DN 200, plynovodního řádu STL a veřejného osvětlení.

První fáze stavebních prací bude zahrnovat zejména přípravu území. Jedná se především o veškeré demolice stávajících nadzemních objektů a jejich odpojení od zdrojů energií a odstranění stávajících zpevněných ploch. Materiál bude tříděn a odvážen na určenou skládku. Následně budou zahájeny přeložky inženýrských sítí, aby bylo uvolněno staveniště v potřebném rozsahu a provedeny i sítě, které zajistí připojení objektů zařízení staveniště včetně přípojky splaškové kanalizace.

Při provádění zemních prací Obchodního domu bude do stavební jámy zřízená sjízdná a výjezdná rampa na západní straně objektu. Nákladní automobily se zeminou budou vyjíždět dočasně zpevněnou komunikací vedenou v trase definitivní ho komunikačního připojení do ulice Československého exilu. V případě provádění zemních prací na objektu Polyfunkční dům bude postup obdobný, přičemž sjezd a výjezd bude situován na jižní straně objektu a bude využita trasa definitivního komunikačního připojení na ulici Československého exilu.

Pro fázi přípravy území a zemních prací počítá návrh s celkovým množstvím 58 700 m³ vytěženého materiálu. Během třech měsíců bude realizováno obousměrně 10 jízd za hodinu. Odjezdová trasa je navržena po ulici Československého exilu směrem na jih k ulici generála Šišky.

Během fáze zakládání a hrubé vrchní stavby se počítá s celkovým množstvím 26 240 t betonu. Návrh počítá s dovozem betonu z Hodkoviček s příjezdem ulicí Lhoteckou nebo z Libuše s příjezdem ulicí Československého exilu. Během období 4 měsíců bude realizováno obousměrně 5 jízd za hodinu.

Při souběhu zemních prací 24 jízd za hodinu po dobu maximálně 1,5 měsíce. Přehled uvažovaných stavebních strojů pro fázi zemních prací i fázi zakládání i s očekávanými hlukovými parametry je uveden v kapitole B.III.4.

Tabulka B.2. uvádí předpokládané druhy a objemy stavebního materiálu, který bude třeba do řešené oblasti dovézt.

Tab. B.2. Předpokládané množství stavebního materiálu

Založení objektů a provádění hrubé stavby objektů	26 240 t
Rekonstrukce a vybudování komunikací včetně zpevněných ploch	2 650 t
Zásypový materiál včetně přeložek inženýrských sítí	240 t
Čisté terénní úpravy	110 t
Celkem	29 240 t

Během výstavby bude podél ulice Mazancova, blíže u křižovatky s ulicí Krouzovou umístěno 16 stavebních buněk, tvořících sociální a provozní zázemí stavby. Buňky budou umístěny na ploše 6 × 20 m, tj. ve dvou patrech po 8 buňkách. Zázemí stavby bude napojeno na na vodovodní řad určený k přeložení a na nově budovaný řad splaškové kanalizace. Elektrická energie bude přivedena ze stávajícího zdroje kabelovou přípojkou 1 kV z rozvodu vedeného na východní straně staveniště podél ulice Lhotecká. Počet pracovníků je odhadován na cca 120.

Skladovací buňky v počtu cca 8 ks budou umístěny v prostoru oploceného staveniště a v souladu s postupem stavby budou přemísťovány dle potřeb dodavatele

stavby. V prostoru staveniště jsou dostatečně velké plochy, které umožňují předzásobit stavbu stavebním materiálem a vybudovat případně provizorní přístřešky, pod které se bude materiál ukládat. Při provádění podzemních podlaží bude veškerý dovezený potřebný materiál ihned zabudován. Pro vrchní stavbu a kompletace budou k dispozici skladovací plochy nad stropem 1. PP objektu Obchodního domu a venkovní plocha o velikosti cca 500 m² pro uložení kusového materiálu, případně pro vybudování provizorního přístřešku. Pro předzásobení stavby materiálem pro kompletace, lze použít prostory podzemních garáží.

V průběhu veřejnoprávního projednání stavby bude zjištěno, zda v okolí stavby nejsou plánované investice, které by měly vliv na provádění stavby. K datu zpracování dokumentace k územnímu rozhodnutí nebyly takové investice zjištěny.

B.I.7. Předpokládaný termín zahájení investičního záměru a jeho dokončení

Projektová a investorská příprava stavby: 12/2004 – 11/2006

Realizace stavby včetně uvedení stavby do provozu: 11/2006 – 12/2007

B.I.8. Výčet dotčených pozemků a územně samosprávných celků

Hlavní město Praha

Městská část Praha 12

Přehled parcelních čísel dotčených pozemků a jejich majitelů je uveden v tab. B.3. Snímek katastrální mapy se zákresem dotčeného území a výpis z katastru nemovitostí je uveden v příloze Oznámení.

Tab. B.3. Přehled pozemků dotčených stavbou (k. ú. Modřany)

Parc. č.	Výměra (m ²)	Druh pozemku	Vlastník (vlastníci)
4137/73	14 632	Ostatní plocha, ostatní komunikace	InterCora, spol. s r. o.
4137/311	615	Ostatní plocha, ostatní komunikace	InterCora, spol. s r. o.
4137/38	48	Ostatní plocha, ostatní komunikace	HMP, Mariánské nám.2, 110 00 Praha 1

Tab. B.4. Pozemek vyhrazený pro stavbu dočasného parkoviště (k. ú. Modřany)

Parc. č.	Výměra (m ²)	Druh pozemku	Vlastník (vlastníci)
1656/2	9 623	Ostatní plocha – jiná plocha	Hana Hadrabová a Jaroslava Raisová, obě K Vltavě 6, č. p. 1261, Modřany, 143 00, Praha 4 LV 418
4022/2	371	Ostatní plocha, ostatní komunikace	Jaroslava Raisová, K Vltavě 6, č. p. 1261, Modřany, 143 00, Praha 4
4022/3	83	Ostatní plocha, ostatní komunikace	Jaroslava Raisová, K Vltavě 6, č. p. 1261, Modřany, 143 00, Praha 4

B.I.9. Zařazení záměru do příslušné kategorie dle Přílohy č. 1 zákona

Záměr spadá do kategorie II – 10.6 Skladové nebo obchodní komplexy včetně nákupních středisek, o celkové výměře nad 3 000 m² zastavěné plochy; parkoviště nebo garáže s kapacitou nad 100 parkovacích stání v součtu pro celou stavbu.

B.II. ÚDAJE O VSTUPECH

B.II.1. Zábory půdy

Výstavba objektu si nevyžádá trvalý ani dočasný zábor zemědělského půdního fondu.

B.II.2. Voda

Fáze provozu

Přípojka VP1 do jihozápadního cípu objektu Obchodního domu bude napojena na nový vodovodní řad LT DN 100. Přípojka o délce 20 metrů bude provedena z polyethylenového potrubí, napojena bude do prostoru v 2. PP. Pro bilanci potřeba vody bylo uvažováno se 60 zaměstnanci ve 2 směnách. Tabulka B.5 uvádí celkovou bilanci potřeby vody. Hodnota měrné spotřeby je $80 \text{ l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$.

Tab. B.5. Bilance potřeby vody – Obchodní dům

	Výpočet	Potřeba vody
Průměrná denní	$Q_p=60 \cdot 0,08$	4,80 m ³ /den
Maximální denní	$Q_m=4,8 \cdot 1,5$	7,20 m ³ /den
Maximální hodinová	$Q_h=7,2 \cdot 2,1/16$	0,95 m ³ /hod
Roční	$Q_r=4,8 \cdot 360$	1 728 m ³ /rok

Tabulka B.6. uvádí bilanci potřeba vody pro provoz Polyfunkčního domu. Návrh počítá s přípojkou o délce 5 metrů z polyethylenového potrubí. Ta bude vedena z nově vybudovaného vodovodního řadu LT DN 100. Objekt bude napojen suterénní stěnou do podzemních garáží v 1. PP.

Tab. B.6. Bilance potřeby vody – Polyfunkční dům (studená voda včetně teplé)

	Počet/den	MJ	Provoz		Směrná denní (l/MJ/den)	Potřeba vody		
			Denní (hod/rok)	Roční (dni/rok)		Průměrná denní (m ³ /den)	Maximální denní (m ³ /den)	Roční (m ³ /rok)
Restaurace	600	jidel	12	360	25	15,0	22,5	7 200
Obchodní plochy	30	zam	12	260	60	1,8	2,7	480
Celkem						16,8		7 680

Fáze výstavby

Napojení stavby na vodu bude realizováno na východní straně stavby v provizorní vodoměrné šachtě umístěné u stávajícího vodovodu, který je v rámci stavby navržen ke zrušení. Projekt předpokládá vybudovat přeložku vodovodu, na

západní straně při komunikačním připojení polyfunkčního objektu, kde se vybuduje druhá provizorní vodoměrná šachta. Předpokládanou spotřebu vody uvádí tabulka B.7.

Tab. B.7. Očekávaná spotřeba vody v období výstavby

Q_{den}	8 000 l.den ⁻¹
Q_{hod}	4 000 l.hod ⁻¹
Q_{sec}	1,1 l.s ⁻¹
Q_{den} technologická potřeba	10 000 l.den ⁻¹
Q_{hod} celkem	4 800 l.hod ⁻¹
Q_{sec} celkem	1,3 l.s ⁻¹

B.II.3. Vytápění

Zdrojem tepla budou výměňkové stanice, samostatné pro každý objekt zvlášť, napojené na teplovod Pražské teplárenské, a. s.. Přípojka teplovodu 130/70 °C a zařízení výměňkové stanice je dodávkou P. T., a. s. a předmětem samostatného projektu. Ve výměňkové stanici bude připravována topná voda pro vytápění a vzduchotechniku a jištěn statický tlak v systému. Předmětem posuzovaného záměru je pouze rozvod, napojený na hranici výměňkové stanice. Parametry topné vody na hranici dodávky budou:

- teplotní parametry konst. 70/50 °C
- průtok 24,5 m³/hod
- dispoziční tlak 30 kPa, konstantní
- statický tlak v rozmezí 0,15 – 0,4MPa
- průměr potrubí – DN100
- obsah vody v sekunderním systému 3 m³

Pro objekt Obchodního domu se počítá s roční spotřebou tepla 4 400 GJ, vytápění Polyfunkčního domu si vyžádá 4 100 GJ tepelné energie za rok. Celková spotřeba tepla bude činit 8 500 GJ za rok.

B.II.4. Chlazení

Zdroje chladu budou kompaktní vzduchem chlazené chladiče orientované do venkovního prostředí. Výkon chladičů je předběžně navržen na 250 kW, pro objekt Obchodního domu bude osazen jeden a u Polyfunkčního domu pak dva, paralelně zapojené. V agregátech bude připravována chladicí voda o teplotě 7 °C, tato bude vedena do strojovny chlazení, kde budou osazena oběhová čerpadla, expansní zařízení a popřípadě akumulární nádoba.

B.II.5. Elektrická energie

Fáze provozu

Předkládaný záměr bude napojen na vedení elektrické energie přípojkou do trafostanice TS 5013 při Krouzově ulici. Tabulka B.8. uvádí bilanci potřebného příkonu elektrické energie pro Obchodní dům a Polyfunkční dům.

Tab. B.8. Bilance potřebného příkonu pro objekty (kW)

	Celkový instalovaný příkon	Předpokládaný soudobý příkon objektu
Obchodní dům	754,70	390,42
Polyfunkční dům	455,00	196,00
Celkem	1209,70	586.42

Fáze výstavby

Po dobu výstavby se očekává potřeba elektrické energie ve výši cca 210 kW, z čehož bude třeba:

pro potřeby objektu zařízení na stavbě	30 kW
pro potřeby hlavních mechanismů	160 kW
osvětlení staviště a jiné	20 kW

Toto množství elektrické energie bude zajištěno ze stávajících zdrojů, případně z provizorní staveništní trafostanice, umístěné v oploceném prostoru staveniště. Staveništní trafostanice bude napojena v prostoru křižovatky Lhotecká – Československého exilu v úseku, kde bude provedeno přeložení stávající trasy 22 kV. V tomto prostoru bude také max. spotřeba elektrické energie pro napájení 2 ks věžových jeřábů. Rozvod k dalším spotřebičům stavby bude proveden gumovými kabely.

B.II.6. Nároky na dopravu

Plánovaný záměr zahrnuje vybudování podzemních garáží pro potřeby návštěvníků, zaměstnanců a obyvatel okolních domů.

Pro zákazníky je v Obchodním objektu navrženo parkoviště s kapacitou 183 parkovacích stání a v úrovni prvního podzemního patra 36 stání mimo objekt při jeho severní straně. Vjezd na tato stání bude možný Lhotecké ulice, výjezd na Lhoteckou a jednosměrnou přípojkou přes Mazancovu na ulici Čs. exilu. V úrovni 2 podzemního patra jsou navrženy podzemní garáže pro obyvatele přilehlé zástavby (jako náhrada za stávající parkoviště) s kapacitou 243 parkovacích stání. Na toto parkoviště bude umožněn příjezd od Lhotecké přes Mazancovu do Krouzovy, ve které je situován

vjezd zakrytou rampou do podzemních garáží. V opačném směru bude možný výjezd. Druhý vjezd a výjezd bude umožněn rampou z Hausmannovy ulice.

Vjezd do garáží Obchodního domu v 1. PP s rezervou 60 míst pro obyvatele sídliště a do pronajímaných nebo prodaných 243 stání pro obyvatele sídliště ve 2. PP Obchodního domu bude dispozičně oddělen od stání sloužících pro prodejnu.

Zásobovací dvůr a parkoviště autobusů je situováno do polohy co nejvíce vzdálené a odstíněné od okolní obytné zástavby. Současně je splněna podmínka, že zásobování je v jedné úrovni s obchodní plochou a nákladní vozidla nepřekonávají výškové rozdíly v řešeném území vůči stávajícím veřejným komunikacím. V zásobovacím dvůru je uvažováno s jedním místem pro kamion. Dle informace investora je předpoklad návozu zboží z jednoho až dvou kamionů denně, ostatní zboží obstarávají lehká nákladní vozidla: 3 – 5 lehkých nákladních vozidel a 5 – 6 malých dodávek denně.

Pod Polyfunkčním domem je plánována podzemí garáž s kapacitou 138 parkovacích stání. Vjezd na toto parkoviště je umožněn pravým i levým odbočením z Lhotecké ulice a pravým odbočením na rampu do podzemního parkoviště. Výjezd bude možný opět rampou a pravým nebo levým odbočením do ulice Lhotecká.

Objemy dopravy spojené se záměrem jsou uvedeny v tab. B.9. Intenzity dopravy na okolních komunikacích ve stavu před a po výstavbě a vliv záměru je uveden v tab. B.10. a B.11. Výpočet potřeby parkovacích stání podle čl. 10 vyhl. č. 26/1999 Sb. hl. m. Prahy o obecných technických požadavcích na výstavbu je uveden v příloze 4.

Tab. B.9. Objem vyvolané dopravy

Objekt	Funkce	PS	Počet jízd			Členění vozidel			Čas. rozdělení jízd	
			do objektu	z objektu	celkem	osobní	lehké nákl.	těžké nákl.	den 6-22 hod	noc 22-6 hod
stávající	obyv. okol. domů	261	322	322	645	322			590	55
návrh	obchod	328	1 312	1 312	2 624	1 312			2 624	0
	restaurace, bar	29	116	116	232	116			210	22
	cukrárna	10	40	40	80	40			80	0
	zásobování		5	5	10		2		8	2
	odvoz TKO		1	1	2				2	0
celkem	stav	261	322	322	645	322	0	0	590	55
	návrh	367	1 474	1 474	2 948	1 468	2	4	2 924	24
	stav+návrh	628	1 796	1 796	3 593	1 790	2	4	3 514	79

Tab. B.10. Intenzity automobilové dopravy v zájmovém území ve stavu bez výstavby

Úsek komunikace	Průměrné denní intenzity			
	OA	LN	TN	Sum
1. ČS Exilu směr Modřany	14 320	1 000	710	16 030
2. ČS Exilu mezi Hausmannovou a Lhoteckou	14 400	1 010	710	16 120
3. ČS Exilu směr Braník	8 470	500	400	9 370
4. K Otočce (vjezd do ulice)	1 780	150	10	1 940
5. Lhotecká mezi ČS Exilu a vjezdem Kaufland	16 480	1 270	630	18 380
6. Lhotecká mezi vjezdem Kaufland a Mazancovou	16 480	1 270	630	18 380
7. Lhotecká směr centrum	16 880	1 300	645	18 825
8. Rytířova (vjezd do ulice)	550	35	5	590
9. Mazancova (vjezd do ulice)	3 825	230	15	4 070
10. Krouzova (vjezd do ulice)	2 750	140	5	2 895
11. Hausmannova (vjezd do ulice)	1 270	95	20	1 385
12. Šikmá rampa vjezd Kaufland	0	0	0	0
13. Parking BUS za Polyfunkčním objektem	0	0	0	0
14. Hausmannova - v zástavbě	980	75	5	1 060

Tab. B.11. Změny v intenzitách automobilové dopravy v zájmovém území

Úsek komunikace	Změna vlivem záměru				Intenzity po výstavbě			
	OA	LN	TN	Sum	OA	LN	TN	Sum
1. ČS Exilu směr Modřany	1 340	5	5	1 350	15 660	1 005	715	17 380
2. ČS Exilu mezi Hausmannovou a Lhoteckou	1 080	5	5	1 090	15 480	1 015	715	17 210
3. ČS Exilu směr Braník	770	7	7	784	9 240	507	407	10 154
4. K Otočce (vjezd do ulice)	210	0	0	210	1 990	150	10	2 150
5. Lhotecká mezi ČS Exilu a vjezdem Kaufland	1 850	5	5	1 860	18 330	1 275	635	20 240
6. Lhotecká mezi vjezdem Kaufland a Mazancovou	2 360	5	5	2 370	18 840	1 275	635	20 750
7. Lhotecká směr centrum	2 055	5	5	2 065	18 935	1 305	650	20 890
8. Rytířova (vjezd do ulice)	40	0	0	40	590	35	5	630
9. Mazancova (vjezd do ulice)	105	-10	0	95	3 930	220	15	4 165
10. Krouzova (vjezd do ulice)	50	0	0	50	2 800	140	5	2 945
11. Hausmannova (vjezd do ulice)	575	-20	-15	540	1 845	75	5	1 925
12. Šikmá rampa vjezd Kaufland	3 380	0	0	3 380	3 380	0	0	3 380
13. Parking BUS za Polyfunkčním objektem	0	17	17	34	0	17	17	34
14. Hausmannova - v zástavbě	10	0	0	10	990	75	5	1 070

Zvýšené intenzity těžké nákladní dopravy je nutno očekávat v průběhu výstavby při odvozu výkopové zeminy a při dovozu stavebního materiálu. Nejvyšší zatížení je nutné očekávat v období zemních prací, kdy lze předpokládanou intenzitu nákladní dopravy odhadnout na 24 nákladních vozidel za hodinu po dobu 10 hodin denně.

B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH

B.III.1. Ovzduší

V souvislosti s provozem Obchodního a Polyfunkčního domu budou do ovzduší uvolňovány emise znečišťujících látek z vyvolané automobilové dopravy. Emise budou vznikat jednak uvnitř objektů, dále pak na příjezdových a odjezdových komunikacích.

Při výpočtu emisí z podzemních garáží a povrchového parkování byly k dispozici následující údaje:

- počet pohybů vozidel: 3 838 příjezdů a odjezdů denně pro Obchodní dům a 1 214 pro Polyfunkční dům
- počet parkovacích stání: 462 v objektu Obchodního domu a 138 v objektu Polyfunkčního domu
- organizace provozu
- délky pojezdů po jednotlivých patrech a rampách
- doba stání vozidel na parkovišti

Pro vyhodnocení emisí z objektu i emisí vozidel na navazujících komunikacích byla použita metodika vycházející ze závazného výpočetního postupu pro hodnocení emisí z dopravy (program MEFA 02). Ve výpočtu je zohledněna skladba vozového parku a faktor tzv. „studených startů“ (tj. skutečnost, že vozidlo po delší době odstavení produkuje vyšší množství emisí oproti optimálním režimu). Podrobnější komentář k výpočtu emisí je uveden v samostatné rozptylové studii. Emisní bilance objektu je uvedena v tab. B.12.

Tab. B.12. Emise z provozu vozidel uvnitř hodnocených objektů (kg.rok⁻¹)

	kg.rok ⁻¹		
	částice PM ₁₀	Benzen	Oxidy dusíku
Obchodní dům	4,15	14,30	156,25
Polyfunkční dům	5,45	24,03	166,44
Celkem	9,61	38,33	322,69

V souvislosti s provozem Obchodního domu a Polyfunkčního domu je možné očekávat v zájmovém území zvýšení intenzit automobilové dopravy. Hlavní příjezdová komunikace pro oba objekty bude napojena na ulici Lhoteckou, další vjezdy a výjezdy budou napojeny na ulice Československého exilu a Krouzova. Tabulka B.13. uvádí změnu v produkci emisí z automobilové dopravy vlivem uvedení záměru do provozu.

Tab. B.13. Nárůst emisí na okolních komunikacích vlivem zvýšení provozu

Ulice	Délka (m)	kg.rok ⁻¹		
		PM ₁₀ *	Benzen	Oxidy dusíku
ČS Exilu směr Modřany	1 074	472,28	61,50	764,91
ČS Exilu mezi Hausmannovou a Lhoteckou	124	44,94	4,98	62,82
ČS Exilu směr Braník	1 272	376,04	33,71	602,56
K Otočce (vjezd do ulice)	560	33,43	4,54	54,97
Lhotecká mezi ČS Exilu a vjezdem Kaufland	73	41,97	3,69	58,34
Lhotecká mezi vjezdem Kaufland a Mazancovou	167	119,77	11,67	169,85
Lhotecká směr centrum	1 087	690,39	75,97	1 022,08
Rytířova (vjezd do ulice)	292	3,31	0,44	5,05
Mazancova (vjezd do ulice)	36	1,10	0,16	2,05
Krouzova (vjezd do ulice)	44	0,66	0,13	1,36
Hausmannova (vjezd do ulice)	26	4,23	0,47	6,50
Šikmá rampa vjezd Kaufland	67	63,36	7,44	94,17
Hausmannova - v zástavbě	356	1,04	0,22	2,40
Celkem	5 178	1 852,52	204,92	2 847,04

* zahrnuje primární prašnost a sekundární prašnost z dopravy

Dočasným zdrojem znečišťování ovzduší bude stavební činnost, kdy bude docházet k produkci znečišťujících látek z provozu stavebních mechanismů a sekundární prašnosti. Tento zdroj bude významně působit po časově omezenou dobu na své nejbližší okolí (tj. zejména na přilehlou zástavbu). Negativní působení zvýšené prašnosti lze očekávat především v době zemních prací při zvýšené větrnosti. Význam budou mít také pohyby nákladních aut po okolních komunikacích.

Na základě údajů o provádění stavby byla odhadnuta produkce emisí ze stavební činnosti pro období zemních prací:

Tab. B.14. Emise ze stavební činnosti (kg.den⁻¹)

	oxidy dusíku	benzen	částice PM ₁₀ *
Prostor staveniště	8,95	0,023	21,62
Navazující doprava**	2,47	0,005	2,57

*) včetně sekundární prašnosti

***) emise z části trasy o délce 1 km

B.III.2. Odpadní vody

B.III.2.1. Způsob odvodu odpadních vod

Fáze provozu

Objekt Obchodního domu bude napojen dvěma kanalizačními přípojkami, které budou zaústěny do kanalizační stoky v Krouzově ulici. Přípojky budou provedeny z kameninového potrubí, které bude položeno na betonové podkladní bloky a obetonováno. Uvnitř objektu bude splašková kanalizace vedena pod podlahou 1. PP a pod stropem 1. PP, potrubí v zemi bude provedeno z PVC – KG (SN 4), v budově z PP–HT. Tuková kanalizace z přípraven a z provozu řezníka bude napojena přes odlučovač tuků umístěný venku u východní fasády objektu a bude provedena z potrubí odolného proti vysokým teplotám (např. Polokla NG). Střecha objektu je plochá, zelená. Bude odvodněna střešními vpustmi určenými pro skladbu zelené střechy, s vyhřívacím kompletem. Dešťová kanalizace bude napojena na stávající stoku dešťové kanalizace.

Objekt Polyfunkčního domu bude napojen jednou kanalizační přípojkou do splaškové kanalizace, která je vedena podél komunikace Československého exilu, na protilehlé straně v zeleném pásu. Přípojka bude provedena z potrubí PEHD DN 200 a bude vybudována protlakem pod čtyřproudovou komunikací Československého exilu. Domovní kanalizace počítá s použitím plastového, případně vícevrstvého potrubí. Odpadní vody z kuchyní s obsahem tuků budou předčištěny v odlučovači tuků, který bude umístěn před objektem. Odtok z odlučovače bude napojen do šachty na kanalizační splaškové přípojce. Pro odvod dešťové vody bude sloužit jedna kanalizační přípojka DN 200, napojená do nově budovaných kanalizačních stok sloužících též pro odvodnění Obchodního domu. Přípojka bude napojena do šachty na nově budovanou stoku a bude provedena z potrubí PVC SN 8 Dešťová voda ze střech bude sbírána vyhřívanými střešními vpustmi a sváděna vnitřním dešťovým potrubím.

Pro odvodnění ploch pojížděných automobily, zásobovací rampy a parkoviště autobusů u Polyfunkčního objektu bude provedena samostatná dešťová kanalizace, která bude zaústěna do odlučovače ropných látek (ORL). Stoka bude vedena souběžně s dešťovou stokou, ORL bude umístěn v nezpevněném terénu západně od objektu Obchodního domu.

Stoka bude provedena z potrubí PVC SN 8, DN 300, položeno do paženého výkopu na pískový podsyp, obsypána 200 mm nad temeno potrubí tříděným obsypem. Parkoviště a komunikace budou odvodněny dešťovými vpustmi nebo liniovými odvodňovacími žlaby.

Fáze výstavby

Po dobu výstavby bude nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem stavbu zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod. Jedná se zejména o vhodný způsob odvádění dešťových vod ze stavební jámy, provozních, výrobních a skladovacích ploch staveniště.

B.III.2.2. Množství odváděných odpadních vod

Množství splaškových odpadních vod bude přibližně rovno množství pitné vody, odebrané z vodovodního řadu. Předpokládá se následující množství splaškových odpadních vod:

Tab. B.15. Bilance splaškových odpadních vod – Obchodní dům

	Výpočet	Množství odpadních vod
Průměrná denní	$Q_p=60 \cdot 0,08$	4,80 m ³ /den
Maximální denní	$Q_m=4,8 \cdot 1,5$	7,20 m ³ /den
Maximální hodinová	$Q_h=7,2 \cdot 2,1/16$	0,95 m ³ /hod
Roční	$Q_r=4,8 \cdot 360$	1 728 m ³ /rok

Navrhovaný stav – vody přímo do kanalizace

	Plocha [m ²]	Koef. odtoku	Reduk. plocha	Okamžitý odtok [l/s]	Roční odtok [m ³ .rok ⁻¹]
Střecha prodejny Kaufland (zelená)	6 170	0,6	3 702	59	1 949,5
Střecha polyfunkčního objektu	1 380	0,9	1 242	20	654,0
Komunikace u polyf. objektu	915	0,8	732	12	385,5
Rampa do garáží Kauflandu + komunikace - západ	712	0,9	641	10	337,6
Rampa do garáží Kauflandu - východ	404	0,9	364	6	191,7
Chodníky rozšiřované - sever	856	0,8	685	11	360,7
Chodníky nové - východ	40	0,8	32	1	16,9
Celkem			7 397	118	3 895,8

Navrhovaný stav – přes odlučovač ropných látek

	Plocha [m ²]	Koef. odtoku	Reduk. plocha	Okamžitý odtok [l/s]	Roční odtok [m ³ .rok ⁻¹]
Povrchové parkoviště	1 590	0,9	1 431	23	753,6
parkoviště pro autobusy (polyf. obj.)	265	0,8	212	3	111,6
Zásobovací rampa (Kaufland)	300	0,8	240	4	126,4
Celkem			1 883	30	991,6

B.III.2.3. Množství vypouštěného znečištění

Vzhledem k rozsahu a charakteru objektu se nepředpokládá nadměrné znečištění způsobené vypouštěním splaškových odpadních vod. Průměrné znečištění v typických splaškových vodách uvádí tab. B.8, celkové množství vypouštěného BSK tab. B.9.

Tab. B.16. Charakteristické hodnoty znečištění splaškových vod

	Měrné hodnoty
Hodnota pH	6,5 – 8,5
Sediment po 1 hodině	3 – 4,5 mg.l ⁻¹
Nerozpuštěné látky	200 – 700 mg.l ⁻¹
Z toho usaditelné látky	73 %
Neusaditelné látky	27 %
Rozpuštěné látky	600 – 800 mg.l ⁻¹
BSK ₅ (s potlačením nitrifikace)	100 – 400 mg.l ⁻¹
CHSK _{Cr}	250 – 800 mg.l ⁻¹
Celkový obsah dusíku	30 – 70 mg.l ⁻¹
Obsah amoniakálního dusíku	20 – 45 mg.l ⁻¹
Celkový obsah fosforu	5 – 15 mg.l ⁻¹

BSK₅ – pětidenní biochemická spotřeba kyslíku

CHSK_{Cr} – chemická spotřeba kyslíku, při oxidaci dichromanem

Tab. B.17. Vypouštěné znečištění

		Počet zaměstnanců/jidel	Spotřeba vody (l/os a den)	BSK ₅ (kg/den)
Obchodní dům		60	60 l na osobu a den	0,90
Polyfunkční dům	Komerční plochy	30	60 l na osobu a den	0,45
	Restaurační provozy	600	25 l na jídlo	3,75
Celkem				5,10

B.III.3. Odpady

Fáze provozu

Z provozu Obchodního domu je možné očekávat produkci běžných tříděných tuhých odpadů, nejčastěji papír, dřevo, sklo, textil a umělé hmoty z obalů výrobků. Tento odpad bude tříděn a odvážen pravidelně k dalšímu zpracování sběrnými vozy. Produkce potravinářských odpadů z gastroprovozu se nepředpokládá, budou přiváženy a prodávány hotové balené výrobky, v místě nebude probíhat jejich příprava a zpracování.

Obchodní dům bude mít odpadové hospodářství situováno v úseku rampy pro nákladní vozidla v severozápadní pohledově kryté málo frekventované části. Na základě znalosti produkce odpadů v obdobných zařízeních se předpokládají tyto druhy odpadů.

Tab. B.18. Přehled odpadů v době provozu – Obchodní dům

Kat. č.	Kat.	Název odpadu	Nádoba	Četnost odvozu	Produkce (t/rok)
02 02 04	O	kaly z čištění odpadních vod	jímka odlučovače tuků	2 × za rok	2
13 05 02	N	kaly z odlučovačů olejů a vody	jímka odlučovače	2 × za rok	11
15 01 01	O	papírové a lepenkové obaly	1 ks lis. jednotka s odpojitel. kontejnerem 30 cbm	3 × za měsíc	160
15 01 02	O	plastové obaly - PE folie směs	pakovací lis PL - K2	1 × za měsíc	10
15 01 07	O	skleněné obaly	2 ks plastová nádoba 240 l	4 × za měsíc	3
15 01 10	N	obaly se zbytky nebezpeč. Látek	1 ks plastová nádoba 120 l	1 × za rok	0,010
15 02 02	N	absorpční činidla, filtr. materiály	1 ks plastová nádoba 120 l	1 × za rok	0,010
16 06 03	N	baterie obsahující rtuť	1 ks spec. plast. nádoba	1 × za rok	0,005
		zpětný odběr baterií - ECOBAT	1 ks spec. plast. nádoba	4 × za rok	0,020
19 08 02	O	písky z lapáků	bez nádoby	1 × za rok	1
20 01 21	N	zářivka a ost. Odp. s obsahem rtuti	1 ks kontejner na zářivky	4 × za rok	0,080
20 01 36	O	elektrotechnický odpad	pletivové panely	3 × za rok	0,500
20 03 02	O	odpad z tržišť	1 ks kompaktní lisovací kontejner 20 cbm, ASK 20	3 × za měsíc	200
02 03 04	O	surovina nevhodná ke spotřebě (odpad ovoce a zelenina)	1100 l kontejner	7 × za měsíc	35
02 02 02	O	odpad živočišných tkání	1 ks plastová nádoba 240 l	2 × za měsíc	4
Celkem					426,625

V případě Polyfunkčního domu bude produkce odpadu záviset na konkrétním využití pronajímaných ploch. Na základě předpokládaného využití objektu lze nicméně kvalifikovaně odhadnout jeho skladbu a množství. Budou zde vznikat zejména odpady charakteru tuhých komunálních odpadů (TKO včetně jeho nebezpečných složek) a dále odpady nekomunální (nebezpečné i ostatní).

Tab. B.19. Přehled odpadů v době provozu – Polyfunkční dům

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 05	Kompozitní obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
15 01 10*	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N
20 01 01	Papír a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	O
20 01 21*	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N
20 01 23*	Vyřazené zařízení obsahující chlorofluorouhlovodíky	N
20 01 25	Jedlý olej a tuk	O

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu
20 01 27*	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky	N
20 01 28	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice neuvedené pod číslem 20 01 27	O
20 01 33*	Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	N
20 01 34	Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33	O
20 01 35*	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23	N
20 01 36	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O
20 01 39	Plasty	O
20 01 40	Kovy	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O
20 03 03	Uliční smetky	O
20 03 07	Objemný odpad	O
20 03 99	Komunální odpad jinak blíže neurčený	O

Tab. B.20. Skladba odpadů v jednotlivých funkcích

	Papír	Sklo	Plasty	Kovy	Ostatní
Podzemní garážová stání	11 %	3 %	6 %	2 %	78 %
Gastronomický provoz	20 %	20 %	30 %	3 %	27 %
Komerční plochy	60 %	10 %	20%	1 %	19 %
Kancelářské plochy	80 %	3 %	8 %	1 %	8 %
Návštěvníci	45 %	1 %	45 %	1 %	8 %

Při provozu se předpokládá vznik cca 30 tun odpadu ročně. V objektu musí být zajištěno a prováděno důsledné třídění odpadů.

Nebezpečný odpad bude vznikat při běžném provozu kanceláří (cartridge, kazety, tiskárny, vyřazené monitory, galvanické články), při technické údržbě budovy (obaly a nádoby znečištěné škodlivinami, absorpční činidla a tkaniny, ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami), údržba vnitřního osvětlení (Ni-Cd akumulátory, zářivky). Nepravdělně bude při likvidaci havarijních úniků ropných látek v garážích vznikat absorpční materiál znečištěný ropnými látkami.

Očekávané množství nebezpečného odpadu je možné kvalifikovaně odhadnout přibližně takto:

- 08 03 99 – cartridge, kazety (tiskárny, psací stroje) do 25 kg.rok⁻¹
- 15 01 10 – obaly a nádoby znečištěné škodlivinami do 25 kg.rok⁻¹
- 15 02 02 – Absorpční činidla, čisticí tkaniny a ochranné oděvy do 15 kg.rok⁻¹

- 16 02 13 – Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky (zejm. monitory) do 50 kg.rok⁻¹
- 16 06 02 – Ni-Cd akumulátory do 5 kg.rok⁻¹
- 16 06 03 – galvanické články suché i mokré do 5 kg.rok⁻¹
- 20 01 21 – zářivky, výbojky do 25 kg.rok⁻¹

Roční produkce nebezpečného odpadu nebude přesahovat cca 150 kg. Vzhledem k předpokládané produkci odpadu a nebezpečného odpadu nebude původce povinen hospodařit s odpady prostřednictvím odpadového hospodáře, ani nebude povinen zpracovávat plán odpadového hospodářství.

V souladu se zákonem 185/2001 Sb, o odpadech ve znění pozdějších předpisů bude původce odpadů:

- shromažďovat odpady odděleně podle druhu, s výjimkou případů, kdy to nebude nutné vzhledem k následnému způsobu využití nebo odstranění odpadů
- při nakládání s nebezpečnými odpady zabezpečovat ochranu zdraví lidí a životního prostředí
- zamezovat úniku nebezpečných složek odpadů mimo místo skladování nebo do životního prostředí
- předávat odpady do vlastnictví pouze osobám, které jsou oprávněny ke sběru, výkupu, využití nebo odstranění odpadů
- odpady, u nichž je to technicky možné, přednostně předávat k jejich využití (zejm. papír, plasty, kov, biologicky rozložitelné odpady apod.)
- vést evidenci o odpadech a nakládání s nimi, ohlašovat odpady příslušnému správnímu úřadu. Evidence bude prováděna odděleně pro jednotlivé druhy odpadu

Fáze výstavby

Návrh předpokládá že během stavebních prací bude vytěženo celkem cca 57 500 m³ zeminy. Dále je nutno počítat s vytlačenou zemínou z překládaných a nově budovaných inženýrských sítí (cca 1 200 m³). Veškerý vytěžený materiál bude ze staveniště odvezen. Předpokládá se, že část zeminy bude využita na zpětný zásyp. Nejbližší současné skládky pro uložení přebytečných materiálů jsou firmy Podražil – Voráček nebo Depona v ulici Generála Žižky, na které je vjezd přímo z této ulice.

Výčet odpadů vznikajících v době provádění stavebních prací je uveden v tabulce B.21.

Tab. B.21. Druhy a kategorie odpadů – odpady vznikající při stavební činnosti

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu
08 01 11*	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 01 12	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	O
08 01 15*	Vodné kaly obsahující barvy nebo laky s obsahem organických rozpouštědel nebo jiných nebezpečných látek	N
08 01 16	Jiné vodné kaly obsahující barvy nebo laky neuvedené pod číslem 08 01 15	O
08 01 19*	Vodné suspenze obsahující barvy nebo laky s obsahem organických rozpouštědel nebo jiných nebezpečných látek	N
08 01 20	Jiné vodné suspenze obsahující barvy nebo laky neuvedené pod číslem 08 01 19	O
08 02 02	Vodné kaly obsahující keramické materiály	O
08 02 03	Vodná suspenze obsahující keramické materiály	O
08 04 09*	Odpadní lepidla a těsnící materiály obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 04 10	Jiná odpadní lepidla a těsnící materiály neuvedené pod číslem 08 04 09	O
08 04 11*	Kaly z lepidel a těsnících materiálů obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 04 12	Jiné kaly z lepidel a těsnících materiálů neuvedené pod číslem 08 04 11	O
08 04 13*	Vodné kaly s obsahem lepidel nebo těsnících materiálů obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 04 14	Jiné vodné kaly s obsahem lepidel nebo těsnících materiálů neuvedené pod číslem 08 04 13	O
08 04 15*	Odpadní vody obsahující lepidla nebo těsnící materiály s organickými rozpouštědly nebo s jinými nebezpečnými látkami	N
08 04 16	Jiné odpadní vody obsahující lepidla nebo těsnící materiály neuvedené pod číslem 08 04 15	O
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 05	Kompozitní obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 01 06	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	N
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 03 01*	Asfaltové směsi obsahující dehet	N
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O
17 03 03*	Uhelné dehet a výrobky z dehtu	N
17 04 01	Měď, bronz, mosaz	O
17 04 03	Olovo	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 07	Směsné kovy	O
17 04 10*	Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky	N
17 04 11	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	O

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu
17 05 03*	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 06 01*	Izolační materiál s obsahem azbestu	N
17 06 03*	Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	N
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O
17 06 05*	Stavební materiály obsahující azbest	N
17 09 01*	Stavební a demoliční odpady obsahující rtuť	N
17 09 02*	Stavební a demoliční odpady obsahující PCB (např. těsnící materiály obsahující PCB, podlahovina na bázi pryskyřic obsahující PCB, utěsněné zasklené dílce obsahující PCB, kondenzátory obsahující PCB)	N
17 09 03*	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	N
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20 01 11	Textilní materiály	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

O – ostatní odpad, N – nebezpečný odpad, * – odpad zařazen mezi nebezpečné odpady

Recyklovatelný materiál získaný na staveništi bude nabídnut k dalšímu využití, popř. ukládán na uvažované skládky zeminy, kde bude zpracován. Zatrávňovací panely budou použity při výstavbě dočasného parkoviště. Po jeho likvidaci s nimi vzhledem k možné kontaminaci ropnými látkami nakládáno jako s nebezpečným odpadem.

B.III.4. Hluk

Jako stacionární zdroje hluku na objektech byly hodnoceny vyústění otvorů vzduchotechniky a technologie chlazení.

Vývody ze strojovny chlazení budou umístěny na střeše Obchodního domu u západní fasády, na Polyfunkčním objektu budou umístěny dvě jednotky, jejich lokace není v rámci projektové dokumentace pevně stanoven, proto bylo počítáno s variantou umístění nejhorší pro akustickou situaci. Jedna jednotka bude umístěna u západní, jedna u severní fasády polyfunkčního objektu, nejbližší obytným domům. Všechna zařízení zdroje chladu budou vybrány tak, aby hladina akustického tlaku hluku ve vzdálenosti 1 m nepřesáhla hodnotu 45 dB.

Vyústění vzduchotechniky bude na střeše Obchodního domu na jižní straně objektu, u Polyfunkčního domu není vyústění v této fázi stavebního řízení specifikováno, předpokládá se výfuk na střeše objektu. Akustický výkon vzduchotechnických otvorů nepřekročí 60 dB.

V období výstavby bude dočasným zdrojem hluku provoz stavebních mechanismů. Vzhledem k blízkosti bytové zástavby je třeba při výběru strojů a zařízení použít mechanismy s omezenou hlučností. To se týká jak stabilních strojů (kompresory, frézy), tak nákladních automobilů přepravujících materiál na stavbu. Podrobnější popis zdrojů hluku v době provozu i v období výstavby je uveden v akustické studii v příloze. Na základě jejích výsledků jsou pro nejhlučnější zařízení doporučeny následující maximální akustické parametry.

Tab. B.22. Použití stavebních strojů během výstavby

Stroje a zařízení	akustický výkon L_w (dB)
Univerzální velký nakladač	108
Elektrický kompresor	91
Elektrické bourací kladivo	106
Nákladní automobil – volnoběh	90
Bagr	106
Domíchávač betonu	99
Čerpadlo betonové směsi	103
Mobilní jeřáb typ MK 80	91
Nákladní automobil – volnoběh	90
Vrtná souprava	113
Věžový jeřáb	87

C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

Území Modřan v okolí křižovatky ulic Lhotecká a Československého exilu se v současné době vyznačuje poměrně rozvolněnou zástavbou s velkými volnými plochami porostlými travou. V okolí ulice Lhotecké se jedná o zástavbu obytných panelových domů, stojících soliterně, případně jsou uspořádaných do bloků. V západní části zájmového území, podél ulice K otočce převládají rodinné domy.

Obě hlavní komunikace v zájmovém území jsou čtyřpruhové, před nájездem na kruhovou křižovatku se oba pruhy spojují. Z těchto komunikací odbočují méně významné komunikace (Rytířova, Mazancova, Hausmannova), které slouží pro obsluhu panelových i rodinných domů v zájmovém území.

Navržené objekty se budou nacházet v prostoru stávajícího parkoviště v jihovýchodním kvadrantu křižovatky ulic Lhotecká a Československého exilu. Pozemek je tedy v současné době zpevněný, s výskytem zeleně pouze na okrajích nebo sporadicky uvnitř parkovací plochy.

V blízkém okolí navrhovaného záměru se nachází souvislejší pás vegetace v klínu vymezeném ulicemi Československého exilu a Na Cikorce, kde se počítá s výstavbou dočasného parkoviště pro obyvatele okolní obytné zástavby v době výstavby objektů. Jedná se o porost ruderalní zeleně nízké kvality se sporadickým výskytem náletových dřevin. Rozsáhlejší plochy s výskytem dřevin se nacházejí ve vzdálenosti 200 – 300 metrů od hodnocené lokality a to směrem severním (zalesněná oblast podél Zátíšského potoka) a jihovýchodním (zalesněná oblast podél Lhoteckého potoka).

C.I.1. Obyvatelstvo

Výstavbou a provozem Obchodního domu a Polyfunkčního domu budou nejvíce ovlivněni obyvatelé nejbližších panelových domů. Jedná se zejména o objekty v ulici Krouzova (č. p. 3048, 3049, 3050, 3051, 3052) a Hausmannova (č. p. 3001, 3047). V menší míře budou ovlivněni i obyvatelé v dalších domech v blízkém okolí navrhovaného záměru. Jedná se o domy v ulici Rytířova (č. p. 785, 809, 856), v ulici K trnkám č. p. 1585, K otočce 1877. Počet obyvatel v jednotlivých domech je uveden v tab. C.1.

Tab. C.1. Počty obyvatel v okolí záměru

Ulice	Č. p.	Počty obyvatel	Ulice	Č. p.	Počty obyvatel
Rytířova	776	45	Hausmannova	3001	49
Rytířova	777	54	Hausmannova	3002	45
Rytířova	778	46	Hausmannova	3003	60
Rytířova	785	156	Hausmannova	3004	51
Rytířova	809	147	Hausmannova	3005	55
Rytířova	856	134	Hausmannova	3006	19
K otočce	1167	5	Hausmannova	3007	23
K otočce	1237	0	Mílerova	3043	59
K otočce	1248	2	Hausmannova	3045	61
K otočce	1276	0	Hausmannova	3047	58
K otočce	1424	3	Krouzova	3048	64
K otočce	1726	2	Krouzova	3049	91
K otočce	1731	5	Krouzova	3050	84
K otočce	1876	90	Krouzova	3051	76
K otočce	1877	91	Krouzova	3052	91
K trnkám	1585	2	Mazancova	3058	0
Ke schodům	1727	3	Mráčkova	3059	0

V obecnějším pohledu pocítí provoz obou objektů i ostatní obyvatelé žijící ve větší vzdálenosti, avšak následně spíše pozitivně (nabídkou obchodu a služeb).

C.I.2. Doprava

V území jsou nejvýznamnější komunikace ulice Lhotecká a Československého exilu. Intenzity dopravy na Lhotecké ulici se pohybují okolo 18 000 vozidel denně, na ulici Československého exilu okolo 16 000 vozidel denně. Počet těžkých nákladních vozidel se na obou komunikacích pohybuje v rozmezí 600 – 700 denně.

Ulice Lhotecká a Československého exilu jsou klasifikovány v kategorii dopravně významných komunikací Modřan a tvoří spojnicí mezi sběrnými komunikacemi městského významu Modřanskou a Vídeňskou. Z Lhotecké i Československého exilu se odpojují komunikace menšího významu, které zajišťují obsluhu obytných domů v okolí plánovaných objektů. V těsné blízkosti současného parkoviště se jedná zejména o ulici Mazancovu, Krouzovu, Hausmannovu a K otočce, která se napojuje na kruhovou křižovatku.

C.I.3. Kvalita ovzduší

V blízkém okolí plánované výstavby není umístěna žádná z monitorovacích stanic kvality ovzduší. Nejbližší k místu navrhovaného záměru se nachází stanice imisního monitoringu Libuš, která je umístěna v areálu Českého hydrometeorolo-

gického ústavu při křižovatce ulic Generála Žižky a Zelenkova (ve vzdálenosti 2,1 km od posuzované zástavby). Na této stanici probíhá několik měřících programů, v jejichž rámci je sledován velký počet znečišťujících látek. Tabulka C.2. uvádí základní charakteristiky stanice, tab. C.3. přehled o naměřených koncentracích vybraných polutantů v roce 2004.

Tab. C.2. Základní charakteristiky stanice Pha4-Libuš

Název stanice (číslo-název):		Pha4-Libuš
Typ stanice	Typ stanice	požadová
	Typ zóny	předměstská
	Charakteristika zóny	obytná
Zeměpisné souřadnice		50° 0' 27,00 " sš ; 14° 26' 56,00 " vd
Slovní popis umístění		Stanice je umístěna v areálu ČHMÚ na Libuši asi 50m od komunikace

Tab. C.3. Měření na stanici Praha 4 Libuš pro rok 2004

Znečišťující látka	Doba průměrování	Limit ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Limit s mezí tolerance 2004 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	metoda	Naměřené koncentrace ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)
					2004
SO ₂	Kalendářní rok	50	-	UVFL	4,5
	24 hod	125	-		24,5
	1 hod	350	380		36,5
NO ₂	Kalendářní rok	40	52	CHLM	24,3
	1 hod	200	260		109,2
CO	8 hod	10 000	11 700	IRABS	2603,6
Benzen *	Kalendářní rok	10	-	PD	1,6
PM ₁₀	Kalendářní rok	40	41,6	RADIO	31,2

* měření na stanici č. 1547 Praha 4 - Libuš

Úroveň znečištění ovzduší přímo v místě plánované výstavby je možné posoudit na základě projektu „Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy – Aktualizace 2004“, v rámci něhož byla hodnocena kvalita ovzduší ve více než 8 000 referenčních bodech při zohlednění emisí z více než 7 500 zdrojů znečišťování ovzduší.

Celoplošné hodnocení kvality ovzduší pro oxid siřičitý, oxid dusičitý, oxid uhelnatý, benzen a suspendované částice frakce PM₁₀ u nichž byly do výpočtu zahrnuty kromě primární prašnosti také sekundární prašnost včetně prašnosti

z dopravy. V dalším textu jsou hodnoceny imisní charakteristiky, pro které je stanoven imisní limit.

Referenční body pro výpočet imisních charakteristik se nachází v pravidelné trojúhelníkové síti s krokem 300 metrů. Pro účely zpracování této dokumentace byl dopočten RB 9999 přímo v místě plánované výstavby. Rozložení referenčních bodů je zobrazeno na výkresu 11.

Pro hodnocení byly vybrány referenční body:

RB 4478 – ulice Československého exilu

RB 4479 – ulice Kutilova

RB 4589 – obytná zástavba nedaleko křižovatky ulic Ke schodům a K otočce

RB 4590 – obytná zástavba v ulici Rytířova

RB 4591 – objekt v prostoru mezi ulicemi Lhotecká a Kabeláčova

RB 9999 – oblast plánované výstavby Obchodního domu a Polyfunkčního domu

Tabulky C.4. a C.5. porovnávají vypočtené hodnoty ve vybraných referenčních bodech s hodnotami imisních limitů (příp. s mezí tolerance pro rok 2006), jak jsou stanoveny nařízení vlády č. 350/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Tab. C.4. Průměrné roční koncentrace v referenčních bodech – rok 2006

RB	I _{hr} SO ₂ (μg.m ⁻³)	SO ₂ Nas (%)	I _{hr} NO ₂ (μg.m ⁻³)	NO ₂ Nas (%)	I _{hr} BZN (μg.m ⁻³)	Benzen Nas (%)	I _{hr} PM ₁₀ (μg.m ⁻³)	PM ₁₀ Nas (%)
4478	5,0	–	23,6	49,2	1,3	14,4	38,7	96,8
4479	4,8	–	20,0	41,7	1,0	11,1	35,0	87,5
4589	5,1	–	20,5	42,7	1,0	11,1	34,3	85,8
4590	4,9	–	20,3	42,3	1,0	11,1	36,1	90,3
4591	4,7	–	19,6	40,8	1,0	11,1	34,8	87,0
9999	4,9	–	21,5	44,8	1,2	13,3	38,1	95,3
LV(+MT)	–		48		9		40	

Vysvětlivky:

I_{hk}průměrná roční koncentrace znečišťující látky (μg.m⁻³)

Nas.....násobek imisního limitu I_{hr} znečišťující látky v %

LV+MT.....imisní limit imisní limit pro rok 2006

- průměrné roční koncentrace oxidu siřičitého se ve vybraných referenčních bodech pohybují okolo 5 μg.m⁻³, což představuje 10 % imisního limitu platného před poslední novelizací nařízení vlády.
- hodnoty průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého dosahují nejvýše 24 μg.m⁻³ (RB 4478). Ve všech vybraných referenčních bodech se tedy koncentrace pohybují pod hranicí 50 % imisního limitu s mezí tolerance.
- v případě benzenu se hodnoty průměrných ročních koncentrací pohybují v rozsahu 1,0 až 1,3 μg.m⁻³. To představuje 11 – 15 % imisního limitu.

- průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ se v referenčních bodech pohybují v rozmezí 34 – 39 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, což odpovídá 85 – 97 % imisního limitu.

Z výše uvedených znečišťujících látek mají oxid siřičitý a oxid dusičitý stanoveny rovněž limity pro hodinové koncentrace:

Tab. C.5. Maximální hodinové koncentrace v referenčních bodech – rok 2004

RB	Ihk SO ₂ ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	SO ₂ Nas (%)	SO ₂ Pre	Ihk NO ₂ ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	NO ₂ Nas (%)	NO ₂ Pre
4478	23,2	6,6	0,0	122,3	51,0	0,0
4479	23,3	6,7	0,0	103,3	43,0	0,0
4589	25,2	7,2	0,0	94,2	39,3	0,0
4590	26,0	7,4	0,0	137,0	57,1	0,0
4591	23,0	6,6	0,0	107,1	44,6	0,0
9999	25,1	7,2	0,0	132,1	55,0	0,0
LV(+MT)	350		0,3	240		0,2

Vysvětlivky:

Ihk.....maximální hodinové koncentrace znečišťující látky ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

Nas.....násobek imisního limitu IH_k znečišťující látky

Pre.....doba překročení krátkodobého imisního limitu IH_k (%)

LV+MT.....imisní limit pro rok 2006

- maximální hodinové koncentrace oxidu siřičitého se ve vybraných referenčních bodech pohybují v rozmezí 23 – 26 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, což představuje 6,5 – 7,5 % imisního limitu pro hodinové koncentrace
- v případě oxidu dusičitého byly vypočteny hodnoty v rozmezí 94 – 137 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, což představuje 39 – 57 % imisního limitu

Kromě celkových hodnot umožňují modelové výpočty vyčíslit příspěvky jednotlivých skupin zdrojů k průměrným ročním koncentracím a identifikovat tak původ znečištění ovzduší v území.

Tab. C.6. Podíly skupin zdrojů na imisním zatížení SO₂ (%)

RB	Bodové zdroje	Liniové zdroje	Plošné zdroje	Dálkový přenos
4478	9,4	1,6	19,5	69,6
4479	9,7	0,9	16,0	73,5
4589	9,3	0,7	21,4	68,6
4590	9,3	1,0	17,7	72,0
4591	9,4	0,9	15,2	74,4
9999	9,4	1,4	17,6	71,6

Nejvyšší podíl na znečištění ovzduší v zájmové oblasti má dálkový přenos a přírodní pozadí (68 – 75 %). Ze zdrojů působících na území Prahy mají nejvýraznější vliv plošné zdroje, zahrnující zejména lokální topeniště (zhruba 15 – 21 %). Bodové zdroje se podílejí na imisní zátěži malou měrou (9 – 10 %). Podíl dopravy se v případě

oxidu siřičitého pohybuje okolo 1 %, což je dáno nízkým obsahem SO₂ ve výfukových plynech.

Tab. C.7. Podíly skupin zdrojů na imisním zatížení NO₂ (%)

RB	Bodové zdroje	Liniové zdroje	Plošné zdroje	Dálkový přenos
4478	11,0	31,1	6,8	51,0
4479	12,4	20,7	6,7	60,1
4589	12,5	20,4	9,0	58,1
4590	12,2	19,9	8,0	59,8
4591	11,9	20,7	7,1	60,3
9999	11,6	25,4	7,3	55,8

Ze zdrojů působících na území Prahy je v případě NO₂ hlavním původcem znečištění automobilová doprava (liniové zdroje), jejichž příspěvek se pohybuje v rozmezí 20 – 31 %. Bodové zdroje se na celkové imisní zátěži podílí 11 – 13 %, plošné zdroje pak mají podíl do 9 %.

Tab. C.8. Podíly skupin zdrojů na imisním zatížení benzenem (%)

RB	Bodové zdroje	Liniové zdroje	Plošné zdroje	Dálkový přenos
4478	0,2	42,6	33,5	23,7
4479	0,2	30,3	39,5	29,9
4589	0,2	26,7	43,0	30,0
4590	0,2	31,3	38,6	29,9
4591	0,2	32,6	37,0	30,2
9999	0,2	39,9	34,1	25,9

Na hodnotách průměrných ročních koncentrací benzenu se nejvyšší měrou podílí plošné (33 – 43 %) a liniové zdroje (26 – 43 %). Příspěvek dálkového přenosu se pohybuje v rozmezí 23 – 30 %. Oproti tomu bodové zdroje se na celkové imisní zátěži podílí pouze 0,2 %.

Tab. C.9. Podíly skupin zdrojů na imisním zatížení suspendovanými částicemi frakce PM₁₀ (%)

RB	Primární prašnost	Sek. prašnost z dopravy	Sekundární prašnost	Dálkový přenos a přírodní pozadí
4478	3,6	18,8	38,8	38,8
4479	2,7	11,6	42,8	42,8
4589	3,5	9,0	43,8	43,8
4590	3,0	13,9	41,5	41,5
4591	2,5	11,3	43,1	43,1
9999	3,1	18,1	39,4	39,4

Jak je patrné z tabulky, mají nejvyšší podíl na imisní zátěži suspendovanými částicemi sekundární prašnost a dálkový přenos (resp. přírodní pozadí). Obě skupiny zdrojů vykazují podíl okolo 40 %. Prašnost z dopravy se podílí na znečištění ovzduší 9 – 19 %, primární prašnost má pak vliv nejmenší (do 3,6 %).

Na základě výsledků modelových výpočtů je možné konstatovat, že hodnocená lokalita se nachází v oblasti středně imisně zatížené. V okolí plánované výstavby nedochází k překračování imisních limitů pro roční koncentrace oxidu dusičitého, suspendovaných částic a benzenu, překročeny nejsou ani limity pro hodinové koncentrace SO₂ a NO₂. Obdobně jako v jiných částech Prahy je pouze nutno předpokládat občasné překročení limitu pro denní koncentrace PM₁₀. Hlavním zdrojem znečištění ovzduší je přenos znečišťujících látek z jiných oblastí a automobilová doprava.

C.I.4. Hluk

C.I.4.1. Nejvyšší přípustné hodnoty vnějšího hluku

Hlukové limity pro vnější hluk stanovuje nařízení vlády č. 88/2004, kterým se mění nařízení vlády 502/2000 Sb. Limity ekvivalentních hladin akustického tlaku A ve vnějším prostředí se stanoví jako součet základní hladiny $L_{Aeq,T} = 50$ dB plus jedna z korekcí uvedených v tabulce (korekce se nesčítají). Pro noční dobu se použije další korekce –10 dB s výjimkou železniční dráhy, kde se použije korekce –5 dB.

Tab. C.10. Stanovení hlukových limitů dle nař. vlády č. 88/2004 Sb.

Způsob využití území	Korekce (dB)			
	1)	2)	3)	4)
Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory	0	+5	+10	+20

- 1) Použije se pro hluk z provozoven a jiných stacionárních zdrojů, pro hluk způsobený vozidly, která se pohybují na neveřejných komunikacích a pro stavební stroje.
- 2) Použije se pro hluk z pozemní dopravy na veřejných komunikacích.
- 3) Použije se pro hluk v okolí hlavních pozemních komunikací, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující a v ochranném pásmu drah
- 4) Použije se pro starou hlukovou zátěž z pozemních komunikací a z drážní dopravy. Tato korekce zůstává zachována i po rekonstrukci nebo opravě komunikace, při které nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněných venkovních prostorech staveb, a pro krátkodobé objízdné trasy. Rekonstrukcí nebo opravou komunikace se rozumí položení nového povrchu, výměna kolejového svršku, případně rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina hluku ze stavební činnosti se vypočte následovně:

$$L_{Aeq,S} = L_{Aeq,T} + 10 \cdot \log\left(\frac{126 + t_1}{t_1}\right) \quad (2)$$

kde

t_1 je doba trvání hluku ze stavební činnosti v hodinách v období 7:00 – 21:00,

$L_{Aeq,T}$ je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A

C.I.4.2. Současná hladina hluku

Z výsledků modelového výpočtu vyplývá, že v území má dominantní vliv ulice Lhotecká a Československého exilu ve směru ulice Generála Šišky. Důvodem jsou jak vysoké dopravní intenzity, tak poměrně vyšší podélný sklon komunikace ČS exilu. Nejbližší zástavba (severní stěna domů v Krouzově ulici) je zasažena hladinou hluku na úrovni 55 – 62 dB. U nejbližšího domu v Hausmannově ulici hodnoty dosahují 55 – 60 dB. Panelový dům, který přiléhá k ulici ČS exilu je vystaven zátěži na západní fasádě v rozsahu od 68 do 69 dB, na severní a východní fasádě od 53 do 64 dB. Výškové domy v Rytířově ulici jsou na jižní fasádě zasaženy hladinou akustického tlaku v rozmezí 57 – 62 dB. U výškových domů jihozápadně od křižovatky Lhotecká – ČS exilu byly vypočteny hodnoty akustického tlaku v rozmezí 57 – 64 dB.

V nočních hodinách je situace obdobná, nejvyšší hladiny akustického tlaku byly vypočteny podél ulic Lhotecká a Československého exilu. Limitní hodnota 60 dB, platná pro starou zátěž, je pro noční dobu překročena u domu východně od ulice ČS exilu (vypočtená hodnota 60,3 dB).

V rámci zpracování hlukové studie byla v zájmové oblasti provedena dvě měření, jejichž protokoly jsou uvedeny v příloze.

První měření probíhalo 9. června 2005 před domem č. p. 3047 v Hausmannově ulici, 2,5 nad zemí 27 metrů od osy nejbližšího jízdniho pruhu komunikace. Hladina hluku v lokalitě byla naměřena 60,7 dB.

Druhé měření probíhalo 8. června 2005 před panelovým domem Rytířova č. 785/2 na straně domu přikloněné k Lhotecké ulici, 2 m nad zemí. Hladina hluku v lokalitě byla naměřena 58,8 dB.

Podrobné vyhodnocení je uvedeno v přiložené hlukové studii.

C.I.5. Ekosystémy, flóra a fauna

Širší území v okolí lokality plánované výstavby představuje vysoce urbanizovanou krajinu s výskytem hromadné panelové obytné zástavby, doplněné objekty občanské vybavenosti. Terén je silně skloněný k jihu, s poměrně výraznými dominantami vysokých solitérních panelových domů.

Z hlediska zeleně se jedná o velmi málo kvalitní lokalitu. Většina dotčeného území představuje zpevněné plochy parkoviště, zelené plochy jsou v současnosti z největší části tvořeny klasickou sídlištní zelení – trávnikem nevelké kvality, v němž se vyskytují vysazené i spontánně vyrostlé dřeviny, mezi nimiž lze nalézt lípy, javory, jasany nebo břízy. Na okraji sídliště u ulice Krouzovy se naházejí okrasné dřeviny, z nichž zdravotní stav některých z nich není příliš uspokojivý, nicméně dřeviny jsou celkově hodnotné, udržované a svou okrasnou i sadovnickou funkci zde plní.

Nejcennější dřevinou celého prostoru je zakrslý kultivar smrku východního – *Picea orientalis* cv. *Compacta*, který je z dendrologického hlediska vzhledem ke své velikosti a výtečnému zdravotnímu stavu unikátní.

Druhy rostlin, zjištěné v místě výstavby jsou uvedeny v tab. C.11.

Tab. C.11. Druhy rostlin v zájmovém území

<i>Acer platanoides</i> L. – javor mlč (+)	<i>Lotus corniculatus</i> L. – štirovník růžkatý (+)
<i>Acer pseudoplatanus</i> L. – javor klen (+)	<i>Malus</i> sp. – jabloň ++
<i>Achillea millefolium</i> L. agg. – řebříček obecný	<i>Philadelphus coronarius</i> L. – pustoryl věncový ++
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl et C. Presl – ovsík vyvýšený	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim. – tavola kalinolistá ++
<i>Berberis vulgaris</i> L. – dřišťál obecný – pěstován	<i>Picea abies</i> (L.) Karsten – smrk ztepilý (+)
<i>Betula pendula</i> Roth – břıza bělokorá (+)	<i>Picea orientalis</i> (L.) Link. cv. <i>Compacta</i> – smrk východní ++
<i>Convolvulm arvensis</i> L. – svlačec rolní	<i>Picea pungens</i> Engelm. – smrk pichlavý ++
<i>Cornus alba</i> L. cv. <i>Siberica</i> – svida bílá ++	<i>Pinus nigra</i> Arnold – borovice černá ++
<i>Cornus sanguinea</i> L. – svida krvavá	<i>Pinus sylvestris</i> L. – borovice lesní (+)
<i>Dactylis glomerata</i> L. – srha laločnatá (+)	<i>Robinia pseudacacia</i> L. – trnovník akát +
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevsky – pýr plazivý	<i>Rosa canina</i> L. – růže šípková
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. – pumpava rozpučková	<i>Rubus fruticosus</i> agg. – ostružiník křovitý
<i>Festucapratenensis</i> Huds. – kostřava luční	<i>Silene latifolia</i> Poiret subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter et Burdet – knotovka široolistá bílá
<i>Forsythia</i> sp. – zlatice ++	<i>Solidago canadensis</i> L. – celík kanadský +
<i>Fraxinus excelsior</i> L. – jasan ztepilý	<i>Spiraea japonica</i> L.F. – tavolník japonský
<i>Geranium pusillum</i> Burm. fil. – kakost maličká	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. agg. – ptačinec žabinec
<i>Geum urbanum</i> L. – kuklík městský	<i>Syringa vulgaris</i> L. – šefík obecný ++
<i>Glechoma hederacea</i> L. – popenec obecný	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Ollgaard et Štěpánek – smetanka lékařská
<i>Hippophae rhamnoides</i> L. – rakytník řešetlákový ++	<i>Taxus cuspidata</i> Set Z. – tis japonský ++
<i>Juniperus chinensis</i> L. cv. <i>Glauca Hetzii</i> – jalovec čínský ++	<i>Tilia cordata</i> Mill. – lípa srdčitá (+)
<i>Juniperus squamata</i> Buch – Ham. ex Lamb. cv. <i>Meyeri</i> – jalovec šupinatý ++	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. – lípa velkolistá
<i>Leontodon autumnalis</i> L. – máchelka podzimní	<i>Urtica dioica</i> L. – kopřiva dvoudomá
<i>Ligustrum vulgare</i> L. – ptačí zob obecný	<i>Veronica hederifolia</i> L. agg. – rozrazil břečtanolistý
<i>Lolium perenne</i> L. – jilek vytrvalý (+)	<i>Veronica chamaedrys</i> – rozrazil rezekvítek

Vysvětlivky ke značkám za českým jménem druhu

"+" – druh cizího původu, zavlečený nebo zplañělý, "++" – druh vysazovaný, výjimečně zplañující
(+) – druh domácí, často vysazovaný či vysávaný, druhy domácí jsou bez výše uvedených značek

Na lokalitě nebyly nalezeny zvláště chráněné druhy rostlin podle přílohy č. II Vyhlášky Ministerstva životního prostředí České republiky č. 395/1992 Sb. a jejich trvalý výskyt je zde prakticky vyloučen.

Dřeviny, které se nalézají na místě výsadby byly oceněny dle metodiky ČÚOP z r. 1993 (Český ústav ochrany přírody, dnes Agentura ochrany přírody a krajiny ČR). Metodika je podkladem pro vypracovávání znaleckých posudků při negativních zásazích do životního prostředí. Společenská hodnota dřevin je uvedena v tabulkách C.12. a C.13.

Tab. C.12. Ocenění keřů v místě výstavby

č.	druhy	česky	rozměry	objem m ³	hodnota (Kč)	poznámka
1	<i>Philadelphus coronarius</i>	pustoryl věncový	8×1 m ³	8	80,00	8 keřů
22	<i>Phitadelphus coronarius</i>	pustoryl věncový	6×10 m, v 2 m	120	1 200,00	X
23	<i>Cornus alba siberica</i>	svída bílá	3×3 m, v 1 m	9	90,00	X
24	<i>Picea orietalis Compacta</i>	smrk východní		1	10,00	X
25	<i>Juniperus squamata Meyeri</i>	jalovec šupinatý		2	20,00	
26	<i>Juniperus chinensis Glauca</i>	jalovec čínský sivý	5×5 m, v 2,5 m	62,5	625,00	
27	<i>Robinia pseudacacia</i> , <i>Hippophae rhamnoides</i> , <i>Berberis vulgaris</i> 30%	trnovník akát, rakytník řešetlákový, dřišťál obecný	5×3 m, v 2 m	9	90,00	X
29	<i>Hippophae rhamnoides</i>	rakytník řešetlákový	6×6 m, v 2 m	72	720,00	X
30	<i>Spiraea japonica</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Hippophae rhamnoides</i>	tavolník japonský, růže šípková, rakytník řešetlákový	26×4 m, v 0,5 m	52	520,00	X
31	<i>Hippophae rhamnoides</i>	rakytník řešetlákový		6	60,00	X
32	<i>Forsythia sp.</i>	zlatice		4	40,00	X
33	<i>Forsythia sp.</i>	zlatice		2	20,00	X
35	<i>Spiraea japonica</i> , <i>Malus sp.</i>	tavolník japonský, jablň		2	20,00	X
37	<i>Syringa vulgaris</i>	šeřík obecný		2	20,00	X
38	<i>Spiraea japonica</i>	tavolník japonský	8×4 m, v 0,5 m	16	160,00	X
39	<i>Hippophae rhamnoides</i>	rakytník řešetlákový	10×10 m	100	1 000,00	10 keřů, X
40	<i>Ligustrum vulgare</i>	ptačí zob obecný	10×0,5 m, v 1 m	5	50,00	živý plot
41	<i>Philadelphus coronarius</i>	pustoryl věncový	10×0,5 m, v 1 m	5	50,00	živý plot
45	<i>Comus sanguinea</i>	svída krvavá		6	60,00	X
51	<i>Physocarpus opulifolius</i>	tavola kalinolistá		6	60,00	
52	<i>Taxus cuspidata</i>	tis japonský		8	80,00	

keře navržené k odstranění jsou označeny X

Tab. C.13. Ocenění stromů v místě výstavby

č.	dřevina	česky	tř.	obvod cm	průměr cm	hodnota Kč	poznámka
1	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	2	9		0,00	
2	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	2	54	17	11 381,00	
3	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	2	61	19	13 549,00	
4	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	2	22	7	1 043,00	proschlý
5	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	70	22	3 321,00	
6	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	2	26	8	2 263,00	
7	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	2	22	7	1 043,00	proschlý
8	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	2	22	7	2 097,00	
9	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	2	23	7	1 043,00	proschlý
10	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	31	9	495,00	
11	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	55	17	1 690,00	
12	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	25	8	427,00	X
13	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	73	23	3 895,00	X
14	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	48	15	1 368,00	X
15	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	2	18	5	965,00	X
16	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	94	30	84 493,00	X
17	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	61	19	21 492,00	X
18	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	70	22	35 469,00	X
19	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	74	23	41 597,00	X
20	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	63	20	23 213,00	X
21	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	67	21	29 341,00	X
25	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	2	70	22	22 361,00	odhad
28	<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	2	100+68	26	37 815,00	X
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	45	14	1 207,00	X
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	34	10	563,00	X
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	75	23	3 895,00	X
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	51	16	1 529,00	X
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	56	17	1 690,00	X
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	63	20	2 173,00	X
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	23	7	359,00	X
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	61	19	2 012,00	X
36	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	58+38+33	13	6 045,00	polykormon, X
42	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	43+37	12	885,00	X
43	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	22	7	359,00	
44	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	48+38	13	1 046,00	
46	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	38	12	5 961,00	polykormon
47	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	28	9	495,00	
48	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	60+46	16	1 529,00	dvojkmen
49	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	2	46	14	7 129,00	
49	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	2	23	7	2 097,00	
49	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	2	21	6	1 531,00	
50	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	32+32	10	6 020,00	
51	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	33	10	6 020,00	
51	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	18	5	965,00	
51	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	19+17	5	1 531,00	
53	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	12		0,00	
54	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	35	11	7 739,00	
55	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	24	7	3 327,00	X
56	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	15		0,00	X
57	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	23	7	2 097,00	X

58	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	16	5	1 531,00	X
59	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	19	6	1 531,00	
60	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	24	7	2 097,00	
61	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	2	22	7	2 097,00	
62	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	20	6	2 429,00	
63	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	24	7	2 097,00	X
64	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	27	8	4 225,00	X
65	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	2	32	10	3 793,00	X
66	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	41	13	11 177,00	
67	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	35	11	4 877,00	
68	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	35	11	7 739,00	X
69	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	28	9	3 229,00	X
70	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	42	13	6 045,00	X
71	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	31	9	5 123,00	X
72	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	2	26	8	2 263,00	X
73	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	28	9	5 123,00	X
74	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	33	10	6 020,00	X
75	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	28	9	3 229,00	X
76	<i>Tilia platyphyllos</i>	lípa velkolistá	3	19	6	2 429,00	X
77	<i>Acer platanoides</i>	javor mlěč	3	19	6	2 429,00	X
78	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	15	5	965,00	X
79	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	13		0,00	
80	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	60	19	2 012,00	odhad

stromy navržené k odstranění jsou označeny X

Celková hodnota odstraňovaných dřevin bude činit 366 107 Kč, z čehož 4010 Kč představují keře a 362 097 Kč představují stromy.

Součástí záměru je i vybudování dočasného parkoviště náhradou, za současné zrušené parkoviště v místě výstavby. Lokalita, kde bude dočasné parkoviště vybudováno je v současnosti pokryta vysokobylinnou vegetací s nálety dřevin bez větší sadovnické nebo společenské hodnoty. Z náletových stromů převládá akát a jabloně, ojediněle břízy a javor jasanolistý. Z keřů bez černý, růže šípková a ostružiníky. Podél ulice Československého exilu je řada akátů včetně náletů. V horní části prostoru jsou zbytky základů původních staveb.

Druhy rostlin, zjištěné v místě dočasného parkoviště jsou uvedeny v tab. C.14.

Tab. C.14. Druhy rostlin v lokalitě dočasného parkoviště

<i>Acer negundo</i> L. – javor jasanolistý +	<i>Malus domestica</i> Borkh. agg. – jablono domácí +
<i>Agrostis capillaris</i> L. – psineček tenký	<i>Malva sylvestris</i> L. – sléz lesní (+)
<i>Agrostis stolonifera</i> L. – psineček výběžkatý	<i>Medicago falcata</i> L. – tollice srpovitá
<i>Achillea millefolium</i> L. agg. – řebříček obecný	<i>Medicago sativa</i> L. – tollice setá +
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. – kerblík lesní	<i>Melilotus albus</i> Med. – komonice bílá
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl et C. Presl – ovsík vyvýšený	<i>Plantago lanceolata</i> L. – jitrocel kopinatý
<i>Artemisia vulgaris</i> L. – pelyněk Černobýl	<i>Plantago major</i> L. – jitrocel větší

<i>Atriplex patula</i> L. – lebeda rozkladitá	<i>Poa annua</i> L. – lipnice roční
<i>Betula pendula</i> Roth – břıza bělokorá	<i>Poa compressa</i> L. – lipnice smáčknutá
<i>Bromus ster His</i> L. – sveřep jalový	<i>Poa pratensis</i> L. – lipnice luční (+)
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth – třtina křovištní	<i>Polygonum arenastrum</i> Bor. – truskavec obecný
<i>Capsella bursa – pastoris</i> (L.) Med. – kokoška pastuší tobolka	<i>Potentilla anserina</i> L. – mochna husí
<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>jacea</i> – chrpa luční pravá	<i>Potentilla argentea</i> L. – mochna stříbrná
<i>Cerastium arvense</i> L. – rožec rolní	<i>Potentilla reptans</i> L. – mochna plazivá
<i>Cerastium holosteoides</i> Fries. em. Hyl. subsp. <i>triviale</i> (Spenner) Moschl – rožec obecný luční	<i>Puccinellia distans</i> (L.) Parl. – zblochanec oddálený +
<i>Dactylis glomerata</i> L. – srha laločnatá (+)	<i>Robinia pseudacacia</i> L. – trnovník akát +
<i>Daucus carota</i> L. – mrkev obecná	<i>Rosa canina</i> L. – růže šípková
<i>Dipsacus fullonum</i> L. – štětka planá (+)	<i>Rubus caesius</i> L. agg. – ostružiník ježiník
<i>Echium vulgare</i> L. – hadinec obecný	<i>Rubus fruticosus</i> agg. – ostružiník křovitý
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevsky – pýr plazivý	<i>Rumex obtusifolius</i> L. – šťovík tupolistý
<i>Equisetum arvense</i> L. – přeslička rolní	<i>Salix caprea</i> L. – vrba jíva (+)
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. agg. – turan (hvězdník) roční	<i>Sambucus nigra</i> L. – bez černý
<i>Festuca rubra</i> L. agg. – kostřava červená	<i>Silene latifolia</i> Poiret subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter et Burdet – knotovka širolistá bílá
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. – pětour maloubořný +	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop. – hulevník lékařský +
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruyz et Pavón – pětour srstnatý +	<i>Solidago canadensis</i> L. – celík kanadský +
<i>Galium aparine</i> L. – svízel přítula	<i>Sonchus oleraceus</i> L. – mléč zelinný
<i>Geum urbanum</i> L. – kuklík městský	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. agg. – ptačinec žabinec
<i>Hypericum perforatum</i> L. – třezalka tečkovaná	<i>Tanacetum vulgare</i> L. – vrtáč obecný
<i>Chenopodium album</i> L. – merlík bílý +	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Ollgaard et Štěpánek – smetanka lékařská
<i>Chenopodium pedunculare</i> Bertol. – merlík stopečkatý +	<i>Trifolium pratense</i> L. – jetel luční (+)
<i>Chenopodium strictum</i> Roth – merlík tuhý +	<i>Trifolium repens</i> L. – jetel plazivý (+)
<i>Linaria vulgaris</i> Milí. – lnice květel	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Schultz-Bip. – heřmánek nevonný +
<i>Lolium perenne</i> L. – jilek vytrvalý (+)	<i>Verbascum thapsus</i> L. – divizna malokvětá
<i>Lotus corniculatus</i> L. – štirovník růžkatý (+)	<i>Veronica hederifolia</i> L. agg. – rozrazil břečtanolistý

Vysvětlivky ke značkám za českým jménem druhu

- "+" – druh cizího původu, zavlečený nebo zplanělý
 - "++" – druh vysazovaný, výjimečně zplaňující
 - (+) – druh domácí, často vysazovaný či vysévaný
- druhy domácí jsou bez výše uvedených značek

V lokalitě se vyskytuje běžná fauna urbanizovaných stanovišť. Převládají zástupci bezobratlých, z drobných obratlovců zejména městští hlodavci nebo hmyzožravci. Na celé ploše se občasně vyskytují běžné druhy městského ptactva, otevřený terén však neskýtá mnoho možností k jejich úkrytu.

Ze zoologického hlediska není dotčené území významné, nebyly zjištěny žádné zvláště chráněné živočišné druhy. Nelze vyloučit občasný výskyt (zejména migrací) ohroženého druhu (Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., příloha III.), jako je např. vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), veverka obecná (*Sciurus vulgaris*), čmelák (*Bombus sp.*) apod., lokalita však není jejich biotopem, jejich trvalý výskyt je prakticky vyloučen.

C.I.6. Geologie a hydrogeologie

Skalní podklad je v zájmovém území budován horninami staršího paleozoika – ordoviku. Bohdalecké souvrství tvoří podklad celého tohoto území. V souvrství zcela převažují tmavě šedé až černošedé, ve zvětřalém stavu hnědošedé, slídnaté jílovité až jílovitoprachovité břidlice převážně s tence destičkovitou odlučností. Při zvětřávání se bohdalecké břidlice rozpadají na úlomky a střípky s hlinitojílovitou výplní, na jednotlivých úlomcích a střípcích se objevují povlaky limonitu a barva přechází do šedohnědé až narezavěle hnědé. Nejsvrchnější polohu skalního podkladu tvoří rozložené břidlice charakteru jílu tuhé až pevné konzistence s proměnlivým množstvím drobných úlomků a střípků matečné horniny, kterých směrem do podloží výrazně přibývá. Povrch rozložené zóny hornin skalního podkladu byl na základě popisů archívních sond zastižen v hloubce od 0,9 do 1,3 m pod terénem a zasahuje do hloubky 2,3 až 3,2 m. Hlouběji byly zastiženy polohy zvětřalých břidlic, úlomkovitě rozpadavých. Navětřalé, úlomkovitě až kamenitě rozpadavé břidlice jsou ve všech archívních sondách udávány od hloubky 2,6 až 4,9 m pod terénem.

Skalní podklad upadá ve zkoumané lokalitě směrem od severu k jihu a také k západu a k východu; vytváří zde nevýrazný hřbítek.

Kvarterní pokryv je zastoupen fluvialními sedimenty Vltavy a navážkami. Fluviální terasové sedimenty Vltavy řadíme ke kralupské terase. Jedná se ovšem pouze o relikt nevýznamné mocnosti, který je zřejmě částečně přemístěný. V zájmovém území dosahují tyto sedimenty nevelkých mocností cca 1 až 2 m; místy zcela chybí. V popisech archívních vrtných prací jsme zaznamenali hlavně jílovitý a hlinitý písek, písčítý a jílovitý štěrk. Jednotlivé typy fluvialních zemin zde představují vrstvy o proměnlivé mocnosti. V bezprostředním západním okolí zájmového území byl dokumentován výskyt vátých eolických písků.

Svrchní část geologického profilu představují navážky. Jedná se zpravidla o konstrukční vrstvy a tělesa komunikací a parkoviště. Jsou tvořeny štěrkem o mocnosti kolem 0,4 m, betonem a starým asfaltem, mohou se také vyskytovat zásypy podzemních inženýrských sítí. V archívních vrtech nejsou navážky popsány.

C.I.7. Hydrogeologické poměry

Hladina podzemní vody se podle některých měření ve vrtech nachází v hloubkách 0,50 až 4 m pod terénem. Tato hloubka odpovídá svrchní rozpukané a zvětřalé zóně břidlic, případně spodním partiím terasových sedimentů. Převážnou většinou archívních vrtů však hladina podzemní vody nebyla do hloubky 10 m pod terénem zastižena. Údaje o podzemní vodě převzaté z archívní dokumentace jsou již

více než 30 let staré a lze tedy předpokládat, že již nepostihují současný stav. Proto bude nutno aktuální úroveň hladiny podzemní vody v rámci podrobného inženýrsko-geologického průzkumu ověřit novou sondáží.

Směr proudění podzemní vody je dle podrobné hydrogeologické mapy od SV k JZ. Transmisivita tohoto kolektoru je vzhledem k malé mocnosti zvodnělého horizontu nízká. Vzhledem k litologickému charakteru bohdaleckých břidlic lze v podzemní vodě předpokládat zvýšené koncentrace síranů agresivně působících na betonové konstrukce. V reliktech terasových sedimentů se horizont podzemní vody bude objevovat díky dobré průlinové propustnosti těchto sedimentů v období déle trvajících a intenzivních srážek. Přítok vody do stavební jámy je předpokládán z lokálních puklin, cca $1 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$, proudění vody je ze SV na JZ.

C.I.8. Radonové riziko

Cílem radonového průzkumu je kategorizace plochy zástavby z hlediska rizika pronikání radonu z podloží do budov. Míru rizika pronikání radonu z geologického podloží na daném pozemku popisuje radonový index pozemku, který nabývá hodnot nízký – střední – vysoký. Stanovení radonového indexu pozemku vychází z posouzení distribuce hodnot objemové aktivity radonu (^{222}Rn) v půdním vzduchu a plynopropustnosti zemin a hornin.

Základní úkol radonového průzkumu představuje přímé stanovení objemové aktivity radonu v půdním vzduchu ($c_A / \text{ kBq} \cdot \text{ m}^{-3}$) ve vzorcích odebraných v daném rozsahu a síti. Firma RADON v. o. s., která zpracovávala radonový posudek, provádí odběr vzorků půdního vzduchu z hloubky 0,8 m pomocí tenkých odběrových tyčí s volným hrotem a velkoobjemových injekčních stříkaček. Rozsah měření a způsob stanovení je v souladu s příslušnými ustanoveními, při podrobném průzkumu a hodnocení pozemků o rozloze větší než 800 m^2 se postupuje v základní odběrové síti $10 \times 10 \text{ m}$ v zastavěných plochách a nejbližším okolí, resp. s odpovídajícím počtem odběrových bodů této síti. Stanovení radonového indexu velkých pozemků, případně jejich částí, vychází ze zjištěných hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a jejich distribuce. Při stanovení je dále významná zejména hodnota třetího kvartilu statistického souboru hodnot objemové aktivity radonu, resp. hodnota nejbližšího nižšího celého pořadí (dále značena c_{A75}). Případně zjištěné hodnoty objemové aktivity radonu nižší než $1 \text{ kBq} \cdot \text{ m}^{-3}$ nejsou začleněny do takto hodnoceného souboru.

Stanovení plynopropustnosti základových půd je založeno na studiu specializovaných inženýrsko-geologických zpráv a mapových podkladů ze zájmové oblasti (archiv RADON v. o. s.) a na popisu in situ.

Tab. C.15. Stanovení radonového indexu pozemku podle objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a plynopropustnosti zemin

Radonový index pozemku	Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu (kBq.m ⁻³)		
Nízký	$c_A < 30$	$c_A < 20$	$c_A < 10$
Střední	$30 < c_A < 100$	$20 < c_A < 70$	$10 < c_A < 30$
Vysoký	$c_A > 100$	$c_A > 70$	$c_A > 30$
Plynopropustnost zemin	<i>nízká</i>	<i>střední</i>	<i>vysoká</i>

V zájmovém území se uskutečnilo v rámci průzkumu celkem 74 bodových odběrů půdního vzduchu. Vzhledem k požadavkům na optimalizaci, situování nového objektu a současnému stavu byl radonový průzkum proveden s počtem bodů odpovídajícím základní odběrové síti 10 × 10 m v zastavěné ploše budoucího objektu a v jeho nejbližším okolí.

Hodnoty objemové aktivity radonu v půdním vzduchu se pohybovaly v rozmezí $c_A = < 1,0 - 50,2 \text{ kBq.m}^{-3}$. Vzhledem ke změnám v plynopropustnosti odběrového horizontu byly v návaznosti na metodiku z dalšího statistického zpracování jako nevěrohodné vyloučeny dva ojedinělé odběrové body s hodnotami $c_A < 1,0 \text{ kBq.m}^{-3}$. Po této úpravě činil rozptyl hodnot $c_A = 1,3 - 50,2 \text{ kBq.m}^{-3}$. Třetí kvartil souboru vzorků činil $15,0 \text{ kBq.m}^{-3}$, aritmetický průměr $11,1 \text{ kBq.m}^{-3}$, medián $8,1 \text{ kBq.m}^{-3}$.

Relativně vyšší variabilita hodnot objemové aktivity radonu odpovídá celé řadě geologických i negeologických faktorů. Mezi základní parametry ovlivňující vznik a migraci radonu v půdě náleží v prostředí s daným obsahem ²²⁶Ra: difuzní parametry, konvekce a emanační parametry, resp. změny těchto faktorů v horizontálním i vertikálním směru. V rámci zájmové plochy jsou změny v distribuci radonu v půdním vzduchu způsobeny především lokálními změnami v charakteru a propustnosti odběrového horizontu a svrchních horizontů prostředí vůbec. Podstatný vliv na redistribuci radonu v zájmovém území má antropogenní činnost.

Hodnota třetího kvartilu celého souboru hodnot $c_{A75} = 15,0 \text{ kBq.m}^{-3}$, reprezentující radonový potenciál zájmového území, je pod hranicí 20 kBq.m^{-3} při uvážení středně plynopropustného prostředí. Jak vyplývá z výše uvedených údajů, zkoumaná plocha zástavby je z hlediska rizika vnikání radonu z podloží do budov pozemkem s **nízkým radonovým indexem**. Vzhledem k dokumentované distribuci hodnot objemové aktivity radonu a zjištěným maximálním hodnotám je nutné ve sledovaném případě uvážit zařazení výrazně u horní hranice této kategorie.

C.I.9. Voda

V místě výstavby se nevyskytují volné vodní toky ani plochy. V okolí se nacházejí vodní toky Lhotecký potok (cca 400 m jižně) a Zátíšský potok (cca 500 m severně), oba s malými rybníčky.

Území spadá do povodí Lhoteckého potoka.

C.I.10. Půda

V řešeném území se nenacházejí pozemky zemědělského půdního fondu ani pozemky určené k plnění funkcí lesa. V místě výstavby je v současnosti převážně zpevněný asfaltový povrch, travnatá plocha. Půda na dotčené lokalitě je antropogenní, pravděpodobně navezená při výstavbě sídliště, hloubka půdního profilu se pohybuje mezi 20 a 30 cm.

Místo dočasného parkoviště sloužilo jako zařízení staveniště při budování sídliště, půdní pokryv je antropogenní, málo kvalitní.

C.I.11. Kulturní a archeologické památky

V okolí místa výstavby se nenacházejí kulturní památky, v lokalitě se nepředpokládá výskyt archeologických památek. Dotčené parcely se nenacházejí v památkové rezervaci nebo jejím ochranném pásmu.

D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

D.I. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti, složitosti a významnosti

D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo

Obyvatelstvo v okolí stavby bude dotčeno změnou jednotlivých složek životního prostředí, které mohou mít vliv na zdraví obyvatel a dále socioekonomickými vlivy.

Při posuzování možných vlivů na zdraví dotčené populace (v daném případě se jedná o obyvatele žijící v blízkých panelových domech) je nutno obecně brát v úvahu všechny faktory, které mohou mít dopad na lidské zdraví.

Hlavními faktory, které lze v dotčené lokalitě očekávat v souvislosti s výstavbou či provozem záměru, a které tedy mohou být záměrem významněji ovlivněny, budou hluk a znečištění ovzduší. Posuzovaný záměr nebude zdrojem vibrací ani elektromagnetického záření, v souvislosti s jeho realizací se nepředpokládá kontaminace vod ani půdy chemickými látkami ani patogenními organismy či jejich toxiny. Provoz objektů nebude pro okolí představovat negativní sociálně ekonomické vlivy.

V následujícím vyhodnocení jsou uvažovány pouze vlivy působící při běžném, provozu, jeho výsledky nelze možno vztáhnout na případy zvláštních situací, včetně havárií.

Součástí rozptylové studie (příloha 1) je vyhodnocení vlivů **znečištění ovzduší** na zdraví obyvatel. Z výsledků hodnocení vyplývá, že v zájmovém území je nutno očekávat zvýšené zdravotní riziko z expozice obyvatel suspendovaným částicím PM₁₀. V části území se u citlivé části populace mohou projevit i vlivy expozice zvýšeným hodinovým koncentracím NO₂.

Vliv provozu záměru je možné považovat z hlediska zdravotních rizik z expozice obyvatel znečišťujícím látkám v ovzduší za málo významný. V rámci studie byly provedeny výpočty možných změn zdravotních parametrů vlivem změn v expozici NO₂, částic PM₁₀ i benzenu. Vypočtené hodnoty jsou ve všech případech poměrně nízké:

- u oxidu dusičitého byl hodnocen nárůst prevalence astmatických symptomů u dětí. Vypočtený přírůstek činí nejvýše 0,013 %, což je v praxi pod hranicí rozpoznatelnosti

- u benzenu činí nárůst karcinogenního rizika $2,4 \times 10^{-7}$, zdravotní riziko se tedy opět prakticky nezmění
- u částic PM_{10} je možné vypočítat relativní nárůst rizika ve výši 1,003 pro úmrtnost a 1,009 pro bronchitidu. Vzhledem k dotčené populaci (řádově desítky až stovky obyvatel) se jedná o velmi malé změny, resp. pouze o výpočtovou hodnotu která se v praxi opět neprojeví¹.

Pro vyhodnocení vlivů **hlukové zátěže** na zdraví obyvatel lze vycházet zejména z autorizačního návodu SZÚ², který shrnuje současné poznatky o nepříznivých účincích hluku na lidské zdraví a pohodu lidí podle doporučení WHO a dalších zdrojů. V tabulkách D.1. a D.2. jsou šedým vybarvením znázorněny hlavní nepříznivé účinky na zdraví a pohodu obyvatel, které se dnes považují za dostatečně prokázané. Vycházejí z výsledků epidemiologických studií pro průměrnou populaci, takže s ohledem na individuální rozdíly v citlivosti vůči nepříznivým účinkům hluku je třeba předpokládat možnost těchto účinků u citlivější části populace i při nižších hladinách hluku.

Tyto údaje lze porovnat s výsledky měření a modelování hlukové zátěže u dotčených obytných budov. Z výsledků hodnocení vyplývá, že obyvatelé žijící v řešeném území jsou (již ve stavu bez výstavby objektu) vystaveni poměrně velké hlukové zátěži. Je nutno očekávat vlivy hluku na zdraví obyvatel, zahrnující obtěžování, rušení spánku, zhoršení komunikace a nárůst nemocnosti. Největší riziko vzniku zdravotních účinků je u domů východně od ul. Čs. exilu, kde lze očekávat hodnoty L_{Aeq} až 67 dB ve dne a 60 dB v noci. U domů v Hausmanově a Krouzově ulici Želetavské ulici v blízkosti plánovaného záměru, lze očekávat hodnoty $L_{Aeq} = 55 - 60$ dB ve dne a 48 - 55 dB v noci.

Výchozí situace se vlivem hodnoceného záměru prakticky nezmění. Počet bytů, u nichž je nutno očekávat jednotlivé popsané účinky na zdraví lidí, zůstane po zprovoznění objektu prakticky shodný (viz tab. D.1. a D.2.).

¹ relativní riziko udává, kolikrát větší je pravděpodobnost vzniku onemocnění v populaci exponovaných obyvatel, než ve skupině neexponovaných; v daném případě lze u dotčených obyvatel očekávat 1,0008× větší pravděpodobnost výskytu bronchitidy, což je zcela pod hranicí rozpoznatelnosti.

² Havel, B.: Autorizační návod AN15/04 k hodnocení zdravotního rizika hluku v mimopracovním prostředí, SZÚ Praha, 2004

Tab. D.1. Prokázané nepříznivé účinky hlukové zátěže – den ($L_{Aeq, 6-22 h}$)

Nepříznivý účinek	dB(A)					
	45–50	50–55	55–60	60–65	65–70	70+
Sluchové postižení □						
Zhoršené osvojení řeči a čtení u dětí						
Hypertenze a ICHS						
Zhoršená komunikace řeči						
Silné obtěžování						
Mírné obtěžování						
Počet výpočtových bodů na obytných domech						
Hladina hluku (dB)	45–50	50–55	55–60	60–65	65–70	70+
Před výstavbou	0	4	49	61	9	0
Po výstavbě	0	6	43	65	9	0

Tab. D.2. Prokázané nepříznivé účinky hlukové zátěže - noc ($L_{Aeq, 22 - 6 h}$)

Nepříznivý účinek	dB(A)					
	35 – 40	40 – 45	45 – 50	50 – 55	55 – 60	60 +
Zhoršená nálada a výkonnost následující den						
Subjektivně vnímaná horší kvalita spánku						
Zvýšené užívání sedativ						
Obtěžování hlukem						
Zvýšená nemocnost						
Počet výpočtových bodů na obytných domech						
Hladina hluku (dB)	35 – 40	40 – 45	45 – 50	50 – 55	55 – 60	60 +
Před výstavbou	0	0	11	84	26	2
Po výstavbě	0	0	11	91	19	2

V rámci systému monitorování zdravotního stavu obyvatel ve vztahu k životnímu prostředí ve městech v ČR byl opakovaně ověřen vztah mezi noční hlukovou expozicí a celkovou sumou výskytu civilizačních chorob¹.

¹ SZÚ Praha: Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí – souhrnná zpráva za rok 2003

Na základě výstupů tohoto projektu lze odhadnout relativní riziko poškození zdraví hlukem v řešené oblasti ve stavu před a po výstavbě a zprovoznění záměru (tab. D.3.). Dle výpočtu naroste relativní riziko poškození zdraví nočním hlukem v obytné zástavbě nejvýše o 0,2 procentního bodu (body č. 13, 16 a 21), v nejvíce zatížené části území (body č. 10, 11 a 12) se riziko nezmění. U nejbližších domů byl vypočten pokles relativního rizika (o 0,2 – 0,7 procentního bodu), případně jeho velmi mírný nárůst (o 0,1 procentního bodu).

Tab. D.3. Změny relativního rizika poškození zdraví hlukem

Bod	Výška	L _{Aeq, 22-6 h} (dB)			Relativní riziko (%)		
		Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl	Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl
1	3	54,2	54,3	0,1	5,2	5,2	0,0
1	6	54,5	54,5	0	5,3	5,3	0,0
1	9	54,3	54,3	0	5,2	5,2	0,0
1	15	54,3	54,3	0	5,2	5,2	0,0
1	20	54,8	54,8	0	5,4	5,4	0,0
1	25	54,1	54	-0,1	5,1	5,1	0,0
2	3	51,8	51,9	0,1	4,3	4,3	0,0
2	6	52,5	52,5	0	4,5	4,5	0,0
2	9	52,7	52,7	0	4,6	4,6	0,0
2	15	53,2	53,3	0,1	4,8	4,8	0,0
2	20	53,7	53,8	0,1	5,0	5,0	0,0
2	25	53,2	53	-0,2	4,8	4,7	-0,1
3	3	51,4	51,4	0	4,1	4,1	0,0
3	6	52,3	52,3	0	4,5	4,5	0,0
3	9	52,7	52,7	0	4,6	4,6	0,0
3	15	53,1	53,1	0	4,8	4,8	0,0
3	22	53,3	53,2	-0,1	4,8	4,8	0,0
4	3	50,3	50,4	0,1	3,7	3,8	0,0
4	6	51,7	51,8	0,1	4,2	4,3	0,0
4	9	52,6	52,7	0,1	4,6	4,6	0,0
4	15	54,1	54,2	0,1	5,1	5,2	0,0
4	22	54,5	54,1	-0,4	5,3	5,1	-0,1
5	3	50,3	50,7	0,4	3,7	3,9	0,1
5	6	51,8	52,2	0,4	4,3	4,4	0,1
5	9	52,7	53,1	0,4	4,6	4,8	0,1
5	15	54,2	54,5	0,3	5,2	5,3	0,1
5	22	54,5	54,1	-0,4	5,3	5,1	-0,1
6	3	53,9	54,2	0,3	5,0	5,2	0,1
6	6	55,3	55,6	0,3	5,5	5,7	0,1
6	9	56,3	56,5	0,2	5,9	6,0	0,1
6	15	57,6	57,8	0,2	6,4	6,5	0,1
6	22	57,3	57	-0,3	6,3	6,2	-0,1
7	3	48,3	48,1	-0,2	3,0	2,9	-0,1
7	5	49,4	49,2	-0,2	3,4	3,3	-0,1
8	3	50,2	50,1	-0,1	3,7	3,7	0,0

8	5	51,3	51,3	0	4,1	4,1	0,0
9	3	53,4	53,5	0,1	4,9	4,9	0,0
9	5	54,5	54,5	0	5,3	5,3	0,0
10	3	58,6	58,7	0,1	6,7	6,8	0,0
10	5	59,4	59,5	0,1	7,0	7,1	0,0
11	3	58	58	0	6,5	6,5	0,0
11	6	59,1	59,1	0	6,9	6,9	0,0
11	9	59,6	59,7	0,1	7,1	7,1	0,0
11	12	59,9	59,9	0	7,2	7,2	0,0
12	3	58,5	58,5	0	6,7	6,7	0,0
12	6	59,6	59,6	0	7,1	7,1	0,0
12	9	60,1	60,1	0	7,3	7,3	0,0
12	12	60,3	60,3	0	7,4	7,4	0,0
13	3	46	46,5	0,5	2,2	2,4	0,2
13	6	47,3	47,6	0,3	2,7	2,8	0,1
13	9	48,1	47,8	-0,3	2,9	2,8	-0,1
13	12	48,8	48,3	-0,5	3,2	3,0	-0,2
14	3	53,7	53,6	-0,1	5,0	4,9	0,0
14	6	55	54,8	-0,2	5,4	5,4	-0,1
14	9	55,7	55,4	-0,3	5,7	5,6	-0,1
14	12	56,2	55,9	-0,3	5,9	5,8	-0,1
15	3	47,6	45,8	-1,8	2,8	2,1	-0,7
15	6	49	47,1	-1,9	3,3	2,6	-0,7
15	9	49,9	47,9	-2	3,6	2,9	-0,7
15	15	51,8	50	-1,8	4,3	3,6	-0,7
15	22	52,5	51,2	-1,3	4,5	4,1	-0,5
16	3	52,4	53	0,6	4,5	4,7	0,2
16	6	53,3	53,7	0,4	4,8	5,0	0,1
16	9	53,6	52,5	-1,1	4,9	4,5	-0,4
16	15	54,4	53,3	-1,1	5,2	4,8	-0,4
16	20	54,9	54	-0,9	5,4	5,1	-0,3
16	25	54,9	54,3	-0,6	5,4	5,2	-0,2
16	30	54,9	54,4	-0,5	5,4	5,2	-0,2
17	3	52,3	52,7	0,4	4,5	4,6	0,1
17	6	53,3	53,6	0,3	4,8	4,9	0,1
17	9	53,8	53,4	-0,4	5,0	4,9	-0,1
17	15	54,7	54,1	-0,6	5,3	5,1	-0,2
17	20	55,1	54,7	-0,4	5,5	5,3	-0,1
17	25	55,1	54,8	-0,3	5,5	5,4	-0,1
17	30	55,1	54,9	-0,2	5,5	5,4	-0,1
18	3	50,5	50,3	-0,2	3,8	3,7	-0,1
18	6	52	51,7	-0,3	4,4	4,2	-0,1
18	9	53	52,7	-0,3	4,7	4,6	-0,1
18	15	54,5	54,4	-0,1	5,3	5,2	0,0
18	25	54,6	54,1	-0,5	5,3	5,1	-0,2
18	35	54,5	54,2	-0,3	5,3	5,2	-0,1
18	40	54,5	54,3	-0,2	5,3	5,2	-0,1
18	43	54,5	54,3	-0,2	5,3	5,2	-0,1
19	3	51,9	52,1	0,2	4,3	4,4	0,1

19	6	53,3	53,5	0,2	4,8	4,9	0,1
19	9	54,1	54,2	0,1	5,1	5,2	0,0
19	15	55,5	55,6	0,1	5,6	5,7	0,0
19	25	55,7	55,2	-0,5	5,7	5,5	-0,2
19	35	55,7	55,3	-0,4	5,7	5,5	-0,1
19	40	55,7	55,4	-0,3	5,7	5,6	-0,1
19	43	55,7	55,4	-0,3	5,7	5,6	-0,1
20	3	49	49,2	0,2	3,3	3,3	0,1
20	6	50,4	50,6	0,2	3,8	3,8	0,1
20	9	51,4	51,5	0,1	4,1	4,2	0,0
20	15	53	53,2	0,2	4,7	4,8	0,1
20	25	53,3	52,8	-0,5	4,8	4,6	-0,2
20	35	53,3	52,8	-0,5	4,8	4,6	-0,2
20	40	53,3	52,9	-0,4	4,8	4,7	-0,1
20	43	53,3	52,9	-0,4	4,8	4,7	-0,1
21	3	50,5	51,1	0,6	3,8	4,0	0,2
21	6	52	52,6	0,6	4,4	4,6	0,2
21	9	52,9	53,2	0,3	4,7	4,8	0,1
21	15	54,5	54,7	0,2	5,3	5,3	0,1
21	25	54,9	54,6	-0,3	5,4	5,3	-0,1
21	35	54,9	54,7	-0,2	5,4	5,3	-0,1
21	40	55	54,7	-0,3	5,4	5,3	-0,1
21	43	55	54,7	-0,3	5,4	5,3	-0,1
22	3	49,7	50,1	0,4	3,5	3,7	0,1
22	6	51,1	51,5	0,4	4,0	4,2	0,1
22	9	52	52	0	4,4	4,4	0,0
22	15	53,5	53,4	-0,1	4,9	4,9	0,0
22	25	53,8	53,5	-0,3	5,0	4,9	-0,1
22	35	53,8	53,6	-0,2	5,0	4,9	-0,1
22	40	53,8	53,7	-0,1	5,0	5,0	0,0
22	43	53,8	53,7	-0,1	5,0	5,0	0,0
23	3	50,8	51,1	0,3	3,9	4,0	0,1
23	6	52,3	52,6	0,3	4,5	4,6	0,1
23	9	53,2	53,1	-0,1	4,8	4,8	0,0
23	15	54,7	54,7	0	5,3	5,3	0,0
23	25	55,1	55	-0,1	5,5	5,4	0,0
23	35	55,1	55	-0,1	5,5	5,4	0,0
23	40	55,1	55	-0,1	5,5	5,4	0,0
23	43	55,1	55	-0,1	5,5	5,4	0,0

D.I.2. Vliv na kvalitu ovzduší

Hodnocení vlivu na kvalitu ovzduší ukázalo, že vlivem uvedení hodnocených objektů do provozu je možné očekávat změny v imisní zátěži v jejich okolí. U všech sledovaných znečišťujících látek je možné nejvyšší nárůst koncentrací očekávat přímo v prostoru budoucí výstavby, zejména v blízkosti výjezdu z podzemních garáží Polyfunkčního objektu a části podzemních garáží Obchodního domu. Nárůst

koncentrací je také možné očekávat v okolí příjezdových a odjezdových komunikací, zejména Československého exilu.

Nárůst průměrných ročních koncentrací bude dle modelových výpočtů činit nejvýše:

- 0,30 – 0,35 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ u oxidu dusičitého (tj. 0,1 % limitu pro rok 2007)
- 0,50 – 0,55 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ u suspendovaných částic frakce PM_{10} (1,4 % limitu)
- 0,04 – 0,06 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v případě benzenu (0,75 % limitu)

Uvedené hodnoty nárůstu koncentrací se týkají výlučně oblasti v nejbližším okolí hodnoceného záměru.

Maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého se vlivem provozu objektů zvýší nejvýše o 5,3 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, což představuje 2,3 % limitu. Tento nárůst lze ovšem očekávat pouze krátkodobě při souhrě nepříznivých emisních a rozptylových podmínek.

V žádném referenčním bodě v zájmovém území nebylo vlivem zprovoznění Obchodního a Polyfunkčního domu vypočteno překročení imisních limitů. Vzhledem k současné kvalitě ovzduší a ke stanoveným imisním limitům, které určují nejvyšší přípustnou míru znečištění ovzduší, je vliv na kvalitu ovzduší málo významný.

Výraznější, avšak časově omezený nárůst koncentrací je nutno očekávat v průběhu stavebních prací v nejbližším okolí stavby, a to zejména v souběhu zemních prací a prací na realizaci pilot a základové desky. Na kvalitu ovzduší budou působit emise z provozu stavebních strojů, nákladních automobilů a také sekundární prašnost z prostoru stavby.

Jak ukázaly modelové výpočty, lze během této části výstavby zemních prací očekávat nárůst 24-hodinových koncentrací oxidu dusičitého nejvýše o 4,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a to v blízkosti zástavby jižně od plánovaného objektu. V případě benzenu byl vypočten nárůst denních koncentrací i v prostoru výstavby nejvýše pod hranicí 0,03 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Důvodem takto nízkých hodnot je malá produkce emisí benzenu při spalování nafty. Denní koncentrace suspendovaných částic frakce PM_{10} se v místě nejbližší zástavby za zhoršených podmínek zvýší nejvýše o 23 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, a to v období zemních prací, kdy bude docházet k nejvýraznějšímu nakládání se zeminou. v okolí dalších obytných domů se pak nárůst denních koncentrací v této fázi bude pohybovat nejvýše okolo 15 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Modelové výpočty imisní zátěže byly provedeny pro řešení stavby dle současných předpokladů investora. V případě, že v dalších fázích projektové přípravy dojde ke snížení pracovní doby stavby, nebo snížení počtu nasazených strojů v jednom

okamžiku, sníží se úměrně i příspěvky stavby k denním koncentracím znečišťujících látek. Stavba ovšem pak bude působit po delší dobu.

Produkcí emisí prašných částic je možno výrazně omezit dodržováním technologické kázně a systému kontroly. Množství zvířeného prachu lze podstatně snížit důsledným používáním stavebních strojů splňujících emisní limity a v případě sekundární prašnosti příslušnými opatřeními jako je zakrývání prašných ploch, kropení, oplach aut před výjezdem na komunikace, pravidelnou očištěnou povrchu příjezdových a odjezdových tras staveništní dopravy atd.

D.I.3. Vliv na akustickou situaci

Hlukovou situaci chráněných budov ovlivní zejména pojezdy automobilů dopravní obsluhy areálu a v malé míře provoz vzduchotechniky a zdrojů chladu umístěných vně budovy.

Po výstavbě objektu dojde v území k mírnému nárůstu hladin akustické zátěže vlivem zdrojové a cílové dopravy objektu, nová hmota budov bude však představovat zároveň akustickou bariéru proti pronikání hluku ze Lhotecké ulice.

V době provozu s nezpůsobí záměr překračování hygienických limitů hluku v území (50 dB pro stacionární zdroje a dopravu na neveřejných komunikacích a 55 dB pro dopravu na veřejných komunikacích ve dne respektive 40 dB a 45 dB v noci). Předpokladem splnění limitů je organizační opatření v dopravě (omezit noční zásobování na maximální frekvenci dvou nákladních automobilů za hodinu) a splnění ve studii použitých akustických parametrů pro jednotky chlazení a vzduchotechniky.

Hluková zátěž spojená s provozem dočasného parkoviště v ulici Na Cikorce podle modelových výpočtů nebude překračovat limit pro neveřejné komunikace, přesto je doporučeno zachovat protihlukovou stěnu na obvodu parkoviště, jejíž realizace je nutná při jeho výstavbě.

Z provedeného hodnocení je zřejmé, že provoz objektu nezpůsobí hladiny hlukové zátěže přesahující únosnou míru, resp. že je možné dostupnými technickými a organizačními opatřeními zajistit takové podmínky, aby dané limity byly splněny.

V rámci hlukové studie bylo provedeno vyhodnocení vlivů hluku ze stavební činnosti. Modelové výpočty hlukové zátěže byly provedeny pro fáze přípravy staveniště, stavební práce na Obchodním objektu a stavební práce na Polyfunkčním objektu.

Vzhledem k blízkosti obytných domů a rozsahu stavby je nutné během stavebních prací očekávat překračování hygienického limitu 60 dB ve vnějším prostoru budov. Pro ochranu venkovního prostředí u chráněné zástavby byl navržen soubor opatření, mj. protihluková clony o výšce 4 m okolo stavební jámy Obchodního objektu, a o výšce 5 m v části staveniště u Polyfunkčního objektu. Pomocí těchto opatření je možné hlukovou zátěže v době stavby částečně omezit, v některých případech však přesto bude docházet k překročení limitu pro vnější hluk. Zvláště v první a druhé fázi stavebních prací nelze tomuto překračování prakticky zabránit, proto je nutné zajistit neprůzvučnost oken na takové úrovni, aby byl splněn hygienický limit pro vnitřní prostředí u dotčených bytů.

Ochrana obyvatel před nepříznivými účinky bude tedy zajištěna splněním hygienického limitu pro vnitřní prostředí u dotčených budov. V dalších stupních projektové dokumentace je nezbytné zpracovat podrobnou akustickou studii ke stavbě a detailně posoudit účinky navržených protihlukových opatření, která budou projednána s příslušným územním pracovištěm Hygienické služby. Dále je nezbytné ověřit neprůzvučnost oken dotčených domů a v případě nutnosti provést technická opatření, která umožní splnění limitu pro hluk uvnitř budov v souladu s výsledky podrobné hlukové studie ke stavbě.

V modelových výpočtech byly navíc uvažovány vždy nejhorší stavy z hlediska zatížení okolních obytných domů. K překračování limitu v konkrétních bodech tedy nebude docházet po celou dobu stavby, ale vždy jen po omezenou dobu během jednotlivých fází výstavby.

V dalších stupních projektové dokumentace je nezbytné zpracovat podrobnou akustickou studii ke stavbě a detailněji posoudit účinky navržených protihlukových opatření, která budou projednána s příslušným územním pracovištěm hygienické služby.

D.I.4. Vliv na flóru, faunu a ekosystémy

D.I.4.1. Zeleň odstraňovaná

Výstavba objektu si vyžádá odstranění dřevin a ploch pokrytých zelení v současné lokalitě. Dřeviny rostoucí v řešeném území patří do kategorie „dřeviny rostoucí mimo les“. Všechny tyto porosty jsou chráněny zákonem ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a prováděcí vyhláškou MŽP ČR č. 395/1992 Sb. O povolení ke kácení dřevin musí vlastník pozemků nebo pověřený zástupce vlastníka požádat příslušný orgán ochrany přírody.

Dřeviny, které budou odstraněny při výstavbě objektů jsou uvedeny v tab. C.12 a C.13. Celková společenská hodnota dřevin byla vyčíslena na 366 107 Kč. V prostoru

dočasného parkoviště bude odstraněn jak bylinný porost, tak veškeré dřeviny. Vzhledem k celkově nízké kvalitě dřevin nebude jejich odstranění představovat významnou újmu na životním prostředí. Vzhledem k tomu, že se jedná většinou o poměrně mladé jedince, je možné v případě požadavku orgánů veřejné správy vybrané dřeviny vyjmout a přesadit na novou lokalitu.

Navíc bude po dokončení výstavby okolí novostavby ozeleněno a osázeno stromy (viz násl. kap.).

Pokud bude nutno stavebně zasáhnout do aleje u ul. Lhotecké, lze většinu těchto dřevin přesadit. Dřeviny blíže obytné zástavby na jihu při hranici řešeného území jsou buď ve špatném zdravotním stavu (zejména naše domácí smrky – *Picea abies*) nebo nejsou ze sadovnického hlediska příliš hodnotné (břízy). Dřeviny nejbliže panelových domů budou zachovány, včetně nejcennější dřeviny celého prostoru – zakrslého kultivaru smrku východního (*Picea orientalis* cv. *Compacta*).

Při výstavbě dočasného parkoviště u ulic Československého exilu a Na Cikorce bude odstraněn vegetační kryt na dotčených pozemcích. Vzhledem k jeho nízké kvalitě a společenské hodnotě nepředstavuje tento zásah významnou újmu na životním prostředí. Realizací parkoviště dojde k dočasnému zásahu do plochy, která je územním plánem vymezena jako izolační zeleň. V současnosti plocha plní svoji funkci omezeně (převážně ruderalní porost).

Vzhledem k relativně nízké kvalitě nepředstavuje odstranění dřevin na dotčených pozemcích významnou újmu na životním prostředí. Ekologická újma vzniklá odstraněním současné zeleně bude kompenzována výsadbou nové v rámci sadových úprav v okolí objektu.

Při stavbě je třeba zajistit dostatečnou ochranu zachovávaných dřevin před poškozením.

D.I.4.2. Zeleň vysazovaná

Po výstavbě záměru se předpokládá ozelenění dotčené plochy. Plochy zeleně se předpokládají zejména ve východní části dotčených pozemků u Mazancovy ulice, dále na jihu u panelových domů mezi Krouzovou a Hausmanovou a na západě podél ulice

Československého exilu. Podél této ulice, stejně jako podél Lhotecké je navrženo zachování a doplnění aleje.

Při východním průčelí je to nejvýznamnější plocha zeleně parkově upravená v prostoru frekventovaném návštěvníky domu kolem vstupu do budovy. Západně od Obchodního domu se jedná o ucelenou plochu kompaktnější zeleně, pohledově uzavírající prostor kolem zásobování. Tato plocha není určena k pobytu a pohybu návštěvníků. V prostor kolem zapuštěného venkovního parkoviště severně od Obchodního domu je navržena keřová zeleň, opěrné zídky s převislými a popínavými rostlinami.

V prostoru kolem stávajícího parkoviště severně od domu č. p. 1656/11 a 1656/12 (mezi Krouzovou a Hausmanovou ulicí) jsou navrženy úpravy okolí vjezdu na parkoviště a do navrhované budovy, které si vyžádají odstranění některých stromů a keřů severovýchodní části prostoru. Mezi parkovištěm a budovou a západně od parkoviště zůstanou dřeviny zachovány.

Plochy určené k realizaci sadových úprav budou po dokončení hrubých terénních úprav překryty kvalitní ornici ve vrstvě o tloušťce min. 150 mm, v místech předpokládaných výsadeb dřevin bude dbáno, aby zásypy stavební jámy nebyly provedeny staveními zbytky a kamenivem. Před rozprostřením ornice bude plocha určená k realizaci úprav prostá jakýchkoli stavebních zbytků.

Při výsadbě bude užito v maximální míře keřové a stromové zeleně, při výběru druhů by měly být preferovány druhy domácí. Návrh konkrétních druhů dřevin a jejich počet bude předmětem sadových úprav v dokumentaci ke stavebnímu povolení.

U Obchodního domu se předpokládá ozelenění střechy, jejíž řešení bude podrobněji specifikováno v dalších etapách projektové přípravy.

D.I.4.3. Požadavky ÚP na zeleň

Záměr předpokládají parkové úpravy v celkovém rozsahu 2 560 m² započitatelné zeleně podle metodiky ÚP hl. m. Prahy. Z této plochy bude 2471 m² tvořit zeleň na rostlém terénu. Plocha ostatní zeleně bude 446 m², tj. po redukci 89 m² započitatelné zeleně. Výpočet splnění požadavků územního plánu na zeleň je uveden v tab. D.4.

Tab. D.4. Požadavky ÚP na zeleň

Plocha dotčeného území ve funkční ploše		15 249 m²	
Podlažnost		< 2	
Kód využití území		E	
Koeficient zeleně		0,15	
	Požadavek ÚP	Záměr	
		Skutečná plocha	Započítávaná plocha*
Sadové úpravy na rostlém terénu	min. 1 716 m ²	2 471 m ²	2 471 m ²
<i>Ostatní zeleň mocnost > 0,3 m</i>		446 m ²	89 m ²
Celková plocha ostatní zeleně	max. 572 m ²	446 m ²	89 m ²
Celková plocha zeleně	min. 2 287 m²		2 560 m²
Koeficient zeleně		0,168	

* V případě ostatní zeleně plocha po uplatnění korekce na tloušťku vegetačního souvrství

Nejvýchodnější cíp dočasného parkoviště u Na Cikorce ulice částečně zasahuje do funkční plochy IZ (izolační zeleň). Parkovací a odstavné plochy jsou výjimečně přípustným využitím takové plochy. Je vhodné, aby v rámci realizace odstavného parkoviště byla doplněna izolační zeleň na pozemku p. č. 1656/2 v místě, kde nebudou vybudována parkovací stání a po odstranění parkoviště doplněna tato zeleň kvalitním porostem v celé funkční ploše IZ na dotčeném pozemku.

D.I.4.4. Vliv záměru na faunu

Vliv na faunu bude trvalý, avšak málo významný. Větší druhy po zahájení stavebních prací lokalitu opustí. Vzhledem k výskytu běžné fauny města nebude představovat toto odstranění významnou újmu na životním prostředí. Po výstavbě naleznou organismy nové útočiště ve zbudovaných plochách zeleně. Zvláště chránění živočichové nebudou významně dotčeni.

D.I.4.5. Vlivy na ekosystémy

V současnosti se na dotčeném území nachází silně antropomorfní ekosystém vyznačující se malou stabilitou a vysokou mírou disturbance. Vzhledem k nízké přírodovědné i společenské hodnotě a poměrně dobré možnosti rekonstrukce nebude jeho dotčení stavbou představovat významný vliv na životní prostředí. Realizací sadových úprav se navíc vytvoří ekosystém nový, plošně rozsáhlejší a s pestřejší druhovou skladbou.

D.1.5. Vliv na geologické a hydrogeologické poměry

V průběhu stavby bude vyhloubena stavební jáma pro Obchodní dům o hloubce cca 6 m, pro Polyfunkční dům o hloubce 12 m. Stavební práce zasáhnou úroveň zvětralého skalního podloží břidlic. Vzhledem ke svému rozsahu nepředstavuje tento zásah významnou újmu na životní prostředí.

Hloubka podzemní voda v území není zřejmá, při stavbě může dojít k jejímu zastižení. Pokud se tak stane, je třeba podzemní vodu ochránit před znečištěním, zejména ropnými látkami.

Pro výpočet množství odváděných dešťových vod byla použita návrhová intenzita desetiminutového deště $i_{10} = 160 \text{ l.s}^{-1}\text{ha}^{-1}$ a dlouhodobý normál ročního úhrnu srážek pro Prahu ve výši 526,6 mm. Bilance odtoku dešťových vod je uvedena v tab. D.5.

Tab. D.5. Bilance odtoku dešťových vod

Stávající stav

	Plocha [m ²]	Koef. odtoku	Reduk. plocha	Okamžitý odtok [l/s]	Roční odtok [m ³ .rok ⁻¹]
Chodníky stávající – sever	642	0,8	514	8	270,7
Stávající parkoviště asfaltové	9 944	0,7	6 961	111	3 665,7
Celkem			7 474	120	3 936,3

Navrhovaný stav – vody přímo do kanalizace

	Plocha [m ²]	Koef. odtoku	Reduk. plocha	Okamžitý odtok [l/s]	Roční odtok [m ³ .rok ⁻¹]
Střecha Obchodního domu (zelená)	6 170	0,6	3 702	59	1 949,5
Střecha polyfunkčního objektu	1 380	0,9	1 242	20	654,0
Komunikace u polyf. objektu	915	0,8	732	12	385,5
Rampa do garáží Kauflandu + komunikace - západ	712	0,9	641	10	337,6
Rampa do garáží Kauflandu - východ	404	0,9	364	6	191,7
Chodníky rozšiřované – sever	856	0,8	685	11	360,7
Chodníky nové – východ	40	0,8	32	1	16,9
Celkem			7 397	118	3 895,8

Navrhovaný stav – přes odlučovač ropných látek

	Plocha [m ²]	Koef. odtoku	Reduk. plocha	Okamžitý odtok [l/s]	Roční odtok [m ³ .rok ⁻¹]
Parkoviště na povrchu (u obch. domu)	1 590	0,9	1 431	23	753,6
parkoviště pro autobusy (polyf. obj.)	265	0,8	212	3	111,6
Zásobovací rampa (Kaufland)	300	0,8	240	4	126,4
Celkem			1 883	30	991,6

Z tabulky je zřejmé, že vlivem výstavby objektu dojde k mírnému nárůstu povrchového odtoku vody z dotčeného území. Zvýšení odtoku bude představovat cca 25 % současného stavu, vsak vody se sníží o cca 20 %.

D.I.6. Vliv na povrchové vody

Vzhledem ke vzdálenostem a lokalitě nebyl identifikován možný vliv na povrchové vody.

D.I.7. Soulad s územním plánem

Záměr je navržen do funkčních plochy SVM – smíšené městského typu. Pro funkční plochy SVM je stanoveno funkční využití mj. „... obchodní zařízení do 5 000 m² prodejní plochy, zařízení veřejného stravování, ubytovací zařízení, stavby pro administrativu, nerušící služby ...“. Umístění Obchodního domu s 4313 m² prodejní plochy a polyfunkčního domu s max. 2800 m² obchodní plochy (obchod a služby, restaurace a kanceláře) tedy splňuje požadavky územního plánu na funkční využití území. Navržený objekt splňuje i stanovené míry využití území.

D.I.8. Ostatní vlivy

Žádné další významné vlivy na životní prostředí nebyly identifikovány.

D.II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

Stavba Obchodního a Polyfunkčního domu ovlivní zejména prostor v bezprostředním okolí objektu. V době jeho výstavby bude dočasně negativně ovlivněno obyvatelstvo žijící v panelových domech přilehajících k prostoru stavby. Tyto vlivy budou dočasné a po určité době způsobí omezení pobytové pohody. Vzhledem k bezprostřední blízkosti obytné zástavby je nezbytné omezovat stavební činnost v ranních a večerních hodinách, zajistit důsledné omezování prašnosti a používat stroje se sníženými emisemi znečišťujících látek a hluku.

Obchodní a Polyfunkční dům budou mít význam pro značnou část obyvatel žijících v okolí. Objekt poskytne obyvatelům nabídku obchodu a služeb, bude provedeno ozelenění okolního prostoru, který je v současnosti v nepříliš dobrém stavu. Změnou pro obyvatele přilehlých panelových domů bude pohledové oddělení od Lhotecké ulice a přenesení dopravy z povrchového parkoviště do podzemních prostor. Reakce na takovou změnu prostředí je individuální – pro část obyvatel to bude změna

pozitivní, část obyvatel takovou změnu bude vnímat negativně, část obyvatel je k podobným změnám indiferentní.

Navýšení dopravy vlivem provozu záměru se nejvíce projeví v ulicích Československého exilu a Lhotecké, kde nebude vzhledem k současné dopravní zátěži významný. Svým rozsahem posuzovaný záměr bude zapadat mezi ostatní aktivity v území.

D.III. Vlivy přesahující státní hranice

Rozsah záměru a jeho umístění vylučuje možnost negativních vlivů, které by přesáhly státní hranice.

D.IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů

Fáze přípravy záměru

- Bude zpracován plán organizace výstavby (POV). V rámci POV 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. Hlukové parametry strojů a zařízení vyplynou z podrobné akustické studie ke stavebnímu povolení a budou součástí podmínek pro výběr dodavatele stavby.
- Před zahájením stavby bude ověřena vzduchová neprůzvučnost oken u bytů v okolí staveniště u nichž bude hlukovou studií zjištěno překročení limitu pro vnější hluk v období výstavby. V případě nevyhovujících parametrů bude před zahájením stavby provedeno dotěsnění nebo výměna oken.

Fáze realizace

- Před zahájením stavby bude vybudován dočasné parkoviště u ulice Na Cikorce
- Stavební práce budou prováděny podle plánu organizace výstavby (POV).
- Obyvatelé dotčený domů budou v předstihu seznámeni s termíny a délkou jednotlivých etap výstavby. 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, špatná očista okolních komunikací, provádění hlučných

- operací o víkendech, svátcích, brzkých ranních a pozdních večerních hodinách apod.). Náprava bude zjednána ihned nebo v nejbližším možném termínu bez zbytečného prodloužení.
- Bude zajištěna odpovídající ochrana objektů přímo sousedících se staveništem objektu během demoličních prací, hloubení stavební jámy a výstavby objektu.
 - Bude zpracován havarijný plán pro fázi výstavby.
 - Stavební mechanismy a nákladní automobily budou udržovány v odpovídajícím technickém stavu. Pravidelnou kontrolou techniky i staveniště bude předcházeno haváriím způsobeným únikem ropných látek.
 - V případě havárie (únik nebezpečných látek, např. ropných produktů do prostředí) bude postupováno dle havarijního plánu. Sanaci havárie provede odborná firma.
 - Sadové úpravy budou realizovány dle schváleného projektu sadových úprav.
 - Bude zajištěn odborný archeologický dohled v průběhu zemních prací. V případě odkrytí archeologických nálezů bude postupováno v souladu se zákonem č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů. Odkrytí archeologických nálezů bude ohlášeno příslušnému správnímu úřadu, bude umožněno provedení záchranného archeologického průzkumu.
 - Bude zajištěno udržování pořádku na staveništi, pravidelně bude kontrolován stav oplocení.
 - Bude vybudována protihluková clona na hranici staveniště (záměru i dočasného parkoviště). Alternativně je možné v další fázi projektové dokumentace navrhnout jiná opatření se stejnou nebo větší účinností, která bude projednána s HS
 - Příprava území, vrtání pilot a ostatní zvláště hlučné práce (broušení, řezání) budou omezeny výhradně na pracovní dny v době mezi 9 – 18 hod.
 - V době hrubé stavby bude omezeno použití nakladačů a autojeřábů jen na zcela nejnútnejší případy, přednostně bude využíván věžový jeřáb.
 - Řezání dřeva na bednění pro betonáž bude prováděno zásadně mimo prostor staveniště.
 - Stabilní stavební stroje se zvýšenou hlučností budou umístěny do krytých přístřešků.
 - Během hlučných stavebních operací budou zajištěny dostatečně dlouhé přestávky tak, aby obyvatelé okolních domů měli možnost větrání obytných místností.
 - Hlučné práce uvnitř budovy budou probíhat až po uzavření obvodového pláště.
 - Bude zajištěno pravidelné skrápění staveniště a důkladná očista stavebních mechanismů a nákladních automobilů před vjezdem na veřejné komunikace.
 - Bude zajištěno průběžné čištění navazujících úseků veřejných komunikací v dostatečné míře tak, aby v souvislosti se stavbou nedocházelo k nárůstu množství prachu usazeného na vozovce.
 - Sypký odpad ze stavby bude na korbách nákladních automobilů buď kropen vodou nebo zakrýván plachtami, zakrývány budou i dovážené sypké stavební materiály.

- Dočasné zábory a všechna omezení, zejména na veřejných plochách, budou omezena na nejkratší možnou míru.
- Bude zajištěno zneškodňování odpadních a dešťových vod ze staveniště v souladu s platnými předpisy.
- Po dokončení stavebních prací budou příjezdové komunikace uvedeny do původního stavu.

Fáze provozu

- Po uvedení stavby do provozu bude provedeno kontrolní měření hluku u objektů, které stanoví orgán ochrany veřejného zdraví.
- 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.
- Bude zajištěno třídění odpadů, v objektu bude umístěn dostatečný počet a objem sběrných nádob na tříděný odpad (papír, plasty, kov) a nebezpečný odpad.
- Vysazené dřeviny budou udržovány v odpovídajícím stavu, v případě potřeby bude neprodleně provedena náhradní výsadba.

D.IV.2. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů na životní prostředí

Při zpracování Oznámení byly k dispozici všechny závažné údaje k identifikaci předpokládaných vlivů stavby na životní prostředí. Mezi neurčitosti patří přesný popis organizace výstavby a určení dodavatele stavby, přesná charakteristika nasazených stavebních strojů, množství vody potřebné v době stavby atd.

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Záměr je navrhován v jedné variantě prostorového uspořádání i funkčního využití. Při hodnocení vlivů je účelné porovnávat variantu výstavby s variantou zachování současného stavu.

Podle provedeného hodnocení nebude umístění záměru v řešeném území představovat významné zhoršení životního prostředí pro obyvatele přilehlých obytných domů. Sadové úpravy v okolí nového objektu zvýší kvalitu zeleně v dotčeném území.

F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

Součástí předkládaného oznámení jsou a následující výkresy:

1. Situace širších vztahů
2. Zákres do ortofotomapy - trvalé a dočasné zábory
- 3a. Zákres do katastrální mapy - dočasné a trvalé zábory pro Polyfunkční a Obchodní dům
- 3b. Zákres do katastrální mapy – dočasné parkoviště
4. Hranice řešeného území - trvalé a dočasné zábory
5. Koordinační situace
6. Pohledy
7. Půdorys 2. podzemního podlaží
8. Půdorys 1. podzemního podlaží
9. Půdorys 1. nadzemního podlaží
10. Náhled do územního plánu
11. Rozložení referenčních bodů hodnocení kvality ovzduší

Přílohová část dále obsahuje hodnocení vlivů na kvalitu ovzduší, akustickou studii, dendrologický průzkum a stanovení počtu parkovacích stání.

G. Shrnutí netechnického charakteru

Investiční záměr předpokládá výstavbu dvou objektů Obchodního domu a Polyfunkčního domu v prostoru stávajícího parkoviště v jihovýchodním kvadrantu křižovatky ulic Československého exilu a Lhotecká v Praze 12 – Modřanech. Podle návrhu budou obě stavby sloužit především obchodnímu využití. Obchodní dům bude budova obdélníkového tvaru s rozměry hlavní hmoty haly 112 × 48 m. Návrh předpokládá, že stavba bude mít jedno nadzemní a dvě podzemní podlaží. V nadzemním podlaží bude vybudována prodejna potravin a spotřebního zboží, kde největší část plochy bude zaujímat vlastní prodejní plocha, v menší míře budou zastoupeny další provozovny jako pekařství, řeznictví, lékárna a další. V obou podzemních podlaží budou vybudovány hromadné garáže s celkovou kapacitou 426 parkovacích stání pro návštěvníky objektu, ale i pro obyvatele okolní zástavby jako náhrada za zrušené stávající parkoviště. Polyfunkční dům bude budova oválného tvaru o délce os 56 m a 36 m. Stavba bude mít 4 nadzemní a 4 podzemní podlaží. V nadzemních podlažích budou vybudovány prostory pro gastronomické provozy a dále pro nájemce, jejichž charakter ještě není v současné době přesně stanoven. Předpokládá se, že se bude jednat o prodejní, kancelářské nebo výstavní či společenské funkce. V podzemních podlažích budou umístěny hromadné garáže s celkovou kapacitou 138 parkovacích stání.

Pohyb vozidel z a do objektu Polyfunkčního domu bude realizován z ulice Lhotecká, ze severní strany stávajícího parkoviště. Stejnou komunikací budou vjíždět všechna vozidla do prvního podzemního podlaží Obchodního domu. Výjezdy pro první podzemní podlaží budou dva. Jednak zmiňovaná komunikace napojená na Lhoteckou ulici, jednak výjezd západní stěnou Obchodního domu do ulice Československého exilu. Pro pohyby vozidel ve druhém podzemním podlaží Obchodního domu budou samostatné obousměrné vjezdy/výjezdy na jižní a východní stěně budovy. Jižní vjezd bude napojen přes ulici Hausmannovu do ulice Československého exilu, východní vjezd pak přes ulice Krouzova a Mazancova do ulice Lhotecká.

Zahájení výstavby je plánováno na rok 2006, záměr bude uveden do provozu v roce 2007.

V průběhu výstavby bude pro parkování vozidel obyvatel okolních domů k dispozici dočasné parkoviště v prostoru u křižovatky ulic Československého exilu a Na Cikorce. Po dokončení výstavby záměru bude toto parkoviště zrušeno.

Kvalita ovzduší

Území je možné hodnotit jako imisně středně zatížené. V místě výstavby nejsou v současné době překračovány imisní limity pro průměrné roční ani maximální hodinové koncentrace sledovaných látek.

Hodnoty průměrných ročních koncentrací NO₂ se pohybují v současné době na úrovni 40 – 50 % imisního limitu zvýšeného o mez tolerance. V případě benzenu dosahují roční koncentrace v rozmezí 11 – 15 % imisního limitu s mezí tolerance, průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM₁₀ se pak pohybují na úrovni 85 – 97 % imisního limitu.

Emise znečišťujících látek budou produkovány v souvislosti s pohybem automobilů v rámci podzemních garáží (doprava v klidu), na příjezdových a odjezdových trasách. Vytápění objektu bude zajištěno z centrálního zdroje tepla. Nárůst průměrných ročních koncentrací bude dle modelových výpočtů činit nejvýše:

- 0,30 – 0,35 µg.m⁻³ u oxidu dusičitého (tj. 0,1 % limitu pro rok 2007)
- 0,50 – 0,55 µg.m⁻³ u suspendovaných částic frakce PM₁₀ (1,4 % limitu)
- 0,04 – 0,06 µg.m⁻³ v případě benzenu (0,75 % limitu)

Uvedené hodnoty nárůstu koncentrací se týkají výlučně oblasti v nejbližším okolí hodnoceného záměru. V žádném referenčním bodě v zájmovém území nebylo vlivem zprovoznění Obchodního a Polyfunkčního domu vypočteno překročení imisních limitů. Vzhledem k současné kvalitě ovzduší a ke stanoveným imisním limitům, které určují nejvyšší přípustnou míru znečištění ovzduší, je vliv na kvalitu ovzduší málo významný.

Hluková zátěž

Z výsledků modelového výpočtu vyplývá, že v území má dominantní vliv ulice Lhotecká a Československého exilu ve směru ulice Generála Šišky. Hladiny hluku v území je možné označit za vyšší, v nočních hodinách bylo v jednom místě vypočteno překročení limitu pro starou zátěž.

Hlukovou situaci chráněných budov ovlivní zejména pojezdy automobilů dopravní obsluhy areálu a v malé míře provoz vzduchotechniky a zdrojů chladu umístěných vně budovy.

Po výstavbě objektu dojde v území k mírnému nárůstu hladin akustické zátěže vlivem zdrojové a cílové dopravy objektu, nová hmota budov bude však představovat zároveň akustickou bariéru proti pronikání hluku ze Lhotecké ulice.

V době provozu s nezpůsobí záměr překračování hygienických limitů hluku v území (50 dB pro stacionární zdroje a dopravu na neveřejných komunikacích a 55 dB pro dopravu na veřejných komunikacích ve dne respektive 40 dB a 45 dB v noci). Předpokladem splnění limitů je organizační opatření v dopravě (omezit noční zásobování na maximální frekvenci dvou nákladních automobilů za hodinu) a splnění ve studii použitých akustických parametrů pro jednotky chlazení a vzduchotechniky.

Hluková zátěž spojená s provozem dočasného parkoviště v ulici Na Cikorce podle modelových výpočtů nebude překračovat limit pro neveřejné komunikace, přesto je doporučeno zachovat protihlukovou stěnu na obvodu parkoviště, jejíž realizace je nutná při jeho výstavbě.

Fauna a flóra

Širší území v okolí lokality plánované výstavby představuje vysoce urbanizovanou krajinu s výskytem hromadné panelové obytné zástavby, doplněné objekty občanské vybavenosti. Z hlediska zeleně se jedná o velmi málo kvalitní lokalitu. Většina dotčeného území představuje zpevněné plochy parkoviště, zelené plochy jsou v současnosti z největší části tvořeny klasickou sídlištní zelení – trávnikem nevelké kvality, v němž se vyskytují vysazené i spontánně vyrostlé dřeviny, mezi nimiž lze nalézt lípy, javory, jasany nebo břízy.

V lokalitě se vyskytuje běžná fauna urbanizovaných stanovišť. Převládají zástupci bezobratlých, z drobných obratlovců zejména měštští hlodavci nebo hmyzožravci. Na celé ploše se občasně vyskytují běžné druhy městského ptactva, otevřený terén však neskýtá mnoho možností k jejich úkrytu. Ze zoologického hlediska není dotčené území významné, nebyly zjištěny žádné zvláště chráněné živočišné druhy.

Výstavba objektu si vyžádá odstranění dřevin a ploch pokrytých zelení. V prostoru dočasného parkoviště bude odstraněn jak bylinný porost, tak veškeré dřeviny. Vzhledem k celkově nízké kvalitě dřevin nebude jejich odstranění představovat významnou újmu na životním prostředí. Po výstavbě záměru se předpokládá ozelenění dotčené plochy. Plochy zeleně se předpokládají zejména ve východní části dotčených pozemků u Mazancovy ulice, dále na jihu u panelových domů mezi Krouzovou a Hausmanovou a na západě podél ulice Československého exilu.

Navrhovaný záměr splňuje požadavky územního plánu na zeleň.

Geologická a hydrogeologická situace

Skalní podklad je v zájmovém území budován horninami staršího paleozoika – ordoviku, bohdaleckého souvrství. V souvrství zcela převažují tmavě šedé až černošedé, ve zvětralém stavu hnědošedé, slídnaté jílovité až jílovitoprachovité břidlice převážně s tence destičkovitou odlučností. Povrch rozložené zóny hornin skalního podkladu byl na základě popisů archívních sond zastižen v hloubce od 0,9 do 1,3 m pod terénem a zasahuje do hloubky 2,3 až 3,2 m. Kvarterní pokryv je zastoupen fluvialními sedimenty Vltavy a navážkami. Fluviální terasové sedimenty Vltavy řadíme ke kralupské terase. Jedná se ovšem pouze o relikt nevýznamné mocnosti, který je zřejmě částečně přemístěný.

Stavební práce zasáhnou úroveň zvětralého skalního podloží břidlic, vzhledem ke svému rozsahu však nepředstavuje tento zásah významnou újmu na životní prostředí.

Hladina podzemní vody se podle některých archívních měření ve vrtech nachází v hloubkách 0,50 až 4 m pod terénem, ve většině případů však nebyla hladina podzemní vody do hloubky 10 metrů zastižena. V případě zastižení hladiny podzemní vody během provádění stavebních prací je třeba zajistit ochranu zvodnělé vrstvy před kontaminací znečišťujícími látkami.

Vlivy na obyvatelstvo

Obyvatelstvo v okolí stavby bude dotčeno změnou jednotlivých složek životního prostředí, které mohou mít vliv na zdraví obyvatel a dále socioekonomickými vlivy.

Při posuzování možných vlivů na zdraví dotčené populace (v daném případě se jedná o obyvatele žijící v blízkých panelových domech) je nutno obecně brát v úvahu všechny faktory, které mohou mít dopad na lidské zdraví.

Hlavními faktory, které lze v dotčené lokalitě očekávat v souvislosti s výstavbou či provozem záměru, a které tedy mohou být záměrem významněji ovlivněny, budou hluk a znečištění ovzduší. Posuzovaný záměr nebude zdrojem vibrací ani elektromagnetického záření, v souvislosti s jeho realizací se nepředpokládá kontaminace vod ani půdy chemickými látkami ani patogenními organismy či jejich toxiny. Provoz objektů nebude pro okolí představovat negativní sociálně ekonomické vlivy.












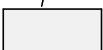


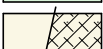





Vliv provozu záměru je možné považovat z hlediska zdravotních rizik z expozice obyvatel znečišťujícím látkám v ovzduší za málo významný. Z hlediska hlukové zátěže lze očekávat již v současném stavu negativní působení hluku na zdraví,

výchozí situace se vlivem hodnoceného záměru prakticky nezmění. Počet bytů, u nichž je nutno očekávat jednotlivé popsané účinky na zdraví lidí, zůstane po zprovoznění objektu prakticky shodný.

H. VYJÁDŘENÍ STAVEBNÍHO ÚŘADU Z HLEDISKA ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE






















VÝKRESOVÁ ČÁST

LEGENDA













	HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ (TRVALÉ ZÁBORY)		
	HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ (DOČASNÉ ZÁBORY)		
	PŮDORYSNÉ OBRYSY ŘEŠENÝCH OBJEKTŮ		
	PŮDORYSNÉ OBRYSY PODZEMNÍCH GARÁŽÍ		
	HRANICE KATASTRÁLNÍCH ÚZEMÍ		
	VRSTEVNICE PO 1M		
	VRSTEVNICE PO 5M		
	DRÁTĚNÉ OPLOCENÍ STÁVAJÍCÍ / RUŠENÉ		
	DRÁTĚNÉ OPLOCENÍ NAVRHOVANÉ		
2713	PARCELNÍ ČÍSLO		
96 69	STÁVAJÍCÍ VÝŠKY TERÉNU		
251,60	NAVRHOVANÉ VÝŠKY TERÉNU		
856	ČÍSLA POPISNÁ		
	NAVRHOVANÉ BUDOVOY		
	STÁVAJÍCÍ BUDOVOY PONECHANÉ / DEMOLOVANÉ		
	KOMUNIKACE A PLOCHY ÚČELOVÉ - VIBROLISOVANÁ DLAŽBA		
	KOMUNIKACE A PLOCHY ÚČELOVÉ - PARKOVACÍ STÁNÍ NA TERÉNU - VIBROLISOVANÁ DLAŽBA		
	ZATRAVNĚNÉ PLOCHY		
	KOMUNIKACE PRO PĚŠÍ F.TŘ D3, CHODNÍKY - ŽIVIČNÝ POVRCH/VIBROLISOVANÁ DLAŽBA		
	STÁVAJÍCÍ ZELEŇ		NAVRHOVANÁ ZELEŇ (STROMY)
	LIKVIDOVANÁ ZELEŇ		NAVRHOVANÁ ZELEŇ (KEŘE)
	LIKVIDOVANÝ BLOK ZELENĚ		
⊕ ∅ II	ZNAČKY KULTUR STÁVAJÍCÍCH POVRCHŮ		

TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA


STÁVAJÍCÍ

	VODOVODNÍ ŘAD
	VODOVODNÍ ŘAD - PŘEDPOKLÁDANÁ TRASA
	HYDRANT
	KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
	KANALIZACE DEŠŤOVÁ
	KANALIZAČNÍ ŠACHTA
	DISTRIBUČNÍ KABEL NN 1KV PRE
	SILOVÝ KABEL VN 22 kV PRE
	"MRTVÝ" SILOVÝ KABEL 22 KV PRE
	VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ
	STOŽÁR VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ
	SDĚLOVACÍ KABEL Č. TELECOM
	SDĚLOVACÍ KABEL PRE
	SVĚTLOVODNÝ SDĚLOVACÍ KABEL PRE
	TRASA PLYNU STL
	TRASA PLYNU NTL - PŘEDPOKLÁDANÁ TRASA
	TRASA PLYNU NTL
	TRASA TEPLOVODU (PRIMÁRNÍ ROZVOD)
	TRASA TEPLOVODU (SEKUNDÁRNÍ ROZVOD)
	OCHRANNÉ PÁSMO TEPLOVODU
	RUŠENÉ ŘADY TECH. INFRASTRUKTURY

NAVRHOVANÁ

	VODOVODNÍ ŘAD
	HYDRANT
	KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
	KANALIZACE DEŠŤOVÁ
	KANALIZAČNÍ ŠACHTA
	DISTRIBUČNÍ KABEL NN 1KV PRE
	SILOVÝ KABEL VN 22 kV PRE
	VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ
	STOŽÁR VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ
	SDĚLOVACÍ KABEL Č. TELECOM
	SDĚLOVACÍ KABEL PRE
	PODPŮRNÝ BOD VZDUŠNÉHO VEDENÍ KABELŮ OSVĚTLENÍ NAHR. PARKOVIŠTĚ (H=9 m)

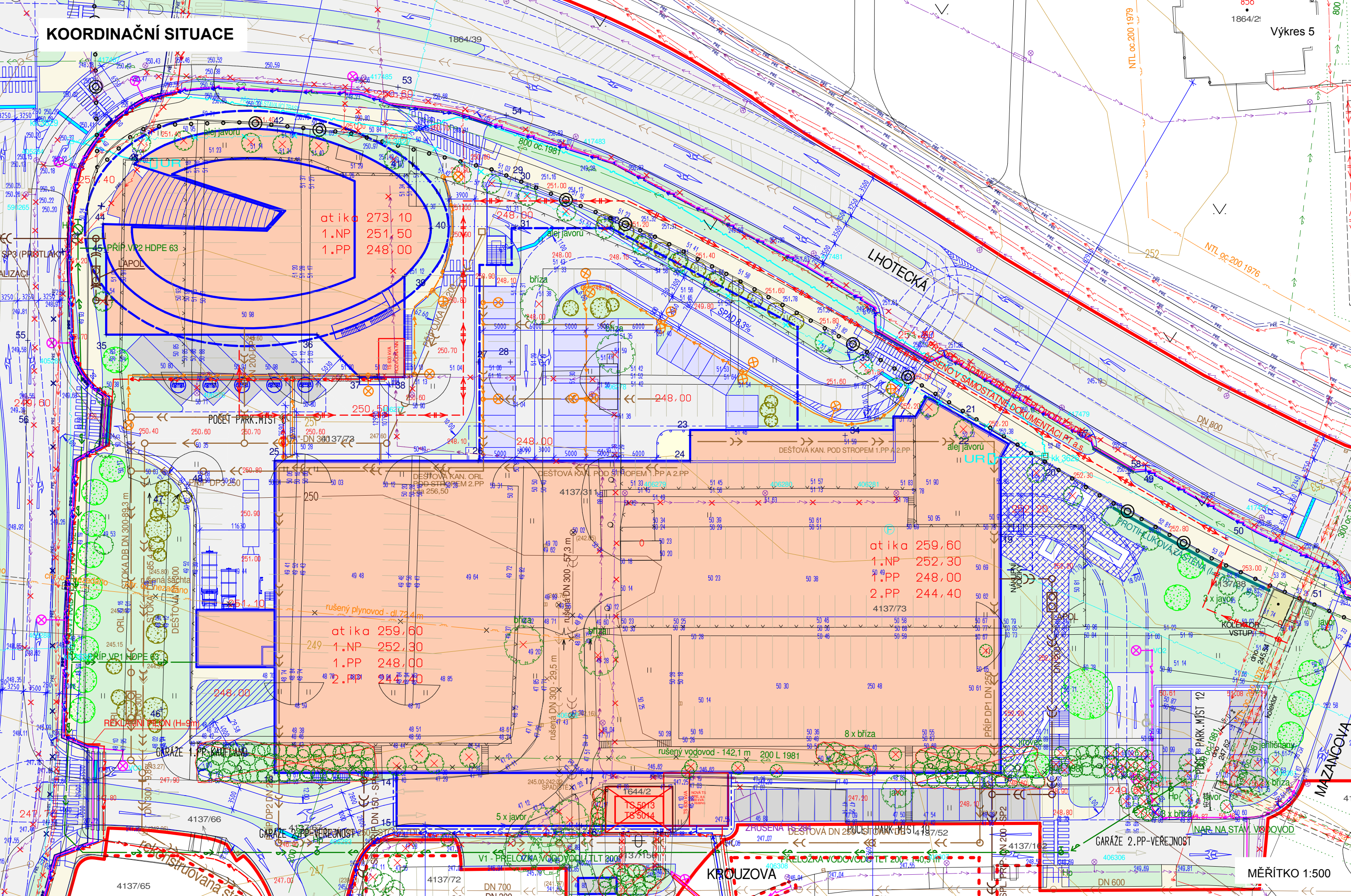
OSTATNÍ

	kk 3627	KABELOVÁ KOMORA Č. TELECOM		KANALIZAČNÍ VPUŠŤ
		KOLEKTOR INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ	UR	ÚČASTNICKÝ ROZVADĚČ
		VODOVODNÍ ŠOUPÁTKO	SP	PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
HUV		HLAVNÍ UZÁVĚR VODY		

OBJEKTOVÁ SKLADBA

SO 021	POLYFUNKČNÍ DŮM	SO 005	ROZVOD NN 1KV - 784 M + VN 22 KV - 402 M
SO 020	OBCHODNÍ DŮM	SO 004	PLYNOVOD STL - 52 M, PŘÍPOJKY - 20 M
SO 009	SADOVÉ A TERÉNNÍ ÚPRAVY	SO 003	VODOVOD 268 M, PŘÍPOJKY - 18 M
SO 008	KOMUNIKACE, ZPEVNĚNÉ PLOCHY	SO 002	KANALIZACE DEŠŤOVÁ - 284 M, PŘÍPOJKY - 108 M
SO 007	TELEFONNÍ ROZVOD - 171 M, PŘÍPOJKY 21 M	SO001	KANALIZACE SPLAŠKOVÁ - PŘÍPOJKY - 80 M
SO 006	ROZVOD VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ - 440 M, 9 KS SLOUPŮ		

KOORDINAČNÍ SITUACE



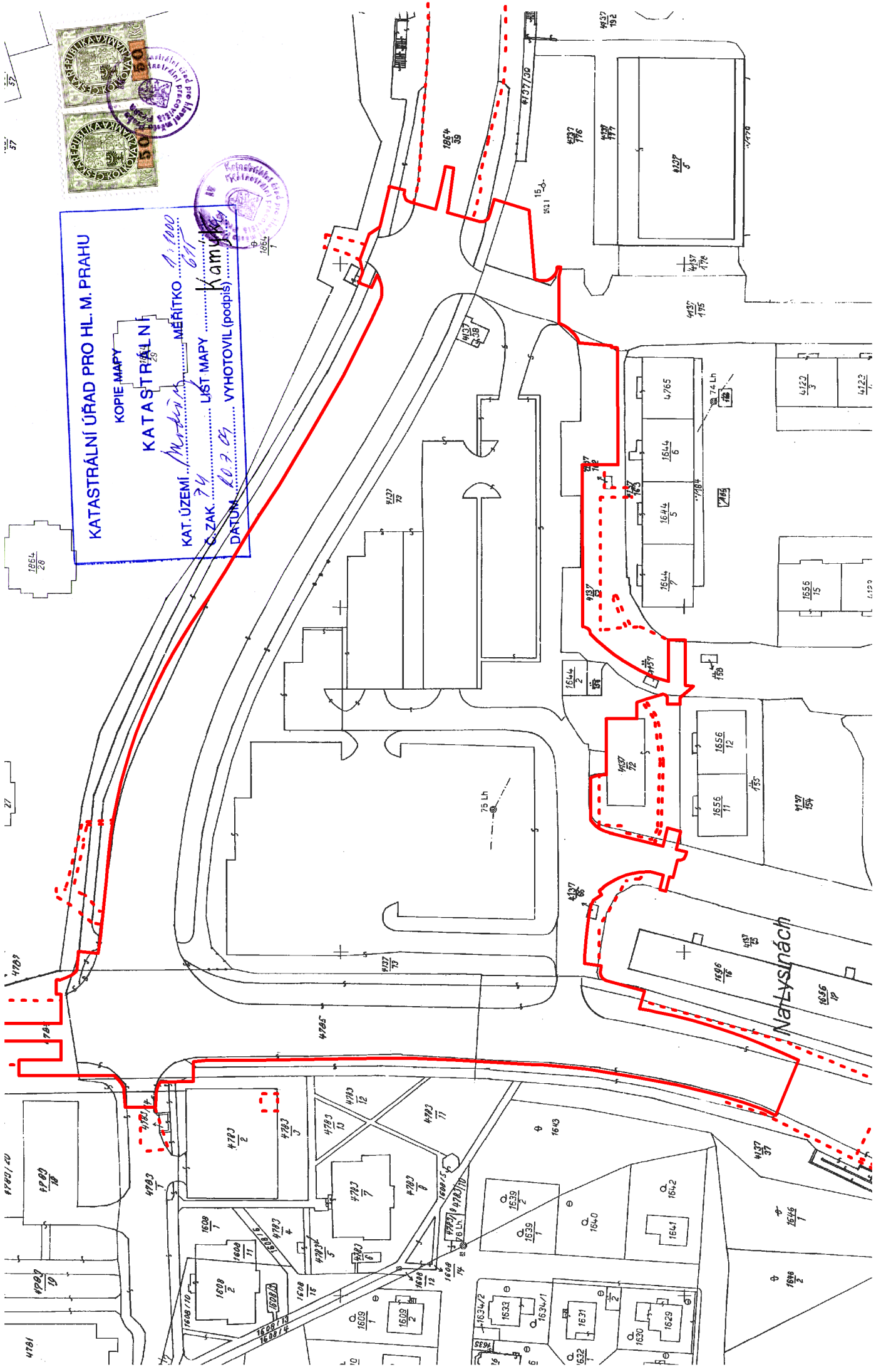
37



KATASTRÁLNÍ ÚŘAD PRO HL. M. PRAHU

KOPIE MAPY
KATASTRÁLNÍ

KAT. ÚZEMÍ.....*Motol*..... MÉRITKO *1:1000*
Č. ZAK. *74*..... LKST MAPY.....*Kamýk*
DATUM *10.3.09*..... VYFOTOVIL (podpis).....



Nalysinách

Příloha 1

MODELOVÉ HODNOCENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

A T E M

Ateliér ekologických modelů, s. r. o.

**OBCHODNÍ A POLYFUNKČNÍ DŮM
PRAHA 12 – MODŘANY
VYHODNOCENÍ VLIVU NA KVALITU OVZDUŠÍ A
VEŘEJNÉ ZDRAVÍ**

Únor 2006

**Obchodní a Polyfunkční dům
Praha 12 - Modřany
vyhodnocení vlivu na kvalitu ovzduší a veřejné zdraví**

- ZADAL:** **UAS, s. r. o.**
Zelený Pruh 1090
140 00 Praha 4
- ZPRACOVAL:** **ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.**
U Michelského lesa 366
140 00 Praha 4
- VEDOUCÍ PROJEKTU:** **Ing. Václav Piša, CSc.**
držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií
dle zák. č. 86/2002 Sb. osvědčení MŽP č. j. 2079/740/03
Mgr. Jan Karel
držitel osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování
vlivů na veřejné zdraví MZd, č. j. HEM-300-15.4.05/13326
- SPOLUPRÁCE:** Mgr. Radek Jareš
Ing. Josef Martinovský
Mgr. Robert Polák
Ing. Milan Říha

Únor 2006

OBSAH

Ú V O D	4
1. VLIV PROVOZU ZÁMĚRU NA KVALITU OVZDUŠÍ.....	5
1.1. Vstupní údaje pro modelové výpočty	5
1.1.1. Referenční body	5
1.1.2. Klimatologické a rozptylové podmínky	5
1.1.3. Zdroje znečištění ovzduší	6
1.2. Metodika výpočtu	11
1.2.1. Charakteristika modelu	11
1.2.2. Imisní limity	11
1.3. Výsledky modelových výpočtů	12
1.3.1. Oxid dusičitý – průměrné roční koncentrace	12
1.3.2. Oxid dusičitý - maximální hodinové koncentrace.....	13
1.3.3. Benzen – průměrné roční koncentrace	14
1.3.4. Suspendované částice frakce PM ₁₀ - průměrné roční koncentrace	15
2. VLIV STAVEBNÍCH PRACÍ NA KVALITU OVZDUŠÍ.....	16
2.1. Zdroje znečišťování ovzduší.....	16
2.1.1. Výpočet emisí	16
2.2. Vliv stavebních prací na kvalitu ovzduší.....	17
3. VLIVY ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ NA ZDRAVÍ OBYVATEL	21
3.1. Identifikace nebezpečnosti a vztah dávka – účinek	21
3.1.1. Oxid dusičitý	21
3.1.2. Benzen	21
3.1.3. Suspendované částice frakce PM ₁₀	22
3.2. Vyhodnocení expozice a charakterizace rizika.....	23
3.2.1. Oxid dusičitý	23
3.2.2. Benzen	23
3.2.3. Suspendované částice frakce PM ₁₀	24
3.2.4. Nejistoty v hodnocení	25
3.2.5. Shrnutí.....	25
Z Á V Ě R	26
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	28

Ú V O D

Cílem předložené studie je posoudit vliv výstavby a provozu plánovaných objektů Obchodního a Polyfunkčního domu v Praze 12. Posuzovaný záměr se bude nacházet na katastrálním území Modřany, v těsné blízkosti křižovatky ulic Lhotecká a Československého exilu. Návrh počítá s realizací dvou nových objektů Obchodního a Polyfunkčního domu s možností parkování v podzemních podlažích obou objektů a to jak pro zákazníky, tak pro obyvatele okolních domů. Záměr bude vybudován na místě stávajícího parkoviště, které slouží pro obyvatele okolní zástavby.

Jako modelové znečišťující látky jsou v této studii hodnoceny průměrné roční a maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého a průměrné roční koncentrace benzenu a suspendovaných částic frakce PM_{10} .

Ve studii je hodnocen stav bez výstavby a stav po výstavbě záměru. V průběhu výstavby návrh počítá s otevřením dočasného parkoviště, jehož vliv je zahrnutý v hodnocení stavebních prací.

Údaje o imisním pozadí vycházejí z výsledků modelových výpočtů, zpracovaných pro celé území města v rámci projektu „Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy – Aktualizace 2004“ [3]. Zadavatelem byly poskytnuty podrobnější údaje o zatížení komunikací v blízkém okolí hodnoceného záměru a to jak ve stavu bez výstavby, tak i o změnách vlivem uvedení objektů do provozu.

Pro všechny hodnocené látky bylo k dispozici imisní pozadí, v případě suspendovaných částic frakce PM_{10} byly do výpočtů zahrnuty jak emise primární prašnosti, tak i sekundární prašnost z dopravních zdrojů a sekundární prašnost z volných ploch, způsobená větrem a lidskou činností.

1. VLIV PROVOZU ZÁMĚRU NA KVALITU OVZDUŠÍ

1.1. Vstupní údaje pro modelové výpočty

1.1.1. Referenční body

Referenční bod (RB) představuje místo v území, ve kterém jsou vypočteny charakteristiky znečištění ovzduší pro jednotlivé druhy znečišťujících látek. Každý bod této sítě je charakterizován souřadnicemi X, Y a nadmořskou výškou Z.

Modelové hodnocení kvality ovzduší v posuzovaném území bylo provedeno v pravidelné trojúhelníkové síti referenčních bodů s krokem sítě **50 m**. V modelových výpočtech bylo také zohledněno okolí plánovaných objektů. Referenční body pokrývají plochu o rozloze cca **87 ha**. Výpočetní oblast byla zvolena tak, aby zahrnovala jak hodnocené objekty, tak i přilehlé komunikace, které budou jejich provozem významněji zasaženy. Do výpočtu bylo zahrnuto celkově **430** referenčních bodů. Rozmístění referenčních bodů je zobrazeno v přehledné situaci na výkresu 1.

1.1.2. Klimatologické a rozptylové podmínky

Základním meteorologickým podkladem pro modelový výpočet jsou větrné růžice charakteristické pro danou oblast, které byly zpracovány na území hl. m. Prahy pro model ATEM pracovníky Ústavu fyziky atmosféry AV ČR. Růžice popisuje proudění ve vybrané lokalitě za různých rozptylových podmínek. Větrná růžice, použitá v modelu, byla rozdělena na šestnáct základních směrů proudění (S, SSV, SV, VSV, ...), tři třídy rychlosti větru (1,7; 5,0 a 11,0 m.s⁻¹) a pět tříd stability.

Výsledné imisní charakteristiky byly vypočteny odděleně pro všechny třídy stability a rychlosti větru, tedy pro každý typ rozptylových podmínek, které se mohou vyskytovat v zájmové oblasti.

Tab. 1. Celková podoba větrné růžice platné pro zájmové území

TR* m.s ⁻¹	Směr																Calm	součet
	S	SSV	SV	VSV	V	VVJ	JV	JJV	J	JZJ	JZ	ZZJ	Z	ZSZ	SZ	SSZ		
1,7	3,19	4,17	5,16	3,47	1,77	1,47	1,17	2,38	3,59	2,71	1,84	1,23	0,63	0,43	0,24	1,71	4,06	39,22
5,0	6,18	3,19	0,21	0,52	0,83	1,55	2,27	3,90	5,53	4,90	4,27	3,62	2,98	2,86	2,74	4,46	0,00	50,01
11,0	1,46	0,74	0,03	0,01	0,00	0,13	0,27	1,53	2,78	1,47	0,15	0,14	0,13	0,35	0,57	1,01	0,00	10,77
Σ	10,83	8,10	5,40	4,00	2,60	3,15	3,71	7,81	11,90	9,08	6,26	4,99	3,74	3,64	3,55	7,18	4,06	100,00

* Třídní rychlost větru

1.1.3. Zdroje znečištění ovzduší

1.1.3.1. Stav bez výstavby

Pro výpočet imisní situace ve stavu bez výstavby byla použita vstupní data ze studie „Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy – Aktualizace 2004“ [3], kterou Ateliér ekologických modelů zpracoval v r. 2004 pro hl. m. Prahu. Jedná se o výpočet koncentrací znečišťujících látek z téměř 8 000 bodových, plošných a liniových zdrojů, včetně dálkového přenosu znečištění z mimopražských zdrojů.

Imisní pozadí je dostupné pro všechny hodnocené látky, v případě suspendovaných částic frakce PM_{10} imisní pozadí obsahuje primární prašnost, sekundární prašnost z dopravy a sekundární prašnost z volných ploch, způsobenou větrem a lidskou činností.

Uvedené podklady byly doplněny údaji o intenzitách automobilové dopravy v zájmovém území [7], a to jak ve stavu bez výstavby, tak i po uvedení záměru do provozu (tab. 2 a 3). Tyto podklady byly předány zadavatelem.

Pro výpočty emisí z automobilové dopravy byla použita metodika vypracovaná VŠCHT a ATEM [2], která byla v říjnu 2002 publikována MŽP ČR jako výpočetní postup pro hodnocení emisí z dopravy (program MEFA 02). Ve výpočtu byla zohledněna dynamická skladba vozového parku – podíl vozidel bez katalyzátoru a automobilů splňujících limity EURO 1 – 4. Údaje o skladbě vozového parku byly zpracovány na základě dopravních průzkumů, které byly provedeny v roce 2001 na vybraných reprezentativních úsecích v rámci projektu Ředitelství silnic a dálnic ČR [6] a na základě zahraničních prognóz vývoje.

Při výpočtu produkce emisí ze všech posuzovaných dopravních zdrojů byl také uvažován vliv studených startů zaparkovaných automobilů. Pro stanovení tzv. víceemisí ze studených startů je používán výpočetní postup, který zohledňuje skutečnost, že vozidlo se studeným motorem produkuje větší množství emisí oproti optimálnímu režimu a navíc katalyzátory vozidel mají sníženou účinnost.

Tabulka 2 uvádí intenzity automobilové dopravy v zájmovém území ve stavu bez výstavby a ve stavu po uvedení záměru do provozu.

Tab. 2. Intenzity automobilové dopravy v zájmovém území ve stavu bez výstavby

Úsek komunikace	Průměrné denní intenzity			
	OA	LN	TN	Sum
1. ČS Exilu směr Modřany	14 320	1 000	710	16 030
2. ČS Exilu mezi Hausmannovou a Lhoteckou	14 400	1 010	710	16 120
3. ČS Exilu směr Braník	8 470	500	400	9 370
4. K Otočce (vjezd do ulice)	1 780	150	10	1 940
5. Lhotecká mezi ČS Exilu a vjezdem Kaufland	16 480	1 270	630	18 380
6. Lhotecká mezi vjezdem Kaufland a Mazancovou	16 480	1 270	630	18 380
7. Lhotecká směr centrum	16 880	1 300	645	18 825
8. Rytířova (vjezd do ulice)	550	35	5	590
9. Mazancova (vjezd do ulice)	3 825	230	15	4 070
10. Krouzova (vjezd do ulice)	2 750	140	5	2 895
11. Hausmannova (vjezd do ulice)	1 270	95	20	1 385
12. Šikmá rampa vjezd Kaufland	0	0	0	0
13. Parking BUS za Polyfunkčním objektem	0	0	0	0
14. Hausmannova - v zástavbě	980	75	5	1 060

Tabulka 3 ukazuje produkci emisí z automobilové dopravy na okolních komunikacích ve stavu bez výstavby.

Tab. 3. Emise z automobilové dopravy na komunikacích v zájmovém území

Ulice	Délka (m)	kg.rok ⁻¹		
		PM ₁₀ [*]	Benzen	Oxidy dusíku
ČS Exilu směr Modřany	1 074	11 863,3	671,4	14 422,4
ČS Exilu mezi Hausmannovou a Lhoteckou	124	1 361,9	67,7	1 427,3
ČS Exilu směr Braník	1 272	7 971,4	377,3	10 068,0
K Otočce (vjezd do ulice)	560	398,9	38,5	597,1
Lhotecká mezi ČS Exilu a vjezdem Kaufland	73	803,1	33,8	843,8
Lhotecká mezi vjezdem Kaufland a Mazancovou	167	1 834,8	83,5	1 966,3
Lhotecká směr centrum	1 087	12 313,5	637,4	14 167,3
Rytířova (vjezd do ulice)	292	68,5	5,3	92,1
Mazancova (vjezd do ulice)	36	51,8	6,5	89,2
Krouzova (vjezd do ulice)	44	42,5	6,3	86,3
Hausmannova (vjezd do ulice)	53	31,8	2,2	41,1
Hausmannova - v zástavbě	356	145,2	19,1	297,5
	5 138	36 886,8	1 949,0	44 098,3

* zahrnuje primární prašnost a sekundární prašnost z dopravy

Největší objem emisí je možné očekávat u oxidů dusíku a suspendovaných částic frakce PM₁₀. V případě prachových částic je dominantním zdrojem sekundární prašnost z dopravy.

Kromě emisí ze silniční sítě v okolí hodnoceného záměru byly do imisních výpočtů zahrnuty také emise ze stávajícího parkoviště o celkové kapacitě 261 parkovacích stání. Dle podkladů zadavatele je průměrný denní počet příjezdů a

odjezdů 322. Přehled o produkci emisí uvádí tabulka 4.

Tab. 4. Emise z pojezdů automobilů na stávajícím parkovišti (kg.rok⁻¹)

	PM ₁₀ *	Benzen	Oxidy dusíku
Emise	25,5	1,6	35,5
Víceemise	0,5	4,9	9,2
Celkem	26,0	6,5	44,7

* zahrnuje primární prašnost a sekundární prašnost z dopravy

1.1.3.2. Stav po výstavbě

Pro výpočet imisní situace ve stavu po výstavbě byly aktualizovány sestavy zdrojů znečišťování ovzduší na základě údajů o změnách v intenzitách automobilové dopravy v zájmovém území. Tyto podklady byly pro modelové výpočty poskytnuty zadavatelem.

Automobilová doprava na komunikacích v zájmovém území

Tabulka 5 uvádí změny v intenzitách automobilové dopravy v zájmovém území vlivem uvedení hodnoceného záměru do provozu.

Tab. 5. Změny v intenzitách automobilové dopravy v zájmovém území

Úsek komunikace	Změna vlivem záměru				Intenzity po výstavbě			
	OA	LN	TN	Sum	OA	LN	TN	Sum
1. ČS Exilu směr Modřany	1 340	5	5	1 350	15 660	1 005	715	17 380
2. ČS Exilu mezi Hausmannovou a Lhoteckou	1 080	5	5	1 090	15 480	1 015	715	17 210
3. ČS Exilu směr Braník	770	7	7	784	9 240	507	407	10 154
4. K Otočce (vjezd do ulice)	210	0	0	210	1 990	150	10	2 150
5. Lhotecká mezi ČS Exilu a vjezdem Kaufland	1 850	5	5	1 860	18 330	1 275	635	20 240
6. Lhotecká mezi vjezdem Kaufland a Mazancovou	2 360	5	5	2 370	18 840	1 275	635	20 750
7. Lhotecká směr centrum	2 055	5	5	2 065	18 935	1 305	650	20 890
8. Rytířova (vjezd do ulice)	40	0	0	40	590	35	5	630
9. Mazancova (vjezd do ulice)	105	-10	0	95	3 930	220	15	4 165
10. Krouzova (vjezd do ulice)	50	0	0	50	2 800	140	5	2 945
11. Hausmannova (vjezd do ulice)	575	-20	-15	540	1 845	75	5	1 925
12. Šikmá rampa vjezd Kaufland	3 380	0	0	3 380	3 380	0	0	3 380
13. Parking BUS za Polyfunkčním objektem	0	17	17	34	0	17	17	34
14. Hausmannova - v zástavbě	10	0	0	10	990	75	5	1 070

Na základě podkladů o změnách v intenzitách automobilové dopravy v zájmovém území byly provedeny výpočty emisí z dopravy ve stavu po realizaci záměru. Změny v množství produkovaných emisí uvádí tabulka 6.

Tab. 6. Změny v produkci emisí z pohybu automobilů v zájmovém území

Ulice	Délka (m)	kg.rok ⁻¹		
		PM ₁₀ *	Benzen	Oxidy dusíku
ČS Exilu směr Modřany	1 074	472,28	61,50	764,91
ČS Exilu mezi Hausmannovou a Lhoteckou	124	44,94	4,98	62,82
ČS Exilu směr Braník	1 272	376,04	33,71	602,56
K Otočce (vjezd do ulice)	560	33,43	4,54	54,97
Lhotecká mezi ČS Exilu a vjezdem Kaufland	73	41,97	3,69	58,34
Lhotecká mezi vjezdem Kaufland a Mazancovou	167	119,77	11,67	169,85
Lhotecká směr centrum	1 087	690,39	75,97	1 022,08
Rytířova (vjezd do ulice)	292	3,31	0,44	5,05
Mazancova (vjezd do ulice)	36	1,10	0,16	2,05
Krouzova (vjezd do ulice)	44	0,66	0,13	1,36
Hausmannova (vjezd do ulice)	26	4,23	0,47	6,50
Šikmá rampa vjezd Kaufland	67	63,36	7,44	94,17
Hausmannova - v zástavbě	356	1,04	0,22	2,40
Celkem	5 178	1 852,52	204,92	2 847,04

* zahrnuje primární prašnost a sekundární prašnost z dopravy

Jak je patrné z tabulky, je možné očekávat nárůst emisí na všech komunikacích v blízkosti hodnoceného záměru. Nižší poměr suspendovaných částic k oxidům dusíku než je tomu v případě stávajícího stavu je způsoben zejména skutečností, že v území vzroste především osobní automobilová doprava, která vykazuje podstatně nižší produkci sekundární prašnosti.

Emise z provozu podzemních garáží a pozemního parkoviště

Podle návrhu budou podzemní garáže umístěny v obou hodnocených objektech. Obchodní dům bude mít dvě podzemní podlaží, přičemž první bude sloužit pro návštěvníky objektu, druhé pak pro obyvatele okolních domů jako náhrada za zrušené stávající parkoviště. Polyfunkční dům bude mít celkem čtyři podzemní podlaží pro návštěvníky objektu. Na povrchu ještě bude prostor pro povrchové parkování návštěvníků Obchodního domu a dále prostor pro parkování autobusů (v blízkosti Polyfunkčního objektu) a pro zásobování. Pro vozidla parkující v Polyfunkčním domě bude sloužit vjezd a výjezd ze severní strany současného parkoviště, z ulice Lhotecká. Stejnou komunikací bude realizován vjezd a částečně i výjezd z prvního podzemního podlaží Obchodního domu. Druhý výjezd z tohoto podlaží bude směrem do ulice Československého exilu (západní stěna objektu). Pro parkování vozidel ve druhém podzemním podlaží Obchodního domu budou sloužit obousměrné vjezdy a výjezdy na východní a jižní straně objektu.

Počty parkovacích stání pro jednotlivá podzemní podlaží:

Obchodní dům

- povrchové parkování – 36 PS
- 1. podzemní podlaží – 183 PS
- 2. podzemní podlaží – 243 PS

Polyfunkční dům

- 1. podzemní podlaží – 36 PS
- 2. podzemní podlaží – 42 PS
- 3. podzemní podlaží – 42 PS
- 4. podzemní podlaží – 18 PS

Tabulka 7 uvádí celkovou produkci emisí znečišťujících látek z pojezdů automobilů a parkování.

Tab. 7. Produkce emisí z dopravy v klidu - stav po výstavbě (kg.rok⁻¹)

		PM ₁₀ *	Benzen	Oxidy dusíku
Obchodní dům	Emise	3,55	8,87	128,92
	Víceemise	1,91	15,16	37,53
	Celkem	5,46	24,03	166,45
Polyfunkční dům	Emise	3,19	6,15	132,14
	Víceemise	0,96	8,15	24,11
	Celkem	4,15	14,30	156,25
Povrchové parkování		3,28	0,25	4,01
Celková produkce emisí		12,89	38,58	326,71

* v případě nadzemního parkoviště je zahrnuta i sekundární prašnost z dopravy

1.2. Metodika výpočtu

1.2.1. Charakteristika modelu

Pro výpočet byl použit model ATEM. Jedná se o gaussovský disperzní model rozptylu znečištění, který imisní situaci hodnotí na základě podrobných klimatologických a meteorologických údajů. Je založen na stacionárním řešení rovnice difúze pasivní příměsi v atmosféře. Model zohledňuje odstraňování látek z atmosféry a transformaci oxidu dusnatého na oxid dusičitý. Model ATEM je v nařízení vlády č. 350/2002 Sb. uveden jako jedna z referenčních metod pro stanovení rozptylu znečišťujících látek v ovzduší.

Model umožňuje komplexně hodnotit imisní zatížení v zájmovém území. Výsledky modelových výpočtů poskytují následující imisní hodnoty:

1. **Průměrné roční koncentrace** sledovaných znečišťujících látek (model umožňuje stanovit koncentrace cca 60 organických a anorganických látek)
2. **Maximální krátkodobé koncentrace**, resp. maximální hodinové hodnoty
3. **Dobu překročení imisních limitů** pro jednotlivé znečišťující příměsi
4. **Podíly jednotlivých skupin zdrojů**
5. **Příspěvky k celkové koncentraci** z jednotlivých směrů proudění
6. **Směry proudění**, kritické pro výskyt zvýšených hodinových koncentrací

S ohledem na stanovené imisní limity dle zákona o ovzduší a charakter posuzovaného záměru byly v rámci této studie sledovány průměrné roční a maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého a průměrné roční koncentrace benzenu a suspendovaných částic frakce PM₁₀.

1.2.2. Imisní limity

Aby bylo možné porovnat vypočtené hodnoty s imisními limity, uvádíme v následujícím přehledu hodnoty stanovených limitů pro jednotlivé znečišťující látky, tak jak je určuje nařízení vlády č. 350/2002 Sb. v platném znění.

Tab. 8. Limitní hodnoty pro ochranu zdraví

	Látka	Časový interval	Imisní limit s mezí tolerance (2007) $\mu\text{g.m}^{-3}$	Maximální tolerovaný počet překročení za kalendářní rok
ochrana zdraví	NO ₂	1 rok	46 $\mu\text{g.m}^{-3}$	–
		1 hod	230 $\mu\text{g.m}^{-3}$	18
	benzen	1 rok	8 $\mu\text{g.m}^{-3}$	–
	PM ₁₀	1 rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	–

1.3. Výsledky modelových výpočtů

1.3.1. Oxid dusičitý – průměrné roční koncentrace

Průměrné roční koncentrace (IH_r) jsou z vypočtených imisních hodnot nejvhodnější pro hodnocení vlivu posuzovaného záměru, neboť zohledňují jak vliv emisí, tak i průběh meteorologických parametrů během celého roku.

1.3.1.1. Stav bez výstavby

Výkres 2 zobrazuje imisní situaci průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého ve stavu bez výstavby hodnoceného záměru. Přimo v prostoru stávajícího parkoviště byly vypočteny koncentrace v rozmezí $19 - 21 \mu\text{g.m}^{-3}$, vyšší hodnoty je možné očekávat v blízkosti nejvíce vytížené komunikace v zájmovém území, tedy ulice Československého exilu. V okolí této komunikace, zejména v úseku od křižovatky s Lhoteckou směrem na jih k ulici generála Šišky, je také možné předpokládat nejvyšší koncentrace v hodnocené oblasti. Podle výsledků modelových výpočtů se zde budou pohybovat v rozmezí $21 - 22 \mu\text{g.m}^{-3}$. Zvýšené hodnoty jsou způsobené zejména vyšším podélným sklonem zmiňované komunikace. Naopak nejnižší hodnoty v zájmovém území lze očekávat v jeho severovýchodní části, kde se nevyskytuje obytná zástavba ani komunikace. Koncentrace se zde budou pohybovat pod hranicí $18 \mu\text{g.m}^{-3}$.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého je včetně meze tolerance pro rok 2007 stanoven ve výši $46 \mu\text{g.m}^{-3}$. Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, nebude v žádné části zájmového území tento limit překročen.

1.3.1.2. Stav po výstavbě

Výkres 3 zachycuje změny v imisní zátěži průměrnými ročními koncentracemi oxidu dusičitého vlivem uvedení záměru do provozu. Nejvyšší nárůst koncentrací byl vypočten jednak v prostoru samotného záměru, dále také v blízkosti ulice Československého exilu jihozápadně od objektů Obchodního a Polyfunkčního domu. Podle výsledků modelových výpočtů se zde průměrné roční koncentrace zvýší o $0,3 - 0,35 \mu\text{g.m}^{-3}$. Zvýšení koncentrací v prostoru objektů je způsobeno především pohyby na příjezdových rampách a emisemi z podzemních garáží, v okolí ulice Československého exilu pak zejména podélným sklonem komunikace, který výrazně zvyšuje množství emisí z projíždějících automobilů. V oblasti nejbližší obytné zástavby se bude zvýšení koncentrací pohybovat v rozmezí $0,2 - 0,3 \mu\text{g.m}^{-3}$, podél

Lhotecké a severní části Československého exilu (ve větší vzdálenosti od hodnocených objektů) byl vypočten nárůst koncentrací v rozmezí $0,15 - 0,20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Jak prokázaly výsledky modelových výpočtů, nedojde vlivem provozu navrhovaného záměru v žádné části území k překročení imisního limitu.

1.3.2. Oxid dusičitý - maximální hodinové koncentrace

Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace (IH_k) představují hodnotu, vypočtenou za předpokladu nejhorších emisních a rozptylových podmínek. To znamená mj. předpoklad, že zdroje jsou v provozu současně, 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 vyskytuje opakovaně.

Ačkoli jsou hodnoty IH_k prezentovány pro celé území na jednom grafickém výstupu, jsou často vypočteny pro každý bod při jiných podmínkách a nenastanou v celém území najednou. Výkresy IH_k tedy ukazují nejvyšší vypočtené hodnoty v jednotlivých místech, nikoli souvislé pole, jako je tomu u ročních hodnot.

1.3.2.1. Stav bez výstavby

Na výkresu 4 je zobrazena očekávaná imisní situace maximálních hodinových koncentrací oxidu dusičitého ve stavu bez výstavby záměru. Přímo v prostoru stávajícího parkoviště byly vypočteny koncentrace zpravidla v rozmezí $90 - 100 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, lokálně mohou být hodnoty přes $100 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ očekávány v blízkosti ulice Lhotecká na severním okraji stávajícího parkoviště. Nejvyšší koncentrace v zájmovém území byly pak vypočteny právě v okolí Lhotecké a také v okolí jižní části ulice Československého exilu. V těchto lokalitách je možné očekávat koncentrace v rozmezí $100 - 120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejnižší hodnoty byly vypočteny v jihovýchodní části zájmového území, kde se pohybují pod hranicí $60 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Hodnota **imisního limitu** pro maximální hodinové koncentrace NO_2 je včetně meze tolerance pro rok 2007 stanovena na **$230 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** . Jak ukázaly výsledky modelových výpočtů, v žádné části zájmového území nebude překročen imisní limit pro maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého.

1.3.2.2. Stav po výstavbě

Vlivem provozu Obchodního a Polyfunkčního domu se maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého zvýší nejvíce v okolí severního výjezdu (do ulice

Lhotecká) a v okolí jižní části ulice Československého exilu, a to o $5 - 6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Výkres zachycuje imisní situaci maximálních hodinových koncentrací po uvedení záměru do provozu. Oproti stavu bez výstavby je patrná změna rozsahu pásma koncentrací $100 - 120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, které se výrazněji rozšíří právě v okolí ulice Československého exilu, ulice Hausmannova a také v prostoru mezi ulicemi Lhotecká a Rytířova.

Z výkresu 5 je patrné, že v žádné části zájmového území nebude po uvedení navrhovaných objektů do provozu překročen imisní limit s mezí tolerance pro maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého.

1.3.3. Benzen – průměrné roční koncentrace

1.3.3.1. Stav bez výstavby

Výkres 6 zachycuje imisní situaci průměrných ročních koncentrací benzenu ve stavu bez výstavby objektů Obchodního a Polyfunkčního domu. Přímo v místě stávajícího parkoviště se hodnoty budou pohybovat v rozmezí $0,9 - 1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, pouze v části přilehlé k ulici Československého exilu byly vypočteny koncentrace $1 - 1,1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V okolí této komunikace je také možné očekávat nejvyšší imisní zátěž v zájmovém území. ($1,1 - 1,2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Nejnižší koncentrace lze očekávat v severovýchodní části zájmového území, kde se budou pohybovat pod hranicí $0,75 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzenu je včetně meze tolerance pro rok 2007 stanoven na $8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Jak prokázaly modelové výpočty nebude v žádné části zájmového území tento limit překročen.

1.3.3.2. Stav po výstavbě

Výkres 7 zachycuje změny v imisní zátěži vlivem uvedení záměru do provozu. Nejvyšší nárůst koncentrací byl vypočten v okolí severní příjezdové a odjezdové komunikace, která ústí do ulice Lhotecká. Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, zvýší se zde imisní zátěž o $0,05 - 0,06 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V okolí jižní větve ulice Československého exilu bylo vypočteno zvýšení koncentrací v rozmezí $0,03 - 0,04 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V okolí Lhotecké se hodnoty zvýší zpravidla o $0,02 - 0,03 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Na zvýšení imisní zátěže benzenem se významnou měrou podílejí studené starty, tedy skutečnost, že automobil po nastartování produkuje po určitou dobu větší množství emisí, než je tomu v případě zahřátého motoru.

V zájmovém území nebylo vypočteno překročení imisních limitů vlivem provozu záměru.

1.3.4. Suspendované částice frakce PM₁₀ - průměrné roční koncentrace

1.3.4.1. Stav bez výstavby

Na výkresu 8 je zachycena imisní situace průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic frakce PM₁₀ ve stavu bez výstavby. Přímo v prostoru stávajícího parkoviště se budou koncentrace pohybovat nejčastěji v rozmezí 20 až 21 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, v blízkosti ulice Československého exilu je možné očekávat hodnoty mírně vyšší. Podél této komunikace lze obecně očekávat nejvyšší koncentrace v zájmovém území (21 – 22 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). V okolí Lhotecké ulice byly vypočteny hodnoty 19 – 20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, v blízkosti křižovatky s ulicí Československého exilu pak 20 – 21 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejnižší hodnoty lze naopak očekávat v severovýchodní a jihovýchodní části zájmového území, kde koncentrace nepřekročí 18 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM₁₀ je stanoven ve výši **40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** . Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, imisní limit v zájmovém území nebude překročen. Do výpočtu však není zahrnuta sekundární prašnost z nedopravních zdrojů.

Při hodnocení imisní zátěže suspendovanými částicemi frakce PM₁₀ je třeba ještě uvažovat vliv sekundární prašnosti z nedopravních zdrojů, která nebyla zahrnuta v modelových výpočtech. Na základě výsledků studie „Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy – Aktualizace 2004“ [3] je možné její příspěvek stanovit na základě odborného odhadu. Vzhledem k charakteru ploch v prostoru hodnoceného objektu je možné očekávat hodnoty okolo 15 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V dalších částech zájmového území (především v severní a západní části) lze pak očekávat vliv sekundární prašnosti ve výši 3 – 7 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

1.3.4.2. Stav po výstavbě

Výkres 9 zachycuje změny v imisní zátěži po uvedení hodnocených objektů do provozu. Nejvyšší nárůst hodnot je možné očekávat především v okolí severního vjezdu a výjezdu (do ulice Lhotecká), kde se podle výsledků modelových výpočtů zvýší koncentrace o 0,5 – 0,6 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Podél ulic Československého exilu a Lhotecká byl vypočten nárůst v rozmezí 0,2 – 0,3 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Vlivem provozu hodnocených objektů nedojde k překročení imisního limitu pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM₁₀, a to ani se zahrnutím sekundární prašnosti (dle odborného odhadu).

2. VLIV STAVEBNÍCH PRACÍ NA KVALITU OVZDUŠÍ

2.1. Zdroje znečištění ovzduší

V období výstavby nových objektů bude dočasným zdrojem znečištění ovzduší jednak vlastní staveniště, kde bude docházet k produkci znečišťujících látek z provozu stavebních mechanismů a ke vzniku sekundární prašnosti, jednak pohyby nákladních aut po okolních komunikacích. Tyto zdroje budou po časově omezenou dobu poměrně významně působit na své nejbližší okolí.

Vzhledem k rozdílnosti vlivů stavebních prací v jednotlivých fázích na kvalitu ovzduší byla pro účely modelových výpočtů vybrána fáze, která představuje největší zátěž z hlediska kvality ovzduší v blízkém okolí. Jedná se o fázi provádění zemních prací Obchodního domu. Tato fáze je charakteristická jak největším nasazením stavebních strojů, tak nejvyšším počtem jízd nákladních automobilů. To je dáno objemem výkopové jámy.

V následujícím přehledu jsou uvedeny podstatné údaje pro výpočet emisí ze stavební činnosti:

- **objem výkopové zeminy:** 99 800 tun/5 měsíců
- **počty jízd nákladních automobilů:** 24 jíz/hod.
- **trasa odvozu zeminy:** příjezd na staveniště se uvažuje ulicí Československého Exilu odbočením ve směru na Krouzovu ulici a ve stejném prostoru může být umístěn i výjezd ze staveniště a to pro provádění přípravy území a zemních prací. V tomto prostoru bude zřízena sjízdná i výjezdní rampa do stavební jámy a zemina bude nakládána nakladačem na auta, která budou vyjíždět do ulice Československé Exilu.
- **předpokládané nasazení stavebních strojů:**
 - 2 ks jeřáby LIEBHERR
 - bagr
 - nakladače
 - vrtací souprava
 - domíchávač betonu
 - vibrátory betonu
 - čerpadlo na beton
 - autojeřáby

2.1.1. Výpočet emisí

Na podkladě výše uvedených vstupních dat byly vypočteny emise z prostoru staveniště a ze stavební dopravy na navazujících komunikacích. Jako zdroje znečištění ovzduší byly hodnoceny stavební stroje, nákladní automobily a také sekundární prašnost z prostoru stavby, působící zejména v době zemních prací. Stejně tak byla do

hodnocení výstavby zahrnuta produkce emisí z dočasného parkoviště, které po dobu stavebních prací bude nahrazovat

Následující tabulka uvádí údaje o produkci emisí znečišťujících látek během stavebních činností.

Tab. 2.1. Emise ze stavební činnosti (kg.den⁻¹)

	oxidy dusíku	benzen	částice PM ₁₀ [*]
Stavební stroje	7,82	0,02	3,23
Staveništní komunikace	1,13	0,01	18,39
Staveniště celkem	8,95	0,03	21,62
Doprava na navazujících komunikacích^{**}	2,47	0,01	2,57
Dočasné parkoviště	0,20	0,01	0,21

^{*)} včetně sekundární prašnosti

^{**)} emise z části trasy o délce 1 km

Z tabulky je patrné, že nejvyšší objem emisí je možné očekávat v případě suspendovaných částic frakce PM₁₀. Nejvyšší podíl mají pohyby nákladních automobilů po staveništi, z dalších zdrojů je možné jmenovat zejména nakládání vytěženého materiálu na automobily. V případě oxidů dusíku se nejvíce projevuje činnost stavebních strojů v místě výstavby.

2.2. Vliv stavebních prací na kvalitu ovzduší

Vyhodnocení vlivů stavební činnosti na kvalitu ovzduší bylo provedeno na základě emisní bilance (viz tab. 2.1) pro fázi výstavby. Výpočty byly provedeny v 16 referenčních bodech, umístěných s ohledem na rozmístění zástavby v zájmovém území (viz schéma 1). Posuzován byl vliv výstavby zejména na oblast se zástavbou.

SCHEMA 1

Tab. 2.2. Přehled referenčních bodů

bod č.	typ lokality	výška	bod č.	typ lokality	výška
1	Obytná zástavba	3	11	Obytná zástavba	3
2	Obytná zástavba	3	12	Obytná zástavba	3
3	Obytná zástavba	3	13	Obytná zástavba	3
4	Obytná zástavba	3	14	Ostatní zástavba	3
5	Obytná zástavba	3	15	Ostatní zástavba	3
6	Obytná zástavba	3	16	Obytná zástavba	3
7	Obytná zástavba	3	17	Ostatní zástavba	3
8	Obytná zástavba	3	18	Obytná zástavba	3
9	Obytná zástavba	3	19	Obytná zástavba	3
10	Obytná zástavba	3	20	Obytná zástavba	3

Modelové výpočty reprezentují vliv stavebních prací na kvalitu ovzduší v době průměrného suchého dne, přičemž je uvažováno současné zapojení všech stavebních strojů pro etapu zemních prací.

Výsledky výpočtu jsou uvedeny v tabulce 2.3. Vypočtené hodnoty představují nárůst denní koncentrace vlivem stavby v době provádění stavebních prací.

Tab. 2.3. Nárůsty denních koncentrací znečišťujících látek v době zemních prací ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

Bod	oxid dusičitý	benzen	částice PM ₁₀
1	1,6	0,008	6,1
2	2,1	0,012	9,2
3	1,9	0,010	6,4
4	2,2	0,011	7,1
5	2,1	0,010	6,5
6	3,4	0,016	12,7
7	4,2	0,022	18,8
8	3,3	0,017	15,3
9	3,1	0,017	15,0
10	1,9	0,010	9,0
11	4,5	0,026	23,1
12	2,1	0,013	11,6
13	1,5	0,009	7,5
14	0,8	0,004	3,2
15	0,6	0,003	2,0
16	0,4	0,002	1,3
17	1,3	0,011	3,5
18	1,0	0,012	2,4
19	1,0	0,017	2,4
20	1,0	0,017	2,3

2.2.1.1. *Oxid dusičitý*

Z výsledků modelových výpočtů je patrné, že nejvyšší nárůst denních koncentrací vlivem výstavby je možné očekávat jižně od prostoru staveniště, poblíž odjezdové trasy. V této lokalitě byl vypočten příspěvek $4 - 4,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Jedná se o okolí obytných domů v prostoru mezi ulicemi Hausmannova a Krouzova. Nárůst koncentrací o $3 - 3,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ byl vypočten u domů mezi ulicemi Lhoteckou a Rytířovou a také v blízkosti domu v ulici Československého exilu. V blízkosti obytných budov lze očekávat nárůst denních koncentrací nejvýše $2,2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. U dočasného parkoviště byl vypočten nárůst do $1,3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Imisní limit pro denní koncentrace NO_2 není stanoven.

2.2.1.2. *Benzen*

Nárůst koncentrací benzenu je v období výstavby velmi nízký, nejvyšší vypočtená hodnota dosahuje $0,026 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Z hlediska benzenu je tedy imisní zátěž způsobená stavebními pracemi málo významná. Důvodem je skutečnost, že v emisích z diesellových motorů stavebních strojů a nákladních aut je velmi malý podíl benzenu.

2.2.1.3. *Suspendované částice PM_{10}*

Z výsledků modelových výpočtů je patrné, že z hlediska suspendovaných částic frakce PM_{10} budou nejvíce dotčeny objekty v těsné blízkosti jižní strany staveniště. Na okraji obytné zástavby v prostoru mezi ulicemi Hausmannova a Krouzova byl vypočten denní nárůst hodnot ve výši $23 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, u domu v ulici Československého exilu pak přes $18 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Zvýšené denní koncentrace je možné také očekávat v prostoru mezi ulicemi Lhotecká a Rytířova, kde byl vypočten nárůst okolo $15 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V blízkosti obytné zástavby v ulici Krouzova na jihovýchodním okraji stávajícího parkoviště byl vypočten denní nárůst koncentrací $7,5 - 11,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Se vzdáleností od staveniště vliv stavebních prací poměrně výrazně klesá. V blízkosti dočasného parkoviště se hodnoty zvýší nejvýše o $3,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Imisní limit pro 24-hodinové koncentrace PM_{10} je stanoven na $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Nárůst koncentrací vlivem výstavby tak může v době zemních prací v případě suchých dnů dosahovat až 46 % imisního limitu.

3. VLIVY ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ NA ZDRAVÍ OBYVATEL

3.1. Identifikace nebezpečnosti a vztah dávka – účinek

3.1.1. Oxid dusičitý

Oxid dusičitý (NO_2) patří mezi nejčastěji sledované škodliviny při hodnocení vlivů automobilové dopravy na kvalitu ovzduší a zdraví obyvatel. Automobily je emitován oxid dusnatý (NO), který se ve vzduchu postupně oxiduje na NO_2 .

Oxid dusičitý může vyvolávat řadu biochemických změn v organismech, nejčastěji plicní edém, zvýšení antioxidantového metabolismu, změny plicních lipidů apod. Dlouhodobé expozice NO_2 snižují odolnost vůči onemocněním dýchacího traktu, zhoršují a prodlužují průběh nemoci a rovněž zvyšují náchylnost k astmatickým potížím. Směrné hodnoty dle WHO, stejně jako hodnoty imisních limitů platné v ČR a v EU, jsou pro oxid dusičitý stanoveny na $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro 1 hod. a $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro jeden rok. Tyto hodnoty byly převzaty i do české legislativy.

Pro vyhodnocení vlivů **akutní expozice NO_2** je možné jako referenční hladinu, pod kterou již nedochází ke vzniku zdravotního rizika, uvažovat směrnou hodnotu WHO pro hodinové koncentrace ve výši $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (při studiích u dobrovolníků byly první známky účinku zjištěny až při koncentracích okolo $400 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Při hodnocení vlivů chronické expozice NO_2 lze vycházet ze studie K. Aunanové [8], která na základě rozboru výsledků většího počtu epidemiologických studií odvodila rovnice popisující výskyt zdravotních potíží v populaci v závislosti na koncentracích znečišťujících látek v ovzduší. Pro porovnání vlivů řešeného záměru je možné využít vztahy popisující nemocnost u dětí.

3.1.2. Benzen

Benzen se do ovzduší dostává v emisích z automobilové dopravy jednak jako produkt spalování, jednak jako součást nespálených podílů paliva (v automobilovém benzínu se vyskytuje v množství cca 0,5 – 2 %). Ovzduší je hlavním zdrojem expozice člověka benzenem, je však nutno počítat s výraznými individuálními rozdíly vlivem kouření, které může znamenat několikanásobné zvýšení expozice.

Ve vysokých koncentracích (které se však nevyskytují ve vnějším ovzduší) má benzen akutní účinky dráždivé a neurotoxické. V nízkých dávkách (které se mohou v ovzduší vyskytovat) pak při dlouhodobém působení utlumuje tvorbu krvinek a předpokládá se i jeho vliv na iniciaci leukémie. Z tohoto důvodu řadí US EPA i IARC benzen mezi prokázané lidské karcinogeny. Světová zdravotnická organizace uvádí pro benzen hodnotu jednotkového rakovinového rizika $\text{UCR} = 6 \times 10^{-6} (\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3})^{-1}$.

Jednoduchou extrapolací pak lze stanovit míru karcinogenního rizika v závislosti na koncentraci této látky ve volném ovzduší:

Pravděpodobnost výskytu leukémie	Koncentrace
10^{-5} (1 v 100,000)	$1,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
10^{-6} (1 v 1,000,000)	$0,16 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

3.1.3. Suspendované částice frakce PM₁₀

Suspendované částice v ovzduší představují složitou směs organických a anorganických látek. Částice mají různou velikost, hmotnost a složení. Menší částičky bývají sekundárně vytvořené aerosoly z plynných látek (zpravidla kondenzací) a částic ze spalování (včetně emisí z výfuků aut). Větší částice obvykle tvoří materiál zemského povrchu včetně zvířeného prachu ze silnic a průmyslových závodů.

Specifické zdravotní účinky expozice suspendovaným částicím je obtížné hodnotit, neboť silně závisí na velikosti částic a jejich složení. K obecnému (indikačnímu) hodnocení se proto používají epidemiologické ukazatele mortality (úmrtnosti) a morbidity (nemocnosti). Dle výsledků vědeckých studií nelze nalézt bezpečnou hranici úrovně koncentrací suspendovaných částic, a proto je vztah dávky a účinku vyjádřen jako závislost relativního rizika úmrtnosti a nemocnosti při navýšení jejich koncentrací.

Směrnice WHO [9] proto vyjadřuje účinky PM₁₀ relativním nárůstem rizika výskytu zdravotních potíží a úmrtnosti. Relativní riziko vyjadřuje poměr ve výskytu nemoci ve skupině exponovaných a neexponovaných osob.

V případě krátkodobých expozic (na základě denních koncentrací) je při nárůstu koncentrací o $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ relativní zvýšení úmrtnosti podle WHO na úrovni 1,0074, relativní navýšení rizika pro obtíže dýchacího systému se pohybuje na úrovni 1,0305 – 1,0356 (zde se jedná o více ukazatelů, jako je používání bronchodilatačních léků, výskyt kašle, počet obyvatel s dýchacími obtížemi apod.) U dlouhodobé expozice je relativní nárůst rizika pro změnu koncentrace PM₁₀ o $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na úrovni 1,1 pro úmrtnost a 1,29 pro bronchitidu.

3.2. Vyhodnocení expozice a charakterizace rizika

3.2.1. Oxid dusičitý

Pro vyhodnocení **akutní expozice** NO₂ je možné za bezpečnou mez, pod níž nedochází k vzniku zdravotního rizika, použít směrnou hodnotu stanovenou WHO pro hodinové koncentrace ve výši 200 µg.m⁻³. Dle výsledků rozptylové studie je možné v hodnoceném území v obytné zástavbě v blízkém okolí hodnoceného záměru očekávat hodinové koncentrace NO₂ nejvýše v rozpětí 100 až 120 µg.m⁻³. Lze tedy konstatovat, že žádná oblast v zájmovém území není vystavena zvýšenému riziku z akutní expozice NO₂. Popsaná situace se z hlediska zdravotních rizik rozšířením hodnoceného objektu podstatným způsobem nezmění (rozdílové hodnoty IH_k NO₂ v obytné zástavbě dle modelového výpočtu dosahují nejvýše 5 µg.m⁻³).

Kromě toho je nutno brát v úvahu, že se jedná o hodnocení na základě modelovaných hodnot maximálních hodinových koncentrací, vypočtených při nejhorších emisních a rozptylových podmínkách. Z tohoto hlediska se jedná o riziko částečně nadhodnocené, nacházející se na malém území, které se může vyskytnout pouze za předpokladu souhry nepříznivých povětrnostních podmínek a maximální emise ze zdrojů znečišťování.

Z **chronických účinků** NO₂ jsou nejčastěji popisovány strukturální plicní změny a zvýšení vnímavosti vůči bakteriím a virovým infekcím. Směrná hodnota WHO na úrovni 40 µg.m⁻³ zohledňuje i nejistoty z důvodu rozptylu výsledků epidemiologických studií, pod touto hranicí by již nemělo docházet k výskytu zdravotních potíží ani u citlivější části obyvatelstva. Dle výsledků modelových výpočtů je možné v okolní zástavbě očekávat roční koncentrace NO₂ v rozpětí 18 až 22 µg.m⁻³. Hodnoty IH_r NO₂ se tedy pohybují na úrovni 45 - 55 % směrné hodnoty, zdravotní riziko z chronické expozice NO₂ je tedy v celém území nízké.

Z výsledků modelových výpočtů vyplývá, že zprovoznění hodnoceného záměru mírně ovlivní imisní situaci NO₂, rozdílové hodnoty dosahují nejvýše 0,3 µg.m⁻³, a to v zástavbě jižně od Obchodního domu. Z výše uvedeného vztahu pak lze odvodit nárůst prevalence astmatických symptomů u dětí. Vypočtený přírůstek činí nejvýše 0,013 %, což představuje pouze velmi mírnou změnu stávající situace.

3.2.2. Benzen

Benzen je prokázaný humánní karcinogen. V rámci tohoto vyhodnocení byla použita hodnota jednotkového rizika stanovená WHO ve výši 6×10^{-6} (µg.m⁻³)⁻¹. Tato hodnota znamená, že koncentrace benzenu 1 µg.m⁻³ zvyšuje (při celoživotní expozici – po dobu 70 let) riziko incidence leukémie o 6 případů na 1 milion osob. Neexistuje

tedy bezpečná mez. Evropská a česká legislativa tyto skutečnosti respektuje s tím, že pro účely ochrany zdraví obyvatel musela být přijata určitá dlouhodobá (roční) limitní hodnota, která by vlastně vyjádřila ještě přijatelnou (referenční) mez karcinogenního rizika. Z platného imisního limitu ($5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) je tedy možné odvodit, že současná legislativa zavádí nejvyšší přijatelné riziko ve výši 3×10^{-5} .

Z výsledků hodnocení kvality ovzduší vyplývá, že v dotčené zástavbě je možné očekávat průměrné roční koncentrace benzenu v rozpětí $0,7 - 1,2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (nejvyšší hodnoty podél ulice Československého exilu). Z těchto hodnot lze pak odvodit míru karcinogenního rizika při celoživotní expozici v rozpětí $4,8 - 7,2 \times 10^{-6}$, což je na hranici přijatelného rizika.

Z porovnání vypočtených hodnot vyplývá, že vlivem provozu záměru dojde k zvýšení IH_r benzenu v obytné zástavbě nejvýše o $0,04 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (v prostoru mezi ulicemi Lhotecká a Rytířova a také podél jižní větve ulice Československého exilu). Nárůst rizika výskytu zdravotních účinků z chronické expozice benzenu zde činí $2,4 \times 10^{-7}$, zdravotní riziko se tedy prakticky nezmění.

3.2.3. Suspendované částice frakce PM_{10}

Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, lze v oblastech s obytnou zástavbou očekávat koncentrace částic PM_{10} nejvýše na úrovni okolo $35 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (včetně sekundární prašnosti z nedopravních zdrojů). Jedná se o oblast v blízkosti ulice Československého exilu a křižovatky s ulicí Lhotecká.

Jak již bylo uvedeno, není v případě suspendovaných částic frakce PM_{10} prakticky možné stanovit bezpečnou hranici, při které by dle současných vědeckých poznatků již nedocházelo k účinku na lidské zdraví. Výskyt zdravotních účinků byl přitom pozorován již při navýšení denních i ročních koncentrací PM_{10} o $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Imisní limit je stanoven na $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Je tedy nutno konstatovat, že při očekávaných hodnotách IH_r PM_{10} bude existovat v řešeném území zdravotní riziko spojené s výskytem částic PM_{10} v ovzduší. Obdobnou situaci je však třeba očekávat na území všech větších měst prakticky v celé ČR.

Z modelových výpočtů vyplývá, že nárůst IH_r PM_{10} vlivem provozu navrhovaných objektů v oblastech se zástavbou bude činit nejvýše $0,3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Jedná se o oblast zástavby v prostoru mezi ulicemi Lhotecká a Rytířova. Z tohoto nárůstu je možné vypočítat relativní nárůst rizika ve výši 1,003 pro úmrtnost a 1,009 pro bronchitidu. Opět je možné konstatovat, že vzhledem k dotčené populaci se jedná o malé změny.

3.2.4. Nejistoty v hodnocení

Při interpretaci výsledků hodnocení vlivů na obyvatelstvo je nutno zohlednit nejistoty, kterými je vzhledem k současnému stavu poznání hodnocení zatíženo. Jedná se o nejistoty v následujících oblastech:

- prognóza dopravního zatížení komunikací ve výhledu
- stanovení koncentrací imisním modelem
- odhad imisní zátěže suspendovaných částic PM₁₀
- expoziční scénář pro obyvatelstvo žijící v okolí, pohyb obyvatel mimo bydliště a jejich výskyt ve vnějším prostředí
- ovlivnění individuálního rizika profesionální expozicí, životním stylem (zejména kouřením) a migrací
- stanovení referenčních koncentrací a směrných hodnot pro znečišťující látky

Přes uvedené nejistoty lze údaje o zdravotních rizicích považovat za dostatečně spolehlivé ve vztahu k celkovým závěrům o vlivu řešeného záměru na celkovou míru zdravotního rizika.

3.2.5. Shrnutí

Z výsledků hodnocení vyplývá, že v řešeném území je nutno očekávat určité zdravotní riziko z expozice obyvatel suspendovaným částicím PM₁₀.

Vliv provozu hodnoceného záměru je však možné považovat z hlediska zdravotních rizik z expozice obyvatel znečišťujícím látkám v ovzduší za málo významný.

Z Á V Ě R

Cílem předložené studie bylo posoudit vliv plánované výstavby objektů Obchodního a Polyfunkčního domu v Praze. Posuzovaný záměr se bude nacházet na katastrálním území Modřany, v těsné blízkosti křižovatky ulic Lhotecká a Československého exilu. Návrh počítá s realizací dvou nových objektů Obchodního a Polyfunkčního domu s možností parkování v podzemních podlažích obou objektů a to jak pro zákazníky, tak pro obyvatele okolních domů. Záměr bude vybudován na místě stávajícího parkoviště, které slouží pro obyvatele okolní zástavby.

Ve stavu bez výstavby se budou podle výsledků modelových výpočtů hodnoty průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého v zájmovém území pohybovat nejvýše na úrovni 48 % imisního limitu. V případě maximálních hodinových koncentrací pak mohou nejvyšší hodnoty dosahovat 50 % imisního limitu. Průměrné roční koncentrace benzenu se budou v zájmovém území pohybovat nejvýše na úrovni 15 % limitu. Vypočtené průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM₁₀ se pak v zájmovém území budou pohybovat nejvýše na úrovni okolo 55 % imisního limitu. Se započtením sekundární prašnosti z nedopravních zdrojů je však možné očekávat hodnoty na úrovni okolo 90 % limitu.

Vlivem uvedení záměru do provozu je možné v zájmovém území očekávat zvýšení imisní zátěže, které bude způsobeno navýšením automobilové dopravy. Dle výsledků modelových výpočtů se v případě průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého zvýší hodnoty nejvíce o 0,35 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. U maximálních hodinových koncentrací oxidu dusičitého byl vypočten možný nárůst až o 6 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Průměrné roční koncentrace benzenu se v zájmovém území zvýší nejvíce o 0,06 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM₁₀ se pak zvýší nejvýše o 0,6 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V žádné ze sledovaných imisních charakteristik nedojde vlivem uvedení záměru do provozu k překročení imisního limitu.

Krátkodobou vyšší imisní zátěž představuje období výstavby. Vzhledem k charakteru stavebních prací byla podrobně hodnocena etapa zemních prací, která bude z hlediska kvality ovzduší nejvíce významná. V případě stavebních prací byl ve studii hodnocen jejich vliv na změnu denních koncentrací znečišťujících látek, které jsou pro období výstavby nejlépe reprezentativní. Při výpočtech byla uvažována situace při maximálním zapojení uvažovaných stavebních strojů a povětrnostní podmínky za suchého dne, kdy je z hlediska kvality ovzduší nejméně příznivé víření prachových částic.

Denní hodnoty oxidu dusičitého se u nejbližších obytných domů zvýší maximálně o 4,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Denní hodnoty suspendovaných částic frakce PM₁₀ se vlivem stavebních prací zvýší maximálně o 23 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Imisní zátěž koncentracemi benzenu se

vlivem stavebních prací prakticky nezmění.

Celkově lze konstatovat, že změna v imisní situaci po uvedení hodnoceného záměru do provozu bude zejména vzhledem k obytné zástavbě málo významná.

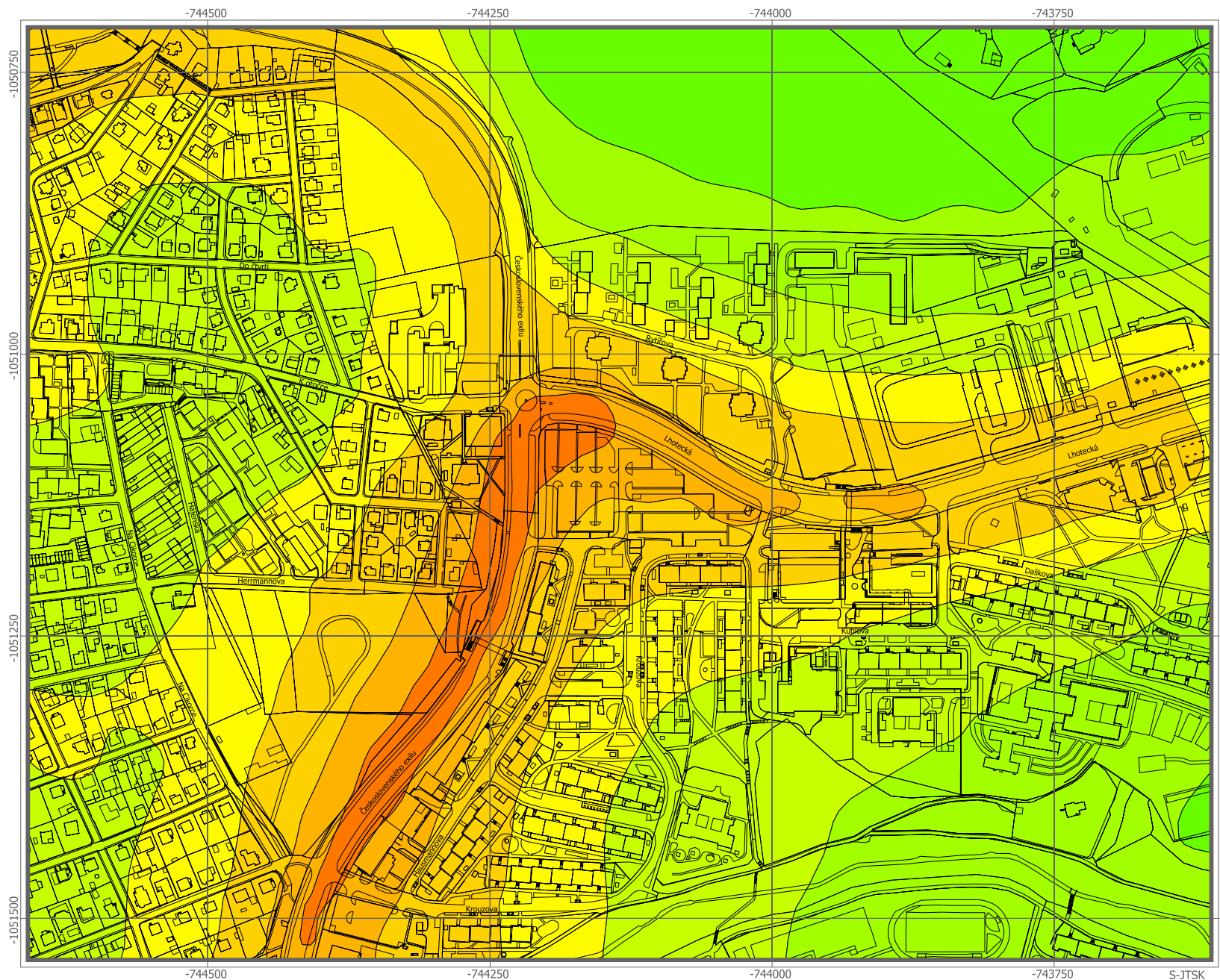
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Böhm,S., Brechler,J., Píša,V., Pretel,J., (1995): Air Quality in the Capital of Prague (Czech Republic), Proceedings of the 21th CCMS/NATO Technical Meeting On Air Pollution Modelling and its Application, Nov.6-10,1995, AMS, Baltimore, MD, USA
- [2] Šebor G. a kol.: Vliv rozhodujících mobilních zdrojů emisí znečišťujících látek na kvalitu ovzduší v sídelních aglomeracích a v jiných oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší v návaznosti na potřebu tvorby zón podle požadavků rámcové směrnice 96/62/EC, VŠCHT Praha, Praha 2002
- [3] Píša V. a kol.: Aktualizace modelového hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy (Aktualizace 2004), MHMP, Praha 2004
- [4] Pretel J.: Klimatologická studie pro potřeby zpracování návrhu územního plánu hl. m. Prahy, Útvar rozvoje hl. m. Prahy, 1996
- [5] Svoboda J.: Numerical modeling of the atmospheric boundary layer over a hilly landscape. Stud. geoph. geod. 1990, 34, 167–184.
- [6] Píša V. a kol.: Zjištění aktuální dynamické skladby vozového parku a jeho emisních parametrů, ŘSD ČR, Praha 2001
- [7] UAS, s. r. o.: Podkladové materiály pro modelové výpočty, Praha 2006
- [8] Aunan, K.: Exposure-response functions for health effects of air pollutants based on epidemiological findings, Report 1995:8, University of Oslo, Center for International Climate and Environmental Research
- [9] WHO (2000): Air Quality Guidelines - Second Edition, WHO – Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark, 2000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM10

průměrné roční koncentrace

Výkres 8

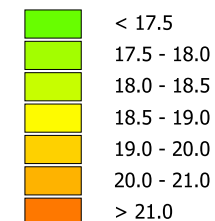



VÝCHOZÍ STAV ROK 2007

LEGENDA:

I_{Hr} PM10 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

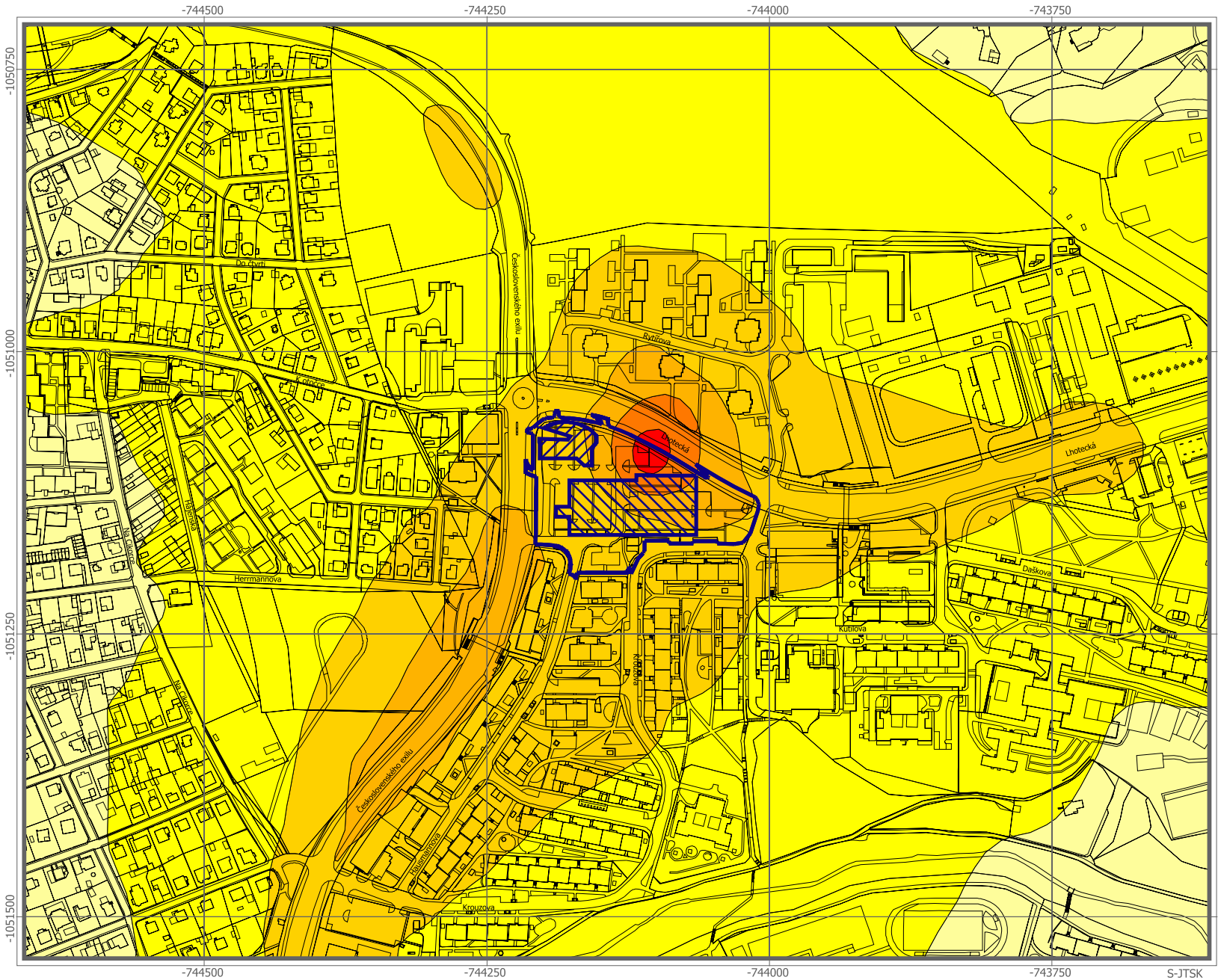
Imisní limit 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$



NÁZEV PROJEKTU	OZNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODRÁŇ - PRAHA 12	
ZADAL	UAS, s. r. o.	
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.	
DATUM	02 - 2006	
MĚŘITKO	1 : 5000	

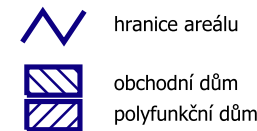
BENZEN

průměrné roční koncentrace



ROZDÍLOVÁ MAPA (STAV PO VÝSTAVBĚ) - (VÝCHOZÍ STAV)

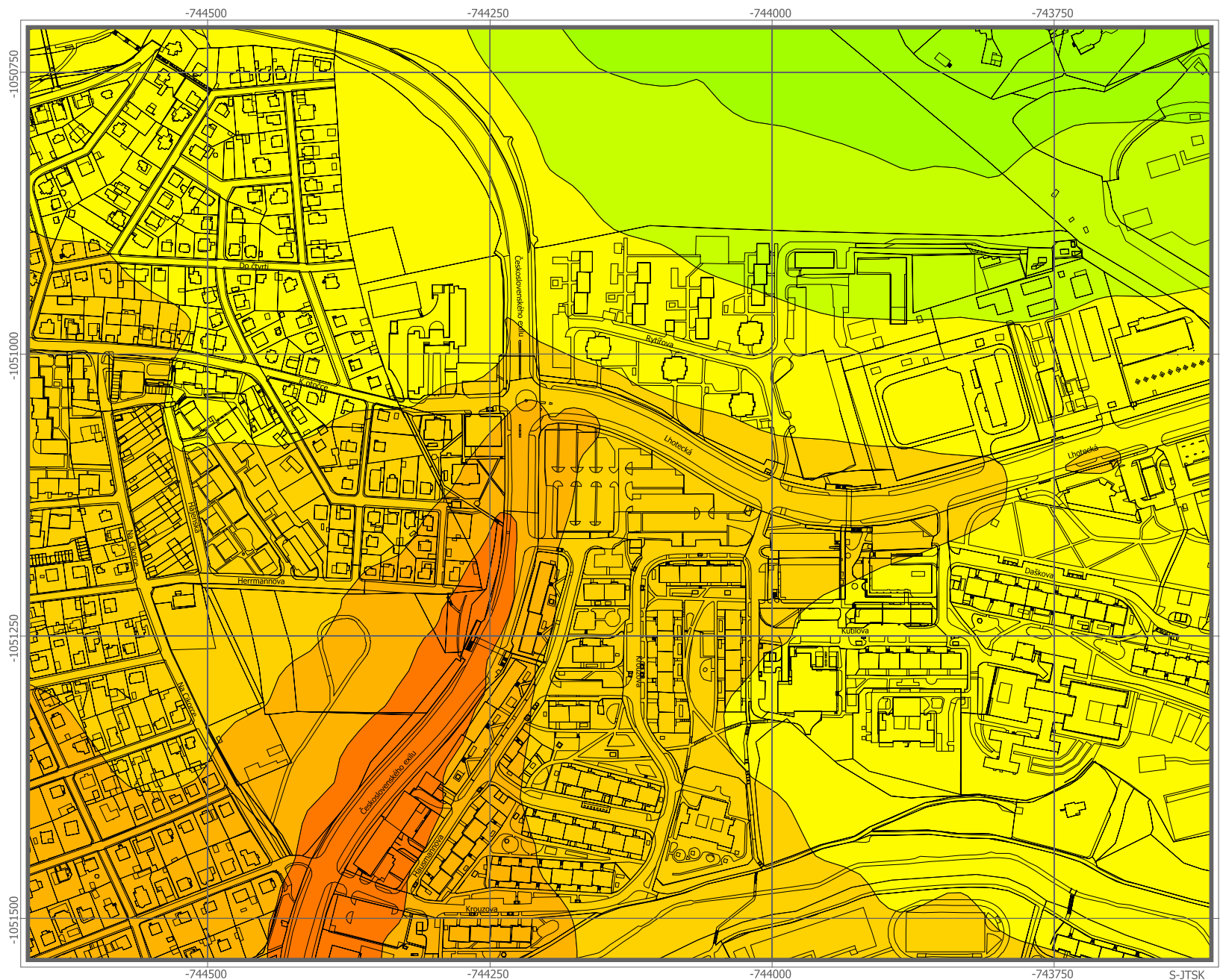
LEGENDA: I Hr BENZEN ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)



NÁZEV PROJEKTU	OZNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODŘANY - PRAHA 12	
ZADAL	UAS, s. r. o.	
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.	
DATUM	02 - 2006	
MĚŘITKO	1 : 5000	

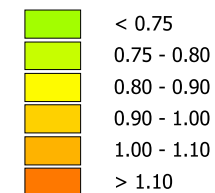
BENZEN


průměrné roční koncentrace



VÝCHOZÍ STAV ROK 2007

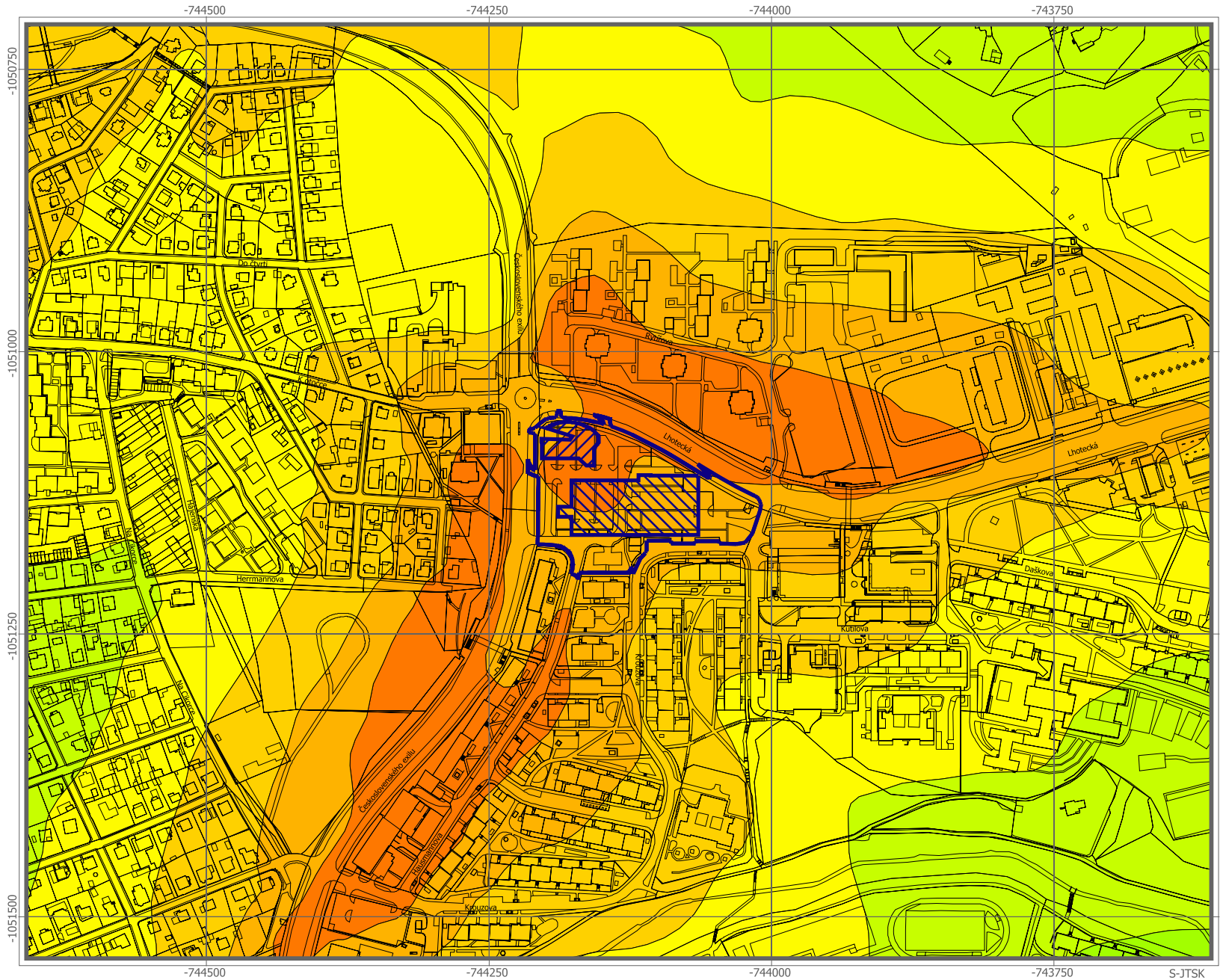
LEGENDA: I_{Hr} BENZEN (μg.m⁻³) Imisní limit 8 μg.m⁻³



NÁZEV PROJEKTU	OZNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODRANY - PRAHA 12
ZADAL	UAS, s. r. o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o. 
DATUM	02 - 2006
MĚŘITKO	1 : 5000

OXID DUSIČITÝ

maximální hodinové koncentrace

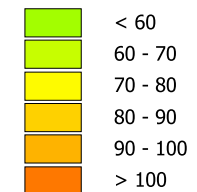


STAV PO VÝSTAVBĚ ROK 2007

LEGENDA:

Ihk NO₂ (µg.m⁻³)

Imisní limit 230µ g.m⁻³



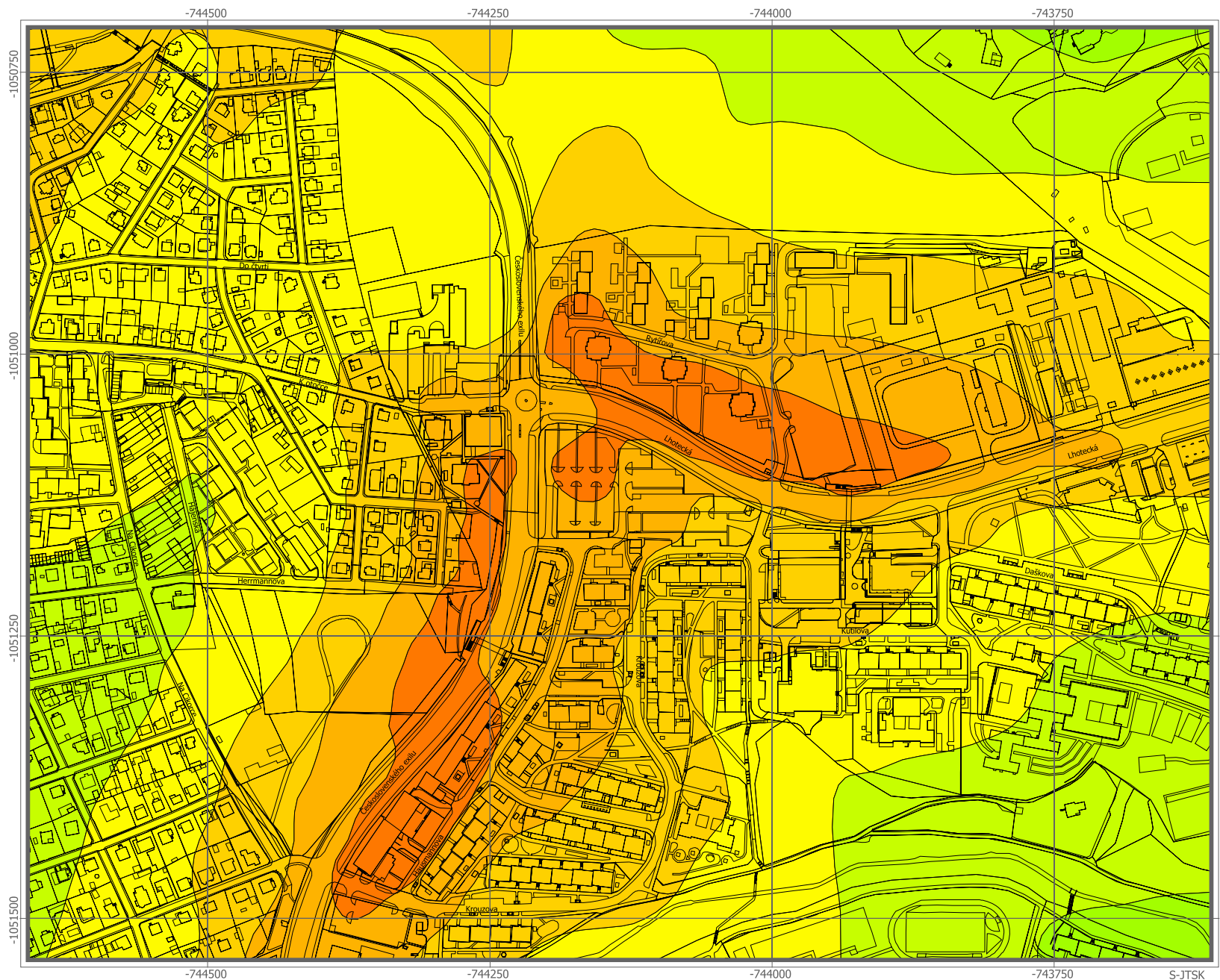
hranice areálu

obchodní dům
polyfunkční dům

NÁZEV PROJEKTU	OZNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODŘANY - PRAHA 12	
ZADAL	UAS, s. r. o.	
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.	
DATUM	02 - 2006	
MĚŘITKO	1 : 5000	

OXID DUSIČITÝ

maximální hodinové koncentrace




VÝCHOZÍ STAV ROK 2007

LEGENDA:

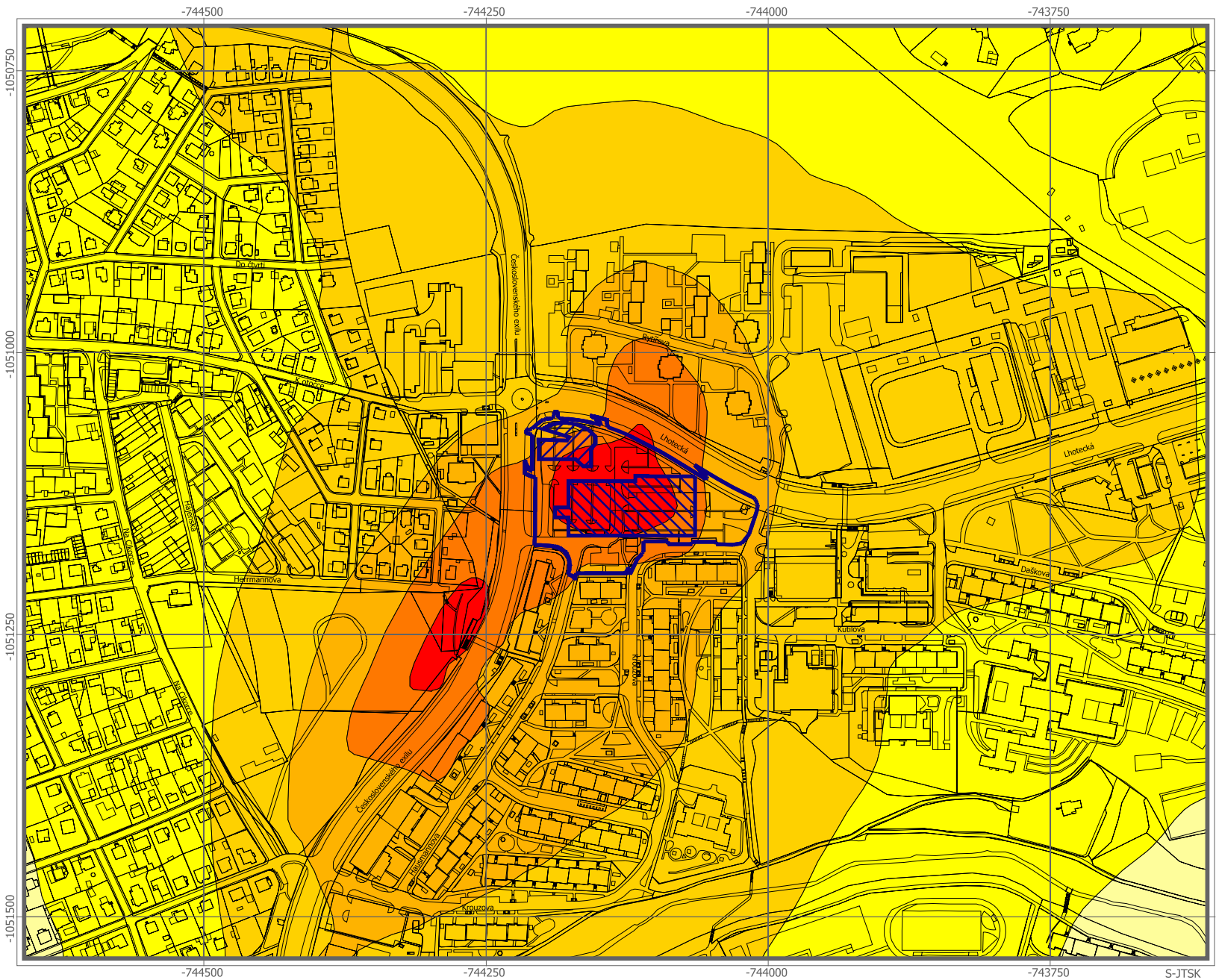
Ihk NO₂ (μg.m⁻³)
Imisní limit 230 μg.m⁻³

	< 60
	60 - 70
	70 - 80
	80 - 90
	90 - 100
	> 100

NÁZEV PROJEKTU	OZNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODŘANY - PRAHA 12	
ZADAL	UAS, s. r. o.	
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.	
DATUM	02 - 2006	
MĚŘITKO	1 : 5000	

OXID DUSIČITÝ

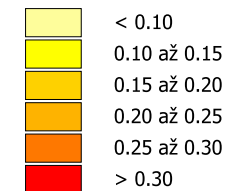
průměrné roční koncentrace



ROZDÍLOVÁ MAPA (STAV PO VÝSTAVBĚ) - (VÝCHOZÍ STAV)

LEGENDA:

IHr NO₂ (μg.m⁻³)



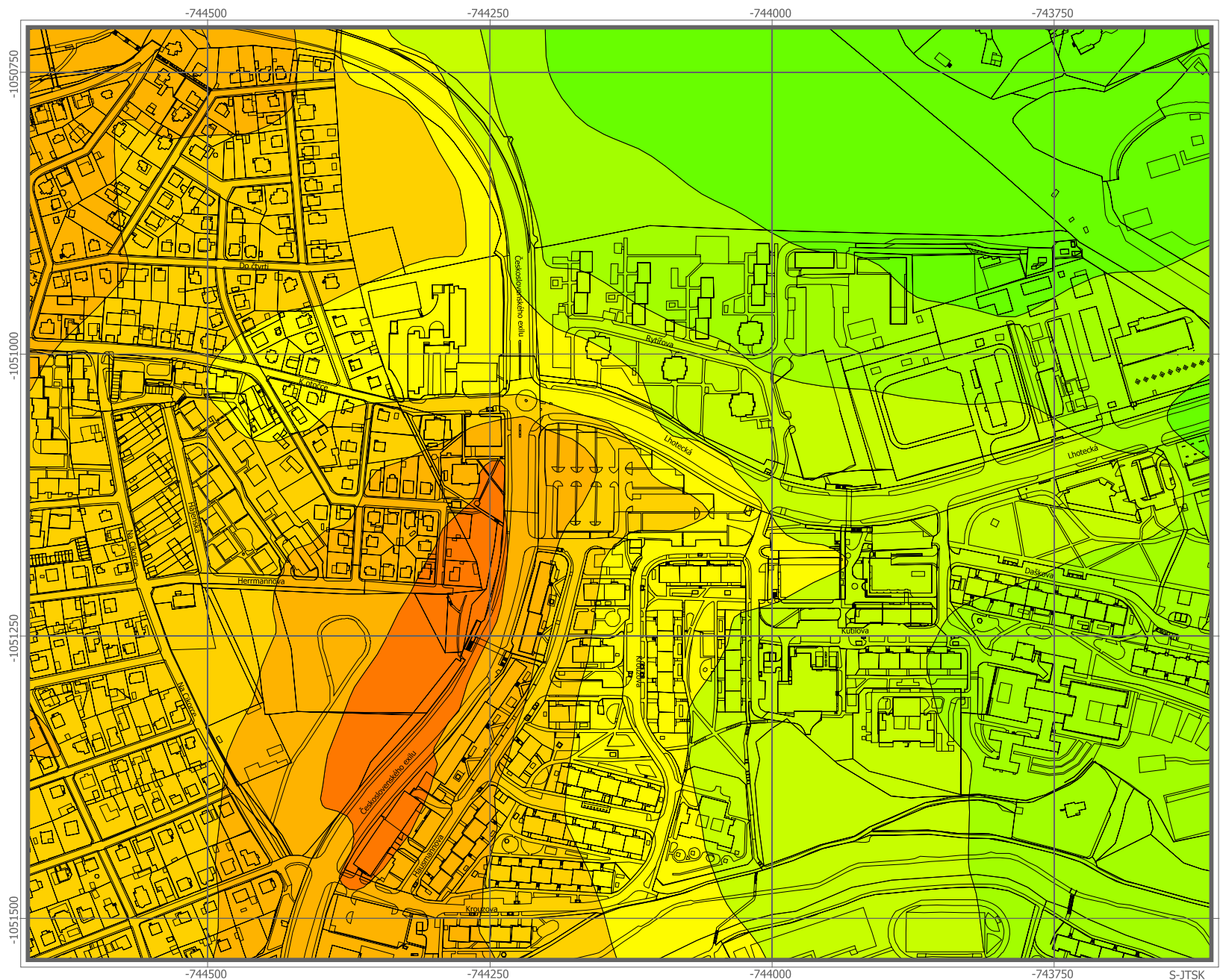
hranice areálu

obchodní dům
polyfunkční dům

NÁZEV PROJEKTU	OZNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODRANY - PRAHA 12	
ZADAL	UAS, s. r. o.	
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.	
DATUM	02 - 2006	
MĚŘITKO	1 : 5000	

OXID DUSIČITÝ

průměrné roční koncentrace

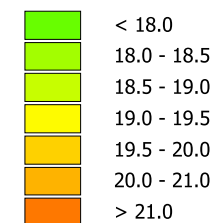



VÝCHOZÍ STAV ROK 2007

LEGENDA:

I_hr NO₂ (μg.m⁻³)

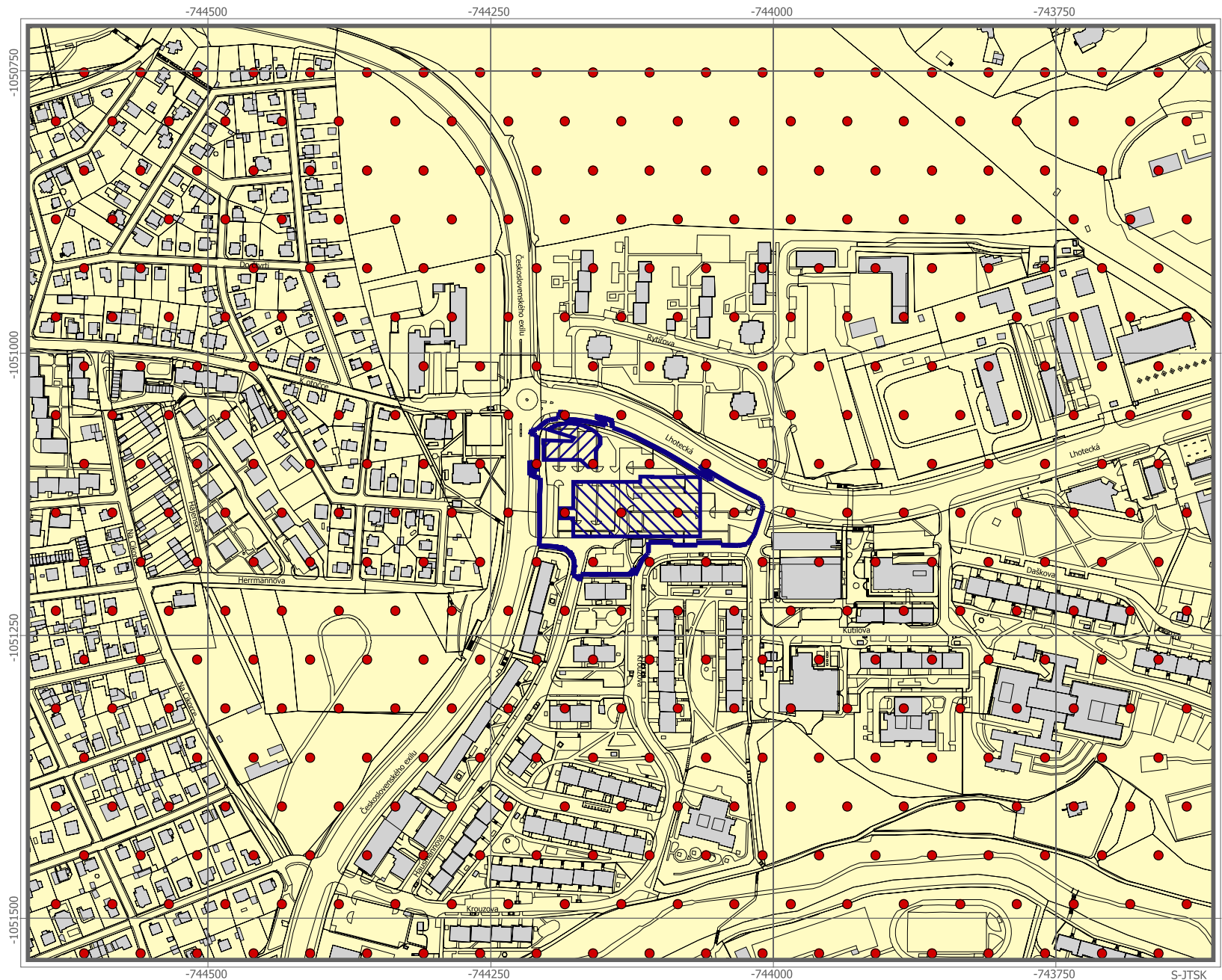
Imisní limit 46 μg.m⁻³



NÁZEV PROJEKTU	OZNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODŘANY - PRAHA 12	
ZADAL	UAS, s. r. o.	
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.	
DATUM	02 - 2006	
MĚŘITKO	1 : 5000	

ROZLOŽENÍ REFERENČNÍCH BODŮ A ZDROJŮ ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ

Výkres 1

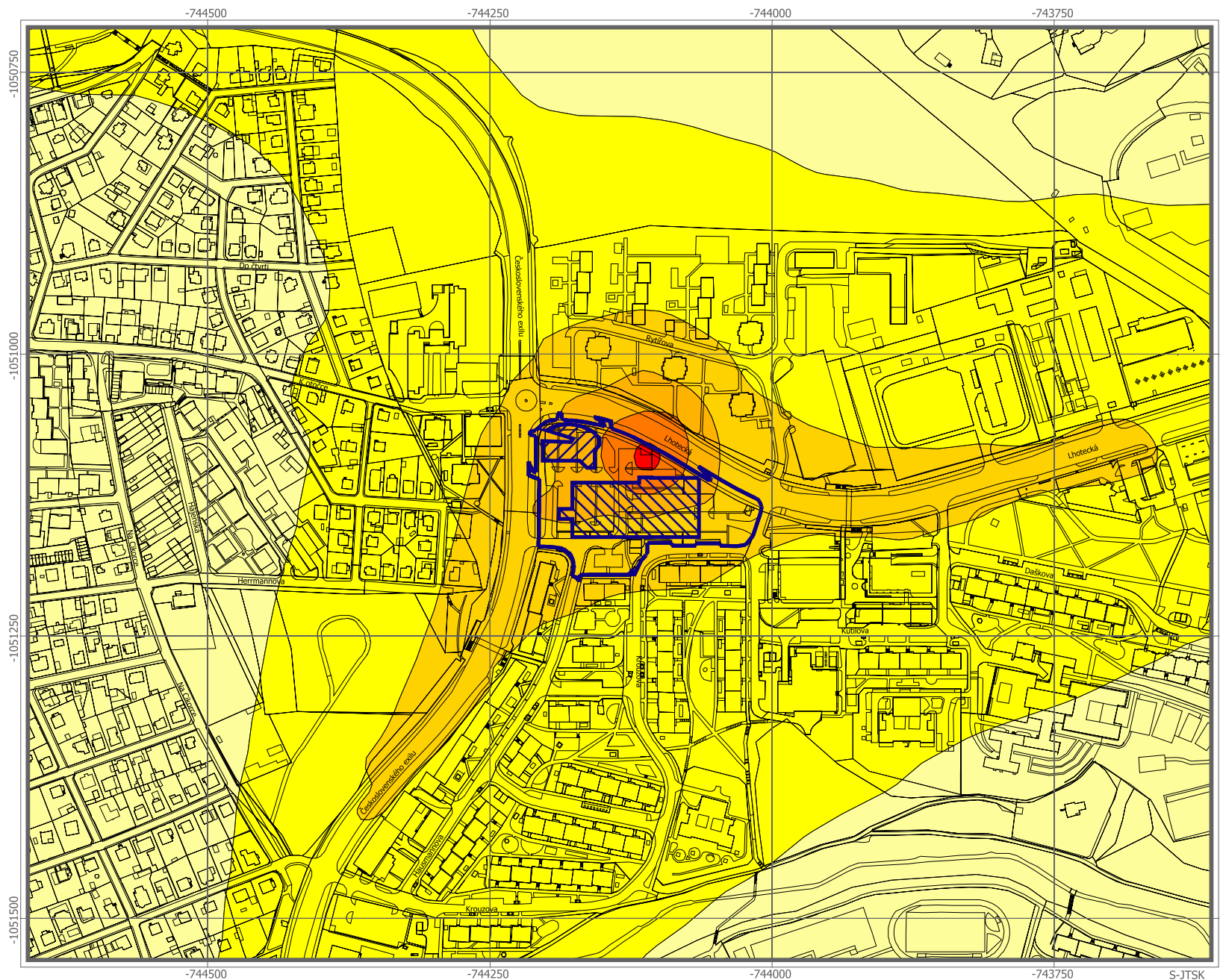


LEGENDA:	
	referenční bod
	hranice areálu
	obchodní dům polyfunkční dům

NÁZEV PROJEKTU	OZNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODRANY - PRAHA 12
ZADAL	UAS, s. r. o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o. 
DATUM	02 - 2006
MĚŘITKO	1 : 5000









SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM10


průměrné roční koncentrace



ROZDÍLOVÁ MAPA (STAV PO VÝSTAVBĚ) - (VÝCHOZÍ STAV)

LEGENDA: I Hr PM10 (µg.m⁻³)

-  < 0.1
-  0.1 až 0.2
-  0.2 až 0.3
-  0.3 až 0.4
-  0.4 až 0.5
-  > 0.5
-  hranice areálu
-  obchodní dům
polyfunkční dům

NÁZEV PROJEKTU	OZNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODŘANY - PRAHA 12	
ZADAL	UAS, s. r. o.	
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.	
DATUM	02 - 2006	
MĚŘITKO	1 : 5000	

Příloha 2

AKUSTICKÁ STUDIE

A T E M

Ateliér ekologických modelů, s. r. o.

**AKUSTICKÁ STUDIE
OBCHODNÍ A POLYFUNKČNÍ DŮM
PRAHA 12 – MODŘANY**

Únor 2006

**Akustická studie
Obchodní a Polyfunkční dům
Praha 12 – Modřany**

ZADAL:

UAS, s. r. o.

Zelený Pruh 1090
140 00 Praha 4

ZPRACOVAL:

ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.

U Michelského lesa 366
140 00 Praha 4

VEDOUcí PROJEKTU:

Ing. Václav Piša, CSc.

SPOLUPRÁCE:

Mgr. Radek Jareš
Mgr. Jan Karel
Ing. Josef Martinovský
Ing. Milan Říha

Únor 2006

O B S A H

Ú V O D	4
1. VYHODNOCENÍ VLIVU PROVOZU.....	5
1.1. Vstupní údaje	5
1.1.1. Stacionární zdroje	5
1.1.2. Doprava	5
1.2. Metodika výpočtu	7
1.3. Nejvyšší přípustné hodnoty vnějšího hluku.....	8
1.4. Výsledky modelových výpočtů	8
1.4.1. Celková akustická situace	8
1.4.2. Hluk ze stacionárních zdrojů	12
1.4.3. Hluk z dopravy spojené s provozem objektu	12
1.4.4. Hluk z dopravy spojené s provozem dočasného parkoviště	16
1.5. Měření současné hladiny hluku	17
2. HLUK Z VÝSTAVBY OBJEKTU.....	18
2.1. Modelované situace a hlavní zdroje hluku	18
2.1.1. I. fáze – příprava staveniště	18
2.1.2. II. fáze– stavba Obchodního objektu kaufland	19
2.1.3. III. fáze– stavba Polyfunkčního objektu	24
2.1.4. Stavební práce spojené s úpravou plochy pro provozování dočasného parkoviště	28
2.1.5. Obslužná nákladní doprava na veřejných komunikacích v době provádění stavby	29
2.2. Hygienické limity	30
2.3. Výsledky modelových výpočtů	30
2.3.1. Hluk v období I a II fáze	30
2.3.2. Hluk v období III fáze	35
2.3.3. Stavební práce spojené s úpravou plochy pro provozování dočasného parkoviště	41
2.3.4. Obslužná nákladní doprava v době provádění stavby na veřejných komunikacích	42
2.3.5. Protihluková opatření	45
Z Á V Ě R.....	47
POUŽITÉ PODKLADY	49

Ú V O D

Akustická studie byla vypracována v rámci Oznámení záměru podle zákona 100/2001 Sb, o posuzování vlivů na životní prostředí. Studie posuzuje vliv výstavby a provozu objektu na akustickou situaci v jeho okolí.

Stavba je plánována u křižovatky ulicemi Lhotecká a Československého exilu,. Záměr tvoří dvě budovy – Obchodní dům obdélníkového půdorysu a Polyfunkční dům nepravidelného oválného půdorysu. Výška objektů bude 7,3 m (jedno nadzemní podlaží) u Obchodního a 18,4 m (čtyři nadzemní podlaží) u Polyfunkčního objektu. Součástí záměru je celkem 609 stání.

Modelové výpočty byly provedeny pomocí programu Hluk+, v. 4.27. Ve studii je porovnáván současný stav hlukové zátěže se stavem po výstavbě a zprovoznění objektu. Studie též hodnotí období provádění stavby. Výsledky jsou plošně zobrazeny pomocí pásem hlukové zátěže, konkrétní změny akustické situace u jednotlivých domů jsou vypočteny v referenčních bodech a prezentovány tabulkovou formou.

Použité intenzity automobilové dopravy na okolních komunikacích v současném stavu i s přitížením nového objektu a rozpad dopravy na okolních komunikacích byly předány zadavatelem. Situace nové stavby byla převzata z projektové dokumentace.

1. VYHODNOCENÍ VLIVU PROVOZU

1.1. Vstupní údaje

1.1.1. Stacionární zdroje

Jako stacionární zdroje hluku na objektu polyfunkčního centra Modřany byly hodnoceny vyústění otvorů vzduchotechniky a technologie chlazení.

Vývody ze strojovny chlazení budou umístěny na střeše Obchodního domu u západní fasády, na Polyfunkčním objektu budou umístěny dvě jednotky, jejich lokace není v rámci projektové dokumentace pevně stanoven, proto bylo počítáno s variantou umístění nejhorší pro akustickou situaci. Jedna jednotka bude umístěná u západní, jedna u severní fasády polyfunkčního objektu, nejbližše obytným domům. Všechna zařízení zdroje chladu budou vybrány tak, aby hladina akustického tlaku hluku ve vzdálenosti 1 m nepřesáhla hodnotu 45 dB.

Vyústění vzduchotechniky bude na střeše Obchodního domu na jižní straně objektu, u Polyfunkčního domu není vyústění v této fázi stavebního řízení specifikováno, předpokládá se výfuk na střeše objektu. Akustický výkon vzduchotechnických otvorů nepřekročí 60 dB.

1.1.2. Doprava

Podle návrhu budou podzemní garáže umístěny v obou hodnocených objektech. Obchodní dům bude mít dvě podzemní podlaží, přičemž první bude sloužit pro návštěvníky objektu, druhé pak pro obyvatele okolních domů jako náhrada za zrušené stávající parkoviště. Polyfunkční dům pak bude mít celkem čtyři podzemní podlaží pro návštěvníky objektu. Na povrchu ještě bude prostor pro povrchové parkování návštěvníků Obchodního domu a dále prostor pro parkování autobusů (v blízkosti Polyfunkčního objektu) a pro zásobování.

Počty parkovacích stání pro jednotlivá podzemní podlaží:

Obchodní dům

- povrchové parkování – 36 PS
- 1. podzemní podlaží – 183 PS
- 2. podzemní podlaží – 243 PS

Polyfunkční dům

- 1. podzemní podlaží – 36 PS

- 2. podzemní podlaží – 42 PS
- 3. podzemní podlaží – 42 PS
- 4. podzemní podlaží – 18 PS

Intenzity dopravy před výstavbou, po výstavbě a vliv samotného záměru je uveden v tabulkách 1.1 – 1.3.

Tab. 1.1. Zatížení komunikací před zprovozněním záměru

Úsek komunikace	Den (16 hod)				Noc (8 hod)			
	OA	LN	TN	Sum	OA	LN	TN	Sum
1. ČS Exilu směr Modřany	12 890	900	640	14 430	1 430	100	70	1 600
2. ČS Exilu mezi Hausmannovou a Lhoteckou	12 960	910	640	14 510	1 440	100	70	1 610
3. ČS Exilu směr Braník	7 625	450	360	8 435	845	50	40	935
4. K Otočce (vjezd do ulice)	1 605	135	10	1 750	175	15	0	190
5. Lhotecká mezi ČS Exilu a vjezdem Kaufland	14 835	1 145	570	16 550	1 645	125	60	1 830
6. Lhotecká mezi vjezdem Kaufland a Mazancovou	14 835	1 145	570	16 550	1 645	125	60	1 830
7. Lhotecká směr centrum	15 195	1 170	580	16 945	1 685	130	65	1 880
8. Rytířova (vjezd do ulice)	495	30	5	530	55	5	0	60
9. Mazancova (vjezd do ulice)	3 445	210	15	3 670	380	20	0	400
10. Krouzova (vjezd do ulice)	2 475	130	5	2 610	275	10	0	285
11. Hausmannova (vjezd do ulice)	1 145	85	20	1 250	125	10	0	135
12. Šikmá rampa vjezd Kaufland	0	0	0	0	0	0	0	0
13. Parking BUS za Polyfunkčním objektem	0	0	0	0	0	0	0	0
14. Hausmannova - v zástavbě	885	70	5	960	95	5	0	100

Tab. 1.2. Vliv záměru na intenzity dopravy

Úsek komunikace	Den				Noc			
	OA	LN	TN	Sum	OA	LN	TN	Sum
1. ČS Exilu směr Modřany	1 340	5	5	1 350	0	0	0	0
2. ČS Exilu mezi Hausmannovou a Lhoteckou	1 080	5	5	1 090	0	0	0	0
3. ČS Exilu směr Braník	765	5	5	775	5	2	2	9
4. K Otočce (vjezd do ulice)	210	0	0	210	0	0	0	0
5. Lhotecká mezi ČS Exilu a vjezdem Kaufland	1 845	5	5	1 855	5	0	0	5
6. Lhotecká mezi vjezdem Kaufland a Mazancovou	2 355	5	5	2 365	5	0	0	5
7. Lhotecká směr centrum	2 050	5	5	2 060	5	0	0	5
8. Rytířova (vjezd do ulice)	40	0	0	40	0	0	0	0
9. Mazancova (vjezd do ulice)	105	-10	0	95	0	0	0	0
10. Krouzova (vjezd do ulice)	50	0	0	50	0	0	0	0
11. Hausmannova (vjezd do ulice)	575	-20	-15	540	0	0	0	0
12. Šikmá rampa vjezd Kaufland	3 370	0	0	3 370	10	0	0	10
13. Parking BUS za Polyfunkčním objektem	0	15	15	30	0	2	2	4
14. Hausmannova - v zástavbě	10	0	0	10	0	0	0	0

Tab. 1.3. Intenzita dopravy na komunikacích po zprovoznění záměru

Úsek komunikace	Den				Noc			
	OA	LN	TN	Sum	OA	LN	TN	Sum
1. ČS Exilu směr Modřany	14 230	905	645	15 780	1 430	100	70	1 600
2. ČS Exilu mezi Hausmannovou a Lhoteckou	14 040	915	645	15 600	1 440	100	70	1 610
3. ČS Exilu směr Braník	8 390	455	365	9 210	850	52	42	944
4. K Otočce (vjezd do ulice)	1 815	135	10	1 960	175	15	0	190
5. Lhotecká mezi ČS Exilu a vjezdem Kaufland	16 680	1 150	575	18 405	1 650	125	60	1 835
6. Lhotecká mezi vjezdem Kaufland a Mazancovou	17 190	1 150	575	18 915	1 650	125	60	1 835
7. Lhotecká směr centrum	17 245	1 175	585	19 005	1 690	130	65	1 885
8. Rytířova (vjezd do ulice)	535	30	5	570	55	5	0	60
9. Mazancova (vjezd do ulice)	3 550	200	15	3 765	380	20	0	400
10. Krouzova (vjezd do ulice)	2 525	130	5	2 660	275	10	0	285
11. Hausmannova (vjezd do ulice)	1 720	65	5	1 790	125	10	0	135
12. Šikmá rampa vjezd Kaufland	3 370	0	0	3 370	10	0	0	10
13. Parking BUS za Polyfunkčním objektem	0	15	15	30	0	2	2	4
14. Hausmannova - v zástavbě	895	70	5	970	95	5	0	100

1.2. Metodika výpočtu

Modelování bylo provedeno pomocí programu Hluk+ ver. 4.27, který v sobě zahrnuje schválenou metodiku pro výpočet hluku z dopravy. Program umožňuje výpočet hladin hluku ve venkovním prostředí způsobeného dopravními a stacionárními zdroji akustického zatížení.

Na základě grafického zadání konkrétní situace a podrobných dat o posuzované komunikaci a dopravním proudu tento model umožňuje:

- výpočet hlukové zátěže v jednotlivých vybraných bodech
- výpočet polohy charakteristických izofon L_{Aeq}
- vyhodnocení plošného rozložení hlukové zátěže v zadaných pásmech L_{Aeq}

Model zohledňuje podélný profil hodnocených komunikací, včetně zářezů, násypů a estakád a jejich vliv na šíření zvukových vln. V souladu s uvedenou metodikou uvažuje model s koeficientem F_{1p} , který zohledňuje předpoklad postupné obměny vozového parku za vozidla s nižší hlukovou emisí.

Výpočty byly provedeny pro denní dobu, kdy byl hodnocen zejména vliv zdrojů hluku spojených s provozem objektu a pro noční dobu, pro stanovení limitního akustického výkonu stacionárních zdrojů hluku.

1.3. Nejvyšší přípustné hodnoty vnějšího hluku

Nařízení vlády č. 88/2004, kterým se mění nařízení vlády 502/2000 Sb. stanovuje nové limity akustické zátěže ve vnějším prostředí. Limity hladin hluku ve vnějším prostředí se vypočtou jako součet základní hladiny 50 dB(A) plus jedna z korekcí uvedených v tabulce 1.4 (korekce se nesčítají). Pro noční dobu se použije další korekce –10 dB s výjimkou železniční dráhy, kde se použije korekce –5 dB.

Tab. 1.4. Stanovení hlukových limitů dle nař. vlády č. 88/2004 Sb.

Způsob využití území	Korekce (dB)			
	1)	2)	3)	4)
Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory	0	+5	+10	+20

1) Použije se pro hluk z provozoven a jiných stacionárních zdrojů, pro hluk způsobený vozidly, která se pohybují na neveřejných komunikacích a pro stavební stroje.

2) Použije se pro hluk z pozemní dopravy na veřejných komunikacích.

3) Použije se pro hluk v okolí hlavních pozemních komunikací, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující a v ochranném pásmu drah.

4) Použije se pro starou hlukovou zátěž z pozemních komunikací a z drážní dopravy.

1.4. Výsledky modelových výpočtů

1.4.1. Celková akustická situace

Z výsledků modelového výpočtu vyplývá (výkres 1), že v území má dominantní vliv ulice Lhotecká a Československého exilu ve směru ulice Generála Šišky. Důvodem jsou jak vysoké dopravní intenzity, tak poměrně vyšší podélný sklon komunikace ČS exilu. Nejbližší zástavba (severní stěna domů v Krouzově ulici) je zasažena hladinou hluku na úrovni 55 – 62 dB. U nejbližšího domu v Hausmannově ulici hodnoty dosahují 55 – 60 dB. Panelový dům, který přiléhá k ulici ČS exilu je vystaven zátěži na západní fasádě v rozsahu od 68 do 69 dB, na severní a východní fasádě od 53 do 64 dB. Výškové domy v Rytířově ulici jsou na jižní fasádě zasaženy hladinou akustického tlaku v rozmezí 57 – 62 dB. U výškových domů jihozápadně od křižovatky Lhotecká – ČS exilu byly vypočteny hodnoty akustického tlaku v rozmezí 57 – 64 dB.

Vyhodnocení úrovně akustické zátěže v zájmovém území v referenčních bodech a jeho porovnání s vlivem provozu nového objektu je uvedeno v tab. 1.5. Rozložení výpočetních bodů a zdrojů hluku je znázorněno na výkresu 7. Body byly umístěny u nejbližších obytných budov, u nichž je nutné předpokládat významné ovlivnění hlukem ze záměru.

Limitní hodnota 70 dB, platná pro starou zátěž, je pro denní režim splněna s rezervou.

Po výstavbě a zprovoznění záměru dojde ve vyšších patrech domů v RB 18, 19 a 20 dojde k mírnému poklesu hladin akustického tlaku. To je dáno vlivem nové, čtyřpatrové budovy Polyfunkčního centra, které se stává clonou proti hluku z ulice ČS exilu. K navýšení hladiny akustického tlaku (až o 0,8 dB v RB 16) dojde v Krouzově ulici na výjezdu z podzemních garáží z Obchodního centra. Ve vyšších patrech se však, stejně jako u dalších objektů projeví odclonění hlavních komunikací (Lhotecká, ČS exilu) vlivem výstavby nového záměru a dochází tak k poklesu hladin akustického tlaku. Odclonění novým záměrem se nejvíce projeví v Hausmannově ulici (RB 15), kde dochází k poklesu akustického tlaku až o 1,7 dB.

V nočních hodinách je situace obdobná, nejvyšší hladiny akustického tlaku byly vypočteny podél ulic Lhotecká a Československého exilu. Nárůst nočních intenzit není na těchto hlavních komunikacích tak výrazný, proto budou navýšením akustického tlaku zasaženy pouze nižší patra okolních domů (v ulici Rytířova RB 18 – RB 23), ve vyšších patrech bude naopak působit efekt odclonění. Nejvyšší navýšení lze očekávat na úrovni 0,6 dB v oblasti odjezdu z podzemních garáží Obchodního domu (RB 16) a v nižších patrech výškového domu v ulici Rytířova (RB 21). Nejvyšší pokles hladiny akustického tlaku je opět u bytového domu v ulici Hausmannova, kde vlivem odclonění hlavních ulic dochází k poklesu až o 2 dB.

Limitní hodnota 60 dB, platná pro starou zátěž, je pro noční dobu splněna s výjimkou referenčního bodu 12, kde v situaci před i po výstavbě záměru dochází k překročení limitu, hodnota akustického tlaku zde dosahuje až 60,3 dB. Provoz záměru v tomto místě akustickou situaci neovlivní.

Vyhodnocení úrovně akustické zátěže v zájmovém území v referenčních bodech a její porovnání s vlivem provozu nového objektu je uvedeno v tab. 1.5.

Tab. 1.5. Celková hluková zátěž v zájmovém území (dB) den

Bod	Výška	Den			Noc		
		Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl	Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl
1	3	60,9	61,1	0,2	54,2	54,3	0,1
1	6	61,1	61,4	0,3	54,5	54,5	0,0
1	9	60,9	61,2	0,3	54,3	54,3	0,0
1	15	60,9	61,1	0,2	54,3	54,3	0,0
1	20	61,4	61,7	0,3	54,8	54,8	0,0
1	25	60,8	60,9	0,1	54,1	54,0	-0,1
2	3	58,5	58,7	0,2	51,8	51,9	0,1
2	6	59,1	59,4	0,3	52,5	52,5	0,0
2	9	59,3	59,6	0,3	52,7	52,7	0,0
2	15	59,8	60,0	0,2	53,2	53,3	0,1
2	20	60,3	60,6	0,3	53,7	53,8	0,1
2	25	59,9	59,8	-0,1	53,2	53,0	-0,2

Bod	Výška	Den			Noc		
		Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl	Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl
3	3	58,0	58,2	0,2	51,4	51,4	0,0
3	6	59,0	59,1	0,1	52,3	52,3	0,0
3	9	59,4	59,5	0,1	52,7	52,7	0,0
3	15	59,8	59,9	0,1	53,1	53,1	0,0
3	22	60,0	60,0	0,0	53,3	53,2	-0,1
4	3	57,0	57,1	0,1	50,3	50,4	0,1
4	6	58,4	58,5	0,1	51,7	51,8	0,1
4	9	59,3	59,4	0,1	52,6	52,7	0,1
4	15	60,7	60,9	0,2	54,1	54,2	0,1
4	22	61,1	60,9	-0,2	54,5	54,1	-0,4
5	3	56,9	57,4	0,5	50,3	50,7	0,4
5	6	58,4	58,8	0,4	51,8	52,2	0,4
5	9	59,3	59,7	0,4	52,7	53,1	0,4
5	15	60,8	61,2	0,4	54,2	54,5	0,3
5	22	61,1	60,8	-0,3	54,5	54,1	-0,4
6	3	60,5	60,8	0,3	53,9	54,2	0,3
6	6	61,9	62,3	0,4	55,3	55,6	0,3
6	9	62,9	63,2	0,3	56,3	56,5	0,2
6	15	64,2	64,4	0,2	57,6	57,8	0,2
6	22	63,9	63,7	-0,2	57,3	57,0	-0,3
7	3	55,0	54,9	-0,1	48,3	48,1	-0,2
7	5	56,1	56,0	-0,1	49,4	49,2	-0,2
8	3	56,9	57,0	0,1	50,2	50,1	-0,1
8	5	58,0	58,1	0,1	51,3	51,3	0,0
9	3	60,1	60,3	0,2	53,4	53,5	0,1
9	5	61,2	61,3	0,1	54,5	54,5	0,0
10	3	65,3	65,5	0,2	58,6	58,7	0,1
10	5	66,1	66,3	0,2	59,4	59,5	0,1
11	3	64,5	64,7	0,2	58,0	58,0	0,0
11	6	65,7	65,8	0,1	59,1	59,1	0,0
11	9	66,2	66,4	0,2	59,6	59,7	0,1
11	12	66,4	66,6	0,2	59,9	59,9	0,0
12	3	65,3	65,3	0,0	58,5	58,5	0,0
12	6	66,3	66,4	0,1	59,6	59,6	0,0
12	9	66,8	66,9	0,1	60,1	60,1	0,0
12	12	67,0	67,1	0,1	60,3	60,3	0,0
13	3	53,4	53,7	0,3	46,0	46,5	0,5
13	6	54,7	54,9	0,2	47,3	47,6	0,3
13	9	55,4	55,1	-0,3	48,1	47,8	-0,3
13	12	56,1	55,5	-0,6	48,8	48,3	-0,5
14	3	60,4	60,4	0,0	53,7	53,6	-0,1
14	6	61,7	61,6	-0,1	55,0	54,8	-0,2
14	9	62,4	62,2	-0,2	55,7	55,4	-0,3
14	12	62,9	62,7	-0,2	56,2	55,9	-0,3
15	3	54,5	52,8	-1,7	47,6	45,8	-1,8
15	6	55,8	54,1	-1,7	49,0	47,1	-1,9
15	9	56,7	55,0	-1,7	49,9	47,9	-2,0
15	15	58,6	57,0	-1,6	51,8	50,0	-1,8
15	22	59,3	58,1	-1,2	52,5	51,2	-1,3
16	3	59,3	60,1	0,8	52,4	53,0	0,6
16	6	60,1	60,8	0,7	53,3	53,7	0,4

Bod	Výška	Den			Noc		
		Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl	Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl
16	9	60,5	59,6	-0,9	53,6	52,5	-1,1
16	15	61,2	60,3	-0,9	54,4	53,3	-1,1
16	20	61,7	61,0	-0,7	54,9	54,0	-0,9
16	25	61,7	61,4	-0,3	54,9	54,3	-0,6
16	30	61,7	61,4	-0,3	54,9	54,4	-0,5
17	3	59,2	59,7	0,5	52,3	52,7	0,4
17	6	60,2	60,6	0,4	53,3	53,6	0,3
17	9	60,6	60,4	-0,2	53,8	53,4	-0,4
17	15	61,5	61,1	-0,4	54,7	54,1	-0,6
17	20	61,9	61,7	-0,2	55,1	54,7	-0,4
17	25	61,9	61,8	-0,1	55,1	54,8	-0,3
17	30	61,9	61,9	0,0	55,1	54,9	-0,2
18	3	57,2	57,1	-0,1	50,5	50,3	-0,2
18	6	58,7	58,6	-0,1	52,0	51,7	-0,3
18	9	59,6	59,5	-0,1	53,0	52,7	-0,3
18	15	61,2	61,2	0,0	54,5	54,4	-0,1
18	25	61,3	60,9	-0,4	54,6	54,1	-0,5
18	35	61,2	61,0	-0,2	54,5	54,2	-0,3
18	40	61,2	61,1	-0,1	54,5	54,3	-0,2
18	43	61,2	61,1	-0,1	54,5	54,3	-0,2
19	3	58,6	59,1	0,5	51,9	52,1	0,2
19	6	60,0	60,5	0,5	53,3	53,5	0,2
19	9	60,8	61,2	0,4	54,1	54,2	0,1
19	15	62,2	62,6	0,4	55,5	55,6	0,1
19	25	62,4	62,1	-0,3	55,7	55,2	-0,5
19	35	62,4	62,3	-0,1	55,7	55,3	-0,4
19	40	62,4	62,4	0,0	55,7	55,4	-0,3
19	43	62,4	62,4	0,0	55,7	55,4	-0,3
20	3	55,7	56,3	0,6	49,0	49,2	0,2
20	6	57,1	57,7	0,6	50,4	50,6	0,2
20	9	58,0	58,5	0,5	51,4	51,5	0,1
20	15	59,6	60,2	0,6	53,0	53,2	0,2
20	25	60,0	59,8	-0,2	53,3	52,8	-0,5
20	35	59,9	59,8	-0,1	53,3	52,8	-0,5
20	40	60,0	59,9	-0,1	53,3	52,9	-0,4
20	43	60,0	59,9	-0,1	53,3	52,9	-0,4
21	3	57,2	58,2	1,0	50,5	51,1	0,6
21	6	58,7	59,6	0,9	52,0	52,6	0,6
21	9	59,6	60,2	0,6	52,9	53,2	0,3
21	15	61,2	61,7	0,5	54,5	54,7	0,2
21	25	61,5	61,7	0,2	54,9	54,6	-0,3
21	35	61,6	61,7	0,1	54,9	54,7	-0,2
21	40	61,6	61,7	0,1	55,0	54,7	-0,3
21	43	61,6	61,8	0,2	55,0	54,7	-0,3
22	3	56,3	57,2	0,9	49,7	50,1	0,4
22	6	57,7	58,6	0,9	51,1	51,5	0,4
22	9	58,7	59,1	0,4	52,0	52,0	0,0
22	15	60,1	60,5	0,4	53,5	53,4	-0,1
22	25	60,4	60,6	0,2	53,8	53,5	-0,3
22	35	60,4	60,6	0,2	53,8	53,6	-0,2
22	40	60,4	60,7	0,3	53,8	53,7	-0,1

Bod	Výška	Den			Noc		
		Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl	Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl
22	43	60,4	60,7	0,3	53,8	53,7	-0,1
23	3	57,4	58,2	0,8	50,8	51,1	0,3
23	6	58,9	59,7	0,8	52,3	52,6	0,3
23	9	59,8	60,2	0,4	53,2	53,1	-0,1
23	15	61,3	61,7	0,4	54,7	54,7	0,0
23	25	61,7	61,9	0,2	55,1	55,0	-0,1
23	35	61,7	62,0	0,3	55,1	55,0	-0,1
23	40	61,7	62,0	0,3	55,1	55,0	-0,1
23	43	61,7	62,0	0,3	55,1	55,0	-0,1

1.4.2. Hluk ze stacionárních zdrojů

Pro stacionární zdroje hluku, které budou umístěny na budově (zdroj chladu, otvory vzduchotechniky) platí limitní hodnoty pro chráněnou zástavbu 50 dB ve dne a 40 dB v noci. Při předpokládaných akustických parametrech zařízení budou limity pro obytnou zástavbu ve všech bodech splněny s dostatečnou rezervou (viz tab. 1.5.)

1.4.3. Hluk z dopravy spojené s provozem objektu

Hluk z dopravy na veřejných komunikacích

Osobní automobily budou do záměru vjíždět z ulic Hausmannova, Krouzova a Lhotecká. Pro nákladní automobily a autobusy bude zřízena zvláštní příjezdová komunikace mezi Lhoteckou a ulicí ČS exilu. Hladiny akustického tlaku z dopravy se v denních hodinách budou pohybovat v rozmezí 41 do 53,5 dB. Hodnoty přes 50 dB byly vypočteny v RB 6, 10, 11,12, 14 podél ulice ČS exilu a bodech 19 – 23, tedy u domů, které leží podél odjezdových drah automobilů, jejichž cílová (zdrojová) doprava je posuzovaný záměr.

V noci budou v referenčních bodech hladiny akustického tlaku pod 40 dB na většině území, pouze na výjezdu/vjezdu z ulice Krouzova a Hausmannova bude dosaženo hladiny akustického tlaku na úrovni 41 dB.

Z hodnocení vyplývá, že doprava z areálu bude znamenat pro obyvatele dotčených domů určitou hlukovou zátěž, hladiny akustického tlaku však budou splňovat limity dané legislativou pro dopravu na veřejných komunikacích, to znamená 55 dB ve dne a 45 dB v noci.

Hluk z dopravy na neveřejných komunikacích

U neveřejných komunikací ležících na pozemku areálu je opět hodnocena zvláště doprava v noci a ve dne. Limit hladiny hluku v chráněném vnějším prostoru obytných budov je hluk z neveřejných komunikací stanoven na 50 dB. Pro výpočet je uvažována intenzita dopravy v 8 nejhlučnějších po sobě jdoucích hodinách, v nichž se realizuje 63,4 % z denních intenzit dopravy. Hodnoty přes 45 dB byly vypočteny u bodů nejbližších k výjezdům z areálu (RB 14, 17, 19, 20, 21, 22 a 23). Hodnotu akustického tlaku přesahující 49 dB lze očekávat v bodě 21, který je nejbližší kapacitnímu nájezdu do garáží objektu Polyfunkčního domu a Obchodního domu. Limit nebyl v území překročen.

V nočních hodinách je limit hladiny hluku ve vnějším prostředí pro neveřejné komunikace 40 dB. Pro výpočet je uvažována noční špičková intenzita 2 vozidla za hodinu, která nesmí být při provozu překročena. S tímto předpokladem dosahuje nejvyšší hladina akustického tlaku 39,8 dB, a to v RB 17 u domu v Krouzově ulici, již odjíždějí osobní automobily z garáží Obchodního domu.

Vyhodnocení úrovně akustické zátěže v zájmovém území v referenčních bodech vlivem provozu nového záměru je uvedeno v tab. 1.6. Rozložení výpočetních bodů a zdrojů hluku je znázorněno na výkresu 7.

Tab. 1.6. Hluková zátěž v zájmovém území z provozu záměru (dB) den

Bod	Výška	Den				Noc			
		Doprava *	Stacionární zdroje **	Celkem	Neveřejné komunikace **	Doprava *	Stacionární zdroje **	Celkem *	Neveřejné komunikace **
1	3	48,9	7,6	48,9	29,2	25,7	7,6	25,8	25,4
1	6	49,1	10,5	49,1	30,6	27,1	10,5	27,1	26,9
1	9	48,9	10,7	48,9	29,7	26,7	10,7	26,8	25,6
1	15	48,8	10,9	48,8	31,6	28,8	10,9	28,8	27,5
1	20	49,3	12,5	49,3	32,3	29,6	12,5	29,7	28,1
1	25	48,5	12,5	48,5	32,4	29,5	12,5	29,6	28,1
2	3	46,3	10,4	46,3	32,4	27,9	10,4	28,0	25,5
2	6	46,9	12,2	46,9	33,8	29,3	12,2	29,4	26,9
2	9	47,1	12,4	47,1	34,0	29,6	12,4	29,7	26,1
2	15	47,4	12,5	47,4	35,8	31,8	12,5	31,8	28,1
2	20	47,8	15,1	47,8	36,5	32,7	15,1	32,8	28,8
2	25	47,1	15	47,1	36,5	32,6	15,0	32,7	28,8
3	3	45,8	-5,3	45,8	17,6	26,3	-5,3	26,3	11,3
3	6	46,6	-4,3	46,6	19,1	27,8	-4,3	27,8	12,9
3	9	47,0	-3,2	47,0	20,0	28,8	-3,2	28,8	13,5
3	15	47,2	-0,7	47,2	22,6	31,0	-0,7	31,0	16,5
3	22	47,3	5,9	47,3	24,6	31,8	5,9	31,8	18,5
4	3	44,1	10,9	44,1	35,3	32,2	10,9	32,2	31,1
4	6	45,5	13,1	45,5	36,8	33,6	13,1	33,6	32,5
4	9	46,3	14,4	46,3	35,8	33,5	14,4	33,5	31,0
4	15	47,6	14,7	47,6	37,3	35,1	14,7	35,1	32,1
4	22	47,6	17,5	47,6	37,7	35,4	17,5	35,4	32,2
5	3	44,6	10,4	44,6	40,0	35,2	10,4	35,2	35,8

Bod	Výška	Den				Noc			
		Doprava *	Stacionární zdroje **	Celkem	Neveřejné komunikace **	Doprava *	Stacionární zdroje **	Celkem *	Neveřejné komunikace **
5	6	45,9	12,3	45,9	40,6	35,8	12,3	35,8	35,9
5	9	46,2	12,6	46,2	38,1	34,5	12,6	34,5	33,0
5	15	47,6	14,3	47,6	38,1	35,3	14,3	35,3	32,7
5	22	47,3	16,5	47,3	38,3	35,4	16,5	35,4	33,1
6	3	47,7	12,0	47,7	41,8	38,3	12,0	38,3	39,0
6	6	48,9	14,7	48,9	42,1	38,9	14,7	38,9	39,2
6	9	49,6	14,9	49,7	41,9	39,0	14,9	39,0	38,9
6	15	50,8	16,8	50,8	42,1	39,4	16,8	39,4	38,6
6	22	50,3	19,6	50,3	42,7	38,3	19,6	38,4	37,0
7	3	42,5	9,8	42,5	35,8	30,7	9,8	30,7	29,7
7	5	43,6	10,0	43,6	36,8	31,7	10,0	31,7	30,7
8	3	44,4	12,4	44,4	36,0	31,5	12,4	31,5	28,6
8	5	45,5	13,2	45,5	37,0	32,5	13,2	32,5	29,6
9	3	47,0	14,1	47,0	36,7	32,6	14,1	32,7	28,6
9	5	48,1	14,2	48,1	37,3	33,6	14,2	33,7	29,6
10	3	51,8	5,5	51,8	19,1	35,7	5,5	35,7	13,6
10	5	52,6	6,5	52,6	20,3	36,5	6,5	36,5	14,7
11	3	51,2	4,8	51,2	22,4	35,1	4,8	35,1	17,5
11	6	52,3	4,8	52,3	24,0	36,3	4,8	36,3	19,0
11	9	52,9	8,5	52,9	25,1	36,8	8,5	36,8	20,1
11	12	53,1	8,5	53,1	26,9	37,1	8,5	37,1	21,9
12	3	51,7	9,0	51,7	32,8	36,6	9,0	36,6	26,3
12	6	52,7	9,0	52,7	34,2	37,7	9,0	37,7	27,8
12	9	53,3	9,5	53,3	34,9	38,2	9,5	38,2	28,8
12	12	53,5	10	53,5	36,1	38,5	10,0	38,5	30,2
13	3	41,3	17,9	41,4	40,2	35,5	17,9	35,5	35,4
13	6	42,5	18	42,5	41,3	36,5	18,0	36,5	36,2
13	9	41,7	18,1	41,7	40,0	36,1	18,1	36,1	34,6
13	12	42,3	18,2	42,3	40,5	36,3	18,2	36,4	34,7
14	3	50,7	19,3	50,7	46,0	39,8	19,3	39,8	37,4
14	6	51,8	19,3	51,8	46,8	40,7	19,3	40,7	37,8
14	9	51,8	19,4	51,8	45,7	40,3	19,4	40,3	36,0
14	12	52,0	19,4	52,0	45,9	40,5	19,4	40,6	36,4
15	3	40,6	21,1	40,7	36,5	32,4	21,1	32,7	31,8
15	6	42	21,4	42,0	38,0	33,5	21,4	33,8	33,3
15	9	42,6	21,6	42,6	38,1	33,7	21,6	34,0	32,5
15	15	44,7	21,6	44,7	40,6	34,9	21,6	35,1	34,4
15	22	46,2	22,0	46,3	42,5	35,5	22,0	35,7	35,3
16	3	40,6	20,7	40,7	33,4	36,9	20,7	37,0	29,6
16	6	42,0	20,8	42,0	35,2	37,6	20,8	37,7	31,1
16	9	42,7	21,2	42,7	36,4	36,5	21,2	36,7	31,9
16	15	45,2	21,3	45,2	39,4	36,9	21,3	37,0	33,7
16	20	46,8	21,6	46,8	41,8	37,4	21,6	37,5	35,1
16	25	48	21,4	48,0	44,7	37,6	21,4	37,7	35,5
16	30	48,2	21,1	48,2	44,9	37,7	21,1	37,8	35,8
17	3	46,5	16,9	46,5	42,4	39,7	16,9	39,7	39,5
17	6	47,3	17,0	47,3	42,7	40,3	17,0	40,3	39,6
17	9	47,7	17,6	47,7	42,5	40,1	17,6	40,1	39,4
17	15	48,5	18,0	48,5	42,8	40,0	18,0	40,0	39,2
17	20	49,3	18,5	49,3	44,0	40,2	18,5	40,3	39,7
17	25	49,8	18,5	49,8	45,6	40,3	18,5	40,3	39,8
17	30	49,9	18,2	49,9	45,7	40,3	18,2	40,3	39,7

Bod	Výška	Den				Noc			
		Doprava *	Stacionární zdroje **	Celkem	Neveřejné komunikace **	Doprava *	Stacionární zdroje **	Celkem *	Neveřejné komunikace **
18	3	44,3	8,8	44,3	37,7	31,6	8,8	31,6	26,7
18	6	45,8	11,4	45,8	39,1	33,0	11,4	33,1	28,1
18	9	46,5	12,5	46,5	37,5	33,7	12,5	33,8	26,8
18	15	48,1	15,0	48,1	38,8	35,5	15,0	35,5	28,5
18	25	47,8	18,5	47,8	39,0	35,8	18,5	35,9	28,9
18	35	47,7	17,8	47,7	36,9	35,7	17,8	35,8	27,3
18	40	47,8	17,6	47,8	36,9	35,7	17,6	35,8	27,3
18	43	47,8	17,5	47,8	37,0	35,8	17,5	35,8	27,3
19	3	48,1	8,7	48,1	44,8	32,8	8,7	32,8	33,7
19	6	49,5	12,8	49,5	46,1	34,2	12,8	34,2	35,1
19	9	49,7	13,6	49,7	45,6	33,9	13,6	34,0	34,3
19	15	51,2	15,7	51,2	47,1	35,4	15,7	35,4	35,5
19	25	50,9	19,1	50,9	47,5	35,5	19,1	35,6	35,5
19	35	51,0	19,0	51,0	47,5	35,6	19,0	35,7	35,5
19	40	51,0	18,8	51,0	47,5	35,7	18,8	35,8	35,5
19	43	51,0	18,8	51,1	47,5	35,7	18,8	35,8	35,5
20	3	47,4	10,0	47,4	46,5	34,4	10,0	34,4	36,3
20	6	48,6	15,0	48,6	47,5	35,4	15,0	35,4	37,3
20	9	49,0	15,9	49,0	47,5	35,4	15,9	35,5	37,2
20	15	50,2	16,7	50,2	48,4	35,7	16,7	35,8	37,2
20	25	49,7	18,6	49,7	47,8	34,1	18,6	34,2	35,1
20	35	49,7	17,8	49,7	47,8	34,1	17,8	34,2	35,1
20	40	49,7	17,3	49,7	47,8	34,2	17,3	34,3	35,1
20	43	49,8	17,3	49,8	47,8	34,2	17,3	34,3	35,1
21	3	48,7	8,4	48,7	47	33,3	8,4	33,3	35,2
21	6	50,1	14,0	50,1	48,4	34,7	14,0	34,7	36,6
21	9	50,3	15,3	50,3	48,3	35,2	15,3	35,3	37,0
21	15	51,8	15,6	51,8	49,7	36,3	15,6	36,3	38,0
21	25	51,7	17,8	51,7	49,6	34,9	17,8	35,0	36,1
21	35	51,7	17,6	51,7	49,6	34,8	17,6	34,9	35,9
21	40	51,7	17,5	51,7	49,6	34,9	17,5	35,0	35,9
21	43	51,7	17,5	51,7	49,6	34,9	17,5	35,0	35,9
22	3	47,8	8,0	47,8	46	29,4	8,0	29,4	31,7
22	6	49,2	11,1	49,2	47,4	30,8	11,1	30,8	33,0
22	9	49,7	14,7	49,7	48,0	31,5	14,7	31,6	33,7
22	15	50,9	14,8	50,9	49,0	33,3	14,8	33,3	35,1
22	25	50,4	17,0	50,4	47,7	33,0	17,0	33,0	34,4
22	35	50,4	16,6	50,4	47,7	32,7	16,6	32,8	33,8
22	40	50,4	16,6	50,4	47,7	32,7	16,6	32,8	33,8
22	43	50,4	16,6	50,4	47,7	32,7	16,6	32,8	33,8
23	3	48,4	6,7	48,4	46,3	30,1	6,7	30,1	31,1
23	6	49,8	8,8	49,8	47,6	31,5	8,8	31,5	32,5
23	9	50,4	13,3	50,4	48,3	32,3	13,3	32,3	33,2
23	15	51,5	13,5	51,5	48,9	34,0	13,5	34,0	34,5
23	25	50,9	14,5	50,9	47,0	34,0	14,5	34,1	34,0
23	35	50,9	14,2	50,9	46,9	33,7	14,2	33,8	33,0
23	40	51,0	14,2	51,0	46,9	33,8	14,2	33,8	33,0
23	43	51,0	14,1	51,0	46,9	33,8	14,1	33,8	33,0

* limit podle nařízení vlády č. 88/2004 s korekcí +5dB

** limit podle nařízení vlády č. 88/2004 bez korekce

1.4.4. Hluk z dopravy spojený s provozem dočasného parkoviště

Hluk z dopravy spojený s provozem dočasného parkoviště je posuzován k limitní hodnotě 50 dB, která platí pro hluk z dopravy na neveřejných komunikacích. Hodnocení je provedeno pro vjezd na parkoviště z ulice Na Cikorce a pojezdy po ploše parkoviště, kterých podle podkladů zadavatele bude v denních hodinách 1078. Provoz na veřejných komunikacích není uvažován, neboť se jedná o náhradní parkoviště za stávající zrušené, nevyvolává novou dopravu, počty automobilů na komunikacích v okolí tedy zůstanou stejné, jako v současné době. Podle výsledků modelových výpočtů se hladiny akustického tlaku v chráněném prostoru obytných budov v okolí parkoviště v denní době budou pohybovat v rozmezí 25 – 46,5 dB. Hodnoty přesahující hygienický limit 50 dB nebyly vypočteny v žádném referenčním bodě. Podrobné výsledky hodnocení jsou uvedeny v tab. 1.7.

Pro hluku spojený s provozem dočasného parkoviště v noční době je limitní hodnota akustického tlaku v chráněném prostoru budov stanovena na 40 dB. V noční době využije podle podkladů zadavatele 60 automobilů (120 pohybů). Hladiny akustického tlaku způsobené automobilovou dopravou se v nočních hodinách budou pohybovat v rozmezí od 18 do 40 dB. Limitní hodnota 40 dB byla vypočtena v referenčním bodě 18, tj. u rodinného domu nejbližšího dočasnému parkovišti. Umístění referenčních bodů je znázorněno na výkresu 7. Vzhledem k tomu, že v pro dobu výstavby je doporučena instalace protihlukové stěny (viz kap. 2.3.3), je pro zajištění ochrany objektů v ulici Na Cikorce vhodné ponechat protihlukové stěny i v době provozu i demolice parkoviště. Hladiny hluku ve výpočtových bodech v situaci se zachovanou protihlukovou stěnou jsou uvedeny v tab. 1.7.

Tab. 1.7. Hluková zátěž spojená s provozem dočasného parkoviště

Bod	Výška	Limitní hodnota L_{Aeq} je rovna 50 dB		Limitní hodnota L_{Aeq} je rovna 40 dB	
		Doprava ve dne		Doprava v noci	
		Bez stěny	Se 4 m stěnou	Bez stěny	Se 4 m stěnou
7	3	26,4	26,4	18,8	18,9
7	5	28,0	28,0	20,5	20,5
8	3	26,0	26,0	18,3	18,4
8	5	27,4	27,4	19,9	19,9
9	3	25,5	25,5	17,9	17,9
9	5	27,1	27,1	19,6	19,6
10	3	44,5	36,8	38,0	32,8
10	5	45,2	39,4	38,7	36,2
11	3	35,3	36,0	28,8	29,5
11	6	36,8	36,7	30,2	30,2
11	9	37,5	37,5	31,0	31,0
11	12	38,6	38,6	32,1	32,1
12	3	31,9	32,2	24,6	25,1
12	6	33,0	33,0	25,9	25,9
12	9	33,6	33,6	26,5	26,5
12	12	34,3	34,3	27,3	27,3

Bod	Výška	Limitní hodnota L_{Aeq} je rovna 50 dB		Limitní hodnota L_{Aeq} je rovna 40 dB	
		Doprava ve dne		Doprava v noci	
		Bez stěny	Se 4 m stěnou	Bez stěny	Se 4 m stěnou
24	3	42,7	38,2	36,2	31,6
24	6	43,7	41,5	37,3	34,5
25	3	44,5	38,0	38,0	31,6
25	6	45,8	42,8	39,3	36,1
26	3	39,9	39,0	33,4	32,3
26	6	40,7	39,7	34,2	33,1
27	3	31,3	31,6	24,8	25,0
27	6	32,9	32,6	26,4	26,0
28	3	46,5	35,0	40,0	28,4
28	6	43,9	40,1	37,4	33,6
29	3	39,9	37,2	33,4	29,2
29	6	41,2	39,2	34,7	31,9
30	3	33,3	33,5	26,8	26,9
30	6	34,8	34,6	28,3	28,0
31	3	35,6	36,6	29,1	29,6
31	6	36,8	36,8	30,3	30,3

1.5. Měření současné hladiny hluku

V rámci zpracování hlukové studie byla v zájmové oblasti provedena dvě měření, jejichž protokoly jsou uvedeny v příloze.

První měření probíhalo 9. června 2005 před domem č. p. 3047 v Hausmannově ulici, 2,5 nad zemí 27 metrů od osy nejbližšího jízdniho pruhu komunikace. Hladina hluku v lokalitě byla naměřena 60,7 dB. Nejbližší referenční bod výpočtu v programu HLUK+ se nachází ve středu fasády severně od domu č. p. 3047 v Hausmannově ulici. Podle modelových výpočtů je v referenčním bodě č. 15 ve 3 metrech hladina akustického tlaku rovna 54,5 dB, vypočtená hodnota v místě měření činí 55,8 dB.

Druhé měření probíhalo 8. června 2005 před panelovým domem Rytířova č. 785/2 na straně domu přikloněné k Lhotecké ulici, 2 m nad zemí. Hladina hluku v lokalitě byla naměřena 58,8 dB. Nejbližší referenční bod výpočtu v programu HLUK+ se nachází ve středu fasády před domem s adresou Rytířova č. 785/2 na jižní straně domu, přikloněné k Lhotecké ulici. Podle modelových výpočtů je v referenčním bodě č. 19 ve 3 metrech hladina akustického tlaku rovna 58,6 dB.

Rozdíl mezi měřenou a modelovanou hodnotou je dán zejména nejistotou vstupních dat, použitými parametrizacemi v modelového výpočtu programu HLUK+ a náhodnými fluktuacemi akustické situace v reálném prostředí. Na základě porovnání modelovaných a měřených hodnot je možné prohlásit, že provedené výpočty s dostatečnou přesností reprezentují skutečnou hladinu hluku v zájmovém území.

2. HLUK Z VÝSTAVBY OBJEKTU

Cílem tohoto vyhodnocení je charakterizovat možné ovlivnění okolní zástavby hlukem ze stavební činnosti a určit rozhodující zdroje hluku v jednotlivých etapách stavebních prací. V dalších stupních projektové dokumentace bude nutno zpracovat podrobnou akustickou studii na základě podkladů, které přesněji specifikují použítá zařízení i opatření k ochraně obyvatel před hlukem ze stavby.

Modelové výpočty hlukové zátěže pro jednotlivé etapy stavebních prací byly provedeny pro 23 výpočtových bodů v okolí staveniště. Umístění bodů je zobrazeno na výkresu 7. Výpočty zohledňují nejhlučnější fáze stavebních prací v rámci přípravy staveniště, výstavby Obchodního domu a výstavby Polyfunkčního domu.

2.1. Modelované situace a hlavní zdroje hluku

Pro vyhodnocení byly použity podklady o typech stavebních mechanismů předané zadavatelem, případně byly použita data z archivu zpracovatele. Při určení hlukových parametrů byly preferovány moderní mechanismy s omezenou hlučností, což je nezbytnou podmínkou pro výběr dodavatele stavby. Přesné určení strojů bude provedeno v další fázi projektové dokumentace na základě podrobné akustické studie a jejího projednání s hygienickou službou.

V následujícím přehledu jsou uvedeny hlavní zdroje hluku pro jednotlivé etapy stavby.

2.1.1. I. fáze – příprava staveniště

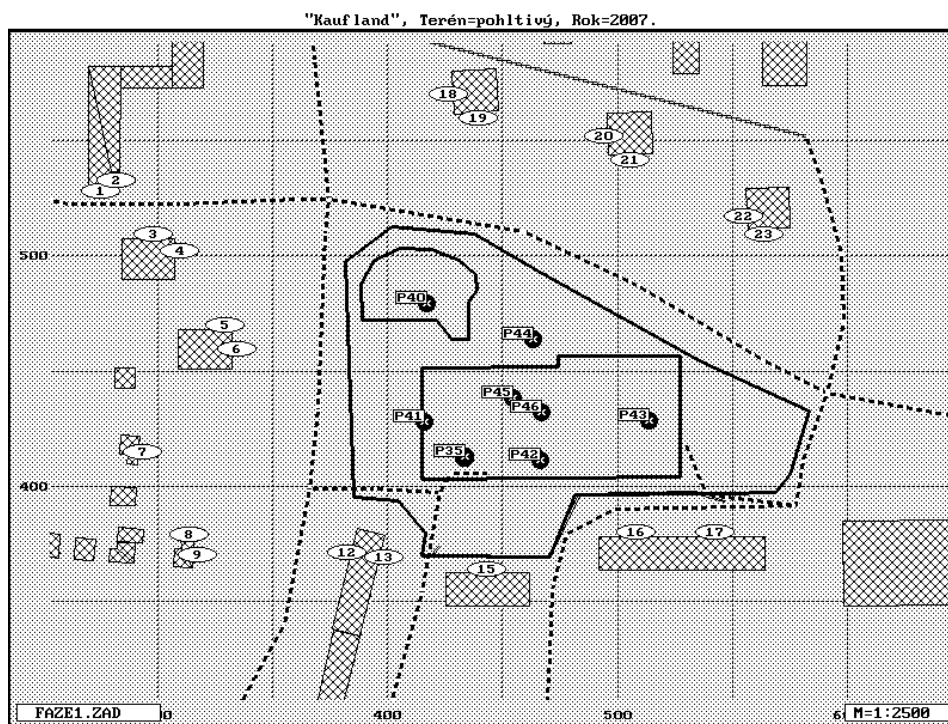
V první fázi prací bude hlavním zdrojem hluku strojní technika použitá pro přípravu staveniště. V rámci této etapy budou odstraněny z povrchu staveniště pevné povrchy (asfalt, železobetonové rošty, tvořící povrch stávajícího parkoviště). V rámci předkládané studie byla posuzována situace, kdy pracuje současně elektrický kompresor, elektrické bourací kladivo po dobu 8 hodin a současně bude po staveništi pojíždět univerzální velký nakladač. Vzhledem k tomu, že stroj se budou během dne pohybovat po celém staveništi, byl modelován ve více polohách, v nichž se vyskytuje vždy po poměrnou část dne (celkem 7,5 hodiny – 5 pozic s přepočítaným akustickým výkonem odpovídající 1,5 hodině provozu na každé pozici). Situace přípravy staveniště a modelované polohy jednotlivých strojů jsou zachyceny na obr. 2.1. Akustické parametry strojů a jejich nasazení během dne uvádí tab. 2.1.

Tab. 2.1. Příprava staveniště – hlavní zdroje hluku

Použité stroje a zařízení	počet	využití (hod/den)	akust. výkon Lw (dB)	poloha na obr. 2.1
Univerzální velký nakladač	1	7.5	108	40 – 44
Elektrický kompresor*	1	8	91	45
Elektrické bourací kladivo*	1	8	106	46
Nákladní automobil – volnoběh	1	8	90	35

*akustické parametry dle podkladů zadavatele

Ostatní akustické parametry uvedené v tabulkách byly převzaty z podkladů zpracovatele (splnění těchto parametrů je podmínkou pro výběr dodavatele stavby)

Obr. 2.1. Příprava staveniště


2.1.2. II. fáze– stavba Obchodního objektu kaufland

V rámci této fáze bude hlavním zdrojem hluku tvorby milánské stěny, odtěžení materiálu stavebná jámy na základovou spáru, vrtání velkopřůměrových pilot a hrubá stavba. Betonáž základů bude vzhledem k akustickému výkonu použitých strojů méně akusticky výrazná než ostatní etapy. Předpokládá se postupná časová návaznost jednotlivých etap, nikoli jejich souběh, hlavní zdroje hluku pro jednotlivé etapy jsou uvedeny níže.

Etapa 1) Tvorba milánské stěny

Hlavním zdrojem hluku bude bagr, který bude postupovat po okraji připravované stavební jámy. Při výpočtu byla uvažována nejméně příznivá poloha bagru na jižní straně spáry. Uvažované umístění stavebních strojů je zachyceno na obr. 2.2.

Tab. 2.2. Tvorba milánské stěny – zdroj hluku

Použité stroje a zařízení	počet	využití (hod/den)	akust. výkon Lw (dB)	poloha na obr. 2.2
Bagr	1	8	106	53
Domíchávač betonu	1	6	99	49
Čerpadlo betonové směsi	1	6	103	52
Mobilní jeřáb typ MK 80	1	8	91	51
Nákladní automobil – volnoběh	1	8	90	35

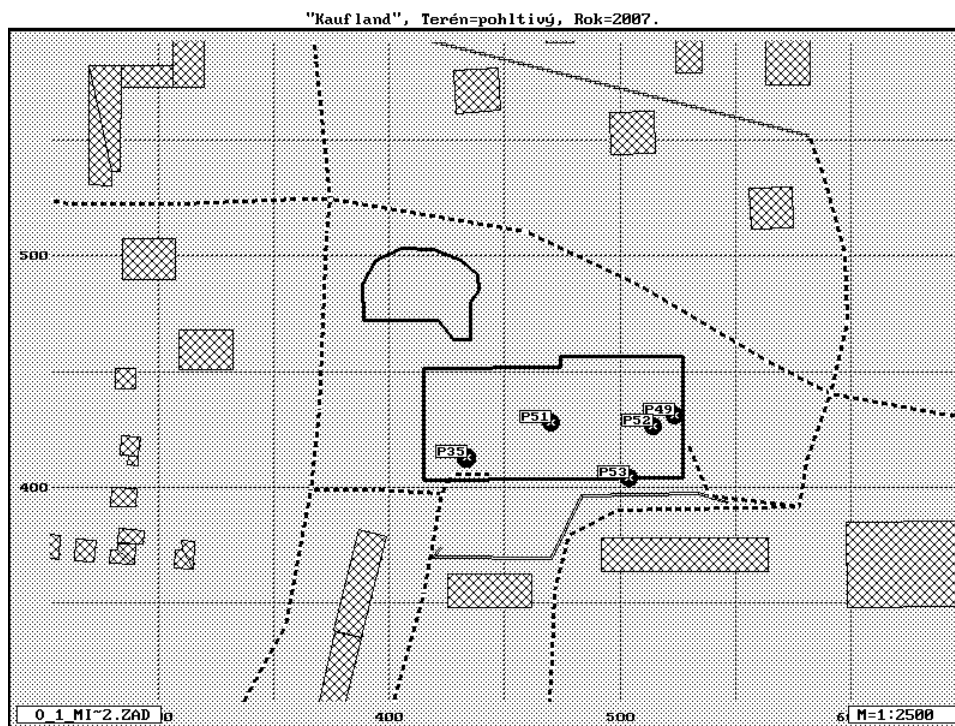
Etapa 2) Odtěžení materiálu stavební jámy na základovou spáru

Hlavním zdrojem hluku bude univerzální velký nakladač, který se bude postupně zahlubovat v areálu půdorysu obchodního domu. Nakladač s bude v průběhu dne pohybovat po celé ploše stavební jámy.

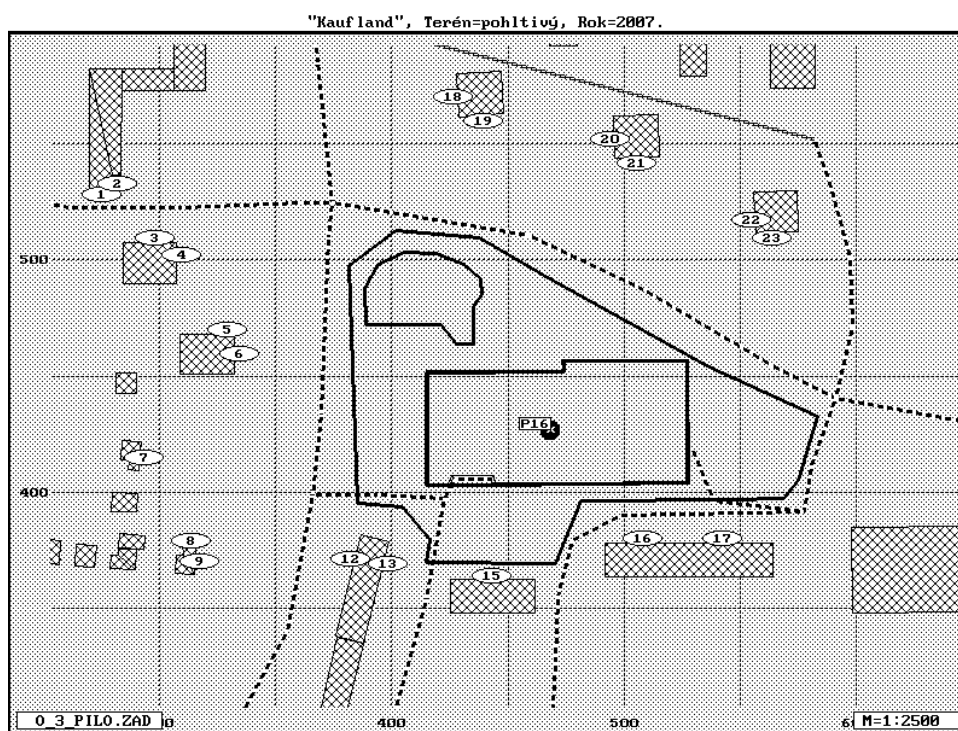
Tab. 2.3. Odtěžení materiálu stavební jámy na základovou spáru – zdroj hluku

Použité stroje a zařízení	počet	využití (hod/den)	akust. výkon Lw (dB)	poloha na obr. 2.3
Univerzální velký nakladač	1	7.5	108	47

Obr 2.2. Tvorba milánské stěny (Obchodní objekt)



Obr 2.3. Odtěžení materiálu stavebná jámy na úroveň základové spáry (Obch. o.)



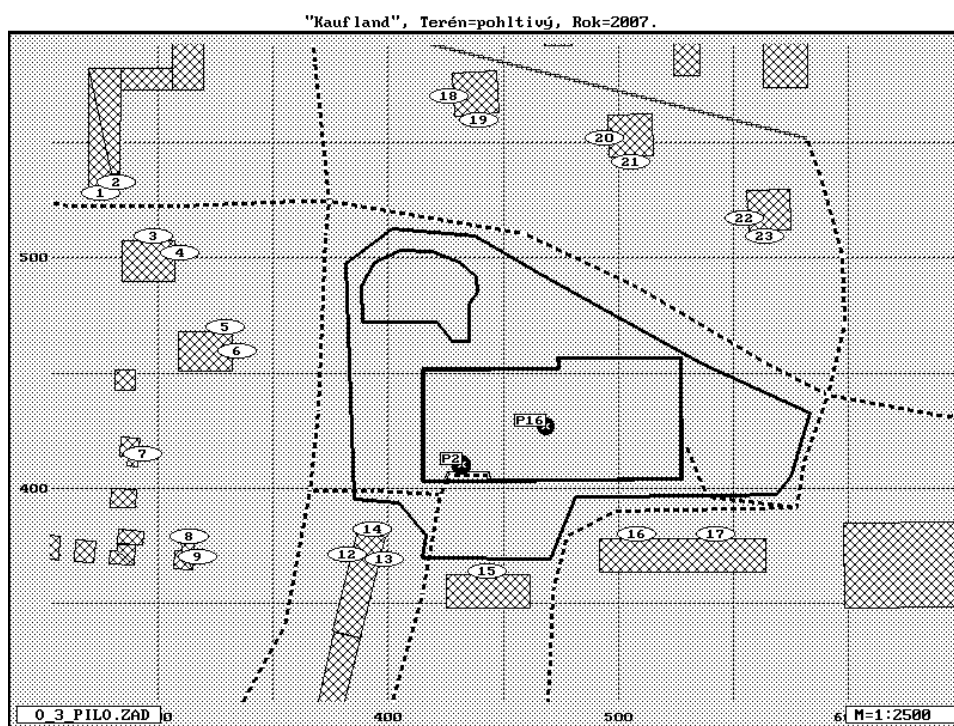
Etapa 3) Vrtání velkopřůměrových pilot

Hlavním zdrojem hluku bude vrtná souprava, která bude postupovat po ploše stavební jámy na úrovni základové spáry. Uvažované umístění vrtné je zachyceno na obr. 2.4.

Tab. 2.4. Vrtání velkopřůměrových pilot – zdroje hluku

Použité stroje a zařízení	počet	využití (hod/den)	akust. výkon Lw (dB)	poloha na obr. 2.4
Nákladní automobil – volnoběh	1	8	90	2
Vrtná souprava	1	8	113	16

Obr 2.4. Vrtání velkopřůměrových pilot (Obchodní objekt)



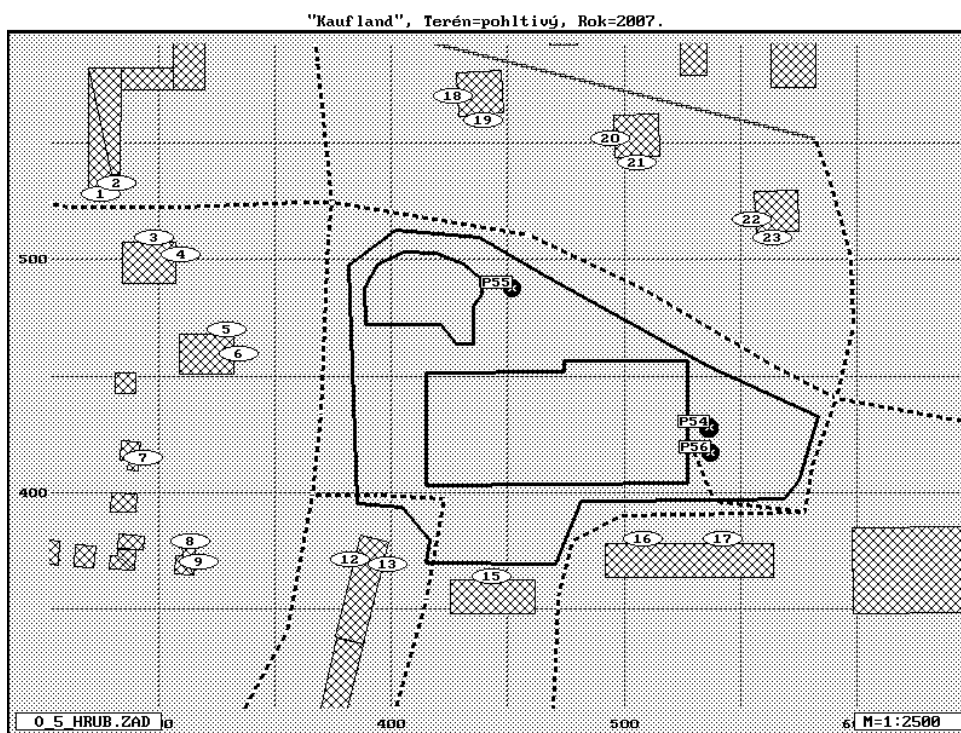
Etapa 5) Hrubá stavba

V průběhu provádění vlastní stavby bude stavba montována s prefabrikovaných prvků, pro nakládání s těmito prvky je vedle věžového jeřábu plánováno využitím mobilního jeřábu. Rozmístění strojů je znázorněno na obr. 2.5, jejich přehled je uveden v tab. 2.5.

Tab. 2.5. Hrubá stavba – zdroje hluku

Použité stroje a zařízení	počet	využití (hod/den)	akust. výkon Lw (dB)	poloha na obr. 2.5
Nákladní automobil – volnoběh	1	8	90	54
Mobilní jeřáb typ MK 80	1	8	91	56
Věžový jeřáb	1	10	87	55

Obr 2.5. Hrubá stavba (Obchodní objekt)



2.1.3. III. fáze– stavba Polyfunkčního objektu

Stejně jako u výstavby Obchodního objektu lze stavbu Polyfunkčního objektu rozdělit do několika etap, kde mezi nejnepříznivější z hlediska dopadu hlukové zátěže na okolní obytné domy lze uvažovat budování milánské stěny, odtěžení materiálu stavební jámy na základovou spáru, vrtání velkopřůměrových pilot a hrubou stavbu. Betonáž základů lze k přihlídnutí akustickému výkonu použitých strojů a místě betonáže (dno základové spáry) považovat za akusticky méně závažné. Předpokládá se postupná časová návaznost jednotlivých etap, nikoli jejich souběh, hlavní zdroje hluku pro jednotlivé etapy jsou uvedeny níže.

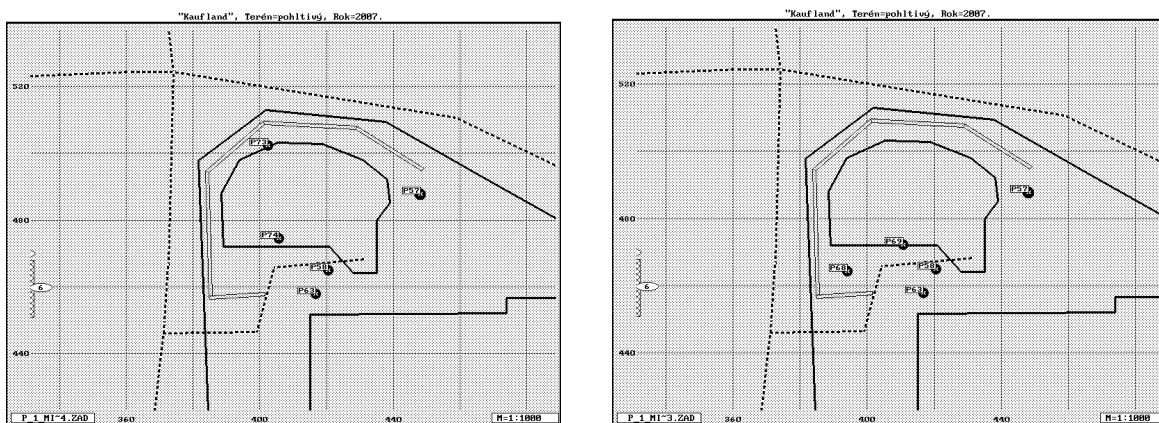
Etapa 1) Tvorba milánské stěny

Hlavním zdrojem hluku bude bagr, který bude postupovat po okraji připravované stavební jámy. Modelovány byly 4 polohy bagru, které představují nejhorší stavy z hlediska zatížení okolních obytných domů: v severní, jižní, východní a západní části okraje stavebního půdorysu objektu. Uvažované umístění bagru ve všech čtyřech polohách s dalšími stavebními stroji je zachyceno na obrázcích 2.6 a 2.7. Přehled použitých strojů je uveden v tabulce 2.6.

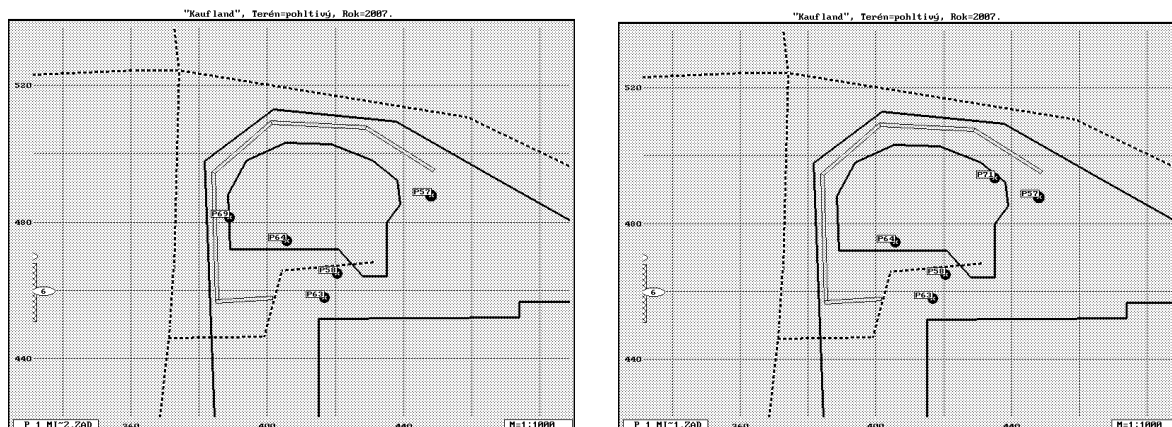
Tab. 2.6. Tvorba milánské stěny – zdroj hluku

Použité stroje a zařízení	počet	využití (hod/den)	akust. výkon Lw (dB)	poloha na obr. 2.6+2.7
Bagr	1	8	106	69,71,73
Domíchávač betonu	1	6	99	63
Čerpadlo betonové směsi	1	6	103	64,68,74
Věžový jeřáb	1	10	87	57
Nákladní automobil – volnoběh	1	8	90	58

Obr 2.6. Tvorba milánské stěny – Polyfunkční objekt (jižní, severní umístění)



Obr 2.7. Tvorba milánské stěny – Polyfunkční objekt (východní, západní umístění)



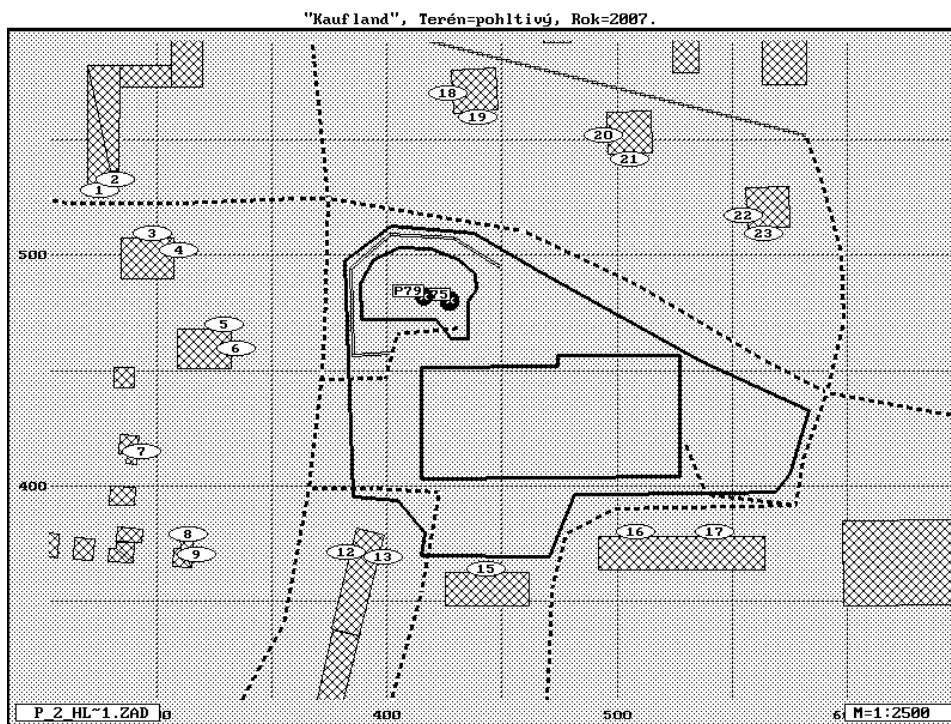
Etapa 2) Odtěžení materiálu stavebná jámy na základovou spáru

Hlavním zdrojem hluku bude univerzální velký nakladač, který se bude postupně zahlubovat v areálu půdorysu obchodního domu. Nakladač s bude v průběhu dne pohybovat po celé ploše stavební jámy. Uvažované umístění nakladače je zachyceno na obr. 2.8.

Tab. 2.7. Odtěžení materiálu stavební jámy na základovou spáru – zdroj hluku

Použité stroje a zařízení	počet	využití (hod/den)	akust. výkon Lw (dB)	poloha na obr. 2.8
Univerzální velký nakladač	1	7.5	108	79
Nákladní automobil – volnoběh	1	8	90	75

Obr 2.8. Odtěžení materiálu stavební jámy na úroveň základové spáry (Polyf. o.)



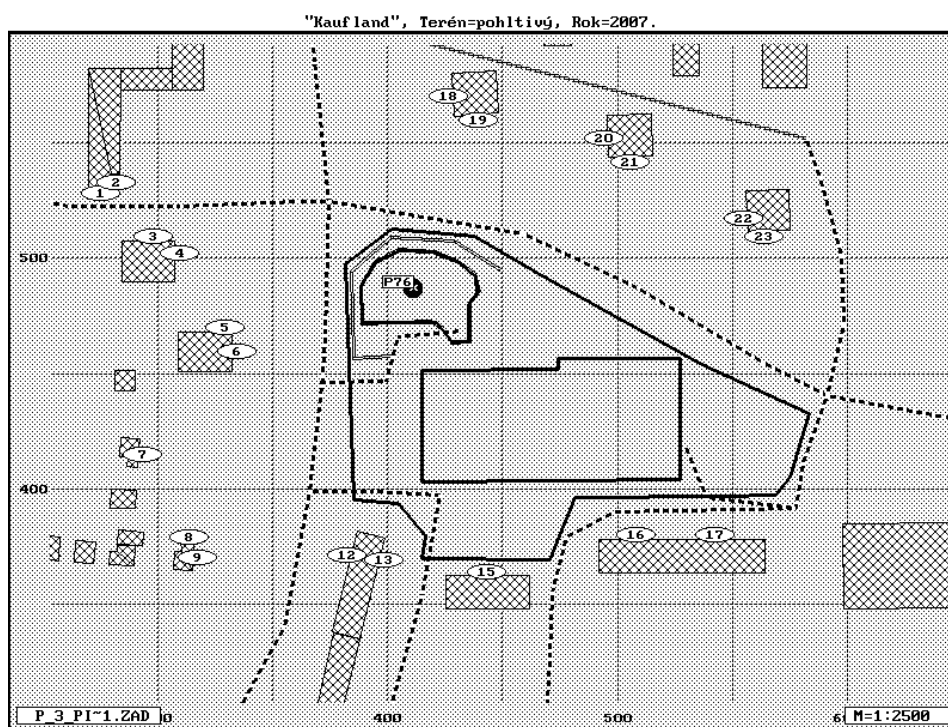
Etapa 3) Vrtání velkopřůměrových pilot

Hlavním zdrojem hluku bude vrtná souprava, která bude postupovat po ploše stavební jámy na úrovni základové spáry. Uvažované umístění vrtné je zachyceno na obr. 2.9.

Tab. 2.8. Vrtání velkopřůměrových pilot – zdroje hluku

Použité stroje a zařízení	počet	využití (hod/den)	akust. výkon Lw (dB)	poloha na obr. 2.9
Vrtná souprava	1	8	113	16

Obr 2.9. Vrtání velkopřůměrových pilot (Obchodní objekt)



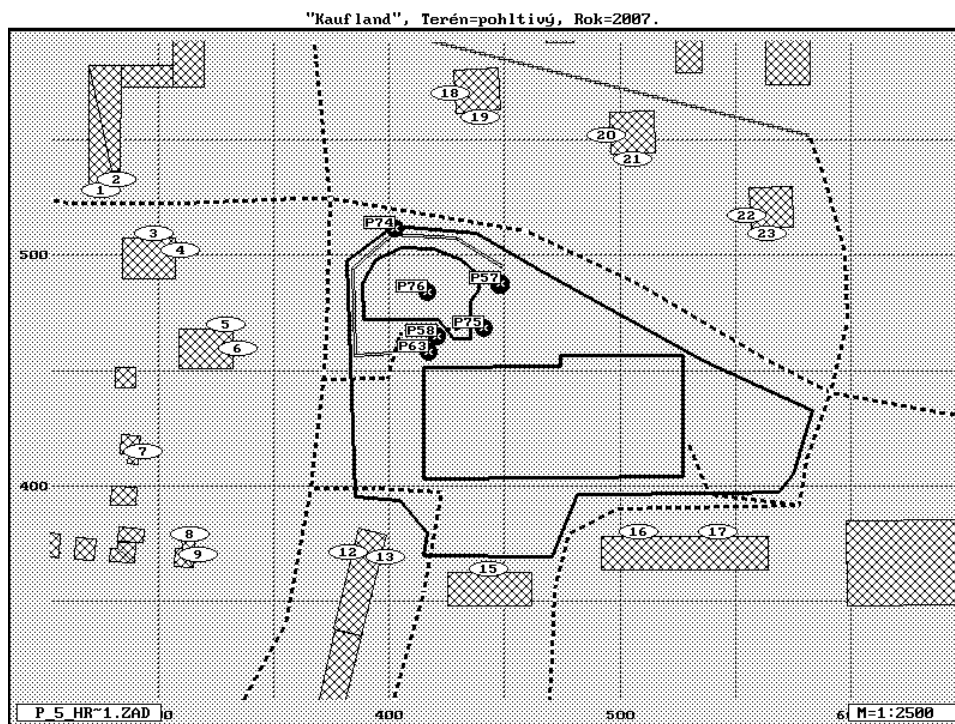
Etapa 5) Hrubá stavba

V průběhu provádění vlastní stavby bude automixy na stavbu zavážena betonová směs, která bude čerpadlem betonu distribuována na požadovaná místa. Nákladní auta budou dovážet výztuž, bednění a ostatní materiál, pro nakládání s tímto materiálem je uvažováno použití dvou věžových jeřábů. Rozmístění strojů je znázorněno na obr. 2.10, jejich přehled je uveden v tab. 2.9.

Tab. 2.9. Hrubá stavba – zdroje hluku

Použité stroje a zařízení	počet	využití (hod/den)	akust. výkon Lw (dB)	poloha na obr. 2.10
Nákladní automobil – volnoběh	1	8	90	58
Věžový jeřáb	2	10	87	57, 74
Domíchávač betonu	1	6	99	63
Čerpadlo betonové směsi	1	6	103	75
Vibrátor betonu	1	8	91	76

Obr 2.10. Hrubá stavba (Obchodní objekt)



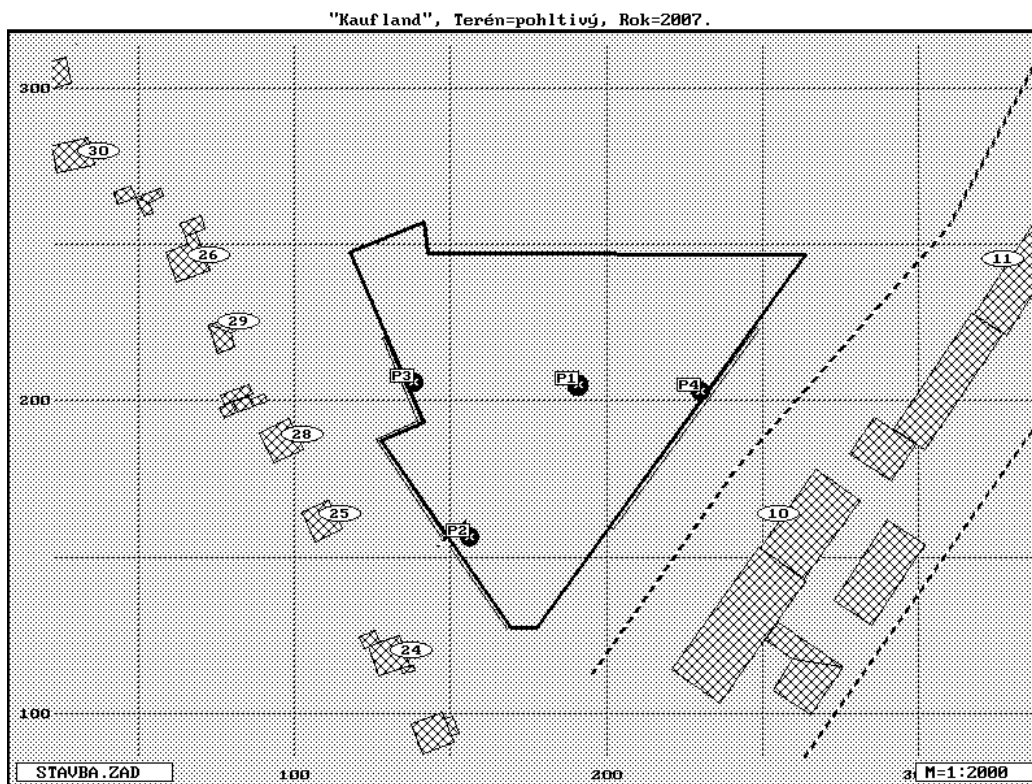
2.1.4. Stavební práce spojené s úpravou plochy pro provozování dočasného parkoviště

Hlavním zdrojem hluku pro úpravu povrchu bude nakladač. Byly modelovány 3 umístění bagru v rámci prostoru dočasného parkoviště, kdy dvě lze považovat za rozhodující ve vztahu k akustické zátěži okolních obytných domů (poloha 3 a 4). Charakteristiku stavebního stroje ukazuje tab. 2.10., umístění stroje zobrazuje obrázek 2.11. Do modelového výpočtu vstupuje tento zdroj hluku vždy jen v jedné poloze.

Tab. 2.10. Úprava povrchu v lokalitě prozatímního parkoviště – zdroje hluku

Použité stroje a zařízení	počet	využití (hod/den)	akust. výkon Lw (dB)	poloha na obr. 2.11.
Univerzální velký nakladač	1	7.5	108	1, 3, 4
Nákladní automobil – volnoběh	1	8	90	2

Obr. 2.11. Úprava povrchu v lokalitě prozatímního parkoviště



2.1.5. Obslužná nákladní doprava na veřejných komunikacích v době provádění stavby

Počítáno bylo s nejhorší variantou, tedy situací, kdy v souběhu s odváženou zeminou bude dovážěn i beton, ocel a další stavební materiál pro realizaci pilot, základové desky atd. Celkové intenzity dle zadání zadavatele tvoří součet dopravních pohybů nákladních automobilů používaných pro odvážení zeminy (18 jízd za hodinu) a pro dovoz materiálu (6 jízd za hodinu), celkem bylo uvažována intenzita dopravy v počtu 24 jízd za hodinu. Výpočet byl posuzován ve třech variantách. První, kdy se předpokládá intenzita 18 jízd za hodinu po trase Československého Exilu ve směru ulice Generála Šišky a 6 jízd za hodinu výjezdem ze staveniště do ulice Krouzova a dále Lhoteckou ve směru k ulici Mariánská ve druhé fázi stavebních prací. Druhá, kdy se předpokládá intenzita 18 jízd za hodinu po trase Československého Exilu ve směru ulice Generála Šišky a 6 jízd za hodinu výjezdem ze staveniště do ulice Československého Exilu a dále ulic Lhotecko ve třetí fázi stavebních prací. Třetí, kdy je 24 jízd za hodinu uvažováno po trase Československého Exilu ve směru ulice Generála Šišky.

2.2. Hygienické limity

Nařízení vlády č.88/2004 Sb. stanoví hygienické limity pro hluk ze stavební činnosti ve vazbě na délku provádění stavebních prací během dne. Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina hluku ze stavební činnosti se vypočte následovně:

$$L_{Aeq,S} = L_{Aeq,T} + 10 \cdot \log\left(\frac{126 + t_1}{t_1}\right)$$

kde

t_1 je doba trvání hluku ze stavební činnosti v hodinách v období 7:00 – 21:00,

$L_{Aeq,T}$ je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A

V rámci předkládaného hodnocení byla pro jednotlivé zdroje stanovena průměrná ekvivalentní 14-hodinová hluková emise odpovídající jejich skutečnému provozu. Tyto hodnoty jsou tedy pak vztaženy k limitům pro ekvivalentní hladinu hluku pro období 14 hodin (7 – 21 hod). V případě dopravy na veřejných komunikacích pak platí korekce +5 dB (viz tab. 1.4.). V rámci předkládané studie byly tedy pro všechny stavební práce uvažovány následující limity pro vnější hluk:

- ve venkovním chráněném prostoru obytných objektů v okolí stavby – nejvýše přípustná hodnota hluku ze stavební činnosti $L_{Aeq} = 60 \text{ dB}$ pro pracovní dobu 7⁰⁰ – 21⁰⁰
- pro staveništní dopravu pohybující se po veřejných komunikacích: $L_{Aeq} = 65 \text{ dB}$ ve venkovním chráněném prostoru obytných budov

Pro chráněné **vnitřní prostory** okolích obytných domů byla uvažována nejvýše přípustná hodnota hluku ve vnitřním prostředí stanovená pro hluk pronikající z venkovního prostředí ve výši $L_{Aeq} = 40 \text{ dB}$.

2.3. Výsledky modelových výpočtů

2.3.1. Hluk v období I a II fáze

Tabulka 2.11. shrnuje výsledky výpočtů pro první a druhou etapu stavebních prací.

V první fázi bude dle výpočtu docházet k překročení limitu až na mez 64 dB. Překročení limitní hodnoty 60 dB bude překročeno v referenčních bodech 13, 15, 16 a 17. Vzhledem k charakteru budov (vícepodlažní panelové domy) nelze pro odclonění prakticky použít protihlukových bariér (při použití by byly ochráněny pouze nižší podlaží). Venkovní limit 60 dB tak bude překročen, v tomto případě je předpokladem alespoň zajištění splnění hygienického limitu pro vnitřní prostředí. Výpočet hluku ve

vnitřním prostředí byl proveden podle vztahu $L_{Aeq2}=L_{Aeq1} - R'_w + 10 \log(S_0/A_2) + 5$ (dle [5]), při uvažování vzduchové neprůzvučnosti R'_w oken ve výši **30 dB**, pro typickou místnost o půdorysu 20 m² a výšce 2,5 m. Hladina hluku uvnitř nejvíce zatíženého bytu pak bude 30 dB (bod 16, výška 3 m).

Ve druhé fázi je první etapy (tvorba milánské stěny) hodnocena jedna poloha bagru, který má ze strojů nejvyšší akustický výkon. Jeho umístění je voleno, tak aby zohledňovala nejméně vhodnou pozici pro okolní zástavbu. Z výsledků vyplývá, že dojde k překročení povolených limitů pro venkovní chráněný prostoru obytných objektů v okolí stavby. Dle provedeného vyhodnocení se jedná o nejhlučnější část celé stavby, nejvyšší hodnoty při tvorbě milánské stěny byla vypočteny v referenčním bodě 16, kde hladina akustického tlaku dosahuje 69,2 dB. Opět musí být splněn alespoň hygienického limitu pro vnitřní prostředí, při uvažování vzduchové neprůzvučnosti R'_w oken ve výši 30 dB tak bude pro typickou místnost (viz výše) uvnitř nejvíce zatíženého bytu dosažena hodnota 35,0 dB (bod 16, výška 3 m). Pro snížení nejvyšších hodnot hlukové zátěže, která je dosahována v nejnižších výškách parteru přilehlých okolních domů je vhodné uvažovat se stavbou protihlukové, 4 m vysoké stěny na okraji staveniště, která neodstíní veškerý negativní vliv stavby, ale zmírní nejméně příznivé hodnoty akustického tlaku u nejbližších obytných domů.

Pro druhou etapu (odtěžení materiálu stavební jámy na základovou spáru), kde stejně jako v první fázi dochází k překročení povolených limitů pro venkovní chráněný prostor obytných objektů v okolí stavby musí být splněn alespoň hygienického limitu pro vnitřní prostředí, při uvažování vzduchové neprůzvučnosti R'_w oken ve výši 30 dB tak bude pro typickou místnost (viz výše) uvnitř nejvíce zatíženého bytu dosažena hodnota 27,6 dB (bod 16, výška 6 m).

Ve třetí etapě druhé fáze (vrtání velkopřůměrových pilot) dochází při modelovém umístění vrtné soupravy a 8 hodinové provozu za den v RB 4, 5, 6, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22 a 23 k překročení limitní hodnoty 60 dB. Nejvyšší hodnoty, vypočtené v blízkých bodech 15 a 16, dosahují 67 – 68,1 dB. Limit pro vnitřní prostředí bude splněn za předpokladu, kdy budou v budovách splněna vzduchové neprůzvučnosti R'_w oken ve výši 30 dB, v nejvíce zatíženém bytu pak bude dosažena hodnota 34 dB (RB 16 výška 9 m). Pro ověření možnosti ochrany vnějšího chráněného prostoru před hlukem ze stavby byl nicméně proveden výpočet hluku i pro situaci, kdy by při hranici stavební jámy byla vybudována protihluková stěna o výšce 4 m. Z výsledků výpočtu vyplývá, že pomocí protihlukové clony by bylo možné vliv vrtné soupravy částečně odclonit a k překročení limitu pak dochází v referenčních bodech 6, 15, 16, 17, 20, 21, 22 a 23.

V posuzovaná páté etapě (hrubá stavba) bude již hluk oproti předchozím etapám výrazně nižší, nejvyšší hodnoty dosahují 53,6 dB (referenční bod 17) a tudíž nebude dle výpočtů docházet k překračování limitu stanoveného pro vnější hluk ze stavby.

Celkové lze pro první a druhou fázi stavebních prací konstatovat, že limity ve venkovním chráněném prostoru obytných objektů v okolí stavby budou překročeny, proto musí být zajištěn limit pro vnitřní hluk, který bude bezpečně splněn za podmínky oken se vzduchovou neprůzvučností R'_w ve výši 30 dB. Neprůzvučnost oken je nutné ověřit ještě před zahájením stavebních prací. Jako opatření k omezení negativních dopadů hluku z první a druhé fáze stavebních prací bude zajištěno:

- ověření neprůzvučnosti oken blízkých domů (RB 4, 5, 6, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22 a 23 bez použití 4m vysoké protihlukové stěny ve třetí etapě druhé fáze stavebních prací nebo RB 6, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 22 a 23 při zajištění 4 m vysoké protihlukové stěny ve třetí etapě druhé fáze stavebních prací), v případě zjištění nevyhovujících parametrů dotěsnění popř. výměna oken
- stavební práce budou v době kdy dochází k překročení limitů omezeny na dobu mezi 8 – 18 hod, mimo víkendy a svátky
- během hlučných operací budou zajištěny dostatečně dlouhé přestávky tak, aby obyvatelé nejbližších objektů měli možnost větrání obytných místností
- budou použity stavební stroje s co nejnižší hlučností (podmínka pro výběr dodavatele stavby), a nejméně takových akustických charakteristik se kterými bylo uvažováno při výpočtu hluku pro jednotlivé stavební fáze, konkrétně např. vrtná souprava ve třetí etapě druhé fáze stavebních prací s garantovaným akustickým výkonem do 113 dB

Tab. 2.11. I a II fáze výstavby – ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro dobu 7 – 21 hod (dB)

Bod	Výška	Fáze I	Fáze II				Fáze II vrtání pilot			
		Příprava	Mil,stěna bez stěny	Mil stěna se 4m stěnou	Odtěžení	Hrubá stavba	bod	výška	Bez stěny	4 m stěna
1	3	53,8	49,9	50,9	52,3	35,8	1	3	43,5	39,0
1	6	53,6	49,8	50,9	51,9	35,6	1	6	44,5	39,7
1	9	53,6	49,8	50,9	51,9	35,7	1	9	45,6	40,4
1	15	53,6	49,8	50,9	51,9	35,8	1	15	47,6	42,0
1	20	53,5	49,8	50,8	51,9	35,8	1	20	51,9	43,6
1	25	53,5	49,8	50,8	51,9	35,8	1	25	56,6	45,4
2	3	55,2	51,6	51,7	52,1	37,7	2	3	43,5	39,0
2	6	55,2	51,6	51,7	52,1	37,8	2	6	44,5	39,6
2	9	55,2	51,6	51,7	52,1	37,7	2	9	45,5	40,3
2	15	55,2	51,6	51,5	52,1	37,8	2	15	47,5	41,8
2	20	55,2	51,6	51,5	52,1	37,9	2	20	52	43,3
2	25	55,1	51,6	51,8	52,1	37,8	2	25	56,7	45,0
3	3	29,7	25,0	25,0	26,7	32,8	3	3	31,7	31,6
3	6	30,0	25,3	25,3	27,0	32,8	3	6	32	32,0
3	9	30,4	25,8	25,8	27,4	32,8	3	9	32,3	32,3

Bod	Výška	Fáze I	Fáze II				Fáze II vrtání pilot			
		Příprava	Mil, stěna bez stěny	Mil stěna se 4m stěnou	Odtěžení	Hrubá stavba	bod	výška	Bez stěny	4 m stěna
3	15	31,9	27,3	27,3	28,9	32,8	3	15	33,8	33,8
3	22	38,9	34,8	34,8	36,1	32,9	3	22	41	40,8
4	3	57,0	52,9	53,1	53,8	39,2	4	3	45,5	40,9
4	6	57,0	52,9	53,1	53,8	39,2	4	6	47	41,8
4	9	56,9	52,9	53,1	53,8	39,2	4	9	48,4	42,9
4	15	56,9	52,9	52,9	53,8	39,3	4	15	53,4	45,3
4	22	56,9	52,9	53,2	53,8	39,3	4	22	60,4	48,7
5	3	56,8	51,3	52,7	53,5	38,3	5	3	50,5	44,6
5	6	56,8	51,3	52,7	53,5	38,4	5	9	59,5	47,8
5	9	56,7	51,3	52,7	53,5	38,3	5	16	60,6	54,4
5	15	56,7	51,3	52,7	53,5	38,4	5	22	58,3	59,5
5	22	56,6	51,3	52,6	53,4	38,4	6	3	54,3	45,1
6	3	59,4	54,6	54,9	56,0	41,0	6	9	61,6	53,2
6	6	59,3	54,6	54,9	56,0	41,0	6	16	61,3	54,9
6	9	59,3	54,6	54,7	56,0	41,0	6	22	60,7	62,3
6	15	59,3	54,7	54,8	56,0	41,0	7	3	45,4	40,8
6	22	59,2	54,6	54,9	55,9	41,0	7	5	46,3	41,3
7	3	56,5	52,2	52,2	53,8	38,6	8	3	46,1	41,5
7	5	56,5	52,2	52,2	53,8	38,6	8	5	47,1	42,1
8	3	55,5	51,0	47,7	52,4	38,0	9	3	46,2	41,5
8	5	55,5	51,0	48,0	52,4	38,1	9	5	47,3	42,2
9	3	57,0	53,0	46,1	54,4	39,0	10	3	34,2	32,7
9	5	57,0	53,1	46,6	54,4	39,0	10	5	34,7	33,0
10	3	41,4	34,7	34,7	29,0	21,3	11	3	35,4	34,5
10	5	41,4	34,7	34,7	29,5	21,4	11	6	36,6	35,4
11	3	45,4	40,1	40,1	38,4	23,2	11	9	38,2	36,4
11	6	44,5	40,1	40,1	32,1	23,3	11	12	40,0	37,3
11	9	44,6	40,2	40,2	33,5	23,4	12	3	37,9	37,9
11	12	44,8	40,2	40,2	35,3	23,6	12	6	38,7	38,6
12	3	50,7	44,8	44,8	45,8	30,5	12	12	42,7	42,6
12	6	50,8	44,8	44,8	45,9	30,5	13	3	58,8	46,7
12	9	49,3	43,3	43,3	36,1	28,2	13	6	59,5	48,0
12	12	49,0	43,6	43,6	38,3	28,8	13	12	64,2	58,4
13	3	61,3	57,9	47,8	59,5	42,5	15	3	60,2	48,5
13	6	61,3	57,9	57,5	59,5	42,5	15	9	64,1	59,2
13	9	61,3	57,9	57,9	59,5	42,6	15	16	67,2	60,8
13	12	61,3	57,9	57,9	59,4	42,6	15	22	66,4	65,9
15	3	63,3	60,9	47,7	61,3	44,5	16	3	61,5	50,4
15	6	63,3	61,0	56,0	61,4	44,5	16	9	68,1	60,4
15	9	63,3	60,9	56,4	61,3	44,5	16	14	67,5	64,6
15	15	63,2	60,9	56,9	61,3	44,5	16	19	67,2	68,0
15	22	63,0	60,7	59,9	61,1	44,5	16	24	67,0	67,5
16	3	64,0	69,2	54,3	61,8	50,6	16	30	66,7	66,7
16	6	64,0	69,0	59,7	61,8	50,7	17	3	59,7	49,2
16	9	64,0	68,8	62,7	61,7	50,8	17	9	65,8	59,0
16	15	63,8	68,1	67,1	61,6	50,6	17	14	64,7	62,3
16	20	63,6	67,4	67,4	61,5	50,4	17	19	64,6	65,6
16	25	63,4	66,7	66,7	61,3	50,2	17	24	64,4	65,5
16	30	63,2	66,0	66,0	61,1	49,9	17	30	64,2	64,2

Bod	Výška	Fáze I	Fáze II				Fáze II vrtání pilot			
		Příprava	Mil, stěna bez stěny	Mil stěna se 4m stěnou	Odtěžení	Hrubá stavba	bod	výška	Bez stěny	4 m stěna
17	3	61,9	65,0	52,5	59,5	53,4	18	3	33,5	32,9
17	6	61,9	64,9	57,8	59,5	53,6	18	9	53,8	33,1
17	9	61,9	64,9	60,6	59,5	53,6	18	19	53,8	33,8
17	15	61,8	64,6	63,8	59,4	53,3	18	29	53,8	53,8
17	20	61,7	64,4	64,3	59,4	53,1	18	34	53,8	53,7
17	25	61,5	64,1	64,0	59,3	52,9	18	37	39,0	53,7
17	30	61,3	63,7	63,6	59,1	52,5	18	43	41,8	53,8
18	3	56,3	43,0	43,1	54,0	24,5	19	3	47,1	41,7
18	6	56,3	43,1	43,1	54,0	24,5	19	9	55,5	42,9
18	9	56,3	43,1	43,1	54,0	24,5	19	19	56,5	54,8
18	15	56,3	43,3	43,1	54,0	24,5	19	29	61,0	55,4
18	25	56,2	43,3	43,3	54,0	24,6	19	34	61,0	55,8
18	35	55,7	43,1	43,1	53,8	24,7	19	37	60,6	56,0
18	40	55,6	38,4	38,4	53,8	25,1	19	43	60,5	56,3
18	43	55,4	39,3	39,3	53,7	26,1	20	3	47,8	42,3
19	3	59,5	55,4	56,0	56,8	44,0	20	9	56,1	43,6
19	6	59,5	55,4	56,0	56,8	44,0	20	19	57	55,3
19	9	59,5	55,4	56,0	56,8	44,0	20	29	62,2	56,0
19	15	59,5	55,4	55,7	56,8	44,0	20	34	61,2	56,5
19	25	59,3	55,4	55,6	56,7	43,9	20	37	61,2	56,7
19	35	59,2	55,3	55,5	56,6	43,5	20	43	61,0	61,0
19	40	59,1	55,1	55,3	56,5	43,4	21	3	49,6	43,7
19	43	59,0	55,0	55,2	56,5	43,3	21	9	57	45,5
20	3	59,4	54,6	55,3	56,8	41,7	21	19	61,7	56,2
20	6	59,4	54,6	55,3	56,8	41,7	21	29	62,6	57,3
20	9	59,4	54,6	55,3	56,8	41,6	21	34	61,6	61,5
20	15	59,3	54,6	55,0	56,7	41,6	21	37	61,6	62,4
20	25	59,2	54,5	54,8	56,6	41,3	21	43	61,4	62,3
20	35	59,0	54,4	54,7	56,5	41,0	22	3	50,7	44,7
20	40	58,8	54,3	54,7	56,4	40,9	22	9	57,5	47,3
20	43	58,7	54,3	54,6	56,3	40,6	22	19	62,5	57,2
21	3	59,9	57,2	57,5	57,2	45,3	22	29	61,5	62,4
21	6	59,9	57,2	57,5	57,2	45,4	22	34	61,6	62,3
21	9	59,9	57,1	57,5	57,2	45,4	22	37	61,5	62,3
21	15	59,9	57,1	57,4	57,2	45,4	22	43	61,4	62,2
21	25	59,8	57,0	57,2	57,0	45,3	23	3	51,2	45,0
21	35	59,6	56,9	57,1	56,8	45,0	23	9	57,6	48,0
21	40	59,5	56,8	57,0	56,7	44,8	23	19	62,5	57,5
21	43	59,4	56,7	57,0	56,7	44,8	23	29	61,4	62,8
22	3	59,4	58,3	58,7	56,9	44,7	23	34	61,5	62,3
22	6	59,4	58,3	58,7	56,9	44,7	23	37	62,1	62,2
22	9	59,4	58,3	58,7	56,9	44,7	23	43	62,0	62,1
22	15	59,4	58,3	58,6	56,9	44,8				
22	25	59,3	58,2	58,4	56,8	44,8				
22	35	59,1	58,0	58,2	56,6	44,4				
22	40	59,0	57,9	58,1	56,5	44,3				
22	43	58,9	57,8	58,0	56,5	44,2				
23	3	59,2	58,5	58,8	57,3	46,1				
23	6	59,2	58,5	58,8	57,3	46,2				

Bod	Výška	Fáze I	Fáze II				Fáze II vrtání pilot			
		Příprava	Mil, stěna bez stěny	Mil stěna se 4m stěnou	Odtěžení	Hrubá stavba	bod	výška	Bez stěny	4 m stěna
23	9	59,2	58,5	58,8	57,3	46,2				
23	15	59,2	58,4	58,7	57,3	46,3				
23	25	59,1	58,3	58,5	57,2	46,2				
23	35	58,9	58,1	58,3	57,0	45,8				
23	40	58,8	58,0	58,2	57,0	45,7				
23	43	58,8	57,9	58,1	56,9	45,6				

2.3.2. Hluk v období III fáze

Třetí fáze stavebních prací (výstavba Polyfunkčního objektu) je rozdělena do čtyř posuzovaných fází

V první etapě (tvorba milánské stěny) bude bagr postupně provádět hloubení rýhy po celém obvodu připravované stavební jámy. Největší nárůst akustické zátěže u okolních obytných budov byl proto modelován v situaci, kdy bagr pracuje v severní, jižní, východní a západní části obvodu stavby. Pro tyto situace byly provedeny modelové výpočty, jejichž výsledky shrnuje tab. 2.12.

Z výsledků modelových výpočtů vyplývá, že obdobně jako v předešlých fázích stavebních prací dojde k překročení limitu pro vnější hluk ve výši $L_{Aeq,7-21 \text{ hod}} = 60 \text{ dB}$, a to v referenčních bodech 5, 6, 18 a 19, nejvyšší hodnoty dosahují 62,5 dB (v referenčním bodě 6, při poloze bagru na západním okraji).

Hladina akustického tlaku uvnitř nejvíce zatíženého bytu byla při splnění vzduchové neprůzvučnosti $R'w$ oken ve výši 30 dB vypočtena ve výši $L_{Aeq} = 28,5 \text{ dB}$. Limit pro vnitřní hluk je tedy splněn. Pro ověření možnosti ochrany vnějšího chráněného prostoru před hlukem ze stavby byl nicméně proveden výpočet hluku i pro situaci, kdy je ze tří stran, severní, západní a jižní po staveništní komunikaci umístěna protihluková stěna o výšce 5 m. Stěna byla pro účely výpočtu umístěna a její výška určena v takovém rozsahu, aby byl splněn limit pro všechny modelové situace umístění bagru a dalších strojů použitých v této etapě stavebních prací, jak ukazuje tabulka tab. 2.12. V této fázi projektové přípravy však není známo, v jakém rozsahu bude možné clonu realizovat, vzhledem ke jejímu využití i v dalších etapách je však vhodné s její stavbou uvažovat. Přesné určení protihlukových opatření musí proto být provedeno v rámci podrobné akustické studie ke stavbě a na základě jejího projednání s HS.

Tab. 2.12 III fáze výstavby – tvorba milánské stěny – ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro dobu 7 – 21 hod (dB)

Bod	Výška	Severní umístění		Jižní umístění		Východní umístění		Západní umístění	
		Bez stěny	Stěna (5m)	Bez stěny	Stěna (5m)	Bez stěny	Stěna (5m)	Bez stěny	Stěna (5m)

Bod	Výška	Severní umístění		Jižní umístění		Východní umístění		Západní umístění	
		Bez stěny	Stěna (5m)	Bez stěny	Stěna (5m)	Bez stěny	Stěna (5m)	Bez stěny	Stěna (5m)
1	3	54,4	40,1	54,5	41,5	53,0	42,1	54,5	39,8
1	6	54,3	40,2	54,3	42,0	53,0	42,8	54,5	39,8
1	9	54,4	41,0	54,4	43,1	53,0	44,0	54,5	40,6
1	15	54,4	42,9	54,4	45,2	53,0	46,0	54,5	42,5
1	20	54,3	46,3	54,3	47,8	52,9	50,1	54,4	46,1
1	25	54,2	46,7	54,2	52,6	52,9	51,7	54,4	46,5
2	3	56,7	40,0	56,5	41,5	55,5	42,0	57,4	39,6
2	6	56,7	40,8	56,5	42,6	55,5	43,3	57,4	40,5
2	9	56,7	41,7	56,5	43,7	55,5	44,5	57,4	41,3
2	15	56,7	43,9	56,5	46,0	55,5	49,8	57,4	43,6
2	20	56,6	47,7	56,4	48,9	55,5	52,8	57,3	47,5
2	25	56,6	50,7	56,4	55,3	55,4	54,7	57,3	50,6
3	3	54,5	38,5	35,0	31,5	52,0	41,7	35,5	32,5
3	6	54,5	39,0	35,1	32,0	52,0	43,3	35,6	33,0
3	9	54,5	39,5	35,3	32,6	51,9	44,8	35,8	33,5
3	15	54,4	41,5	35,9	37,0	51,9	49,9	36,5	37,4
3	22	54,4	43,1	40,2	40,5	51,9	52,0	40,8	40,2
4	3	58,8	42,9	58,3	44,0	57,2	44,5	59,6	42,5
4	6	58,8	44,0	58,3	45,5	57,2	46,3	59,6	43,5
4	9	58,8	45,2	58,3	46,9	57,2	47,8	59,6	44,6
4	15	58,8	48,7	58,3	50,2	57,2	56,5	59,5	48,3
4	22	58,7	53,4	58,2	55,8	57,2	57,6	59,4	53,1
5	3	58,6	46,2	58,9	46,4	57,1	46,4	60,3	45,1
5	6	58,6	47,9	58,9	48,2	57,1	48,6	60,2	46,4
5	9	58,6	49,8	58,9	50,2	57,1	53,6	60,2	48,0
5	15	58,5	53,0	58,8	55,4	57,0	57,8	60,1	51,0
5	22	58,3	57,1	58,6	57,2	56,9	57,9	59,8	54,4
6	3	60,7	47,5	61,4	47,8	59,4	47,6	62,5	46,6
6	6	60,7	49,2	61,4	49,6	59,4	49,7	62,5	48,0
6	9	60,7	51,0	61,4	51,4	59,4	55,9	62,5	49,5
6	15	60,6	55,3	61,3	58,4	59,3	59,5	62,3	54,1
6	22	60,5	59,6	61,1	59,4	59,2	59,7	62,1	56,4
7	3	56,5	47,5	56,7	47,6	55,3	47,8	57,5	47,1
7	5	56,5	47,8	56,7	47,9	55,3	48,1	57,5	47,3
8	3	55,9	48,8	57,3	48,7	56,0	48,9	56,8	48,5
8	5	55,9	49,0	57,3	48,8	56,0	49,1	56,8	48,6
9	3	55,3	48,0	56,2	47,8	54,8	48,0	56,2	47,6
9	5	55,3	48,2	56,2	48,0	54,8	48,3	56,2	47,7
10	3	47,6	42,0	48,1	47,8	47,5	47,7	48,4	41,6
10	5	47,6	42,0	48,1	47,8	47,5	47,8	48,4	41,6
11	3	50,5	44,4	51,2	50,9	49,4	48,1	51,9	44,1
11	6	50,5	44,6	51,2	50,9	49,4	48,1	51,9	44,2
11	9	50,6	44,8	51,2	50,9	49,4	48,1	52,0	44,2
11	12	50,6	45,0	51,2	50,9	49,4	48,1	52,0	44,3
12	3	55,3	53,2	56,7	56,2	55,5	56,4	57,5	53,2
12	6	55,3	53,3	56,7	56,2	55,5	56,4	57,5	53,3
12	9	55,3	53,7	56,7	56,3	55,5	57,0	57,5	53,5
12	12	55,2	56,4	56,6	56,8	55,4	57,2	57,4	54,1
13	3	52,2	53,4	55,3	56,9	55,5	56,8	52,2	53,4
13	6	52,2	53,4	55,3	56,9	55,5	56,8	52,2	53,4
13	9	52,2	53,4	55,3	56,8	55,5	56,8	52,2	53,4
13	12	52,2	53,4	55,3	56,8	55,5	56,8	52,3	53,4
15	3	56,5	58,1	57,8	57,3	57,2	58,3	57,0	55,2
15	6	56,5	58,1	57,8	57,3	57,2	58,3	57,0	55,2
15	9	56,5	58,1	57,8	57,3	57,2	58,3	57,0	55,3

Bod	Výška	Severní umístění		Jižní umístění		Východní umístění		Západní umístění	
		Bez stěny	Stěna (5m)	Bez stěny	Stěna (5m)	Bez stěny	Stěna (5m)	Bez stěny	Stěna (5m)
15	15	56,5	58,5	57,8	57,3	57,2	58,3	57,0	55,5
15	22	56,5	57,7	57,8	56,6	57,2	57,6	57,0	57,2
16	3	55,7	57,7	56,4	56,8	56,4	56,4	55,8	56,9
16	6	55,7	57,7	56,4	56,8	56,5	56,4	55,8	56,9
16	9	55,7	57,7	56,4	56,8	56,4	56,4	55,8	56,9
16	15	55,7	57,7	56,4	56,8	56,4	56,4	55,8	56,8
16	20	55,7	57,2	56,4	56,5	56,4	56,3	55,8	56,8
16	25	55,6	57,3	56,3	56,1	56,4	56,7	55,8	56,5
16	30	55,6	57,0	56,3	56,0	56,3	56,2	55,7	56,1
17	3	54,4	56,0	54,9	55,1	55,3	55,0	54,4	55,5
17	6	54,4	56,0	54,9	55,1	55,3	55,0	54,4	55,5
17	9	54,4	56,0	54,9	55,1	55,3	55,0	54,4	55,5
17	15	54,4	56,0	54,9	55,1	55,3	55,5	54,4	55,5
17	20	54,4	56,0	54,9	55,1	55,3	55,0	54,4	55,5
17	25	54,3	55,9	54,9	55,0	55,3	54,9	54,4	54,9
17	30	54,3	56,0	54,8	54,6	55,2	55,3	54,3	55,1
18	3	61,0	44,0	58,9	45,5	59,0	44,4	59,3	45,3
18	6	61,0	45,4	58,9	47,7	59,0	47,4	59,3	47,2
18	9	61,0	47,2	58,9	49,7	59,0	49,7	59,3	52,4
18	15	60,9	53,2	58,8	58,0	58,9	54,1	59,2	58,1
18	25	60,7	54,8	58,7	59,2	58,7	55,8	59,1	59,5
18	35	60,2	54,6	57,9	58,1	58,2	57,0	58,2	59,1
18	40	59,6	54,8	57,7	58,0	57,9	56,7	58,1	59,0
18	43	59,4	54,8	57,7	57,9	57,8	56,6	58,0	58,9
19	3	61,1	45,2	59,3	47,2	61,3	45,7	59,2	46,3
19	6	61,1	46,8	59,2	50,3	61,3	48,5	59,2	48,5
19	9	61,0	48,5	59,2	53,0	61,2	49,8	59,2	53,2
19	15	60,9	55,0	59,2	59,5	61,1	55,5	59,2	59,8
19	25	60,7	55,3	59,0	59,4	60,8	56,2	59,0	59,8
19	35	60,3	55,8	58,8	58,9	60,4	59,5	58,7	59,6
19	40	60,0	57,4	58,7	58,8	60,2	59,3	58,6	59,4
19	43	59,9	59,0	58,4	58,6	60,1	60,0	58,5	59,3
20	3	58,4	47,5	58,2	47,9	60,0	47,8	57,7	46,9
20	6	58,4	48,1	58,2	48,9	60,0	48,3	57,7	48,1
20	9	58,3	49,2	58,2	50,3	60,0	49,4	57,7	49,7
20	15	58,3	53,9	58,2	57,5	60,0	54,0	57,7	57,2
20	25	58,2	55,0	58,1	58,0	59,8	55,0	57,6	58,0
20	35	58,0	54,6	57,9	57,8	59,5	54,9	57,5	57,6
20	40	57,7	56,9	57,3	57,2	58,8	54,7	57,2	57,4
20	43	57,6	56,8	57,3	57,1	58,7	57,9	57,0	57,3
21	3	58,0	51,3	57,9	52,5	59,4	50,8	57,5	51,0
21	6	58,0	51,5	57,9	52,9	59,4	51,0	57,5	51,4
21	9	58,0	52,0	57,9	53,5	59,4	51,6	57,5	52,2
21	15	58,0	54,4	57,9	57,9	59,3	54,0	57,5	57,8
21	25	57,9	54,9	57,8	57,8	59,2	54,6	57,4	57,8
21	35	57,7	57,0	57,6	57,7	58,9	54,6	57,3	57,5
21	40	57,6	56,9	57,5	57,6	58,7	56,2	57,2	57,4
21	43	57,5	57,5	57,5	57,5	58,6	57,8	57,0	57,3
22	3	55,5	51,8	56,0	55,8	57,4	51,7	55,9	55,1
22	6	55,5	51,9	56,0	55,8	57,4	51,8	55,9	55,1
22	9	55,5	52,0	56,0	55,8	57,4	51,8	55,9	55,1
22	15	55,5	52,2	56,0	56,0	57,4	51,9	55,9	56,4
22	25	55,4	54,9	55,9	56,5	57,3	52,7	55,8	57,0
22	35	55,3	55,3	55,8	55,9	57,2	53,1	55,7	56,8
22	40	55,3	55,1	55,8	55,9	57,1	52,7	55,7	56,1

Bod	Výška	Severní umístění		Jižní umístění		Východní umístění		Západní umístění	
		Bez stěny	Stěna (5m)	Bez stěny	Stěna (5m)	Bez stěny	Stěna (5m)	Bez stěny	Stěna (5m)
22	43	55,2	55,0	55,7	55,8	57,0	55,5	55,7	56,1
23	3	53,2	50,5	52,8	54,2	54,7	51,3	52,4	54,0
23	6	53,2	50,6	52,9	54,2	54,7	51,3	52,4	54,0
23	9	53,2	50,7	52,9	54,2	54,7	51,3	52,4	54,0
23	15	53,2	51,0	52,9	54,2	54,6	51,5	52,4	54,8
23	25	53,1	52,3	52,8	54,1	54,6	51,7	52,4	54,7
23	35	53,0	53,1	52,7	53,1	54,5	52,2	52,3	54,5
23	40	53,0	53,0	52,7	53,0	54,4	52,2	52,2	53,7
23	43	53,0	52,6	52,6	53,0	54,3	53,2	52,2	53,4

V době provádění druhé a třetí etapy 3 fáze stavebních prací bude hluk oproti předchozí etapě nižší, přesto bude docházet k překročení limitu, a to v obou fázích v referenčním bodě 19, kde však nejvyšší hodnoty dosahuje 62,2 dB.

Limit pro vnitřní hluk bude splněn, neboť již pro druhou fázi stavebních prací musí být pro dům odpovídající RB 19 splněna vzduchová neprůzvučnost oken R'_w ve výši 30 dB. Obdobně jako v předchozí etapě je možné uvažovat s vybudováním protihlukové clony o výšce 5 m, jejíž poloha je zobrazena na obr. 2.10. Její rozsah je v tomto případě uvažován ve stejném rozsahu jako u první etapy. Realizaci protihlukové clony by bylo možné zajistit poměrně významné odstínění stavebního hluku v nižších patrech u nejvíce exponovaných bytů, proto je možné realizaci clony doporučit, mj. i vzhledem k tomu, že se uplatní v několika etapách stavebních prací.

Investor stavby ovšem může (na základě podrobné akustické studie před zahájením stavebních prací a po projednání s hygienickou službou) rozhodnout o volbě jiných opatření s obdobnou účinností, např. použití strojů s menším akustickým výkonem apod. Mezi další nutná opatření patří opět omezení nejhlučnějších prací na dobu 8 – 18 hod, zajištění přestávek na větrání atd.

V posuzovaná páté etapě (hrubá stavba) bude již hluk oproti předchozím etapám výrazně nižší, nejvyšší hodnoty dosahují 55,3 dB (referenční bod 20) a tudíž nebude dle výpočtů docházet k překračování stanoveného limitu pro vnější hluk ze stavby (viz tabulka 2.13.)

Tab. 2.13 III fáze výstavby – ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro dobu 7 – 21 hod (dB)

Bod	Výška	Fáze III			Fáze III vrtání pilot			
		Odtěžení		Hrubá stavba	bod	výška	Bez stěny	5 m stěna
		Bez stěny	5 m stěna					
1	3	53,0	41,8	40,4	1	3	38,4	36,9
1	6	53,1	43,0	40,7	1	6	38,7	37,1
1	9	53,1	44,2	41,6	1	9	39,0	37,3
1	15	53,0	46,4	45,3	1	15	39,6	37,8
1	20	53,0	50,9	48,2	1	20	40,2	38,3

Bod	Výška	Fáze III			Fáze III vrtání pilot			
		Odtěžení		Hrubá stavba	bod	výška	Bez stěny	5 m stěna
		Bez stěny	5 m stěna					
1	25	53,0	50,9	48,3	1	25	40,8	38,8
2	3	55,3	42,3	40,8	2	3	56,1	37,6
2	6	55,3	43,5	41,8	2	6	56,1	37,9
2	9	55,3	44,8	42,6	2	9	56,1	38,3
2	15	55,3	47,0	48,1	2	15	56,1	39,2
2	20	55,3	54,1	50,3	2	20	56,1	39,7
2	25	55,3	55,3	50,7	2	25	56,1	40,1
3	3	30,5	30,5	37,6	3	3	40,2	38,5
3	6	30,9	30,9	37,9	3	6	40,5	38,8
3	9	31,3	31,3	38,2	3	9	40,9	39,1
3	15	33,0	33,0	40,7	3	15	41,7	39,7
3	22	39,5	39,5	41,3	3	22	42,9	40,6
4	3	57,7	44,6	43,1	4	3	41,2	40,2
4	6	57,7	46,3	44,3	4	6	41,6	40,8
4	9	57,7	47,9	45,3	4	9	42,0	41,2
4	15	57,7	53,8	51,7	4	15	43,0	42,3
4	22	57,6	57,6	52,6	4	22	44,4	43,1
5	3	57,7	46,6	44,9	5	2	45,5	44,5
5	6	57,7	48,7	46,4	5	9	47,8	45,5
5	9	57,7	50,7	49,8	5	17	51,4	47,3
5	15	57,6	55,6	53,0	5	22	54,1	49,0
5	22	57,5	57,5	52,7	6	2	46,0	46,2
6	3	60,0	47,8	46,7	6	9	48,5	47,2
6	6	60,0	49,9	48,2	6	17	52,7	48,9
6	9	59,9	51,6	53,4	6	22	55,4	50,2
6	15	59,9	59,9	55,1	7	3	39,2	39,9
6	22	59,7	59,7	54,6	7	5	39,5	40,5
7	3	55,6	43,2	50,7	8	3	38,2	39,6
7	5	55,6	44,1	50,8	8	5	38,3	40,2
8	3	56,2	43,3	52,3	9	3	37,8	39,3
8	5	56,2	44,1	52,3	9	5	38,0	39,9
9	3	55,0	43,5	50,8	10	3	30,0	30,4
9	5	55,1	44,2	50,9	10	5	30,1	30,8
10	3	47,5	48,6	40,5	11	3	32,8	34,2
10	5	47,5	48,6	40,5	11	6	32,9	34,8
11	3	50,5	51,5	42,9	11	9	33,0	35,2
11	6	50,5	51,5	43,0	11	12	33,1	35,7
11	9	50,5	51,5	43,0	12	3	39,2	43,0
11	12	50,5	51,5	43,2	12	6	39,4	43,4
12	3	55,3	56,4	49,8	12	9	39,6	43,7
12	6	55,3	56,4	49,8	12	12	39,9	44,1
12	9	55,3	56,4	50,2	13	3	55,8	55,9
12	12	55,3	57,3	49,6	13	6	55,8	55,9
13	3	55,4	57,3	52,6	13	9	55,8	55,9
13	6	55,4	57,3	52,6	13	12	55,8	55,9
13	9	55,3	57,3	52,6	15	3	38,6	40,7
13	12	55,3	57,3	52,5	15	6	38,8	41,5
15	3	57,0	58,8	54,6	15	9	39,0	42,1
15	6	57,0	58,8	54,6	15	15	39,5	43,2
15	9	57,0	58,8	54,6	15	22	40,1	43,2
15	15	57,0	58,8	54,3	16	3	39,4	40,4
15	22	57,0	58,1	54,1	16	6	39,8	41,0
16	3	56,1	56,5	53,4	16	9	40,3	41,7
16	6	56,1	56,5	53,4	16	15	41,4	43,0

Bod	Výška	Fáze III			Fáze III vrtání pilot			
		Odtěžení		Hrubá stavba	bod	výška	Bez stěny	5 m stěna
		Bez stěny	5 m stěna					
16	9	56,1	56,5	53,4	16	20	42,5	43,8
16	15	56,1	56,5	53,4	16	25	43,7	44,7
16	20	56,1	57,2	53,2	16	30	45,2	46,0
16	25	56,1	56,4	53,2	17	3	38,1	39,0
16	30	56,0	55,6	53,2	17	6	38,5	39,6
17	3	55,2	55,1	51,8	17	9	38,8	40,1
17	6	55,2	55,1	51,8	17	15	39,7	41,4
17	9	55,2	55,1	51,8	17	20	40,6	42,0
17	15	55,2	55,1	51,8	17	25	41,5	42,7
17	20	55,2	55,8	51,8	17	30	42,7	43,6
17	25	55,1	55,1	51,6	18	3	43,7	41,9
17	30	55,1	55,0	51,5	18	13	45,5	43,3
18	3	58,4	45,4	46,0	18	23	58,6	45,3
18	6	58,3	47,3	46,8	18	28	58,6	58,3
18	9	58,3	49,2	48,5	18	31	58,7	58,4
18	15	58,3	55,3	51,8	18	38	59,1	58,5
18	25	58,1	58,1	53,0	18	43	59,5	58,8
18	35	57,0	56,9	52,6	19	3	44,7	42,7
18	40	56,8	56,8	52,4	19	13	46,9	44,4
18	43	56,7	56,7	52,3	19	23	59,3	59,0
19	3	60,3	46,2	47,5	19	28	59,5	59,0
19	6	60,3	50,0	48,8	19	31	59,7	59,1
19	9	60,3	51,6	49,8	19	38	60,2	59,6
19	15	60,2	59,0	54,8	19	43	62,2	60,0
19	25	60,0	60,0	55,3	20	3	42,5	40,7
19	35	59,7	59,7	55,2	20	13	44,4	42,3
19	40	59,3	59,3	55,0	20	23	47,0	44,7
19	43	59,2	59,2	55,0	20	28	48,6	46,3
20	3	58,8	47,3	53,3	20	31	57,2	56,8
20	6	58,8	48,3	53,3	20	38	57,7	57,2
20	9	58,8	49,4	53,6	20	43	53,6	52,5
20	15	58,8	51,0	54,5	21	3	42,6	40,7
20	25	58,6	58,6	54,5	21	13	44,7	42,3
20	35	58,5	58,5	54,3	21	23	47,6	44,9
20	40	57,7	57,7	54,2	21	28	49,4	46,5
20	43	57,7	57,7	54,1	21	31	50,5	47,7
21	3	58,7	50,9	54,7	21	38	53,0	50,9
21	6	58,7	51,4	54,7	21	43	53,8	52,9
21	9	58,7	51,9	55,1	22	3	40,5	38,8
21	15	58,6	56,3	54,9	22	13	42,3	40,4
21	25	58,5	58,3	54,7	22	23	44,7	42,7
21	35	58,3	58,2	54,6	22	28	46,2	44,2
21	40	58,2	58,1	54,5	22	31	47,1	45,2
21	43	58,2	58,2	54,4	22	38	49,4	47,9
22	3	56,7	55,4	52,8	22	43	50,8	49,9
22	6	56,7	55,4	52,8	23	3	40,0	40,3
22	9	56,7	55,4	52,8	23	13	41,7	41,9
22	15	56,7	56,1	52,9	23	23	43,9	44,1
22	25	56,6	57,0	52,4	23	28	45,2	45,4
22	35	56,5	56,3	52,2	23	31	46,1	46,3
22	40	56,4	56,2	52,0	23	38	48,3	48,4
22	43	56,4	56,2	52,0	23	43	49,8	49,9
23	3	53,4	54,2	52,3				
23	6	53,4	54,2	52,3				

Bod	Výška	Fáze III			Fáze III vrtání pilot			
		Odtěžení		Hrubá stavba	bod	výška	Bez stěny	5 m stěna
		Bez stěny	5 m stěna					
23	9	53,4	54,2	52,3				
23	15	53,4	54,2	52,3				
23	25	53,4	54,1	51,8				
23	35	53,3	52,8	51,5				
23	40	53,2	52,8	51,5				
23	43	53,2	52,7	51,4				

2.3.3. Stavební práce spojené s úpravou plochy pro provozování dočasného parkoviště

V posuzovaná etapě bude hluk ze stavebních strojů (nakladače umístěném ve třech polohách a nákladního automobilu stojícího na staveništi) překračovat povolený hygienický limit 60 dB, jak ukazuje tabulka 2.14. K nejvyššímu překročení bude docházet ve fázi, kdy se bude nakladač pohybovat ve východní poloze staveniště – v referenčním bodě 10 byla vypočtena hodnota akustického tlaku na úrovni 65 dB. K zamezení překračování těchto limitních hodnot je nutné provést protihluková opatření, možným řešením je výstavba 4 m vysoké protihlukové stěny při jižním a východním okraji staveniště (viz obr. 2.11.). S použitím protihlukové stěny pak ani při poloze strojů v nejméně příznivých polohách nedochází k překročení stanoveného limitu. Tato protihluková stěna pak ochrání obyvatele domů v ulici Na Cikorce i v době provozu dočasného parkoviště.

Tab. 2.14. Hluková zátěž spojená s provozem dočasného parkoviště

Bod	Výška	Umístění nakladače					
		Střední poloha		Jižní poloha		Východní poloha	
		Bez stěny	Se 4m stěnou	Bez stěny	Se 4m stěnou	Bez stěny	Se 4m stěnou
7	3	47,2	47,2	46,0	46,0	48,6	35,2
7	5	47,8	47,8	46,5	46,5	48,7	37,3
8	3	44,4	44,4	32,4	32,4	33,6	33,6
8	5	45,3	45,3	38,4	38,4	39,7	39,7
9	3	46,0	46,0	47,2	47,2	47,3	35,4
9	5	46,8	46,8	47,6	47,6	48,1	41,6
10	3	60,8	51,8	56,6	58,0	65,0	48,3
10	5	60,8	54,5	56,6	58,0	65,0	48,6
11	3	56,2	55,9	52,8	54,1	58,0	41,7
11	6	56,2	56,3	52,8	54,1	57,9	42,3
11	9	56,2	56,4	52,8	54,1	57,9	43,3
11	12	56,2	56,3	52,8	54,1	57,9	43,9
12	3	50,5	51,2	50,1	50,5	51,4	51,4
12	6	50,5	51,2	50,1	50,5	51,5	51,5
12	9	50,5	51,2	50,1	50,5	51,5	51,5
12	12	50,5	51,2	51,1	51,5	51,4	51,4
24	3	59,3	50,3	60,1	49,9	58,0	58,5
24	6	59,3	58,4	60,1	50,0	58,0	58,5

Bod	Výška	Umístění nakladače					
		Střední poloha		Jižní poloha		Východní poloha	
		Bez stěny	Se 4m stěnou	Bez stěny	Se 4m stěnou	Bez stěny	Se 4m stěnou
25	3	60,2	52,0	64,8	49,6	57,9	58,5
25	6	60,2	59,5	64,8	50,0	57,9	58,5
26	3	56,8	57,1	60,8	42,7	55,0	55,6
26	6	56,8	57,1	60,8	46,8	55,0	55,6
27	3	53,8	54,1	55,2	55,2	52,1	53,4
27	6	53,8	54,1	55,2	55,2	52,1	53,4
28	3	59,7	59,3	66,3	47,1	57,1	57,8
28	6	57,8	58,2	64,5	49,9	55,4	56,4
29	3	57,8	58,1	62,9	44,2	55,6	56,3
29	6	57,8	58,1	62,9	47,8	55,6	56,3
30	3	53,3	53,7	43,1	38,2	53,5	54,0
30	6	54,8	55,1	46,7	39,1	53,5	54,0
31	3	54,6	55,0	55,5	55,9	54,7	55,4
31	6	54,6	55,0	54,5	55,1	54,7	55,3

2.3.4. Obslužná nákladní doprava v době provádění stavby na veřejných komunikacích

Pro 3 posuzované situace, nejnepříznivější podle zadání zadavatele, platí limit pro staveništní dopravu pohybující se po veřejných komunikacích Limit je roven $L_{Aeq} = 65 \text{ dB}$ ve venkovním chráněném prostoru obytných budov. Jak ukazuje tabulka 2.15. nebyla v žádném referenčním bodě tato hodnota překročena. Nejvyšší hodnot je dosaženo při situaci, kdy je 24 jízd za hodinu uvažováno po trase Československého Exilu ve směru ulice Generála Šišky. Nejvyšší hodnoty pak dosahují 59,8 dB (referenční bod 12).

Tab. 2.15. Tři varianty obslužné nákladní doprava na veřejných komunikacích v době provádění stavby (dB)

Bod	Výška	1 varianta	2 varianta	3 varianta	Bod	Výška	1 varianta	2 varianta	3 varianta
1	3	25,4	35,7	26,2	17	3	50,1	39,4	42,7
1	6	28,0	36,8	28,8	17	6	50,8	40,9	43,4
1	9	29,8	37,4	30,5	17	9	50,9	42,0	41,9
1	15	35,2	39,4	35,9	17	15	50,9	44,2	41,9
1	20	37,1	40,5	37,9	17	20	51,0	45,2	42,4
1	25	37,5	40,7	38,2	17	25	51,0	45,0	42,6
2	3	26,3	38,7	27,0	17	30	50,8	45,0	42,8
2	6	28,4	39,5	28,8	18	3	40,0	43,4	41,3
2	9	29,5	40,0	29,4	18	6	41,4	44,5	42,6
2	15	34,5	41,7	34,6	18	9	42,1	45,2	43,4
2	20	36,7	42,7	36,8	18	15	43,4	46,4	44,6
2	25	37,1	42,8	37,3	18	25	42,2	46,1	43,5
3	3	17,0	34,1	17,3	18	35	42,1	46,0	43,4
3	6	19,3	35,4	19,0	18	40	42,1	46,0	43,4
3	9	21,6	36,3	20,2	18	43	42,1	46,0	43,4

Bod	Výška	1 varianta	2 varianta	3 varianta	Bod	Výška	1 varianta	2 varianta	3 varianta
3	15	24,7	37,2	23,6	19	3	39,2	44,6	40,2
3	22	27,6	37,4	27,3	19	6	40,7	45,9	41,6
4	3	32,7	41,7	33,8	19	9	41,0	46,4	42,0
4	6	34,3	43,2	35,3	19	15	42,9	47,7	43,7
4	9	35,5	44,1	36,3	19	25	43,2	47,8	43,8
4	15	38,6	45,9	39,2	19	35	43,2	47,8	43,8
4	22	39,6	46,3	40,1	19	40	43,3	47,8	43,8
5	3	22,6	42,5	22,8	19	43	43,3	47,8	43,9
5	6	24,6	43,8	24,2	20	3	28,6	41,0	29,9
5	9	27,1	44,5	25,6	20	6	35,3	42,5	36,5
5	15	31,2	45,6	29,5	20	9	38,6	43,4	39,8
5	22	33,4	45,8	32,4	20	15	40,9	45,2	42,1
6	3	46,0	49,9	47,3	20	25	41,4	45,7	42,7
6	6	47,5	51,1	48,8	20	35	41,6	45,8	42,8
6	9	48,5	51,9	49,7	20	40	41,7	45,8	42,9
6	15	50,1	52,9	51,3	20	43	41,7	45,8	43,0
6	22	48,7	52,3	49,8	21	3	32,7	41,8	28,4
7	3	46,9	44,8	48,2	21	6	34,9	43,3	31,9
7	5	47,8	45,9	49,0	21	9	36,9	44,3	35,1
8	3	49,1	46,3	50,4	21	15	41,2	46,1	40,5
8	5	49,1	47,4	50,3	21	25	42,5	46,7	41,7
9	3	51,3	49,3	52,5	21	35	42,7	46,8	42,4
9	5	51,8	50,4	53,1	21	40	42,8	46,8	42,5
10	3	53,8	53,7	55,0	21	43	42,8	46,8	42,5
10	5	54,5	54,5	55,8	22	3	32,8	40,8	26,6
11	3	53,3	53,0	54,6	22	6	34,5	42,2	29,0
11	6	54,4	54,1	55,6	22	9	35,8	43,1	31,8
11	9	54,9	54,7	56,1	22	15	39,3	44,7	37,7
11	12	55,1	54,9	56,3	22	25	40,7	45,2	39,7
12	3	56,5	55,1	57,8	22	35	40,7	45,3	40,5
12	6	57,7	56,2	58,9	22	40	40,9	45,3	40,8
12	9	58,3	56,7	59,5	22	43	41,0	45,4	40,9
12	12	58,5	56,9	59,8	23	3	38,2	42,1	26,4
13	3	48,7	34,8	49,9	23	6	39,7	43,5	28,7
13	6	47,7	36,3	48,8	23	9	40,5	44,4	31,4
13	9	48,6	37,3	49,7	23	15	43,0	46,0	37,3
13	12	49,2	38,6	50,3	23	25	43,9	46,5	39,4
15	3	48,2	41,2	49,4	23	35	43,8	46,5	40,1
15	6	48,2	42,7	49,3	23	40	44,0	46,6	40,5
15	9	49,1	43,7	50,2	23	43	44,0	46,6	40,7
15	15	50,3	46,1	51,4					
15	22	50,6	47,0	51,7					
16	3	45,6	39,3	45,0					
16	6	46,5	40,8	45,7					
16	9	46,2	41,9	44,4					
16	15	47,0	44,3	45,0					
16	20	47,4	45,4	45,4					

Bod	Výška	1 varianta	2 varianta	3 varianta	Bod	Výška	1 varianta	2 varianta	3 varianta
16	25	47,5	45,3	45,6					
16	30	47,7	45,3	45,9					

2.3.5. Protihluková opatření

Pro omezení vlivů hluku ze stavební činnosti na obyvatele žijící v okolí plánovaného objektu jsou navržena následující opatření:

- bude zpracována podrobná hluková studie pro období výstavby včetně protihlukových opatření, která bude projednána s příslušným územním pracovištěm Hygienické služby
- při výběru dodavatele stavby bude preferováno použití moderních stavebních mechanismů s co nejnižší hlučností, v dobrém technickém stavu. To se týká zejména nejhlučnějších mechanismů: bourací kladivo, vrtná souprava, bagr a nakladače. Hlukové parametry strojů a zařízení vyplynou z podrobné akustické studie ke stavebnímu povolení a budou součástí podmínek pro výběr dodavatele stavby
- před zahájením stavby bude ověřena vzduchová neprůzvučnost oken u bytů v okolí staveniště. V případě nevyhovujících parametrů bude provedeno dotěsnění nebo výměna oken. Pro splnění venkovního či vnitřního limitu mohou nastat následující situace:
- nebude vytvořena žádná protihluková stěna výše uvedená, tj. ani 4 m stěna okolo stavební jámy ve 3. etapě druhé fáze, ani 5 m vysoká protihluková stěna v 1. etapě třetí fáze – pak bude muset být ověřena vzduchová neprůzvučnost oken u objektů, kterým odpovídají referenční body 4, 5, 6, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 a 23
- bude vytvořena 4 m vysoká protihluková stěna okolo stavební jámy ve 3 etapě druhé fáze, nebude vytvořena 5 m protihluková stěna v 1. etapě třetí fáze – pak bude muset být ověřena vzduchová neprůzvučnost oken u objektů, kterým odpovídají referenční body 5, 6, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 a 23
- bude vytvořena 4 m vysoká protihluková stěna okolo stavební jámy ve 3 etapě druhé fáze a bude vytvořena 5 m protihluková stěna v 1. etapě třetí fáze – pak bude muset být ověřena vzduchová neprůzvučnost oken u objektů, kterým odpovídají referenční body 6, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 22 a 23.

Poznámka – na tyto varianty nemá vliv výstavba protihlukové stěny ve druhé fázi druhé etapy (tvorba milánských stěn)

- obyvatelé nejbližších domů budou seznámeni s připravovanou stavbou, délkou a charakterem jednotlivých etap výstavby, také bude k dispozici kontaktní osoba pro vyřizování případných stížností a požadavků obyvatel
- stavba protihlukových stěn. Alternativně je možné v další fázi projektové dokumentace navrhnout jiná opatření se stejnou nebo větší účinností, která bude projednána s HS
- při tvorbě milánské stěny a vrtání pilot budou práce omezeny výhradně na dobu mezi 8 – 18 hod, rovněž ostatní zvláště hlučné práce (broušení, řezání) v průběhu celého časového období stavebních prací budou prováděny mimo ranní a večerní hodiny, víkendy a svátky
- řezání dřeva na bednění pro betonáž bude prováděno zásadně mimo prostor staveniště
- stabilní stavební stroje se zvýšenou hlučností budou umístěny do krytých přístřešků
- během hlučných stavebních operací budou zajištěny dostatečně dlouhé přestávky tak, aby obyvatelé okolních domů měli možnost větrání obytných místností
- hlučné práce uvnitř budovy budou probíhat až po uzavření obvodového pláště

- obyvatelé budou v předstihu seznámeni s termíny a délkou jednotlivých etap výstavby. 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.

Z Á V Ě R

V rámci studie byl vyhodnocen vliv výstavby a provozu Obchodního a Polyfunkčního domu Modřany na akustickou situaci v jeho okolí na území MČ Praha 12 – Modřany. Ve studii je porovnáván stav hlukové zátěže před výstavbou objektů s předpokládaným zatížením po výstavbě a zprovozněním budov.

Území lze v současné situaci považovat za hlukově středně zatížené, limity pro hluk v území překračovány pro denní dobu nejsou, pro noční hodiny je limity akustické zátěže ve vnějším prostředí překročen v jednom referenčním bodě. Po zprovoznění záměru se v tomto referenčním bodě hluková zátěž nezvýší. Hlavním zdrojem hluku jsou ulice Československého exilu a Lhotecká ulice, určitou zátěž tvoří i pohyby aut po ulicích uvnitř sídliště.

Po výstavbě objektu dojde v území k mírnému nárůstu hladin akustické zátěže vlivem zdrojové a cílové dopravy objektu, nová hmota budov bude však představovat zároveň akustickou bariéru proti pronikání hluku ze Lhotecké ulice.

V době provozu s nezpůsobí záměr překračování hygienických limitů hluku v území (50 dB pro stacionární zdroje a dopravu na neveřejných komunikacích a 55 dB pro dopravu na veřejných komunikacích ve dne respektive 40 dB a 45 dB v noci). Předpokladem splnění limitů je organizační opatření v dopravě (omezit noční zásobování na maximální frekvenci dvou nákladních automobilů za hodinu) a splnění ve studii použitých akustických parametrů pro jednotky chlazení a vzduchotechniky.

Posuzována byla i hluková zátěž spojená s provozem dočasného parkoviště v ulici Na Cikorce. Podle modelových výpočtů nebude při jeho provozu překročen limit pro neveřejné komunikace, přesto je doporučeno zachovat protihlukovou stěnu na obvodu parkoviště, jejíž realizace je nutná při jeho výstavbě.

Z provedeného hodnocení je zřejmé, že provoz objektu nezpůsobí hladiny hlukové zátěže přesahující únosnou míru, resp. že je možné dostupnými technickými a organizačními opatřeními zajistit takové podmínky, aby dané limity byly splněny.

V rámci hlukové studie proběhla dvě měření akustické situace v území. Měření ukazuje, že modelové hodnoty s dostatečnou přesností reprezentují stav hlukové zátěže a lze je použít pro hodnocení vlivu záměru na životní prostředí.

V rámci studie bylo provedeno vyhodnocení vlivů hluku ze stavební činnosti. Modelové výpočty hlukové zátěže byly provedeny pro fáze přípravy staveniště, stavební práce na Obchodním objektu a stavební práce na Polyfunkčním objektu.

Vzhledem k blízkosti obytných domů a rozsahu stavby je nutné během stavebních prací očekávat překračování hygienického limitu 60 dB ve vnějším prostoru budov. Pro ochranu venkovního prostředí u chráněné zástavby byl navržen soubor opatření, mj. protihluková clony o výšce 4 m okolo stavební jámy Obchodního objektu, a o výšce 5 m v části staveniště u Polyfunkčního objektu. Pomocí těchto opatření je možné hlukovou zátěže v době stavby částečně omezit, v některých případech však přesto bude docházet k překročení limitu pro vnější hluk. Zvláště v první a druhé fázi stavebních prací nelze tomuto překračování prakticky zabránit, proto je nutné zajistit neprůzvučnost oken na takové úrovni, aby byl splněn hygienický limit pro vnitřní prostředí u dotčených bytů. Vzhledem k poloze staveniště a charakteru okolní zástavby byla při modelových výpočtech uvažována poloha stavebních strojů tak, aby představovala pozici ve které se dané stavební zařízení bude pohybovat průměrně nejdelší dobu v průběhu nasazení stroje. Pokud tedy bude docházet v jednotlivé fázi (etapě) stavebních prací v konkrétních referenčních bodech k překračování limitu, bude to po většinu časového úseku dané etapy. To se týká fází stavby u kterých nemůže být pomocí nápravným opatření dosaženo limitních venkovních limitů pro stavbu (fáze1). U fází ve kterých bylo možné nápravným opatřením (protihlukovou stěnou) docílit splnění limitních hodnot pro venkovní prostředí ve všech okolních referenčních bodech byla modelována taková poloha stavebních mechanismů, které představuje nejhorší stavy z hlediska zatížení okolních obytných domů.

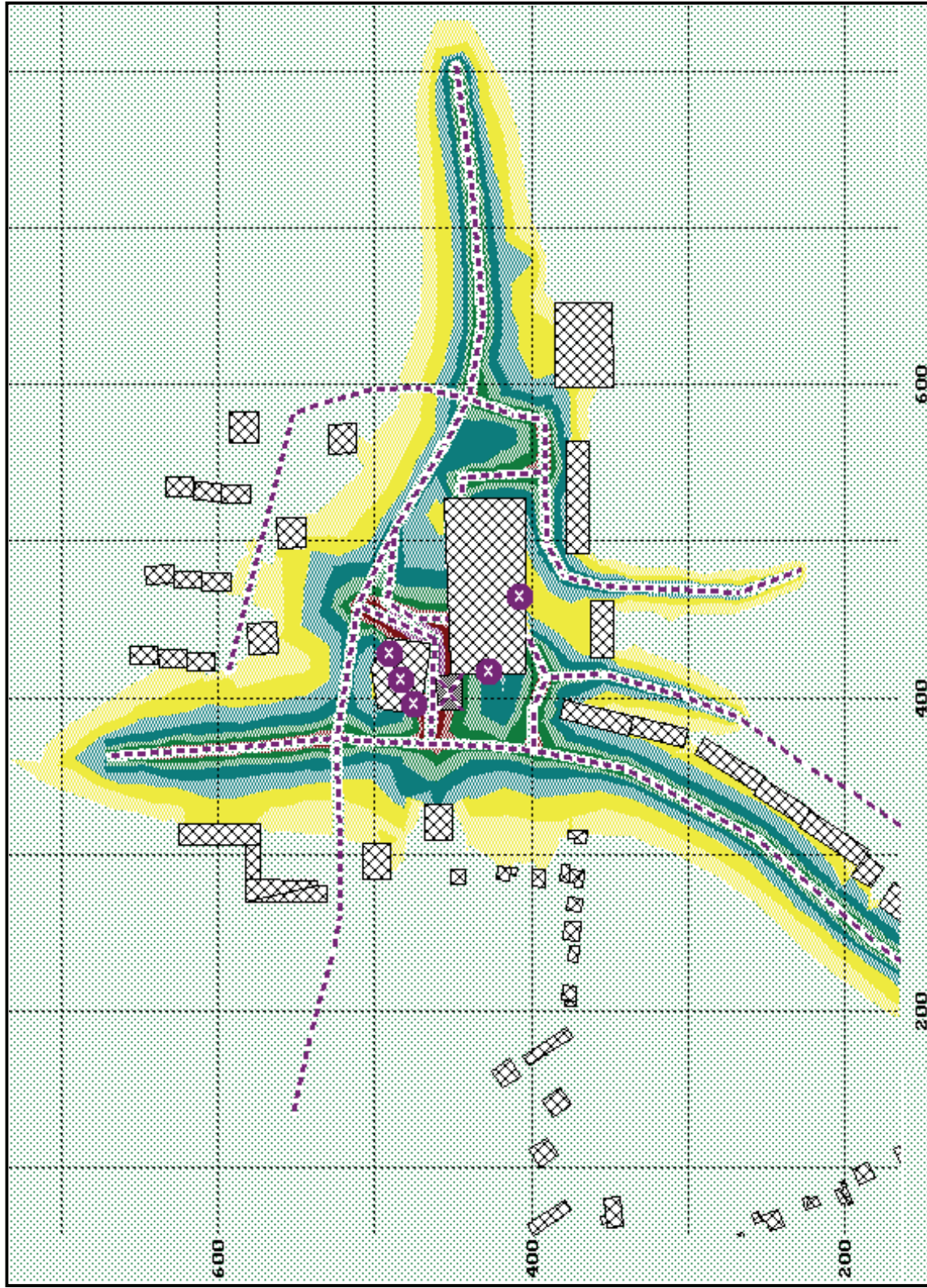
Ochrana obyvatel před nepříznivými účinky bude zajištěna splněním hygienického limitu pro vnitřní prostředí u dotčených budov. V dalších stupních projektové dokumentace je nezbytné zpracovat podrobnou akustickou studii ke stavbě a detailně posoudit účinky navržených protihlukových opatření, která budou projednána s příslušným územním pracovištěm Hygienické služby. Dále je nezbytné ověřit neprůzvučnost oken dotčených domů a v případě nutnosti provést technická opatření, která umožní splnění limitu pro hluk uvnitř budov v souladu s výsledky podrobné hlukové studie ke stavbě.

POUŽITÉ PODKLADY

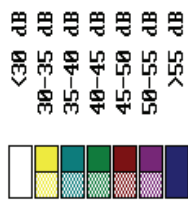
- [1] Liberko M., Polášek J.: Hluk+ verze 4.27 – Výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostředí
- [2] Nařízení vlády č. 502/2002 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění nařízení vlády 88/2004 Sb.
- [3] Nařízení vlády č. 88/2004 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [4] Podkladové materiály zadavatele
- [5] Kol. autorů: Stavební a urbanistická akustika, Dům techniky ČSVTS Praha 1985

ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY PŘÍSPĚVEK HODNOCENÉHO ZÁMĚRU - NOČNÍ DOBA

Výkres 6



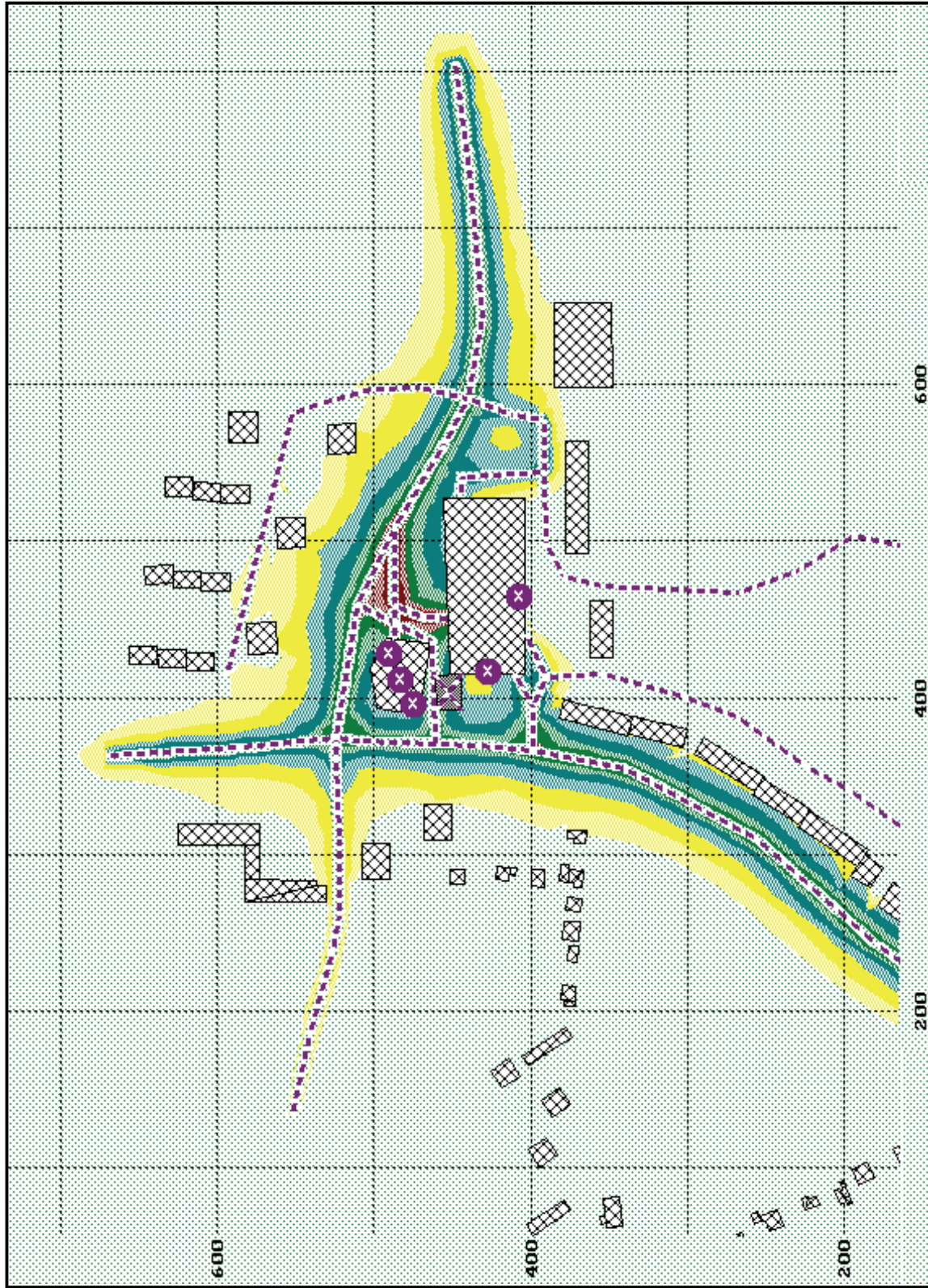
LEGENDA:



NÁZEV PROJEKTU	OSNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODŘANY - PRAHA 12
ZADAL	UAS, s. r. o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	02 - 2006
MĚŘÍTKO	1 : 5000

ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY PŘÍSPĚVEK HODNOCENÉHO ZÁMĚRU - DENNÍ DOBA

Výkres 5

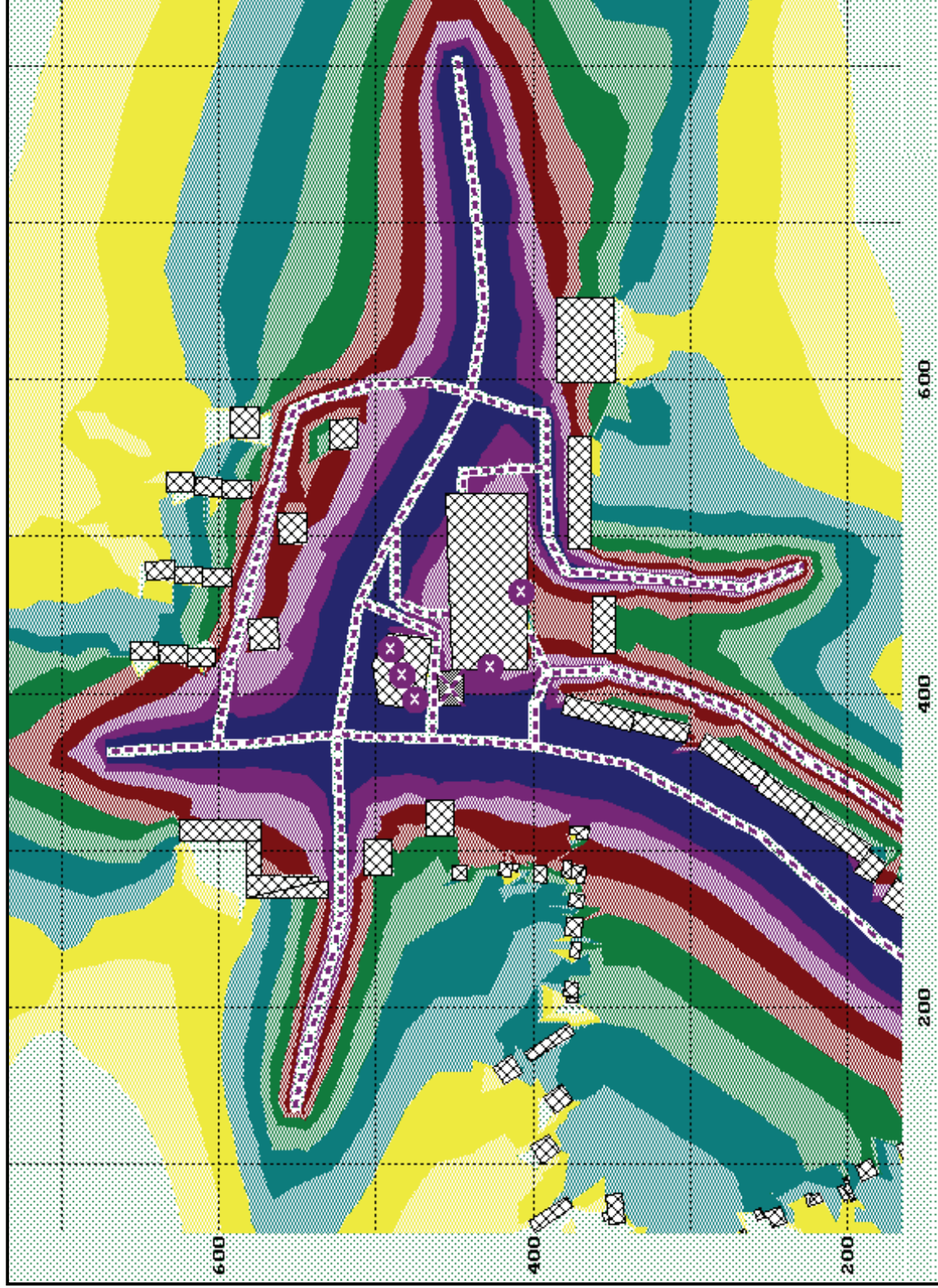


LEGENDA:



NÁZEV PROJEKTU	OSZNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODŘANY - PRAHA 12
ZADAL	UAS, s. r. o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	02 - 2006
MĚŘÍTKO	1 : 5000

**ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY
STAV PO REALIZACI ZÁMĚRU - NOČNÍ DOBA**



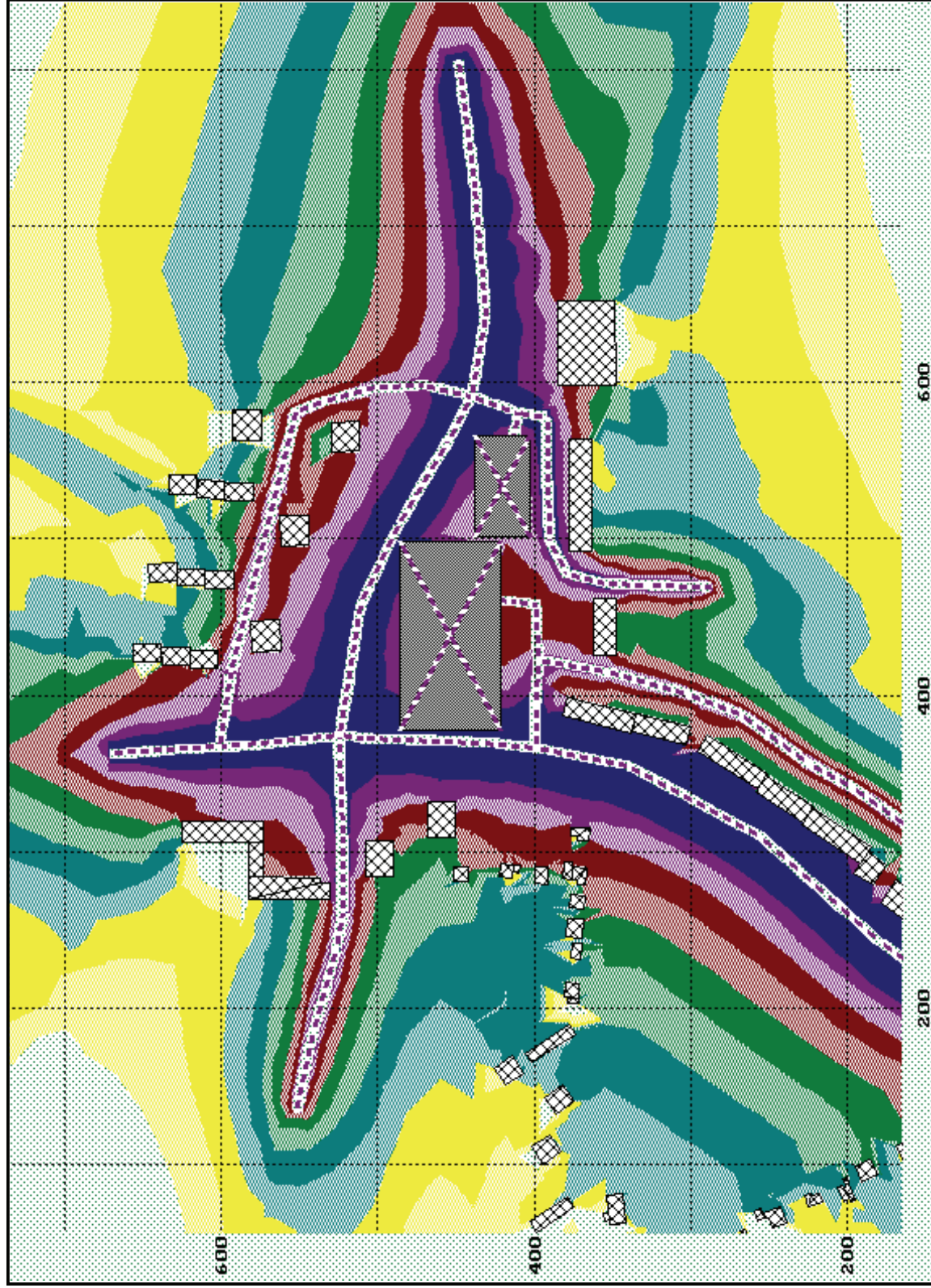
LEGENDA:



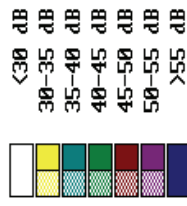
NÁZEV PROJEKTU	OSZNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODŘANY - PRAHA 12
ZADAL	UAS, s. r. o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	02 - 2006
MĚŘÍTKO	1 : 5000

**ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY
STAV BEZ REALIZACE ZÁMĚRU - NOČNÍ DOBA**

Výkres 2



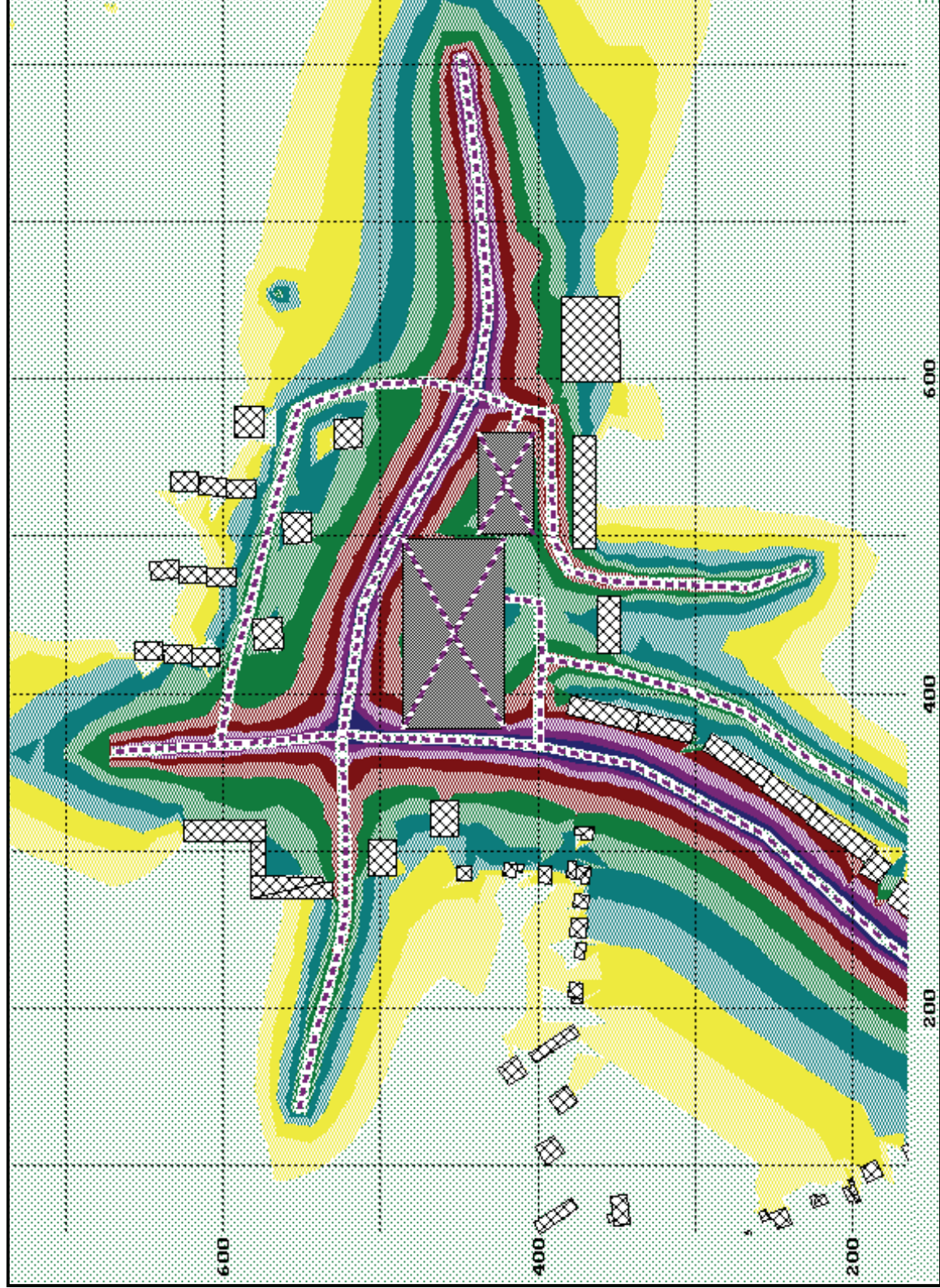
LEGENDA:



NÁZEV PROJEKTU	OSNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODŘANY - PRAHA 12
ZADAL	UAS, s. r. o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	02 - 2006
MĚŘÍTKO	1 : 5000

ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY STAV BEZ REALIZACE ZÁMĚRU - DENNÍ DOBA

Výkres 1

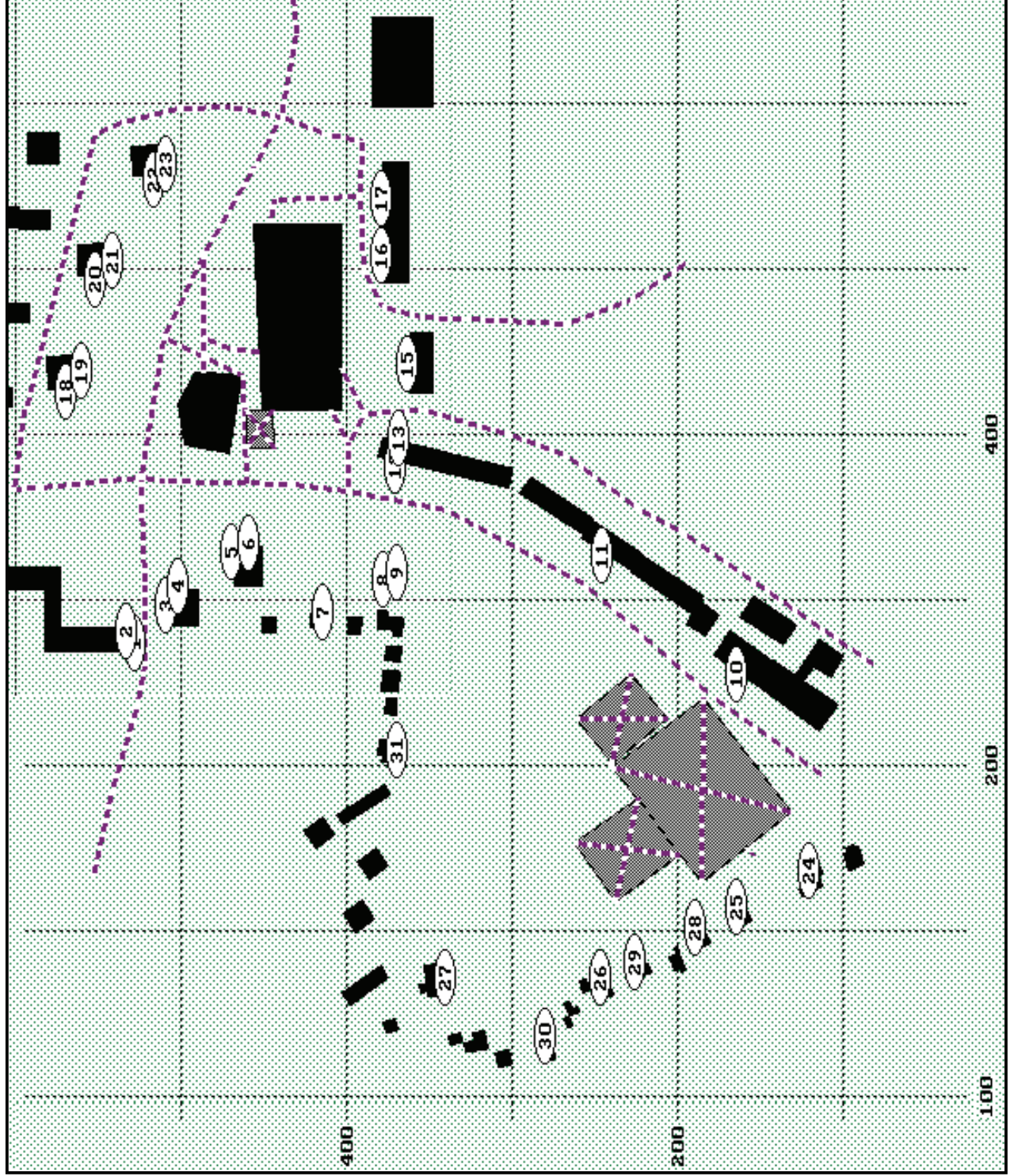


LEGENDA:



NÁZEV PROJEKTU	OZNÁMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODŘANY - PRAHA 12
ZADAL	UAS, s. r. o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	02 - 2006
MĚŘÍTKO	1 : 5000

HODNOCENÍ VLIVU VÝSTAVBY ROZLOŽENÍ VÝPOČTOVÝCH BODŮ



LEGENDA:

15 výpočtový bod

NÁZEV PROJEKTU
OZNAMENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY OBCHODNÍHO
A POLYFUNKČNÍHO DOMU MODRANY - PRAHA 12

ZADAL
UAS, s. r. o.

ZPRACOVAL
ATEM - Atelier ekologických modelů, s. r. o.

DATUM
02. 2006

MĚŘÍTKO
1 : 5000



Příloha 1

MĚŘENÍ HLUKU

A T E M

Ateliér ekologických modelů, s. r. o.

**PROTOKOL O MĚŘENÍ HLUKU
OBCHODNÍ A POLYFUNKČNÍ DŮM
MODŘANY - PRAHA 12**

Únor 2006

1. Specifikace měření

Účel:

Ověření hladiny hluku ve vnějším prostředí u obytného domu 785/2 v Lhotecké ulici pro účely Dokumentace EIA

Datum a čas měření:

8. června 2005

14:30 – 18:30

Umístění mikrofonu:

Před panelovým domem o adrese Rytířova č. 785/2 ze strany přikloněné k Lhotecké ulici, 2,0 m nad zemí. Mikrofon byl umístěn 35 metrů od osy nejbližšího jízdního pruhu komunikace a orientován kolmo ke komunikaci.

Charakteristika stanoviště:

Ulice Lhotecká je lemovaná ze severní strany zástavbou panelových bytových domů a jižní strany obytnými a obslužnými objekty. Přilehlý panelový dům, u něhož probíhalo měření, je čistě bytový, 14ti patrový. V blízkosti je kapacitní silnice Československého exilu. Spojení ulic Lhotecká a Československého exilu je řešena kruhovým objezdem, jehož osa je vzdálena 70 m od panelového domu č. 785/2.

Meteorologické podmínky:

Jasno, později polojasno, bezvětrí

Měřil:

Ing. Milan Říha

2. Výsledky měření :

Výsledky měření ve čtvrt hodinových intervalech jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 1 Měřené charakteristiky hluku (dB)

Interval	L_{eq}	L_0	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{99}
14:30–14:45	59.6	75.7	61.7	57.5	54.5	52.5
14:45–15:00	58.1	69.1	60.5	56.9	53.1	50.3
15:00–15:15	58.8	73.3	61.1	57.7	54.3	52.3
15:15–15:30	59.6	73.7	61.9	57.7	55.1	52.3
15:30–15:45	58.7	73.1	61.3	57.3	54.1	51.9
15:45–16:00	59.6	81.7	61.5	57.5	54.7	51.3
16:00–16:15	58.8	72.7	61.5	57.3	54.3	51.7
16:15–16:30	58.6	70.3	60.9	57.1	54.3	51.7
16:30–16:45	58.9	74.7	61.1	57.9	54.9	52.1
16:45–17:00	58.5	78.7	60.5	57.3	54.9	52.9
17:00–17:15	59.3	77.7	61.3	57.7	54.9	52.7
17:15–17:30	58.8	72.7	61.5	57.3	54.3	51.7
17:30–17:45	58.6	69.5	60.7	57.5	54.5	52.1
17:45–18:00	58.3	75.3	60.5	57.1	53.7	51.1
18:00–18:15	58.3	68.5	60.5	57.5	54.9	53.5
18:15–18:30	58.7	72.7	60.9	57.3	54.3	51.3
$L_{Aeq\ 4hod}$	58,8					

3. Závěry

Hladina hluku v lokalitě byla naměřena 58,8 dB. Hygienický limit stanovený pro hluk z pozemní dopravy na veřejných komunikacích je 55 dB. Naměřené hodnoty tedy přesahují hygienický limit.

Měření bylo prováděno v odpoledních a brzkých večerních hodinách. Vzhledem k charakteru okolní zástavby (obytná funkce) je možné očekávat, že celkové šestnáctihodinové hladiny akustické zátěže budou mírně nižší.

A T E M

Ateliér ekologických modelů, s. r. o.

**PROTOKOL O MĚŘENÍ HLUKU
OBCHODNÍ A POLYFUNKČNÍ DŮM
MODŘANY - PRAHA 12**

Únor 2006

1. Specifikace měření

Účel:

Ověření hladiny hluku ve vnějším prostředí u obytného domu 3047 v Hausmannově ulici pro účely Dokumentace EIA

Datum a čas měření:

9. června 2005

11:45 – 15:45

Umístění mikrofону:

Před domem č. p. 3047 v Hausmannově ulici, 2,5 nad zemí, 13 metrů od osy Hausmannovy ulice a 37 metrů od osy příjezdové komunikace, která vede k parkovišti. Mikrofon orientován kolmo směrem ke komunikaci, ve směru k ulici Lhotecká.

12 37 4,5

Charakteristika stanoviště:

Příjezdová ulice na parkoviště je z jihu lemována obytným domem č. p. 3047. Severně od ulice se nachází stávající parkoviště. Ulice slouží jako odjezdová a příjezdová komunikace parkoviště. Nájezd do ulice je z kapacitní silnice Československého exilu.

Meteorologické podmínky:

Jasno, později polojasno, bezvětrí

Měřil:

Ing. Milan Říha

2. Výsledky měření :

Výsledky měření ve čtvrt hodinových intervalech jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 1 Měřené charakteristiky hluku (dB)

Interval	L _{eq}	L ₀	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₉
11:45–12:00	61.0	77.2	63.8	57.6	54.4	52.4
12:00–12:15	60.6	80.8	63.2	57.0	53.6	52.2
12:15–12:30	60.8	78.8	63.4	57.4	53.4	50.6
12:30–12:45	61.9	85.8	63.8	57.6	53.6	51.8
12:45–13:00	60.6	77.6	63.6	57.0	54.0	51.8
13:00–13:15	59.5	84.2	62.0	55.2	52.2	50.2
13:15–13:30	59.0	77.0	62.0	56.6	53.6	51.8
13:30–13:45	59.1	76.0	61.4	56.4	53.4	51.8
13:45–14:00	58.3	76.8	60.8	55.2	52.0	50.0
14:00–14:15	59.6	74.8	62.2	56.8	53.8	52.0
14:15–14:30	61.1	85.8	60.4	54.8	51.8	50.2
14:30–14:45	64.2	88.8	61.4	55.2	51.8	50.0
14:45–15:00	63.0	86.6	63.6	56.6	53.4	51.4
15:00–15:15	59.9	77.4	62.4	57.0	53.8	51.0
15:15–15:30	58.9	79.8	61.4	55.8	52.6	50.8
15:30–15:45	59.4	81.0	62.0	57.0	53.8	51.8
L_{Aeq 4hod}	60,7					

Tab. 2 Intenzita dopravy v Hausmannově ulici během měření hluku

Druh vozidel	Osobní automobily			Nákladní automobily		
	Jízdní pruh	přilehlý	protilehlý	celkem	přilehlý	protilehlý
Interval	voz / 15 min	voz / 15 min	voz / 15 min	voz / 15 min	voz / 15 min	voz / 15 min
11:45–12:00	1	1	0	0	0	0
12:00–12:15	1	0	0	0	0	0
12:15–12:30	0	1	0	0	0	0
12:30–12:45	0	0	0	0	1	1
12:45–13:00	1	1	0	0	1	0
13:00–13:15	1	1	0	0	0	0
13:15–13:30	0	1	0	1	0	0
13:30–13:45	1	1	1	0	0	0
13:45–14:00	1	2	0	0	0	0
14:00–14:15	0	2	1	0	0	0
14:15–14:30	2	1	0	0	0	0
14:30–14:45	1	1	0	0	0	0
14:45–15:00	1	1	2	2	0	0
15:00–15:15	2	2	0	0	0	0
15:15–15:30	0	1	1	0	0	0
15:30–15:45	1	2	1	0	0	0

3. Závěry

Hladina hluku v lokalitě byla naměřena 60,7 dB. Hygienický limit stanovený pro hluk z pozemní dopravy na veřejných komunikacích je 55 dB. Naměřené hodnoty tedy přesahují hygienický limit.

Měření bylo prováděno v poledních a brzkých odpoledních hodinách. Vzhledem k charakteru okolní zástavby (obytná funkce) je možné očekávat, že celkové šestnáctihodinové hladiny akustické zátěže budou mírně nižší.

Příloha 3

DENDROLOGICKÝ PRŮZKUM

ZNALECKÝ POSUDEK

s názvem

Botanický materiál k lokalitě navržené výstavby v Praze - Modřanech u ulice Lhotecké

Objednavatel:

UNITED ARCHITECT STUDIO s.r.o.
Zelený pruh 1090
Praha 4

Znalec:

RNDr. Vladimír Faltys
základní obor: ochrana přírody
specializace: botanika
adresa: Bartolomějská 116
530 02 Pardubice

Vyhotoveno dne 30.11.2004



Botanický materiál k lokalitě navržené výstavby v Praze - Modřanech u ulice Lhotecké

RNDr. Vladimír Faltys

30.11.2004

Zadání

Provést botanický průzkum lokality navržené stavby a zjistit, zda se na lokalitě nenachází zvláště chráněné druhy rostlin podle přílohy č.II Vyhlášky Ministerstva životního prostředí České republiky č.395/1992 Sb.

Provést průzkum dendrologický a vyjádřit společenskou hodnotu dotčené zeleně.

Úvod

Botanický průzkum byl proveden dne 14.11.2004. Na lokalitě bylo zjištěno celkem 48 druhů cévnatých rostlin včetně dřevin.

Popis lokality

Lokalita leží v jižní části Prahy v sídlišti Modřany mezi ulicemi Lhoteckou a Krouzovou.

Převážnou část prostoru tvoří plocha zpevněného parkoviště, které je částečně oplocené. Většinu dřevin u ulice Lhotecké tvoří mladá výsadba odrostků lip, javorů a jasanů. Na okraji sídliště u ulice Krouzovy jsou výsadby okrasných dřevin, některé z nich v neuspokojivém zdravotním stavu. Tyto dřeviny jsou celkově hodnotné, udržované a svou okrasnou i sadovnickou funkci zde plní. Doporučuji zachovat alespoň dřeviny nejbližší panelové výstavbě. Zde je nejcennější dřevina celého prostoru zakrslý kultivar smrku východního - *Picea orientalis* cv.*Compacta*, který je z dendrologického hlediska vzhledem ke své velikosti a výtečnému zdravotnímu stavu naprosto unikátní.

Abiotické faktory ovlivňující složení vegetace na lokalitě

Na rozdíl od severní a střední oblasti Prahy, která leží v oblasti teplomilné květeny, leží zkoumaná lokalita již v oblasti mezofilní květeny v obvodu Českého mezofytika (*Mesophyticum Massivi Bohemici*) ve fytogeografickém okresu Střední Povoltaví (Hejný et Slavík 1988).

Potenciálně přirozenou vegetací podle Neuhäuslové et.al. (1998) jsou černýšové dubohabřiny (*Melampyro nemorosi - Carpinetum*).

Území leží z hlediska geomorfologického na rozhraní Pražské plošiny a Brdské vrchoviny.

Podloží tvoří ordovické břidlice, živinami velmi chudé, překryté vrstvou jílovito-písčitých až jílovitých zvětralin. Půdním typem jsou zde rendziny až hnědozemě, půdním druhem půdy jílovohlinité. Zdejší půdy jsou středně hluboké, podle rostlinné indikace je průměrné pH půd nižší než 5,5. Jsou minerálně chudší s nedostatkem Ca a nízkým obsahem humusu.

Klimaticky patří území do oblasti mírně teplé, s průměrnými ročními teplotami v rozmezí 8-9°C, průměrným ročním úhrnem srážek mezi 500-550 mm, ve vegetačním období 300-

350mm. Průměrný počet letních dnů s teplotou vyšší než 25oC je 40-50, mrazových dnů, tj. dnů s průměrnou denní teplotou menší než 0,1oC je méně než 100. Maximální sněhová pokrývka je 20cm, a průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou je menší než 40 (Demek et.al 1966).

Z uvedeného vyplývá, že předpokládané složení květeny bude chudší, než v severnějších částech Prahy, s celkově nižším podílem teplomilných druhů a prakticky absencí striktních či fakultativních kalcifytů, tj. druhů indikujících vyšší podíl vápníku v substrátu.

Seznam nalezených druhů rostlin

Vysvětlivky ke značkám za českým jménem druhu

"+" - druh cizího původu, zavlečený nebo zplanělý

"++" - druh vysazovaný, výjimečně zplaňující

(+) - druh domácí, často vysazovaný či vysévaný
druhy domácí jsou bez výše uvedených značek

Acer platanoides L. - javor mléč (+)

Acer pseudoplatanus L. - javor klen (+)

Achillea millefolium L. agg. - řebříček
obecný

Arrhenatherum elatius (L.)J.Presl et
C.Presl - ovsík vyvýšený

Berberis vulgaris L. - dřívák obecný -
pěstován

Betula pendula Roth - břiza bělokora (+)

Convolvulus arvensis L. - svlačec rolní

Cornus alba L. cv.*Siberica* - svída bílá ++

Cornus sanguinea L. - svída krvavá

Dactylis glomerata L. - srha laločnatá (+)

Elytrigia repens (L.)Nevsky - pýr plazivý

Erodium cicutarium (L.)L'Hér. - pumpava
rozpuková

Festuca pratensis Huds. - kostřava luční

Forsythia sp. - zlatice ++

Fraxinus excelsior L. - jasan ztepilý

Geranium pusillum Burm.fil. - kakost
maličký

Geum urbanum L. - kuklík městský

Glechoma hederacea L. - popenec obecný

Hippophae rhamnoides L. - rakytník
řešetlákový ++

Juniperus chinensis L. cv.*Glauca Hetzii* -
jalovec čínský ++

Juniperus squamata Buch-Ham.ex Lamb.
cv.*Meyeri* - jalovec šupinatý ++

Leontodon autumnalis L. - máchelka
podzimní

Ligustrum vulgare L. - ptačí zob obecný

(+)

Lolium perenne L. - jilek vytrvalý (+)

Lotus corniculatus L. - štírovník růžkatý
(+)

Malus sp. - jabloň ++

Philadelphus coronarius L. - pustoryl
věncový ++

Physocarpus opulifolius (L.)Maxim. -
tavola kalinolistá ++

Picea abies (L.)Karsten - smrk ztepilý (+)

Picea orientalis (L.)Link. cv.*Compacta* -
smrk východní ++

Picea pungens Engelm. - smrk pichlavý ++

Pinus nigra Arnold - borovice černá ++

Pinus sylvestris L. - borovice lesní (+)

Robinia pseudacacia L. - trnovník akát +

Rosa canina L. - růže šípková

Rubus fruticosus agg. - ostružiník křovitý

Silene latifolia Poiret subsp. *alba*
(Mill.)Greuter et Burdet - knotovka
široolistá bílá

Solidago canadensis L. - celík kanadský +

Spiraea japonica L.F. - tavalník japonský

Stellaria media (L.)Vill. agg. - ptačinec
žabinec

Syringa vulgaris L. - šeřík obecný ++

Taraxacum sect.*Ruderalia*
Kirschner,H.Ollgaard et Štěpánek -
smetanka lékařská

Taxus cuspidata S.et Z. - tis japonský ++

Tilia cordata Mill. - lípa srdčitá (+)

Tilia platyphyllos Scop. - lípa velkolistá

(+)
Urtica dioica L. - kopřiva dvoudomá
Veronica hederifolia L. agg.-rozrazil

břečtanolistý
Veronica chamaedrys L. - rozrazil
 rezekvítek

Výsledky dendrologického průzkumu a ocenění dřevin

Stromy byly ohodnoceny dle metodiky ČÚOP z r. 1993 (Český ústav ochrany přírody, dnes Agentura ochrany přírody a krajiny, Praha). Tato organizace je soudně znaleckým pracovištěm na úseku ochrany přírody a krajiny s působností po celé České republice. Metodika je podkladem pro vypracovávání znaleckých posudků při negativních zásazích do životního prostředí. Společenská hodnota dřevin je patrná z následujících tabulek:

Společenská hodnota dřevin – keře

č.	druh	česky	rozměry	objem m ³	společn. hodnota (Kč)	poznámka
1	<i>Philadelphus coronarius</i>	pustoryl věncový	8x 1m ³	8	80,00	8 keřů
22	<i>Philadelphus coronarius</i>	pustoryl věncový	6x10m v2m	120	1 200,00	
23	<i>Cornus alba siberica</i>	svida bílá	3x3m v1m	9	90,00	
24	<i>Picea orientalis Compacta</i>	smrk východní		1	10,00	
25	<i>Juniperus squamata Meyer</i>	jalovec šupinatý		2	20,00	
26	<i>Juniperus chinensis Glauca</i>	jalovec čínský sivý	5x5m v2.5m	62,5	625,00	
27	<i>Robinia pseudacacia, Hippophae rhamnoides, Berberis vulgaris 30%</i>	trnovník akát, rakytník řešetlákolistý, dříví šál obecný	5x3m v2m	9	90,00	
29	<i>Hippophae rhamnoides</i>	rakytník řešetlákolistý	6x6m v2m	72	720,00	
30	<i>Spiraea japonica, Rosa canina, Hippophae rhamnoides</i>	tavolník japonský, růže šípková, rakytník řešetlákolistý	26x4m v0.5m	52	520,00	
31	<i>Hippophae rhamnoides</i>	rakytník řešetlákolistý		6	60,00	
32	<i>Forsythia sp.</i>	zlatice		4	40,00	
33	<i>Forsythia sp.</i>	zlatice		2	20,00	
35	<i>Spiraea japonica, Malus sp.</i>	tavolník japonský, jabloň		2	20,00	
37	<i>Syringa vulgaris</i>	šeřík obecný		2	20,00	
38	<i>Spiraea japonica</i>	tavolník japonský	8x4m v0.5m	16	160,00	
39	<i>Hippophae rhamnoides</i>	rakytník řešetlákolistý	10x10m ³	100	1 000,00	10 keřů
40	<i>Ligustrum vulgare</i>	ptačí zob obecný	10x0.5m v1m	5	50,00	živý plot
41	<i>Philadelphus coronarius</i>	pustoryl věncový	10x0.5m v1m	5	50,00	živý plot
45	<i>Cornus sanguinea</i>	svida krvavá		6	60,00	

51	<i>Physocarpus opulifolius</i>	tavola kalinalistá		6	60,00
52	<i>Taxus cuspidata</i>	tis japonský		8	80,00
celkem					4 975,00Kč

Společenská hodnota dřevin – stromy

č.	dřevina	česky	tř.	obvod cm	průměr cm	společ. hodnota Kč	poznámka
1	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	2	9		0	
2	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	2	54	17	11 381,00	
3	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	2	61	19	13 549,00	
4	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	2	22	7	1 043,00	proschlý
5	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	70	22	3 321,00	
6	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	2	26	8	2 263,00	
7	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	2	22	7	1 043,00	proschlý
8	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	2	22	7	2 097,00	
9	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	2	23	7	1 043,00	proschlý
10	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	31	9	495,00	
11	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	55	17	1 690,00	
12	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	25	8	427,00	
13	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	73	23	3 895,00	
14	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	48	15	1 368,00	
15	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	2	18	5	965,00	
16	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	94	30	84 493,00	
17	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	61	19	21 492,00	
18	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	70	22	35 469,00	
19	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	74	23	41 597,00	
20	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	63	20	23 213,00	
21	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	67	21	29 341,00	
25	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	2	70	22	22 361,00	odhad
28	<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	2	100+68	26	37 815,00	
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	45	14	1 207,00	
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	34	10	563,00	
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	75	23	3 895,00	
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	51	16	1 529,00	
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	56	17	1 690,00	
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	63	20	2 173,00	
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	23	7	359,00	
34	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	61	19	2 012,00	
36	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	58+38+33	13	6 045,00	polykormon
42	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	43+37	12	885,00	
43	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	22	7	359,00	
44	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	48+38	13	1 046,00	
46	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	38	12	5 961,00	polykormon
47	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	28	9	495,00	
48	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	60+46	16	1 529,00	dvoukmen
49	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	2	46	14	7 129,00	
49	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	2	23	7	2 097,00	
49	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	2	21	6	1 531,00	
50	<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	3	32+32	10	6 020,00	

51	<i>Acer platanoides</i>	javor mlíč	3	33	10	6 020,00	
51	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	18	5	965,00	
51	<i>Acer platanoides</i>	javor mlíč	3	19+17	5	1 531,00	
53	<i>Acer platanoides</i>	javor mlíč	3	12		0	
54	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	35	11	7 739,00	
55	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	24	7	3 327,00	
56	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	15		0	
57	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	23	7	2 097,00	
58	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	16	5	1 531,00	
59	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	19	6	1 531,00	
60	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	24	7	2 097,00	
61	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	2	22	7	2 097,00	
62	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	20	6	2 429,00	
63	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	24	7	2 097,00	
64	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	27	8	4 225,00	
65	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	2	32	10	3 793,00	
66	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	41	13	11 177,00	
67	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	35	11	4 877,00	
68	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	35	v	7 739,00	
69	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	28	9	3 229,00	
70	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	42	13	6 045,00	
71	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	31	9	5 123,00	
72	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	2	26	8	2 263,00	
73	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	28	9	5 123,00	
74	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	3	33	10	6 020,00	
75	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	28	9	3 229,00	
76	<i>Tilia platyphyllos</i>	lípa velkolistá	3	19	6	2 429,00	
77	<i>Acer platanoides</i>	javor mlíč	3	19	6	2 429,00	
78	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	15	5	965,00	
79	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	2	13		0	
80	<i>Betula pendula</i>	bříza bílá	1	60	19	2 012,00	odhad
celkem						491 025,00	Kč

Závěr

Na lokalitě nebyly nalezeny zvláště chráněné druhy rostlin podle přílohy č.II Vyhlášky Ministerstva životního prostředí České republiky č.395/1992 Sb. a jejich trvalý výskyt je zde vyloučen.

Z hlediska ochrany přírody nelze ke stavebnímu využití prostoru parkoviště vznést námítky. Pokud bude nutno stavebně zasáhnout do aleje odrostků u ul. Lhotecké, lze většinu těchto dřevin přesadit (nutná odborná firma). Zásah do dřevin blíže obytné výstavby se jeví jako problematická a může způsobit problémy zejména ze strany občanů, případně nevládních organizací. Některé dřeviny v tomto prostoru jsou však buď ve špatném zdravotním stavu (zejména naše domácí smrky - *Picea abies*) nebo nejsou ze sadovnického hlediska příliš hodnotné (břízy).

Celková společenská hodnota oceněné zeleně je **496 000 Kč**.

Použitá a citovaná literatura

- Demek J. et al. (1966): Atlas Československé socialistické republiky. - Praha.
- Hejný S. et Slavík B. [eds.] (1988): Květena České socialistické republiky. 1. - Academia, Praha.
- Kubát K., Hrouda L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. et Štěpánek J. [eds.] (2002) : Klíč ke květeně České republiky. - Academia, Praha.
- Mikyška R. et al. (1972): Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. - Academia, Praha.
- Neuhäuslová Z. et al. (1998) : Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. - Academia, Praha.
- Procházka F. [ed.] (2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). - *Příroda*, Praha, 18:1-166.
- Příloha č.II Vyhlášky Ministerstva životního prostředí České republiky č.395/1992 Sb. [seznam zvláště chráněných druhů rostlin a hub].
- Quitt E. et al. (1971): Klimatische Gebiete der Tschechoslowakei. - *Studia Geographica*, Brno, 16:1-74.

ZNALECKÁ DOLOŽKA

Znalecký posudek jsem podal jako znalec jmenovaný rozhodnutím Krajského soudu v Hradci Králové ze dne 21.6.1988 č.j.: SPR. 1586/87 pro základní obor "OCHRANA PŘÍRODY" pro odvětví botanika. Znalecký úkon je zapsán pod pořadovým číslem 325 znaleckého deníku. Znalečné s úhradou nákladů účtuji podle připojené likvidace (vyúčtování) na základě dokladů ke Znaleckému posudku a názvem:

Botanický materiál k lokalitě navržené výstavby v Praze - Modřanech u ulice Lhotecké

V Pardubicích 30.11.2004



RNDr. Vladimír Faltys
Znalec z oboru "ochrana přírody"
specializace "botanika"
Bartolomějská 116
530 02 Pardubice

ZNALECKÝ POSUDEK

s názvem

BOTANICKÝ MATERIÁL K LOKALITĚ NAVRŽENÉ VÝSTAVBY V PRAZE - MODŘANECH MEZI UL.NA CIKORCE A UL.ČESKOSLOVENSKÉHO EXILU

Objednavatel:

UNITED ARCHITECT STUDIO s.r.o.
Zelený pruh 1090
Praha 4

Znalec:

RNDr. Vladimír Faltys
základní obor: ochrana přírody
specializace: botanika
adresa: Bartolomějská 116
530 02 Pardubice

Vyhotoveno dne 30.11.2004



BOTANICKÝ MATERIÁL K LOKALITĚ NAVRŽENÉ VÝSTAVBY V PRAZE - MODŘANECH MEZI UL.NA CIKORCE A UL.ČESKOSLOVENSKEHO EXILU

RNDr. Vladimír Faltys

30.11.2004

Zadání

Provést botanický průzkum lokality navržené výstavby a zjistit, zda se na lokalitě nenachází zvláště chráněné druhy rostlin podle přílohy č.II Vyhlášky Ministerstva životního prostředí České republiky č.395/1992 Sb. a významné exempláře vzrostlé zeleně.

Úvod

Botanický průzkum byl proveden dne 14.11.2004. Na lokalitě bylo zjištěno celkem 67 druhů cévnatých rostlin včetně dřevin.

Popis lokality

Lokalita leží v jižní části Prahy na okraji sídliště v Modřanech mezi ulicemi Na Cikorce a Československého exilu.

Jde o ruderalní plochu s nálety dřevin a vysokobylinnou vegetací. Z náletových stromů převládá akát a jabloně, ojediněle břízy a javor jasanolistý. Z keřů bez černý, růže šípková a ostružiníky. Podél ulice Československého exilu je řada akátů včetně náletů. V horní části prostoru jsou zbytky základů původních staveb.

Abiotické faktory ovlivňující složení vegetace na lokalitě

Na rozdíl od severních a středních oblastí Prahy, které leží v oblasti teplomilné květeny, leží zkoumaná lokalita již v oblasti mezofilní květeny v obvodu Českého mezofytika (*Mesophyticum Massivi Bohemici*) ve fytogeografickém okrese Střední Povltaví (Hejný et Slavík 1988).

Potenciálně přirozenou vegetací podle Neuhäuslové et.al. (1998) jsou černýšové dubohabřiny (*Melampyro nemorosi - Carpinetum*).

Území leží z hlediska geomorfologického na rozhraní Pražské plošiny a Brdské vrchoviny.

Podloží tvoří ordovické břidlice, živinami velmi chudé, překryté vrstvou jílovito-písčitých až jílovitých zvětralin. Půdním typem jsou zde rendziny až hnědozemě, půdním druhem půdy jílovohlinité. Zdejší půdy jsou středně hluboké, podle rostlinné indikace je průměrné pH půd nižší než 5,5. Jsou minerálně chudší s nedostatkem Ca a nízkým obsahem humusu.

Klimaticky patří území do oblasti mírně teplé, s průměrnými ročními teplotami v rozmezí 8-9oC, průměrným ročním úhrnem srážek mezi 500-550 mm, ve vegetačním období 300-350mm. Průměrný počet letních dnů s teplotou vyšší než 25oC je 40-50, mrazových dnů, tj. dnů s průměrnou denní teplotou menší než 0,1oC je méně než 100. Maximální sněhová pokrývka je 20cm, a průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou je menší než 40 (Demek et.al 1966).

Z uvedeného vyplývá, že předpokládané složení květeny bude chudší, než v severnějších částech Prahy, s celkově nižším podílem teplomilných druhů a prakticky absencí striktních či fakultativních calcifytů, tj. druhů indikujících vyšší podíl Ca v substrátu.

Seznam nalezených druhů rostlin

Vysvětlivky ke značkám za českým jménem druhu

"+" - druh cizího původu, zavlečený nebo zplanělý

"++" - druh vysazovaný, výjimečně zplaňující

(+) - druh domácí, často vysazovaný či vysévaný
druhy domácí jsou bez výše uvedených značek

- Acer negundo* L. - javor jasanolistý +
Agrostis capillaris L. - psineček tenký
Agrostis stolonifera L. - psineček výběžkatý
Achillea millefolium L. agg. - řebříček obecný
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. - kerblík lesní
Arrhenatherum elatius (L.) J. Presl et C. Presl - ovsík vyvýšený
Artemisia vulgaris L. - pelyněk černobýl
Atriplex patula L. - lebeda rozkladitá
Betula pendula Roth - bříza bělokorá
Bromus sterilis L. - svehřep jalový
Calamagrostis epigeios (L.) Roth - třtina křovištní
Capsella bursa-pastoris (L.) Med. - kokoška pastuší tobolka
Centaurea jacea L. subsp. *jacea* - chrpa luční pravá
Cerastium arvense L. - rožec rolní
Cerastium holosteoides Fries. em. Hyl. subsp. *triviale* (Spenner) Möschl - rožec obecný luční
Dactylis glomerata L. - srha laločnatá (+)
Daucus carota L. - mrkev obecná
Dipsacus fullonum L. - štetka planá (+)
Echium vulgare L. - hadinec obecný
Elytrigia repens (L.) Nevsky - pýr plazivý
Equisetum arvense L. - přeslička rolní
Erigeron annuus (L.) Pers. agg. - turan (hvězdník) roční
Festuca rubra L. agg. - kostřava červená
Galinsoga parviflora Cav. - pět'our malolúborný +
Galinsoga quadriradiata Ruyz et Pavón - pět'our srstnatý +
Galium aparine L. - svízel přítula
Geum urbanum L. - kuklík městský
Hypericum perforatum L. - třezalka tečkovaná
Chenopodium album L. - merlík bílý +
Chenopodium pedunculare Bertol. - merlík stopečkatý +
Chenopodium strictum Roth - merlík tuhý +
Linaria vulgaris Mill. - lnice květel
Lolium perenne L. - jilek vytrvalý (+)
Lotus corniculatus L. - štírovník růžkatý (+)

Malus domestica Borkh. agg. - jabloň domácí +
Malva sylvestris L. - sléz lesní (+)
Medicago falcata L. - tolice srpovitá
Medicago sativa L. - tolice setá +
Melilotus albus Med. - komonice bílá
Plantago lanceolata L. - jitrocel kopinatý
Plantago major L. - jitrocel větší
Poa annua L. - lipnice roční
Poa compressa L. - lipnice smáčknutá
Poa pratensis L. - lipnice luční (+)
Polygonum arenastrum Bor. - truskavec obecný
Potentilla anserina L. - mochna husí
Potentilla argentea L. - mochna stříbrná
Potentilla reptans L. - mochna plazivá
Puccinellia distans (L.)Parl. - zblochanec oddálený +
Robinia pseudacacia L. - trnovník akát +
Rosa canina L. - růže šípková
Rubus caesius L. agg. - ostružiník ježiník
Rubus fruticosus agg. - ostružiník křovitý
Rumex obtusifolius L. - šťovík tupolistý
Salix caprea L. - vrba jíva (+)
Sambucus nigra L. - bez černý
Silene latifolia Poiret subsp. *alba* (Mill.)Greuter et Burdet - knotovka širolistá bílá
Sisymbrium officinale (L.)Scop. - hulevník lékařský +
Solidago canadensis L. - celík kanadský +
Sonchus oleraceus L. - mléč zelinný
Stellaria media (L.)Vill. agg. - ptačinec žabinec
Tanacetum vulgare L. - vratič obecný
Taraxacum sect. *Ruderalia* Kirschner, H. Ollgaard et Štěpánek - smetanka lékařská
Trifolium pratense L. - jetel luční (+)
Trifolium repens L. - jetel plazivý (+)
Tripleurospermum inodorum (L.)Schultz-Bip. - heřmánek nevonný +
Verbascum thapsus L. - divizna malokvětá
Veronica hederifolia L. agg. - rozrazil břečtanolistý

Závěr

Na lokalitě nebyly nalezeny zvláště chráněné druhy rostlin podle přílohy č.II Vyhlášky Ministerstva životního prostředí České republiky č.395/1992 Sb. a jejich trvalý výskyt je zde vyloučen. Nebyly zde zjištěny žádné významné exempláře dřevin.

Vůči stavebnímu využití této plochy nelze vznést z hlediska ochrany přírody námitky. Neplní ani funkci parku či rekreačního prostoru, ale jde spíše prostor pro venčení psů a drobné černé skládky. Navíc zde rostou byliny, které zásobují ovzduší alergizujícím pylem. Plochu by bylo možno též využít jako sídlištní park a odpočinkový prostor.

Použitá a citovaná literatura

Demek J.et al.(1966): Atlas Československé socialistické republiky. - Praha.

Hejný S. et Slavík B. [eds.] (1988): Květena České socialistické republiky. 1. - Academia, Praha.

Kubát K., Hrouda L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. et Štěpánek J. [eds.] (2002) : Klíč ke květeně České republiky. - Academia, Praha.

Mikyška R. et al. (1972): Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. - Academia, Praha.

Neuhäuslová Z. et al. (1998) : Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. - Academia, Praha.

Procházka F. [ed.] (2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). - *Příroda*, Praha, 18:1-166.

Příloha č.II Vyhlášky Ministerstva životního prostředí České republiky č.395/1992 Sb. [seznam zvláště chráněných druhů rostlin a hub].

Quitt E. et al. (1971): Klimatische Gebiete der Tschechoslowakei. - *Studia Geographica*, Brno, 16:1-74.

ZNALECKÁ DOLOŽKA

Znalecký posudek jsem podal jako znalec jmenovaný rozhodnutím Krajského soudu v Hradci Králové ze dne 21.6.1988 č.j.: SPR. 1586/87 pro základní obor "OCHRANA PŘÍRODY" pro odvětví botanika. Znalecký úkon je zapsán pod pořadovým číslem 324 znaleckého deníku. Znalečné s úhradou nákladů účtuji podle připojené likvidace (vyúčtování) na základě dokladů ke Znaleckému posudku a názvem:

**BOTANICKÝ MATERIÁL K LOKALITĚ NAVRŽENÉ VÝSTAVBY V PRAZE -
MODŘANECH MEZI UL. NA CIKORCE A UL. ČESKOSLOVENSKÉHO EXILU**



V Pardubicích 30.11.2004

pečet znalce a vlastnoruční podpis

RNDr. Vladimír Faltys
Znalec z oboru "ochrana přírody"
specializace "botanika"
Bartolomějská 116
530 02 Pardubice

Příloha 4

STANOVENÍ POČTU PARKOVACÍCH STÁNÍ

Výpočet potřeb dopravy v klidu dle čl. 10 vyhl.č. 26/1999 ve znění pozdějších změn a doplňků (OTPP):

Území je v zóně 4, není ve spádovém území stanice metra, koeficient vlivu území K_u pro zónu 4 = 1,00. Stavby v zóně 4 musí být vybaveny nejméně požadovaným počtem stání Pp. Z celkového počtu stání musí nejméně 5 %, ne však méně než 2 stání splňovat požadavky na stání pro vozidla s omezenou schopností pohybu a orientace.

Obchodní dům: jedná se o halový prodej - prodejní prostor se samoobslužným provozem o výměře 3806,7 m², prostor pro kasy 126,4 m², prodejna pekaře 51,0 m², prodejna řezníka 64,0 m², prodejna nespécifikovaného zboží 34,0 m², prodejna nespécifikovaného zboží 40,0 m², lékárna 101,6 m². Celkem prodejní plochy v Obchodním domě 4223,7 m².

Obchodní dům je situován uprostřed obytného území v sídlištní zástavbě a z toho důvodu výpočet dopravy v klidu není navrhován dle přílohy č.2 výše uvedené vyhlášky odst. 7.4 - nákupní středisko určené zejména pro nákup do aut, nýbrž dle odst. 7.3 – nákupní centrum obchodní 3000 až 50000 m² plochy. V tomto případě je třeba kalkulovat 1 stání na 30 m² užité plochy, přičemž užítou plochou je ve smyslu čl. 3. písm. x) součet ploch všech místností budovy.

Součet ploch všech místností budovy je 5466,7 m².

Výpočtová potřeba parkovacích stání je 182,2 = 182 stání. Z tohoto počtu je třeba navrhnout min. 9 stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Navrženo: 462 stání, z toho 27 s omezenou schopností pohybu a orientace. Požadavky dopravy v klidu jsou splněny. Navržená rezerva: 280 stání. Z toho druhé podzemní podlaží s vlastním vjezdem a výjezdem má odstavná stání pro stálý pronájem boxů pro obyvatele okolního území. Prvé nadzemní podlaží má rezervu 37 stání nad požadovaný počet parkovacích míst vyvolaný obchodní funkcí v denní době, v noční době (mimo prodejní čas) je volná pro parkování celá plocha, tedy 219 míst.

Polyfunkční budova: první nadzemní podlaží: restaurace a bar, cukrárna s konzumací výrobků. Druhé a třetí nadzemní podlaží: výstavní nebo prodejní plochy, každé podlaží o 850 m² čisté plochy, se skladovým a sociálním zázemím. Konkrétní využití ploch není dosud stanoveno. Bude využito pro obchod nebo výstavy. Čtvrté nadzemní podlaží výstavní nebo prodejní plochy o 693,2 m², skladové a sociální zázemí, cafe – bar 85,7 m². Požadavky dle OTPP:

Restaurace, bar, cukrárna: jedno stání na 10 m² odbytové plochy.

Prodejní plochy: jedno stání na 35 m² užité plochy

Administrativní plochy: jedno stání na 35 m² kancelářské plochy

Plochy výstavní: jedno stání na 70 m² výstavní plochy

Navržené maximální kapacity – maximální výpočtové potřeby dopravy v klidu:

Plochy restaurační v 1.NP: restaurace a bar: 282,7 m² odbytové plochy, cukrárna 87,0 m² odbytové plochy, celkem 369,7 m² odbytové plochy. Výpočtová potřeba parkovacích stání: 36,9 = 37 stání.

Další funkce: Obchodní funkce a administrativní funkce: ve druhém a třetím nadzemním podlaží 2 x 1036 m² užité plochy, ve čtvrtém nadzemním podlaží 891,6 m² užité plochy, celkem 2963,6 m² užité plochy (součet ploch všech místností). V případě obchodních ploch dle přílohy č. 2 výše uvedené vyhlášky odst. 7.3 se jedná o nákupní centrum obchodní do 3000 m² plochy, tedy 1 stání připadá na 35 m² užité plochy. V případě pronajimatelné administrativy s malou návštěvností se jedná rovněž o obdobný požadavek - 1 stání na 35 m² kancelářské plochy. Výpočtová maximální potřeba: 84,6 = 85 stání pro osobní automobily. Užítá plocha obchodní funkce obsahuje prodejní plochu, výstavní plochu, sklady a zázemí včetně sociálního a administrativního zázemí, nebo administrativní plochy (pro výpočet nerozlišeno v jakém poměru tyto plochy jsou).

Plocha restaurační ve čtvrtém nadzemním podlaží: 85,7 m². Výpočtová potřeba 8,57 parkovacích stání, tedy cca 9 parkovacích stání. Celková potřeba dopravy v klidu pro Polyfunkční objekt: 37 + 85 + 9 = 131 parkovacích stání, z toho min. 6,5 = 7 stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Navrženo 138 parkovacích stání, z toho 16 stání pro vozidla osob s omezenou schopností pohybu. Rezerva je 7 parkovacích stání.

Počet stání je navržen na maximum obchodního nebo administrativního využití. V případě, že by místo obchodních ploch byly realizovány rovněž uvažované plochy výstavní nebo společensko - kulturní, byl by výpočet ploch proveden dle požadavku OTHP a byl by nižší. (jedno stání na 70 m výstavní plochy apod.).

Pozn. pro případné variantní využití:

Výstavní plocha není výměrou totožná s užitnou plochou obchodů, t.j. není součtem všech místností, byla by celkově max. 2393,6 m² a potřeba parkovacích stání by byla 34,2 stání = cca 34 stání místo počtu 85 stání pro osobní automobily v případě obchodního využití navrhovaných ploch. Výpočtová potřeba pro Polyfunkční dům by byla 37 + 34 + 9 = 80 parkovacích stání, rezerva by byla v tomto případě 58 stání.

V případě, že by se jednalo o kombinaci výstavních a prodejních ploch, byla by potřeba mezi 34 a 85 stánými, a tedy celková rezerva v místě by byla rovna cca 350 stáním, t.j. současný maximální počet parkovacích míst.

Celkové bilance:

	Obchodní dům	Polyfunkční dům	Součet
Současný stav	-	-	351
Návrh	462	138	600
Výpočtová potřeba	182	131 nebo 80	313 nebo 262
Stání nad požadovaný počet	280	7 nebo 58	287 nebo 338
			+ 5 autobusových