

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA

OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

**Zpracováno dle přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb.,
o posuzování vlivů na životní prostředí**

Seznam zpracovatelů oznámení

Oznámení zpracoval:

Ing. Pavel Cetl
držitel autorizace k posuzování vlivů
na životní prostředí
osvědčení číslo: č.j. 46325/ENV/06 (1713/209/OPVŽP/97)

Datum zpracování oznámení: 15. 3. 2021

Seznam osob, které se podílely na zpracování oznámení:

Jméno a příjmení	Bydliště	Telefon
Ing. Pavel Cetl	Brno	608 968 368
Ing. Pavel Koláček	Brno	739 368 750
Pavel Sedlák	Brno	549 210 356

Dokument je zpracován textovým editorem Microsoft Word 2003, registrovaným u společnosti Microsoft.

Grafické přílohy jsou zpracovány grafickým editorem CorelDRAW 11, registrovaným u společnosti Corel Corporation.

Obsah

Titulní list	
Seznam zpracovatelů oznámení	1
Obsah	2
Přehled zkratk	4
Úvod	5
ČÁST A (ÚDAJE O OZNAMOVATELI)	6
A.1. Obchodní firma	6
A.2. IČ	6
A.3. Sídlo	6
A.4. Oprávněný zástupce oznamovatele	6
ČÁST B (ÚDAJE O ZÁMĚRU)	7
B.I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	7
B.I.1. Název a zařazení záměru	7
B.I.2. Kapacita (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	9
B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru	9
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení	15
B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků	16
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí a správních úřadů	16
B.II. ÚDAJE O VSTUPECH	17
B.II.1. Půda	17
B.II.2. Voda	18
B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje	
B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	19
B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH	20
B.III.1. O vzduší	20
B.III.2. Odpadní voda	21
B.III.3. Odpady	21
B.III.4. Ostatní	23
B.III.5. Rizika vzniku havárií	23
ČÁST C (ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ)	24
C.I. VÝČET NEJZÁVAŽNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK DOTČENÉHO ÚZEMÍ	24
C.II. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA STAVU SLOŽEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	25
C.II.1. Obyvatelstvo a veřejné zdraví	25
C.II.2. O vzduší a klima	25
C.II.3. Hluk a další fyzikální a biologické charakteristiky	30
C.II.4. Povrchová a podzemní voda	33
C.II.5. Půda	34
C.II.6. Horninové prostředí a přírodní zdroje	35
C.II.7. Fauna, flóra a ekosystémy	38

C.II.8. Krajina	42
C.II.9. Hmotný majetek a kulturní památky	43
C.II.10. Dopravní a jiná infrastruktura	44
C.II.11. Jiné charakteristiky životního prostředí	44
ČÁST D (ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ)	45
D.I. CHARAKTERISTIKA MOŽNÝCH VLIVŮ A ODHAD JEJICH VELIKOSTI, SLOŽITOSTI A VÝZNAMNOSTI	45
D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví	45
D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima	49
D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci ev. další fyzikální a biologické charakteristiky	54
D.I.4. Vlivy na povrchovou a podzemní vodu	56
D.I.5. Vlivy na půdu	57
D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje	57
D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy	58
D.I.8. Vlivy na krajinu	59
D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky	59
D.I.10. Vlivy na dopravní a jinou infrastrukturu	60
D.I.11. Jiné ekologické vlivy	60
D.II. ROZSAH VLIVŮ VZHLEDEM K ZASAŽENÉMU ÚZEMÍ A POPULACI	60
D.III. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH NEPŘÍZNIVÝCH VLIVECH PŘESAHUJÍCÍCH STÁTNÍ HRANICE	60
D.IV. OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ, SNÍŽENÍ POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ	60
D.V. CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTÍ, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI SPECIFIKACI VLIVŮ	62
ČÁST E (POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU)	63
ČÁST F (DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE)	64
F.I. MAPOVÁ A JINÁ DOKUMENTACE	64
F.II. DALŠÍ PODSTATNÉ INFORMACE OZNAMOVATELE	64
ČÁST G (VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU)	65
ČÁST H (PŘÍLOHY)	66
Příloha 1 Grafické přílohy - Celková situace areálu	
Příloha 2 Rozptylová studie	
Příloha 3 Hluková studie	
Příloha 4 Hodnocení vlivů na veřejné zdraví	
Příloha 5 Biologické posouzení	
Příloha 6 Hodnocení vlivu na krajinný ráz	
Příloha 7 Doklady:	
• vyjádření příslušného úřadu z hlediska územního plánu	
• stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb.	

Přehled zkratk

BPEJ	bonitovaná půdně-ekologická jednotka
ČGS	Česká geologická služba
ČOV	čistírna odpadních vod
EIA	posouzení vlivů na životní prostředí (<i>Environmental Impact Assessment</i>)
EVL	evropsky významná lokalita
HPP	hrubá podlahová plocha
CHOPAV	chráněná oblast přirozené akumulace vod
k.ú.	katastrální území
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
n.m.	nad mořem
NEL	nepolární extrahovatelné látky
N	nebezpečný odpad
NP	nadzemní podlaží
NRBK	nadregionální biokoridor
NV	Nařízení vlády
LBC	lokální biocentrum
LBK	lokální biokoridor
O	ostatní odpad
OZKO	oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší
PP	přírodní památka
PR	přírodní rezervace
PUPFL	pozemky určené k plnění funkcí lesa
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
TKO	tuhý komunální odpad
ÚSES	územní systém ekologické stability
ZPF	zemědělský půdní fond

Úvod

Oznámení záměru (dále jen oznámení)

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA

je vypracováno ve smyslu § 6 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění zákona č. 93/2004 Sb., zákona č. 163/2006 Sb. a zákona č. 186/2006 Sb. Slouží jako základní podklad pro provedení zjišťovacího řízení podle § 7 zákona.

Oznámení je zpracováno v rozsahu přílohy č. 3 zákona.

Oznamovatelem záměru je **SEMIRA a.s., Sochorova 23, 616 00 Brno**

Zpracování oznámení proběhlo v lednu a únoru 2021. Pro zpracování byly použity podklady poskytnuté oznamovatelem, dílní doplňující informace vyžádané zpracovatelem oznámení při vlastním zpracování a údaje získané během vlastních průzkumů lokality.

ČÁST A

(ÚDAJE O OZNAMOVATELI)

A.1. Obchodní firma

SEMIRA a.s.

A.2. IČ

277 58 648

A.3. Sídlo

Sochorova 23
616 00 Brno

A.4. Oprávněný zástupce oznamovatele

Ing. Marek Vinter MBA,
předseda představenstva

Sochorova 23
616 00 Brno

ve věcech technických

Ing. Ivo Sedláček,
manažer projektu,

Sochorova 3178/23, 616 00 Brno,

e-mail: sedlacek@avrioinvest.cz

tel: +420 541 222 063

ČÁST B

(ÚDAJE O ZÁMĚRU)

B.I. **ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

B.I.1. Název a zařazení záměru

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA

Zařazení dle přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění zákona č. 326/2017 Sb., je následující:

kategorie:	II
bod:	108
název:	Záměry rozvoje sídel s rozlohou nad 5 ha.
sloupec:	KÚ

a

kategorie:	II
bod:	109
název:	Parkoviště nebo garáže s kapacitou od 500 parkovacích stání v součtu pro celou stavbu.
sloupec:	KÚ

Dle § 4 uvedeného zákona patří pod odstavec (1) písmeno c) a podléhá posuzování podle zákona, pokud se tak stanoví ve zjišťovacím řízení. Příslušným úřadem je Krajský úřad Jihomoravského kraje.

B.I.2. Kapacita (rozsah) záměru

Předmětem záměru je novostavba bytových domů s doplňkovými prostory - ateliéry, kavárna včetně napojení na dopravní infrastrukturu a vybudování parkovacích stání v podzemních podlažích bytových domů a na terénu.

Celková plocha pozemků v areálu činí 52.826 m².

V rámci uvažovaných 2 etap výstavby:

- 1 etapa (jižní část území) - bude provedena výstavba celkem 4 bytových domů (A, B, C a D), ve kterých bude celkem 300 bytů pro cca 827 obyvatel. Dále zde bude 14 ateliérů a 1 komerční prostor (kavárna).
- 2 etapa (severní část území) - bude postaveno celkem 6 bytových domů (E, E, G, H, I a J), ve kterých bude celkem 433 bytů pro cca 1264 obyvatel. Dále zde bude 6 ateliérů a 5 komerčních prostorů.

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

V obytném souboru budou vybudovány podzemní garáže a parkoviště pro osobní vozidla podél příjezdových komunikací v celkovém počtu 962 osobních vozidel.

V rámci tohoto oznámení je posuzován celý areál (tedy po dokončení obou navrhovaných etap), pouze v rámci vyhodnocení hluku je záměr řešen pro každou z etap samostatně neboť hluková studie bude sloužit i pro navazující územní řízení.

Pozn.: Podrobnější popis záměru je uveden v následujících kapitolách tohoto oznámení.

B.I.3. Umístění záměru

Záměr je umístěn následovně:

kraj:	Jihomoravský
okres:	Brno město
obec:	Brno
katastrální území:	Židenice [611115]

Prostor a okolí záměru v katastrálním území Židenice jsou pro účely zpracování tohoto oznámení nazývány tzv. dotčeným územím.

Záměr je situován do dosud nezastaveného prostoru, nezastavených pozemků západně od ulice Šedovy. Poloha záměru je zřejmá z následujících obrázků:

Obr.: Umístění záměru (bez měřítka)



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

Záměr je navržen v prostoru východně od původní zástavby Židenic v prostoru v minulosti využívaném jako zahrádka. Východním okrajem bude areál navazovat na areál domova důchodců, západně od navrženého bytového souboru je areál polikliniky Viniční.

Jižně od ulice Líšeňské, na severním svahu Bílé hory je nově vybudovaná obytná zástavba bytových domů.

Relativně masivní obytná zástavba se nachází severně od navrhovaného záměru za ulicí Věstonickou – jedná se o sídliště Vinohrady.

Průmyslová zástavba se v nejbližším okolí záměru nenachází, pouze v prostoru Malé Klajdovky je areál fy. FCC Česká republika s.r.o. se sběrným dvorem.

Pro dopravní napojení uvedeného území severním směrem se bude využívat ulice Šedova, která přes ulici Věstonickou umožňuje napojení na velkokapacitní ulici Jedovnickou. Napojení jižním směrem je navrženo přes ulici Viniční a Líšeňskou směrem k velkokapacitní ulici Gajdošově.

V blízkosti budoucího areálu je k dispozici městská hromadná doprava – tramvaj na ul. Líšeňské, autobusová doprava na ul. Křtinské a Věstonické a trolejbusová doprava na ul. Věstonické.

Nejbližší obytná zástavba jsou bytové domy při ulici Viniční, Líšeňské a Věstonické.

Z hlediska možné kumulace vlivů na životní prostředí připadá v úvahu především záměrem vyvolaná automobilová doprava na ulici Šedově a ulici Viniční a běžný provoz obytných objektů.

B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění

Umístění záměru vyplývá z podnikatelského záměru investora, který má k dispozici právě tuto lokalitu a z požadavků obyvatel města Brna na dostupnost bydlení. Technické a prostorové řešení odpovídá typovému řešení obdobných areálů a navazuje na již realizovanou zástavbu.

Umístění záměru je vázáno na stávající dopravní napojení, dostupnou infrastrukturu, respektuje případná omezení daná platným územním plánem a není navrženo ve více variantách.

B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru

V současné době není prostor budoucího záměru zastavěn:



Předmětem hodnoceného záměru je vybudování komplexu bytových domů:



Předmětem záměru je novostavba bytových domů s doplňkovými prostory - ateliéry, kavárna včetně napojení na dopravní infrastrukturu a vybudování parkovacích stání v podzemních podlažích bytových domů a na terénu.

Realizace záměru bude pravděpodobně rozdělena do dvou etap, v rámci tohoto oznámení však vyhodnocujeme celkový tedy finální stav, tedy realizaci celkem 10 budov (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J) a na ně navazující infrastruktury.

Bytový dům AB má 2 podzemní podlaží a 6 nadzemních podlaží v části B, a 15 nadzemních podlaží v bloku A. V podzemních podlažích se nachází 221 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V nadzemních podlažích se nachází 179 bytových jednotek, 14 ateliérů a 1 komerční prostor (kavárna). Objekt A má vnější rozměry podnože cca 40 x 36,5m, nadzemní část cca 23 x 18m, objekt B má vnější rozměry podnože cca 88 x 58m, nadzemní část cca 79 x 41m

Bytový dům C má 1 podzemní podlaží a 7 nadzemních podlaží. V podzemním podlaží (a na pojížděné střeše objektu) se nachází 31 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 53 bytových jednotek. Objekt C má vnější rozměry podnože cca 46,5 x 26,5m, nadzemní část cca 41 x 16m.

Bytový dům D má 2 podzemní podlaží a 6 nadzemních podlaží. V podzemních podlaží (a na pojížděné střeše objektu) se nachází 85 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 68 bytových jednotek. Objekt D má vnější rozměry podnože cca 77 x 26,5m, nadzemní část cca 61 x 16m.

Bytový dům E má 3 podzemní podlaží a 5 nadzemních podlaží. Celková výška objektu je 17.11 m. V podzemních podlažích se nachází 85 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 56 bytových jednotek, 2 ateliéry.

Bytový dům F má 3 podzemní podlaží a 6 nadzemních podlaží. Celková výška objektu je 19.98 m. V podzemních podlažích se nachází 85 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 74 bytových jednotek.

Bytový dům G má 2 podzemní podlaží a 6 nadzemních podlaží. Celková výška objektu je 16.34 m. V podzemních podlažích se nachází 48 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 50 bytových jednotek.

Bytový dům H má 2 podzemní podlaží a 8 nadzemních podlaží. Celková výška objektu je 25.60 m. V podzemních podlažích se nachází 80 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 68 bytových jednotek.

Bytový dům I má 2 podzemní podlaží a 8 nadzemních podlaží. Celková výška objektu je 25.53 m. V podzemních podlažích se nachází 116 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 96 bytových jednotek, 1 ateliér.

Bytový dům J má 2 podzemní podlaží a 7 nadzemních podlaží. Celková výška objektu je 22.50 m. V podzemních podlažích se nachází 126 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 89 bytových jednotek, 3 ateliéry a 5 komerčních prostorů.



Objekt AB je typologicky odlišný od ostatních objektů. Jedná se o bytový objekt deskového typu, který svým členěním koresponduje se stávajícím reliéfem terénu. Objekt je kompozičně navržen na základě topografického členění terénu, které do jisté míry „tvaruje“ základní hmotu objektu. Půdorysná stopa objektu sleduje topografickou stopu vrstevnice a tím dostává tvar dvou prolínajících se obdélníků vůči sobě otočených o 135°. Topografie terénu je parafrázována i ve výškovém členění, kdy základní hmota stoupá směrem od jižní strany (park Bzzukot) až po severní část, kde graduje do dominanty celého území – věže.

Věž tvoří v rámci územně plánovacích a urbanistických struktur dominantu v celém území – orientační bod; střed zájmu; těžiště lokality. Jsou zde situovány komerční prostory, veřejný prostor, komunitní prvky – jedná se zkrátka o místo cílící na setkávání se místních obyvatel.

Co se týče členění fasády, je hmota dělena pomocí horizontálních prvků lodžii a balkónů. Tyto prvky napomáhají snížit výškový akcent nižší části objektu tak, aby nebyla potlačena výšková dominanta.

Vertikalita věže je naopak umocněna pomocí subtilních prvků vedoucích od spodních podlaží až po atiku objektu. Nepřerušená vertikální linie tak cílí na podpoření výškové dominanty a zároveň ji do jisté míry opticky odděluje od nižší části objektu tak, aby působila dojmem solitérního prvku.

Podél ulice Šedova se nacházejí sekční terasové domy, které kompozičně respektují jak štopající komunikaci Šedova ve směru od Židenic k Vinohradům, tak klesající terén směrem od ulice Šedova k poliklinice. Ve východní části navržených objektů se nachází vjezdy do parkovacích podlaží.

Parkování se odehrává z velké části v podzemních podlažích. Hmotu bytového domu je provozně rozdělena na dvě základní části. Hmotu tvořenou bytovými jednotkami a hmotu tvořenou vertikálním komunikačním jádrem. Hmotu komunikačního jádra je zapuštěna oproti bytové, která naopak přesahuje nad podlaží, kde se nachází parkovací stání. Objekt je tak dynamicky dělen do několika sekcí a nepůsobí dojmem jednolité struktury. V západní části objektu je dynamika hmoty podpořena pomocí gradující prostorné terasy s předzahrádkami. Řád balkonů a lodžii tvořená vertikální pásy pak napomáhá k optickému snížení objektu zejména ze západní strany, kde je podlažnost nejvyšší. Horní podlaží jsou mírně ustoupená, což opticky také napomáhá snížení objektu.

Založení

Založení objektu je navrženo jako kombinace plošného a hlubinného zakládání, přičemž bude dle doporučení IGP akcentována hlubinná složka systému. Základová deska tl. cca 300 - 400mm bude v místě koncentrovaného zatížení (sloupy, stěny) podepřena plovoucími vrtanými velkopřůměrovými pilotami. Pod sloupy bude základová deska zesílena náběhy. Deska je navržena ze systému „ bílá vana“, resp. s povlakovou hydroizolací. Pro základové desky situované nad úroveň stávajícího terénu budou v dostatečném předstihu (v řádu měsíců) provedeny zemní násypy, aby byla umožněna konsolidace zemin v podzákladí. Při nedodržení tohoto postupu by bylo nutné základovou desku dimenzovat jako další „strop“ a piloty by kromě veškerého zatížení od horní stavby přenášely i zatížení od negativního plášťového tření vznikajícího sedáním násypu.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové stěny a sloupy. Neuvažuje se s využitím keramických tvárníc pro nosné zdivo. Nosné stěny budou tloušťky 200 - 300 mm. Jako nosné jsou uvažovány veškeré obvodové, mezibytové a chodbové stěny, výjimečně i některé stěny uvnitř dispozic větších bytů.

Stěny podzemních podlaží zatížené zemním tlakem budou železobetonové tloušťky 300 - 350 mm. U podzemních podlaží, kde jsou situovány pouze parkovací plochy jsou stěny uvažovány v systému „bíla vana“, tj. bez sekundárních hydroizolací. V podzemních podlažích, kde jsou situovány i bytové jednotky budou stěny opatřeny povlakovou izolací.

Svislé nenosné konstrukce

Dělicí příčky mezi pokoji z cihel keramických tl.115. Hygienická jádra v bytech budou vyzděna z tvárníc pórobetonových tl.150mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce nadzemních pater jsou navrženy jako bezprůvlakové převážně obousměrně pruté desky tl. cca 220 - 250 mm. Balkónové desky budou připojeny pomocí systémových prvků pro přerušení tepelného mostu - ISO nosníků.

Přechodová stropní deska nad přízemím, resp. nad parkovacím podlažím bude doplněna průvlaky vynášejícími nosné stěny vyšších podlaží. Rozměry těchto průvlaků jsou zapracovány v jednotlivých výkresech stavební části.

Stropní desky garáží zatížené skladbou "zelených střech" budou zesíleny na tl. cca 350mm. V garážích se také předpokládá zesílení stropních desek v místě sloupů hlavicemi cca 150mm pod spodní hranu desky.

Balkóny

Balkónové desky budou v těchto střepech řešeny pomocí ISO nosníků.

Střešní plášť

Celou stavbu budou zastřešovat 1-plášťové střechy. Hydroizolační vrstva bude mPVC folie. Tepelně izolační vrstva bude z EPS resp MW. Na společných střechách je uvažována instalace fotovoltaické elektrárny.

Střechy teras navazující na výstupy z bytů budou mít terasy z dřevoplastových prken na ně bude navazovat intenzivní zeleň s mocností substrátu od 20cm výše, okraje budou obsypány kačírskem.

Střechy předsazených suterénů budou řešeny také jako intenzivní zelené střechy.

Pojížděné střechy řešena s finální dilatovanou ŽB pojížděnou deskou betonovanou na HI.

Dešťová kanalizace která odvádí dešťové vody ze střech a teras objektů bude gravitační. Střechy budou cca z 30% vegetační, čímž dojde ke snížení odtokového koeficientu. Na hlavním svodu bude pod podlahou 1.PP umístěna plastová akumulací nádrž pro využití dešťové vody pro závlahu. Systém bude vybaven filtrem mechanických nečistot, automatickým doplňováním vody AN z vnitřního vodovodu, čerpadlem (ATS) a rozvodem dešťové vody s filtrací k odběrným místům pro zavlažování zeleně a přepadem do areálové dešťové kanalizace.

Fasády

Materiálové řešení objektů v rámci bytového souboru je řešeno především kombinací silikonové tenkovrstvé omítky na zateplovacím systému a strukturovaných hrubozrnných omítek. Akcent fasády je pak doplněn o velkoformátový obklad převážně tmavě šedé barvy. Povrchová úprava parteru a spodních polozapuštěných podlaží objektu je pak navržena v kombinaci betonové stěrky a hrubozrnné omítky.

Dětské hřiště

Dětské hřiště bude umístěno v návaznosti na rekonstruovanou přístupovou panelovou cestu podél hřiště Bzzukot. Dojde tak k provázání s okolím. Povrch bude volen mlatový, umožňující zasakování dešťové vody. Pouze v dopadových zónách jednotlivých prvků bude povrch pružný, tlumící náraz, odpovídající dané normě.

Při vstupu od Bzzukotu bude umístěn větší herní prvek pro větší děti, sloužící k lezení – ideálně výtvarně pojatý (socha+prolézačka).

V zadní menší části mezi objekty B a C bude hřiště pro malé děti – pískoviště, houpadla apod. V těchto plochách bude rozmístěn vhodný mobiliář.

Venkovní mobiliář

Vybraný mobiliář by měl být především kvalitní, trvanlivý a bezpečný. Velký zřetel bude brán na estetickou stránku, jednoduchost. Použity budou především lavičky, odpadkové koše a stojany na kola.

Odpadkové koše a stojany na kola budou v jednotném designu v celém areálu.

Prostor je však poměrně členitý s různými funkcemi. V jednotlivých plochách tak bude možné použití tvarově odlišných laviček. Pojícím prvkem by měl být stejný použitý materiál, typ, případně barevnost lavic, pokud naopak nebude potřeba využít odlišnosti k dosažení výtvarného efektu.

Vodní prvek

V centrální obytné ploše před budovou A je navrženo umístění vodního prvku.

Vodní prvek by měl být jednoduchý, sestávající z trysek (např. 5 trysek v lince rovnoběžně se spárou dlažby, různě vysoko stříkajícími), umístěných pod dlažbou tak, aby v určitá období mohla být plocha po vypnutí vody využita k jinému účelu. Voda bude brána z podzemní nádrže se stabilní hladinou, hlídanou automatickým dopouštěním. Upravována bude chemicky. Technologie bude umístěna v podzemním prostoru garáží pod vodním prvkem.

Upřesnění typu a technologie vodního prvku bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace.

Závlaha

Dešťová voda ze střech objektů bude jímána do podzemních nádrží. Z nich bude využívána k závlaze zelených ploch. Tato bude zřízena jako plně automatická. Závlaha trávnickových ploch bude řešena výsuvnými postřikovači, závlaha výsadeb kapénkovým potrubím. Pro ovládání závlahového systému bude volena centrální ovládací jednotka u každého odběrného místa (jednotlivé bytové domy), která bude regulována pomocí čidla deště. Přednostně budou zalévány plochy zeleně na střeších podzemních objektů.

Splašková a dešťová kanalizace

Řešení kanalizace je navrženo podle Městských standardů pro kanalizační zařízení a platné legislativy pro hospodaření s dešťovými vodami. Kanalizační soustava bude oddílná. Je navrženo prodloužení veřejné kanalizace stokami kanalizace splaškové S, S1, S2, S3 a dešťové D, D1, D2, D3 a Dš.

Splašková kanalizace bude větvemi S, S1 zaústěna do stoky DN 300 v ul. Viniční. Na prodlouženou veřejnou splaškovou kanalizaci budou jednotlivé bytové domy AB, C, a D napojeny přípojkami.

Dešťová kanalizace bude větvemi D, D1 zaústěna do stoky DN 500 - 800 v ul. Viniční. Na prodlouženou veřejnou dešťovou kanalizaci budou napojeny bytové domy přípojkami a uliční vpustě odvodnění veřejných komunikací a ploch.

Napojení na stávající veřejnou kanalizaci bude provedeno ve střední části ulice Viniční a v severní části ulice Viniční.

Dešťové vody z komunikací a zpevněných ploch budou předčištěny v odlučovači lehkých kapalin. Pro regulaci odtoku dešťových vod budou vybudovány retenční nádrže o objemu:

- objekt AB - užitný objem 50 m³
- objekt C - užitný objem 15 m³
- objekt D - užitný objem 25 m³
- dešťové kanalizace z komunikace a parkoviště bude vedena přes odlučovač lehkých kapalin a retenční nádrž s objemem 80 m³
- objekty E – J – objem jednotlivých nádrží není dosud upřesněn, celkový objem retence 360 m³

Střechy budou cca z 30% vegetační, čímž dojde ke snížení odtokového koeficientu. Na hlavním svodu každého objektu bude pod podlahou 1.PP umístěna plastová akumulární nádrž pro využití dešťové vody pro závlahu. Systém bude vybaven filtrem mechanických nečistot, automatickým doplňováním vody AN z vnitřního vodovodu, čerpadlem (ATS) a rozvodem dešťové vody s filtrací k odběrným místům pro zavlažování zeleně a přepadem do areálové dešťové kanalizace. Objemy závlahových nádrží budou upřesněny v dalším stupni projektové přípravy, jejich velikost je zatím známá pouze u objektů AB (24 m³), C (8 m³) a D (10 m³).

Hospodaření s dešťovými vodami:

Volba způsobu odvodnění podle TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami se řídí těmito prioritami (v uvedeném pořadí):

- 1) Odvádění srážkových vod do půdního a horninového prostředí (vsakování), při jeho nedostatečné vsakovací schopnosti se kombinuje s retencí a regulovaným odtokem
- 2) Při neproveditelnosti, nebo nepřípustnosti vsakování – retence a regulované odvádění srážkových vod do vod povrchových
- 3) Při neproveditelnosti, nebo nepřípustnosti odvádění do vod povrchových – retence a regulované odvádění srážkových vod jednotnou kanalizací

Vzhledem k tomu, že podle IGP není možné vsakování dešťových vod do horninového podloží a v blízkosti lokality se nenachází vhodná povrchová vodoteč, je zvoleno řešení podle bodu 3), t.j. dešťová kanalizace bude řešena s retencí a regulovaným odtokem do dešťové kanalizace v ul. Viniční (a dále do kanalizace jednotné v ul. Líšeňská).

Vytápění

Jednotlivé domy budou vytápěny z centrálního zdroje tepla, předpokládaná potřeba tepla je uvedena v následující tabulce:

	výkon	roční potřeba
objekt A	725	2695.3
objekt B		
objekt C	307	954.2
objekt D	426	1326
objekt E	236	558.8
objekt F	351	800.4
objekt G	192	455.9
objekt H	342	783.5
objekt I	462	1054.6
objekt J	476	1084
celkem	3 517	9 713
	kW	MWh

Přívod horké vody pro výměňkové stanice nových objektů bytového komplexu Šedova bude řešen novým HV rozvodem předizolovaného potrubí.

Nový horkovodní rozvod pro bytový komplex bude napojen na rozvod v ulici Viniční, který ovšem bude muset být kapacitně posílen s ohledem na předpokládané odběry bytového komplexu, ale také objektu Wellness a Polikliniky Viniční.

Přípojky inženýrských sítí

Z hlediska obsluhy lokality inženýrskými sítěmi je navržena příslušná infrastruktura dálkového zásobování teplem - horkovod z ul. Líšeňská, elektrické energie - přípojka VN ze stávající trafostanice u polikliniky v ul. Viniční (infrastruktura EON), nová infrastruktura datových rozvodů (Cetin, Vodafone a příprava pro Dial Telecom) a prodloužení kanalizačních řadů splaškové a dešťové kanalizace (infrastruktura BVaK) z ul. Líšeňská. Rozšíření VO bude provedeno napojením na stávající infrastrukturu VO (TSB).

Sadové úpravy

Nezpevněné plochy mezi objekty budou pokryty zelení. Především se bude jednat o trávničky doplněné výsadbami stromů a keřů. Podrobnější údaje o sadových úpravách budou k dispozici v dalším stupni projektové přípravy záměru.

Celkový počet obyvatel

Předpokládaný celkový počet obyvatel je: 2091 osob

Údaje o ukončení činnosti záměru

S ukončením činnosti se nepočítá, v případě že budovy či jiné součásti areálu budou za svou životnost předpokládá se jejich oprava či revitalizace.

Pokud by z nějakých důvodů bylo rozhodnuto o demolici části nebo celého areálu bude postupováno jako při jiných demolicích obytných budov. Kontaminace území v důsledku provozu se nepředpokládá.

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

Předpokládaný termín zahájení: 2022

Předpokládaný termín dokončení: 2025

B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Dotčeny jsou následující územně samosprávné celky:

kraj:	Jihomoravský	Jihomoravský kraj Žerotínovo náměstí 3/5 601 82 Brno tel.: 541 65 1111
obec:	Brno	Magistrát města Brna Dominikánské nám. 196/1 601 67 Brno tel.: 542 171 111
městská část:	Brno - Židenice	Úřad městské části Brno - Židenice Gajdošova 7 615 00 Brno tel.: 548 426 111

B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí a správních úřadů

územní rozhodnutí a stavební povolení:	Úřad městské části Brno - Židenice Odbor stavební a všeobecný Gajdošova 7 615 00 Brno tel.: 548 426 111
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

B.II. ÚDAJE O VSTUPECH

B.II.1. Půda

Půda: celková plocha dotčených parcel: 52 826 m²

Záměrem dotčené parcely jsou uvedeny v následující tabulce:

p.č.	druh pozemku	výměra (m ²)	třída ochrany ZPF
7213	ostatní plocha	311	-
7214	zahrada	352	4
7215	ostatní plocha	8	-
7216	zahrada	1048	4
7217	zahrada	12	4
7218	zahrada	92	4
7221	zahrada	1024	4
7222	ostatní plocha	11	-
7223	zahrada	1044	4
7224	ostatní plocha	10	-
7226	zahrada	1327	4
7227	zahrada	15	4
7228	zahrada	1232	4
7231	zahrada	10	4
7232	zahrada	6	4
7233	zahrada	1173	4
7234	zahrada	1061	4
7235	zahrada	36	4
7236	zahrada	10	4
7237	zahrada	1064	4
7241	zastavěná plocha a nádvoří	49	-
7248	zahrada	4983	4
7249	ostatní plocha	278	-
7256	zahrada	690	4
7257	zahrada	64	4
7258	ostatní plocha	15	-
7259	zahrada	791	4
7268	zahrada	8284	4
7270	zastavěná plocha a nádvoří	11	-
7271	zahrada	966	4
7272	zahrada	1062	4

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA
OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

7273	zastavěná plocha a nádvoří	7	-
7274	zahrada	1047	4
7225/1	zahrada	1436	4
7225/2	zahrada	1411	4
7225/3	zahrada	1422	4
7229/1	zahrada	1465	4
7229/2	zahrada	1102	4
7230/1	zahrada	1008	4
7230/2	zahrada	687	4
7240/3	zahrada	2973	4
7242/1	zahrada	5579	4
7242/3	zahrada	48	4
7287/1	zahrada	1268	4
7287/2	zahrada	1049	4
7745/2	ostatní plocha	4863	-
7795/1	zahrada	305	4
7795/2	zahrada	38	4
9811/2	ostatní plocha	79	
celkem		52 826	

z toho: ZPF (BPEJ): 47 184 m²
PUPFL: parcely nejsou součástí PUPFL
katastrální území: Židenice [611115]

B.II.2. Voda

Pitná voda: spotřeba objektu: 66 615 m³/rok
Vodovod pro zásobování bude napojen na stávající vodovodní řad.
zdroj: stávající vodovod
v průběhu výstavby: spotřeba vody nespecifikována (běžná)
Technologická voda: není vyžadována (spotřeba vody pro úklid společných prostor a prostor školky je v celkovém součtu nevýznamná)
Požární voda: zdroj: stávající vodovodní řad

B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

Spotřeba el. energie: cca 2 969 kW
Spotřeba zemního plynu: není uvažováno
Teplo z rozvodu: cca 3 517 kW, respektive 9 713 MWh/rok
Základní suroviny: Pro běžný provoz nejsou zapotřebí žádné suroviny s výjimkou běžných potravin, textilního a spotřebního zboží nakupovaného obyvateli domů.

B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

Pro dopravní napojení uvedeného území severním směrem se bude využívat ulice Šedova, která přes ulici Věstonickou umožňuje napojení na velkokapacitní ulici Jedovnickou. Napojení jižním směrem je navrženo přes ulici Viniční a Líšeňskou směrem k velkokapacitní ulici Gajdošově.

Během běžného provozu předpokládáme následující denní intenzitu (příjezdů+odjezdů):

- osobní automobily 827
- nákladní automobily 9

Během výstavby bude lokalita i její okolí zatížena nákladní dopravou a stavební technikou. Jedná se o skrývku zeminy, výkopové práce, transport materiálu ze i na stavbu (odvoz hlíny, přísun betonu, živičné směsi a štěrku, armovací výztuže i jiných stavebních materiálů). Odhadován je celkový počet 30 příjezdů nákladních vozidel za den.

V rámci záměru se uvažuje celkem se zřízením 911 parkovacích stání pro osobní vozidla

B.II.5. Nároky na biologickou rozmanitost

Záměr je realizován v prostoru, který dříve sloužil jako zahrádka, dlouhodobě větší část území již takto není využívána a dochází zde ke spontánnímu zarůstání náletovou zelení různého stáří a stavu.

Podrobněji je stávající stav popsán v biologickém průzkumu, který byl zpracován v rámci přípravy záměru v roce 2019 (Posouzení vlivu záměru „Viniční - Šedova“ na zájmy ochrany přírody a krajiny - Ing. Vladimír Lázníčka, Ph.D., Ing. Barbora Sobotková autorizace č.j. 6582/1056/OPV/93) – viz příloha č. 5.

V prostoru výstavby bude stávající vegetační pokryv odstraněn a nezastavěné plochy budou po ukončení výstavby ozeleněny. Návrh ozelenění a sadových úprav bude zpracován v následné fázi přípravy stavby.

B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH

B.III.1. Ovzduší

Bodové zdroje

V rámci areálu nebudou instalovány nové tepelné zdroje znečišťování ovzduší.

K emisi škodlivin z provozu motorů vozidel bude docházet uvnitř podzemních garáží, tyto škodliviny budou odvětrávány nad střechu jednotlivých objektů. Běžný provoz bude zdrojem následujícího objemu emisí:

	NO _x g/den	prach PM ₁₀ g/den	prach PM ₁₀ g/den	benzen g/den	BaP mg/den
A	20.449	2.346	1.708	0.173	0.207
B	17.298	1.984	1.445	0.146	0.175
C	0.839	0.096	0.070	0.007	0.008
D	3.384	0.388	0.283	0.029	0.034
E	3.401	0.390	0.284	0.029	0.034
F	3.251	0.373	0.272	0.027	0.033
G	1.311	0.150	0.110	0.011	0.013
H	5.787	0.664	0.483	0.049	0.059
I	9.780	1.122	0.817	0.083	0.099
J	10.951	1.256	0.914	0.093	0.111
	76.452	8.770	6.384	0.646	0.774

Plošné zdroje

Zdrojem emisí bude parkování vozidel v prostoru mezi domy a ulicí Šedovou. Běžný provoz bude zdrojem následujícího objemu emisí:

	NO _x g/den	prach PM ₁₀ g/den	prach PM ₁₀ g/den	benzen g/den	BaP mg/den
parkoviště C	0.928	0.106	0.077	0.008	0.009
parkoviště D	6.289	0.721	0.525	0.053	0.064
parkoviště E	7.652	0.878	0.639	0.065	0.077
parkoviště F	4.707	0.540	0.393	0.040	0.048
parkoviště G	0.949	0.109	0.079	0.008	0.010
parkoviště celkem	20.524	2.354	1.714	0.174	0.208

Liniové zdroje

Automobilová doprava (mimo areál) vyvolaná záměrem bude zdrojem následujícího objemu emisí:

	NO _x g/km.den	prach PM ₁₀ g km.den	prach PM ₁₀ g/km.den	benzen g/km.den	BaP mg/km.den
po ulici Šedově (severní směr)	225.5	23.1	15.3	1.5	3.1
po ulici Viniční (jižní směr)	99.9	10.7	7.2	0.7	1.3

Výstavba

V průběhu výstavby lze krátkodobě (především v počáteční fázi výstavby) očekávat emise tuhých znečišťujících látek a emisí ze spalovacích motorů mechanismů pohybujících v areálu. Objem emisí bude úměrný rozsahu aktuálního staveniště a době trvání výstavby. V rámci výstavby budou prováděna opatření pro minimalizaci emisí TZL vyplývající z Programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace Brno - CZ06A.

B.III.2. Odpadní voda

Splaškové vody:	produkce:		66 615 m ³ /rok
Technologické vody:			nebudou vznikat
Srážkové vody:	množství:	z plocha etapy 1	(58,48+232) 290,5 l/s
			22 375 m ³ /r
		z plocha etapy 2	155 l/s
			12 000 m ³ /r

Vsakování srážkových vod v prostoru záměru není možné z důvodu nepropustnosti terénu i z důvodu možného vzniku svahových nestabilit.

Řešení kanalizace je navrženo podle Městských standardů pro kanalizační zařízení a platné legislativy pro hospodaření s dešťovými vodami. Kanalizační soustava bude oddílná. Je navrženo prodloužení veřejné kanalizace stokami kanalizace splaškové S, S1, S2, S3 a dešťové D, D1, D2, D3 a Dš.

Splašková kanalizace bude větvemi S, S1 zaústěna do stoky DN 300 v ul. Viniční. Na prodlouženou veřejnou splaškovou kanalizaci budou jednotlivé bytové domy AB, C, a D napojeny přípojkami.

Dešťová kanalizace bude větvemi D, D1 zaústěna do stoky DN 500 - 800 v ul. Viniční. Na prodlouženou veřejnou dešťovou kanalizaci budou napojeny bytové domy přípojkami a uliční vpustě odvodnění veřejných komunikací a ploch.

Napojení na stávající veřejnou kanalizaci bude provedeno ve střední části ulice Viniční a v severní části ulice Viniční.

Dešťové vody z komunikací a zpevněných ploch budou předčištěny v odlučovači lehkých kapalin. Pro regulaci odtoku dešťových vod budou vybudovány retenční nádrže o objemu:

- objekt AB - užitný objem 50 m³
- objekt C - užitný objem 15 m³
- objekt D - užitný objem 25 m³
- dešťové kanalizace z komunikace a parkoviště bude vedena přes odlučovač lehkých kapalin a retenční nádrž s objemem 80 m³
- objekt E - užitný objem 50 m³
- objekt F - užitný objem 50 m³
- objekt G - užitný objem 30 m³
- objekt H - užitný objem 30 m³
- objekt I - užitný objem 40 m³
- objekt J - užitný objem 40 m³
- dešťové kanalizace z komunikace a parkoviště (2. etapy) bude vedena přes odlučovač lehkých kapalin a retenční nádrž s objemem 30 m³

Celkový objem retence bude činit 270 m³

Předpokládaný objem retence v otevřené nádrži (využití pro objekt F): 50 m³.

Výstavba: nspecifikováno (množství zanedbatelné)

B.III.3. Odpady

Předpokládaný přehled odpadů vznikajících při výstavbě, viz následující tabulka:

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA
OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

Kód odpadu	kategorie	název
17 01		Beton, cihly, tašky a keramika
17 01 01	O	Beton
17 01 02	O	Cihly
17 01 03	O	Tašky a keramické výrobky
17 02		Dřevo sklo a plasty
17 02 01	O	Dřevo
17 02 03	O	Plasty
17 03		Asfaltové směsi dehet a výrobky z dehtu
17 03 01*	N	Asfaltové směsi obsahující dehet
17 03 02	O	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
17 04		Kovy (včetně jejich slitin)
17 04 05	O	Železo a ocel
17 05		Zemina (včetně vytěžených zeminy z kontam. míst), kamení a vytěžená hlšina
17 05 04	O	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 06		Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu
17 06 04	O	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03
17 06 05*	N	Stavební materiály obsahující azbest (eternit)
17 08		Stavební materiály na bázi sádry
17 08 02	O	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01
17 08		odpady ze zahrad a parků (včetně biologického odpadu)
20 02 01	O	Biologicky rozložitelný odpad

Množství jednotlivých odpadů v této fázi projektové přípravy není podrobněji specifikováno.

S veškerým vznikajícím odpadem bude nakládáno ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech. Za odpady budou odpovídat stavební firmy dle vlastního systému nakládání s odpady.

Odpady, které budou vznikat v průběhu stavby, budou přechodně shromažďovány v odpovídajících shromažďovacích prostředcích nebo na určených místech (zabezpečených plochách), odděleně podle kategorií a druhů. Shromažďovací prostředky resp. místa shromažďování odpadů budou řádně označena názvy, číselnými kódy druhu odpadu a kategorií dle Katalogu odpadů.

Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy oprávněnou osobou, mimo areál staveniště k dalšímu využití resp. ke zneškodnění. Tento postup bude zajištěn smluvně se všemi souvisejícími náležitostmi (způsob a frekvence odvozu odpadů). Vlastní manipulace s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajištěna technicky tak, aby byly minimalizovány případné negativní dopady na životní prostředí (zamezení prášení, technické zabezpečení vozidel přepravujících odpady atd.).

Za odpady vzniklé při stavebních pracích odpovídá dodavatel stavebních prací. Likvidační protokoly a vážní lístky ze zařízení na zneškodňování odpadů budou dokladovány při kolaudaci stavby.

Odpady z provozu

Obyvatelé bydlící v bytech a rodinných domech budou produkovat především komunální odpady:

20	Komunální odpady
20 01 01	Papír a lepenka
20 01 02	Sklo
20 01 10	Oděvy
20 01 39	Plasty
20 03 01	Směsný komunální odpad
20 03 07	Objemný odpad

Předpokládaný přehled odpadů vznikajících při správě budov a okolních ploch je uveden v následující tabulce:

Kód odpadu	kategorie	název
15 01 01	O	Papírové a lepenkové obaly
15 01 02	O	Plastové obaly
20 02 01	O	Odpady ze zeleně
20 03 01	O	Směsný komunální odpad
20 03 03	O	Uliční smetky
20 01 21	N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť

Uvedený výčet je jen orientační. Problematika odpadového hospodářství za provozu záměru je spolehlivě řešitelná v rámci platné legislativy, tj. v režimu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech. Odpady budou tříděny a shromažďovány dle jednotlivých druhů a kategorií a zabezpečeny před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem. Zneškodňovány budou oprávněnou osobou.

B.III.4. Ostatní

Bodové zdroje hluku: V rámci provozu se nepředpokládá instalace významnějších bodových zdrojů hluku, uvažované zdroje hluku jsou specifikovány v hlukové studii (příloha č.3).

Mobilní zdroje hluku: Jako mobilní zdroje hluku je uvažována automobilová doprava obsluhující záměr. Hladiny akustických výkonů jednotlivých vozidel jsou uvedeny v hlukové studii viz příloha č.3. Provoz zdrojů bude jen v denní době.

Vibrace: Nejsou produkovány ve významné míře zasahující mimo objekt

Záření: Ionizující záření: zdroje nejsou používány
Elektromagnetické záření: významné zdroje nejsou používány (pouze běžná komunikační zařízení)

Další fyzikální nebo biologické faktory: nejsou používány

B.III.5. Rizika vzniku havárií

Výstavba ani provoz záměru nepředstavuje významný rizikový faktor vzniku havárií nebo nestandardních stavů s nepříznivými environmentálními důsledky. Je srovnatelný s obdobnými bytovými soubory.

- Záměr bude řešen v souladu s platnými předpisy v oblasti požární ochrany
- Riziko dopravních nehod nepřevyší běžně akceptované riziko, pojezdové rychlosti uvnitř objektu budou nízké

ČÁST C

(ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ)

C.I.

VÝČET NEJZÁVAŽNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK DOTČENÉHO ÚZEMÍ

Oznamovaný záměr investiční činnosti bude realizován na území města Brna, katastrálním území Židenice. V dosud nezastavěném prostoru západně od ulice Šedovy. Nejvýznamnějším zdrojem antropogenních vlivů je automobilová doprava na komunikacích (Křtinská, Věstonická, Jedovnická, Gajdošova a dalších komunikací v okolí) a pochopitelně také vlivy sousedícího sídliště Vinohrady a dalších obytných souborů menšího rozsahu (např. Juliána). V nejbližším okolí se nenachází žádný průmyslový areál.

Dotčené území se nenachází v území se zvláštním režimem ochrany přírody a krajiny. To prakticky znamená následující:

- V dotčeném území se nenachází prvky územního systému ekologické stability, a to ani na lokální, ani na regionální úrovni.
- V dotčeném území se nenachází žádné zvláště chráněné území. Dotčené území neleží v národním parku nebo chráněné krajinné oblasti, v dotčeném území nejsou vyhlášeny žádné národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky nebo přírodní památky.
- Dotčené území není součástí přírodního parku.
- Dotčené území není součástí soustavy Natura 2000 - Evropsky významné lokality ani ptačí oblasti.

Posuzovaný záměr nezasahuje do žádného registrovaného významného krajinného prvku.

Vlastním územím neprotéká žádný trvalý ani občasný povrchový tok a nenachází se na něm ani žádná vodní plocha, pramen či mokřad.

V dotčeném území se nenachází žádné ochranné pásmo vodního zdroje ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb. o vodách, ve znění pozdějších předpisů. Dotčené území se nenachází v chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Plocha záměru se nenachází v prostoru městské památkové rezervace ani v jejím ochranném pásmu.

Plocha záměru se nenachází v chráněném ložiskovém území.

Část území je zařazena mezi území s rizikem svahových deformací.

Dle údajů ČHMÚ v území dotčeném záměrem nebyly (v průměru za posledních 5 let) překročeny hodnoty imisních limitů pro průměrné roční koncentrace žádné ze sledovaných škodlivin.

V dotčeném území nebyly zjištěny extrémní poměry, které by mohly mít vliv na proveditelnost navrhovaného záměru.

C.II. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA STAVU SLOŽEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.II.1. Obyvatelstvo a veřejné zdraví

V městě Brně žije přibližně 379 530 obyvatel. Městská část Brno - Židenice má cca 33 200 obyvatel. Sousedící městská část Brno Vinohrady má cca 13 400 obyvatel a městská část Brno Líšeň má cca 26 800 obyvatel.

Záměr je navrhován do území bez zástavby podél ulice Šedovy, severně od ul. Líšeňské. V těsném kontaktu není obytná zástavba, východním okrajem navrhovaný areál přiléhá k areálu Domova důchodců Věstonická.

Nejbližší obytná zástavba jsou bytové domy při ulici Viniční, Líšeňské a Věstonické.

Jižně od ulice Líšeňské, na severním svahu Bílé hory je nově vybudovaná obytná zástavba bytových domů. Relativně masivní obytná zástavba se nachází severně od navrhovaného záměru za ulicí Věstonickou – jedná se o sídliště Vinohrady.

Údaje o zdravotním stavu obyvatel nebyly pro účely zpracování oznámení zjišťovány.

C.II.2. Ovzduší a klima

Kvalita ovzduší

Stanice imisního monitoringu ležící nejbližze hodnoceného záměru jsou následující:

kód	název	vzdálenost (km)	měřítka	representativnost
BBMS	Brno-Svatoplukova	1.6	mikroměřítka	několik m až 100m
BBNI	Brno-Líšeň	2.1	oblastní	4 – 50 km
BBDN	Brno - Dětská nemocnice	3.2	oblastní	4 – 50 km
BBMZ	Brno-Zvonařka	3.7	mikroměřítka	několik m až 100m
BBMA	Brno-Arboretum	3.9	oblastní	4 – 50 km

S ohledem na vzdálenost a representativnost tedy využíváme údaje ze stanice Brno-Líšeň, případně další. Pro popis imisní zátěže benzenem a benzo(a)pyrenem (BaP) jsou k dispozici pouze 2 stanice v Brně.

Pro popis stávajícího stavu přímo v lokalitě využíváme údaje o průměrné imisní zátěži za aktuální pětiletí poskytované ČHMÚ.

Oxid dusičitý (NO₂)

Kód MP	Organizace Identifikace ISKO Lokalita	Typ měřicího programu Metoda	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
			Max. Datum	19.MV Datum	VoL VoM	50%.Kv 98%.Kv	Max. Datum	95%.Kv 98%.Kv	50%.Kv	X1q. C1q.	X2q. C2q.	X3q. C3q.	X4q. C4q.	X XG	S SG	N dv	
BBDNA ☐	ČHMÚ (1960) Brno - Dětská nemocnice	Automatizovaný měřicí program CHLM	134,9	102,0	0	17,6	65,9	~	44,7	20,3	29,7	18,9	16,4	26,6	22,9	11,32	361
			09.04.	19.02.	0	71,4	28.01.	~	~	51,0	90	91	91	89	20,3	1,64	3
BBMSA ☐	SMBрно (1636) Brno-Svatoplukova	Automatizovaný měřicí program CHLM	128,9	96,0	0	31,2	71,4	~	51,7	33,1	37,6	29,9	33,6	35,2	34,1	10,13	362
			17.12.	17.06.	0	75,4	28.01.	~	~	56,0	90	90	90	92	32,5	1,37	1

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

V roce 2019 byla **průměrná roční koncentrace NO₂** na stanici Brno- Dětská nemocnice 22,9 µg.m⁻³. Což činí cca 57% imisního limitu (LV_r=40 µg.m⁻³). Stávající hodnoty tedy nepřesahují hranici platného imisního limitu.

Maximální hodinové koncentrace NO₂ na této stanici dosáhla 134,5 µg.m⁻³ což činí cca 67% imisního limitu pro maximální hodinové koncentrace (LV_{1h}=200 µg.m⁻³). Předpokládáme tedy, že imisní limit této škodliviny je dodržován.

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2015-2019 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace NO₂:

31,3	18,5	17,4	16,1
31	19,3	20,5	17
31,1	29,8	19	17,2

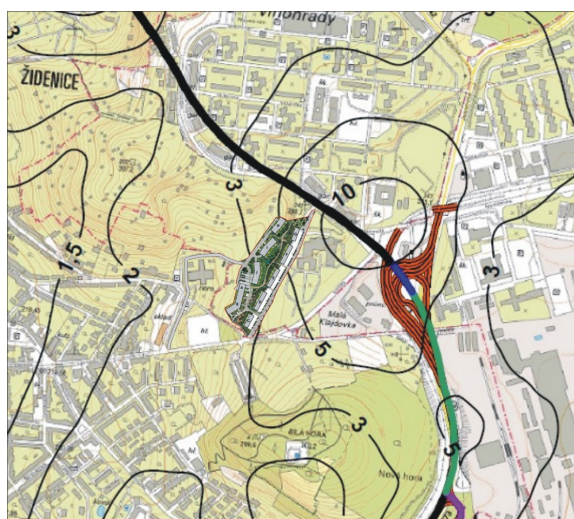
V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž oxidu dusičitého průměrné roční koncentrace do 20,5 µg.m⁻³, tedy asi 51% limitu (LV_r=40 µg.m⁻³). V případě maximálních hodinových koncentrací pak odhadujeme imisní zátěž maximálně do 140 µg.m⁻³ (LV_{1h}=200 µg.m⁻³).

Z hlediska budoucího vývoje imisní zátěže v území bude významná připravovaná změna dopravního řešení – dobudování velkého městského okruhu – úseku tunelu Vinohrady. Proto zde uvádíme předpokládaný imisní příspěvek této stavby, který přejímáme z rozptylové studie zpracované v rámci procesu EIA na tento záměr: „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1“ (E-expert, spol. s r.o., Ostrava 2018). Imisní příspěvek po realizaci 4. etapy (cca v roce 2033) bude následující:



0 100 200 300 400 500m

průměrné roční koncentrace NO₂



0 100 200 300 400 500m

maximální hodinové koncentrace NO₂

Imisní příspěvek provozu VMO tedy u ročních průměrů v prostoru OS Šedova dosahuje do 0,2 µg.m⁻³, u hodinového maxima pak do 8 µg.m⁻³. V součtu s aktuálními naměřenými hodnotami ani v součtu s průměrem za aktuální pětiletí se tedy nebude jednat o zásadní změnu, ani se zde neočekává vznik nadlimitního stavu.

Tuhé látky - PM₁₀













Kód MP	Organizace Identifikace ISKO Lokalita	Typ měřicího programu Metoda	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
			Max. Datum	95%.Kv 99.9%.Kv	50%.Kv 98%.Kv	Max. Datum	36.MV Datum	VoL VoM	50%.Kv 98%.Kv	X1q. C1q.	X2q. C2q.	X3q. C3q.	X4q. C4q.	XG	S SG	N dv	
BBDNA ☐	ČHMÚ (1960) Brno - Dětská nemocnice	Automatizovaný měřicí program RADIO	182,0	~	49,0	18,0	97,3	36,9	13	18,5	26,8	19,4	16,1	24,4	21,6	12,77	361
			01.01.	~	01.01.	64,0	22.01.	09.04.	13	56,2	90	91	91	89	18,7	1,72	3
BBNIA ☐	ČHMÚ (2065) Brno-Líšeň	Automatizovaný měřicí program RADIO	535,0	~	43,0	17,0	99,8	33,0	8	17,0	23,2	18,9	17,0	19,3	19,6	11,43	361
			26.03.	~	01.01.	57,0	26.03.	15.06.	8	53,3	90	89	92	90	17,1	1,68	2
BBMSA ☐	SMBmo (1636) Brno-Svatoplukova	Automatizovaný měřicí program OPEL	311,4	~	61,7	24,2	92,4	47,4	29	24,3	35,3	24,4	20,7	29,8	28,0	14,59	341
			31.12.	~	01.01.	81,2	22.01.	21.02.	29	72,8	90	91	68	92	24,8	1,63	23

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

V roce 2019 byla **průměrná roční koncentrace PM₁₀** na stanici Brno-Líšeň 19,6 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Což činí cca 49% imisního limitu (40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Stávající hodnota tedy nepřesahuje hranici platného imisního limitu.













Maximální denní koncentrace PM₁₀ na této stanici dosáhla 99,8 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ což je nad hodnotou imisního limitu ($\text{LV}_{24\text{h}}=50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), četnost překročení limitní hodnoty zde byla 8 případů, tedy méně než limitem tolerovaná četnost (35 případů za rok). Nejvyšší 36. denní koncentrace dosáhla hodnoty 33,0 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ což je 66% hodnoty imisního limitu ($\text{LV}_{24\text{h}}=50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2015-2019 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace PM₁₀:

 26	 24,3	 23,4	 22,8
 26	 24,4	 24,4	 23,4
 26,6	 25,9	 24,3	 23,4

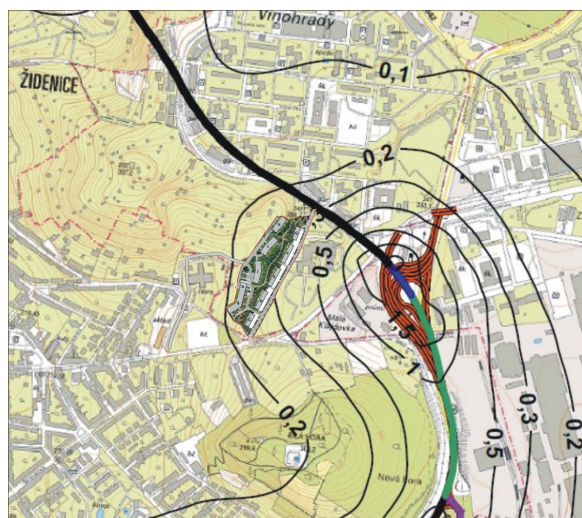
V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž PM₁₀ průměrné roční koncentrace do 24,4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, 61% hodnoty limitu ($\text{LV}_r=40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Limit je tedy dosažen.

V případě maximálních denních koncentrací za období 2015-2019 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru uváděny následující 36. koncentrace PM₁₀ (tedy nejvyšší koncentrace po odečtení 35 případů ve kterých je limitem tolerováno překročení limitu):

 45,1	 42,4	 41,4	 40,3
 45,4	 42,8	 42,7	 41,5
 46,2	 45,4	 42,8	 41,9

V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž PM₁₀ průměrné denní koncentrace cca 42,8 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy pod hodnotou limitu ($\text{LV}_{24\text{h}}=50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Z hlediska budoucího vývoje imisní zátěže v území bude významná připravovaná změna dopravního řešení – dobudování velkého městského okruhu – úseku tunelu Vinohrady. Proto zde uvádíme předpokládaný imisní příspěvek této stavby, který přejímáme z rozptylové studie zpracované v rámci procesu EIA na tento záměr: „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1“ (E-expert, spol. s r.o., Ostrava 2018). Imisní příspěvek po realizaci 4. etapy (cca v roce 2033) bude následující:



průměrné roční koncentrace PM₁₀



maximální denní koncentrace PM₁₀

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

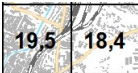
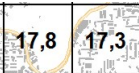


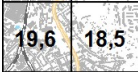
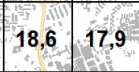


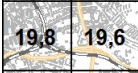
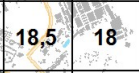


Imisní příspěvek provozu VMO tedy u ročních průměrů v prostoru OS Šedova dosahuje do $0,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, u 24hodinového maxima pak do $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, ovšem jedná se o maximum s nízkou dobou dosažení (méně než 1x za 8 let). V součtu s aktuálními naměřenými hodnotami ani v součtu s průměrem za aktuální pětiletí se tedy nebude jednat o zásadní změnu, ani se zde neočekává vznik nadlimitního stavu.

Tuhé látky - $\text{PM}_{2,5}$

Kód MP	Organizace Identifikace ISKO Lokalita	Typ měřicího programu Metoda		Měsíční hodnoty												Roční hodnoty					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Max. Datum	95%.Kv	50%.Kv	X	S	N
BBDNA ☐	ČHMÚ (1960) Brno - Dětská nemocnice	Automatizovaný měřicí program RADIO	Xm	23,6	28,3	14,4	17,4	10,0	14,2	12,2	11,7	10,0	19,1	15,2	19,7	81,3	37,0	13,5	16,3	10,75	361
			mc	31	28	31	30	31	30	31	30	30	31	27	31	22.01.		47,8	13,7	1,76	3
BBNIA ☐	ČHMÚ (2065) Brno-Líšeň	Automatizovaný měřicí program RADIO	Xm	18,8	23,9	15,1	16,9	8,3	12,3	11,2	11,2	8,6	15,0	12,0	13,4	92,3	32,3	11,2	13,8	10,01	361
			mc	31	28	31	29	31	29	31	31	30	29	30	31	26.03.		42,0	11,5	1,80	2
BBMSA ☐	SMBro (1636) Brno-Svatoplukova	Automatizovaný měřicí program OPEL	Xm	27,9	33,5	18,5	20,4	11,7	13,8	11,6		10,2	23,2	20,9	26,9	80,4	43,2	16,6	19,7	11,83	341
			mc	31	28	31	30	31	30	29	9	30	31	30	31	22.01.		50,9	16,9	1,74	23

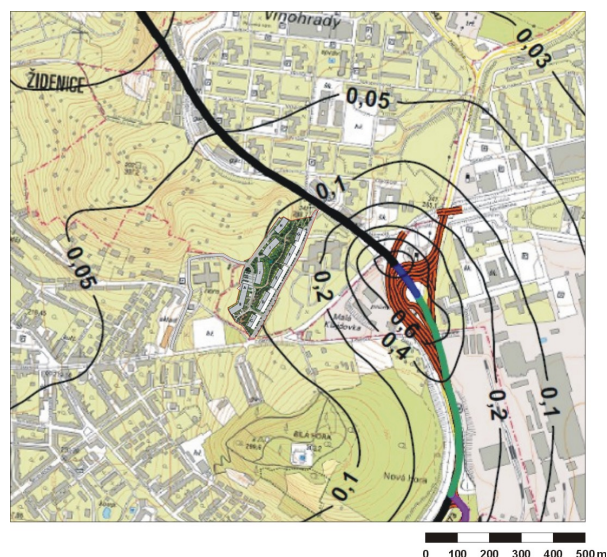
V roce 2019 byla **průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$** na stanici Brno-Líšeň $13,8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Což je pod hranicí imisního limitu ($20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2015-2019 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace $\text{PM}_{2,5}$:

			
19,5	18,4	17,8	17,3
			
19,6	18,5	18,6	17,9
			
19,8	19,6	18,5	18

V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž $\text{PM}_{2,5}$ průměrné roční koncentrace do $18,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy **pod hodnotou stávajícího limitu** ($\text{LV}_r=20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

Z hlediska budoucího vývoje imisní zátěže v území bude významná připravovaná změna dopravního řešení – dobudování velkého městského okruhu – úseku tunelu Vinohrady. Proto zde uvádíme předpokládaný imisní příspěvek této stavby, který přejímáme z rozptylové studie zpracované v rámci procesu EIA na tento záměr: „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1“ (E-expert, spol. s r.o., Ostrava 2018). Imisní příspěvek po realizaci 4. etapy (cca v roce 2033) bude následující:



průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$

Imisní příspěvek provozu VMO tedy u ročních průměrů v prostoru OS Šedova dosahuje do $0,15 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V součtu s aktuálními naměřenými hodnotami ani v součtu s průměrem za aktuální pětiletí se tedy nebude jednat o zásadní změnu, ani se zde neočekává vznik nadlimitního stavu.

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

Benzen

Kód MP	Organizace Identifikace ISKO Lokalita	Typ měřicího programu Metoda	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty		Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
			Max.	95%.Kv	50%.Kv	Max.	95%.Kv	50%.Kv	X1q.	X2q.	X3q.	X4q.	X	S	N
			Datum	99.9%.Kv	98%.Kv	Datum	98%.Kv	C1q.	C2q.	C3q.	C4q.	XG	SG	dv	
BBDND	ČHMÚ (1962) Brno - Dětská nemocnice	Měření pasivními dosimetry a aktivními samplery GC-FID	~	~	~	~	~	~	1,3	0,6	0,6	1,4	1,0	0,56	25
			~	~	~	~	~	~	~	~	6	6	6	7	0,8
BBNVD	ČHMÚ (1772) Brno-Úvoz (hot spot)	Měření pasivními dosimetry a aktivními samplery GC-FID	~	~	~	~	~	~	1,3	0,9	1,0	1,8	1,3	0,56	26
			~	~	~	~	~	~	~	~	6	7	6	7	1,1

V roce 2019 byla **průměrná roční koncentrace benzenu** na stanici Dětská nemocnice do $1,0 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Což činí 20% imisního limitu ($5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Stávající hodnota tedy nepřesahuje hranici platného imisního limitu.

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2015-2019 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace benzenu:

1,5	1,2	1,1	1,1
1,5	1,2	1,2	1,2
1,5	1,4	1,2	1,1

Pětiletý průměr průměrné roční koncentrace škodliviny benzenu se v předmětné lokalitě dosahuje do $1,2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, imisní limit ($5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) tedy není překročen.

Z hlediska budoucího vývoje imisní zátěže v území bude významná připravovaná změna dopravního řešení – dobudování velkého městského okruhu – úseku tunelu Vinohrady. V případě ostatních škodlivin na tomto místě uvádíme předpokládaný imisní příspěvek této stavby, který přejímáme z rozptylové studie zpracované v rámci procesu EIA na tento záměr: „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1“ (E-expert, spol. s r.o., Ostrava 2018). Citovaná rozptylová studie však imisní příspěvek benzenu nevyhodnotovala, proto jej zde není možné uvést.

Benzo(a)pyren

Kód MP	Organizace Identifikace ISKO Lokalita	Typ měřicího programu Metoda	Měsíční hodnoty												Roční hodnoty						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Max. Datum	95%.Kv	50%.Kv	X	S	N	
			Xm	mc	Xm	mc	Xm	mc	Xm	mc	Xm	mc	Xm	mc	Xm	mc	XG	SG	dv		
BBNIP	ČHMÚ (1778) Brno-Líšeň	Měření PAHs GC-MS	Xm	1,4	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	0,7				0,5	0,66	124
			mc	11	9	10	10	11	12	10	10	10	11	10	10				0,2	3,86	1
BBNAP	ZÚ-Ostrava (1660) Brno-Masná	Měření PAHs HPLC	Xm	0,7	1,3	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,4	1,2				0,4	0,55	122
			mc	11	9	10	10	11	10	10	10	10	11	10	10				0,2	4,50	0

V roce 2019 byla **průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu** na těchto stanicích do $0,5 \text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$. Což činí 50% hodnoty imisního limitu ($1 \text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$). Stávající hodnota tedy nepřesahuje hranici platného imisního limitu.

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2015-2019 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace BaP:

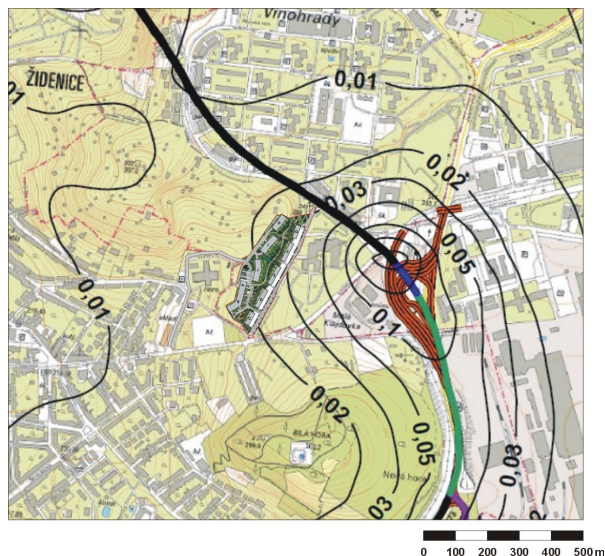
0,7	0,6	0,6	0,6
0,7	0,7	0,6	0,6
0,7	0,7	0,7	0,6

Pětiletý průměr průměrné roční koncentrace škodliviny BaP se v předmětné lokalitě dosahuje do $0,70 \text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$, imisní limit ($1 \text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$) tedy není překročen.

Z hlediska budoucího vývoje imisní zátěže v území bude významná připravovaná změna dopravního řešení – dobudování velkého městského okruhu – úseku tunelu Vinohrady. Proto zde uvádíme předpokládaný imisní příspěvek této stavby, který přejímáme z rozptylové studie zpracované v rámci

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

procesu EIA na tento záměr: „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1“ (E-expert, spol. s r.o., Ostrava 2018). Imisní příspěvek po realizaci 4. etapy (cca v roce 2033) bude následující:



průměrné roční koncentrace BaP

Imisní příspěvek provozu VMO tedy u ročních průměrů v prostoru OS Šedova dosahuje do $0,035 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V součtu s aktuálními naměřenými hodnotami ani v součtu s průměrem za aktuální pětiletí se tedy nebude jednat o zásadní změnu, ani se zde neočekává vznik nadlimitního stavu.

Klima

Z klimatického hlediska leží lokalita v klimatické oblasti T2, tedy v teplé oblasti s následující charakteristikou:

T 2 - dlouhé léto, teplé a suché, velmi krátké přechodné období s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

Další údaje shrnujeme v následující tabulce:

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

C.II.3. Hluk a další fyzikální a biologické charakteristiky

Nejbližším významným zdrojem hluku je automobilová doprava na okolních komunikacích, méně významnými zdroji jsou stacionární zdroje hluku umístěné v sousedních areálech.

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA
OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

V rámci tohoto oznámení byla zpracována hluková studie vyhodnocující stávající hlukovou situaci způsobovanou provozem stávající silniční dopravy a nejbližšími stacionárními zdroji v zájmovém území:

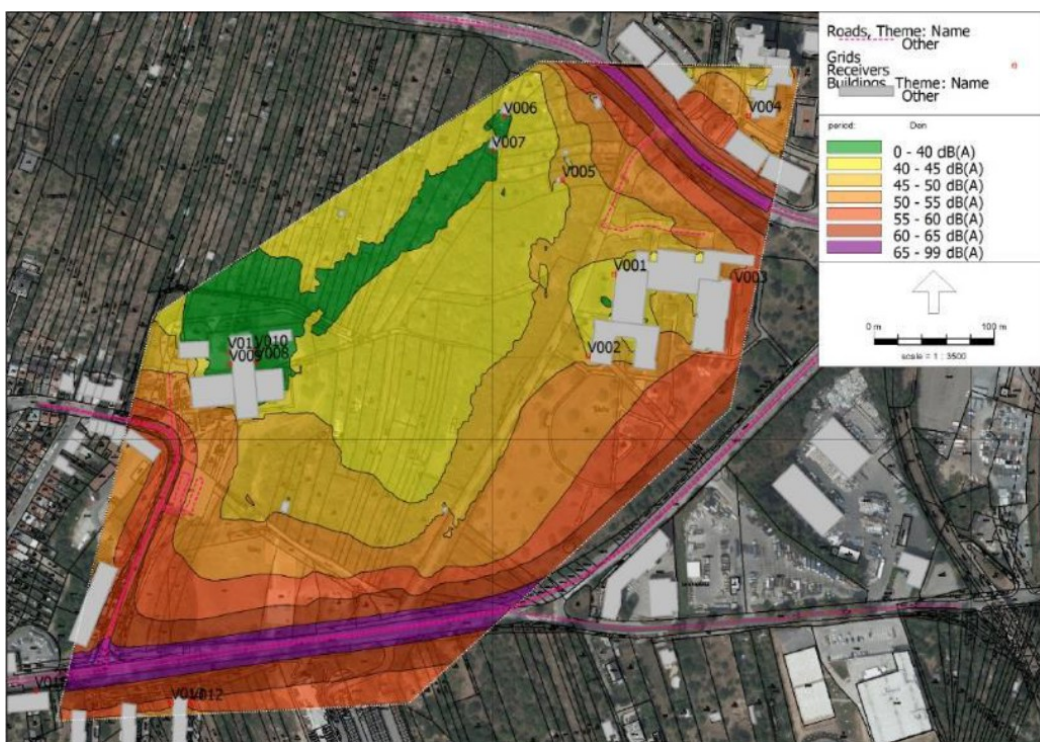
Stacionární zdroje stávající stav - denní doba (viz varianta A hlukové studie)



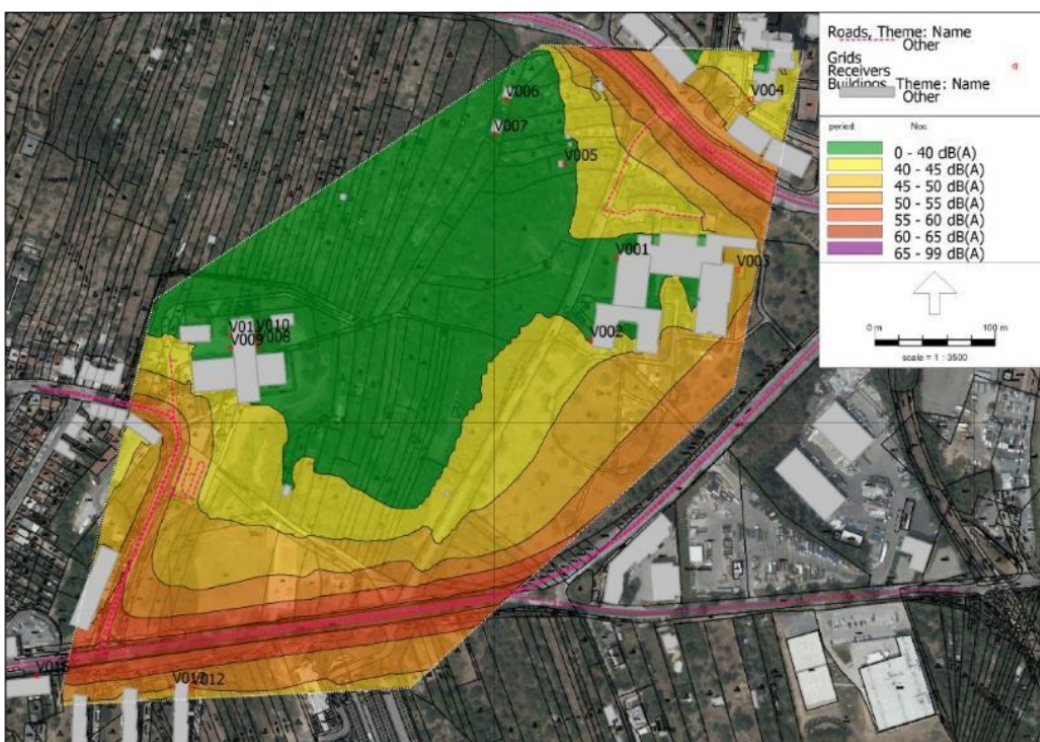
Stacionární zdroje stávající stav - noční doba (viz varianta A hlukové studie)



Automobilová doprava (stav k roku 2000) - denní doba (viz varianta D hlukové studie)



Automobilová doprava (stav k roku 2000) - noční doba (viz varianta D hlukové studie)



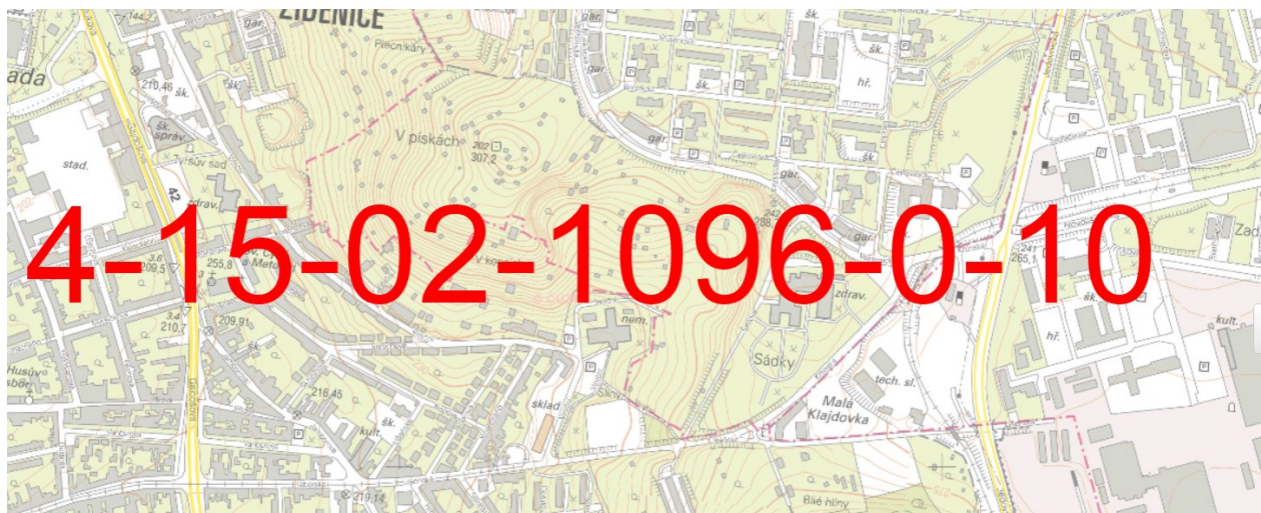
Podrobnější popis hlukové situace je uveden v hlukové studii (příloha č.3).

C.II.4. Povrchová a podzemní voda

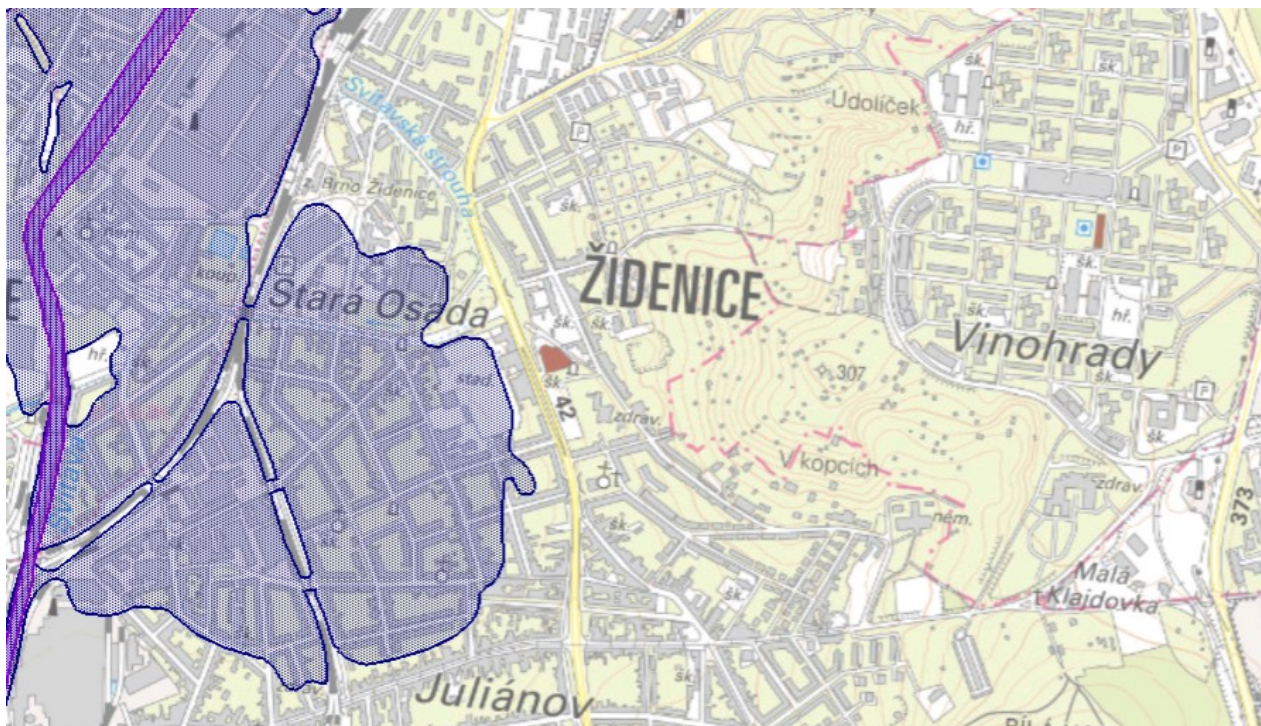
Povrchová voda

Členění z vodopisného hlediska:

- hlavní povodí řeky 4-00-00 Dunaj,
- dílčí povodí 4-15-02 Svitava,
- drobné povodí 4-15-02-1096 Svitava.



Vlastní území výstavby je suché, neprotéká jím žádný trvalý ani občasný povrchový tok a nenachází se na něm ani žádná vodní plocha, prameniště či mokřad a rovněž zde není žádné ochranné pásmo vodního zdroje ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb. o vodách, ve znění pozdějších předpisů a neleží ve vyhlášeném záplavovém území.



Posuzované území není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) nebo jiného ochranného pásma pro vodohospodářské účely.

Podzemní voda

Vlastní lokalita se nachází v oblasti hydrogeologického rajónu č. 2241 Dyjskosvratecký úval.

Pro neogenní sedimenty jsou typické časté litofaciální změny ve vertikálním i v horizontálním směru, což způsobuje nepravidelné střídání průlinových vrstevních kolektorů (písky, pískovce) a izolátorů (vápnité jíly, jílovce), které do sebe prstovitě přecházejí a navzájem se zastupují. V tomto rajónu obecně nelze předpokládat významnější proudění podzemních vod (transmisivita je v rozpětí $n.10^{-5}$ až $n.10^{-4}$ m²/s). Infiltrace bývá značně omezena mezilehlými polohami pelitů. K intenzivnějšímu proudění podzemních vod dochází pouze tam, kde jsou neogenní kolektory, především badenská bazální klastika, zachovány v příčných depresích a výběžcích sedimentů předhlubně. Propustnost kolektorů je většinou průlinová, hladina podzemní vody bývá většinou napjatá díky nadložním izolátorům. Chemismus vod odpovídá nejčastěji typu Ca-HCO₃, někdy s lokálním zvýšením obsahu sodíku a hořčíku. Nízký je obsah dusičnanů, zvýšené bývají koncentrace železa a manganu. Mineralizace obvykle kolísá mezi 0,5-0,8 g/l.

Hladina podzemní vody je zaklesnuta více než 25 m p.t.

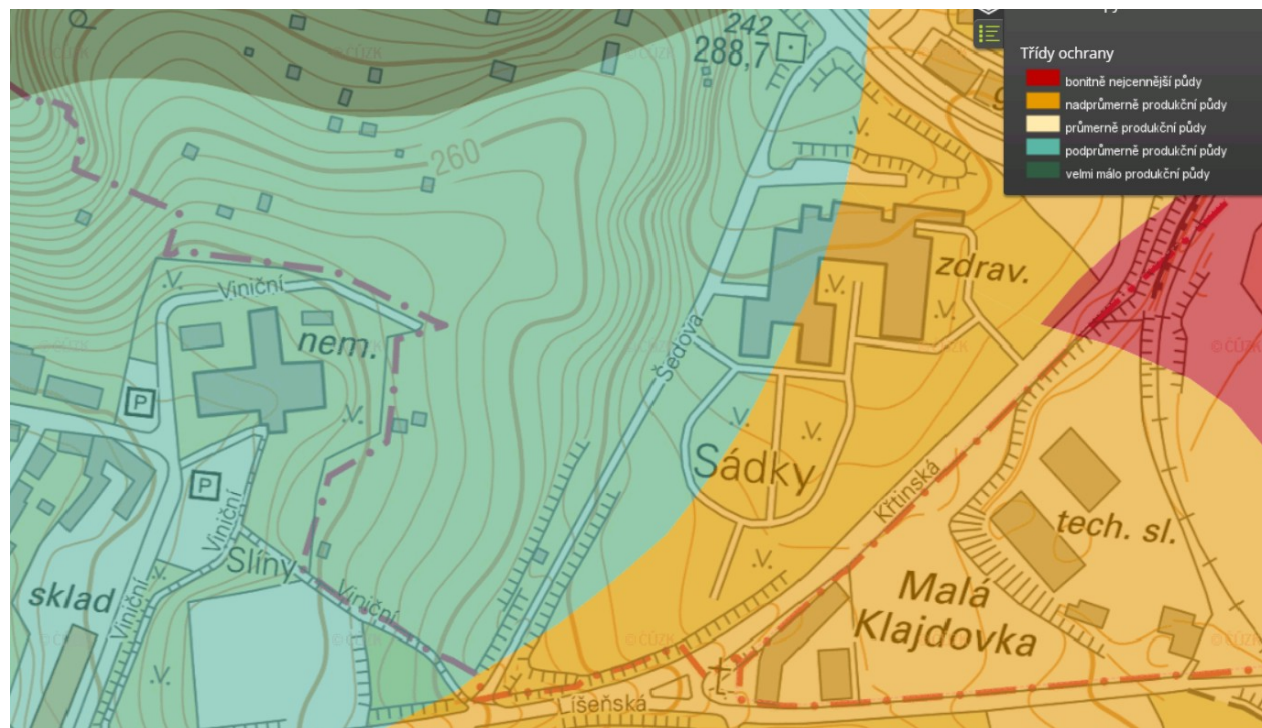
Zájmová oblast se nachází ve vymezeném území s ochranou artézských vod. Využívání ploch v takto vymezeném území je přístupné podle zvláštních předpisů. Pro jakoukoliv stavební činnost v tomto území musí být stanovisko OŽP MMB – městského geologa

Posuzovaná lokalita a její okolí není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

V předmětné lokalitě, v blízkém okolí se nevyskytují zdroje minerálních stolních a léčivých vod.

C.II.5. Půda

Realizace záměru bude probíhat na pozemcích, z nichž větší část je součástí zemědělského půdního fondu (ZPF) Jedná se o půdu zařazenou do IV. třídy ochrany ZPF. Před zahájením stavební činnosti bude třeba provést odnětí stavbou dotčených pozemků ze ZPF.



Žádný z dotčených pozemků není určen k plnění funkce lesa (PUPFL).

C.II.6. Horninové prostředí a přírodní zdroje

Z hlediska geomorfologického členění území České republiky náleží řešené území:

- Provincie – Západní karpáty
- Subprovincie – Vněkarpatské sníženiny
- Oblast – Západní vněkarpatské sníženiny
- Celek – Dyjsko-svratecký úval
- Podcelek – Pracká pahorkatina
- Okresek – Šlapanická pahorkatina

Zájmové území se nachází na rozhraní geologických jednotek Českého masivu a Západních Karpat.

Platforma je tvořená horninami Brněnského masivu, ale je překryta mocnými formacemi sedimentů neogénu a kvartéru.

Dosud realizované průzkumné vrty v rámci řešeného území zastihly ve svrchní části do maximální hloubky okolo 5 m p.t. kvartérní pestré sedimenty v podobě spraší a sprašových hlín (F6 CI,CL), které lokálně přecházejí v deluviální zahliněné a písčité štěrky (G4 GM, G3 G-F). Tento komplex nasedá na neogenní formaci bádenských vápnatých jílu tzv. „téglů“. Jsou to šedomodře až šedo zeleně zbarvené hlíny a jíly s vysokou plasticitou (F7 MH, F8 CH). Tyto zeminy jsou objemově nestálé (náchylné k bobtnání naopak k vysychání a smršťování) a navíc ve svažitém terénu náchylné k sesouvání. Bázi geologického profilu do hloubky cca 25 m p.t. budují ulehlé neogenní štěrkopísky (S3 S-F až G3 G-F).

Hladina podzemní vody nebyla v řešeném prostoru zastižena a nachází se v úrovni > 20 m p.t. Neměla by tak negativně ovlivňovat stavební práce.

Zájmové území je součástí svahové nestability (sesuvu), objeveném v roce 1979 s délkou 780 a šířkou 500 m. Odlučná oblast sesuvu byla patrná v horní části svahu s výškovým rozdílem 2–3 m na vrstevnici 296 m n.m. (tj. nad dnešní ulicí Věstonickou). Svrchní část polohy neogenních jílu o mocnosti cca 4–6 m byla tímto sesuvem nasunuta na mladší sprašové sedimenty. Dnes je sesuv dočasně stabilizovaný a území je hodnoceno jako nevhodné až podmíněčně vhodné pro zástavbu.



Důležitou pozornost bude nutné věnovat stabilitě svahů případných zářezů a odřezů.

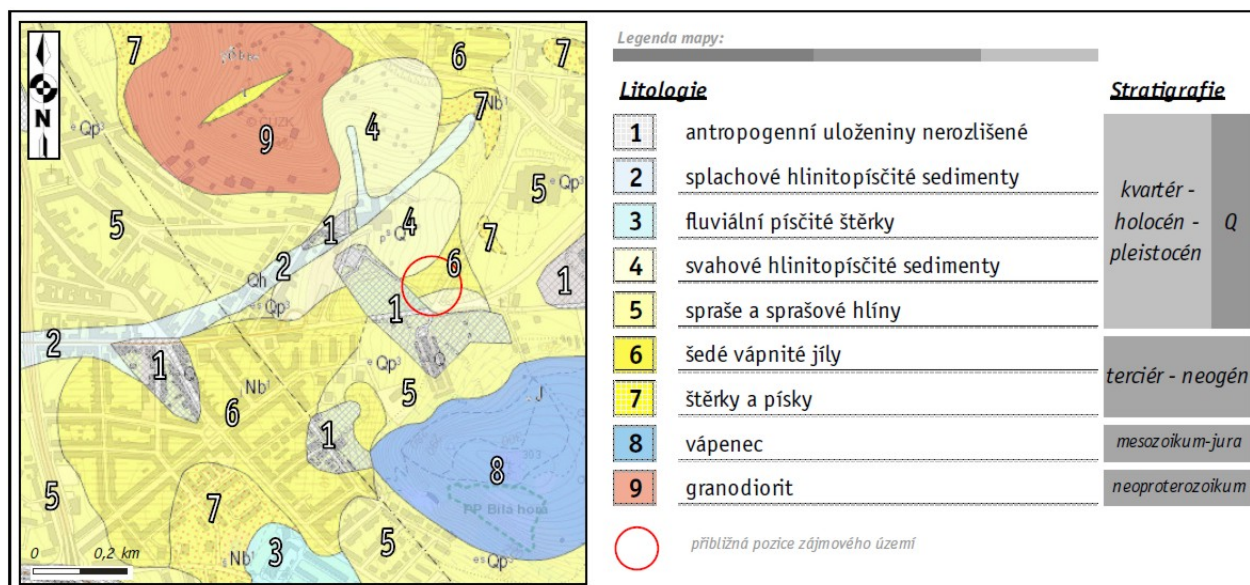
OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

Fundamentem geologické stavby území je hluboce uložený horninový komplex proterozoických hornin brněnského masívu, který je překryt sedimentací neogénu.

Skalní horniny brněnského masívu nebyly v rámci řešeného území zastíženy a jejich hloubkové uložení není známo. Nejbližší údaje jsou z vrtů J302–304 ssv. směrem nad poliklinikou [3], kde byla skála zastížena v hloubce 6–12 m p.t., a dále z vrtu JV-12 [7], kde byl strop zvětralého granodioritu zastížen v hloubce 49 m p.t.

Neogenní formace představuje jíly a jílovce lazendorfské série (tzv. „tégly“) a písky, místy stmelené v pískovce. Jíly jsou nejčastěji šedo zelené až šedomodré barvy, pevné konzistence (s hloubkou roste jejich pevnost), místy s polohami drobných krystalů sádrovce a proplásky písků. Písky jsou silně ulehlé, stejnozrné, středně až hrubě zrnité, lokálně zahliněné či s příměsí drobného šterku. Obsahují lavičky kompaktních tvrdých pískovců, které tvoří nesouvislé vrstvy do tl. zpravidla několika dm.

Zeminy kvartérního stáří jsou v zájmovém území zastoupeny hlavně polygenetickými sprašovými hlínami, redeponovanými neogenními jíly a svahovými hlinitopísčitémi až hlinitošterkovitými sedimenty. Ostatní pokryvné kvartérní útvary jsou spojené s inkulturací krajiny a činností člověka. Plošná distribuce jednotlivých litologických typů v širším okolí zájmové lokality je vyobrazena na výřezu geologické mapy na následujícím obrázku:



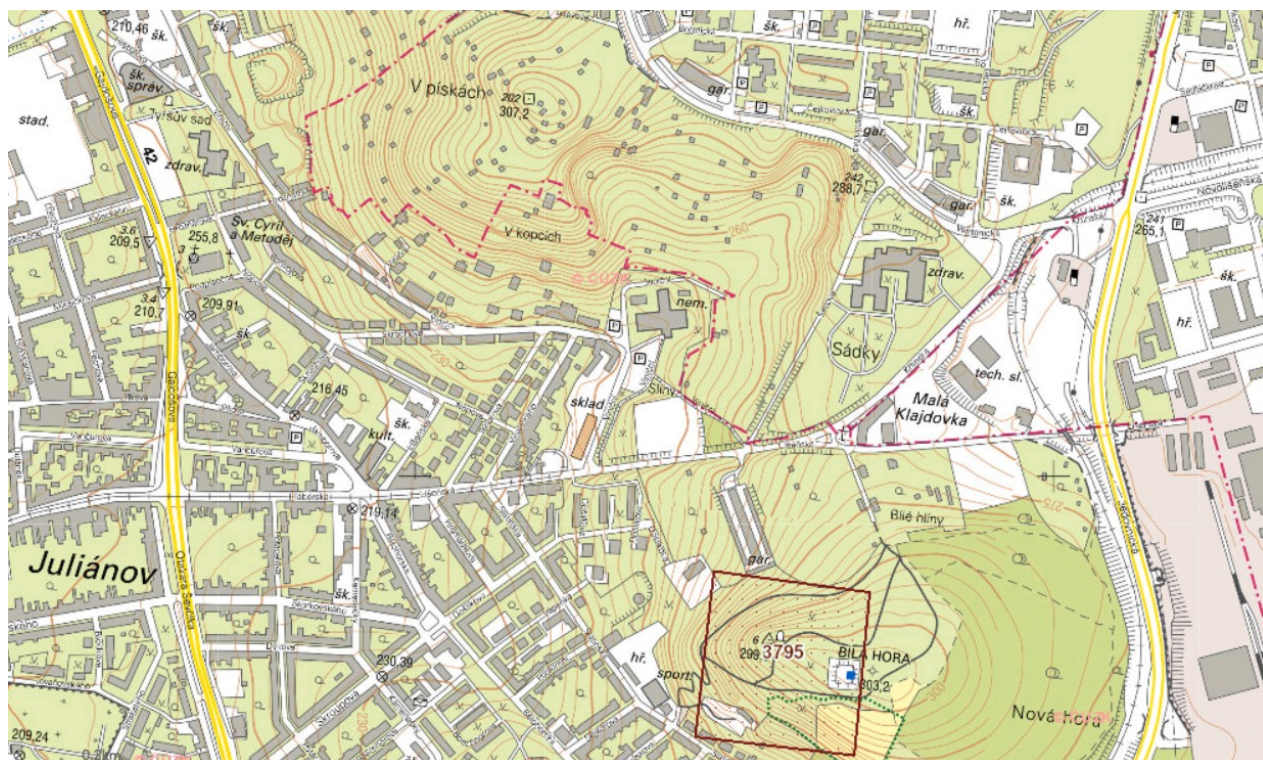
Znečištění horninového prostředí

V oblasti se dle databáze SEKM nenachází staré ekologické zátěže.

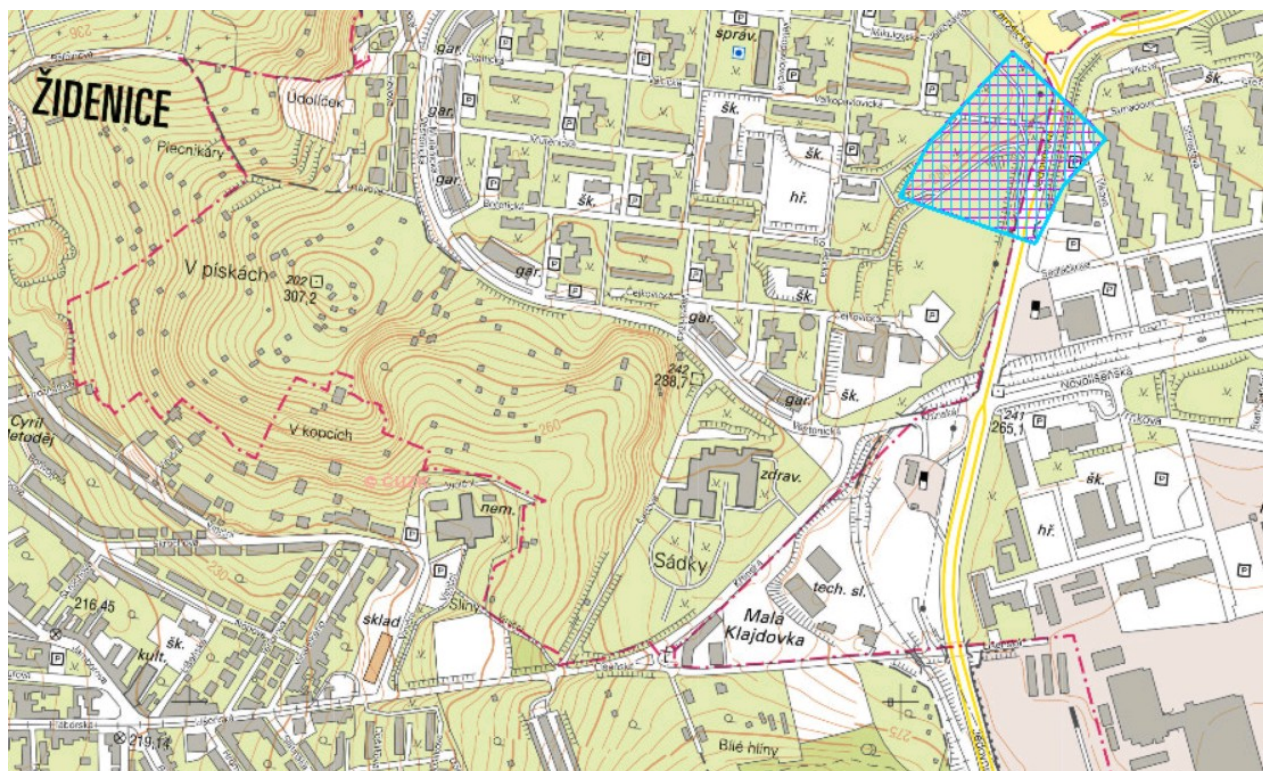
Přírodní zdroje

Oblast se nenachází v dobývacím prostoru, nejbližší území, kde historicky probíhala těžba železné rudy je Bílá Hora:

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU



Prostor navrženého záměru nezasahuje do vymezeného území s přírodními zdroji. Nejblíže je dřívě těžená ložiska cihlářských hlín severovýchodně od záměru (u křižovatky ulic Jedovnické a Žarošické):



Hydrogeologické poměry

Dle hydrogeologické rajonizace se zájmová lokalita nachází v hydrogeologickém rajonu 2241 Dyjskosvratecký úval

Pro neogenní sedimenty jsou typické časté litofaciální změny ve vertikálním i v horizontálním směru, což způsobuje nepravidelné střídání průlinových vrstevních kolektorů (písky, pískovce) a izolátorů (vápnité jíly, jílovce), které do sebe prstovitě přecházejí a navzájem se zastupují. V tomto rajónu obecně nelze předpokládat významnější proudění podzemních vod (transmisivita je v rozpětí $n.10^{-5}$ až $n.10^{-4}$ m^2/s). Infiltrace bývá značně omezena mezilehlými polohami pelitů. K intenzivnějšímu proudění podzemních vod dochází pouze tam, kde jsou neogenní kolektory, především badenská bazální klastika, zachovány v příčných depresích a výběžcích sedimentů předhlubně. Propustnost kolektorů je většinou průlinová, hladina podzemní vody bývá většinou napjatá díky nadložním izolátorům. Chemismus vod odpovídá nejčastěji typu Ca-HCO₃, někdy s lokálním zvýšením obsahu sodíku a hořčíku. Nízký je obsah dusičnanů, zvýšené bývají koncentrace železa a manganu. Mineralizace obvykle kolísá mezi 0,5-0,8 g/l.

Hladina podzemní vody je zaklesnuta více než 25 m p.t.

Zájmová oblast se nachází ve vymezeném území s ochranou artézských vod. Využívání ploch v takto vymezeném území je přístupné podle zvláštních předpisů. Pro jakoukoliv stavební činnost v tomto území musí být stanovisko OŽP MMB – městského geologa

CHLÚ

Oblast se nenachází v chráněném ložiskovém území ani ve vymezeném dobývacím prostoru.

C.II.7. Fauna, flóra a ekosystémy

Fauna a flóra

Plocha zájmového území nebyla v minulosti zastavěna a byla zemědělsky využívána. Jak naznačuje letecký snímek z roku 1953 byly zde sady a zahrady:



OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

Výraznou změnou v této části Židenic představovala výstavba sídliště Vinohrady, realizovaná ve vyvýšené poloze plošiny nad Židenicemi v průběhu 80. let 20. století. Podél ulice Líšeňské dochází k postupné urbanizaci výstavbou bytových domů na úpatí Bílé hory. Významným zásahem do území byla také výstavba židenické polikliniky na přelomu 70. a 80. let, umístěná do prostoru sníženiny, kde byl následně realizován park s parkovištěm a domova důchodců na Šedově 90. letech.

Plocha bývalých zahrádek představuje dle klasifikace biotopů v intencích Katalogu biotopů České republiky (Chytrý a kol., 2001) biotopy antropogenního původu biotop *X13 - nelesní stromová vegetace mimo sídla*, dnes již v mozaice s biotopem *X12 - nálety pionýrských dřevin*. V rámci urbanizovaného území města Brna představuje typickou městskou zeleň. Přirozené, resp. přírodní biotopy se v hodnoceném území nevyskytují.

V prostoru jižně od polikliniky Viniční souběžně s parkem Bzzukot se nachází parčík s extenzivním trávníkem s porosty tvořené dubem letním, břízou bělokorou, trnovníkem akátem, borovicí lesní, javorem babykou, javorem mléčem, ořešákem královským, třešní ptačí a habrem obecným.

Na výřezu ortofoto níže, je prezentován současný stav v území:



V rámci průzkumu v roce 2019 (Posouzení vlivu záměru „Viniční - Šedova“ na zájmy ochrany přírody a krajiny - Ing. Vladimír Lázníčka, Ph.D., Ing. Barbora Sobotková - viz příloha č. 5) bylo identifikováno řádově několik set stromů, převážně ovocných dřevin, nebo náletových, relativně omezeného druhového spektra a malého vzrůstu (obvod kmene převážně do 80 cm). Z neovocných dřevin jsou zastoupeny javory mléč (*Acer platanoides*), borovice černá (*Pinus nigra*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a smrk ztepilý (*Picea abies*). Dále jsou zde místy i souvisle porosty keřů (plocha cca 2 ha): bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), habr obecný (*Carpinus betulus*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*), javor babyka (*Acer campestre*), růže šípková (*Rosa canina*). Z ovocných dřevin: jabloň domácí (*Malus domestica*), hrušeň obecná (*Pyrus sp.*), slivoň švestka (*Prunus domestica*), třešeň ptačí (*Prunus avium*) a rybíz červený (*Ribes rubrum*). Zastoupeny jsou také i druhy nepůvodní, invazní, jako javor jasanolistý (*Acer negundo*) a trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*). V rámci sanace skládek odpadu byly v průběhu let 2017-19 některé dřeviny vyřezány a na jejich místě vznikla lada, kde se dřevinami zmlazují.

Na pozemcích dotčených záměrem **nebyly zjištěny zvláště chráněné druhy rostlin** (dle Přílohy č. II vyhl. č. 395/1992 Sb., v platném znění) nebyly v zájmovém území zjištěny (podrobněji viz biologický průzkum - příloha č.5).

Z bylin převažují v prostoru bývalých zahrádek ruderální a segetální druhy, a některé druhy zde v minulosti pěstované:

barvínek menší (*Vinca minor*), bér zelený (*Setaria viridis*), bodlák obecný (*Carduus acanthoides*), bojínek luční (*Phleum pratense*), čemeřice černá (*Helleborus niger*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), jahodník obecný (*Fragaria vesca*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), kakost holubičí (*Geranium columbinum*), kerblík lesní (*Anthriscus silvestris*), komonice bílá (*Melilotus alba*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), lebeda (*Atriplex spp.*), Inice květel (*Linaria vulgaris*), lopuch plstnatý (*Arctium tomentosum*), merlík bílý (*Chenopodium album*), mrkev obecná (*Daucus carota*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), prvosenka vyšší (*Primula elatior*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), svízel povázka (*Galium mollugo*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*).

Na pozemcích dotčených záměrem byly zjištěny zvláště chráněné druhy živočichů (v kategorii druh ohrožený - **ŠO**), a to čmeláci (*Bombus spp.*, v). V dotčeném území, v prostoru opuštěných zahrádek pozorování dva jedinci otakárka ovocného (*Iphiclides podalirius*), který je zvláště chráněný v kategorii ohrožený druh a několik jedinců drvodělky fialové (*Xylocopa violacea*).

Přehled zjištěných zvláště chráněných druhů a taxonů bezobratlých:

Z kategorie kriticky ohrožených druhů (**ŠKO**): nebyl zjištěn žádný druh živočicha.

Z kategorie silně ohrožených druhů (**ŠSO**): nebyl zjištěn žádný druh živočicha.

Z kategorie ohrožených druhů (**ŠO**):

čmelák (*Bombus spp.*) - **ŠO** druh ohrožený

mravenec (*Formica spp.*) - **ŠO** druh ohrožený

otakárek ovocný (*Iphiclides podalirius*) - **ŠO** druh ohrožený

Výskyt druhů jako páchník hnědý (*Osmoderma eremita*) - **ŠSO** druh silně ohrožený, není pravděpodobný. Náhodně může do území zalétnout roháč obecný (*Lucanus cervus*) - **ŠO** druh ohrožený a kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*) - **ŠKO** druh kriticky ohrožený. Pro trvalou existenci zde však nenachází vhodné podmínky. Kudlanka se navíc v posledních letech vlivem oteplování významně šíří a dnes je v Brně relativně hojnějším druhem.

Stromy s dutinami jsou významné pro výskyt šplhavých ptáků. V zájmovém území se jedná o strakapouda velkého (*Dendrocopos major*), strakapouda prostředního (*Dendrocopos medius*), žlunu zelenou (*Picus viridis*), žlunu šedou (*Picus canus*) a brhlíka lesního (*Sitta europaea*). V přehledu níže jsou uvedeni ptáci, u kterých, až na výjimky (např., rorýs, konipas), jsou staré stromy důležitou součástí jejich ekologické niky. U taxonů jako jsou strakapoudi, sýkory a pěnice jsou dřeviny významné jako hnízdiště a z hlediska jejich potravní základny.

brhlík lesní (*Sitta europaea*), budníček menší (*Phylloscopus collybita*), červenka obecná (*Erithacus rubecula*), dlask tlustozobý (*Coccothraustes coccothraustes*), drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), havran polní (*Corvus frugilegus*), konipas bílý (*Motacilla alba*), kos černý (*Turdus merula*), krutihlav obecný (*Jynx torquilla*) - **ŠSO**, hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*), pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla*), pěnice pokřovní (*Sylvia curruca*), pěnice slavíková (*Sylvia borin*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), rorýs obecný (*Apus apus*) - **ŠO**, rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), sedmihlásek hajní (*Hippolais icterina*), strnad obecný (*Emberiza citrinella*), sýkora babka (*Parus palustris*), sýkora koňadra (*Parus major*), sýkora modřinka (*Parus caeruleus*), sýkora parukářka (*Parus cristatus*), sýkora uhelníček (*Parus ater*), vrabec domácí (*Passer domesticus*), vrána šedá (*Corvus cornix*), žluna zelená (*Picus viridis*).

Rorýs obecný, který je hnízdně vázán na panelové domy v okolí, do vzdušného prostoru zájmového území zalétává lovit hmyz. Vzácně se zde může vyskytnout krutihlav obecný (*Jynx torquilla*), potravně vázaný na mravence, pro hnízdění zde však chybí vhodné dutiny nebo ptačí budky.

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

V dotčeném území byly zjištěny následující druhy savců (viz přehled níže). Netopýři s adaptací na urbánní prostředí využívají četné typy úkrytů jako jsou stromy v parcích, škvíry v panelových domech, půdy budov, sklepy, mosty, tunely apod. v okolí dotčeného území.

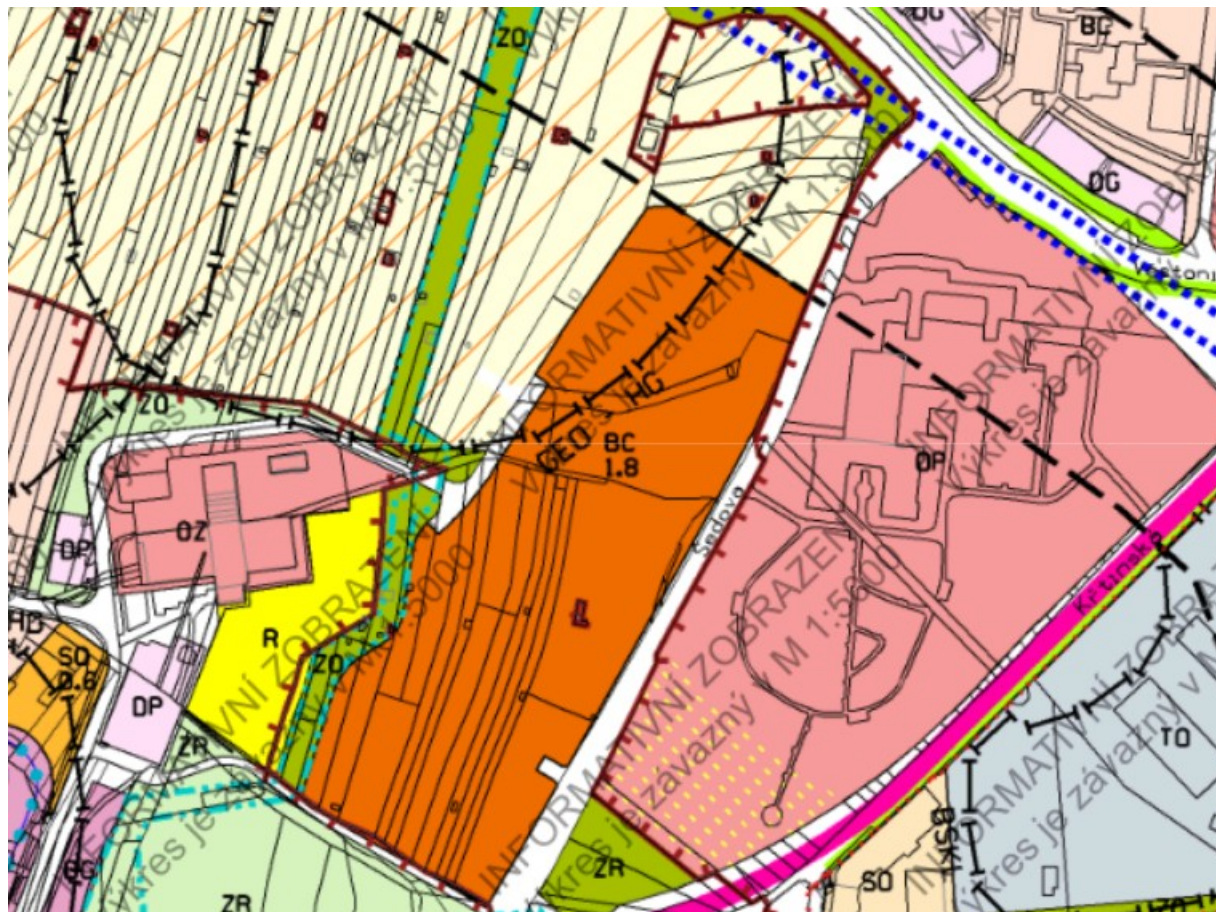
kuna lesní (*Martes martes*), ježek východní (*Erinaceus roumanicus*), netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*), netopýr večerní (*Eptesicus serotinus*), netopýr velký (*Myotis myotis*) - **SO**, veverka obecná (*Sciurus vulgaris*) - **ŠO**

Zjištěny zde byly pobytové stopy prasete divokého (*Sus scrofa*) a potkana (*Rattus norvegicus*).

Územní systém ekologické stability

Ve smyslu platné legislativy nesmějí být funkční části územního systému ekologické stability (ÚSES) poškozeny, nefunkční části musí být postupně dotvořeny jako součást prováděcích projektů a plánů. Navrhované stavby musí plně respektovat podmínky ochrany prvků stávajícího ÚSES. Za přímo dotčené prvky se pokládají ty, u kterých dojde ke kontaktu nebo ke křížení s navrženou výstavbou. Za potencionálně dotčené prvky ÚSES se pokládají ty, u kterých sice nedojde ke kontaktu s navrženou výstavbou, ale nacházejí se v její relativní blízkosti.

Podél jihozápadního okraje lokality vede severojižním směrem urbánní biokoridor (biokoridor územního systému ekologické stability krajiny). Hranice areálu uvedený biokoridor kopíruje. Zeleň navržená v rámci obytného souboru je vymezena i při západní hranici areálu.



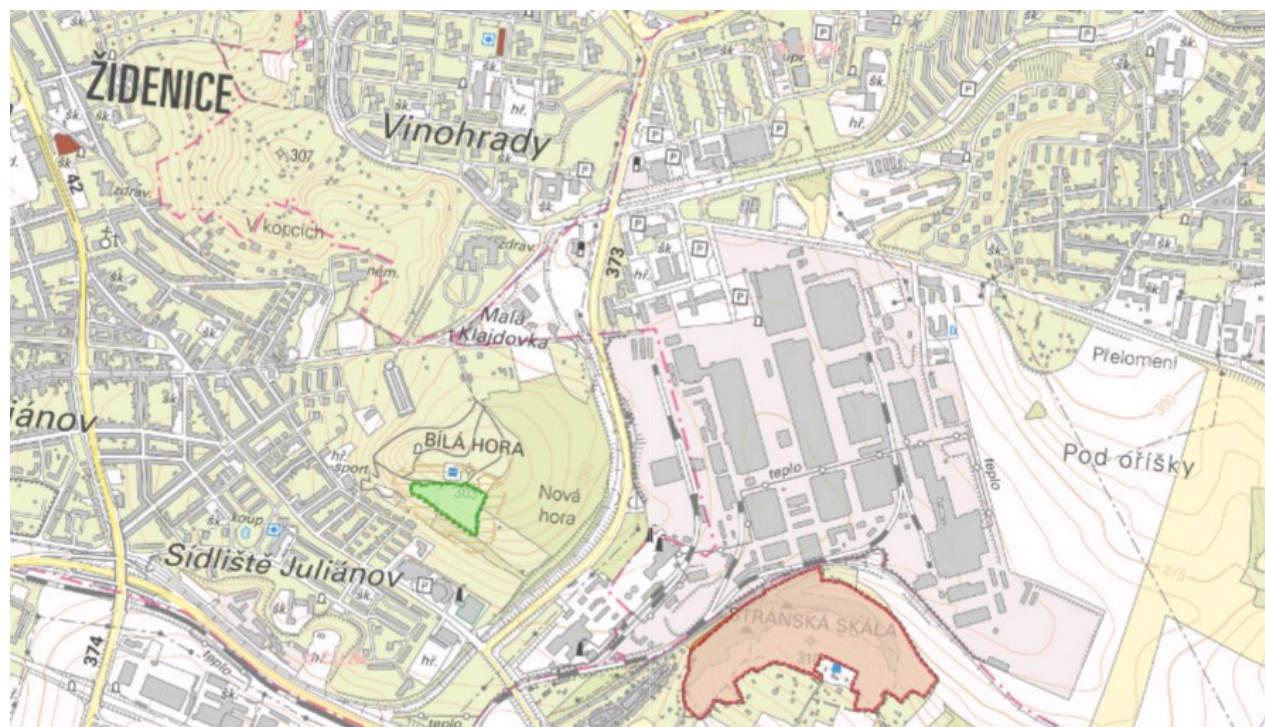
Chráněná území

Posuzovaná lokalita neleží v žádném zvláště chráněném území, v národním parku nebo chráněné krajinné oblasti. Není součástí přírodního parku. V posuzovaném území nejsou vyhlášeny žádné národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky nebo přírodní památky (viz obr. níže).

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

Nejbližší MZCHÚ je PP Bílá hora (650m jižně od plochy záměru) a NPP Stránská skála (cca 1400 m JV od záměru).

Dotčené území není součástí soustavy Natura 2000 - Evropsky významné lokality ani ptačí oblasti. Nejbližší zájmové území NATURA2000 je EVL Stránská skála (cca 1400 m JV od záměru).



Dotčené území není součástí soustavy Natura 2000 - Evropsky významné lokality ani ptačí oblasti. Nejbližší zájmové území NATURA2000 je Moravský kras (současně CHKO).

Významné krajinné prvky

V zákoně (zák. č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny) je významný krajinný prvek (VKP) definován jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny. Přispívá k udržení stability krajiny. Významnými krajinnými prvky ze zákona jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 uvedeného zákona orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní porosty, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy.

VKP jsou chráněny před poškozováním a ničením. Využívají se pouze tak, aby nebyla narušena jejich obnova a nedošlo k jejich ohrožení nebo oslabení jejich stabilizační funkce. K zásahům, které by mohly vést k poškození nebo zničení VKP si musí ten, kdo takové zásahy zamýšlí, opatřit závazné stanovisko orgánu ochrany přírody.

V dotčeném ani v širším okolí se nenachází významné krajinné prvky.

C.II.8. Krajina

Záměr je navržen do svažité polohy západně od ulice Šedovy, ve východní části města Brna, při východním okraji katastru Židenic. Prostor záměru leží na samém (jiho)východním okraji rozsáhlé enklávy zahrádek a sadů pokrývajících jihozápadní až západní svahy Židenického kopce nad ulicí Viniční, táhnoucí se až k sídlišti Vinohrady. Dotčené území tvoří pás svahu mezi ulicí Šedovou na východě, areálem židenické polikliniky s přilehlým parkem na západě a ulicí Líšeňskou od jihu.

Svahy Židenického kopce a sedlo Malé Klajdovky s Bílou horou se otevírají směrem k městu, takže jsou viditelné z mnoha vyvýšených míst z prostoru města.

V současnosti se v hodnoceném území vizuálně mísí zeleň zahrádek a sadů a dnes místy již četných náletových porostů svahů nad ulicí Viniční, na opačné straně pak návrší Bílé hory překryté zelení lesoparku, a soustředěné obytné zástavby Židenic a dalších partií Brna v dálkových pohledech. V té je dominantně obsažena řadová, bloková zástavba menších bytových a rodinných domů. Místy z něj vystupují v rámci jihovýchodního až jižního perimetru bytovky a panelová zástavba při ulici Líšeňské, dále sídliště Juliánov. Poměrně výrazně se také uplatňuje novodobá bytová zástavba blízkého obytného souboru Juliana na úpatí Bílé hory. Je to však panelová zástavba sídliště Vinohrady v předsunuté a výrazné poloze nad Židenicemi, která představuje soudobou výraznou kulturní dominantu v rámci východního horizontu města Brna. Zástavba Vinohrad tvoří celkově velmi rozmanitý a výškově členitý komplex, navíc s barevně výrazným pojednáním fasád, čímž se dodnes vymyká. Ze sedla mezi Vinohrady a Bílou horou, v prostoru styku ulic Líšeňské a Křtinské pak poměrně výrazně vystupuje areál Centra dopravního výzkumu a při ulici Šedově méně výrazně objekty domova důchodců. Hmota objektu židenické polikliniky, ač umístěné níže, rovněž vystupuje z okolní zástavby a představuje významnou dominantu na pozadí zeleně svahu Vinohrad. V širokém okolí tvoří dominantu (přírodní) lesnatý vrch Hádů s objektem vysílače Hády coby dominanty technicistní/kulturní, směrem na západ pak vysoký komín maloměřické teplárny, výrazně vystupující nad horizont a ve velkých odstupech v rámci západního pohledového perimetru ze zástavby města vystupují výškové objekty na Šumavské, budova VÚT v Králově Poli.

V celkovém krajinném obraze se výrazně uplatňuje kontrast přítomnosti či průniků přírodnějších prvků reprezentovaných svahy a návrší Bílé hory a rozsáhlou mozaikou zahrádek a sadů na svazích Židenického kopce táhnoucí se až k Židenické poliklinice v kontrastu zástavby Židenic. Představují významné zelené hrany nad nimiž však vystupuje hmota zástavby panelových sídlišť Vinohrady a Líšně.

C.II.9. Hmotný majetek a kulturní památky

Hmotný majetek

V prostoru oznamovaného záměru se nenachází žádný hmotný majetek ani žádná kulturní památka.

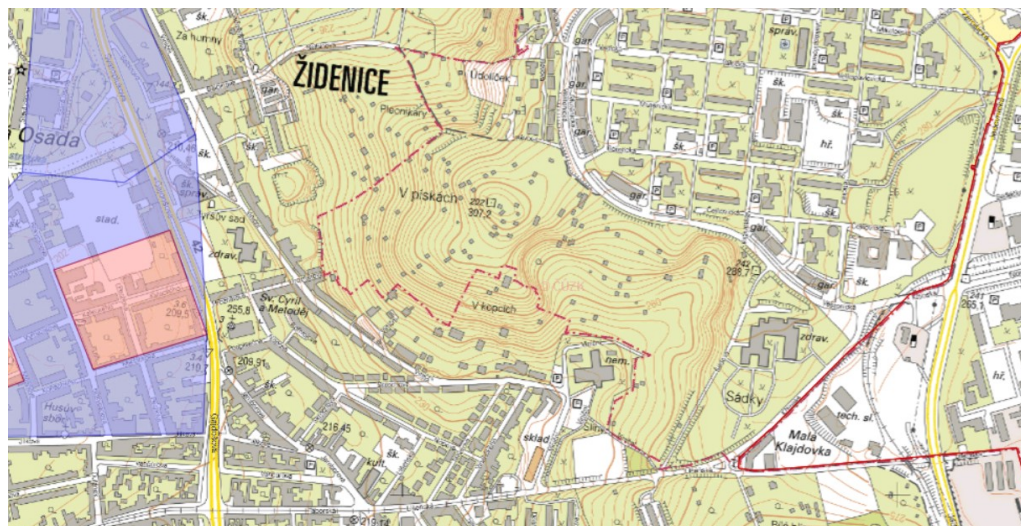
Architektonické a historické památky

V prostoru oznamovaného záměru se nenachází žádná architektonická ani historická památka.

Archeologická naleziště

V prostoru hodnoceného záměru byl v minulosti dotčen stavební činností, proto je pravděpodobnost archeologického nálezu nízká. Plocha záměru je zařazena do UAN III, jedná se tedy o území s 50% pravděpodobností archeologického nálezu.

Nejbližší plochy s archeologickými nálezy jsou znázorněny na následujícím obrázku:



OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

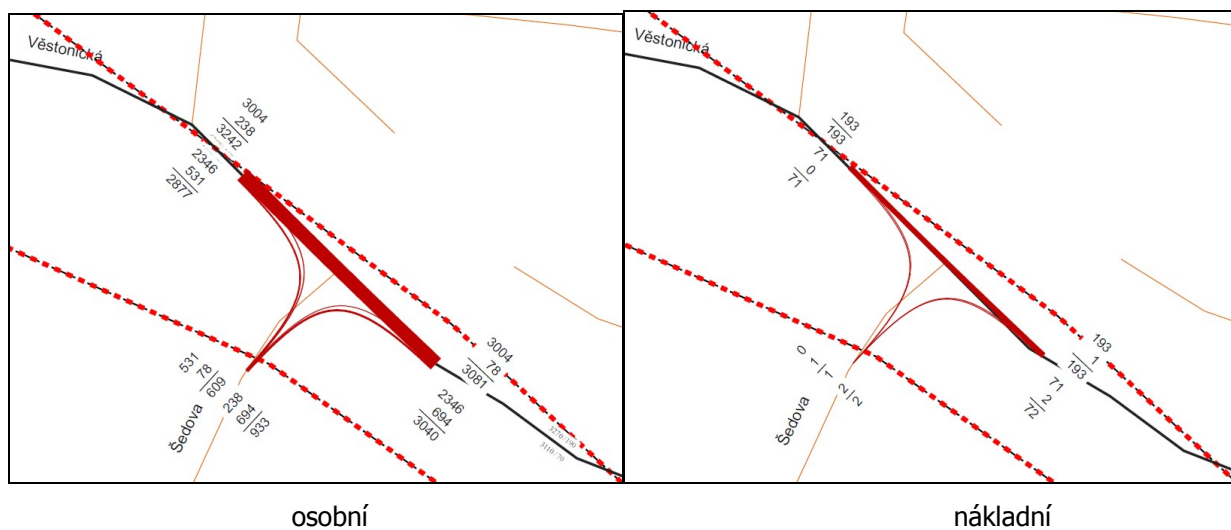
V prostoru hodnoceného záměru nelze vyloučit pravděpodobnost archeologického nálezů. Zásahy do terénu je třeba v souladu s platnou legislativou oznámit příslušnému Archeologickému ústavu.

C.II.10. Dopravní a jiná infrastruktura

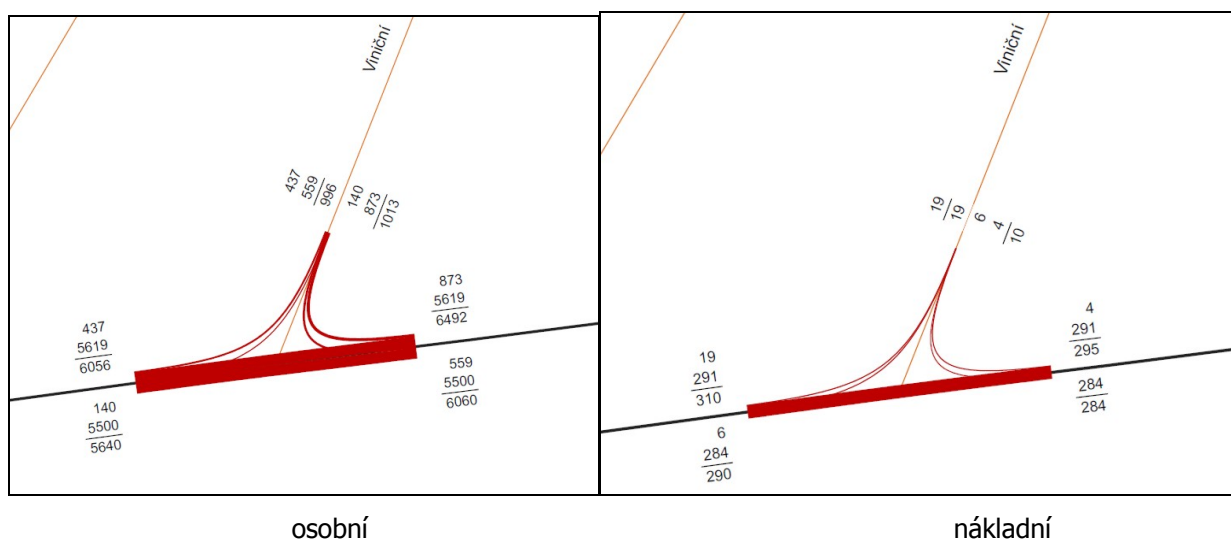
Dopravně areál bude obsluhován vjezdem z ulic Šedovy a ulice Viniční. Způsob dopravního napojení je s ohledem na rozsah záměru dostatečný.

Intenzita dopravy na okolní uliční síti dle prognózy Brněnských komunikací pro rok 2035 je stručně rekapitulována na následujícím obrázku:

Vjezd z ulice Šedovy:



Vjezd z ulice Viniční



C.II.11. Jiné charakteristiky životního prostředí

Pro území nejsou specifikovány žádné další charakteristiky, které by mohly být záměrem dotčeny.

ČÁST 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 a veřejné zdraví

Zdravotní vlivy a rizika

Posuzovaný záměr bude působit na okolní obyvatelstvo především provozem skladu a prodejny. Hlavními potenciálními problémy budou proto hluk, případně znečišťování ovzduší. Další faktory jsou z hlediska vlivu na obyvatelstvo nevýznamné.

Záměr je umístěn do nově vybudovaného areálu při ul. Šedové, v území které přímo nenavazuje na obytnou zástavbu, východním okrajem navrhovaný areál přiléhá k areálu Domova důchodců Věstonická.

Nejbližší obytná zástavba jsou bytové domy při ulici Viniční, Líšeňské a Věstonické.

Jižně od ulice Líšeňské, na severním svahu Bílé hory je nově vybudovaná obytná zástavba bytových domů. Relativně masivní obytná zástavba se nachází severně od navrhovaného záměru za ulicí Věstonickou – jedná se o sídliště Vinohrady.

znečišťování ovzduší

Jako zdroj znečištění ovzduší se uplatní především emise ze spalovacích motorů vozidel manipulačních prostředků v areálu. Z jejich referenčních škodlivin jsou v podkladové rozptylové studii vyhodnoceny emise oxidu dusičitého (NO₂), tuhých znečišťujících látek (PM₁₀ a PM_{2,5}), benzenu a benzo(a)pyrenu (BaP). Vyhodnocení imisní zátěže bylo provedeno jednak plošně pro síť výpočtových bodů s pravidelnou roztečí 50m a také pro vybrané výpočtové body situované do prostoru oken nejbližších obytných objektů:

objekt	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	benzen	BaP
	roční průměr	hodinové maximum	roční průměr	24hodinové maximum	roční průměr	roční průměr	roční průměr
Poliklinika Viniční	0.0064	0.108	0.0071	0.047	0.0049	0.0004	0.0008
BD Čejkovická 7	0.0030	0.060	0.0031	0.042	0.0021	0.0002	0.0004
BD Čejkovická 6	0.0052	0.130	0.0059	0.056	0.0041	0.0003	0.0007
Jazyková ZŠ	0.0049	0.108	0.0056	0.048	0.0039	0.0003	0.0006
Domov důchodců Věstonická	0.0088	0.212	0.0094	0.067	0.0064	0.0005	0.0011
Domov důchodců Věstonická	0.0071	0.103	0.0075	0.037	0.0052	0.0004	0.0009
Líšeňská 33a	0.0068	0.103	0.0076	0.080	0.0053	0.0004	0.0009
Líšeňská 49	0.0053	0.092	0.0059	0.036	0.0041	0.0003	0.0007
Viniční 240	0.0046	0.062	0.0051	0.030	0.0036	0.0003	0.0006
Líšeňská 44	0.0067	0.085	0.0081	0.070	0.0057	0.0004	0.0009
Viniční 2379	0.0073	0.146	0.0078	0.0778	0.0055	0.0005	0.0008
Líšeňská 50	0.0047	0.127	0.0051	0.0449	0.0036	0.0003	0.0006

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA
OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

měření za rok 2019	22.9000	124.900	19.8000	33.0000	13.8000	1.0000	0.5000
pětiletí 2015-2019	19.3000	-	24.4000	42.8000	18.5000	1.2000	0.7000
limit	40.000	200.00	40.000	50.00	20.00	5.0000	1.0000
	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	(ng.m^{-3})

Nejvyšší příspěvek koncentrací ročních průměrů vychází v prostoru Domova důchodců (**vyznačeno tučně**), u denních maxim PM_{10} pak nejvyšší příspěvek vychází v prostoru domu Líšeňská 33a.

Pro výpočtový bod Domov důchodců Věstonická uvádíme porovnání souběhu s imisním příspěvkem záměru „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1“:

objekt	NO₂		PM₁₀		PM_{2,5}	BaP
	roční průměr	hodinové maximum	roční průměr	24hodinové maximum ¹	roční průměr	roční průměr
Domov důchodců Věstonická	0.0088	0.212	0.0094	0.067	0.0064	0.0011
Domov důchodců Věstonická dle RS „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1“	0.318	12.400	0.606	15.260 ²	0.267	0.064
měření za rok 2019	22.9000	124.900	19.8000	33.0000	13.8000	0.5000
pětiletí 2015-2019	19.3000	-	24.4000	42.8000	18.5000	0.7000
limit	40,000	200,0	40,000	50,000	20,000	1,0000
	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	(ng.m^{-3})

Ve všech případech se jedná o velmi malé příspěvky. S ohledem na předpokládanou úroveň stávající imisní zátěže (viz kap. 5) tedy v součtu se stávající imisní zátěží neočekáváme dosažení hodnot imisního limitu či vznik nových nadlimitních stavů v prostoru s obytnou zástavbou. Možnost dosažení limitní koncentrace u denního průměru PM_{10} je komentována v poznámce pod čarou.

Podrobněji je vliv na veřejné zdraví vyhodnocen v samostatné studii (příloze č.4), která hodnotí imisní vliv záměrem generované dopravy pro standardní zastoupení klasických škodlivin z dopravy. Jako podklad o imisním pozadí byly využity aktuální oficiální údaje Českého hydrometeorologického ústavu pro danou lokalitu.

Při hodnocení zdravotních rizik znečištění ovzduší byly použity aktuální odborné poznatky o nebezpečnosti a vztazích expozice a účinku hodnocených látek v souladu s autorizačním návodem AN 17/15 Státního zdravotního ústavu Praha pro hodnocení zdravotního rizika expozice chemickým látkám ve venkovním ovzduší z října 2015.

Kvantitativní odhad zdravotního rizika v ukazatelích úmrtnosti a nemocnosti obyvatel na základě současného imisního pozadí suspendovaných částic odpovídá zhruba průměrné úrovni rizika znečištění ovzduší ve městech ČR.

Ve vztahu k posuzovanému záměru je výsledkem hodnocení konstatování, že tento záměr, resp. jím nově generovaná doprava, bude mít na celkovou imisní situaci lokality jen nepatrný a z hlediska zdravotního rizika znečištění ovzduší zcela zanedbatelný vliv.

hluk

V rámci hlukové studie zpracované jako součást tohoto oznámení byly v prostoru nejbližší obytné zástavby vyhodnoceny následující změny hlukové zátěže vyvolané hodnoceným záměrem:

¹ U naměřených hodnot a u hodnot za aktuální pětiletí je uváděna 36. nejvyšší koncentrace.

² Jedná se o maximální příspěvek (tedy nikoli příspěvek 36. nejvyšší denní koncentrace) z výsledků citované rozptylové studie imisní příspěvek denních maxim vyvolaný provozem VMO ve výši 10 bude v místě maxima dosažen maximálně 1x za 8 let, koncentrace $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maximálně 7 dnů za rok – jedná se však o maximum z celého řešeného území – tedy nikoliv prostor Domova důchodců Věstonická. Dosažení nadlimitní koncentrace s nadlimitní četností je tedy nepravděpodobné.

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA
OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

stacionární zdroje

V. bod	Výška [m]	Limit [dB]		$L_{Aeq,8h}$ [dB] Etapa 1		$L_{Aeq,1h}$ [dB] Etapa 1		$L_{Aeq,8h}$ [dB] Etapa 1 + Etapa 2		$L_{Aeq,1h}$ [dB] Etapa 1 + Etapa 2		Rozdíl [dB]	
		Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
		V001_A	6	50	40	26,7	23,0	34,9	30,2	8,2	7,2		
V001_B	12	50	40	27,5	23,3	36,7	31,9	9,2	8,6				
V002_A	5	50	40	28,0	23,4	36,8	30,9	8,8	7,5				
V003_A	6	50	40	14,1	13,3	16,1	14,0	2,0	0,7				
V003_B	12	50	40	16,9	16,1	19,1	17,2	2,2	1,1				
V004_A	4	50	40	23,2	20,5	28,6	24,4	5,4	3,9				
V004_B	18	50	40	27,9	27,4	31,9	29,1	4,0	1,7				
V004_C	36	50	40	29,2	28,0	33,4	30,1	4,2	2,1				
V005_A	2	50	40	—	—	—	—	—	—				
V006_A	4	50	40	25,2	23,9	31,9	27,6	6,7	3,7				
V007_A	4	50	40	25,0	23,0	31,0	26,5	6,0	3,5				
V008_A	7	45	35	20,1	18,4	27,8	22,2	7,7	3,8				
V009_A	7	45	35	30,6	30,3	30,7	30,4	0,1	0,1				
V010_A	22	45	35	28,6	24,4	32,5	27,3	3,9	2,9				
V011_A	22	45	35	35,0	34,9	35,1	34,9	0,1	0,0				
V012_A	6	50	40	25,6	23,2	27,7	24,3	2,1	1,1				
V012_B	9	50	40	26,0	23,4	28,0	24,5	2,0	1,1				
V013_A	6	50	40	21,7	21,9	22,7	22,2	1,0	0,3				
V013_B	9	50	40	22,0	22,0	23,0	22,3	1,0	0,3				
V014_A	12	50	40	28,0	24,2	30,3	25,8	2,3	1,6				
V015_A	3	50	40	20,0	13,3	21,6	15,5	1,6	2,2				
V015_B	6	50	40	20,9	16,5	22,5	17,9	1,6	1,4				
V015_C	12	50	40	23,2	21,4	25,0	22,3	1,8	0,9				

V rámci hlukové studie bylo vyhodnoceno také hlukové zatížení nově navržených bytových domů. Tabele výsledky jsou uvedeny v hlukové studii viz příloha č.3.

pozemní komunikace

V. bod	Výška [m]	Limit [dB]		$L_{Aeq,16h}$ [dB] Rok 2035 + Etapa1		$L_{Aeq,8h}$ [dB] Rok 2035 + Etapa1		$L_{Aeq,16h}$ [dB] Rok 2035 + Etapa1 + Etapa2		$L_{Aeq,8h}$ [dB] Rok 2035 + Etapa1 + Etapa2		Rozdíl [dB]	
		Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
		V001_A	6	60	50	46,3	39,3	47,2	39,7	0,9	0,4		
V001_B	12	60	50	47,4	40,2	48,1	40,4	0,7	0,2				
V002_A	5	60	50	45,6	38,6	45,8	38,4	0,2	-0,2				
V003_A	6	60	50	58,5	49,5	58,4	49,6	-0,1	0,1				
V003_B	12	60	50	58,8	49,9	58,7	49,9	-0,1	0,0				
V004_A	4	60	50	53,6	46,4	53,8	46,5	0,2	0,1				
V004_B	18	60	50	54,5	47,3	54,6	47,4	0,1	0,1				
V004_C	36	60	50	55,4	48,1	55,5	48,2	0,1	0,1				
V005_A	2	60	50	—	—	—	—	—	—				
V006_A	4	60	50	39,3	33,1	38,5	32,0	-0,8	-1,1				
V007_A	4	60	50	39,7	33,5	38,7	32,1	-1,0	-1,4				
V008_A	7	50	40	37,8	31,1	39,4	31,6	1,6	0,5				
V009_A	7	50	40	38,1	30,7	40,5	32,3	2,4	1,6				
V010_A	22	50	40	44,4	37,7	44,0	36,8	-0,4	-0,9				
V011_A	22	50	40	47,3	39,2	48,2	39,9	0,9	0,7				
V012_A	6	60	SHZ	58,9	51,6	58,9	51,6	0,0	0,0				
V012_B	9	60	SHZ	58,8	51,6	58,8	51,6	0,0	0,0				
V013_A	6	60	SHZ	59,5	52,0	59,5	52,0	0,0	0,0				
V013_B	9	60	SHZ	59,3	51,9	59,3	51,9	0,0	0,0				
V014_A	12	60	50	61,9	54,5	61,9	54,5	0,0	0,0				
V015_A	3	SHZ	SHZ	67,6	60,2	67,6	60,2	0,0	0,0				
V015_B	6	SHZ	SHZ	67,2	59,8	67,2	59,8	0,0	0,0				
V015_C	12	SHZ	SHZ	65,9	58,5	65,9	58,5	0,0	0,0				

V rámci hlukové studie bylo vyhodnoceno také hlukové zatížení nově navržených bytových domů. Tabele výsledky jsou uvedeny v hlukové studii viz příloha č.3.

Podkladem použitým k hodnocení hlukové expozice obyvatel jak okolní stávající, tak plánované nové obytné zástavby, jsou výše prezentované výsledky hlukové studie, které udávají ekvivalentní hladinu akustického tlaku pro denní a noční dobu v chráněném venkovním prostoru staveb dotčených bytových objektů. Jedná se o hodnoty bez odraženého hluku od fasády.

Hluk z dopravy je na základě modelu dopravních intenzit hodnocen pro časový horizont v roce 2025 po dostavbě 1 etapy záměru a v kumulaci v roce 2035 po dostavbě celého obytného komplexu.

Z výsledků výpočtu vyplývá, že hluk ze stávajících okolních stacionárních zdrojů (vzduchotechnické a klimatizační systémy domova důchodců a polikliniky Viniční) je v lokalitě záměru podle údajů hlukové studie zanedbatelný a zaniká v hluku z dopravy.

Tento stav by se pro okolní stávající obytnou zástavbu vlivem nových hlukových zdrojů na střeše plánovaných bytových domů neměl podle výpočtů hlukové studie po realizaci záměru změnit. Konkrétně u nejvíce zatíženého objektu stávající okolní obytné zástavby (výpočtový bod V004 – horní podlaží bytového domu Čejkovicá 4114/6) dosahuje po realizaci obou etap výstavby záměru hluk ze stacionárních zdrojů po přepočtu na 24hodinovou ekvivalentní hladinu akustického tlaku L_{den} 37,5 dB. Hluk z dopravy vychází v tomto výpočtovém bodě po realizaci obou etap výstavby závodu v hodnotě L_{den} 57,7 dB.

U plánovaných bytových domů záměru vychází rozdíl hlukové zátěže ze stacionárních zdrojů na střechách domů a hlukové zátěže z dopravy méně výrazný a v nejvíce exponovaných výpočtových bodech v úrovni až 47 dB L_{den} je srovnatelný. Jedná se však o relativně nízkou úroveň hluku pod hodnotami hygienického limitu pro hluk ze stacionárních zdrojů.

Hluková zátěž z veřejné dopravy vypočtená v roce 2025 bez záměru se u nejbližší stávající obytné zástavby, hodnocené v rámci výpočtových bodů hlukové studie (s výjimkou bodu č. V006, kde vlivem záměru dojde ke snížení hlukové dopravní zátěže) pohybuje v rozmezí ekvivalentní hladiny akustického tlaku 55,1–67,1 dB v denní době a 48–59,8 dB v noční době.

Realizací záměru se tato situace prakticky nezmění, neboť vypočtené navýšení ve výpočtových bodech reprezentujících obytné domy vychází po realizaci 1 etapy výstavby obytného souboru v rozmezí 0–0,1 dB. Stejně je tomu v hodnoceném časovém horizontu roku 2035, kdy se vypočtené výchozí ekvivalentní hladiny akustického tlaku pohybují v rozmezí 55,5–67,6 dB v denní době a 48,2–60,2 dB v noční době a vlivem vyvolané dopravy po realizaci druhé etapy výstavby záměru se zvyšují opět v rozmezí 0–0,1 dB.

U plánovaných bytových domů v 1 etapě výstavby se podle hlukové studie předpokládá vliv dopravy v rozmezí ekvivalentní hladiny akustického tlaku 42,3–61,2 dB v denní době a 34,3– 54 dB v noční době. U domů druhé etapy výstavby je toto rozmezí 31,8–61,8 dB v denní době a 24,5– 54,4 dB v noční době.

Vypočtené změny v řádu desetin dB mohou mít význam pouze z hlediska posuzování ve vztahu k hlukovým limitům. K subjektivně vnímané změně hlukové expozice dochází vzhledem k rozlišovací citlivosti sluchového orgánu v průměru až při změnách minimálně o 2–3 dB. Změny hlukové zátěže v řádu desetin dB jsou proto subjektivně nepostřehnutelné a z hlediska zdravotního rizika bezvýznamné a nehodnotitelné.

Hodnocení zdravotního rizika hlukové zátěže z dopravy pro obyvatele dotčeného území se proto týká celkové dopravní hlukové zátěže, kterou doprava generovaná posuzovaným záměrem v postřehnutelné a hodnotitelné míře neovlivní.

Z hlediska zdravotního rizika hluku je pro lokalitu dotčenou posuzovaným záměrem nejvýznamnější hluk z dopravy po veřejných komunikacích, který pro obyvatele hodnocené zástavby představuje zvýšené riziko nepříznivých zdravotních účinků, hodnocených v ukazatelích obtěžování, rušení spánku a výskytu kardiovaskulárních onemocnění. Tento stav však není v městských lokalitách s intenzivní dopravou nijak neobvyklý.

Podle výsledků hodnocení posuzovaný záměr obytného souboru Šedova nezvýší úroveň zdravotních rizik hlukové zátěže obyvatel okolní obytné zástavby vlivem hluku ze stacionárních zdrojů ani z nově

generované dopravy, neboť vypočtené navýšení hluku je subjektivně nepostřehnutelné a z hlediska zdravotního rizika bezvýznamné.

Negativní vlivy ostatních fyzikálních resp. biologických faktorů (vibrace, záření elektromagnetické nebo radioaktivní apod.) jsou vyloučeny.

Sociální a ekonomické důsledky

Záměr počítá s vytvořením možnosti nového bydlení pro 2091 obyvatel.

Počet dotčených obyvatel

Záměr v míře překračující příslušné limity neovlivňuje žádné obyvatele.

D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima

Vlivy na kvalitu ovzduší

Provoz hodnoceného záměru pravděpodobně vyvolá mírný nárůst emisí škodlivin produkovaných spalovacími motory vozidel zajišťujících dopravu osob a běžnou obsluhu areálu.

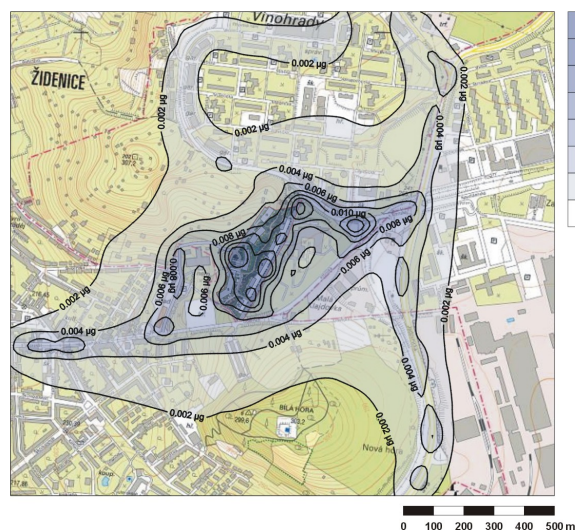
Pro vyhodnocení imisních dopadů zmíněného nárůstu byl, v rámci zpracování tohoto oznámení, zpracován výpočet dle metodiky SYMOS a vyhodnocoval nárůst imisní zátěže NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,50}$, benzenu a BaP v okolí záměru.

Oxid dusičitý (NO_2)

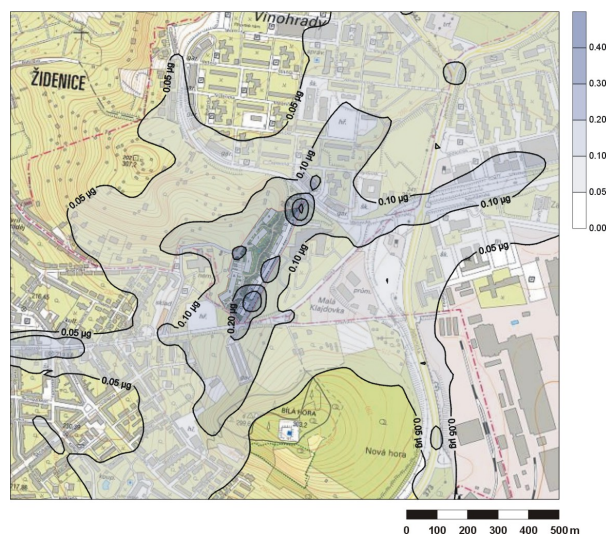
Průměrné roční koncentrace NO_2 v zájmovém území, vyvolané provozem navrhovaných záměrů, dosahuje nejvýše $0,02 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru příjezdu do areálu po ul. Viniční. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o nízké hodnoty cca 0,05 % limitu ($40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). V ostatních částech hodnoceného území budou hodnoty příspěvku ještě nižší.

Maximální hodinové koncentrace NO_2 , vyvolané provozem navrhovaných záměrů z výpočtu vycházejí ve výši do $0,56 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy cca 0,3% imisního limitu ($200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Toto výpočtové maximum vychází do prostoru příjezdu do areálu po ul.Šedové. V ostatních částech hodnoceného území, budou hodnoty příspěvku nižší – do $0,3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



průměrné roční koncentrace NO_2



maximální hodinové koncentrace NO_2

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA
OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

Shrnutí výsledků výpočtu a porovnání se stávajícím stavem je uvedeno v následující tabulce:

	stávající stav dle:		příspěvek záměru (mimo prům. areál)	imisní limit
	měření za rok 2019	pětiletí 2015-2019		
roční průměr	do 22,9 $\mu\text{g.m}^{-3}$	19,3 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0,02 $\mu\text{g.m}^{-3}$	40,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$
hodinové maximum	do 134,9 $\mu\text{g.m}^{-3}$	-	0,56 $\mu\text{g.m}^{-3}$	200,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$

Plánované vybudování Velkého městského okruhu – úseku „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1“ dle zpracovatele rozptylové studie (E-expert, spol. s r.o., Ostrava 2018) vyvolá imisní příspěvek u ročních průměrů v prostoru OS Šedova do 0,2 $\mu\text{g.m}^{-3}$, u hodinového maxima pak do 8 $\mu\text{g.m}^{-3}$. V součtu s aktuálními naměřenými hodnotami ani v součtu s průměrem za aktuální pětiletí se tedy nebude jednat o zásadní změnu, ani při započtení tohoto záměru nepředpokládáme vznik nadlimitního stavu.

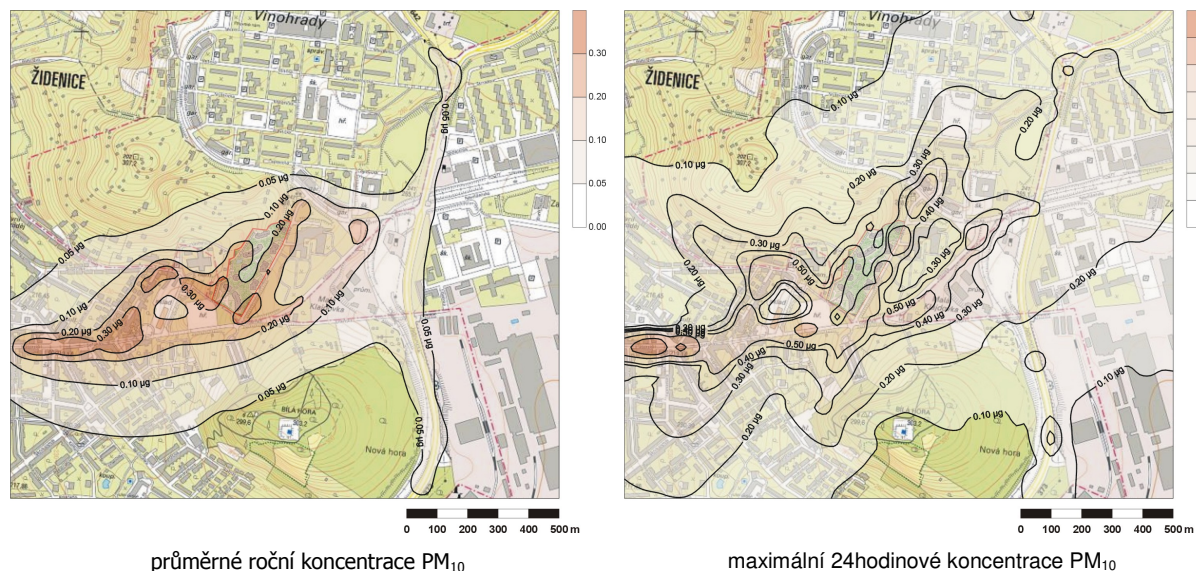
Tuhé látky frakce PM₁₀

Průměrné roční koncentrace PM₁₀ v zájmovém území, vyvolané provozem navrhovaných záměrů, dosahuje nejvýše 0,023 $\mu\text{g.m}^{-3}$. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty do 0,06% limitu (40 $\mu\text{g.m}^{-3}$). Toto výpočtové maximum vychází do prostoru křižovatky ulic Křtinské a Věstonické. V ostatních částech hodnoceného území bude příspěvek imisní zátěže dosahovat hodnot nižších.

Průměrné denní koncentrace PM₁₀, vyvolané provozem navrhovaných záměrů z výpočtu vycházejí ve výši do 0,2 $\mu\text{g.m}^{-3}$, cca 0,5% imisního limitu (50 $\mu\text{g.m}^{-3}$). Toto výpočtové maximum vychází do prostoru příjezdové trasy po ul. Líšeňské. V ostatních částech hodnoceného území bude příspěvek imisní zátěže dosahovat hodnot nižších. Doby trvání maximální koncentrace jsou relativně krátké. Významnější ovlivnění stávající četnosti dosažení imisního limitu tedy nepředpokládáme.

V ostatních částech hodnoceného území, mimo relativně malé území s maximem, budou hodnoty příspěvku významně nižší.

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



Shrnutí výsledků výpočtu a porovnání se stávajícím stavem je uvedeno v následující tabulce:

	stávající stav dle:		příspěvek záměru (mimo prům. areál)	imisní limit
	měření za rok 2019	pětiletí 2015-2019		
roční průměr	19,8 $\mu\text{g.m}^{-3}$	24,4 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0,023 $\mu\text{g.m}^{-3}$	roční průměr
denní maximum) ¹	33,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$	42,8 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0,2 $\mu\text{g.m}^{-3}$	denní maximum) ²

¹ u hodnoty za pětiletí je uvedena 36. nejvyšší koncentrace

² u hodnoty za pětiletí je uvedena 36. nejvyšší koncentrace

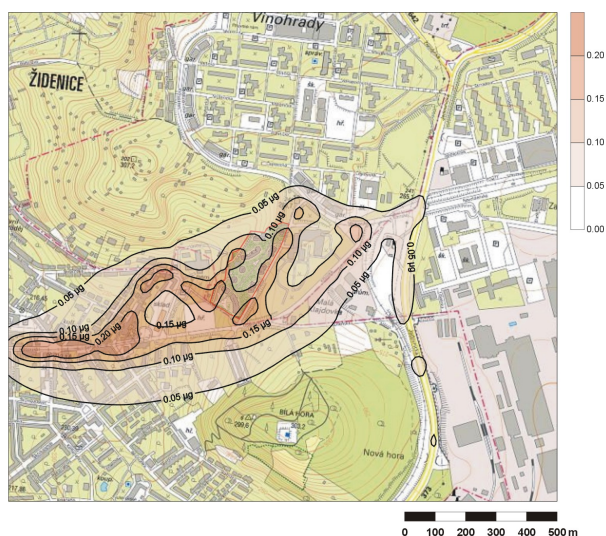
OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

Plánované vybudování Velkého městského okruhu – úseku „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1“ dle zpracovatele rozptylové studie (E-expert, spol. s r.o., Ostrava 2018) vyvolá imisní příspěvek ročních průměrů v prostoru OS Šedova dosahuje do $0,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, u 24hodinového maxima pak do $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, ovšem jedná se o maximum s nízkou dobou dosažení (měně než 1x za 8 let). V součtu s aktuálními naměřenými hodnotami ani v součtu s průměrem za aktuální pětiletí se tedy nebude jednat o zásadní změnu, ani při započtení tohoto záměru nepředpokládáme vznik nadlimitního stavu.

Tuhé látky frakce $\text{PM}_{2,5}$

Průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ v zájmovém území, vyvolané provozem navrhovaných záměrů, dosahuje nejvýše $0,016 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty do 0,08% limitu ($20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Toto výpočtové maximum vychází do prostoru křižovatky ulic Křtinské a Věstonické. V ostatních částech hodnoceného území bude příspěvek imisní zátěže dosahovat hodnot nižších - do $0,2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$

Shrnutí výsledků výpočtu a porovnání se stávajícím stavem je uvedeno v následující tabulce:

	stávající stav dle:		příspěvek záměru (mimo prům. areál)	imisní limit
	měření za rok 2019	pětiletí 2015-2019		
roční průměr	13,9	$18,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	$0,016 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	$20,0 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Plánované vybudování Velkého městského okruhu – úseku „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1“ dle zpracovatele rozptylové studie (E-expert, spol. s r.o., Ostrava 2018) vyvolá imisní příspěvek u ročních průměrů v prostoru OS Šedova dosahuje do $0,15 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V součtu s aktuálními naměřenými hodnotami ani v součtu s průměrem za aktuální pětiletí se tedy nebude jednat o zásadní změnu, ani při započtení tohoto záměru nepředpokládáme vznik nadlimitního stavu.

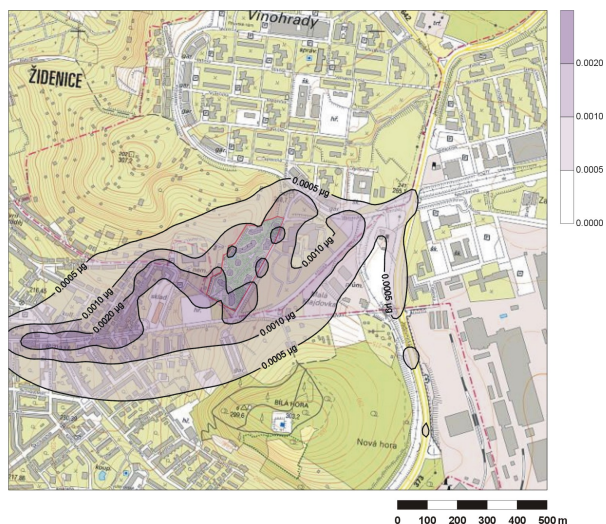
Benzen

Průměrné roční koncentrace benzenu v zájmovém území, vyvolané provozem navrhovaného záměru, dosahuje nejvýše $0,001 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru křižovatky ulic Křtinské a Věstonické. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty do 0,03% limitu ($5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Jedná se tedy o zanedbatelný nárůst.

V ostatních částech hodnoceného území, mimo relativně malé území s maximem, budou hodnoty příspěvku významně nižší.

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA
OZNÁMENÍ ZÁMĚRU



průměrné roční koncentrace benzenu

Shrnutí výsledků výpočtu a porovnání se stávajícím stavem je uvedeno v následující tabulce:

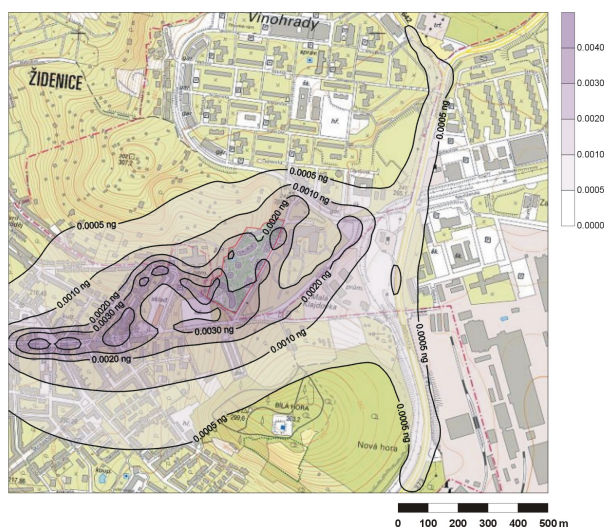
	stávající stav dle:		příspěvek záměru (mimo prům. areál)	imisní limit
	měření za rok 2019	pětiletí 2015-2019		
roční průměr	1,0 µg.m ⁻³	1,2 µg.m ⁻³	0,001 µg.m ⁻³	5,0 µg.m ⁻³

V případě ostatních škodlivin na tomto místě uvádíme předpokládaný imisní příspěvek této stavby, který přejímáme z rozptylové studie zpracované v rámci procesu EIA na tento záměr: „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1“ (E-expert, spol. s r.o., Ostrava 2018). Citovaná rozptylová studie však imisní příspěvek benzenu nevyhodnocovala, proto jej zde není možné uvést.

Benzo(a)pyren (BaP)

Průměrné roční koncentrace BaP v zájmovém území, vyvolané provozem navrhovaného záměru, dosahuje nejvýše 0,003 ng.m⁻³. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru křižovatky ulic Křtinské a Věstonické. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty cca 0,3% limitu (1 ng.m⁻³). V ostatních částech hodnoceného území bude příspěvek ještě nižší.

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



průměrné roční koncentrace BaP

Shrnutí výsledků výpočtu a porovnání se stávajícím stavem je uvedeno v následující tabulce:

	stávající stav dle:		příspěvek záměru (mimo prům. areál)	imisní limit
	měření za rok 2019	pětiletí 2015-2019		
roční průměr	0,5ng.m ⁻³	0,7 ng.m ⁻³	0,003 ng.m ⁻³	1,0 ng.m ⁻³

Plánované vybudování Velkého městského okruhu – úseku „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1“ dle zpracovatele rozptylové studie (E-expert, spol. s r.o., Ostrava 2018) vyvolá imisní příspěvek u ročních průměrů v prostoru OS Šedova dosahuje do 0,035 µg.m⁻³. V součtu s aktuálními naměřenými hodnotami ani v součtu s průměrem za aktuální pětiletí se tedy nebude jednat o zásadní změnu, ani při započtení tohoto záměru nepředpokládáme vznik nadlimitního stavu.

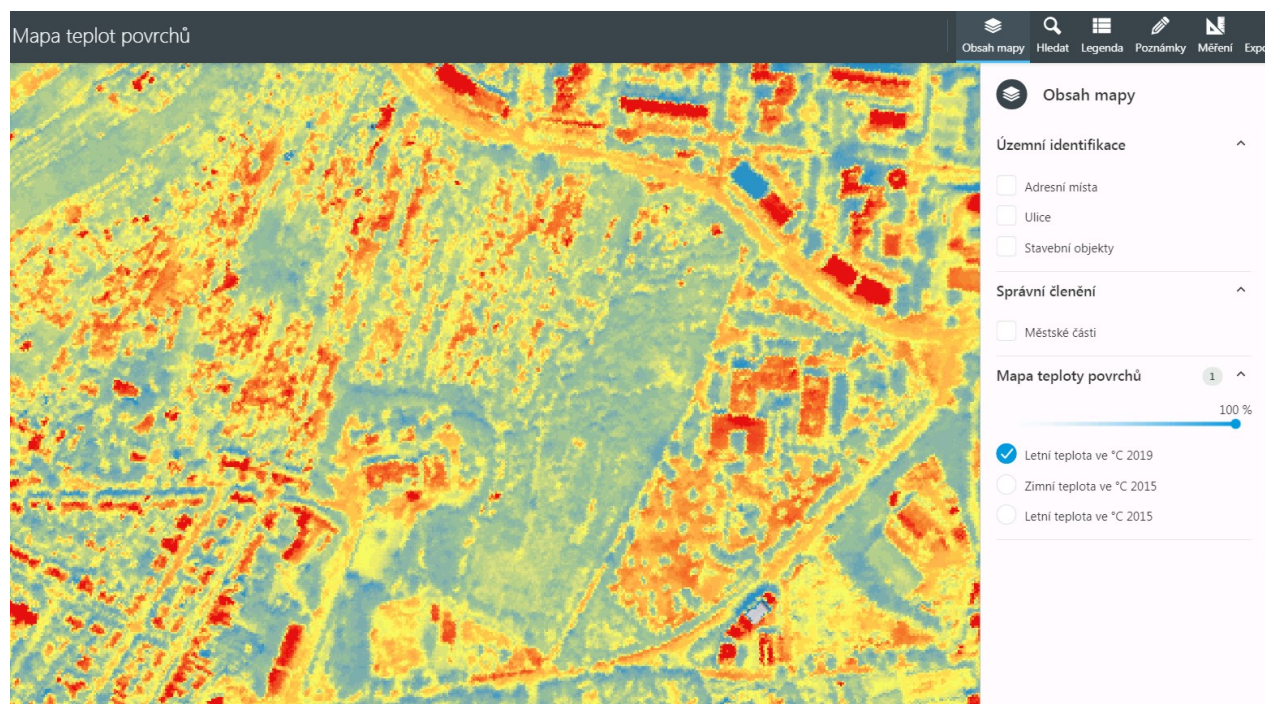
S ohledem na poměrně nízkou produkci škodlivin a výše presentované výsledky výpočtu neočekáváme významnější ovlivnění kvality ovzduší.

Zápach

Hodnocený záměr nebude žádným významnějším zdrojem zápachu.

Vlivy na klima

S ohledem na technické řešení záměru využívající zelené střechy na většině objektů budou vlivy na klima nižší než u běžných budov jak je znázorněno na teplotní mapě z roku 2019 dostupné na webových stránkách města Brna:



Jak je zřejmé z výše uvedeného obrázku v letních měsících stoupá teplota povrchu nejen na střechách budov a zpevněných plochách, ale také na plochách zeleně s malým podílem stromů a s nedostatečnou závlahou (např. plocha jižně od Domova důchodců). Proto považujeme jímání srážkových vod a jejich využívání pro závlahu zeleně v areálu za velmi vhodné řešení, částečně kompenzující vliv zástavby.

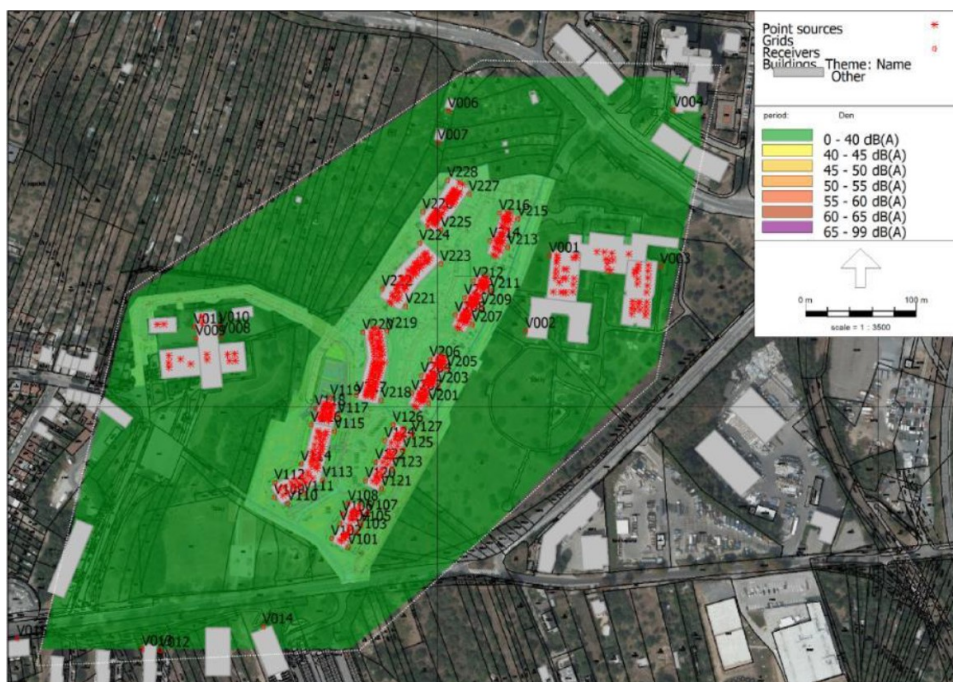
S ohledem na rozsah záměru, jeho dispoziční řešení a stávající konfiguraci terénu vylučujeme, že by hodnocený záměr v budoucnu ovlivňoval makroklimatické jevy způsobované sluneční radiací nebo jinak významněji ovlivňoval místní klimatické charakteristiky.

D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci ev. další fyzikální a biologické charakteristiky

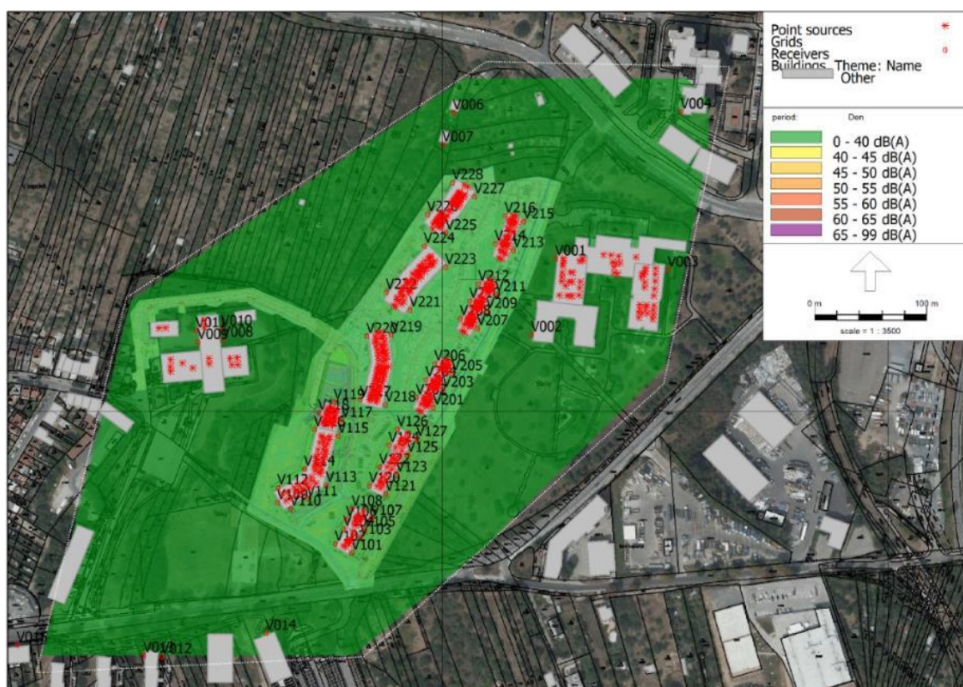
V rámci tohoto oznámení byla zpracována hluková studie vyhodnocující dopady hlukové zátěže na stávající situaci v okolí záměru.

Výsledná hluková zátěž sledovaného území je znázorněna na následujících obrázcích:

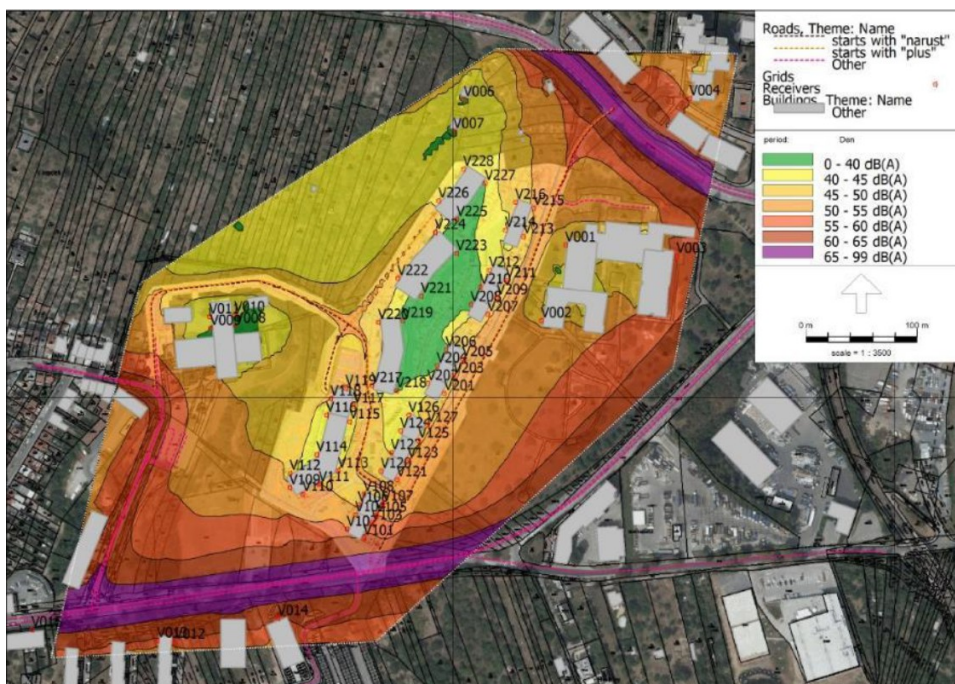
Stacionární zdroje navržený stav - denní doba (viz varianta C hlukové studie)



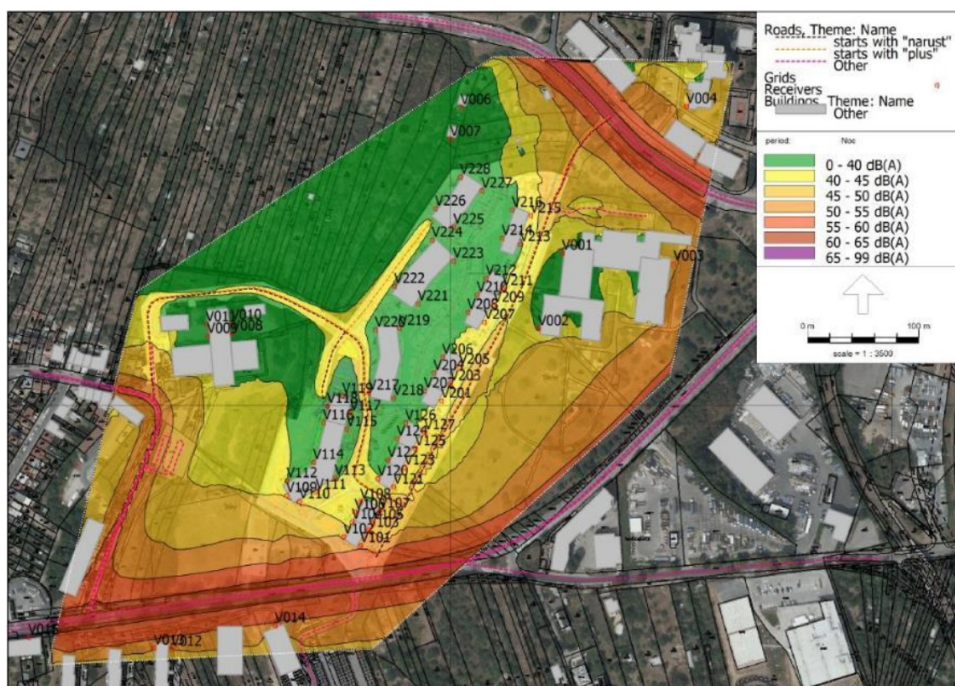
Stacionární zdroje navržený stav - noční doba (viz varianta C hlukové studie)



Automobilová doprava (stav k roku 2035) - denní doba (viz varianta H hlukové studie)



Automobilová doprava (stav k roku 2035) - noční doba (viz varianta H hlukové studie)



Podrobnější popis hlukové situace je uveden v hlukové studii (příloha č.3).

Shrnutí výsledků hlukové studie

Stávající hluková situace v místě záměru je dána zejména hlukem z provozu na pozemních komunikacích.

Podle vyhodnocených výsledků hodnot ekvivalentních hladin akustického tlaku v souboru výpočtových bodů, které jsou umístěny v chráněném venkovním prostoru staveb postavených v zasaženém území lze, ve vztahu k jednotlivým limitům, vyvodit následující závěry:

Stacionární zdroje

Hluk ze **stacionárních zdrojů** byl posouzen na základě 24 hodinového měření dopravy na základě N – procentního překročení L99. V místě realizace záměru však tyto zdroje nejsou patrné a zanikají v hluku z dopravy. Veškeré známé okolní stacionární zdroje hluku byly ve výpočtovém modelu vymodelovány a přidány do variant B a C, které prokazují, že vliv na okolní stávající zástavbu bude minimální. Vliv nově vzniklých zdrojů na samotný záměr je pouze odhad, vzhledem k tomu, že se jedná o předpokládaný stav, na základě stupně DUR. Proto bude nutné v dalších fázích PD vyhodnotit stacionární zdroje dle schválené projektové dokumentace VZT na nejbližší chráněné venkovní a vnitřní prostory. Data z tohoto výpočtového modelu nelze v žádném případě použít pro stanovení maximální hlučnosti jednotlivých zařízení.

Hluk z dopravy na pozemních komunikacích

V rámci posuzování pozemních komunikací, bylo výpočtově ověřeno, že chráněné venkovní prostory staveb domů A, B, D, E, F, G, H, I, J nepřekročí limity hluku stanovené v Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, pro denní i noční dobu. V případě všech fasád domu C1 a jihovýchodní fasády domu C2 bude přistoupeno k realizaci protihlukových opatření formou nuceného větrání, provedené tak, aby hluk nepronikal přes jednotlivé komponenty vzduchotechnického zařízení.

Z dopravního hlediska se realizací komplexu bytových domů situace v okolí významně nezmění. Dojde k navýšení ekvivalentní hladiny hluku, které nebude mít za následek překračování stanovených hygienických limitů v denní a noční době. Při posuzování pozemních komunikací na ulici Líšeňská bylo reálně ověřeno (z ulice Šedová nebude možné vyjet na ulici Líšeňská), že počet vozidel a jejich pohyby generované záměrem po zařazení do proudu vozidel po přilehlé páteřní komunikaci nezpůsobí nárůst hluku ve sledované lokalitě ani o 0,1 dB.

Podrobněji je postup výpočtu a jeho výsledky komentovány v hlukové studii v příloze tohoto oznámení (příloha č.3).

Negativní vlivy ostatních fyzikálních resp. biologických faktorů (vibrace, záření elektromagnetické nebo radioaktivní apod.) jsou vyloučeny.

D.I.4. Vlivy na povrchovou a podzemní vodu

Vlivy na odvodnění území

V rámci realizace záměru se uvažuje s vybudováním nových zastřešených objektů a zpevněných ploch. V souvislosti s realizací záměru bude vybudován systém dešťové kanalizace s retencí a jímáním srážkových vod nádržemi pro zálivkovou vodu. S částí dešťových vod se tedy počítá pro využitím pro zálivku zeleně na pozemku investora.

U dešťové vody, kterou nebude možné uskladnit v zálivkových nádržích se počítá s retencí a následným řízeným vypouštěním těchto přebytků srážkových vod do kanalizace.

Díky retenci a využití části srážkových vod pro zálivku nedojde k podstatnějšímu zrychlení odtoku vody z území oproti stavu před realizací záměru. Nepředpokládáme ani zvýšení výparu a povrchového odtoku na úkor vsaku.

Realizace záměru nebude mít významné negativní vlivy na odvodnění zájmového území.

Vliv na kvalitu povrchových vod

V rámci provozu nebudou vypouštěny technologické odpadní vody. Splaškové vody budou vypouštěny do stávající městské kanalizace svedené na ČOV.

Vlivem navrženého záměru tedy nelze předpokládat ovlivnění kvality povrchových vod.

Vlivy na kvalitu podzemní vody

Vliv na kvalitu podzemní vody je nepravděpodobný, v rámci provozu nebudou provozovány žádné technologie, které by byly potenciálním zdrojem znečištění. Dešťové vody z parkovišť budou před svedením do kanalizace předčištěny v odlučovači lehkých kapalin.

V případě, že v průběhu stavebních prací dojde ke zjištění kontaminace (staveb nebo horninového prostředí) bude provedena adekvátní sanace.

Ovlivnění hydrogeologických charakteristik

K ovlivnění hydrogeologických charakteristik by mohlo potenciálně dojít zejména v souvislosti se zásahem do podložních hornin, které v dané oblasti mají funkci kolektoru podzemní vody. Žádná z těchto alternativ nepřipadá v úvahu, nelze tedy jakékoliv vlivy na hydrogeologické charakteristiky území předpokládat. Podrobnosti zakládání staveb budou předmětem hydrogeologického posudku zpracovaného jako podklad pro projektovou dokumentaci.

D.I.5. Vlivy na půdu

Záměr je navržen na pozemcích, které jsou součástí zemědělského půdního fondu (ZPF). Jedná se však o půdu zařazenou do IV. třídy ochrany ZPF neboť jde o velmi málo produkční půdy. Před zahájením stavební činnosti bude třeba provést odnětí stavbou dotčených pozemků ze ZPF.

V rámci realizace budou respektovány podmínky stanovené v rámci řízení o odnětí pozemku ze ZPF.

K záboru pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL) nedojde.

D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje

V prostoru záměru se nenacházejí přírodní ani surovinové zdroje, proto se vliv na tyto složky životního prostředí nepředpokládá. Nepředpokládá se zde ani výskyt geologických ani paleontologických památek.

S ohledem na místní podmínky – svahové nestability byl v rámci projekční přípravy stavby v etapě DÚR Obytný soubor Šedova – 1. etapa proveden podrobný inženýrskogeologický průzkum jehož součástí bylo zhodnocení lokální stability svahu s ohledem na výstavbu v sesuvném území.

Jak již bylo uvedeno výše je zájmové území prokazatelně náchylné ke svahovým pohybům, což je patrné z morfologie terénu a bylo rovněž ověřeno geologickým průzkumem. Z tohoto důvodu bylo území v minulosti několikrát označeno jako nevhodné pro výstavbu. V 80. – 90. letech 20. stol. bylo jednotlivými průzkumy definováno více menších dílčích sesuvných území, které byly postupně transformovány do dnešní podoby jako jeden velký sesuv s rozměry 780 x 500 m a hloubkou více než 10 m. Prostor výstavby 1. etapy souboru staveb Šedova je situován uvnitř tohoto sesuvu při jeho jv. okraji.

Na základě aktuálně provedených prací bylo z pohledu stability svahu zjištěno následující:

- zastižený geologický profil vykazuje parametry, které dávají podnět vzniku svahových nestabilit; tyto mohou být dvojího charakteru:

- 1) menší lokální sesuvy v rámci kvartérních formací iniciované saturací polygenetických sprašových hlín GT1A a jejich pohyb po neogenním podloží GT3A, případně po útržcích hrubě klastických štěrků a písků GT2A/GT2B
- 2) pohyb neogenní kry GT3A-C na rozhraní s neogenními písky GT4A;

- v rámci průzkumu byly vyhodnoceny předpokládané smykové plochy;

• během rekognoskace terénu v nejbližším okolí projektované stavby nebyly zjištěny přímé projevy aktuálně probíhajících sesuvných pohybů, je možné konstatovat, že sesuv je v této části momentálně neaktivní.

Z výsledků průzkumů vyplynulo, že výstavba v tomto prostoru je možná, ovšem pro vlastní výstavbu staticky náročných konstrukcí bytových domů bude nutné následující:

- zajistit zářez do svahu pod ulicí Šedova účinným pažícím prvkem např. kotvenou pilotovou stěnou (či ekvivalentní metodou speciálního zakládání), kterou bude nutné vetknout přes smykové plochy do stabilního podloží tj. zemin/hornin GT4A/GT4B; zajištění svahu doporučujeme provést před zahájením HTU;
- pilotovou stěnu je možné koncipovat jako volnou nebo tangenciální, tedy bez těsnicí funkce (podzemní voda nebyla zastižena), je ale nutné odvést případné průsaky podzemních vod, které vzhledem k variabilitě území vyloučit nelze, gravitační obvodovou drenáží;
- základová spára objektů C a D spočívá ve více typech kvartérních zemin se značně rozdílnými geomechanickými vlastnostmi, v místě objektu A a B je spára tvořena zejména neogenními jíly; v obou případech tedy v zeminách potenciálně nestabilních; objekty bude tedy nutné zakládat hlubinným způsobem na pilotách vetknutých do zemin/hornin GT4A/GT4B.
- provádět pravidelný monitoring svahových pohybů na třech inklinometrických vrtech, které byly pro tento účel v rámci průzkumných prací realizovány.

Při vlastní výstavbě v sesuvném území je nutné dodržet tato základní pravidla:

- nezatěžovat svahy vytvářením rozsáhlých deponií zemin;
- výkopy v zářezech vytvářet bez vysokých pracovních stěn pod účinným zajištěním;
- vyvarovat se zbytečných otřesů, vibrací a vzniku podmáčených míst;
- výkopy pro IS provádět etapovitě a pokud možno ve směru spádnice;
- minimalizovat dobu expozice svahů (i dočasných) tvořených jílovitou zeminou;
- zajistit účinnou drenáž objektů i výkopů IS.

Během zemních prací na stavbě je nutné dodržet zásady práce ve svahu náchylném k sesouvání tj. zejména etapovitě hloubení zářezů po vrstvách bez vytváření vysokých pracovních stěn, důsledné odvodnění vody z výkopů tak, aby nevznikala zamokřená místa a minimalizovat vibrace a jiné práce vyvolávající otřesy; dále doporučujeme při realizaci zemních prací inženýrskogeologický/geotechnický dohled a provádět pravidelný monitoring svahových pohybů na třech inklinometrických vrtech, které byly pro tento účel v rámci průzkumných prací realizovány.

V rámci dalšího stupně přípravy stavby budou výsledky průzkumů dále zpřesněny a rozšířeny i pro oblast 2. etapy. Výsledky doporučení budou zahrnuty do technického řešení i organizace stavy.

D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy

Záměr je navržen do svažité polohy západně od ulice Šedovy, kterou tvoří plocha zahrádek, převážně již dlouhodobě nevyužívaných. Primárně dojde ve fázi zemních prací ke kompletnímu odstranění veškerého vegetačního krytu. To bude vedle odstranění bylinného a keřového patra spojeno i s vykáčením dřevin.

Výskyt zvláště chráněných druhů rostlin na těchto biotopech lze s vysokou pravděpodobností vyloučit.

Rovněž z pohledu zvláště chráněných druhů hmyzu s výjimkou čmeláků (*Bombus spp.*) a mravenců (*Formica spp.*), nepředstavují zahrady biotopy trvalé či významné biotopy. Otakárek ovocný (*Iphiclides podalirius*) který zde byl zjištěn ve 2 jedincích je vázán na výslunné stepní teplomilné stráně s rozvolněnou vegetací (trnky, mahalebky ad.). Takové biotopy se nachází zejména na jižním svahu Bílé hory, příp. v rámci více rozvolněných porostů zahrad směrem na západ k Židenickému kopci. Kompaktní zápoje porostů, s nálety dřevin, ponechané samovolnému zarůstání nejsou z pohledu biotopové nabídky do budoucna perspektivní. Z tohoto pohledu nejsou tyto zahrádky perspektivní ani pro druhy jako je např. kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*) nebo roháč obecný (*Lucanus cervus*), které sem mohou občasné zalétat, ale nepředstavují pro ně trvalý biotop.

U zástupců ptactva, pro které dřeviny představují významné biotopy (u strakapoudů, sýkor a pěnic jsou významné jako hnízdiště i jako potravní základna), budou realizací záměru tímto zásahem dotčeny, resp. odstraněny. Nicméně ve zdejší struktuře dřevin jsou vzrůstnější, více zakmeněné dřeviny, zastoupeny spíše sporadicky. V bezprostředním i vzdálenějším okolí se však nachází rozsáhlé plochy dosud využívaných zahrad, zahrádek i sadů, často ve vazbě na zástavbu severní fronty rodinných domů podél ulice Viniční. Tím, že jsou tyto zahrady dosud obhospodařovány, méně zarůstají, a udržují si jistou diverzitu využívání, s přítomností četných více otevřených, prosvětlených stanovišť, místy i s mozaikou, byť převážně kulturních, avšak extenzivně využívaných trávníků.

Vzácnější zástupci jako jsou krutihlav obecný (*Jynx torquilla*) nebo rorýs obecný (*Apus apus*) tyto biotopy trvale neobývají, byť je mohou k potravním účelům občas využívat.

Obdobně je tomu i u zástupců savců, jako jsou netopýři, kteří sem mohou zalétat za potravou. Jsou však hnízdně vázáni zejména na zástavbu panelových sídlišť (různé škvíry a otvory), půdy domů, sklepní prostory, či mosty a tunely v okolí.

Podél jihozápadního okraje lokality vede severojižním směrem urbánní biokoridor (biokoridor územního systému ekologické stability krajiny). Dle platného ÚP města Brna, hranice rozvojové plochy je v koordinaci s průběhem vymezení ÚSES, která hranici biokoridoru kopíruje, přičemž zeleň navržená v rámci obytného souboru je vymezena i při západní hranici areálu. **Vlivy na ÚSES jsou vyhodnoceny jako nevýznamné.**

Záměr **nekoliduje** s významnými krajinnými prvky, jejichž ochrana je obecně stanovena zákonem 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. VKP ze zákona, ani registrovaný významný krajinný prvek **nejsou v dotčeném území či přílehlém okolí vymezeny.**

Významně negativní vliv na lokality soustavy Natura byl stanoviskem příslušného Krajského úřadu vyloučen (viz příloha tohoto oznámení).

Z hledisek posouzení (zájmů ochrany přírody a krajiny) je považován záměr „Viniční - Šedova“ za přijatelný, negativní vlivy plánovaných zásahů na biotu, vzhledem k charakteru území, je možné kompenzovat. Navrženy jsou opatření k prevenci, omezení, vyloučení neočekávaných a náhodných negativních účinků (viz kap. D.IV.).

D.I.8. Vlivy na krajinu

Obytný soubor Brno - Šedova" z hlediska vizuálního dopadu, nebude představovat významně rušivý zásah do stávajícího krajinného rázu hodnoceného území. Svým umístěním a hmotovým řešením relativně významněji zasáhne do charakteristických horizontů pouze v rozsahu poměrně úzce vymezeného území, tedy krajinného /urbánního prostoru v blízkém okolí. V kontextu širších vztahů a krajinné scény města Brna však obytný soubor svým umístěním ani hmotovým řešením nezasáhne do charakteristických horizontů. Prakticky významněji neovlivní stávající, urbanizací již narušené a pozměněné harmonické měřítko a vztahy v krajině, a nesníží význam současných kulturních dominant v hodnoceném území. Významněji nepozmění charakteristické panoramatické vnímání města Brna od východu, ani pohledový horizont východního okraje Brna, vnímaný od západu z četných míst města (podrobněji viz Příloha č. X - hodnocení vlivů na krajinný ráz). **Záměr tak byl z hlediska vlivů na stávající krajinný ráz vyhodnocen jako akceptovatelný, oscilující mezi slabým až středně silným zásahem.**

D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky

V prostoru záměru se nenachází žádné architektonické a historické památky. Z důvodu jejich absence proto nebudou ovlivněny. S ohledem na terénní a stavební činnosti v souvislosti s realizací záměru je vždy třeba počítat s možností archeologického nálezu. V souladu s platnou legislativou je tedy třeba zásahy do terénu v předstihu oznámit příslušnému Archeologickému ústavu.

D.I.10. Vlivy na dopravní a jinou infrastrukturu

Areál bude napojen vjezdem z ulice Šedovy napojené na ulici Věstonickou a z ulice Viniční, napojené na ulici Líšeňskou. V rámci areálu se předpokládá vybudování nových komunikací, zpevněných ploch, parkovišť a podzemních garáží. U stávajících komunikací kromě běžných provozních oprav a případné změny dopravního značení záměr nevyvolá významnější nároky na jejich přestavbu. Stávající inženýrské sítě a jejich ochranná pásma budou respektovány.

D.I.11. Jiné ekologické vlivy

Nejsou očekávány žádné další významné vlivy, výše nepopsané.

D.II.

ROZSAH VLIVŮ VZHLEDEM K ZASAŽENÉMU ÚZEMÍ A POPULACI

Rozsah přímých vlivů je prakticky omezen rozsahem navrženého areálu. Mimo vlastní areál zasahují pouze vlivy vyvolané dopravou osob a běžnou obsluhou areálu. Tyto nepříliš významné dopady jsou podrobně řešeny v části věnované ovzduší a hluku.

S ohledem na počet obyvatel města Brna a počet osob dojíždějících do města z celé aglomerace a jejího okolí je nárůst obyvatel v Brně zanedbatelný. Lokální nárůst v této lokalitě je díky relativně dobrému dopravnímu napojení a dostupnosti městské hromadné dopravy akceptovatelný.

Vliv na technickou infrastrukturu je řešen úpravou stávajících inženýrských sítí. V rámci areálu jsou navrženy také prostory pro umístění drobného podnikání a služeb (komerční prostory a tzv. ateliery), které mohou zabezpečit zvýšený zájem o služby pro obyvatelstvo.

D.III.

ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH NEPŘÍZNIVÝCH VLIVECH PŘESAHUJÍCÍCH STÁTNÍ HRANICE

Nepříznivé vlivy přesahující státní hranice jsou vyloučeny.

D.IV.

OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ, SNÍŽENÍ POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ

Prevence nebo vyloučení nepříznivých vlivů vyplývá zejména z dodržování platných zákonů, norem, předpisů a povolenacích rozhodnutí.

S ohledem na specifické podmínky pro zakládání staveb v tomto prostoru budou dodrženy podmínky stanovené v rámci studie „Obytný soubor Šedova – 1. etapa, Podrobný inženýrskogeologický průzkum pro projekční přípravu stavby v etapě DÚR“ (Aquaenviro, srpen 2020).

Z hlediska ochrany fauny, flóry a ekosystémů se předpokládá dodržování následujících opatření uplatněných v rámci zpracování dalšího stupně projektové přípravy:

- Veškeré kácení dřevin provádět v období vegetačního klidu a s ohledem na hnízdění ptáků v náletových porostech dřevin pouze v období do 25. února.
- Při parkových úpravách používat výhradně sazenice místní provenience (u domácích druhů dřevin). Výsadby budou zahrnovat mimo další trnky, růže a mahalebky. Část trávníků založit jako květnaté (s bylinami vhodnými pro čmeláky a motýly).
- Zajistit důslednou dlouhodobou péči o dřeviny následně po jejich vysazení (ochrana proti okusu, zajištění dostatečné zálivky, nahrazování příp. uhynulých jedinců novou výsadbou, apod.)
- V rámci plánovaných zahradních úprav vyvěsit ptačí budky (cca 20 kusů různých typů – např. tzv. rehkovník, sýkorkovník, strakapoudovník).
- Kmeny pokácených stromů a ořezané silné větve s případným výskytem zvláště chráněných druhů bezobratlých převést na vhodné místo pro dokončení vývoje chráněných druhů (doporučujeme odborný ekologický dozor).
- Vodní plochy vybudovat bezbariérově (včetně litorálního pásma) tak, aby se nestaly pastí pro drobné živočichy a byly vhodné pro rozmnožování obojživelníků.
- Vybrané obrubníky např. v okolí plánované vodní plochy (v rámci technických možností chodníky, komunikace, parkoviště, okraje trávníků ap.) doporučujeme budovat jako bezbariérové pro drobné živočichy
- V rámci plánovaných zahradních úprav (biokoridoru) vybudovat loggery (broukoviště) pro bezobratlé a útočiště pro drobné živočichy, v tomto případě převážně pro ježky (*Erinaceus europaeus*), konzultovat se specialisty (doporučujeme odborný ekologický dozor).
- Při realizaci je nutné zajistit stálý odborný dohled nad dodržováním v projektu zahrnutých opatření.

Z hlediska snížení nepříznivých vlivů na krajinu předpokládáme uplatnění následujících opatření v rámci zpracování dalšího stupně projektové přípravy:

- Věnovat zvýšenou pozornost vegetačním (parkovým) úpravám z pohledu zasazení obytného souboru do okolního území, a z pohledu výběru sadovnického materiálu, kdy doporučujeme nákup pouze kvalitní a již vzrostlé sadby (zejména u budoucích stromových dřevin);
- Zajistit soustavnou a dlouhodobou následnou péči o výsadby, výchovné zásahy (doplnění výsadeb po příp. uhynulých jedincích) a především důslednou a dlouhodobě prováděnou zálivku.

D.V.

CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH METOD PROGNÓZOVÁNÍ, VÝCHOZÍCH PŘEDPOKLADŮ A DŮKAZŮ PRO ZJIŠTĚNÍ A VYHODNOCENÍ VLIVŮ

Popis záměru vycházel z rozpracované projektové dokumentace (Arch.Design, s.r.o, 2021).

Pro popis stávajícího stavu životního prostředí byly využity veřejně dostupné databáze a zdrojová data poskytovaná příslušnými institucemi (ČHMÚ, VÚV, MŽP, KÚ PK, územně plánovací dokumentace města Brna atd.).

Vyhodnocení imisní zátěže bylo provedeno rozptylovou studií zpracovanou dle metodiky SYMOS 97 s využitím dalších metodik a emisních faktorů doporučených MŽP.

Výpočtové hodnocení hlukové zátěže venkovního prostoru sledovaného území vychází z doporučení Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, který doporučuje přednostně použít metodiku CNOSSOS-EU resp. metodiky s ní kompatibilní. Na této metodice pracuje použitý výpočtový program Predictor LimA type 7810, verze 12.00 firmy Brüel & Kjaer, jehož výpočtové algoritmy korespondují s doporučenou metodikou. Software zohledňuje klimatické podmínky, konfiguraci i vlastnosti povrchu terénu a další možné ovlivňující podmínky.

Podrobněji jsou zmíněné metodiky komentovány v příslušných studiích.

D.VI.

CHARAKTERISTIKA VŠECH OBTÍŽÍ - NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTÍ, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI SPECIFIKACI VLIVŮ

Vzhledem ke zkušenostem z jiných obdobných areálů nepředpokládáme výraznější odchylky ve vlivech přesahujících hranice vlastního areálu oproti stavu popsaném v tomto oznámení.

Můžeme tedy konstatovat, že při zpracování se nevyskytly takové nedostatky ve znalostech nebo neurčitosti, které by znemožňovaly jednoznačnou specifikaci možných vlivů záměru na životní prostředí a veřejného zdraví. Dostupné informace jsou pro účely posouzení vlivů na životní prostředí dostatečné.

Charakter a umístění záměru nedává předpoklady vzniku významných negativních vlivů na životní prostředí nebo veřejné zdraví. Stejně tak území, do kterého je záměr umístován (stávající průmyslová zástavba, zemědělská činnost) není mimořádně citlivé na antropogenní zásahy. Z těchto důvodů je v závěrech hodnocení možných vlivů na životní prostředí dostatečný prostor na absorbování případných neurčitostí.

ČÁST E

(POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU)

Záměr je řešen v jedné variantě, vyplývající z vlastnictví pozemků, již provedených investic v území, dopravního napojení a potřeb uživatelů areálu.

ČÁST F

(DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE)

F.I.

MAPOVÁ A JINÁ DOKUMENTACE

Situační, dispoziční a konstrukční řešení záměru je dokladováno v přílohové části tohoto oznámení. Tamtéž je doložena i hluková a rozptylová studie a nezbytné doklady.

F.II.

DALŠÍ PODSTATNÉ INFORMACE OZNAMOVATELE

Nejsou uvedeny.

ČÁST G

(VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU)

Záměrem investora – SEMIRA, a.s., Sochorova 23, 616 00 Brno je výstavba nového areálu bytových domů s doplňkovými prostory - ateliéry, kavárna včetně napojení na dopravní infrastrukturu a vybudování parkovacích stání v podzemních podlažích bytových domů a na terénu.

V rámci uvažovaných 2 etap výstavby je navržena stavba celkem 10 bytových domů.

V 1. etapě v jižní části území bude provedena výstavba celkem 4 bytových domů (A, B, C a D), ve kterých bude celkem 300 bytů pro cca 827 obyvatel. Dále zde bude 14 ateliérů a 1 komerční prostor (kavárna).

Ve 2. etapě v severní části území bude postaveno celkem 6 bytových domů (E, E, G, H, I a J), ve kterých bude celkem 433 bytů pro cca 1264 obyvatel. Dále zde bude 6 ateliérů a 5 komerčních prostorů.

V obytném souboru budou vybudovány podzemní garáže a parkoviště pro osobní vozidla podél příjezdových komunikací v celkovém počtu 962 osobních vozidel.

V současné době není území zastavěno a v minulosti zde byly zahrádky.

Areál bude dopravně napojen na ulici Viniční a prostřednictvím ulice Šedovy na ulici Věstonickou.

Z hlediska možných vlivů na životní prostředí mimo areál dojde k relativně malé změně množství stávajících emisí škodlivin do ovzduší, vliv na celkovou kvalitu ovzduší tak nebude významný. Rozptylová studie zpracovaná v rámci tohoto oznámení vyhodnotila vliv na stávající kvalitu ovzduší jako nevýznamný.

Záměr významnějším způsobem nezmění stávající hlukovou situaci v území a z hlediska zdravotního rizika má zcela zanedbatelný vliv.

Celkově se tedy nebude jednat o významné negativní ovlivnění stávajícího stavu životního prostředí.

ČÁST H

(PŘÍLOHY)

Přílohy jsou zařazeny za hlavním textem tohoto oznámení.

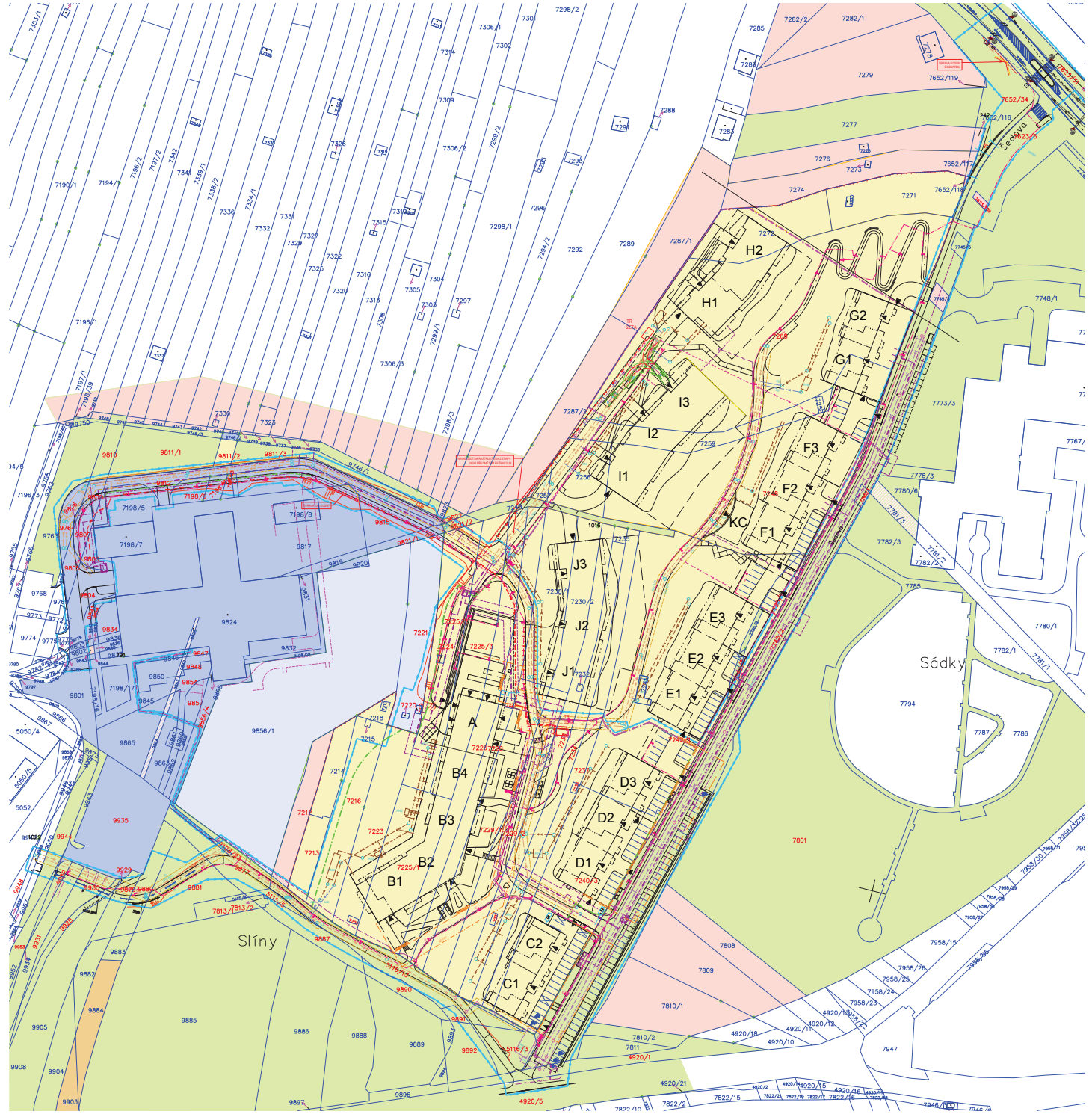
Seznam příloh:

- Příloha 1 Grafické přílohy - Celková situace areálu
- Příloha 2 Rozptylová studie
- Příloha 3 Hluková studie
- Příloha 4 Hodnocení vlivů na veřejné zdraví
- Příloha 5 Biologické posouzení
- Příloha 6 Hodnocení vlivu na krajinný ráz
- Příloha 7 Doklady:
 - vyjádření příslušného úřadu z hlediska územního plánu
 - stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb.

KONEC HLAVNÍHO TEXTU OZNÁMENÍ

Datum zpracování oznámení, podpis zpracovatele oznámení a seznam osob, které se podílely na zpracování oznámení se nachází v jeho úvodní části.

KATASTRÁLNÍ SITUACE M 1:500
 OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA - 1. ETAPA



- LEGENDA VLASTNÍTVÍ POZEMKU**
- ŠEDVA, a.s.
 - STATUTÁRNÍ MÍSTO BRNO
 - VILKUSKÁ BRNO VÝVOJE, a.s.
 - PŘILIBSKÁ VÝVOJE, a.s.
 - SOUHRN VLASTNÍ
 - TJ ŽOJ BRNO ŽELENÉ
- POZN: SOUBOR PARCEL DOTYČNÝCH STAVBOU
 VOŠ V OBLASTI JE VYJÁZVENA VE 1:10

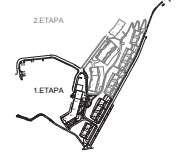
- LEGENDA ZNAČEK**
- HRANICE STAVBY
 - HRANICE ROZBĚHNOU ÚZEMÍ - 1. ETAPA
 - HRANICE PARCEL VE VLASTNÍTVÍ INVESTORA
 - HRANICE POKRYTÍ VE VLASTNÍTVÍ INVESTORA
 - HRANICE PARCEL V SOUBORU STAVBY
 - HRANICE DOTYČNÝCH STAVBOU

- LEGENDA NAVRHOVANÝCH IS KANALIZACE**
- KANALIZACE DĚSTŮVÁŘSKÁ
 - KANALIZACE SPRÁŠKOVÁ REKULOVÁ
 - KANALIZACE SPRÁŠKOVÁ OBŠEČNÁ
 - KANALIZACE DĚSTŮV VĚŠKOVÁ
 - KANALIZACE DĚSTĚ - KOMBINOV. PŘÍPŘÍP
 - PŘÍPŘÍP KANALIZACE DĚSTĚ
 - PŘÍPŘÍP KANALIZACE SPRÁŠKOVÉ
- RNG - RN** ŘEŠENÝ NÁDRAŽÍ
RS - RS PŘÍPŘÍP KANALIZACE SPRÁŠKOVÉ
DR - DR PŘÍPŘÍP KANALIZACE DĚSTĚ
DLK - ANI ODLIHOVNÝCH ŠPACOVANÝCH
ANI - ANS AKUMULAČNÍ NÁDRAŽÍ

- VODOVOD**
- VODOVODNÍ PŘÍPŘÍP
 - VODOVODNÍ (REG. ÚSTAV) PŘÍPŘÍP
 - VODOVODNÍ (REG. ÚSTAV) PŘÍPŘÍP
- SILNOPROUDÉ ROZVODY**
- KABEL ROZVODOVÝ VN
 - KABEL ROZVODOVÝ VN - PROJEKČNÍ
 - KABEL ROZVODOVÝ VN - PROJEKČNÍ
 - PŘÍPŘÍP KANALIZACE DĚSTĚ
 - VĚŠKOVÝ OVLIVNĚNÍ - VO
- SLABOPROUDÉ ROZVODY**
- KABEL
- HORŤKOVOD**
- HORŤKOVOD

Sákky

Sliny



TISK 13.10.2020

Revize		Formát	
Číslo	Obsah	Průběh	Podpis

Investor SOUHRN, s.r.o. Brno IČ: 279884248	Stavební projektant Ing. Jan Zeman Ing. Zdeněk Procházka Ing. Zdeněk Procházka Ing. Zdeněk Procházka Ing. Zdeněk Procházka	Formát A3 420x297 mm
Město stavby Brno, střední část, Šedova, Brno	Projektant čísto PD PD-19-093-000	Stavba OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA - 1. ETAPA

OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA - 1. ETAPA DUR	05/2020
SITUACE KATASTRÁLNÍ SITUACE	1:500 C2 00





Obytný soubor Šedova

ROZPTYLOVÁ STUDIE

**Zpracováno dle zákona č. 201/2012 Sb., o ovzduší, v platném znění, přílohy č. 15
k vyhlášce k vyhlášce č. 415/2012 Sb. a metodiky SYMOS 97**

Zpracoval: ing. Pavel Cetl

Brno, únor 2021

Ing. Pavel Cetl, Demlova 24, 613 00 Brno, IČ: 70434395, DIČ: CZ6404301926

tel.: 608 968 368, e-mail: cetl@post.cz

Obsah

OBSAH	3
1. ÚVOD	4
2. POPIS METODIKY	4
3. VSTUPNÍ ÚDAJE	7
3.1. ÚDAJE O ZDROJÍCH.....	7
3.2. METEOROLOGICKÉ PODKLADY	8
3.3. ÚDAJE O TOPOGRAFICKÉM ROZLOŽENÍ REFERENČNÍCH BODŮ	8
3.4. ÚDAJE O IMISNÍCH LIMITECH A PŘÍPUSTNÝCH KONCENTRACÍCH ZNEČIŠTŮJÍCÍCH LÁTEK	8
4. VÝSLEDKY VÝPOČTU	9
4.1. PŘÍSPĚVEK NAVRHOVANÉHO ZÁMĚRU KE STÁVAJÍCÍ IMISNÍ ZÁTĚŽI NO ₂	9
4.2. PŘÍSPĚVEK NAVRHOVANÉHO ZÁMĚRU KE STÁVAJÍCÍ IMISNÍ ZÁTĚŽI PM ₁₀	10
4.3. PŘÍSPĚVEK NAVRHOVANÉHO ZÁMĚRU KE STÁVAJÍCÍ IMISNÍ ZÁTĚŽI PM _{2,5}	11
4.4. PŘÍSPĚVEK NAVRHOVANÉHO ZÁMĚRU KE STÁVAJÍCÍ IMISNÍ ZÁTĚŽI BENZENU.....	12
4.5. PŘÍSPĚVEK NAVRHOVANÉHO ZÁMĚRU KE STÁVAJÍCÍ IMISNÍ ZÁTĚŽI BAP	12
4.6. PŘÍSPĚVEK NAVRHOVANÉHO ZÁMĚRU KE STÁVAJÍCÍ IMISNÍ ZÁTĚŽI VE VYBRANÝCH BODECH	13
5. STÁVAJÍCÍ A CELKOVÁ ÚROVEŇ IMISNÍ ZÁTĚŽE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	14
6. KOMPENZAČNÍ OPATŘENÍ	18
7. ZÁVĚRY	18
8. PŘÍLOHY	19
8.1. GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ POLOHY VÝPOČTOVÝCH BODŮ	19
8.2. VÝPOČTOVÉ BODY MIMO PRAVIDELNOU SÍŤ	20
8.3. PŘÍSPĚVEK PRŮMĚRNÉ ROČNÍ KONCENTRACE NO ₂	21
8.4. PŘÍSPĚVEK MAXIMÁLNÍ HODINOVÉ KONCENTRACE NO ₂	22
8.5. PŘÍSPĚVEK PRŮMĚRNÉ ROČNÍ KONCENTRACE PM ₁₀	23
8.6. PŘÍSPĚVEK MAXIMÁLNÍ DENNÍ KONCENTRACE PM ₁₀	24
8.7. PŘÍSPĚVEK PRŮMĚRNÉ ROČNÍ KONCENTRACE PM _{2,5}	25
8.8. PŘÍSPĚVEK PRŮMĚRNÉ ROČNÍ KONCENTRACE BENZENU	26
8.9. PŘÍSPĚVEK PRŮMĚRNÉ ROČNÍ KONCENTRACE BAP.....	27

1. Úvod

Tato rozptylová studie byla zpracována na základě objednávky fy. SEMIRA, a.s. Rozptylová studie vyhodnocuje imisní zátěž vyvolanou provozem záměru "Obytný soubor Šedova" a byla vytvořena jako příloha oznámení záměru ve smyslu §6 zákona 100/2001 Sb.. Výsledkem výpočtu je příspěvek ke stávající imisní zátěži hodnoceného území. Výpočtově byla hodnocena imisní zátěž tuhými látkami (PM_{10}), oxidem dusičitým (NO_2), benzenem a benzo(a)pyrenem.

Jako zdrojová data pro výpočet byly použity hodnoty předané projektantem stavby a údaje Českého hydrometeorologického ústavu Praha (ČHMÚ).

Pro výpočet byl použit počítačový program SYMOS 97p, verze 2003 vytvořený společností IDEA-ENVI s.r.o. podle metodiky SYMOS 97 vydané ČHMÚ Praha v roce 1998 a její aktualizace dle platné legislativy. Rozptylová studie je zpracována dle zákona č. 201/2012 Sb., o ovzduší, v platném znění, přílohy č. 15. k vyhlášce k vyhlášce č. 415/2012 Sb.

2. Popis metodiky

Metodika SYMOS 97 pro výpočet znečištění ovzduší vychází z nejnovějších dostupných poznatků získaných domácím i zahraničním výzkumem, navazuje na dříve používanou metodiku (Metodika výpočtu znečištění ovzduší pro stanovení a kontrolu technických parametrů zdrojů) vydanou Ministerstvem lesního a vodního hospodářství ČR v roce 1979 a podstatným způsobem ji rozšiřuje.

Metodika SYMOS 97 umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, liniových a plošných zdrojů
- výpočet znečištění od většího počtu zdrojů
- stanovit charakteristiky znečištění v husté geometrické síti referenčních bodů a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků výpočtů
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského
- odhad koncentrace znečišťujících látek při bezvětří a pod inverzní vrstvou ve složitém terénu

Pro každý referenční bod umožňuje metodika výpočet těchto základních charakteristik znečištění ovzduší:

- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídu stability a rychlost větru
- roční průměrné koncentrace
- dobu trvání koncentrací převyšujících určité, předem zadané, hodnoty (např. imisní limity)

Jako doplňkové charakteristiky je podle metodiky možno:

- stanovit výšku komína s ohledem na splnění imisních limitů
- stanovit podíl zdrojů znečištění ovzduší na celkovém znečištění do vzdálenosti 100 km od zdrojů
- stanovit doby překročení zvolených koncentrací pro zdroj se sezónně proměnnou emisí
- vypočítat spad prachu
- vyhodnotit rozptyl exhalací vypouštěných chladícími věžemi

Programové vybavení

Pro vlastní provedení výpočtu byl použit počítačový program firmy IDEA-ENVI. Program vychází z výše zmíněné metodiky SYMOS'97.

Hodnoty vypočtených koncentrací v referenčním bodě závisejí mimo jiné na tvaru terénu mezi zdrojem a referenčním bodem. Pro výpočet vstupuje terén formou matice hodnot výškopisu v požadované oblasti o libovolné velikosti buňky.

Do výpočtu může být zahrnut vliv převýšení v malých vzdálenostech, protože v řadě případů je nutné vypočítat znečištění i v malých vzdálenostech od komína, kdy ještě vlečka nedosahuje své maximální výšky. V metodice je zahrnut tvar křivky, po které stoupají exhalace, a tedy počítat koncentrace i ve velmi malé vzdálenosti od zdroje. Vyskytuje-li se několik komínů blízko sebe tak, že se jejich kouřové vlečky mohou vzájemně ovlivňovat, celkové převýšení vleček vzrůstá. Ve výpočtovém modelu jsou zahrnuty vztahy, kterým se toto zvýšení vypočte.

V programu je zahrnuto i zeslabení vlivu nízkých zdrojů na znečištění ovzduší na horách, protože v atmosféře existují zadržující vrstvy, nad které se znečištění z nízkých zdrojů nemůže dostat. Model obsahuje vztahy vyjadřující statistickou četnost výskytu horní hranice inverze, které jsou odvozeny z aerologických měření teplotního zvrstvení ovzduší a hladinou 850 hPa na meteorologické stanici Praha-Libuš.

Pro výpočet ročních průměrů se pro každý zdroj udává také relativní roční využití maximálního výkonu.

V případě, kdy mezi zdrojem a referenčním bodem je terén zvýšený se předpokládá, že kouřová vlečka vystupuje podél svahů vzhůru a použije se korekce efektivní výšky komínu.

Fyzikální a chemické procesy

Znečišťující látky se v atmosféře podrobují různým procesům, jejichž přičiněním jsou z atmosféry odstraňovány. Jedná se buď o chemické nebo fyzikální procesy. Fyzikální procesy se dále dělí na mokrou a suchou depozici, podle způsobu jakým jsou příměsi odstraňovány.

- Suchá depozice: je zachytávání plynné nebo pevné látky na zemském povrchu.
- Mokrý depozice: je vychytávání těchto látek padajícími srážkami.

Kategorie znečišťujících látek

Model uvažuje průměrnou dobu setrvání látky v atmosféře, kterou je možno stanovit pro řadu látek. Pro první přiblížení se látky dělí do tří kategorií a výsledná koncentrace se vypočítá zahrnutím korekce na depozici a transformaci podle daných vztahů pro danou kategorii znečišťující látky. Jednotlivé znečišťující látky jsou rozděleny do kategorií podle průměrné doby setrvání v atmosféře.

- Kat. I - 20 hodin
- Kat. II - 6 dní
- Kat. III - 2 roky

Výpočet průměrných ročních koncentrací

Pro výpočet průměrných ročních koncentrací je nutné zkonstruovat podrobnou větrnou růžici, tj. stanovit četnosti výskytu směru větru pro každý azimut od 0° do 359° při všech třídách stability a třídách rychlosti větru. Vstupní větrná růžice obsahuje relativní četnosti v procentech pro 8 základních směrů větru a četnosti bezvětří ve všech třídách stability.

Program umožňuje provádět výpočty nejen po 1°(předvolená hodnota), ale i v rozsahu od 0.5° do 5°.

Klimatické vstupní údaje

Klimatické vstupní údaje se obvykle týkají období jednoho roku. Pozornost je třeba věnovat tomu, zda jsou údaje z té které meteorologické nebo klimatické stanice reprezentativní pro dané místo výpočtu. Posouzení této reprezentativnosti je však záležitost značně komplikovaná, závisí nejen na topografii terénu a vzdálenosti stanice od místa výpočtu, ale i na typu klimatických údajů.

Jako nejdůležitější klimatický vstupní údaj se zadává větrná růžice rozlišená podle rychlosti větru a teplotní stability atmosféry.

Rychlost větru

se dělí do tří tříd rychlosti:

- slabý vítr 1.7 m/s
- střední vítr 5 m/s

- silný vítr 11 m/s

Poznámka: Rychlostí větru se rozumí rychlost zjišťovaná ve standardní meteorologické výšce 10 m nad zemí.

Teplotní stabilita atmosféry

její mírou je vertikální teplotní gradient popisující její teplotní zvrstvení. Stabilitní klasifikace obsahuje pět tříd stability ovzduší:

- superstabilní - silné inverze, velmi špatné podmínky rozptylu
- stabilní - běžné inverze, špatné podmínky rozptylu
- izotermní - slabé inverze, izotermie nebo malý kladný teplotní gradient často se vyskytující mírně zhoršené rozptylové podmínky
- normální - indiferentní teplotní zvrstvení, běžný případ dobrých rozptylových podmínek
- labilní - labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl znečišťujících látek.

Ne všechny třídy stability atmosféry se vyskytují za všech rychlostí větru. V praxi dochází k výskytu 11 kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, tedy obsahuje relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro těchto 11 různých rozptylových podmínek a kromě toho četnost bezvětří pro každou třídu stability atmosféry.

3. Vstupní údaje

3.1. Údaje o zdrojích

Výpočet byl proveden pro následující zdroje:

- automobilová doprava obsluhující záměr

Emise z dopravy

Pro výpočet imisní zátěže z dopravy byl uvažován nárůst automobilové dopravy vyvolaný záměrem, s dopravní intenzitou 857 (příjezdů+odjezdů) osobních a 9 nákladních vozidel obsluhujících areál.

Vjezd a výjezd vozidel do a z areálu byl uvažován ulicí Šedovou (602 osobních vozidel za den) a ulicí Viniční (255 osobních vozidel za den), rozdělení nákladní dopravy je uvažováno po 5 vozidlech za den pro každou z uvedených ulic. Provoz na obou ulicích je uvažován obousměrný, komunikace Šedova je na jižním konci ukončena (je tedy „slepá“ a výjezd na ul. Křtinskou tedy není možný).

Emise z provozu parkovišť a garáží

V celém areálu je uvažováno celkem 962 parkovacích míst pro osobní automobily. V podzemních podlažích jednotlivých objektů bude celkem 878 parkovacích stání:

objekt A	221 stání
objekt B	
objekt C	31 stání
objekt D	85 stání
objekt E	86 stání
objekt F	85 stání
objekt G	48 stání
objekt H	80 stání
objekt I	116 stání
objekt J	126 stání
celkem	878 stání

Ve venkovním prostoru bude celkem dalších 84 parkovacích stání pro osobní vozidla.

Pojezdová rychlost byla uvažována:

- 10 km/h v garážích a vjezdech do nich
- 30 km/h v areálu (tedy ul. Šedově a příjezdové komunikaci z ul. Viniční)
- 50 km/h na ostatní uliční síti

Emisní faktory

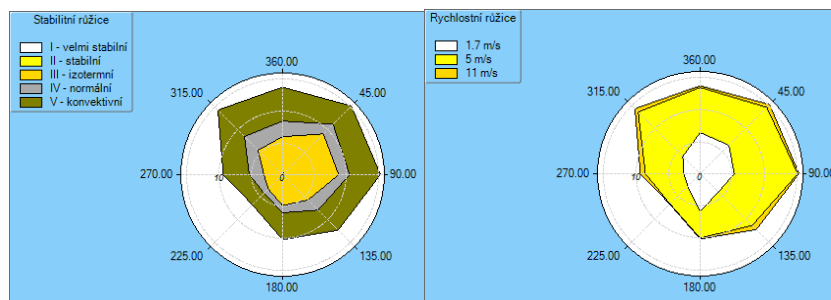
Pro výpočet emisí z autodopravy byly využity emisní faktory získané programem MEFA 13, uvažovaná emisní úroveň EURO 3 pro rok 2025 (plynulost dopravy 3):

2025	10 km/h			30 km/h			50 km/h		
	OA	LN	TN	OA	LN	TN	OA	LN	TN
NOx (g/km)	0.52042	0.90730	1.83690	0.36562	0.60100	1.33790	0.3077	0.4850	1.0217
PM10 (g/km)	0.05970	0.17450	0.40650	0.03658	0.11820	0.26460	0.0407	0.1021	0.1765
PM2,5 (g/km)	0.04346	0.16120	0.32430	0.02408	0.11410	0.20550	0.0285	0.0993	0.1342
benzen (g/km)	0.00440	0.00320	0.03030	0.00232	0.00190	0.01900	0.0021	0.0015	0.0129
benzoapyren (µg/km)	0.00527	0.01369	0.01181	0.00505	0.01297	0.01128	0.0048	0.0123	0.0107

3.2. Meteorologické podklady

Pro výpočet byl využit odborný odhad větrné růžice, zpracovanou ČHMÚ Praha. Souhrn použité větrné růžice je uveden v následující tabulce:

celková růžice										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	6.46	6.31	5.31	4.02	5.88	2.76	2.56	3.83	2.61	39.74
5	7.04	8.36	9.87	7.41	4.17	3.89	5.96	9.83	0.00	56.53
11	0.27	0.62	0.20	0.91	0.16	0.06	0.79	0.72	0.00	3.73
součet	13.77	15.29	15.38	12.34	10.21	6.71	9.31	14.38	2.61	100.00



3.3. Údaje o topografickém rozložení referenčních bodů

Pro výpočet imisní zátěže byla vytvořena pravidelná síť referenčních bodů o rozměrech 1800x1600 m s krokem sítě 50 m, orientovaní rovnoběžně se souřadnou sítí JTSK. Podél komunikací byly vygenerovány výpočtové body ležící obě strany komunikace ve vzdálenosti 20,40, 60 a 90 m.

Dále byl výpočet proveden pro 11 vybraných výpočtových bodů umístěných do prostoru oken v nejvyšším podlaží obytných budov v okolí záměru.

objekt číslo	popis
RB 1	Poliklinika Viniční
RB 2	BD Čejkovická 7
RB 3	BD Čejkovická 6
RB 4	Jazyková ZŠ
RB 5	Domov důchodců Věstonická
RB 6	Domov důchodců Věstonická
RB 7	Líšeňská 33a
RB 8	Líšeňská 49
RB 9	Viniční 240
RB 10	Líšeňská 44
RB 11	Viniční 2379
RB 12	Líšeňská 50

Rozmístění jednotlivých bodů je zřejmé z grafické přílohy této studie. Pro všechny referenční body byl výpočtovým programem SYMOS vygenerován výškopis.

3.4. Údaje o imisních limitech a přípustných koncentracích znečišťujících látek

Pro vyhodnocení výsledků výpočtu byly použity imisní limity uvedené v příloze č.1 k zákonu 201/2012 Sb.:

znečišťující látka	doba průměrování	imisní limit	přípustná četnost překročení za kalendářní rok
oxid dusičitý (NO ₂)	1 hodina	200 µg.m ⁻³	18
	1 rok	40 µg.m ⁻³	-
tuhé látky frakce PM ₁₀	24 hodin	50 µg.m ⁻³	35
	1 rok	40 µg.m ⁻³	-
tuhé látky frakce PM _{2,5}	1 rok	20 µg.m ⁻³	-
benzen	1 rok	5 µg.m ⁻³	-
benzo(a)pyren (BaP)	1 rok	1 µg.m ⁻³	-

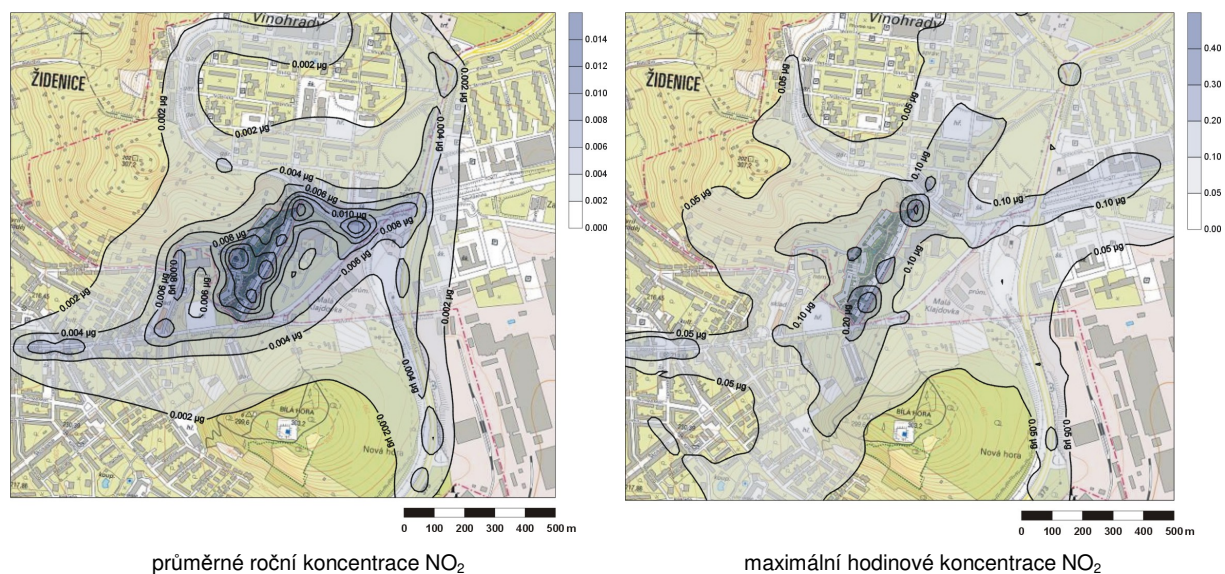
4. Výsledky výpočtu

4.1. Příspěvek navrhovaného záměru ke stávající imisní zátěži NO₂

Průměrné roční koncentrace NO₂ v zájmovém území, vyvolané provozem navrhovaných záměrů, dosahuje nejvýše 0,02 µg.m⁻³. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru příjezdu do areálu po ul. Viniční. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o nízké hodnoty cca 0,05 % limitu (40 µg.m⁻³). V ostatních částech hodnoceného území budou hodnoty příspěvku ještě nižší.

Maximální hodinové koncentrace NO₂, vyvolané provozem navrhovaných záměrů z výpočtu vycházejí ve výši do 0,56 µg.m⁻³, tedy cca 0,3% imisního limitu (200 µg.m⁻³). Toto výpočtové maximum vychází do prostoru příjezdu do areálu po ul.Šedové. V ostatních částech hodnoceného území, budou hodnoty příspěvku nižší – do 0,3 µg.m⁻³.

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:

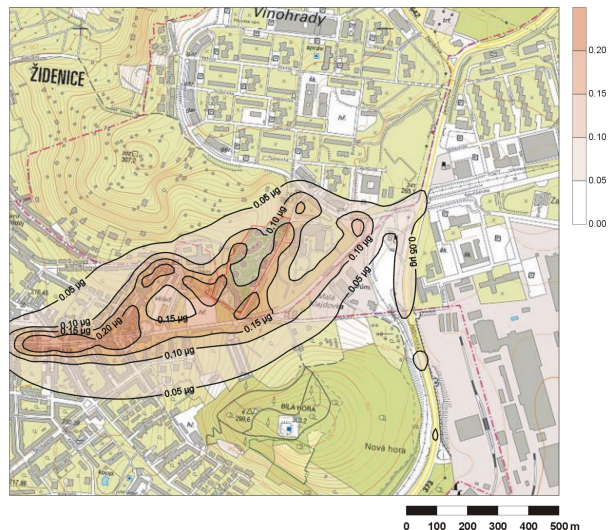


Podrobněji je úroveň rozložení imisní zátěže zřejmé z grafické přílohy této studie.

4.3. Příspěvek navrhovaného záměru ke stávající imisní zátěži $PM_{2,5}$

Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ v zájmovém území, vyvolané provozem navrhovaných záměrů, dosahuje nejvýše $0,016 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty do 0,08% limitu ($20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Toto výpočtové maximum vychází do prostoru křižovatky ulic Křtinské a Věstonické. V ostatních částech hodnoceného území bude příspěvek imisní zátěže dosahovat hodnot nižších - do $0,2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Orientační grafické znázornění je uvedeni na následujících obrázcích:



průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$

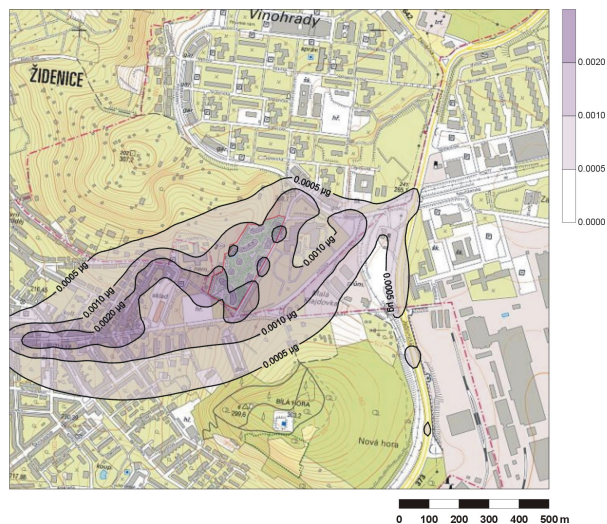
Podrobněji je úroveň rozložení imisní zátěže zřejmé z grafické přílohy této studie.

4.4. Příspěvek navrhovaného záměru ke stávající imisní zátěži benzenu

Průměrné roční koncentrace benzenu v zájmovém území, vyvolané provozem navrhovaného záměru, dosahuje nejvýše $0,001 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru křižovatky ulic Křtinské a Věstonické. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty do 0,03% limitu ($5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Jedná se tedy o zanedbatelný nárůst.

V ostatních částech hodnoceného území, mimo relativně malé území s maximem, budou hodnoty příspěvku významně nižší.

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



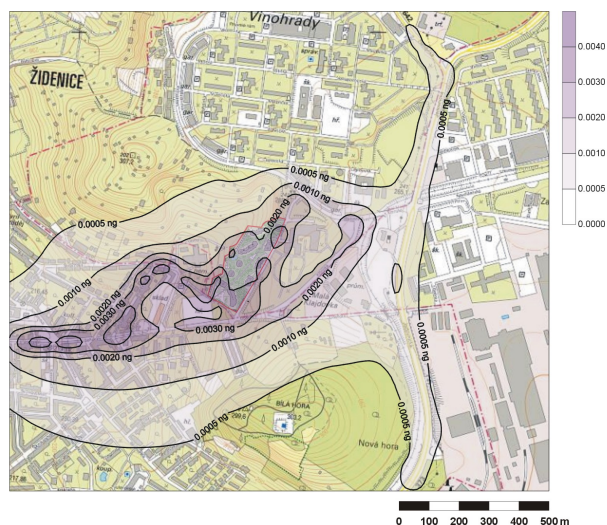
průměrné roční koncentrace benzenu

Podrobněji je úroveň rozložení imisní zátěže zřejmé z grafické přílohy této studie.

4.5. Příspěvek navrhovaného záměru ke stávající imisní zátěži BaP

Průměrné roční koncentrace BaP v zájmovém území, vyvolané provozem navrhovaného záměru, dosahuje nejvýše $0,003 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru křižovatky ulic Křtinské a Věstonické. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty cca 0,3% limitu ($1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$). V ostatních částech hodnoceného území bude příspěvek ještě nižší.

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



průměrné roční koncentrace BaP

Podrobněji je úroveň rozložení imisní zátěže zřejmé z grafické přílohy této studie.

4.6. Příspěvek navrhovaného záměru ke stávající imisní zátěži ve vybraných bodech

Nárůst koncentrace ve vyhodnocovaných bodech je uveden v následující tabulce:

objekt	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	benzen	BaP
	roční průměr	hodinové maximum	roční průměr	24hodinové maximum	roční průměr	roční průměr	roční průměr
Poliklinika Viniční	0.0064	0.108	0.0071	0.047	0.0049	0.0004	0.0008
BD Čejkovická 7	0.0030	0.060	0.0031	0.042	0.0021	0.0002	0.0004
BD Čejkovická 6	0.0052	0.130	0.0059	0.056	0.0041	0.0003	0.0007
Jazyková ZŠ	0.0049	0.108	0.0056	0.048	0.0039	0.0003	0.0006
Domov důchodců Věstonická	0.0088	0.212	0.0094	0.067	0.0064	0.0005	0.0011
Domov důchodců Věstonická	0.0071	0.103	0.0075	0.037	0.0052	0.0004	0.0009
Líšeňská 33a	0.0068	0.103	0.0076	0.080	0.0053	0.0004	0.0009
Líšeňská 49	0.0053	0.092	0.0059	0.036	0.0041	0.0003	0.0007
Viniční 240	0.0046	0.062	0.0051	0.030	0.0036	0.0003	0.0006
Líšeňská 44	0.0067	0.085	0.0081	0.070	0.0057	0.0004	0.0009
Viniční 2379	0.0073	0.146	0.0078	0.0778	0.0055	0.0005	0.0008
Líšeňská 50	0.0047	0.127	0.0051	0.0449	0.0036	0.0003	0.0006
měření za rok 2019	22.9000	124.900	19.8000	33.0000	13.8000	1.0000	0.5000
pětiletí 2015-2019	19.3000	-	24.4000	42.8000	18.5000	1.2000	0.7000
limit	40.000	200.00	40.000	50.00	20.00	5.0000	1.0000
	($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	($\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$)

Nejvyšší příspěvek koncentrací ročních průměrů vychází v prostoru Domova důchodců (**vyznačeno tučně**), u denních maxim PM₁₀ pak nejvyšší příspěvek vychází v prostoru domu Líšeňská 33a.

Ve všech případech se jedná o velmi malé příspěvky. S ohledem na předpokládanou úroveň stávající imisní zátěže (viz kap. 5) tedy v součtu se stávající imisní zátěží neočekáváme dosažení hodnot imisního limitu či vznik nových nadlimitních stavů v prostoru s obytnou zástavbou.

5. Stávající a celková úroveň imisní zátěže zájmového území

Nejbližší stanice¹ imisního monitoringu se nachází ve vzdálenosti 2,06 km (jedná se o stanici Brno Líšeň). Dále je možno použít i stanici Dětská nemocnice (3,2 km). Informativně jsou uváděny i údaje ze stanice Svatoplukova, ta má ovšem reprezentativnost jen několik metrů až desítek metrů a tedy území hodnoceného záměru již fakticky nepostihuje.

Dále pro popis stávajícího stavu využíváme údaje o průměrné imisní zátěži za aktuální pětiletí poskytované ČHMÚ.

Oxid dusičitý (NO₂)

Kód MP	Organizace Identifikace ISKO Lokalita	Typ měřicího programu Metoda	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty			Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty			
			Max. Datum	19.MV Datum	VoL VoM	50%.Kv 98%.Kv	Max. Datum	95%.Kv 98%.Kv	50%.Kv	X1q. C1q.	X2q. C2q.	X3q. C3q.	X4q. C4q.	X XG	S SG	N dv	
BBDNA	ČHMÚ (1960) Brno - Dětská nemocnice	Automatizovaný měřicí program CHLM	134,9	102,0	0	17,6	65,9	~	44,7	20,3	29,7	18,9	16,4	26,6	22,9	11,32	361
			09.04.	19.02.	0	71,4	28.01.	~	~	51,0	90	91	91	89	20,3	1,64	3
BBMSA	SMBrno (1636) Brno-Svatoplukova	Automatizovaný měřicí program CHLM	128,9	96,0	0	31,2	71,4	~	51,7	33,1	37,6	29,9	33,6	35,2	34,1	10,13	362
			17.12.	17.06.	0	75,4	28.01.	~	~	56,0	90	90	90	92	32,5	1,37	1

V roce 2019 byla **průměrná roční koncentrace NO₂** na stanici Dětská nemocnice 22,9 µg.m⁻³, což činí 57% imisního limitu (40 µg.m⁻³). Stávající hodnoty tedy nepřesahují hranici platného imisního limitu.

Maximální hodinová koncentrace NO₂ na této stanici dosáhla 134,9 µg.m⁻³ což je 67% hodnoty imisního limitu (LV_{1h}=200 µg.m⁻³), limit tedy je dodržován.

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2015 až 2019 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace NO₂:

31,3	18,5	17,4	16,1
31	19,3	20,5	17
31,1	29,8	19	17,2

V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž oxidu dusičitého průměrné roční koncentrace až 19,3 µg.m⁻³, tedy do 48% limitu (LV_r=40 µg.m⁻³).

Příspěvek **průměrné roční koncentrace NO₂** vyvolaný hodnoceným záměrem v zájmovém území mimo průmyslový areál dosahuje hodnoty do 0,02 µg.m⁻³, příspěvek **maximální hodinové koncentrace** se očekává do 0,56 µg.m⁻³. Vyšší příspěvky vychází do prostoru příjezdových komunikací. Ve větší vzdálenosti od areálu však hodnota příspěvků klesá.

Shrnutí výsledků výpočtu a porovnání se stávajícím stavem je uvedeno v následující tabulce:

	stávající stav dle:		příspěvek záměru (mimo prům. areál)	imisní limit
	měření za rok 2019	pětiletí 2015-2019		
roční průměr	do 22,9 µg.m ⁻³	19,3 µg.m ⁻³	0,02 µg.m ⁻³	40,0 µg.m ⁻³
hodinové maximum	do 134,9 µg.m ⁻³	-	0,56 µg.m ⁻³	200,0 µg.m ⁻³

Imisní příspěvky vyvolané provozem hodnoceného záměru jsou tedy poměrně nízké. Vzhledem k výše uváděným hodnotám stávající imisní zátěže tedy konstatujeme, že provoz významným způsobem neovlivňuje kvalitu ovzduší ve svém okolí a nezpůsobuje navýšení imisní zátěže nad hodnotu imisního limitu.

¹ Nejbližší stanice jejíž uváděná reprezentativnost zahrnuje i hodnocené území




Tuhé látky - PM₁₀

Kód MP	Organizace Identifikace ISKO Lokalita	Typ měřicího programu Metoda	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
			Max. Datum	95%.Kv 99.9%.Kv	50%.Kv 98%.Kv	Max. Datum	36.MV Datum	VoL VoM	50%.Kv 98%.Kv	X1q. C1q.	X2q. C2q.	X3q. C3q.	X4q. C4q.	X XG	S SG	N dv	
BBDNA ☐	ČHMÚ (1960) Brno - Dětská nemocnice	Automatizovaný měřicí program RADIO	182,0	~	49,0	18,0	97,3	36,9	13	18,5	26,8	19,4	16,1	24,4	21,6	12,77	361
			01.01.	~	01.01.	64,0	22.01.	09.04.	13	56,2	90	91	91	89	18,7	1,72	3
BBNIA ☐	ČHMÚ (2065) Brno-Líšeň	Automatizovaný měřicí program RADIO	535,0	~	43,0	17,0	99,8	33,0	8	17,0	23,2	18,9	17,0	19,3	19,6	11,43	361
			26.03.	~	01.01.	57,0	26.03.	15.06.	8	53,3	90	89	92	90	17,1	1,68	2
BBMSA ☐	SMBrno (1636) Brno-Svatoplukova	Automatizovaný měřicí program OPEL	311,4	~	61,7	24,2	92,4	47,4	29	24,3	35,3	24,4	20,7	29,8	28,0	14,59	341
			31.12.	~	01.01.	81,2	22.01.	21.02.	29	72,8	90	91	68	92	24,8	1,63	23

V roce 2019 byla **průměrná roční koncentrace PM₁₀** na stanici Líšeň do 19,8 µg.m⁻³, tedy do 50% imisního limitu (40 µg.m⁻³). Stávající hodnoty tedy nepřesahují hranici platného imisního limitu.




Maximální denní koncentrace PM₁₀ na stanici Líšeň dosáhla hodnot nad hranicí imisního limitu (LV_{24h}=50 µg.m⁻³), četnost překročení limitní hodnoty zde byla do 8 případů, tedy méně než limitem tolerovaná četnost (35 případů za rok), 36. nejvyšší denní koncentrace zde byla naměřena ve výši 33,0 µg.m⁻³, tedy 66% limitu.

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2015 až 2019 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace PM₁₀:

	26	24,3	23,4	22,8
	26	24,4	24,4	23,4
	26,6	25,9	24,3	23,4

V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž PM₁₀ průměrné roční koncentrace do hodnoty 24,4 µg.m⁻³, tedy do 61% limitu (LV_r=40 µg.m⁻³).

V případě maximálních denních koncentrací za období 2015 až 2019 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru uváděny následující 36. koncentrace PM₁₀ (tedy nejvyšší koncentrace po odečtení 35 případů ve kterých je limitem tolerováno překročení limitu):

	45,1	42,4	41,4	40,3
	45,4	42,8	42,7	41,5
	46,2	45,4	42,8	41,9

V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž PM₁₀ průměrné denní koncentrace do hodnoty 42,8 µg.m⁻³, tedy pod hodnotou limitu (LV_{24h}=50 µg.m⁻³).

Příspěvek **průměrné roční koncentrace PM₁₀** vyvolaný hodnoceným záměrem v zájmovém území mimo průmyslový areál dosahuje hodnoty do 0,023 µg.m⁻³, příspěvek **maximální 24hodinové koncentrace** se očekává do cca 0,2 µg.m⁻³. Ve větší vzdálenosti od komunikací hodnota příspěvků klesá. Doby trvání maximálních koncentrací jsou velmi nízké.

Shrnutí výsledků výpočtu a porovnání se stávajícím stavem je uvedeno v následující tabulce:

	stávající stav dle:		příspěvek záměru (mimo prům. areál)	imisní limit
	měření za rok 2019	pětiletí 2015-2019		
roční průměr	19,8 µg.m ⁻³	24,4 µg.m ⁻³	0,023 µg.m ⁻³	40,0 µg.m ⁻³
denní maximum) ²	33,0 µg.m ⁻³	42,8 µg.m ⁻³	0,2 µg.m ⁻³	50,0 µg.m ⁻³
četnost překr. limitu	8 x	-		35 x/rok

² u hodnoty za pětiletí je uvedena 36. nejvyšší koncentrace

Imisní příspěvky vyvolané provozem hodnoceného záměru jsou tedy poměrně nízké. Vzhledem k výše uváděným hodnotám stávající imisní zátěže tedy konstatujeme, že provoz významným způsobem neovlivňuje kvalitu ovzduší ve svém okolí a nezpůsobuje navýšení imisní zátěže a vznik nových nadlimitních stavů.

Tuhé látky - PM_{2,5}

V roce 2019 byla **průměrná roční koncentrace PM_{2,5}** na stanici Líšeň do 13,8 µg.m⁻³, tedy do 69% imisního limitu (20 µg.m⁻³). Stávající hodnoty tedy nepřesahují hranici platného imisního limitu.

Kód MP	Organizace Identifikace ISKO Lokalita	Typ měřicího programu Metoda	Měsíční hodnoty												Roční hodnoty						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Max. Datum	95% Kv 98% Kv	50% Kv X	X SG	S SG	N dv	
BBDNA	ČHMÚ (1960) Brno - Dětská nemocnice	Automatizovaný měřicí program RADIO	Xm	23,6	28,3	14,4	17,4	10,0	14,2	12,2	11,7	10,0	19,1	15,2	19,7	81,3	37,0	13,5	16,3	10,75	361
			mc	31	28	31	30	31	30	31	30	31	27	31	22.01		47,8	13,7	1,76	3	
BBNIA	ČHMÚ (2065) Brno-Líšeň	Automatizovaný měřicí program RADIO	Xm	18,8	23,9	15,1	16,9	8,3	12,3	11,2	11,2	8,6	15,0	12,0	13,4	92,3	32,3	11,2	13,8	10,01	361
			mc	31	28	31	29	31	29	31	31	30	29	30	31	26.03		42,0	11,5	1,80	2
BBMSA	SMBrno (1636) Brno-Svatoplukova	Automatizovaný měřicí program OPEL	Xm	27,9	33,5	18,5	20,4	11,7	13,8	11,6		10,2	23,2	20,9	26,9	80,4	43,2	16,6	19,7	11,83	341
			mc	31	28	31	30	31	30	29	9	30	31	30	31	22.01		50,9	16,9	1,74	23

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2015 až 2019 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace PM_{2,5}:

19,5	18,4	17,8	17,3
19,6	18,5	18,6	17,9
19,8	19,6	18,5	18

V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž PM₂₅ průměrné roční koncentrace do hodnoty 18,5 µg.m⁻³, tedy pod hodnotou limitu (LV_r=20 µg.m⁻³).

Příspěvek **průměrné roční koncentrace PM_{2,5}** vyvolaný hodnoceným záměrem v zájmovém území dosahuje hodnoty cca 0,016 µg.m⁻³, nejvyšší příspěvek vychází do prostoru křižovatky ulic Křtinské a Věstonické. Ve větší vzdálenosti od komunikací hodnota příspěvku klesá.

Shrnutí výsledků výpočtu a porovnání se stávajícím stavem je uvedeno v následující tabulce:

	stávající stav dle:		příspěvek záměru (mimo prům. areál)	imisní limit
	měření za rok 2019	pětiletí 2015-2019		
roční průměr	13,9	18,5 µg.m ⁻³	0,016µg.m ⁻³	20,0 µg.m ⁻³

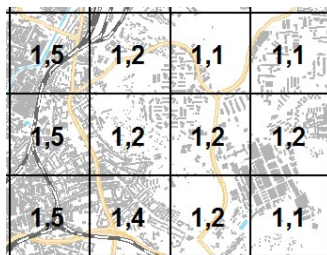
Imisní příspěvek vyvolaný provozem hodnoceného záměru je tedy poměrně nízký. Vzhledem k výše uváděným hodnotám stávající imisní zátěže tedy konstatujeme, že provoz významným způsobem neovlivňuje kvalitu ovzduší ve svém okolí a nezpůsobuje vznik nových nadlimitních stavů.

Benzen

Kód MP	Organizace Identifikace ISKO Lokalita	Typ měřicího programu Metoda	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty		Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
			Max. Datum	95% Kv 99,9% Kv	50% Kv 98% Kv	Max.	95% Kv 98% Kv	50% Kv	X1q.	X2q.	X3q.	X4q.	X	S	N
BBNDN	ČHMÚ (1962) Brno - Dětská nemocnice	Měření pasivními dosimetry a aktivními samplery GC-FID	~	~	~	~	~	~	1,3	0,6	0,6	1,4	1,0	0,56	25
			~	~	~	~	~	~	6	6	6	7	0,8	1,97	14
BBNVD	ČHMÚ (1772) Brno-Úvoz (hot spot)	Měření pasivními dosimetry a aktivními samplery GC-FID	~	~	~	~	~	~	1,3	0,9	1,0	1,8	1,3	0,56	26
			~	~	~	~	~	~	6	7	6	7	1,1	1,58	0

V roce 2019 byla **průměrná roční koncentrace benzenu** na této stanicích do 1,0 µg.m⁻³. Což činí 20% imisního limitu (5 µg.m⁻³). Stávající hodnoty tedy nepřesahují hranici platného imisního limitu.

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2015 až 2019 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace NO₂:



V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž benzenu průměrné roční koncentrace $1,2 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy do 24% limitu ($LV_r=5 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Příspěvek **průměrné roční koncentrace benzenu** vyvolaný hodnoceným záměrem v zájmovém území dosahuje hodnoty do $0,001 \mu\text{g.m}^{-3}$, nejvyšší příspěvek vychází do prostoru příjezdových komunikací. Ve větší vzdálenosti od areálu hodnota příspěvku klesá.

Shrnutí výsledků výpočtu a porovnání se stávajícím stavem je uvedeno v následující tabulce:

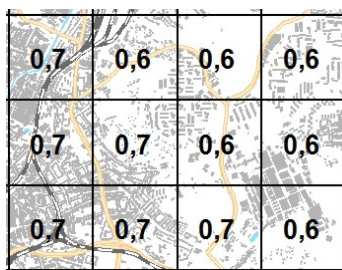
	stávající stav dle:		příspěvek záměru (mimo prům. areál)	imisní limit
	měření za rok 2019	pětiletí 2015-2019		
roční průměr	$1,0 \mu\text{g.m}^{-3}$	$1,2 \mu\text{g.m}^{-3}$	$0,001 \mu\text{g.m}^{-3}$	$5,0 \mu\text{g.m}^{-3}$

Imisní příspěvek vyvolaný provozem hodnoceného záměru je tedy poměrně nízký. Vzhledem k výše uváděným hodnotám stávající imisní zátěže tedy konstatujeme, že provoz významným způsobem neovlivňuje kvalitu ovzduší ve svém okolí a nezpůsobuje navýšení imisní zátěže nad hodnotu imisního limitu.

Benzo(a)Pyren

Kód MP	Organizace Identifikace ISKO	Typ měřicího programu Lokalita Metoda	Měsíční hodnoty												Roční hodnoty							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Max. Datum	95% Kv	50% Kv	98% Kv	X	S	N	
BBNIP	ČHMÚ (1778) Brno-Líšeň	Měření PAHs GC-MS	Xm	1,4	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	0,7					0,5	0,66	124
			mC	11	9	10	10	11	12	10	10	10	11	10	10					0,2	3,86	1
BBNAP	ZÚ-Ostrava (1660) Brno-Masná	Měření PAHs HPLC	Xm	0,7	1,3	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,4	1,2					0,4	0,55	122
			mC	11	9	10	10	11	10	10	10	10	11	10	10					0,2	4,50	0

V roce 2019 byla **průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu** na této stanici $0,5 \text{ ng.m}^{-3}$, což je pod hranicí imisního limitu (1 ng.m^{-3}). Stávající hodnoty tedy nepřesahují hranici platného imisního limitu.



Pětiletý průměr průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu v předmětné lokalitě dosahuje do $0,7 \text{ ng.m}^{-3}$, imisní limit (1 ng.m^{-3}) tedy není překročen.

Příspěvek **průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu** vyvolaný hodnoceným záměrem v zájmovém území dosahuje hodnoty do $0,003 \text{ ng.m}^{-3}$ (tedy 0,3% limitu), nejvyšší příspěvek vychází do prostoru příjezdových komunikací. Ve větší vzdálenosti od areálu hodnota příspěvku klesá.

Shrnutí výsledků výpočtu a porovnání se stávajícím stavem je uvedeno v následující tabulce:

	stávající stav dle:		příspěvek záměru (mimo prům. areál)	imisní limit
	měření za rok 2019	pětiletí 2015-2019		
roční průměr	$0,5 \text{ ng.m}^{-3}$	$0,7 \text{ ng.m}^{-3}$	$0,003 \text{ ng.m}^{-3}$	$1,0 \text{ ng.m}^{-3}$

Imisní příspěvek vyvolaný provozem hodnoceného záměru je tedy poměrně nízký. Vzhledem k výše uváděným hodnotám stávající imisní zátěže tedy konstatujeme, že provoz významným způsobem neovlivňuje kvalitu ovzduší ve svém okolí a nezpůsobuje vznik nových nadlimitních stavů.

6. Kompenzační opatření

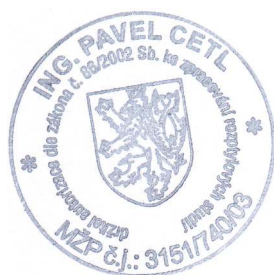
Povinnost uložení kompenzačních opatření vyplývá z §11, odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. Jak je dokladováno v kapitole 5 za stávajícího stavu **limitní hodnota imisní zátěže pro oxid dusičitý (NO₂), benzen BaP ani PM₁₀ či PM_{2,5}** v oblasti vlivu hodnoceného zdroje **není dosahována**. Proto nepředpokládáme nutnost případného uložení kompenzačních opatření prověřit v rámci územního řízení.

7. Závěry

Z hlediska stávající imisní zátěže je realizace záměru přípustná neboť v případě součtu očekávaného imisního vlivu hodnocených zdrojů a předpokládaných hodnot stávající imisní zátěže docházíme k závěru, že realizací navrhovaných zdrojů nedojde v okolí stavby k výraznému ovlivnění stávající kvality ovzduší ani ke vzniku nových přeslimitní stavů, tedy k dosažení či překročení hodnot imisního limitu pro průměrné roční ani maximální hodinové či denní koncentrace vlivem záměru.

S ohledem na výše uváděné výsledky výpočtu, je možno předpokládat, že ani po zahájení provozu předmětného zdroje nedojde, v důsledku jejich činnosti, k nepřipustné zátěži obyvatel.

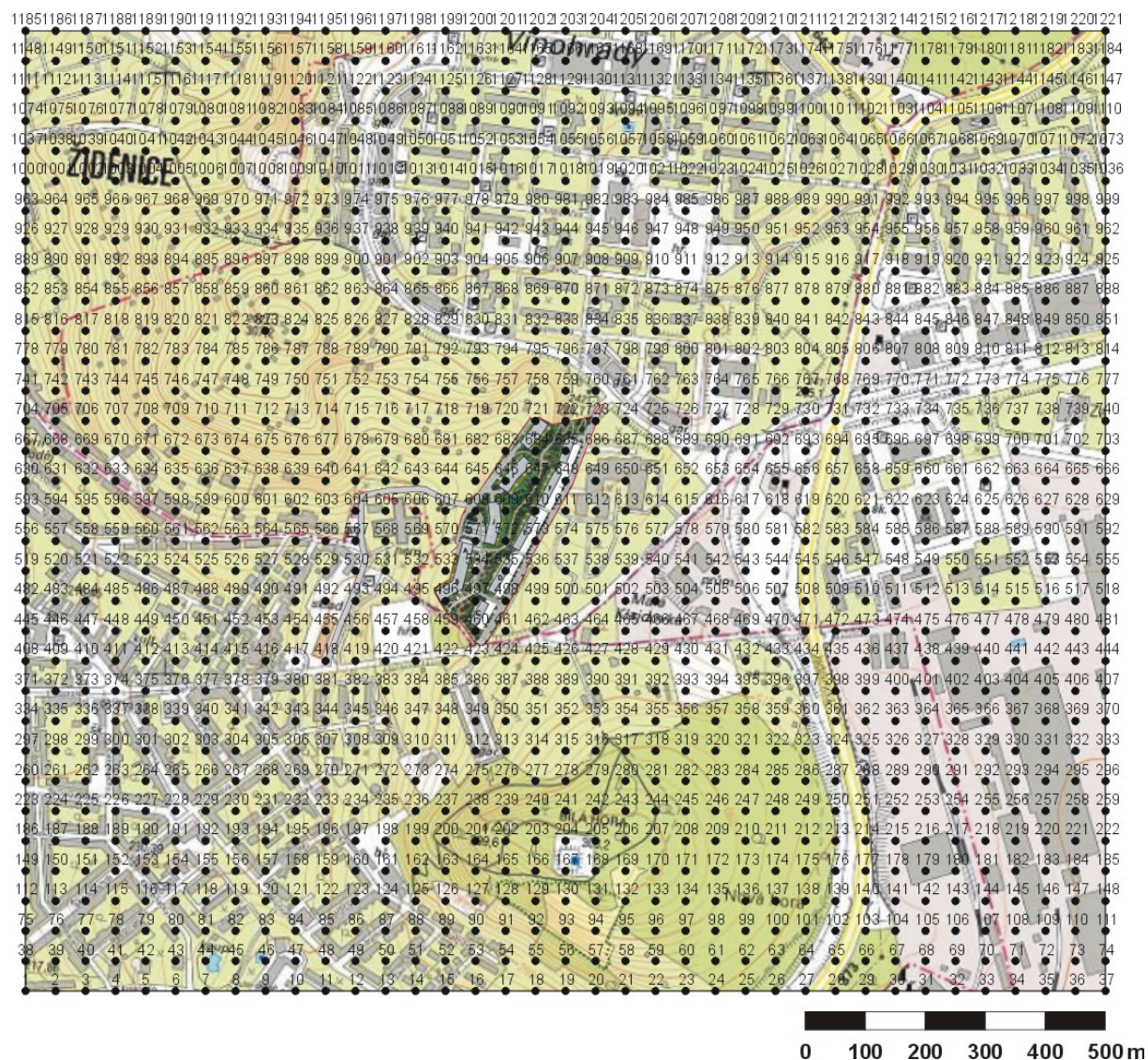
V Brně 12.2.2021



.....
ing. Pavel Cetl
autorizovaná osoba
pro výpočet rozptylových studií
číslo autorizace 3151/740/03

8. Přílohy

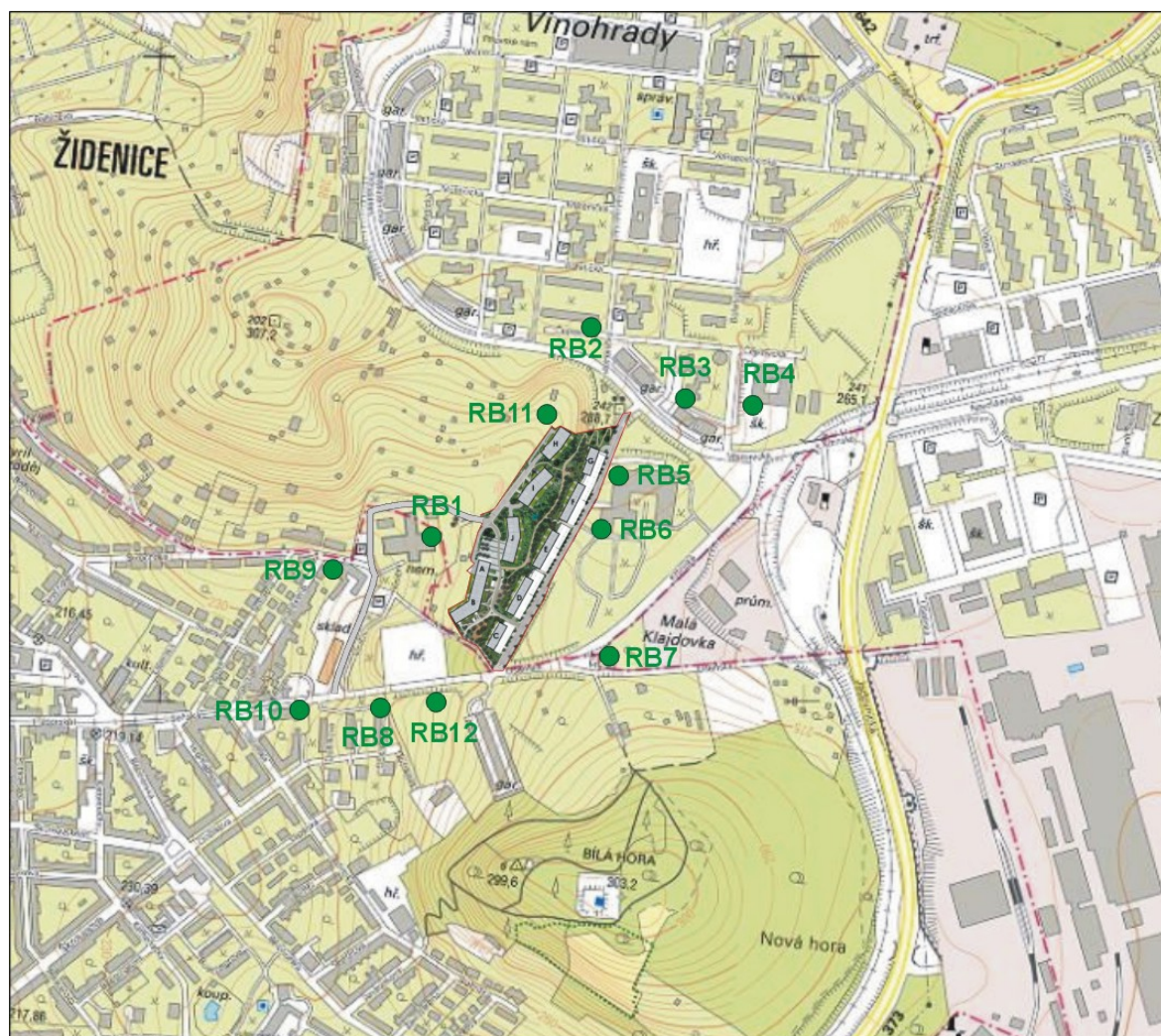
8.1. Grafické znázornění polohy výpočtových bodů pravidelné sítě



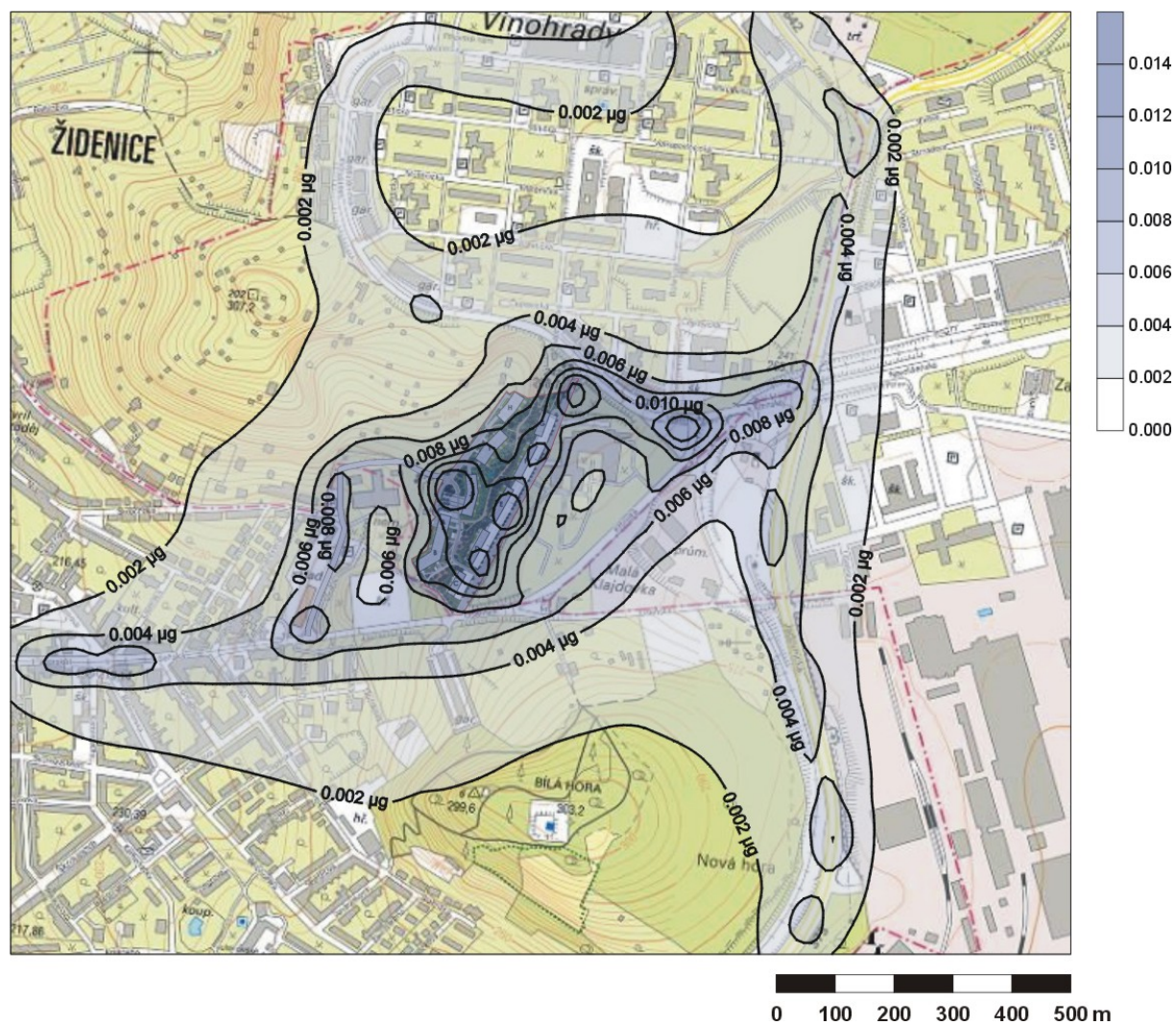
Poznámka:

- vzdálenost referenčních bodů pravidelné sítě činí 50m

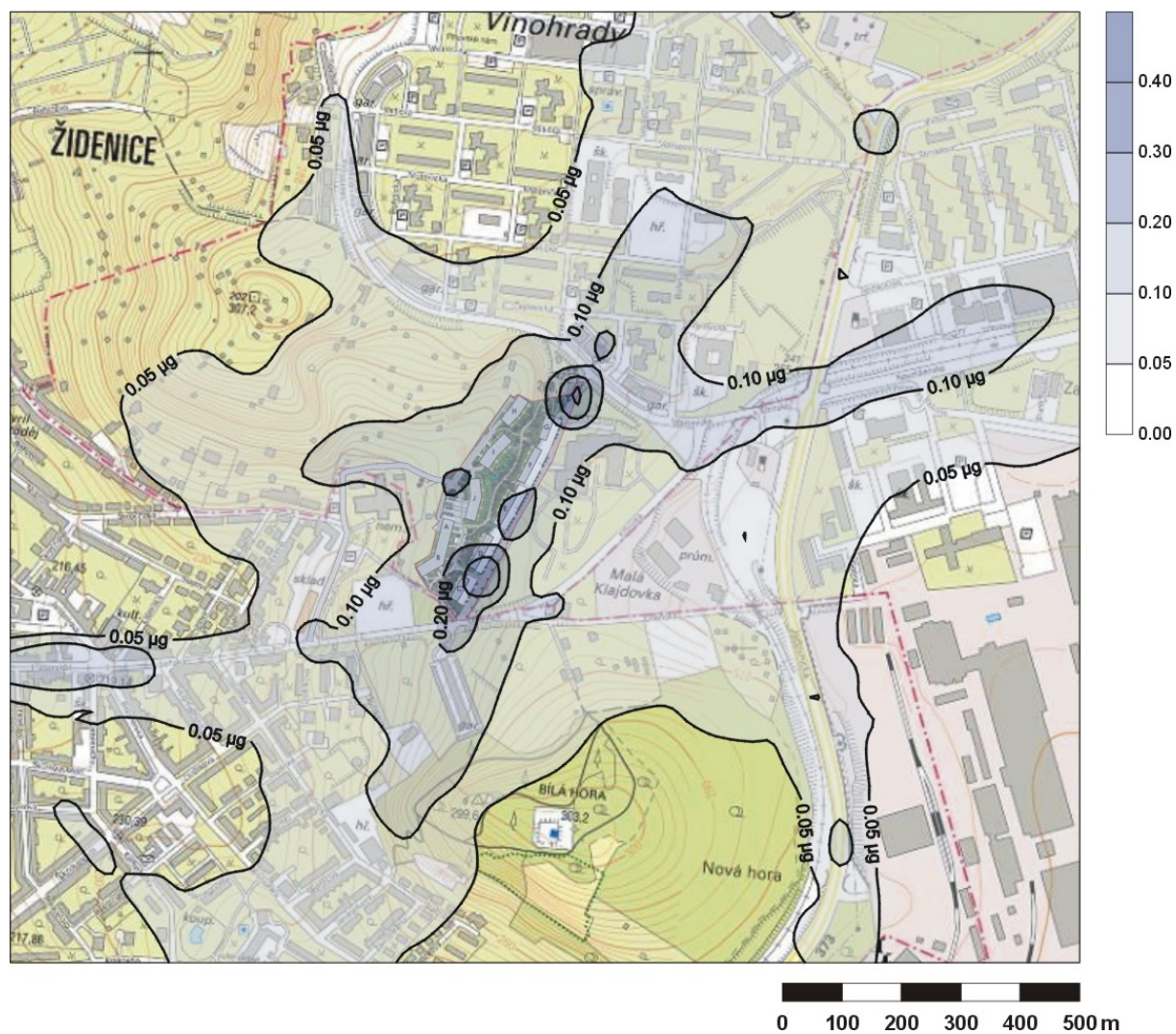
8.2. Výpočtové body mimo pravidelnou síť



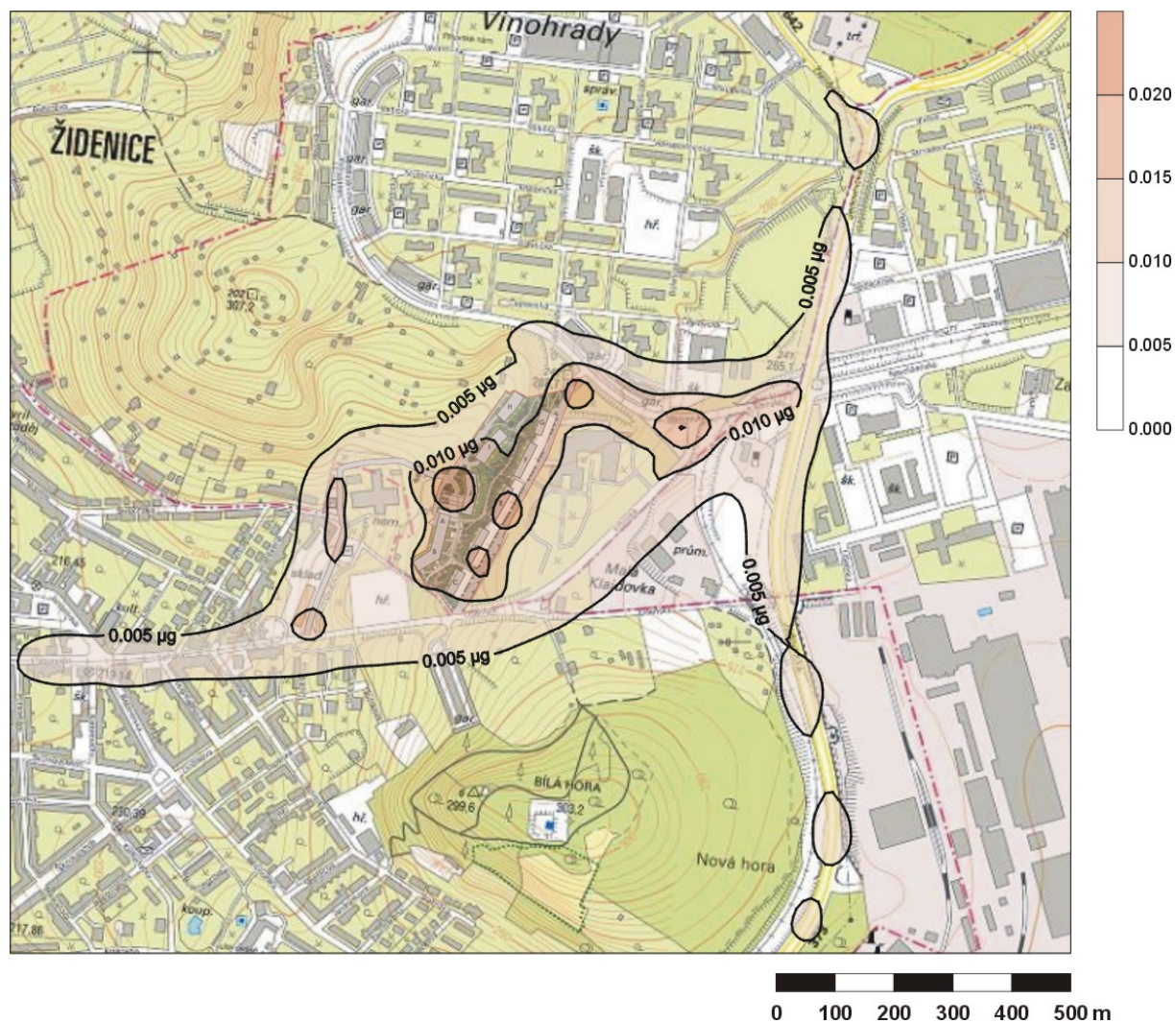
8.3. Příspěvek průměrné roční koncentrace NO₂



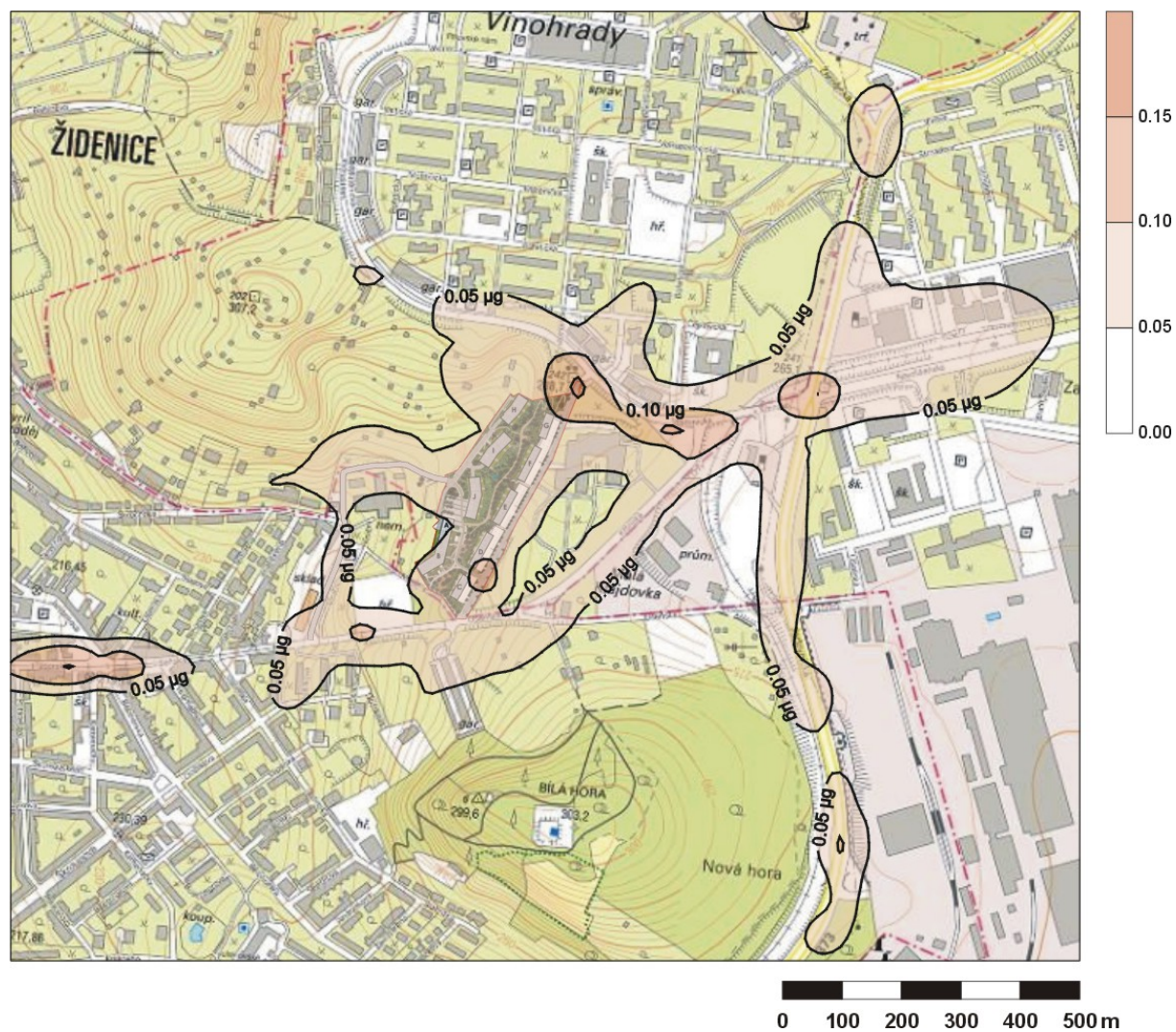
8.4. Příspěvek maximální hodinové koncentrace NO₂



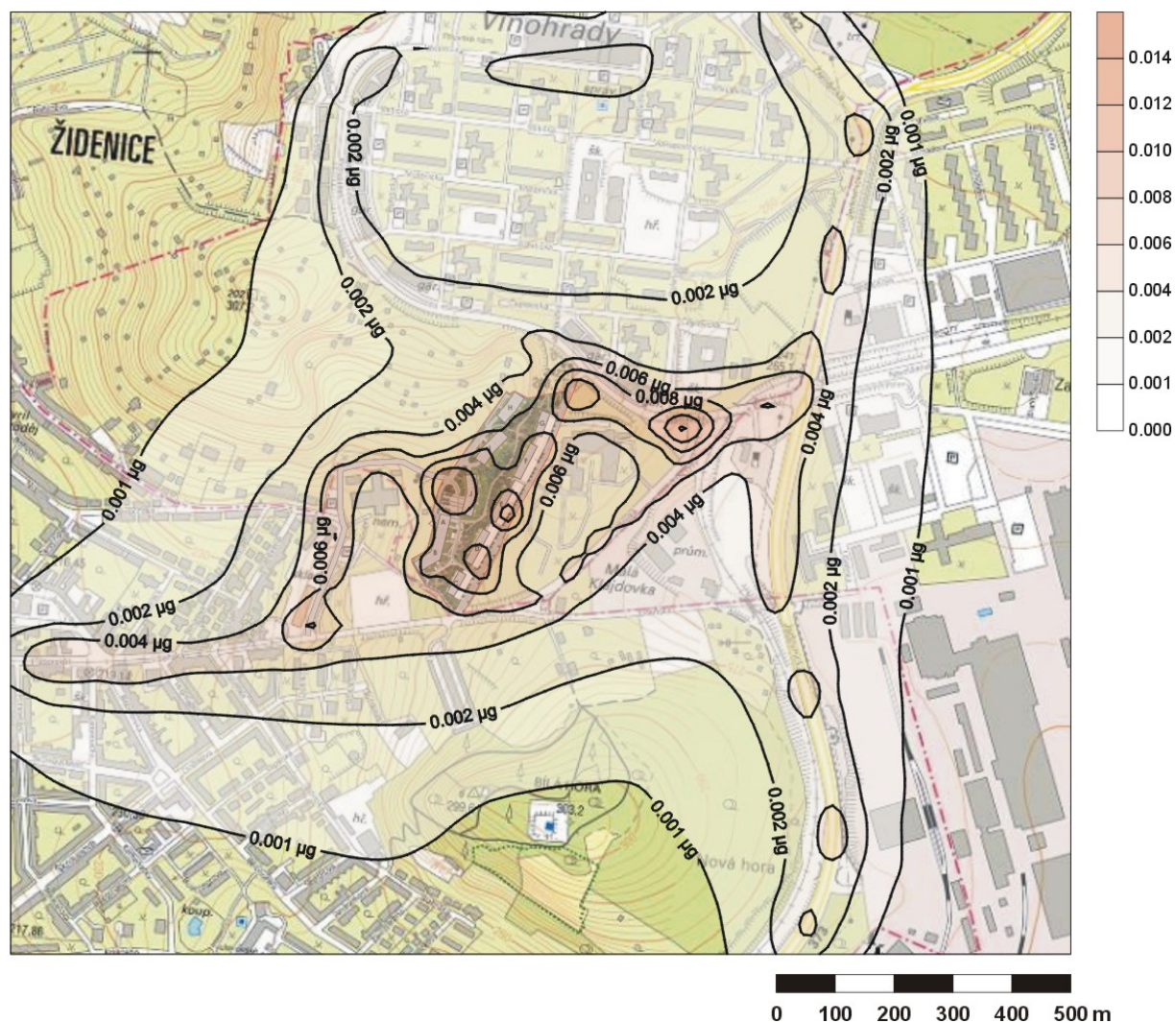
8.5. Příspěvek průměrné roční koncentrace PM_{10}



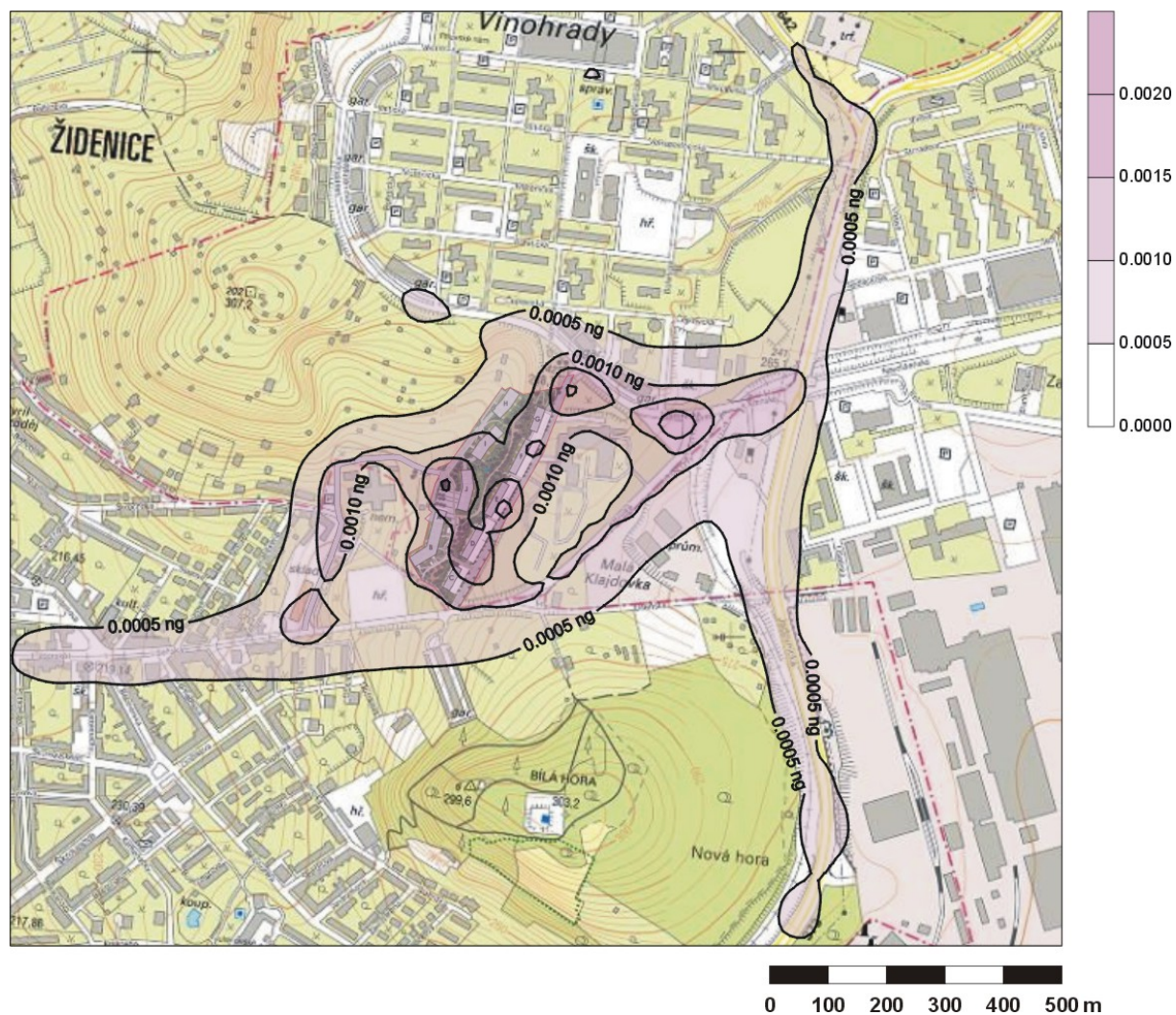
8.6. Příspěvek maximální denní koncentrace PM₁₀



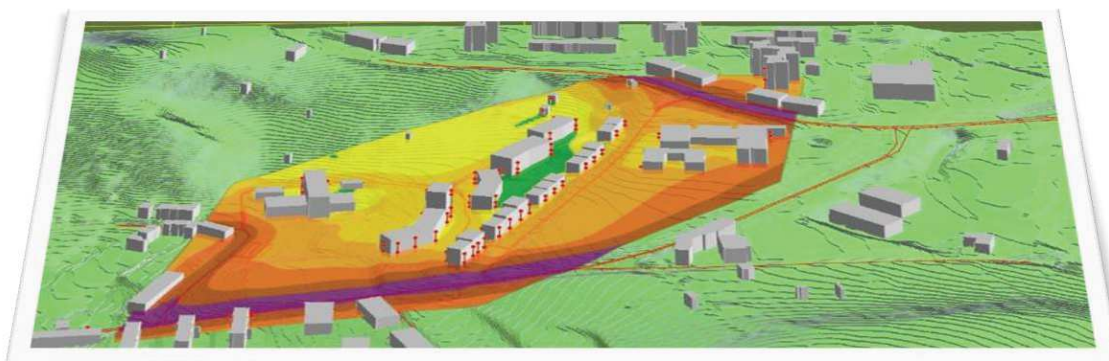
8.7. Příspěvek průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$



8.9. Příspěvek průměrné roční koncentrace BaP



HLUKOVÁ STUDIE **H2020/049**



Objednavatel: SEMIRA, a.s., Sochorova 3178/23, Žabovřesky, 616 00 Brno

Název projektu: **Obytný soubor Šedova**

Umístění stavby: parc. č. 7240/3, k. ú. Židenice

Předmět studie: Chráněný venkovní prostor staveb

Datum zpracování: 5. 2. 2021




Pavel Sedlák
zpracoval – podpis

OBSAH:

1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	4
1.1	Zadání a účel studie.....	4
1.2	Identifikační údaje.....	4
1.2.1	Zadavatel studie	4
1.2.2	Zpracovatel	4
1.3	Způsob vyhodnocení.....	4
1.4	Použité veličiny	5
1.5	Nejistota výpočtu	5
1.6	Použité předpisy, legislativa a literatura	6
2	HYGIENICKÉ LIMITY	7
2.1	Nařízení vlády 272/2011 Sb.....	7
2.2	Stanovení hygienického limitu pro sledovanou lokalitu.....	9
2.2.1	Stacionární zdroje	9
2.2.2	Pozemní komunikace	9
2.2.3	Pozemní komunikace	9
2.2.4	Pozemní komunikace	9
3	VSTUPNÍ ÚDAJE	10
3.1	Obecné údaje.....	10
3.1.1	Důvod zadání	10
3.1.2	Popis záměru.....	10
3.1.3	Podklady	10
3.1.4	Schéma umístění záměru v dotčeném území	11
3.2	Stará hluková zátěž	12
3.3	Stávající hluková zátěž.....	14
3.3.1	Stacionární zdroje hluku	14
3.3.2	Pozemní komunikace	16
3.4	Hluk po realizaci záměru	18
3.4.1	Stacionární zdroje hluku	18
3.4.2	Pozemní komunikace	20
4	ZADÁNÍ VÝPOČTU	24
4.1	Použitý software.....	24
4.2	Parametry výpočtu	24
4.2.1	Hluk ze stacionárních zdrojů CNOSSOS–EU – ČSN ISO 9613–1 a ČSN ISO 9613–2.....	24
4.2.2	Hluk z dopravy na pozemních komunikacích.....	24

4.3	Postup výpočtu.....	24
4.4	Stanovení výpočtových bodů	25
5	VÝSLEDKY VÝPOČTŮ	28
5.1	Hluk z provozu záměru.....	28
5.1.1	Stacionární zdroje	29
5.1.2	Pozemní komunikace (Etapa1)	35
5.1.3	Pozemní komunikace (Etapa2)	37
6	ZÁVĚR.....	43
6.1	Přílohy	43

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Zadání a účel studie

Hluková studie výpočtovým způsobem ověřuje vliv okolních zdrojů hluku na záměr a předpokládanou příspěvkovou hlukovou zátěž v okolním chráněném venkovním prostoru staveb při realizaci posuzovaného záměru. Hluková studie je zpracována na základě požadavku Krajské hygienické stanice Jihomoravského Kraje se sídlem v Brně. Slouží, jako příloha projektové dokumentace pro územní rozhodnutí.

1.2 Identifikační údaje

1.2.1 Zadavatel studie

Společnost:	SEMIRA, a.s.
Adresa:	Sochorova 3178/23, Žabovřesky, 616 00 Brno
Spisová značka:	B 5256 vedená u Krajského soudu v Brně
IČO:	46903003
DIČ:	CZ46903003
Telefon:	+420731479600
E-mail:	polreich@avrioinvest.cz

1.2.2 Zpracovatel

Název:	ENVING s.r.o.
Adresa:	Staňkova 557/18a, 602 00 Brno
Spisová značka:	C 5939 vedená u Krajského soudu v Brně
IČO:	46903003
DIČ:	CZ46903003
Telefon:	+420605741212
E-mail:	sedlak@enving.cz
Zpracoval:	Pavel Sedlák
Datum zpracování:	5. 2. 2021

1.3 Způsob vyhodnocení

Výpočtová akustická studie zpracovaná pro potřeby ochrany veřejného zdraví před hlukem je písemná zpráva obsahující výpočet očekávaných hodnot zvolených hlukových ukazatelů (např. ekvivalentní hladiny akustického tlaku L_{Aeq}) a dalších skutečností rozhodujících o předpokládané (očekávané) hlukové zátěži exponovaných osob v chráněném prostoru nebo na pracovišti a umožňující posoudit zdravotní rizika této expozice.

Smyslem studie je odhad důsledků realizace projektovaného záměru v území případně návrh protihlukových opatření vedoucích obecně ke zlepšení hlukové situace, přednostně s cílem, aby po realizaci záměru nedošlo k překročení hygienického limitu.

Vzhledem k popularizaci popisu je v textu používáno slovo hluk, místo správného označení hladina akustického tlaku. Pokud se v textu neuvádí jinak, vždy se rozumí, že hodnota hladiny akustického tlaku je s váhovým filtrem A.

1.4 Použité veličiny

Značka	Jednotka	Veličina
$L_{Aeq,T}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání t
$L_{Aeq,8h}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání $t = 8$ hodin
$L_{Aeq,1s}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání $t = 1$ sec
$L_{Aeq,16h}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání $t = 16$ hodin
L_{Amax}	dB	maximální hladina akustického tlaku s váhovým filtrem A
L_{Cpeak}	dB	špičková hladina akustického tlaku C
t	°C	teplota vzduchu
v	m/s	rychlost proudění vzduchu
Rh	%	relativní vlhkost vzduchu
p	hPa	atmosférický tlak
L_w	dB	hladina akustického výkonu
L_p	dB	hladina akustického tlaku
R_w	dB	vážená vzduchová neprůzvučnost
R'_w	dB	vážená stavební vzduchová neprůzvučnost
PHS		protihluková stěna
CHVPS		chráněný venkovní prostor staveb

1.5 Nejistota výpočtu

Výpočtově zjištěné výsledky hlukových ukazatelů představují hodnoty odpovídající použité metodice i zadaným podmínkám. Použití nejistoty výpočtu při jejich hodnocení není pro tento způsob zjišťování předpokládané hlukové zátěže venkovního prostoru relevantní. Dle metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí ze dne 20. 10. 2017, dle přílohy G, odstavce 8. se nejistota výpočtu při hodnocení vypočtených hodnot neuplatňuje.

Nejistota výpočtu je dána především nejistotou vstupních dat, nejistotou vlastního modelování a nejistotou danou akustickými znalostmi uživatele (zpracovatele) programu. Aplikace použitého programu garantuje přesnost vlastního výpočtu modelové situace při použití dané metodiky do rozdílu 0,2 dB. Nejistoty výpočtů uváděné zpracovateli akustických výpočtů jsou většinou stanoveny formálně a nevycházejí ze skutečné analýzy nejistot. Vkládaná vstupní data mají charakter maximální možné hodnoty. Výsledky získané z takto zadaného výpočtového modelu jsou pak horním odhadem očekávané situace a příslušná nejistota je již uplatněna (zahrnuta) a není relevantní s nejistotou výpočtu dále pracovat (přičítat nebo odečítat).

1.6 Použité předpisy, legislativa a literatura

- [1] *Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.*
- [2] *Narižení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.*
- [3] *Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, ze dne 20. 10. 2017*
- [4] *Odborné doporučení pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí verze 1.0*
- [5] *Postup orgánů ochrany veřejného zdraví a stavebních úřadů při dodržování ustanovení § 77, zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.*
- [6] *Obecný rámec postupu orgánů ochrany veřejného zdraví k hodnocení výpočtových akustických studií ze dne 13. 10. 2008.*
- [7] *Směrnice komise (EU) 2015/996 ze dne 19. května 2015 o stanovení společných metod hodnocení hluku podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES*
- [8] *Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.*
- [9] *TP 225– Prognóza intenzit automobilové dopravy, vydání schválené Ministerstvem dopravy, Odborem pozemních komunikací pod č. j. 125/2018-120-TN/2 ze dne 5. 9. 2018 s účinností od 15. 9. 2018.*
- [10] *TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích pod č. j. 179/2018-120-TN/1 ze dne 22. listopadu 2018 s účinností od 1. prosince 2018.*
- [11] *Hluk a vibrace. Měření a hodnocení. – Sdělovací technika, Praha 1998.*
- [12] *Podklady pro navrhování a posuzování průmyslových staveb VÚPS Praha 1985.*
- [13] *Stavební fyzika. Akustika stavebních konstrukcí. – ČVUT Praha 1997.*
- [14] *Zásady pro navrhování a posuzování konstrukcí a prostorů bytových a občanských staveb. Stavební technická a akustika, Díl č. 1 Kritéria. Principy navrhování. Výpočtové metody: VÚPS Praha 34/91*
- [15] *Podklady pro navrhování a posuzování průmyslových staveb. Díl č. 3 – Stavební akustika. Praha 1987.*
- [16] *Jiří Čechura, Stavební fyzika 10 – akustika, ČVUT Praha, 1999*
- [17] *ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky.*
- [18] *ČSN 12354 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků.*

2 HYGIENICKÉ LIMITY

Ochrana veřejného zdraví před hlukem vychází ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů. Na konkrétní ochranu proti hluku a vibracím se vztahují § 30 až § 34 zmíněného zákona. Prováděcím předpisem k tomuto zákonu je nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, kde v § 12 „Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru“ jsou stanoveny deskriptory pro popis hluku a základní hodnoty hluku včetně korekcí pro hluk v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb. V následující kapitole je uveden výťah § 12 a příloha č. 3, která se vztahuje k uvedenému paragrafu.

2.1 Nařízení vlády 272/2011 Sb.

§ 12

Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

(2) Určujícím ukazatelem vysokoenergetického impulsního hluku je ekvivalentní hladina akustického tlaku $C L_{Ceq,T}$ a současně průměrná hladina expozice zvuku $C L_{CE}$ jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Ceq,1h}$).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(4) Stará hluková zátěž $L_{Aeq,16h}$ pro denní dobu a $L_{Aeq,8h}$ pro noční dobu se zjišťuje měřením nebo výpočtem z údajů o roční průměrné denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000 poskytnutých správcem, popřípadě vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

(5) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedenou v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení zůstává zachován i

a) po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a

b) pro krátkodobé objízděné trasy.

(6) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedenou v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. V tomto případě se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanoví postupem podle odstavce 3. Jestliže ale byla hodnota hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a dráhách před jejím zvýšením o více než 2 dB podle věty první vyšší než hodnoty uvedené v tabulce č. 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanoveným podle odstavce 3. přičte další korekce +5 dB.

(7) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku C vysokoenergetického impulsního hluku se stanoví pro denní dobu $L_{Ceq,8h}$ se rovná 83 dB, pro noční dobu $L_{Ceq,1h}$ se rovná 40 dB. Ekvivalentní hladina akustického tlaku $C L_{Ceq,T}$ se vypočte způsobem upraveným v části C přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

(8) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z leteckého provozu se vztahuje na charakteristický letový den a stanoví se pro celou denní dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A L_{Aeq,16h}$ se rovná 60 dB a pro celou noční dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A L_{Aeq,8h}$ se rovná 50 dB.

(9) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,s}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanovenému podle odstavce 3 přičte další korekce podle části B přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

Příloha č. 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. část A

Korekce pro stanovení limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Část A

Tabulka č. 1

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce č. 1:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, není-li dále uvedeno jinak, na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. *) 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnici I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.

4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

*) § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích

Účelová komunikace

(1) Účelová komunikace je pozemní komunikace, která slouží ke spojení jednotlivých nemovitostí pro potřeby vlastníků těchto nemovitostí nebo ke spojení těchto nemovitostí s ostatními pozemními komunikacemi nebo k obhospodařování zemědělských a lesních pozemků. Příslušný silniční správní úřad obecního úřadu obce s rozšířenou působností může na žádost vlastníka účelové komunikace a po projednání s Policií České republiky upravit nebo omezit veřejný přístup na účelovou komunikaci, pokud je to nezbytně nutné k ochraně oprávněných zájmů tohoto vlastníka. Úprava nebo omezení veřejného přístupu na účelové komunikace stanovené zvláštními právními předpisy²¹⁾ tím není dotčena.

2.2 Stanovení hygienického limitu pro sledovanou lokalitu

2.2.1 Stacionární zdroje

Hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku v denní a noční době.

Ekvivalentní hladina akustického tlaku	Limit v [dB]
$L_{Aeq,8h}$ (den)	50
$L_{Aeq,1h}$ (noc)	40

2.2.2 Pozemní komunikace

Hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku v denní a noční době s přiznáním korekce pro bod č. 2) +5 dB – komunikace III. třídy

Ekvivalentní hladina akustického tlaku	Limit v [dB]
$L_{Aeq,16h}$ (den)	55
$L_{Aeq,8h}$ (noc)	45

2.2.3 Pozemní komunikace

Hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku v denní a noční době s přiznáním korekce pro bod č. 3) +10 dB – dálnice a komunikace I. a II. třídy

Ekvivalentní hladina akustického tlaku	Limit v [dB]
$L_{Aeq,16h}$ (den)	60
$L_{Aeq,8h}$ (noc)	50

2.2.4 Pozemní komunikace

Hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku v denní a noční době s přiznáním korekce pro bod č. 4) +20 dB – Stará hluková zátěž.

Ekvivalentní hladina akustického tlaku	Limit v [dB]
$L_{Aeq,16h}$ (den)	70
$L_{Aeq,8h}$ (noc)	60

3 VSTUPNÍ ÚDAJE

3.1 Obecné údaje

3.1.1 Důvod zadání

Účelem hlukové studie je vyhodnocení předpokládaných provozních hlukových vlivů projektem navržené stavby „Obytný soubor Šedova“ (dále jen záměr) na nejbližší chráněné venkovní prostory staveb, a jejich vyhodnocení ve vztahu k platným předpisům v oblasti ochrany před nepříznivými účinky hluku.

3.1.2 Popis záměru

Zájmová lokalita se nachází na území brněnské městské části Vinohrady, širší řešení území pak zasahuje i do městské části Židenice. Na okraji zájmových ploch se v bezprostřední blízkosti nacházejí rozvojové plochy, domov pro seniory, poliklinika a restaurované volnočasové hřiště. Území přilehá k ul. Šedově, od které klesá ve směru k poliklinice a Židenicím. Ze severní strany je ohraničeno ul. Věstonickou, z jižní ul. Líšeňskou. V současné době toto území patří mezi tzv. zahrádkářské kolonie a jeho povrch téměř výhradně pokrývá náletová zeleň.

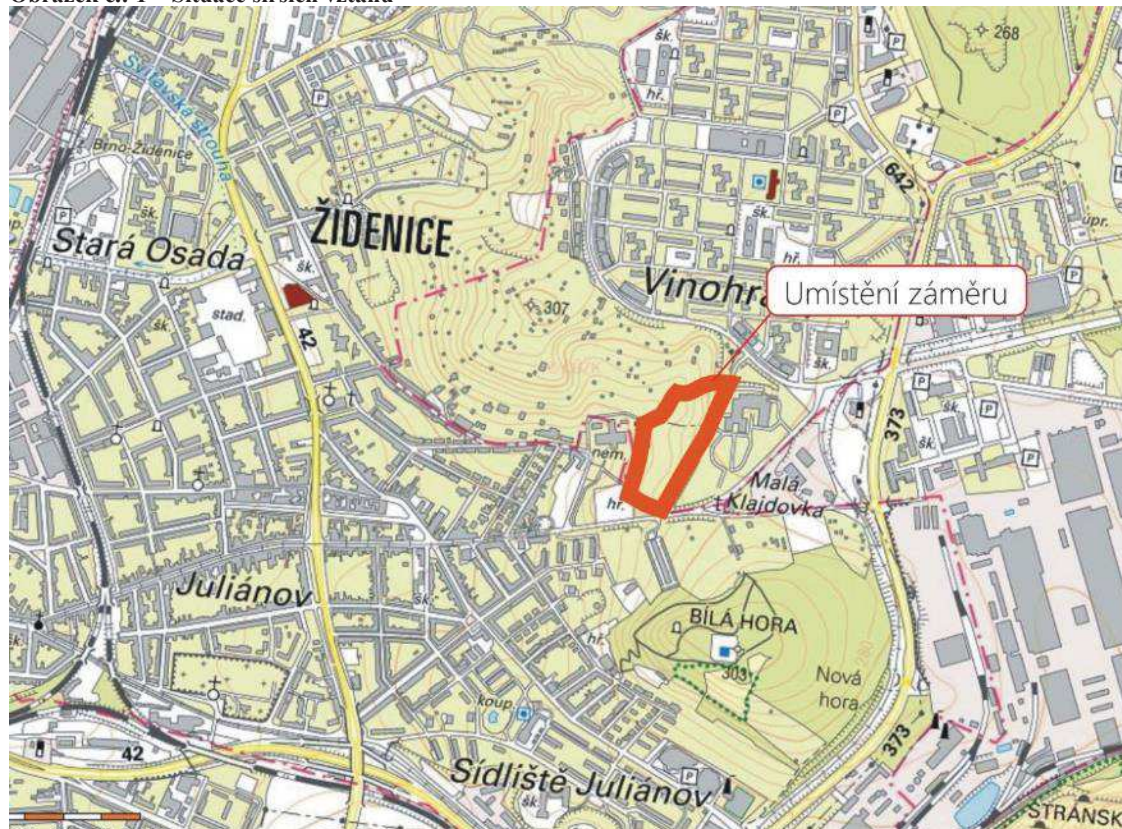
Záměrem investora je vybudovat komfortní moderní bydlení v atraktivní lokalitě města Brna s nádhernými výhledy na panorama města Brna. Potenciál pozemku je využít v souladu s územním plánem a respektuje ekologické principy a vodu v krajině. Obytný soubor se sestává z hlavních stavebních objektů bytových domů AB, C a D (první etapa) a objektů bytových domů E, F, G, H I a J (druhá etapa) s příslušnou infrastrukturou, sadovými úpravami zahrnující volnočasové plochy, doplňkovými stavbami přístřešků pro odpady vč. podzemních kontejnerů na tříděný odpad a parkovištěm. Významným prvkem uvedeného záměru je vytvoření veřejného prostoru s charakterem náměstí, situovaného před věžovým objektem A na rozhraní 1 a 2. etapy řešeného investičního záměru.

3.1.3 Podklady

- 1) *Základní projektová dokumentace*
- 2) *Průvodní a technická zpráva*
- 3) *Podklady o zdrojích hluku dodané investorem stavby*
- 4) *Podkladové mapy ČUZK*
- 5) *Další dostupné informace o sledovaném území např. internet apod.*

3.1.4 Schéma umístění záměru v dotčeném území

Obrázek č.: 1 – Situace širších vztahů



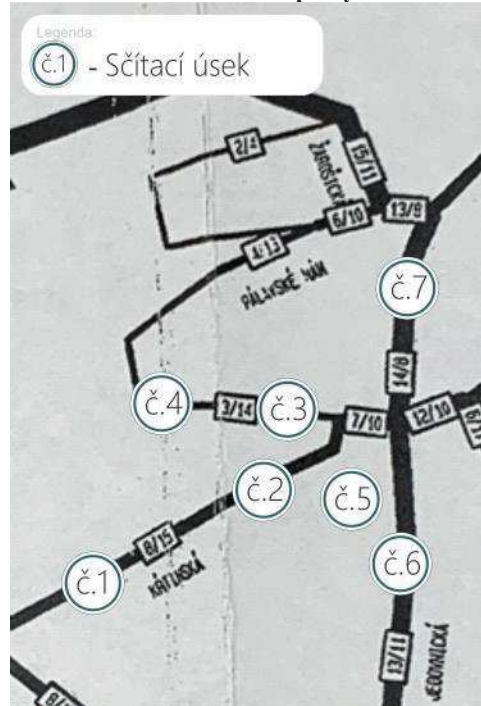
Obrázek č.: 2 – Detailní situace



3.2 Stará hluková zátěž

V okolí záměru a nejbližších chráněných venkovních prostorů staveb se nacházely stejné silnice jako v současném stavu. Nejdominantnějším zdrojem hluku byla komunikace na ulici Líšeňská.

Obrázek č.: 3 – Intenzita dopravy v roce 2000



Legenda: 5/5 – počet vozidel za 24 hod. /procento těžkých

Použity přepočtové koeficienty pro noční dobu následující (zdroj: Útvar dopravního inženýrství Brněnské komunikace a. s.):

$k = 6,0$ pro osobní vozy

$k = 10$ pro vozy nákladní

3.2.1.1 Data převzaté z Intenzit dopravy pro Brno z roku 2000

Úsek	Druh vozidel	Den 6:00 – 22:00 [ks]	Noc 22:00 – 06:00 [ks]
1	Osobní	6392	408
	Střední, těžké nákladní a autobusy	1080	120
2	Osobní	6392	408
	Střední, těžké nákladní a autobusy	1080	120
3	Osobní	2425	155
	Střední, těžké nákladní a autobusy	378	42
4	Osobní	2425	155
	Střední, těžké nákladní a autobusy	378	42
5	Osobní	5922	378
	Střední, těžké nákladní a autobusy	630	70
6	Osobní	10876	694
	Střední, těžké nákladní a autobusy	1287	143
7	Osobní	9513	607
	Střední, těžké nákladní a autobusy	792	88

3.2.1.2 Obměna vozidlového parku

Na základě dokumentu „Výpočet hluku z automobilové dopravy, aktualizace metodiky manuál 2018, verze 2020“, který byl schválen Centrální komisí Ministerstva dopravy ČR dne 5. 2. 2019, zn. 90/2019–910–UPR/3 a změny v aktualizaci 2020 byly akceptovány Ministerstvem zdravotnictví ČR dne 30. 11. 2020 pod č. j. MZDR 201516/2019–14/OVZ, byla přiznána korekce na obměnu vozidlového parku. Tuto korekci blíže popisuje dokument Výpočet hluku z automobilové dopravy – aktualizace metodiky. Manuál 2018, verze 2020, korekce byla stanovena na základě přílohy A, kapitola A4, kdy doporučené korekční hodnoty v dB pro jednotlivé nejvíce používané zahraniční metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy jsou následující:

Metodika	Korekce pro rok 2000	Současný stav
CNOSSOS-EU	+1,5	0

3.3 Stávající hluková zátěž

3.3.1 Stacionární zdroje hluku

V rámci místního šetření byly v okolí záměru zjištěny následující stacionární zdroje hluku.

Obrázek č.: 4 - fotodokumentace



Vzduchotechnické a klimatizační systémy domova důchodců – na střechách objektu se nachází 58 kondenzačních jednotek s průměrným akustickým výkonem $L_w=60$ dB a 8 velkokapacitních venkovních jednotek s průměrným akustickým výkonem 75 dB. Dále jsou na střeše umístěny výdechy a sání vzduchotechnických zařízení (pro tyto zdroje se v modelu uvažuje s akustickým výkonem $L_w = 45 -55$ dB). V okolí domova důchodců se nenachází žádné soukromé parkoviště. Zásobování DD je realizováno dodávkovými vozy, které jsou zahrnuty v hluku z dopravy.

Poliklinika Viniční – Na střechách objektu se nachází několik vzduchotechnických a klimatizačních jednotek (viz fotodokumentace). V modelu jsou použity hodnoty hladin akustického tlaku naměřeného při orientačním měření ve vzdálenosti 2 metrů od jednotlivých typů zařízení (zvukoměr fy Brüel a Kjaer 2270 v.č. 2623010 třídy přesnosti 1, ověření č.: 6035-OL Z0045–15). V areálu nachází i dvorní trakt určený pro zásobování a parkování osobních vozidel zaměstnanců polikliniky. Ve výpočtu se uvažuje příjezd a odjezd 6 nákladních zásobovacích vozů za osm hodin a 30 příjezdů nebo odjezdů osobních vozidel v denní době. V noční době se uvažuje pouze s příjezdem nebo odjezdem dvou osobních vozů.

Na základě hlukové studie firmy DEKPROJEKT s.r.o. (zakázka číslo: 2020–023629–NaB), která řeší projekt **Bytové domy JULIANA II**, bylo zjištěno, že na fasádách ani střeše bytových domů A a B se nenacházejí žádné stacionární zdroje hluku (chlazení atd.).

Pro účely dalších výpočtů byly převzaty hodnoty N – procentního překročení L99 (viz Protokol o měření A2020/065 ze dne 11. 1. 2021, který je přílohou této hlukové studie), kdy se dá předpokládat, že všechny nesouvisející hluky (doprava včetně vlaků, projevy lidí a zvířat, výstražné signály atp.) již v tomto procentuálním překročení nejsou dominantní a jedná se pouze o hluk pozadí stacionárních zdrojů. Tyto hodnoty je třeba brát orientačně, právě vzhledem k vysoké hladině akustického tlaku z dopravy.

$$L_{Aeq, 8 \text{ hod.}} = 37,0 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq, 1 \text{ hod.}} = 36,4 \text{ dB}$$

3.3.2 Pozemní komunikace

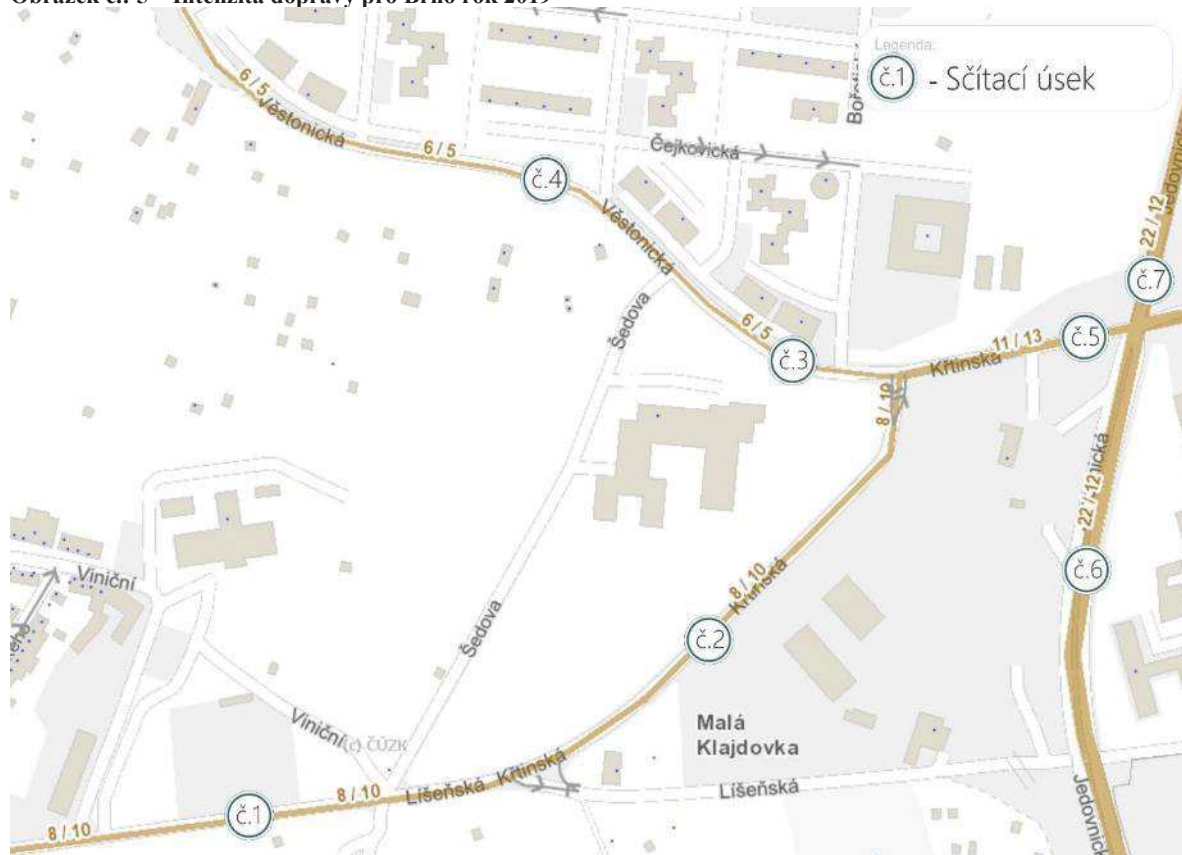
Pro účely validace výpočtu bylo provedeno akreditované 24 hodinové měření dopravy v jednom referenčním bodě na základě kterého byl celý výpočetní model validován (viz Protokol o měření A2020/065 ze dne 11. 1. 2021). Protokol o měření je přílohou této hlukové studie.

Měření číslo	Chráněný venkovní prostor staveb	Naměřená $L_{Aeq,T}$ [dB]		Korekce na zbytkový hluk [dB]	Korekce pro získání dopadajícího zvuku na fasádu [dB]	Výsledná hodnota hluku v místě měření $L_{Aeq,16h}$ [dB]
		Doprava $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk $L_{Aeq,T}$ [dB]			
1	parc. č. 7240/3	61,8	40,2	0	0	61,8 ± 1,7

Měření číslo	Chráněný venkovní prostor staveb	Naměřená $L_{Aeq,T}$ [dB]		Korekce na zbytkový hluk [dB]	Korekce pro získání dopadajícího zvuku na fasádu [dB]	Výsledná hodnota hluku v místě měření $L_{Aeq,8h}$ [dB]
		Doprava $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk $L_{Aeq,T}$ [dB]			
1	parc. č. 7240/3	53,4	38,2	0	0	53,4 ± 1,7

V okolí sledované lokality se nachází komunikace několik komunikací, které ovlivňují sledované území. Podkladem pro výpočet stávající akustické situace byly údaje poskytnuté Brněnské komunikace a. s. Útvar dopravního magistrátu. Tyto údaje jsou platné pro rok 2019.

Obrázek č.: 5 – Intenzita dopravy pro Brno rok 2019



3.3.2.1 Přepočty intenzit na den a noc

Úsek	Druh vozidel	Den 6:00 – 22:00 [ks]	Noc 22:00 – 06:00 [ks]
1	Osobní	6718	482
	Střední, těžké nákladní a autobusy	720	80
2	Osobní	6718	482
	Střední, těžké nákladní a autobusy	720	80
3	Osobní	5318	382
	Střední, těžké nákladní a autobusy	270	30
4	Osobní	5318	382
	Střední, těžké nákladní a autobusy	270	30
5	Osobní	8929	641
	Střední, těžké nákladní a autobusy	1287	143
6	Osobní	18063	1297
	Střední, těžké nákladní a autobusy	2376	264
7	Osobní	18063	1297
	Střední, těžké nákladní a autobusy	2376	264

Vzhledem k tomu, že v rámci aglomerací typu Brno nelze použít koeficienty pro rozdělení dopravy na denní a noční intenzity stejně jako u silnic sčítaných ŘSD, tak po konzultaci s Útvarem dopravního inženýrství Brněnské komunikace a. s., který vychází z empirických zkušeností v podobných lokalitách a ze statistických výsledků dle dokumentu „Ročenka dopravy Brno 2019“ byly použity přepočtové koeficienty pro noční dobu následovně:

$k = 6,7$ pro osobní vozy

$k = 10$ pro vozy nákladní

3.3.2.2 Zatřídění vozidel podle CNOSSOS ze sčítání fy Brněnské komunikace a. s.

Název	Kategorie	Popis	Značení ŘSD
Lehká motor. vozidla	1	Osobní vozidla, dodávková vozidla < 3,5 t, sportovní užitková vozidla (SUV), víceúčelová vozidla (MPV) včetně přívěsu a karavanů	Osobní, Lehké nákladní
Středně těžká vozidla	2	Středně těžká vozidla, dodávková vozidla > 3,5 tuny, autobusy, obytné vozy atd. se dvěma nápravami a dvojitými pneumatikami, které se nasazují na zadní nápravu.	--
Těžká vozidla	3	Těžká nákladní vozidla, vozidla typu touring, autobusy, jež mají tři a více náprav	Střední, těžké nákladní a autobusy
Mopedy	4a	Dvou, tří a čtyřkolové mopedy	--
Motocykly	4b	Motocykly s postranním vozíkem i bez něho, tříkolky a čtyřkolky	--

3.4 Hluk po realizaci záměru

3.4.1 Stacionární zdroje hluku

Vzhledem ke stupni projektové dokumentace, nejsou ještě známy přesné typy jednotlivých vzduchotechnických zařízení. Jednotlivé zdroje hluku byly zadány dle dodané dokumentace, jenž obsahuje celkový akustický výkon zdroje hluku a jeho provoz v denní a noční době. Vzhledem k rozsáhlosti území, lze umístění zdrojů hluku dohledat v projektové dokumentaci „Vzduchotechnika a přímé chlazení“. Jedná se především o zdroje hluku umístěné na střechách objektů s akustickým výkonem $L_w = 60$ až 79 dB. Vzhledem k tomu, že se jedná o předpokládaný stav, na základě stupně DUR, bude nutné v dalších fázích PD vyhodnotit stacionární zdroje dle schválené projektové dokumentace VZT. Tento model nelze v žádném případě použít pro stanovení maximální hlučnosti jednotlivých zařízení.

Zdroj tepla tvoří výměňková stanice horká voda/teplá voda o výkonech uvedených viz bilance. Do prostoru výměňkové stanice bude přivedena horkovodní přípojka dodavatelem tepla – Teplárnami Brno a.s. Zdrojem tepla pro objekt A+B bude výměňková stanice o výkonu 418 kW umístěná ve strojovně v 1.PP. Zdrojem tepla pro objekt C bude výměňková stanice o výkonu 135 kW umístěná ve strojovně v 1.PP. Zdrojem tepla pro objekt D bude výměňková stanice o výkonu 205 kW umístěná ve strojovně v 2.PP.

Odvětrání bytů – Navržené větrání prostor hygienického zázemí je podtlakové. Větrání bytu a dotace vzduchu pro odvětrání hygienického zázemí je dodávkou stavební části. Odsávaný vzduch bude odváděn stupačkou nad střechu, kde bude vyfukován přes koleno 150° do venkovního prostředí. Odvodní potrubí bude vodotěsné a spádované, kde v nejnižším místě šachty bude zajištěn odvod kondenzátu. Odsávaný vzduch bude dotován z okolních prostor přes podřezané dveře a pomocí otevíraných oken, popř. mikro ventilace.

Větrání obchodního prostoru – V rámci PD je řešena pouze příprava pro obchodní VZT jednotku. Pro chlazení bude zvolen zdroj chladu osazený na střeše objektu.

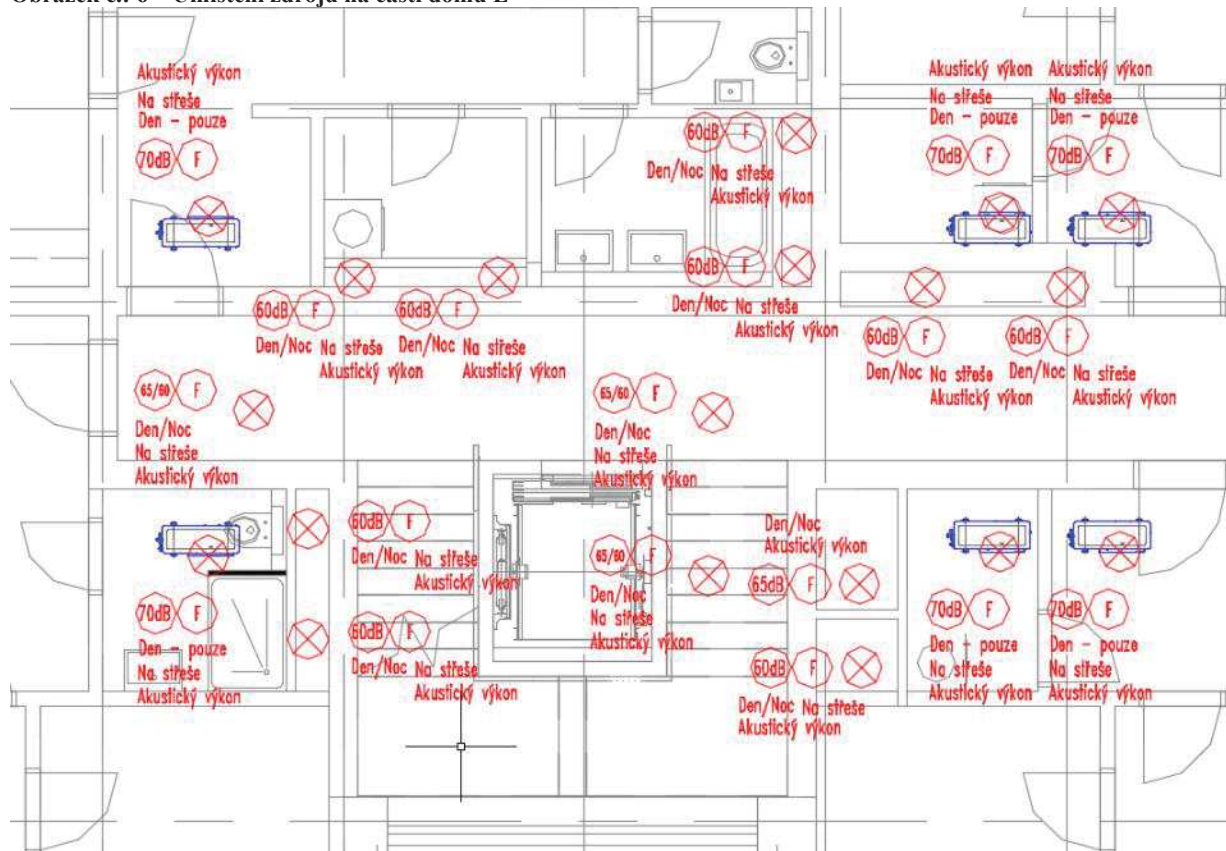
Větrání společných prostor – Pro zajištění mikroklimatických parametrů společných prostor je navržena VZT jednotka s rekuperací a elektrickým ohřevem osazená v technické místnosti

Odvětrání garáží – Provozní větrání garáží bylo navrženo jako nucené podtlakové větrání, s přirozeným přívodem vzduchu z exteriéru.

Větrání CHÚC – typ B – Prostory CHÚC budou nuceně přetlakově větrány pomocí ventilátoru osazeného na střeše objektu. Zařízení zajistí min. 25-ti násobnou výměnu vzduchu v případě požáru. Vzhledem k tomu, že se jedná o havarijní zařízení, ve výpočtovém modelu se tento zdroj hluku neuvažuje.

Firma DOFA, spol. s r.o. Třebatice jako výrobce **trafostanice DOFA 1, 2, 3** ve které bude osazený transformátor 630 kVA, $22/0,4$ kV od výrobce BEZ Bratislava, prohlašuje, že výsledný akustický výkon trafostanice bude nižší, než výrobcem deklarovaný akustický výkon transformátoru, a to $L_w = 47$ dB. Vzhledem k nízké hlučnosti se trafostanice ve výpočtovém modelu neuvažují.

Obrázek č.: 6 – Umístění zdrojů na části domu E



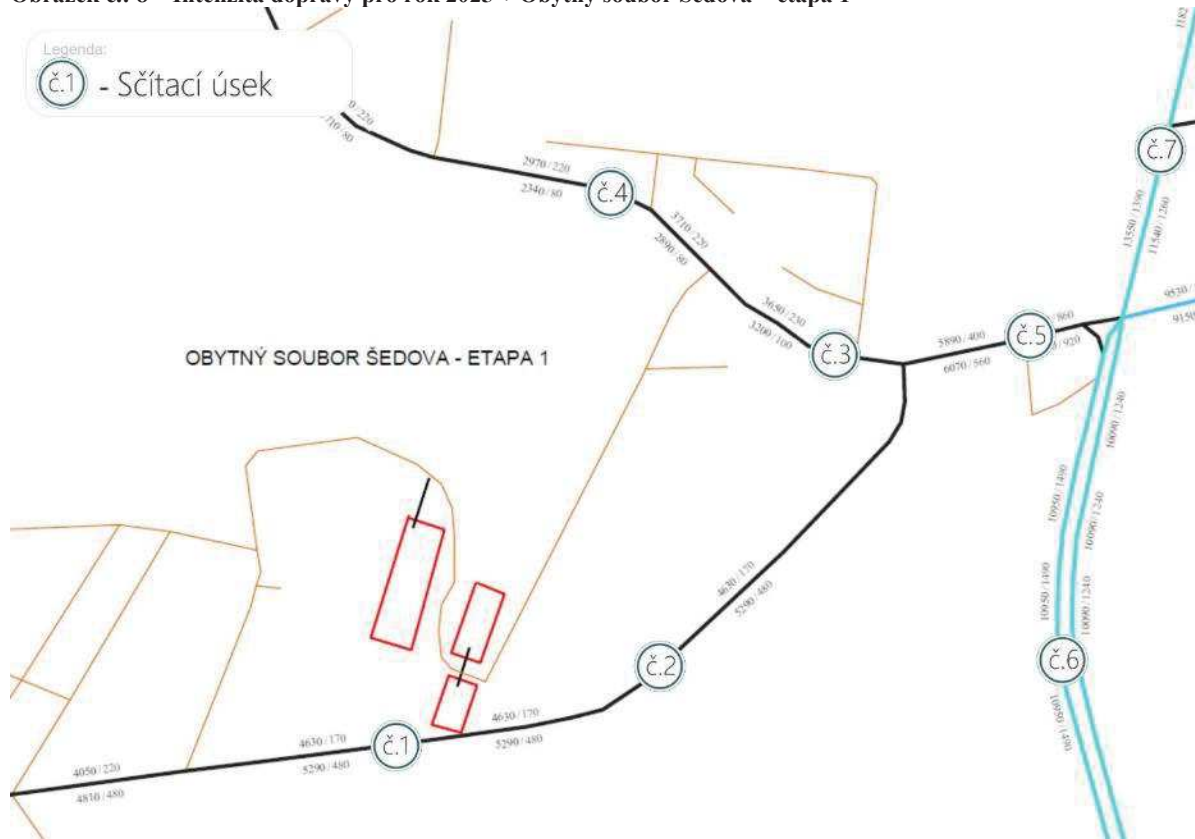
Obrázek č.: 7 – Umístění zdrojů na části domu A



3.4.2 Pozemní komunikace

Data pro výpočet hluku z dopravy jsou zpracována firmou Brněnské komunikace a. s. to pro výhledové roky 2025(etapa 1) a 2035 (etapa 2). Koeficienty pro noční dopravu jsou dle Brněnský komunikací $k=6,7$ pro osobní vozidla a $k=10$ pro nákladní vozidla. Tyto dopravní data neobsahují autobusy MHD. Hromadná doprava je připočítána na základě aktuálně platných jízdních řádů.

Obrázek č.: 8 – Intenzita dopravy pro rok 2025 + Obytný soubor Šedova – etapa 1

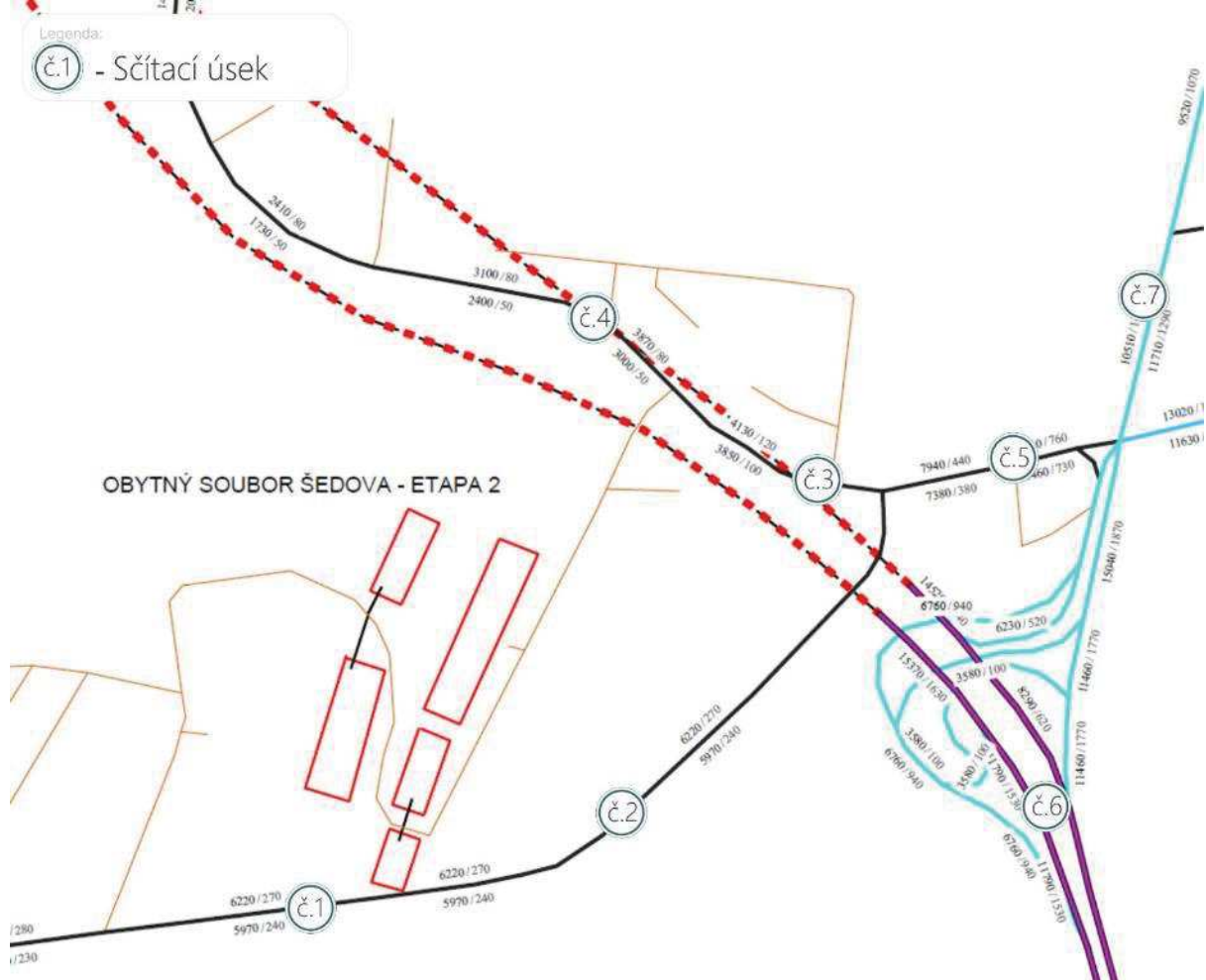


3.4.2.1 Přepočty intenzit na den a noc 2025 + etapa 1

Úsek	Druh vozidel	Den 6:00 – 22:00 [ks]*	Noc 22:00 – 06:00 [ks]*	Generovaná doprava Den	Generovaná doprava Noc
1	Osobní	8649	621	131	9
	Střední, těžké nákladní a autobusy	585	65	0	0
2	Osobní	8649	621	131	9
	Střední, těžké nákladní a autobusy	585	65	0	0
3	Osobní	6083	437	267	19
	Střední, těžké nákladní a autobusy	297	33	4	0
4	Osobní	5878	422	39	3
	Střední, těžké nákladní a autobusy	270	30	0	0
5	Osobní	10263	737	247	18
	Střední, těžké nákladní a autobusy	864	96	4	0
6	Osobní	17083	1227	67	5
	Střední, těžké nákladní a autobusy	2457	273	4	0
7	Osobní	20937	1503	114	8
	Střední, těžké nákladní a autobusy	2385	265	0	0

*-včetně generované dopravy

Obrázek č.: 9 – Intenzita dopravy pro rok 2035 + Obytný soubor Šedova – etapa 1 + etapa 2

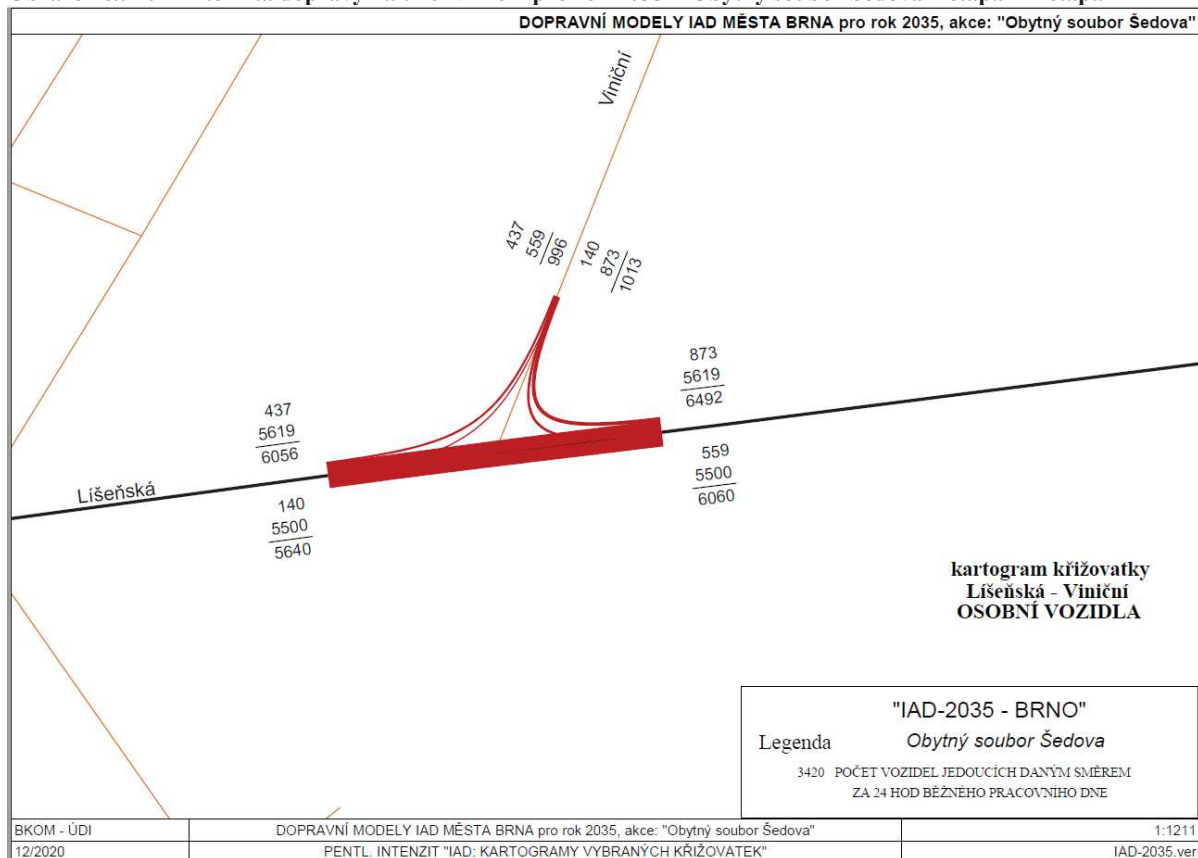


3.4.2.2 Přečty intenzit na den a noc + etapa 1 + etapa 2

Úsek	Druh vozidel	Den 6:00 – 22:00 [ks]*	Noc 22:00 – 06:00 [ks]*	Generovaná doprava Den	Generovaná doprava Noc
1	Osobní	10897	783	213	15
	Střední, těžké nákladní a autobusy	459	51	0	0
2	Osobní	10897	783	213	15
	Střední, těžké nákladní a autobusy	459	51	0	0
3	Osobní	7240	520	467	34
	Střední, těžké nákladní a autobusy	198	22	5	0
4	Osobní	6288	452	91	6
	Střední, těžké nákladní a autobusy	117	13	0	0
5	Osobní	13529	972	431	31
	Střední, těžké nákladní a autobusy	738	82	5	0
6	Osobní	23045	1655	167	12
	Střední, těžké nákladní a autobusy	2997	333	5	0
7	Osobní	18203	1307	135	10
	Střední, těžké nákladní a autobusy	2439	271	0	0
Viniční	Osobní	1874	135	288	21
	Střední, těžké nákladní a autobusy	26	3	2	0

*–včetně generované dopravy

Obrázek č.: 10 – Intenzita dopravy na ulici Viniční pro rok 2035 + Obytný soubor Šedova – etapa 1 + etapa 2



Ve sledované lokalitě na ulici Líšeňská a Křtinská, jsou provozovány autobusové linky č. 58, 78, 82 (pracovní den), č. N97 (pro noční linky jsou použita data z jízdního řádu „noc před pracovním dnem“). Počty vozidel byly získány z oficiálního platného jízdního řádu pro pracovní den na nejbližší zastávce Malá Klajdovka (<https://www.dpmb.cz/cs/jizdni-rady-linkove>).

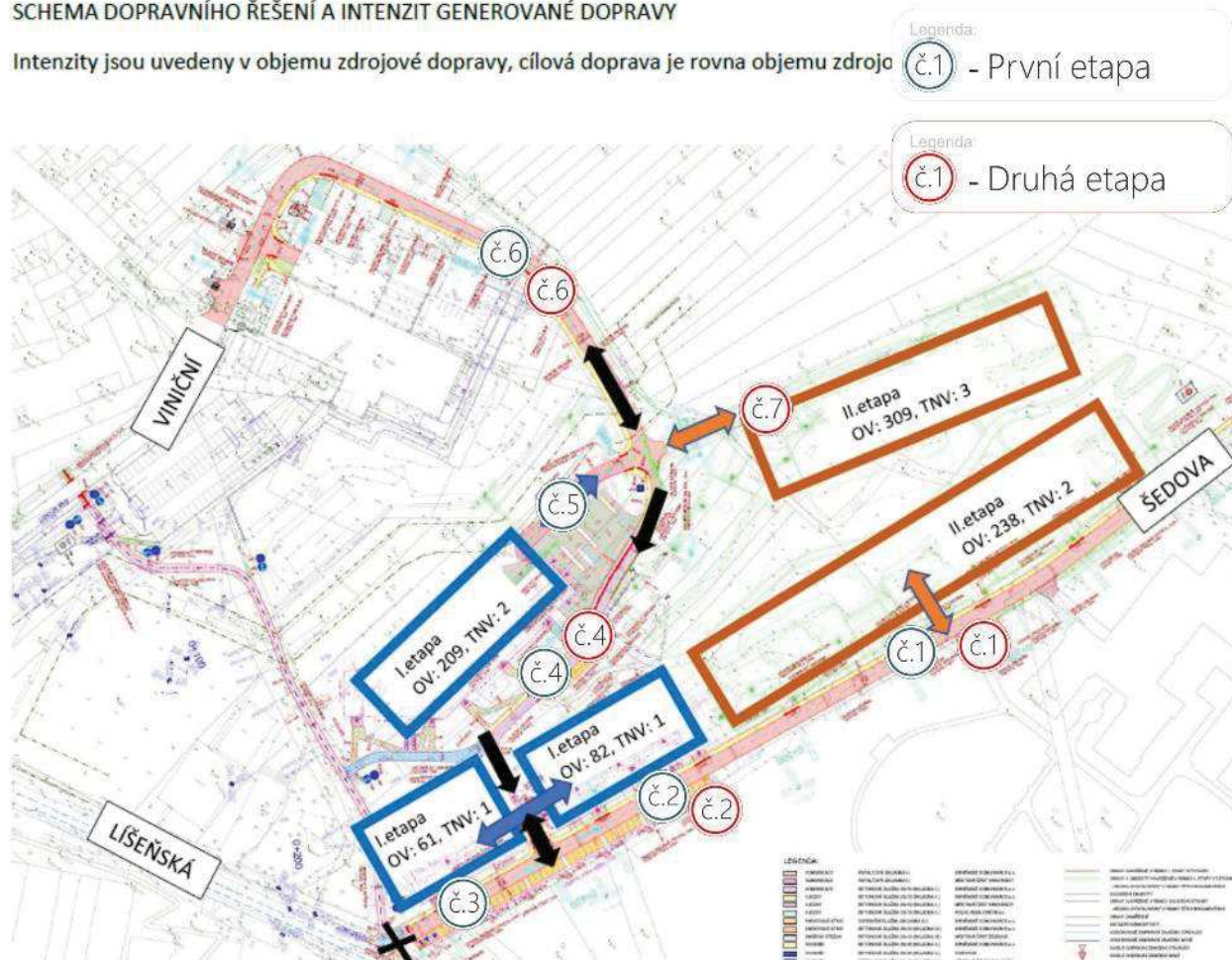
Linka č.	Směr do:	Počet den [ks]	Počet noc [ks]	Směr do	Počet den [ks]	Počet noc [ks]
58	Židenice, nádraží	62	7	Líšeň, hřbitov	64	7
78	Židenice, nádraží	54	6	Olympie	55	7
82	Valašská	7	0	Pálavské nám.	7	0
N97	Jírovcova	0	9	Líšeň, hřbitov	0	9

Ve sledované lokalitě na ulici Věstonická, jsou provozovány autobusové linky č. 78 (pracovní den), č. N99 (pro noční linky jsou použita data z jízdního řádu „noc před pracovním dnem“). Počty vozidel byly získány z oficiálního platného jízdního řádu pro pracovní den na nejbližší zastávce Malá Klajdovka (<https://www.dpmb.cz/cs/jizdni-rady-linkove>).

Linka č.	Směr do:	Počet den [ks]	Počet noc [ks]	Směr do	Počet den [ks]	Počet noc [ks]
N99	Technologická park	0	10	Mariánské údolí	0	9
78	Židenice, nádraží	54	6	Olympie	55	7

Obrázek č.: 11 – Rozpad dopravy v zástavbě etapa 1 a etapa 2 (pohyby)
SCHEMA DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ A INTENZIT GENEROVANÉ DOPRAVY

Intenzity jsou uvedeny v objemu zdrojové dopravy, cílová doprava je rovna objemu zdroje



3.4.2.3 Přepočty intenzit na den a noc

Úsek	Druh vozidel	Etapa 1		Etapa 2	
		Den 6:00 – 22:00 [ks]	Noc 22:00 – 06:00 [ks]	Den 6:00 – 22:00 [ks]	Noc 22:00 – 06:00 [ks]
1	Osobní	310	22	252	18
	Střední, těžké nákladní a autobusy	2	0	2	0
2	Osobní	310	22	144	10
	Střední, těžké nákladní a autobusy	2	0	3	0
3	Osobní	57	4	0	0
	Střední, těžké nákladní a autobusy	1	0	0	0
4	Osobní	133	10	144	10
	Střední, těžké nákladní a autobusy	2	0	3	0
5	Osobní	195	14	0	0
	Střední, těžké nákladní a autobusy	2	0	0	0
6	Osobní	92	8	145	10
	Střední, těžké nákladní a autobusy	2	0	3	0
7	Osobní	0	0	288	21
	Střední, těžké nákladní a autobusy	0	0	2	0

4 ZADÁNÍ VÝPOČTU

4.1 Použitý software

Výpočtové hodnocení hlukové zátěže venkovního prostoru sledovaného území vychází z doporučení Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, který doporučuje přednostně použít metodiku CNOSSOS–EU, resp. metodiky s ní kompatibilní. Na této metodice pracuje použitý výpočtový program Predictor LimA type 7810, verze 2020 firmy Softnoise GmbH (spolupráce firem DGMR Software BV a Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft GmbH), jehož výpočtové algoritmy korespondují s doporučenou metodikou. Software zohledňuje klimatické podmínky, konfiguraci i vlastnosti povrchu terénu a další možné ovlivňující podmínky.

4.2 Parametry výpočtu

4.2.1 Hluk ze stacionárních zdrojů CNOSSOS–EU – ČSN ISO 9613–1 a ČSN ISO 9613–2

Výpočtový model:	LimA CNOSSOS
Vstupní provozní údaje:	Bodové zdroje, liniové zdroje, pohyblivé zdroje
Index povrchu země G na komunikaci:	0,0
Index povrchu země G mimo komunikace:	0,3
Odraz od hodnocené fasády:	Vypnut
Meteorologická korekce:	CO 2.0 konstantní (všesměrové šíření)

4.2.2 Hluk z dopravy na pozemních komunikacích

Výpočtový model:	LimA CNOSSOS
Povrch zpevněných ploch:	0 - Hustý asfaltový beton 0/11 -0/16, Kamenný asfalt 0/11
Sklon:	Dle výškopisu
Index povrchu země G na komunikaci:	H - Velmi tvrdé a husté povrchy (asfalt, beton, voda)
Index povrchu země G mimo komunikace:	C - Nezhutněná, nezastavená půda (trávník, tráva, orná půda)
Odraz od hodnocené fasády:	Vypnut
Meteorologická korekce:	Standard CNOSSOS–EU

4.3 Postup výpočtu

Výpočtový model byl vytvořen v trojrozměrném prostředí a sestává z objektů se známými geometrickými údaji (vrstevnice, budovy, komunikace atd.). Model tedy například zohledňuje podélné profily hodnocených komunikací včetně zářezů, násypů, estakád a jejich vliv na šíření zvukových vln. Takto vytvořený digitální model je použit pro simulaci šíření a útlumu zvuku při jeho šíření směrem od zdroje do místa výpočtu. Výpočet respektuje sférickou divergenci, pohlcování zvuku při šíření nad poltivým povrchem, odrazy zvuku do zvoleného řádu, pohlcování zvuku při šíření ve vzduchu a všesměrové šíření hluku přes překážky. Výpočtovým způsobem je ověřována předpokládaná příspěvková hluková zátěž ze všech zdrojů v nejbližších chráněných venkovních prostorech staveb ve sledovaném území, a to pro varianty:

Varianta A – stacionární zdroje – stávající stav

Varianta B – stacionární zdroje – stávající stav + Etapa1 (kumulace)

Varianta C – stacionární zdroje – stávající stav + Etapa1 + Etapa2 (kumulace)

Varianta D – doprava rok 2000

Varianta E – doprava rok 2025 bez záměru Etapa1

Varianta F – doprava rok 2025 + Etapa1

Varianta G – doprava rok 2035 + Etapa1 (bez etapy2)

Varianta H – doprava rok 2035 + Etapa1 + Etapa2

Výpočetní program dosazuje zadané parametry (terén, vzdálenosti atd.) do algoritmu výpočtu a na základě těchto hodnot spočítá konkrétní hodnoty pro výpočtové body (uvedeno v tabulkách v kapitole 5). Výpočtové body se přednostně umísťují k nejbližším chráněným prostorům nebo nejbližším chráněným prostorům staveb. Tak jak vyplývá z metodiky měření hluku (Metodický návod). Body se umísťují přednostně 2 metry před obvodový plášť budovy (např. před okno obytné místnosti). Výška bodu před obvodovým pláštěm budovy byla zvolena na základě výšky obytných budov a prostoru významného pro pronikání hluku zvenčí.

Pro přehlednost celkové hlukové situace program vypočítá i body v rámci zadané oblasti (území záměrem zasažené) a na základě těchto hodnot vykreslí hlukovou mapu s pásmy ekvivalentních hladin akustického tlaku po 5 dB. Tato mapa slouží pro celkové zhodnocení sledované lokality a je zpracována pro výšku 4 metry nad terémem.

4.4 Stanovení výpočtových bodů

Pro ověření způsobu využívání a funkčního charakteru staveb rozmístěných v okolí záměru byly využity údaje z katastru nemovitostí, přístupné na internetových stránkách www.cuzk.cz a údaje z projektové dokumentace, dle dispozice obytných prostor. Na základě těchto údajů byly stanoveny nejbližší chráněné prostory.

K těmto nejbližším chráněným venkovním prostorům staveb jsou v následujících částech hlukové studie výpočtově ověřeny předpokládané příspěvkové hlukové vlivy z provozu sledovaných zdrojů.

Zkratka	Umístění	Typ chráněného prostoru
V001	Věstonická 4304/1, Brno (severozápadní roh)	Chráněný venkovní prostor staveb
V002	Věstonická 4304/1, Brno (jihozápadní roh)	Chráněný venkovní prostor staveb
V003	Věstonická 4304/1, Brno (severozápadní roh)	Chráněný venkovní prostor staveb
V004	Čejkoviccká 4114/6, Brno	Chráněný venkovní prostor staveb
V005	Objekt na pozemku parc. č. 7270, k. ú. Židenice	Objekt bude odstraněn
V006	Viniční č. p. 3992, Brno	Chráněný venkovní prostor staveb
V007	Viniční č. p. 2379, Brno	Chráněný venkovní prostor staveb
V008	Viniční 4049/235, Brno (severovýchodní roh) lůžkové od.	Chráněný venkovní prostor staveb
V009	Viniční 4049/235, Brno (severozápadní roh) lůžkové od.	Chráněný venkovní prostor staveb
V010	Viniční 4049/235, Brno (jihovýchodní roh)	Chráněný venkovní prostor staveb
V011	Viniční 4049/235, Brno (jihozápadní roh)	Chráněný venkovní prostor staveb
V012	Došlíkova 3900/49, Brno (východní fasáda)	Chráněný venkovní prostor staveb
V013	Došlíkova 3900/49, Brno (západní fasáda)	Chráněný venkovní prostor staveb
V014	Líšeňská 4504/50 (Juliána I)	Chráněný venkovní prostor staveb
V015	Líšeňská 3076/44	Chráněný venkovní prostor staveb
V101	Budova C1	Chráněný venkovní prostor staveb
V102	Budova C1	Chráněný venkovní prostor staveb
V103	Budova C1	Chráněný venkovní prostor staveb
V104	Budova C1	Chráněný venkovní prostor staveb
V105	Budova C2	Chráněný venkovní prostor staveb
V106	Budova C2	Chráněný venkovní prostor staveb
V107	Budova C2	Chráněný venkovní prostor staveb
V108	Budova C2	Chráněný venkovní prostor staveb
V109	Budova B1	Chráněný venkovní prostor staveb
V110	Budova B1	Chráněný venkovní prostor staveb
V111	Budova B1	Chráněný venkovní prostor staveb
V112	Budova B1	Chráněný venkovní prostor staveb
V113	Budova B2	Chráněný venkovní prostor staveb
V114	Budova B2	Chráněný venkovní prostor staveb
V115	Budova B4	Chráněný venkovní prostor staveb
V116	Budova B4	Chráněný venkovní prostor staveb
V117	Budova A	Chráněný venkovní prostor staveb
V118	Budova A	Chráněný venkovní prostor staveb
V119	Budova A	Chráněný venkovní prostor staveb
V120	Budova D1	Chráněný venkovní prostor staveb
V121	Budova D1	Chráněný venkovní prostor staveb
V122	Budova D2	Chráněný venkovní prostor staveb
V123	Budova D2	Chráněný venkovní prostor staveb
V124	Budova D3	Chráněný venkovní prostor staveb
V125	Budova D3	Chráněný venkovní prostor staveb

V126	Budova D3	Chráněný venkovní prostor staveb
V127	Budova D3	Chráněný venkovní prostor staveb
V201	Budova E1	Chráněný venkovní prostor staveb
V202	Budova E1	Chráněný venkovní prostor staveb
V203	Budova E2	Chráněný venkovní prostor staveb
V204	Budova E2	Chráněný venkovní prostor staveb
V205	Budova E3	Chráněný venkovní prostor staveb
V206	Budova E3	Chráněný venkovní prostor staveb
V207	Budova F1	Chráněný venkovní prostor staveb
V208	Budova F1	Chráněný venkovní prostor staveb
V209	Budova F2	Chráněný venkovní prostor staveb
V210	Budova F2	Chráněný venkovní prostor staveb
V211	Budova F3	Chráněný venkovní prostor staveb
V212	Budova F3	Chráněný venkovní prostor staveb
V213	Budova G1	Chráněný venkovní prostor staveb
V214	Budova G1	Chráněný venkovní prostor staveb
V215	Budova G2	Chráněný venkovní prostor staveb
V216	Budova G2	Chráněný venkovní prostor staveb
V217	Budova J2	Chráněný venkovní prostor staveb
V218	Budova J2	Chráněný venkovní prostor staveb
V219	Budova J3	Chráněný venkovní prostor staveb
V220	Budova J3	Chráněný venkovní prostor staveb
V221	Budova I1	Chráněný venkovní prostor staveb
V222	Budova I1	Chráněný venkovní prostor staveb
V223	Budova I3	Chráněný venkovní prostor staveb
V224	Budova I3	Chráněný venkovní prostor staveb
V225	Budova H1	Chráněný venkovní prostor staveb
V226	Budova H1	Chráněný venkovní prostor staveb
V227	Budova H2	Chráněný venkovní prostor staveb
V228	Budova H2	Chráněný venkovní prostor staveb

Vzdálenost od zdroje hluku: Žádná legislativa ani nařízení vlády, včetně metodického návodu a odborného doporučení neuvádí, jak přesně se má definovat vzdálenost od zdroje hluku (pouze v dokumentu Dodatek č. 1 k „Postupu orgánů ochrany veřejného zdraví a stavebních úřadů při dodržování ustanovení §77 zákona č. 258/2000 Sb., se uvádí požadavek v bodě g „vzdálenost od zdroje“ bohužel již není specifikovaného od kterého, v případě více zdrojů hluku). Ve výpočtových modelech většinou nastává situace, kdy zdroj, který je blíže výpočtovému zdroji není zdaleka tak dominantní jako zdroj vzdálenější. Dále je nutné ještě upozornit na fakt, že model se modeluje ve 3D, tudíž srovnání vzdálenosti např. v katastrálních mapách nebere v potaz přímou vzdálenost, ale pouze vzdálenost promítnutou kolmo na plochu, takže vzdálenost v tomto případě je nutné stanovit na základě Pythagorovy věty odečtením výšek a vysílače a přijímače. Nicméně v rámci fy ENVIING, kdy je používán nejnovější software pro predikci šíření hluku, který pracuje se souřadnicovým referencím systémem (SRS) S-JTSK, který je v České republice vyžadován pro zeměměřické práce, lze prohlásit, že při správném zadání výšky zdroje a místa příjmu podle projektové dokumentace, nemůže dojít k nesprávnému zadání vzdálenosti těchto dvou prvků. Takže z výše uvedeného požadavku vyplývá, že ve výpočtovém modelu jsou vzdálenosti zadány pomocí souřadnicového systému, a tedy vždy správně. Údaj v tabulce je jen informační a v rámci šíření hluku a jeho odrazů toho moc nevyhovává.

Na základě hlukové studie firmy DEKPROJEKT s.r.o. (zakázka číslo: 2020–023629–NaB), která řeší projekt **Bytové domy JULIANA II**, bylo zjištěno, že obytné místnosti bytových jednotek v BD A č. 103 – 108, 203 – 207 a 305 - 303 jsou nuceně větrány pomocí okenních větracích šterbin. Prostor před okenními výplněmi nuceně větraných místností není významný z hlediska pronikání hluku, nejedná se tedy o chráněný venkovní prostor stavby ve smyslu § 30 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb.

Obrázek č.: 12 – Situace výpočtových bodů



5 VÝSLEDKY VÝPOČTŮ

Modelové výpočty vycházejí z poskytnutých dostupných datových podkladů o jednotlivých zdrojích hluku v době zpracování akustického posouzení dne 5. 2. 2021.

5.1 Hluk z provozu záměru

Souhrnným hodnocením hluku vznikajícího provozem záměru se rozumí výpočet výsledné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku. V prvním kroku výpočtu se vychází ze známých skutečností, tj. stávající hlukové zatížení lokality a v druhém kroku se připočítává předpokládaný příspěvek sledovaného záměru, tj. jaký bude hluk při navýšení zdrojů hluku v dané lokalitě.

Do výpočtového modelu hluku byly zadány a všechny hodnoty hladin akustických výkonů a ekvivalentních hladin akustického tlaku popsané v kapitolách Stávající hluková zátěž a v kapitole Příspěvek hluku ze záměru.

Výsledky jsou logaritmický součet (kumulace) v rámci použitého výpočtového modelu hluku stávajícího stavu a nově navrženého zdroje (dále jen „realizace záměru“).

5.1.1 Stacionární zdroje

5.1.1.1 Hodnoty výpočtu a srovnání stávajícího stavu po realizaci záměru Etapa 1 (vliv na okolí)

V. bod	Výška a [m]	Limit [dB]		$L_{Aeq,8h}$ [dB] Stávající stav		$L_{Aeq,1h}$ [dB] Stávající stav		Rozdíl [dB]	
		Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
V001 A	6	50	40	21,7	21,7	26,7	23,0	5,0	1,3
V001 B	12	50	40	22,0	21,9	27,5	23,3	5,5	1,4
V002 A	5	50	40	21,4	21,4	28,0	23,4	6,6	2,0
V003 A	6	50	40	13,6	13,2	14,1	13,3	0,5	0,1
V003 B	12	50	40	16,6	16,1	16,9	16,1	0,3	0,0
V004 A	4	50	40	18,8	19,8	23,2	20,5	4,4	0,7
V004 B	18	50	40	26,9	27,2	27,9	27,4	1,0	0,2
V004 C	36	50	40	28,0	27,8	29,2	28,0	1,2	0,2
V005 A	2	50	40	24,0	18,0	—	—	—	—
V006 A	4	50	40	23,3	23,6	25,2	23,9	1,9	0,3
V007 A	4	50	40	22,6	22,6	25,0	23,0	2,4	0,4
V008 A	7	45	35	17,9	18,0	20,1	18,4	2,2	0,4
V009 A	7	45	35	30,6	30,3	30,6	30,3	0,0	0,0
V010 A	22	45	35	24,2	23,1	28,6	24,4	4,4	1,3
V011 A	22	45	35	35,0	34,9	35,0	34,9	0,0	0,0
V012 A	6	50	40	21,9	22,7	25,6	23,2	3,7	0,5
V012 B	9	50	40	22,0	22,8	26,0	23,4	4,0	0,6
V013 A	6	50	40	21,2	21,9	21,7	21,9	0,5	0,0
V013 B	9	50	40	21,2	21,9	22,0	22,0	0,8	0,1
V014 A	12	50	40	22,6	23,5	28,0	24,2	5,4	0,7
V015 A	3	50	40	10,8	11,3	20,0	13,3	9,2	2,0
V015 B	6	50	40	14,5	15,6	20,9	16,5	6,4	0,9
V015 C	12	50	40	20,0	21,1	23,2	21,4	3,2	0,3

5.1.1.2 Hodnoty výpočtu a srovnání stavu po dostavbě Etapa 1 a po realizaci záměru Etapa 2 (vliv na okolí)

V. bod	Výška a [m]	Limit [dB]		$L_{Aeq,8h}$ [dB] Etapa 1		$L_{Aeq,1h}$ [dB] Etapa 1		$L_{Aeq,8h}$ [dB] Etapa 1 + Etapa 2		$L_{Aeq,1h}$ [dB] Etapa 1 + Etapa 2		Rozdíl [dB]	
		Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
V001 A	6	50	40	26,7	23,0	34,9	30,2	8,2	7,2				
V001 B	12	50	40	27,5	23,3	36,7	31,9	9,2	8,6				
V002 A	5	50	40	28,0	23,4	36,8	30,9	8,8	7,5				
V003 A	6	50	40	14,1	13,3	16,1	14,0	2,0	0,7				
V003 B	12	50	40	16,9	16,1	19,1	17,2	2,2	1,1				
V004 A	4	50	40	23,2	20,5	28,6	24,4	5,4	3,9				
V004 B	18	50	40	27,9	27,4	31,9	29,1	4,0	1,7				
V004 C	36	50	40	29,2	28,0	33,4	30,1	4,2	2,1				
V005 A	2	50	40	—	—	—	—	—	—				
V006 A	4	50	40	25,2	23,9	31,9	27,6	6,7	3,7				
V007 A	4	50	40	25,0	23,0	31,0	26,5	6,0	3,5				
V008 A	7	45	35	20,1	18,4	27,8	22,2	7,7	3,8				
V009 A	7	45	35	30,6	30,3	30,7	30,4	0,1	0,1				
V010 A	22	45	35	28,6	24,4	32,5	27,3	3,9	2,9				
V011 A	22	45	35	35,0	34,9	35,1	34,9	0,1	0,0				
V012 A	6	50	40	25,6	23,2	27,7	24,3	2,1	1,1				
V012 B	9	50	40	26,0	23,4	28,0	24,5	2,0	1,1				
V013 A	6	50	40	21,7	21,9	22,7	22,2	1,0	0,3				
V013 B	9	50	40	22,0	22,0	23,0	22,3	1,0	0,3				
V014 A	12	50	40	28,0	24,2	30,3	25,8	2,3	1,6				
V015 A	3	50	40	20,0	13,3	21,6	15,5	1,6	2,2				
V015 B	6	50	40	20,9	16,5	22,5	17,9	1,6	1,4				
V015 C	12	50	40	23,2	21,4	25,0	22,3	1,8	0,9				

V201 A	6	50	40	–	–	31,7	25,8	–	–
V201 B	12	50	40	–	–	36,6	30,9	–	–
V202 A	6	50	40	–	–	34,7	27,4	–	–
V202 B	12	50	40	–	–	37,8	30,6	–	–
V203 A	6	50	40	–	–	32,4	26,2	–	–
V203 B	12	50	40	–	–	37,1	30,9	–	–
V204 A	6	50	40	–	–	35,6	28,4	–	–
V204 B	12	50	40	–	–	38,4	31,3	–	–
V205 A	6	50	40	–	–	32,9	27,3	–	–
V205 B	12	50	40	–	–	37,8	32,2	–	–
V206 A	6	50	40	–	–	36,3	29,2	–	–
V206 B	12	50	40	–	–	38,5	31,7	–	–
V207 A	6	50	40	–	–	33,2	27,2	–	–
V207 B	12	50	40	–	–	38,0	32,1	–	–
V208 A	6	50	40	–	–	35,5	29,2	–	–
V208 B	12	50	40	–	–	37,6	31,4	–	–
V209 A	6	50	40	–	–	32,1	25,7	–	–
V209 B	12	50	40	–	–	36,6	30,6	–	–
V210 A	6	50	40	–	–	35,1	28,9	–	–
V210 B	12	50	40	–	–	37,5	30,9	–	–
V211 A	6	50	40	–	–	31,6	26,0	–	–
V211 B	12	50	40	–	–	35,8	30,3	–	–
V212 A	6	50	40	–	–	35,3	28,8	–	–
V212 B	12	50	40	–	–	37,6	31,3	–	–
V213 A	6	50	40	–	–	30,0	26,5	–	–
V213 B	12	50	40	–	–	35,6	31,9	–	–
V214 A	6	50	40	–	–	37,8	31,4	–	–
V214 B	12	50	40	–	–	41,6	35,6	–	–
V215 A	6	50	40	–	–	29,0	25,6	–	–
V215 B	12	50	40	–	–	32,8	30,2	–	–
V216 A	6	50	40	–	–	36,3	30,3	–	–
V216 B	12	50	40	–	–	38,5	32,6	–	–
V217 A	6	50	40	–	–	29,3	27,4	–	–
V217 B	12	50	40	–	–	30,8	27,9	–	–
V217 C	21	50	40	–	–	36,1	30,9	–	–
V218 A	6	50	40	–	–	30,7	24,7	–	–
V218 B	12	50	40	–	–	33,4	27,2	–	–
V218 C	21	50	40	–	–	42,0	35,3	–	–
V219 A	6	50	40	–	–	32,1	25,9	–	–
V219 B	12	50	40	–	–	34,4	28,1	–	–
V219 C	21	50	40	–	–	45,7	37,9	–	–
V220 A	6	50	40	–	–	29,5	27,6	–	–
V220 B	12	50	40	–	–	30,9	28,1	–	–
V220 C	21	50	40	–	–	37,8	32,3	–	–
V221 A	6	50	40	–	–	31,5	25,2	–	–
V221 B	12	50	40	–	–	33,7	27,2	–	–
V221 C	21	50	40	–	–	38,1	31,4	–	–
V222 A	6	50	40	–	–	28,8	26,6	–	–
V222 B	12	50	40	–	–	29,7	27,0	–	–
V222 C	21	50	40	–	–	32,9	28,6	–	–
V223 A	6	50	40	–	–	32,7	26,3	–	–
V223 B	12	50	40	–	–	34,5	28,0	–	–
V223 C	21	50	40	–	–	38,9	32,5	–	–
V224 A	6	50	40	–	–	27,5	24,9	–	–
V224 B	12	50	40	–	–	29,1	25,9	–	–
V224 C	21	50	40	–	–	33,8	28,6	–	–
V225 A	6	50	40	–	–	29,9	23,9	–	–
V225 B	12	50	40	–	–	32,1	25,9	–	–
V225 C	21	50	40	–	–	38,4	31,9	–	–
V226 A	6	50	40	–	–	26,2	23,7	–	–
V226 B	12	50	40	–	–	27,7	24,5	–	–
V226 C	21	50	40	–	–	31,6	26,4	–	–
V227 A	6	50	40	–	–	30,5	25,0	–	–
V227 B	12	50	40	–	–	32,4	26,6	–	–
V227 C	21	50	40	–	–	40,0	34,2	–	–
V228 A	6	50	40	–	–	24,8	22,7	–	–
V228 B	12	50	40	–	–	26,5	23,6	–	–
V228 C	21	50	40	–	–	31,6	26,4	–	–

5.1.1.4 Hodnoty izofonických linií 4 metry nad terémem

Izofonické linie slouží k orientační představě o šíření hluku v určité výšce na povrchu terénu. Vzhledem k rozsáhlosti území jsou jednotlivé výpočtové body v síti po 5 metrech vypočítány. Zbytek hodnot mezi těmito vypočítanými body je interpolováno. Tudíž odečet hodnot z izofonických linií je irelevantní. Přesné hodnoty se nacházejí v **tabulce výsledků!**

Obrázek č.: 13 – Varianta A – stávající stav – Den



Obrázek č.: 14 – Varianta A – stávající stav – Noc



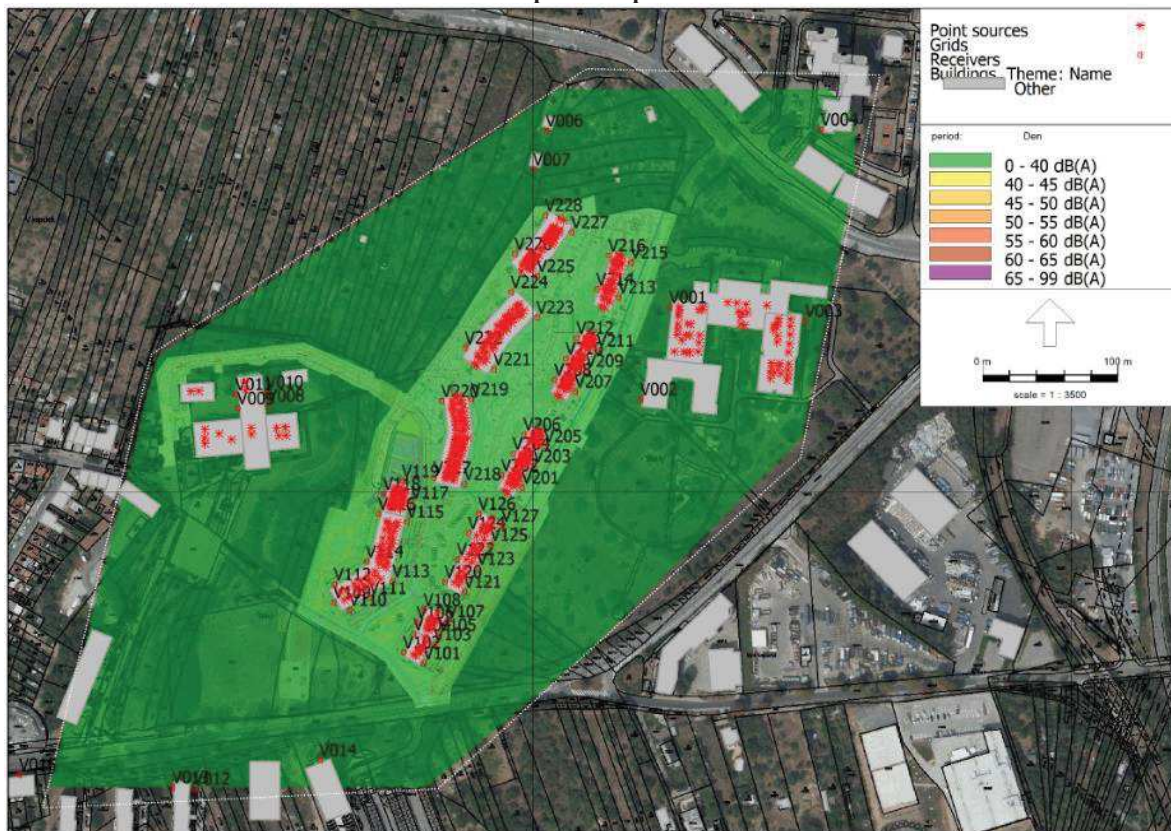
Obrázek č.: 15 – Varianta B – realizace záměru Etapa1 – Den



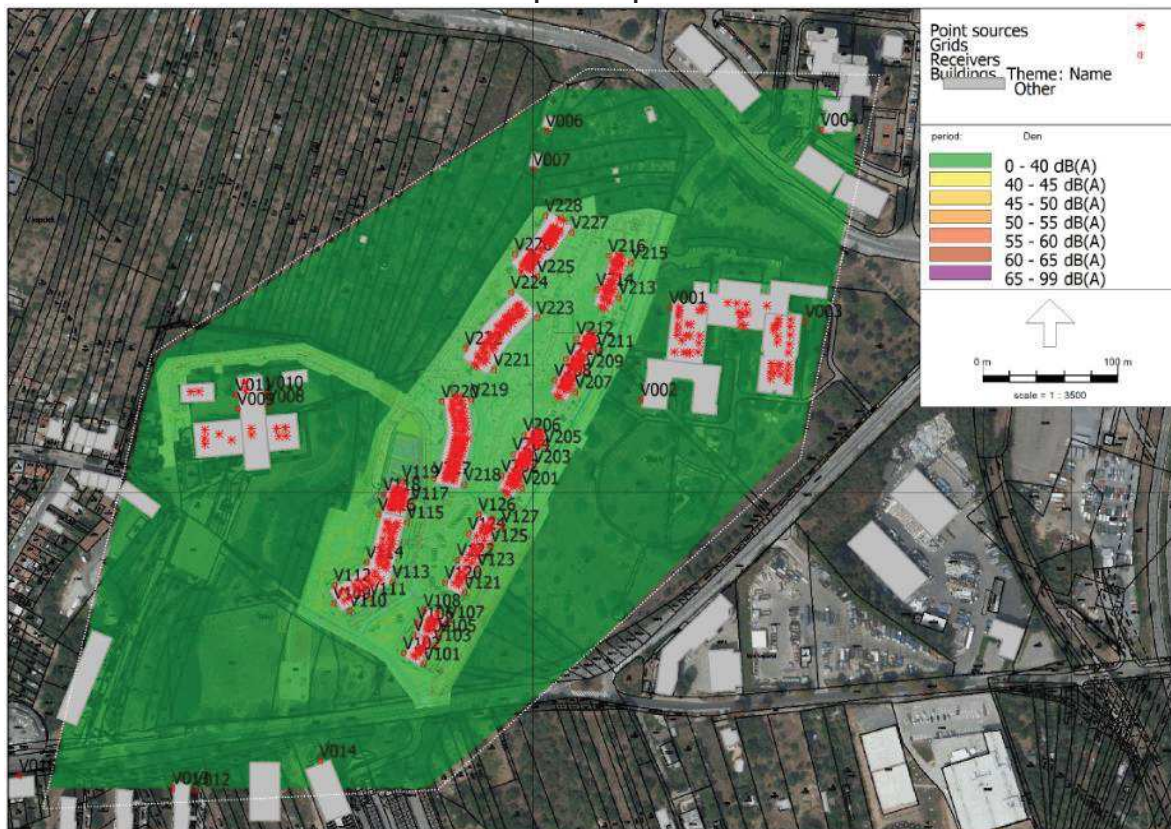
Obrázek č.: 16 – Varianta B – realizace záměru Etapa1 – Noc



Obrázek č.: 17 – Varianta C – realizace záměru Etapa1 + Etapa2 – Den



Obrázek č.: 18 – Varianta C – realizace záměru Etapa1 + Etapa2 – Noc



5.1.2 Pozemní komunikace (Etapa1)

5.1.2.1 Hodnoty výpočtu – prokázání staré hlukové zátěže

V. bod	Výška [m]	Limit [dB]		$L_{Aeq,16h}$ [dB] Rok 2000*		$L_{Aeq,8h}$ [dB] Rok 2025 + Etapa1		Rozdíl [dB]		Uplatnění korekce SHZ	
		Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
V001 A	6	60	50	45,7	38,8	47,0	39,9	1,3	1,1	NE	NE
V001 B	12	60	50	46,7	39,5	48,0	40,7	1,3	1,2	NE	NE
V002 A	5	60	50	46,3	39,6	46,0	38,9	-0,3	-0,7	NE	NE
V003 A	6	60	50	58,6	49,6	57,8	49,1	-0,8	-0,5	NE	NE
V003 B	12	60	50	58,7	49,7	58,1	49,5	-0,6	-0,2	NE	NE
V004 A	4	60	50	52,6	45,2	53,5	46,5	0,9	1,3	NE	NE
V004 B	18	60	50	53,5	46,2	54,3	47,3	0,8	1,1	NE	NE
V004 C	36	60	50	54,8	47,2	55,2	48,1	0,4	0,9	NE	NE
V005 A	2	60	50	48,2	41,3	48,5	41,7	0,3	0,4	NE	NE
V006 A	4	60	50	40,1	33,8	39,4	33,2	-0,7	-0,6	NE	NE
V007 A	4	60	50	40,7	34,4	39,7	33,6	-1,0	-0,8	NE	NE
V008 A	7	50	40	36,2	29,7	38,1	31,3	1,9	1,6	NE	NE
V009 A	7	50	40	38,3	30,9	38,2	30,7	-0,1	-0,2	NE	NE
V010 A	22	50	40	45,0	38,4	44,3	37,7	-0,7	-0,7	NE	NE
V011 A	22	50	40	48,2	39,2	47,0	39,0	-1,2	-0,2	NE	NE
V012 A	6	60	50	59,7	52,1	58,4	51,2	-1,3	-0,9	NE	ANO
V012 B	9	60	50	59,4	51,9	58,4	51,2	-1,0	-0,7	NE	ANO
V013 A	6	60	50	60,1	52,5	59,0	51,7	-1,1	-0,8	NE	ANO
V013 B	9	60	50	59,9	52,3	58,8	51,5	-1,1	-0,8	NE	ANO
V014 A	12	60	50	—	—	61,4	54,2	—	—	NE	NE
V015 A	3	60	50	68,2	60,7	67,1	59,8	-1,1	-0,9	ANO	ANO
V015 B	6	60	50	67,8	60,2	66,7	59,4	-1,1	-0,8	ANO	ANO
V015 C	12	60	50	66,5	58,9	65,4	58,1	-1,1	-0,8	ANO	ANO

* hodnoty včetně korekce na obnovu vozového parku

5.1.2.2 Hodnoty výpočtu (příspěvek Etapy1)

V. bod	Výška [m]	Limit [dB]		$L_{Aeq,16h}$ [dB] Rok 2025 bez záměru		$L_{Aeq,8h}$ [dB] Rok 2025 bez záměru		$L_{Aeq,16h}$ [dB] Rok 2025 + Etapa1		$L_{Aeq,8h}$ [dB] Rok 2025 + Etapa1		Rozdíl [dB]	
		Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
V001 A	6	60	50	46,0	39,5	47,0	39,9	1,0	0,4				
V001 B	12	60	50	47,3	40,4	48,0	40,7	0,7	0,3				
V002 A	5	60	50	45,8	39,3	46,0	38,9	0,2	-0,4				
V003 A	6	60	50	57,8	49,1	57,8	49,1	0,0	0,0				
V003 B	12	60	50	58,1	49,5	58,1	49,5	0,0	0,0				
V004 A	4	60	50	53,3	46,3	53,5	46,5	0,2	0,2				
V004 B	18	60	50	54,2	47,2	54,3	47,3	0,1	0,1				
V004 C	36	60	50	55,1	48,0	55,2	48,1	0,1	0,1				
V005 A	2	60	50	48,2	41,6	48,5	41,7	0,3	0,1				
V006 A	4	60	50	39,7	33,7	39,4	33,2	-0,3	-0,5				
V007 A	4	60	50	40,1	34,1	39,7	33,6	-0,4	-0,5				
V008 A	7	50	40	36,2	30,1	38,1	31,3	1,9	1,2				
V009 A	7	50	40	36,9	29,6	38,2	30,7	1,3	1,1				
V010 A	22	50	40	44,4	38,1	44,3	37,7	-0,1	-0,4				
V011 A	22	50	40	46,9	38,9	47,0	39,0	0,1	0,1				
V012 A	6	60	SHZ	58,4	51,2	58,4	51,2	0,0	0,0				
V012 B	9	60	SHZ	58,4	51,2	58,4	51,2	0,0	0,0				
V013 A	6	60	SHZ	59,0	51,7	59,0	51,7	0,0	0,0				
V013 B	9	60	SHZ	58,8	51,5	58,8	51,5	0,0	0,0				
V014 A	12	60	50	61,4	54,2	61,4	54,2	0,0	0,0				
V015 A	3	SHZ	SHZ	67,1	59,8	67,1	59,8	0,0	0,0				
V015 B	6	SHZ	SHZ	66,7	59,4	66,7	59,4	0,0	0,0				
V015 C	12	SHZ	SHZ	65,4	58,1	65,4	58,1	0,0	0,0				

5.1.2.3 Hodnoty výpočtu (Etapa1)

V. bod	Výška [m]	Limit ** [dB]		$L_{Aeq,16h}$ [dB] Rok 2025 + Etapa1	
		Den	Noc	Den	Noc
V101 A	6	60	50	61,2	54,0
V101 B	18	60	50	60,9	53,6
V102 A	6	60	50	56,6	49,5
V102 B	18	60	50	57,2	50,0
V103 A	6	60	50	57,6	50,6
V103 B	18	60	50	58,8	51,5
V104 A	6	60	50	52,0	45,0
V104 B	18	60	50	54,0	46,7
V105 A	6	60	50	55,7	48,7
V105 B	18	60	50	58,3	51,0
V106 A	6	60	50	50,6	43,8
V106 B	18	60	50	53,5	46,2
V107 A	6	60	50	53,4	46,4
V107 B	18	60	50	57,6	50,3
V108 A	6	60	50	49,5	42,7
V108 B	18	60	50	52,6	45,3
V109 A	6	60	50	51,9	44,9
V109 B	18	60	50	55,2	48,0
V110 A	6	60	50	52,2	45,4
V110 B	18	60	50	56,0	48,7
V111 A	6	60	50	50,4	43,4
V111 B	18	60	50	54,6	47,4
V112 A	6	60	50	45,5	38,9
V112 B	18	60	50	48,7	41,7
V113 A	6	60	50	48,1	40,9
V113 B	18	60	50	52,2	45,2
V114 A	6	60	50	43,8	37,2
V114 B	18	60	50	45,9	38,6
V115 A	6	60	50	42,3	34,3
V115 B	18	60	50	44,5	37,6
V116 A	6	60	50	43,9	37,0
V116 B	18	60	50	46,2	39,1
V117 A	6	60	50	42,6	34,6
V117 B	18	60	50	45,0	38,3
V117 C	36	60	50	48,6	41,6
V117 D	42	60	50	50,9	44,1
V118 A	6	60	50	44,8	37,7
V118 B	18	60	50	46,3	39,3
V118 C	36	60	50	47,9	40,7
V118 D	42	60	50	48,8	41,8
V119 A	6	60	50	43,3	35,7
V119 B	18	60	50	45,4	38,5
V119 C	36	60	50	47,3	40,2
V119 D	42	60	50	48,1	40,9
V120 A	6	60	50	47,4	40,7
V120 B	18	60	50	50,2	43,0
V121 A	6	60	50	51,0	44,0
V121 B	18	60	50	56,0	48,9
V122 A	6	60	50	45,6	39,0
V122 B	18	60	50	48,8	41,7
V123 A	6	60	50	49,9	43,1
V123 B	18	60	50	54,3	47,4
V124 A	6	60	50	44,2	37,4
V124 B	18	60	50	47,2	40,2
V125 A	6	60	50	49,4	42,8
V125 B	18	60	50	53,1	46,1
V126 A	6	60	50	43,9	37,1
V126 B	18	60	50	46,6	39,7
V127 A	6	60	50	49,8	43,1
V127 B	18	60	50	52,8	45,8

**Limit byl stanoven na základě příspěvků všech komunikací II. tříd a příspěvku všech komunikací III. tříd a místních komunikací. Pokud v jednom bodě převládá příspěvek II. tříd, byl stanoven limit 60/50 dB, dle NV 272/2011 Sb.

5.1.3.3 Hodnoty výpočtu (Etapa2)

V. bod	Výška [m]	Limit ** [dB]		$L_{Aeq,16h}$ [dB] Rok 2035 + Etapa1 + Etapa2	
		Den	Noc	Den	Noc
V101 A	6	60	50	61,8	54,4
V101 B	18	60	50	61,5	54,0
V102 A	6	60	50	57,2	49,9
V102 B	18	60	50	57,8	50,3
V103 A	6	60	50	58,2	51,0
V103 B	18	60	50	59,4	51,9
V104 A	6	60	50	52,5	45,4
V104 B	18	60	50	54,6	47,1
V105 A	6	60	50	56,3	49,1
V105 B	18	60	50	58,8	51,4
V106 A	6	60	50	51,1	44,2
V106 B	18	60	50	54,1	46,6
V107 A	6	60	50	54,0	46,8
V107 B	18	60	50	58,2	50,7
V108 A	6	60	50	50,1	43,1
V108 B	18	60	50	53,2	45,7
V109 A	6	60	50	52,6	45,3
V109 B	18	60	50	55,9	48,5
V110 A	6	60	50	52,8	45,8
V110 B	18	60	50	56,6	49,1
V111 A	6	60	50	51,0	43,8
V111 B	18	60	50	55,2	47,8
V112 A	6	60	50	46,5	39,5
V112 B	18	60	50	49,6	42,2
V113 A	6	60	50	48,7	41,4
V113 B	18	60	50	52,8	45,6
V114 A	6	60	50	44,8	37,9
V114 B	18	60	50	46,9	39,3
V115 A	6	60	50	43,3	35,4
V115 B	18	60	50	44,7	37,6
V116 A	6	60	50	44,8	37,7
V116 B	18	60	50	47,1	39,8
V117 A	6	60	50	43,8	35,8
V117 B	18	60	50	44,7	37,5
V117 C	36	60	50	49,1	42,0
V117 D	42	60	50	51,5	44,5
V118 A	6	60	50	45,7	38,3
V118 B	18	60	50	47,2	39,8
V118 C	36	60	50	48,7	41,3
V118 D	42	60	50	49,6	42,2
V119 A	6	60	50	44,1	36,3
V119 B	18	60	50	45,2	37,9
V119 C	36	60	50	47,7	40,5
V119 D	42	60	50	48,7	41,3
V120 A	6	60	50	48,1	41,3
V120 B	18	60	50	50,8	43,4
V121 A	6	60	50	51,9	44,7
V121 B	18	60	50	56,6	49,3
V122 A	6	60	50	45,7	39,0
V122 B	18	60	50	49,2	41,9
V123 A	6	60	50	50,7	43,6
V123 B	18	60	50	55,0	47,9
V124 A	6	60	50	43,8	36,9
V124 B	18	60	50	47,2	40,1
V125 A	6	60	50	50,3	43,4
V125 B	18	60	50	53,8	46,6
V126 A	6	60	50	42,9	36,0
V126 B	18	60	50	46,4	39,4
V127 A	6	60	50	50,4	43,4
V127 B	18	60	50	53,4	46,2

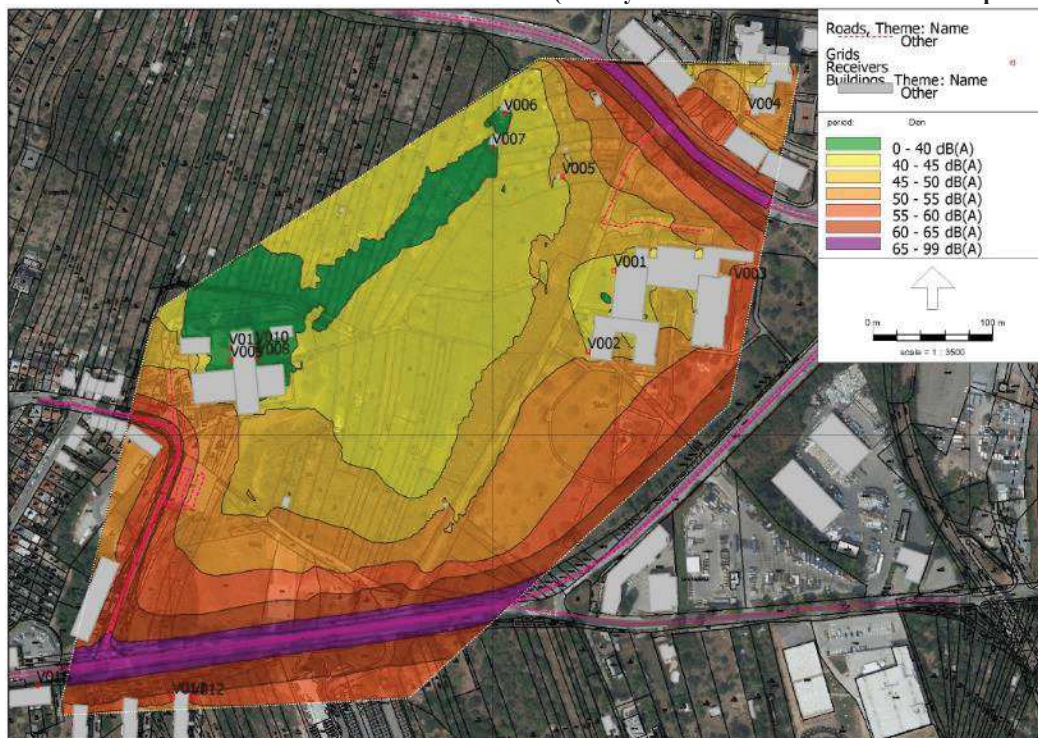
V201 A	6	60	50	50,5	43,5
V201 B	12	60	50	51,9	44,6
V202 A	6	60	50	40,9	34,0
V202 B	12	60	50	43,0	35,8
V203 A	6	60	50	50,6	43,6
V203 B	12	60	50	51,8	44,5
V204 A	6	60	50	40,1	33,1
V204 B	12	60	50	42,1	35,0
V205 A	6	60	50	50,7	43,7
V205 B	12	60	50	51,9	44,5
V206 A	6	60	50	39,7	32,7
V206 B	12	60	50	41,7	34,7
V207 A	6	60	50	49,6	42,4
V207 B	12	60	50	51,0	43,4
V208 A	6	60	50	39,7	32,6
V208 B	12	60	50	41,5	34,6
V209 A	6	60	50	48,7	41,2
V209 B	12	60	50	50,1	42,3
V210 A	6	60	50	40,2	33,1
V210 B	12	60	50	42,7	36,0
V211 A	6	60	50	48,4	40,7
V211 B	12	60	50	49,3	41,5
V212 A	6	60	50	41,0	33,8
V212 B	12	60	50	43,8	37,1
V213 A	6	60	50	47,9	40,2
V213 B	12	60	50	48,5	40,9
V214 A	6	60	50	45,5	38,4
V214 B	12	60	50	46,6	39,4
V215 A	6	60	50	50,7	43,7
V215 B	12	60	50	51,6	44,3
V216 A	6	60	50	46,4	39,3
V216 B	12	60	50	47,9	40,7
V217 A	6	60	50	47,6	39,6
V217 B	12	60	50	45,9	38,0
V217 C	21	60	50	45,3	37,8
V218 A	6	60	50	42,8	36,4
V218 B	12	60	50	44,5	37,6
V218 C	21	60	50	47,9	40,9
V219 A	6	60	50	36,9	29,8
V219 B	12	60	50	40,7	34,2
V219 C	21	60	50	44,2	37,4
V220 A	6	60	50	46,3	38,7
V220 B	12	60	50	46,5	38,9
V220 C	21	60	50	46,7	39,2
V221 A	6	60	50	31,8	24,5
V221 B	12	60	50	41,4	35,4
V221 C	21	60	50	44,9	37,5
V222 A	6	60	50	46,9	39,1
V222 B	12	60	50	46,6	39,0
V222 C	21	60	50	46,6	39,1
V223 A	6	60	50	34,7	27,4
V223 B	12	60	50	36,3	29,1
V223 C	21	60	50	39,1	32,0
V224 A	6	60	50	44,8	36,9
V224 B	12	60	50	44,6	37,1
V224 C	21	60	50	44,6	37,3
V225 A	6	60	50	32,6	24,9
V225 B	12	60	50	33,6	25,8
V225 C	21	60	50	36,8	29,3
V226 A	6	60	50	44,2	37,6
V226 B	12	60	50	45,9	39,3
V226 C	21	60	50	47,6	40,5
V227 A	6	60	50	40,5	33,9
V227 B	12	60	50	43,3	36,1
V227 C	21	60	50	50,0	43,1
V228 A	6	60	50	42,5	36,2
V228 B	12	60	50	46,0	39,7
V228 C	21	60	50	49,0	41,9

**Limit byl stanoven na základě příspěvků všech komunikací II. tříd a příspěvku všech komunikací III. tříd a místních komunikací. Pokud v jednom bodě převládá příspěvek II. tříd, byl stanoven limit 60/50 dB, dle NV 272/2011 Sb.

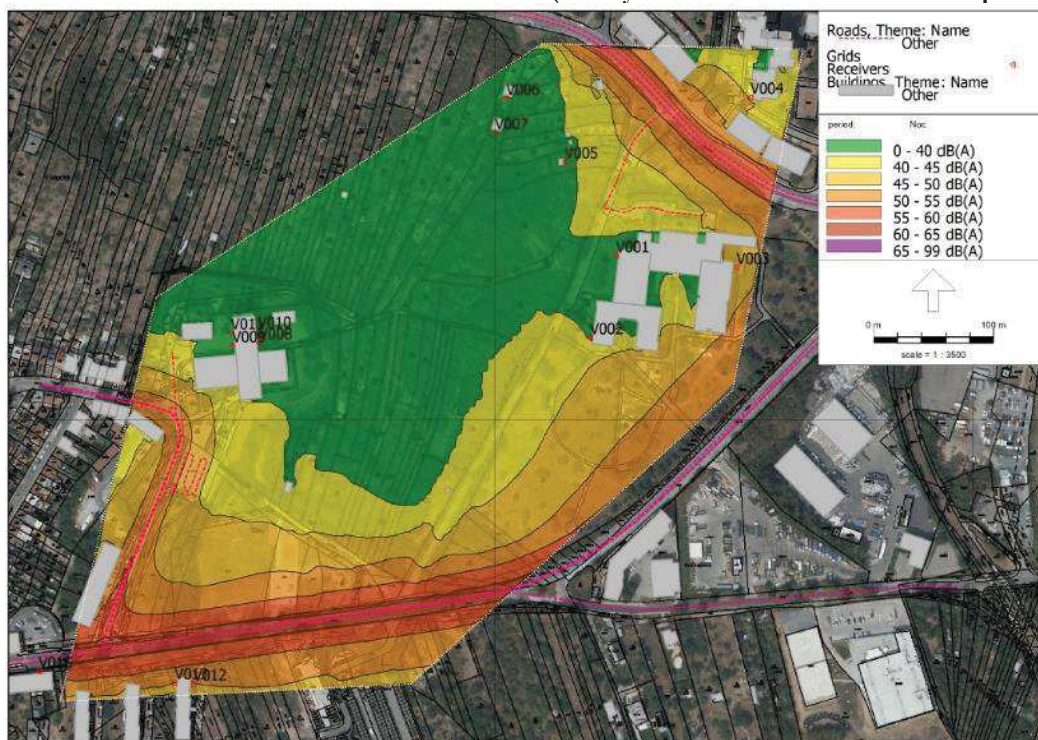
5.1.3.4 Hodnoty izofonických linií 4 metry nad terémem

Izofonické linie slouží k orientační představě o šíření hluku v určité výšce na povrchu terénu. Vzhledem k rozsáhlosti území jsou jednotlivé výpočtové body v síti po 5 metrech vypočítány. Zbytek hodnot mezi těmito vypočítanými body je interpolováno. Tudíž odečet hodnot z izofonických linií je irelevantní. Přesné hodnoty se nacházejí v **tabulce výsledků!**

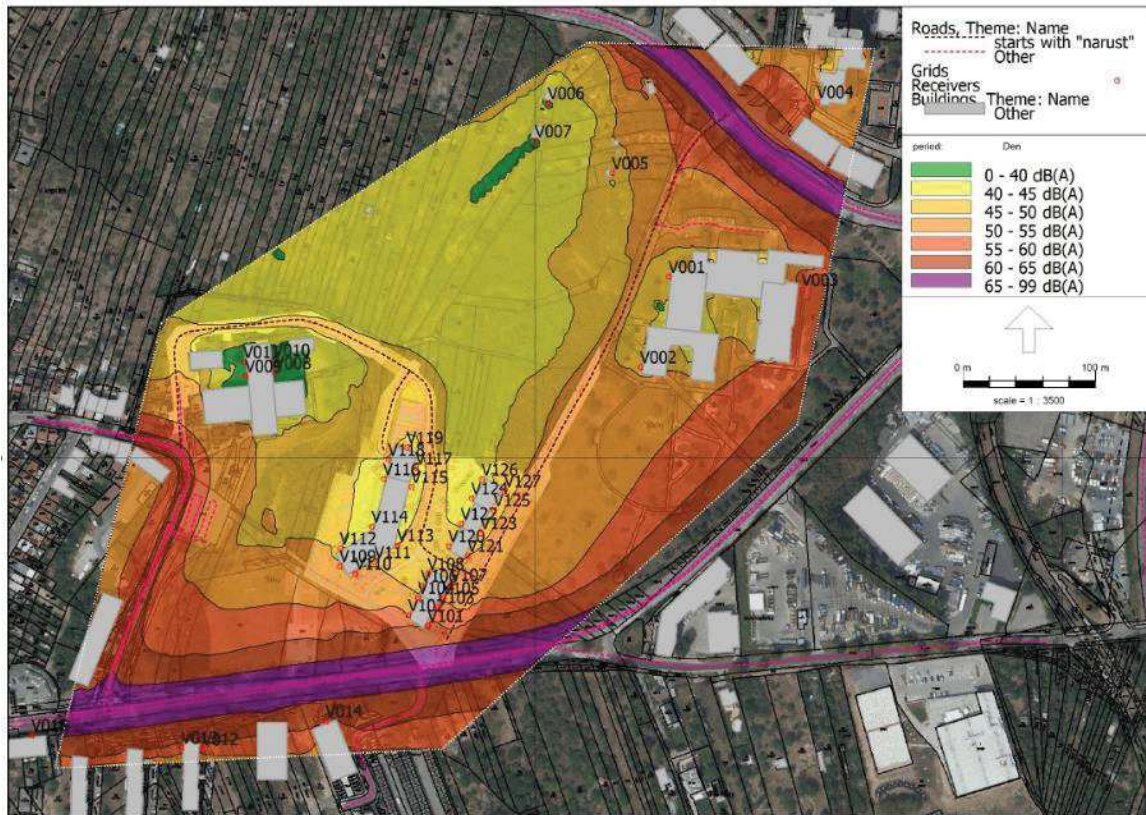
Obrázek č.: 19 – Varianta D – stav v roce 2000 – Den (izofony bez korekce na obnovu vozového parku)



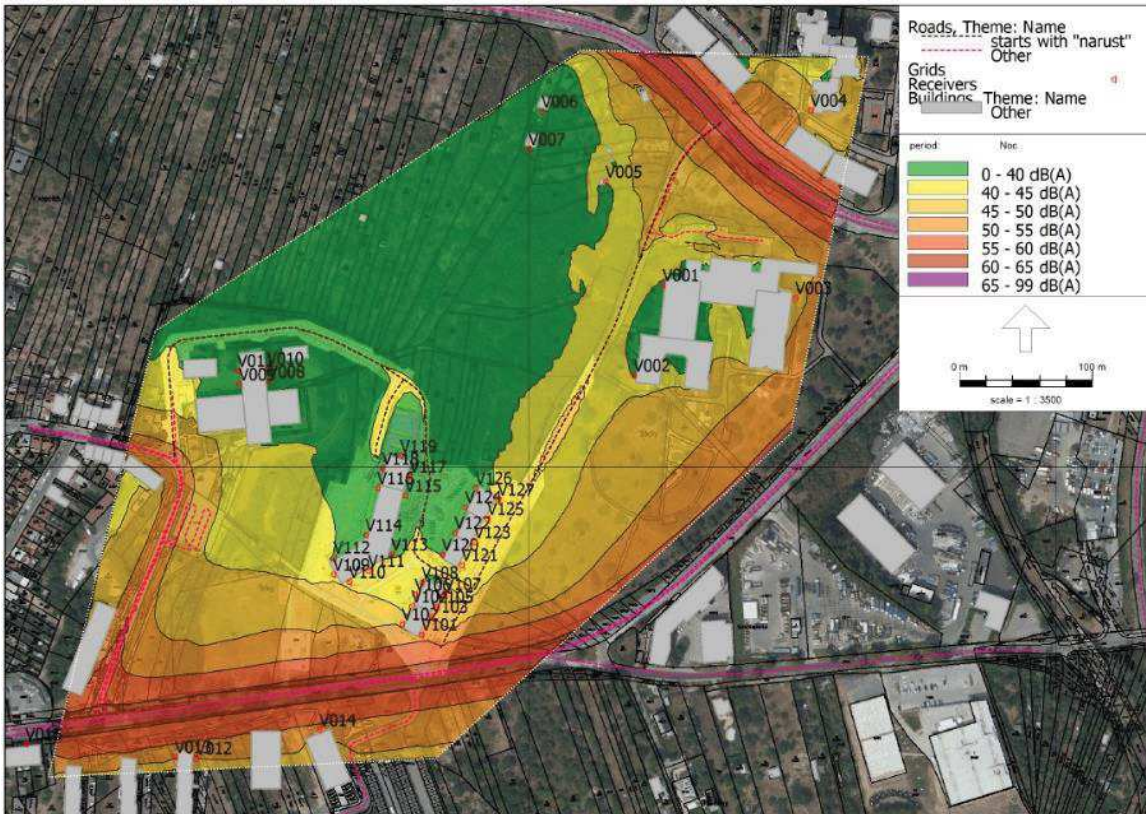
Obrázek č.: 20 – Varianta D – stav v roce 2000 – Noc (izofony bez korekce na obnovu vozového parku)



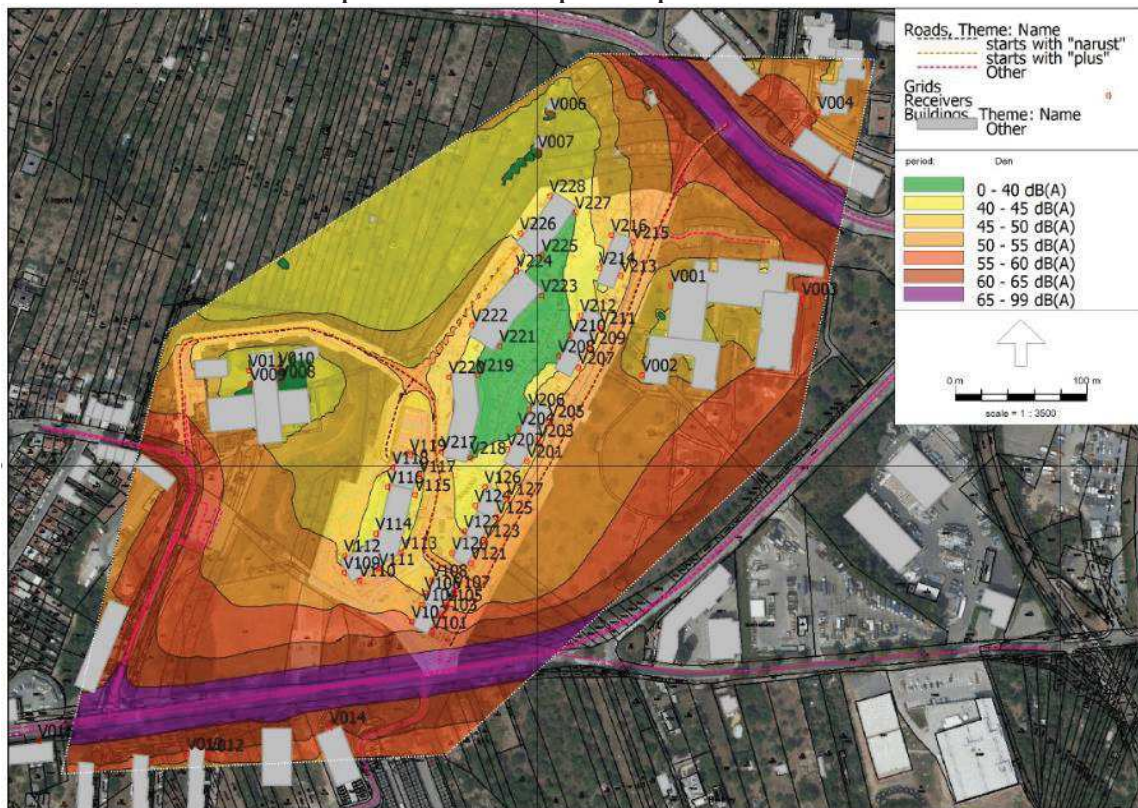
Obrázek č.: 21 – Varianta F – doprava rok 2025 + Etapa1 – Den



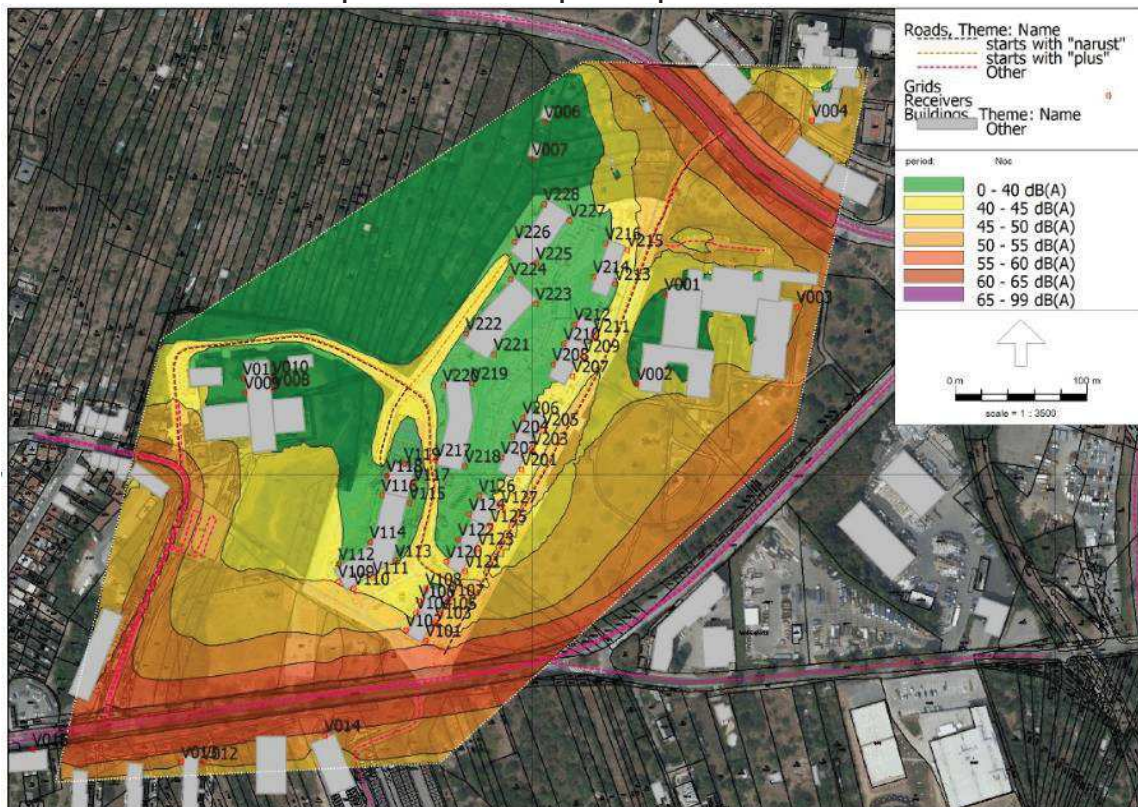
Obrázek č.: 22 – Varianta F – doprava rok 2025 + Etapa1 – Noc



Obrázek č.: 23 – Varianta H – doprava rok 2035 + Etapa1 + Etapa2 – Den



Obrázek č.: 24 – Varianta H – doprava rok 2035 + Etapa1 + Etapa2 – Noc



6 ZÁVĚR

Hluk ze **stacionárních zdrojů** byl posouzen na základě 24 hodinového měření dopravy na základě N – procentního překročení L99. V místě realizace záměru však tyto zdroje nejsou patrně a zanikají v hluku z dopravy. Veškeré známé okolní stacionární zdroje hluku byly ve výpočtovém modelu vymodelovány a přidány do variant B a C, které prokazují, že vliv na okolní stávající zástavbu bude minimální. Vliv nově vzniklých zdrojů na samotný záměr je pouze odhad, vzhledem k tomu, že se jedná o předpokládaný stav, na základě stupně DUR. Proto bude nutné v dalších fázích PD vyhodnotit stacionární zdroje dle schválené projektové dokumentace VZT na nejbližší chráněné venkovní a vnitřní prostory. Data z tohoto výpočtového modelu nelze v žádném případě použít pro stanovení maximální hlučnosti jednotlivých zařízení.

V rámci posuzování **pozemních komunikací**, bylo výpočtově ověřeno, že chráněné venkovní prostory staveb domů A, B, D, E, F, G, H, I, J nepřekročí limity hluku stanovené v Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, pro denní i noční dobu. V případě všech fasád domu C1 a jihovýchodní fasády domu C2 bude přistoupeno k **realizaci protihlukových opatření formou nuceného větrání**, provedené tak, aby hluk nepronikal přes jednotlivé komponenty vzduchotechnického zařízení.

Z dopravního hlediska se realizací komplexu bytových domů situace v okolí významně nezmění. Dojde k navýšení ekvivalentní hladiny hluku, které nebude mít za následek překračování stanovených hygienických limitů v denní a noční době. Při posuzování pozemních komunikací na ulici Líšeňská bylo reálně ověřeno (z ulice Šedová nebude možné vyjet na ulici Líšeňská), že počet vozidel a jejich pohyby generované záměrem po zařazení do proudu vozidel po přilehlé páteřní komunikaci nezpůsobí nárůst hluku ve sledované lokalitě ani o 0,1 dB.

Výsledky výpočtů jsou platné v den hlukového posouzení 5. 2. 2021. Studie vychází z hodnot, které byly dodány zadavatelem (případně z hodnot z měření hluku v konkrétní den s konkrétním stavem, kde se předpokládalo, že stav je referenční). Hodnocení hlukové zátěže chráněného venkovního prostoru staveb postavených v zájmovém území je v hlukové studii řešeno pouze výpočtovým způsobem, tedy za shodu výsledků z výpočtů a následného reálného provozu nemůže plně zodpovídat zpracovatel. Hodnocení výsledků nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví. Bez souhlasu fy ENVING s.r.o. nesmí být studie reprodukována jinak než celá. Dále je nutné zdůraznit fakt, že při jakékoli změně modelového výpočtu, tj. změnou jakéhokoli parametru např. výšky nebo tloušťky materiálu, změně dispozice atd., je tento výpočet neplatný.

6.1 Přílohy

Protokol o měření A2020/065 ze dne 11. 1. 2021



ENVING s.r.o.

Laboratoř měření, Zkušební laboratoř č. 1510
akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Staňkova 557/18a, Ponava, 602 00 Brno, tel.: +420 549 210 356, e-mail: enving@enving.cz, <http://www.enving.cz>

PROTOKOL O MĚŘENÍ A2020/065

Objednavatel: SEMIRA, a.s., Sochorova 3178/23, Žabovřesky, 616 00 Brno

Název projektu: **Obytný soubor Šedova**

Místo měření: parc. č. 7240/3, k. ú. Židenice

Použité metody: Měření hluku v mimopracovním prostředí

Typ měření: Chráněný venkovní prostor staveb

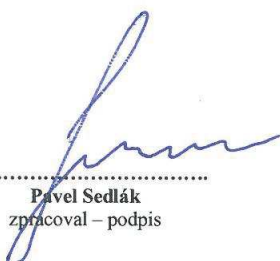
Datum měření: 21. - 22. 10. 2020


Vystavení protokolu: 11. 1. 2021

Objednávka číslo: bez čísla ze dne 5. 9. 2019

Měření provedl: Pavel Sedlák




Pavel Sedlák
zpracoval – podpis


František Brzobohatý
vedoucí Laboratoře měření
schválil – podpis



ENVING s.r.o.

Laboratoř měření, Zkušební laboratoř č. 1510
akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Staňkova 557/18a, Ponava, 602 00 Brno, tel.: +420 549 210 356, e-mail: enving@enving.cz, <http://www.enving.cz>

OBSAH:

1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
1.1	Cíl měření	3
1.2	Datum a čas měření	3
1.3	Postup zkoušky č. 2 dle OA.....	3
1.3.1	Technické normy	3
1.3.2	Použitá legislativa	3
1.4	Použité veličiny	3
2	MĚŘENÍ.....	4
2.1	Metodika měření.....	4
2.1.1	Strategie a způsob měření	4
2.1.2	Hodnotící veličiny v místech měření	4
2.1.3	Mikroklimatické podmínky	4
2.1.4	Stanovení korekce na odraz od fasády	4
2.2	Hodnocení zdroj hluku.....	5
2.2.1	Popis zdroje hluku	5
2.2.2	Situační schéma lokality	5
2.2.3	Intenzita dopravy ve sledovaném úseku	6
2.2.4	Průměrná rychlost dopravního proudu.....	6
2.2.5	Typ povrchu vozovky	6
2.3	Výsledky měření	7
3	VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ	9
3.1	Nejistota měření.....	9
3.2	Výsledné hladiny chráněný venkovní prostor stavby.....	9
3.2.1	Denní doba.....	9
3.2.2	Noční doba.....	9
4	ZÁVĚR.....	10



1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Cíl měření

Stanovení ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve validačním bodě. Měření bylo provedeno na základě požadavku Krajské hygienické stanice Jihomoravského Kraje se sídlem v Brně. Slouží, jako příloha projektové dokumentace pro územní rozhodnutí.

1.2 Datum a čas měření

Datum měření	Doba měření [hod]
21. - 22. 10. 2020	12:00 - 12:00

1.3 Postup zkoušky č. 2 dle OA

1.3.1 Technické normy

ČSN ISO 1996-1 Akustika. Popis, měření a hodnocení hluku prostředí Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení.

ČSN ISO 1996-2 Akustika. Popis, měření a posuzování hluku prostředí. Část 2: Určování hladin hluku prostředí.

1.3.2 Použitá legislativa

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník Ministerstva zdravotnictví, částka 11/2017)

1.4 Použité veličiny

Značka	Jednotka	Veličina
$L_{Aeq,T}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání t
$L_{Aeq,8h}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání $t = 8$ hodin
$L_{Aeq,1s}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání $t = 1$ sec
L_{Cpeak}	dB	špičková hladina akustického tlaku C
$L_{AN,T}$	dB	distribuční (procentní) hladina – hladina akustického tlaku překročená v N % doby T
$L_{A1,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 1 % doby t
$L_{A10,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 10 % doby t
$L_{A50,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 50 % doby t
$L_{A90,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 90 % doby t
$L_{A99,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 99 % doby t
U_{AB}	dB	rozšířená nejistota měření
t	°C	teplota vzduchu
v	m/s	rychlost proudění vzduchu
Rh	%	relativní vlhkost vzduchu
p	hPa	atmosférický tlak

2 MĚŘENÍ

2.1 Metodika měření

2.1.1 Strategie a způsob měření

Cílem měření bylo zjistit, zda nedochází k překračování hygienických limitů hluku, stanovených v nařízení vlády ČR č. 272/2011 Sb. Z toho důvodu byla zaznamenána typická hluková situace při provozu sledovaného zdroje. Součástí měření je stanovení ekvivalentních hladin akustického tlaku A, který proniká do chráněného venkovního prostoru dotčených staveb. Měření zdroje hluku bylo provedeno formou kontinuálního záznamu s frekvencí jedné sekundy. Rušivé události nesouvisející se sledovaným zdrojem hluku byly při měření označeny a následně vyloučeny při zpracování dat v laboratoři softwarovým produktem fy NTi Audio AG.

Všechny výsledky měření byly vyhodnoceny dle související platné legislativy a následně zpracovány v akreditované laboratoři.

Současně s měřením hluku bylo provedeno sčítání dopravy včetně rozdělení do druhů dopravních prostředků.

2.1.2 Hodnotící veličiny v místech měření

Denní doba – ekvivalentní hladina akustického tlaku A, $L_{Aeq,16h}$

Noční doba – ekvivalentní hladina akustického tlaku A, $L_{Aeq,8h}$

2.1.2.1 Přístrojová technika a příslušenství

Typ/model	Výrobní číslo	Třída přesnosti	Ověření (další kalibrace)	Justace před měřením [dB]	Justace po měření [dB]
Zvukoměr XL2	A2A-08128-E0	1	8012-OL –10085–20 (12. 2. 2022)	0,02	0,01
Mikrofon MC230	7757	-	8012-OL –10086–20 (17. 2. 2022)		
Kryt proti větru	-	-	-		
Kalibrátor 4231	1807444	-	6035-KL-K0036-20 (7. 10. 2022)	-	-
Tepl.-vlh. tlak. C4130	17900242	-	3673F-18 (25. 4. 2023)	-	-
Anemometr Airflow	071668	-	6015-KL-P0455-17 (9. 7. 2022)	-	-
Velocity Speed Gun	101911	-	8012-KL-70171-18 (13. 4. 2023)	-	-
Svinovací metr (5 metrů)	A-009		27398/12/do poškození		

2.1.3 Mikroklimatické podmínky

Datum	Čas	Teplota [°C]	Rel. vlhkost [%]	At. tlak [hPa]	Vítr [m/s]	Směr větru	Oblačnost	Výskyt srážek	Stav terénu
21. 10.	12:00	10,8	72	1017	3,1	S	oblačno	ne	suchý
21. 10.	16:00	12,5	76	1016	2,4	S	oblačno	ne	suchý
21. 10.	20:00	8,4	72	1016	1,6	S	oblačno	ne	suchý
22. 10.	00:00	6,5	74	1016	1,8	S	oblačno	ne	suchý
22. 10.	04:00	5,6	75	1015	1,2	S	oblačno	ne	suchý
22. 10.	08:00	7,1	73	1015	1,3	S	oblačno	ne	suchý
22. 10.	12:00	10,9	71	1015	2,1	S	oblačno	ne	suchý

2.1.4 Stanovení korekce na odraz od fasády

Vzhledem k nesplnění požadavku normy ČSN ISO 1996-2 dle přílohy B kapitole B.5 normy ČSN ISO 1996-2 na zorný úhel dopadu hlukové vlny, korekce na odraz od fasády není přičtená k výsledné celkové hladině akustického tlaku.

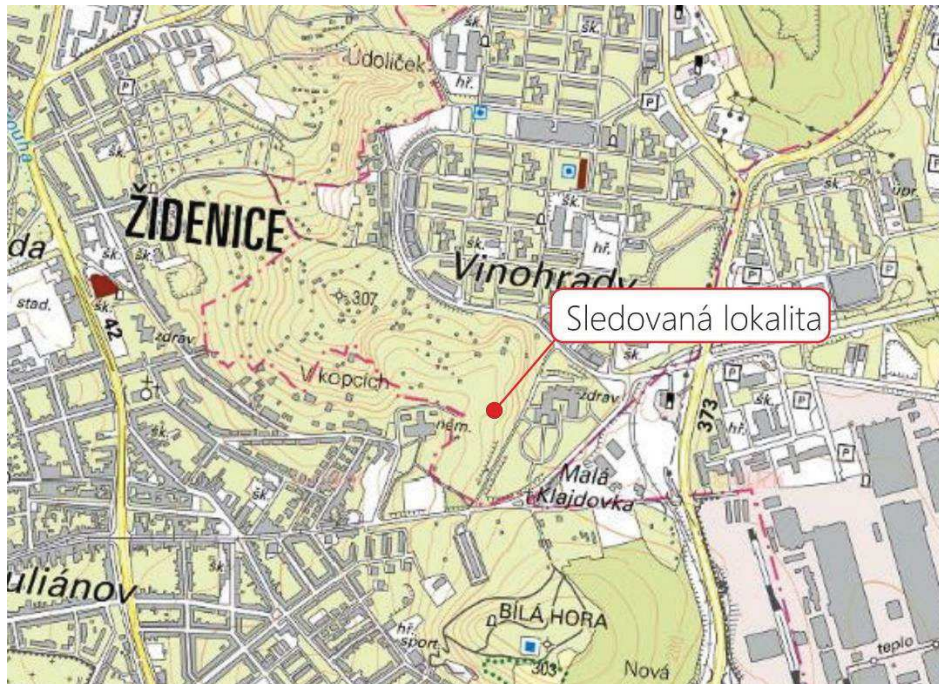
2.2 Hodnocený zdroj hluku

2.2.1 Popis zdroje hluku

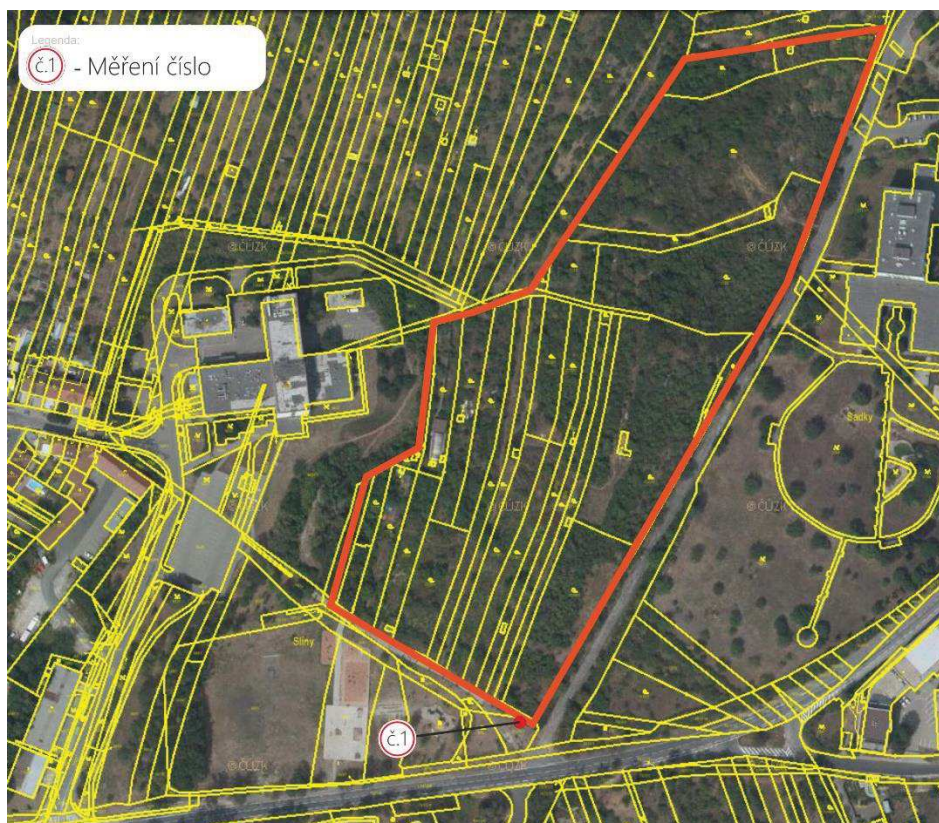
Zdrojem hluku je provoz pozemní dopravy na komunikaci II. třídy na ulici Líšeňská.

2.2.2 Situační schéma lokality

2.2.2.1 Celkový náhled



2.2.2.2 Detailní schéma



2.2.3 Intenzita dopravy ve sledovaném úseku

Způsob průzkumu intenzit dopravy: pomocí technických zařízení – kombinovaný (videozáznam provozu s následným ručním vyhodnocením). Ruční průzkum se provádí náležitě poučenou a způsobilou osobou, která zaznamenává projíždějící vozidla do předem připraveného formuláře.

Při přepočtech výsledků průzkumu na celodenní intenzity dopravy se používá skupina přepočtových koeficientů pro příslušný druh vozidel stanovených dle TP 189.

Skupina vozidel	Druhy vozidel při průzkumu
O	Osobní automobily – bez přívěsu i s přívěsy, dodávkové automobily
M	Motocykly – jednostopá motorová vozidla bez přívěsu i s přívěsy
N	Nákladní automobily – lehké, střední a těžké nákladní automobily, traktory, speciální nákladní automobily
A	Autobusy – vozidla určená pro přepravu osob a jejich zavazadel, která mají víc než 9 míst (včetně kloubových autobusu a autobusu s přívěsy)
K	Nákladní soupravy – přívěsové a návěsové soupravy nákladních vozidel

2.2.3.1 TP 189

Doba sčítání [h:m]	O [ks]	M [ks]	N [ks]	A [ks]	K [ks]
00:00 - 01:00	19	0	0	2	0
01:00 - 02:00	13	0	1	2	0
02:00 - 03:00	10	0	1	2	0
03:00 - 04:00	11	0	1	2	0
04:00 - 05:00	56	0	2	8	0
05:00 - 06:00	185	0	8	15	0
06:00 - 07:00	336	0	15	17	1
07:00 - 08:00	437	1	15	19	0
08:00 - 09:00	401	2	22	17	2
09:00 - 10:00	440	3	22	14	1
10:00 - 11:00	400	2	22	14	0
11:00 - 12:00	350	2	21	14	1
12:00 - 13:00	395	2	19	15	0
13:00 - 14:00	496	3	21	17	0
14:00 - 15:00	619	12	5	21	0
15:00 - 16:00	672	3	14	20	0
16:00 - 17:00	652	6	5	19	0
17:00 - 18:00	498	9	4	17	0
18:00 - 19:00	391	0	1	14	0
19:00 - 20:00	235	2	0	13	0
20:00 - 21:00	166	0	2	13	0
21:00 - 22:00	81	0	0	9	0
22:00 - 23:00	61	0	0	10	0
23:00 - 24:00	24	0	2	6	0

2.2.4 Průměrná rychlost dopravního proudu

Byla stanovena pomocí rychloměrem Velocity Speed Gun v referenčních hodinách a následně byla zprůměrována na hodnotu 56 km/h pro lehká vozidla (O, M) a na hodnotu 45 km/h pro těžká vozidla (N, A, K).

2.2.5 Typ povrchu vozovky

Povrch: Asfaltový

2.3 Výsledky měření

Měření č.: 1		Místo měření: parc. č. 7240/3, k. ú. Židenice						
Předmět měření: Validační měření		Hodnocená doba: Denní						
Fotodokumentace:								
Umístění mikrofону:		Hodnocená činnost:						
Vzdálenost od fasády [m]:	–	Měření hluku dopravy dle přílohy E, Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí.						
Vzdálenost od terénu [m]:	5							
Vzdálenost od zdroje hluku [m]:	25							
Kryt proti větru	Ano							
Charakter hluku:	Proměnný							
Orientace mikrofону:	Vodorovně							
Část charakteristického průběhu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, $L_{Aeq,1s}$:								
Začátek měření [h:m:s]	Doba měření [h:m:s]	$L_{Aeq,T}$ [dB]	L_{Cpeak} [dB]	Hladina N – procentního překročení $L_{AN,T}$ [dB]				
12:00:00	16:00:00	61,8	106,2	$L_{A1,T}$	$L_{A10,T}$	$L_{A50,T}$	$L_{A90,T}$	$L_{A99,T}$
				69,4	64,4	54,1	40,2	37,0
Zbytkový hluk:								
Umístění mikrofону: Totožné		Výsledná hladina L_{A90} [dB]: 40,2						
Popis:								
Proměnný hluk neovlivňuje měřený hluk, je pouze součástí zbytkového hluku, ekvivalentní hladina ustálené složky zbytkového hluku byla tedy stanovena procentní hladinou L_{A90} .								

Měření č.: 1	Místo měření: parc. č. 7240/3, k. ú. Židenice
---------------------	------------------------------------------------------

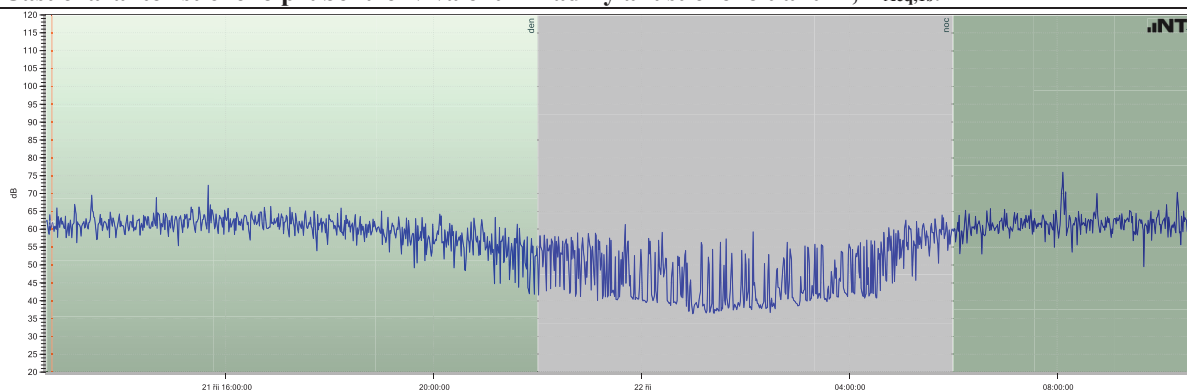
Předmět měření: Validační měření	Hodnocená doba: Noční
-----------------------------------------	------------------------------

Fotodokumentace:



Umístění mikrofону:		Hodnocená činnost: Měření hluku dopravy dle přílohy E, Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí.
Vzdálenost od fasády [m]:	–	
Vzdálenost od terénu [m]:	5	
Vzdálenost od zdroje hluku [m]:	25	
Kryt proti větru	Ano	
Charakter hluku:	Proměnný	
Orientace mikrofону:	Vodorovně	

Část charakteristického průběhu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, $L_{Aeq,1s}$:



Začátek měření [h:m:s]	Doba měření [h:m:s]	$L_{Aeq,T}$ [dB]	L_{Cpeak} [dB]	Hladina N – procentního překročení $L_{AN,T}$ [dB]				
				$L_{A1,T}$	$L_{A10,T}$	$L_{A50,T}$	$L_{A90,T}$	$L_{A99,T}$
22:00:00	08:00:00	53,4	100,1	65,6	56,4	42,3	38,2	36,4

Zbytkový hluk:

Umístění mikrofону: Totožné	Výsledná hladina L_{A90} [dB]: 38,2
------------------------------------	---------------------------------------

Popis:

Proměnný hluk neovlivňuje měřený hluk, je pouze součástí zbytkového hluku, ekvivalentní hladina ustálené složky zbytkového hluku byla tedy stanovena procentní hladinou L_{A90} .

3 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ

3.1 Nejistota měření

Nejistota měření při měření ekvivalentní hladiny akustického tlaku je stanovena dle Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, ze dne 20. 10. 2017 (netýká se impulsního hluku)

	u [dB]	
	Interiér	Exteriér
Hluk s odstupem více než 10 dB od zbytkového hluku	1,7 ^{*)}	1,7
Hluk s odstupem 3-10 dB od zbytkového hluku	2,0	1,8

*) jestliže naměřený rozdíl mezi hladinami v interiéru je větší nebo roven 5 dB, se konvenční nejistota zvyšuje o 0,5 dB

$$u = 1,7 \text{ dB} - \text{denní doba}$$

$$u = 1,7 \text{ dB} - \text{noční doba}$$

Je to parametr, který rozšiřuje naměřenou hodnotu na oblast, v níž se nachází s 95 % pravděpodobností správná hodnota.

3.2 Výsledné hladiny chráněný venkovní prostor stavby

3.2.1 Denní doba

Měření číslo	Chráněný venkovní prostor staveb	Naměřená $L_{Aeq,T}$ [dB]		Korekce na zbytkový hluk [dB]	Korekce pro získání dopadajícího zvuku na fasádu [dB]	Výsledná hodnota hluku v místě měření $L_{Aeq,16h}$ [dB]
		Doprava [dB]	Zbytkový hluk [dB]			
1	parc. č. 7240/3	61,8	40,2	0	0	61,8 ± 1,7

3.2.2 Noční doba

Měření číslo	Chráněný venkovní prostor staveb	Naměřená $L_{Aeq,T}$ [dB]		Korekce na zbytkový hluk [dB]	Korekce pro získání dopadajícího zvuku na fasádu [dB]	Výsledná hodnota hluku v místě měření $L_{Aeq,8h}$ [dB]
		Doprava [dB]	Zbytkový hluk [dB]			
1	parc. č. 7240/3	53,4	38,2	0	0	53,4 ± 1,7



ENVING s.r.o.

Laboratoř měření, Zkušební laboratoř č. 1510
akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Staňkova 557/18a, Ponava, 602 00 Brno, tel.: +420 549 210 356, e-mail: enving@enving.cz, <http://www.enving.cz>

4 ZÁVĚR

Podmínky pro průkaz tónové složky pro vypočtené výsledné dopadající hladiny v místě měření se pro hluk z dopravy nezjišťují.

*Za převzaté údaje o zdrojích hluku zodpovídá objednatel měření nebo provozovatel zdroje hluku, převzaté údaje jsou označeny hvězdičkou.

Výsledky měření jsou platné pro zdroje hluku, jejich technický stav a jejich provozní nastavení, které byly na místech měření dne 21. - 22. 10. 2020. Měření a vyhodnocení bylo provedeno dle platných norem, metod a předpisů. Hodnocení výsledků nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví. Bez souhlasu laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý.

Rozdělovník:

3x SEMIRA, a.s., Sochorova 3178/23, Žabovřesky, 616 00 Brno

1x ENVING s.r.o.

V Brně dne: 11. 1. 2021

konec protokolu

*Oznámení záměru podle zákona č.100/2001 Sb., o posuzování
vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů*

Obytný soubor Šedova

*Hodnocení vlivů na veřejné zdraví
- zdravotní rizika hluku a znečištění ovzduší*

Zadavatel:
Ing. Pavel Cetyl
Demlova 24
613 00 Brno

Zpracoval:

MUDr. Bohumil Havel, Větrná 9, 568 02 Svitavy

Tel.: 602 482 404 E-mail: bohumil.havel@centrum.cz

**Držitel osvědčení o autorizaci k hodnocení zdravotních rizik v autorizačních setech
expozice chemickým látkám v prostředí a expozice hluku vydaných Státním zdravotním
ústavem Praha pod č.008/04.**

**Držitel osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví
vydaného MZ ČR pod pořadovým číslem 2/2019.**

Svitavy, březen 2021

Obsah:

I. Zadání a výchozí podklady	2
II. Metodika a základní pojmy	4
III. Zdravotní riziko hluku	6
III. 1. Nebezpečnost hluku a vztahy expozice a účinku	6
III. 2. Hodnocení expozice a charakterizace rizika hluku	10
III. 3. Závěr k riziku hluku	15
IV. Zdravotní riziko znečištění ovzduší	15
IV. 1. Výběr látek a podklady k hodnocení expozice	15
IV. 2. Suspendované částice PM ₁₀ a PM _{2,5}	16
IV. 3. Benzo(a)pyren	22
IV. 4. Závěr k riziku znečištění ovzduší	25
V. Analýza nejistot	25
VI. Závěr	27
VII. Příloha – citovaná a použitá literatura	27

I. Zadání a výchozí podklady

Podle zadání má být jako součást oznámení o hodnocení vlivů na životní prostředí, zpracovaného podle přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů k záměru „Obytný soubor Šedova“, provedeno hodnocení vlivů na veřejné zdraví, zaměřené na vyhodnocení údajů rozptylové a hlukové studie z hlediska zdravotních rizik.

K vypracování tohoto hodnocení byly zadavatelem poskytnuty tyto **podklady**:

- ✓ Rozpracované oznámení záměru „Obytný soubor Šedova“ zpracovatel Ing. Pavel Cetl a kol., Brno, únor 2021
- ✓ Rozptylová studie „Obytný soubor Šedova“ zpracovatel Ing. Pavel Cetl, Demlova 24, Brno, únor 2021
- ✓ Hluková studie H2020/049 „Obytný soubor Šedova, datum zpracování 8.2.2021, zpracovatel ENVING s.r.o. Brno.

Stručný popis záměru a poskytnutých podkladů:

Posuzovaným záměrem je novostavba komplexu bytových domů, situovaná v prostoru v minulosti využívaném jako zahrádka západně od ulice Šedovy v Brně-Židenicích. Východním okrajem bude obytný soubor navazovat na areál domova důchodců, západně je areál polikliniky Viniční. Nejbližší obytná zástavba jsou bytové domy při ulici Viniční, Líšeňské a Věstonické (sídlíště Vinohrady).

Komplex bytových domů zahrnuje 10 budov s navazující infrastrukturou, výstavba bude pravděpodobně rozdělena do dvou etap. Navržené bytové domy mají 5–15 NP. Předpokládaný celkový počet obyvatel je 2091. Vytápění bytových domů bude z centrálního zdroje tepla. Celkový počet 962 parkovacích stání bude převážně v podzemních podlažích domů s odvětráním nad střechy objektů.

Pro dopravní napojení obytného souboru severním směrem se bude využívat ulice Šedova, která přes ulici Věstonickou umožňuje napojení na velkokapacitní ulici Jedovnickou. Napojení jižním směrem je navrženo přes ulici Viniční a Líšeňskou směrem k velkokapacitní ulici Gajdošově.

Z hlediska možných vlivů na životní prostředí připadají v úvahu především vlivy záměrem vyvolané automobilové dopravy na ulici Šedově a ulici Viniční a běžný provoz obytných objektů.

Hluková studie hodnotí ve vztahu k hlukovým limitům současnou a budoucí akustickou situaci lokality pro hluk ze stacionárních zdrojů a z veřejné dopravy. Situace s příspěvkem vlivu stacionárních zdrojů plánovaných bytových domů a vyvolané dopravy je vyhodnocena samostatně pro stav po realizaci 1 etapy výstavby v roce 2025 a pro celý obytný soubor v roce 2035.

Výpočet je proveden programem Predictor LimA type 7810, verze 2020 firmy Softnoise GmbH a výpočtový model byl validován na základě akreditovaného 24hodinového měření hluku z dopravy v jednom referenčním bodě.

Výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku v denní a noční době je proveden v 15 výpočtových bodech umístěných v chráněném venkovním prostoru nejbližších okolních staveb a v 55 výpočtových bodech v chráněném venkovním prostoru staveb bytových domů záměru. Umístění výpočtových bodů je přednostně 2 metry před obvodový plášť budovy (např. před okno obytné místnosti). Výška bodu před obvodovým pláštěm budovy byla zvolena na základě výšky obytných budov a prostoru významného pro pronikání hluku zvenčí.

Výstupem hlukové studie je též hluková mapa s pásmy ekvivalentních hladin akustického tlaku po 5 dB, která slouží pro celkové zhodnocení sledované lokality a je zpracována pro výšku 4 metry nad terénem.

Rozptylová studie hodnotí výpočtovým programem SYMOS'97 imisní příspěvek dopravy, generované posuzovaným záměrem nového obytného souboru, ke stávající imisní zátěži hodnoceného území. Imisní příspěvek z dopravy je vyhodnocen ve standardním zastoupení škodlivin, tj. pro oxid dusičitý, suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5}, benzen a benzo(a)pyren. Jako zdrojová data pro výpočet byly použity hodnoty předané projektantem stavby a údaje Českého hydrometeorologického ústavu Praha (ČHMÚ).

Výstupem výpočtu rozptylové studie jsou hodnoty imisního příspěvku hodnocených látek graficky znázorněné v síti výpočtových bodů a v tabulkové formě pro hodnocení vlivu na obyvatelstvo ve zvolených 12 výpočtových bodech umístěných do prostoru oken v nejvyšším podlaží obytných nebo jiných budov s pobytem osob v okolí záměru.

Jako současné imisní pozadí jsou v rozptylové studii uvedeny hodnoty pětiletých průměrů 2015–2019, které v dané lokalitě v mapové síti čtverců 1x1 km uvádí ČHMÚ a výsledky imisního monitoringu na nejbližších stanicích ČHMÚ.

Zákonná úroveň ochrany zdraví obyvatel před nepříznivými vlivy hluku a imisí škodlivin v ovzduší je stanovena platnými hlukovými a imisními limity, jejichž dodržení ve vztahu k posuzovanému záměru hodnotí zmíněné studie.

Úkolem hodnocení zdravotních rizik je proto především doplnění informačního obsahu dokumentace pro potřebu orgánu ochrany veřejného zdraví i dalších účastníků procesu EIA včetně veřejnosti o zdravotní charakteristiku posuzovaných faktorů, popis podkladů a postupů použitých při stanovení jejich limitů a v rámci možností i o vyhodnocení možných zdravotních dopadů příspěvku záměru a celkové expozice obyvatel zájmového území.

Pokud je obsahem tohoto vyhodnocení kvantifikace zdravotního rizika, je třeba si uvědomit, že za stavu dodržení platných limitů nejde o riziko nepřijatelné, neboť některé limity představují kompromis mezi snahou o ochranu zdraví a dosažitelnou realitou a nemusí zaručovat úplnou ochranu zdraví a pohody obyvatel.

Příkladem mohou být limity pro hluk z dopravy nebo imisní limity pro některé znečišťující látky v ovzduší. Související zdravotní riziko bylo vyhodnoceno a posouzeno již při stanovení těchto limitů a shledáno jako akceptovatelné. Přesto je užitečné toto riziko znát a zohlednit při rozhodování, např. při výběru z více variant.

Hodnocení zdravotních rizik je v souladu se zadáním zaměřeno na hlukovou a imisní expozici obyvatel dotčeného území. Je zpracováno v souladu s obecnými metodickými postupy WHO a autorizačními návody SZÚ Praha AN 15/04 VERZE 5¹ a AN 17/15² pro autorizované hodnocení zdravotních rizik dle § 83e zákona č. 258/00 Sb.³ a zohledňuje aktuální poznatky o nebezpečnosti hodnocených látek pro lidské zdraví.

II. Metodika a základní pojmy

V hodnocení závažnosti nepříznivých vlivů na veřejné zdraví je standardně využívána metoda hodnocení zdravotních rizik (Health Risk Assessment).

Tato metoda se používá především při přípravě podkladů ke stanovení přípustných limitů škodlivých látek v prostředí. Je též jediným způsobem, jak z hlediska ochrany zdraví hodnotit expozici lidí látkám, pro které nejsou stanoveny závazné limity.

Jak již bylo uvedeno, stanovené přípustné limity některých faktorů představují nezbytný kompromis mezi snahou o ochranu zdraví a dosažitelnou realitou a nemusí zaručovat úplnou ochranu, zejména skupin populace se zvýšenou citlivostí. Metoda hodnocení zdravotních rizik pak umožňuje v konkrétních situacích získání hlubší informace o jejich možném vlivu na zdraví a pohodu obyvatel, nežli je možné pouhým srovnáním expozice s limitními hodnotami.

Metodické postupy hodnocení zdravotních rizik byly vypracované Agenturou pro ochranu životního prostředí USA (US EPA) a Světovou zdravotnickou organizací (WHO). Z nich vycházejí i metodické podklady pro hodnocení zdravotních rizik v České republice.

K hodnocení rizik pro účely ochrany veřejného zdraví je povinná autorizace dle zákona č.258/2000 Sb., resp. v procesu EIA odborná způsobilost pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví dle zákona č.100/2001 Sb., a vyhlášky MZ č. 490/2000 Sb.

Obecný postup hodnocení zdravotního rizika sestává ze čtyř navazujících kroků:

Prvním krokem je **identifikace nebezpečnosti**, kdy se provádí výběr škodlivin, které mají být hodnoceny a soustřeďují se informace o tom, jakým způsobem a za jakých podmínek mohou nepříznivě ovlivnit lidské zdraví. V případě hluku je obsahem tohoto kroku popis možných nepříznivých účinků hluku na lidské zdraví.

Druhým krokem je **charakterizace nebezpečnosti**, která má objasnit kvantitativní vztah mezi dávkou dané škodliviny a mírou jejího účinku, což je nezbytným předpokladem pro možnost odhadu míry rizika. V zásadě se přitom rozlišují dva typy účinků chemických látek. Takzvaný prahový účinek, spočívající v toxickém poškození různých systémů organismu, se projeví až po překročení kapacity fyziologických detoxikačních a reparačních obranných mechanismů. Lze tedy identifikovat míru expozice, která je pro organismus člověka ještě bezpečná a za normálních okolností nevyvolá nepříznivý efekt. Ukazatelem bezpečné míry inhalační expozice je tzv. referenční koncentrace, většinou rozdílná pro akutní a chronické účinky.

¹Autorizační návod AN 15/04 verze 5 – Autorizační návod k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku, SZÚ Praha, září 2020

²Autorizační návod AN 17/15 – Autorizační návod k hodnocení zdravotního rizika expozice chemickým látkám ve venkovním ovzduší, SZÚ Praha, říjen 2015

³Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

U látek podezřelých z karcinogenity u člověka se většinou předpokládá bezprahový účinek, pro který nelze stanovit ještě bezpečnou dávku a závislost dávky a účinku se při klasickém postupu dle metodiky US EPA vyjadřuje ukazatelem vyjadřujícím míru karcinogenního potenciálu dané látky.

V případě imisí některých klasických škodlivin, zejména prašných částic je situace složitější. Současné poznatky, čerpané z epidemiologických studií sledujících velké soubory převážně městské populace s velkou variabilitou individuální citlivosti, neumožňují zjistit prahovou expozici a poskytují pouze vztahy expozice a účinku pro různé zdravotní ukazatele.

Obdobně je tomu u hluku, kde je situace specifická i v tom, že pro některé účinky hluku je obtížné hodnotit míru jejich zdravotní závažnosti. Místo referenčních hodnot je proto snaha odvodit vztahy expozice a účinků, které mohou být použity k jejich kvantifikaci, případně prahové hladiny, nad kterými se účinky začínají objevovat nebo se ukazují být závislé na velikosti expozice. Hodnocené účinky přitom mohou být zdravotně závažné (jako např. kardiovaskulární onemocnění) nebo jde o přirozeně se vyskytující efekty, jako obtěžování hlukem a rušení spánku, jejichž navýšení je považováno za potenciálně nepříznivé.

Třetí etapou standardního postupu je **hodnocení expozice**. Na základě znalosti dané situace se sestavuje expoziční scénář, tedy představa, jakými cestami a v jaké intenzitě a množství je konkrétní populace exponována dané škodlivině. Cílem je postihnout nejen průměrného jedince z exponované populace, nýbrž i reálně možné případy osob s nejvyšší expozicí.

U hlukové expozice se na rozdíl od expozice chemickým látkám podstatně více uplatňují různé okolnosti a vlivy ekonomického, sociálního či psychologického charakteru, které modifikují a spoluurčují výsledné zdravotní účinky působení hluku. Významně se zde též projevuje odlišný charakter hluku z různých zdrojů.

Čtvrtým konečným krokem v hodnocení rizika, který shrnuje všechny informace získané v předchozích etapách, je **charakterizace rizika**, kdy se pro danou situaci snažíme dospět ke kvantitativnímu vyjádření míry reálného konkrétního rizika.

U toxických nekarcinogenních látek je míra rizika většinou vyjádřena pomocí poměru expozice k referenční ještě podprahové expozici. Tento poměr se nazývá koeficient nebezpečnosti (Hazard Quotient – HQ), popřípadě při součtu HQ u současně se vyskytujících látek s podobným účinkem se jedná o index nebezpečnosti (Hazard Index – HI). Při hodnocení rizika imisí se tento postup se běžně používá hlavně u hodnocení specifických chemických látek.

Jak již bylo uvedeno, u některých klasických škodlivin současné znalosti neumožňují odvodit prahovou dávku či expozici a k vyjádření míry rizika se používá předpověď výskytu zdravotních účinků u exponovaných lidí s použitím vztahů závislosti účinku a expozice z epidemiologických studií.

U látek s bezprahovým karcinogenním účinkem, což je v tomto hodnocení benzo(a)pyren, je míra rizika standardně vyjadřována jako celoživotní zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění u exponované populace, popř. se při zohlednění i počtu exponovaných osob vyjadřuje populační riziko jako počet případů nádorových onemocnění v dané populaci za rok.

U hluku je kvantitativní charakterizace zdravotních rizik možná v případě kontinuálního dlouhodobého působení hluku z dopravy na větší počet obyvatel. Standardním výstupem podle aktuální verze 5 autorizačního návodu SZÚ, vycházející z nejnovějších poznatků, obsažených v nové hlukové směrnici WHO⁴, je odhad procenta obyvatel, u kterých lze očekávat vysoké subjektivní pocity obtěžování, rušení spánku a výpočet atributivního rizika ischemické choroby srdeční.

⁴Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO, 2018

Nezbytnou součástí hodnocení rizika je **analýza nejistot**, kterými je každé hodnocení rizika nevyhnutelně zatíženo. Jejich přehled a kritický rozbor zkvalitní pochopení a posouzení dané situace a je třeba je zohlednit při řízení rizika.

III. Zdravotní riziko hluku

III. 1. Nebezpečnost hluku a vztahy expozice a účinku

Jako hluk se obecně označuje jakýkoliv slyšitelný zvuk, který je nechtěný a obtěžující, a to bez ohledu na jeho intenzitu. Kromě psychosociálních účinků, spočívajících v rušivém vlivu na různé aktivity, soustředění, hlasovou komunikaci, relaxaci a spánek, může mít i závažnější přímé zdravotní účinky, které jsou většinou spojeny s dlouhodobou hlukovou zátěží.

Následující stručný popis vlivů hluku na zdraví vychází z odborné literatury a hlukových směrnic WHO, z nichž nejnovější směrnice pro Evropu byla publikována v roce 2018 [1].

Souhrn vztahů mezi hlukovou expozicí a nepříznivými účinky na zdraví, dříve doporučených k použití při hodnocení rizika hluku v zemích EU, byl obsažen např. ve zprávě Evropské agentury pro životní prostředí (EEA⁵) z října 2010 [2].

Vyhodnocení spolehlivosti podkladů a aktualizace těchto vztahů na základě nových epidemiologických studií obsahuje již zmíněná nová hluková směrnice WHO, která tak představuje současný aktuální vědecký rámec pro hodnocení zdravotních rizik hluku.

Dlouhodobé nepříznivé účinky hluku na zdraví je obecně možné s určitým zjednodušením rozdělit na specifické, projevující se při ekvivalentní hladině akustického tlaku nad 80 dB poruchami činnosti sluchového analyzátoru a na účinky nespecifické (mimo sluchové), projevující se ovlivněním funkcí různých systémů organismu.

Tyto nespecifické systémové účinky nejsou způsobeny přímo akustickou energií a projevují prakticky v celém rozsahu vnímané hlukové expozice. Jsou převážně důsledkem stresové reakce a ovlivnění nervové a hormonální regulace fyziologických funkcí a následných biochemických reakcí, ovlivnění spánku a vyšších nervových funkcí, jako je učení a zapamatování. V komplexní podobě se mohou projevit ve formě poruch emocionální rovnováhy, sociálních interakcí i ve formě nemocí, u nichž chronický stres způsobený hlukem může přispět ke spuštění nebo urychlení vlastního patogenetického děje.

Mezi kritické dostatečně prokázané nepříznivé zdravotní účinky hluku, na jejichž základě byla stanovena hluková doporučení v nové směrnici WHO, byla zařazena kardiovaskulární onemocnění, obtěžování, rušení spánku, nepříznivé ovlivnění osvojování řeči a čtení u dětí a poškození sluchového aparátu.

Mezi závažné zdravotní účinky, ale s nižší kvalitou důkazů WHO v současné době zařazuje metabolické účinky hluku (zvýšené riziko diabetes, obesity) nepříznivý vliv hluku na těhotenství a vývoj plodu, na kvalitu života, pohodu a duševní zdraví [1].

Poškození sluchového aparátu projevující se sluchovou ztrátou je záležitostí především vysokých pracovních expozic hluku. Z fyziologického hlediska jsou podstatou poškození zprvu přechodné a posléze trvalé funkční a morfologické změny smyslových a nervových buněk Cortiho orgánu vnitřního ucha.

Častým důsledkem vysoké akutní nebo chronické hlukové expozice je též tinitus (ušní šelest). Epidemiologické studie prokázaly, že u více než 95 % exponované populace nedochází k poškození sluchového aparátu ani při celoživotní expozici hluku v životním prostředí a aktivitách ve volném čase do 24hodinové ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,24h}$ 70 dB. S vyšší expozicí hluku v mimopracovním prostředí se můžeme setkat jen ve velmi výjimečných případech.

⁵EEA – European Environment Agency

Závažné následky pro sluchové ústrojí ovšem mohou mít i některé zájmové aktivity. Nová směrnice WHO obsahuje i doporučení pro prevenci poškození sluchového aparátu hlukem z volnočasových aktivit s vysokou hladinou hluku (návštěvy nočních klubů, koncertů a festivalů, fit center, sportovních událostí, poslech elektroakusticky zesilované hudby), podle kterého by roční průměrná $L_{Aeq,24h}$ z těchto zdrojů hluku neměla přesáhnout 70 dB.

Směrnice obsahuje tabulku, umožňující přepočítání hodinových L_{Aeq} v rozmezí 70–100 dB během týdne na průměrnou roční $L_{Aeq,24h}$.

Při nárazovém působení vysokých hladin akustického tlaku hrozí akutní akustické trauma s poškozením bubínku a struktur středního a vnitřního ucha při hodnotách akustického tlaku nad 130 dB [3].

Obtěžování hlukem je nejobecnější reakcí lidí na hlukovou zátěž. Uplatňuje se zde jak emoční složka vnímání, tak složka poznávací při rušení hlukem při různých činnostech. Vyvolává celou řadu negativních emočních stavů, mezi které patří pocity rozmrzelosti, nespokojenosti a špatné nálady, deprese nebo úzkost.

U každého člověka existuje určitý stupeň senzitivity, respektive tolerance k rušivému účinku hluku, jako významně osobnostně fixovaná vlastnost. V normální populaci je 10–20% vysoce senzitivních osob, stejně jako velmi tolerantních, zatímco u zbylých 60–80% populace víceméně platí kontinuální závislost míry obtěžování na intenzitě hlukové zátěže [4].

Epidemiologické studie prokazují, že stejná úroveň hlukové expozice z průmyslových zdrojů nebo různých typů dopravy, vede k rozdílnému stupni obtěžování exponované populace. Intenzivnější reakce obyvatel byly pozorovány vůči hluku doprovázenému vibracemi a hluku obsahujícím nízké frekvenční složky. Nepříjemnější je hluk s kolísavou intenzitou nebo obsahující výrazné tónové složky.

Při působení hluku však kromě senzitivity a fyzikálních vlastností hluku velmi záleží i na řadě dalších neakustických faktorů sociální, psychologické nebo ekonomické povahy. Významnou úlohu hraje vztah ke zdroji hluku, pocit do jaké míry jej člověk může ovlivňovat nebo zda pro něj má nějaký ekonomický význam.

Menší rozmrzelost působí hluk, u nějž je předem známo, že bude trvat jen po určitou vymezenou dobu. Závislost je i mezi nepříznivým prožíváním hluku a délkou pobytu v témže bytě či jiném prostředí. Rozmrzelost může vzniknout po víceleté latenci a s délkou konfliktní situace se prohlubuje a fixuje.

V EU byly doposud k hodnocení obtěžování obyvatel hlukem z různých typů dopravy používány vztahy mezi hlukovou expozicí v L_{dn} ⁶ nebo L_{den} ⁷ a procentem obtěžovaných obyvatel, publikované v roce 2002 holandským institutem pro aplikovaný vědecký výzkum. Ukazovaly, že letecký hluk více obtěžuje nežli hluk z automobilové pozemní dopravy a hluk z automobilové dopravy má výraznější účinek, nežli hluk z dopravy železniční [2,5].

V nové směrnici WHO byly vyhodnoceny výsledky novějších epidemiologických studií a odvozeny nové vztahy pro jednotlivé typy dopravního hluku a vysoké úrovně obtěžování. Ve srovnání s doposud používanými vztahy indikují vyšší stupeň obtěžování, zejména u hluku z letecké a železniční dopravy.

V doporučení nová směrnice vychází ze zásady, že by hluk neměl vysoce obtěžovat více než 10 % exponovaných obyvatel. Tomuto účinku odpovídá podle směrnice WHO expozice hluku z automobilové dopravy 53 dB L_{den} [1]. Podkladem k odvození nového vztahu expozice a účinku pro obtěžování hlukem z automobilové dopravy byly výsledky 25 studií, publikovaných od roku 2002.

⁶ L_{dn} (Day-night level) – dlouhodobá ekvivalentní hladina akustického tlaku za 24 hodin s penalizací noční hladiny akustického tlaku o 10 dB.

⁷ L_{den} (Day-evening-night level) – dlouhodobá ekvivalentní hladina akustického tlaku za 24 hodin s penalizací večerní hladiny akustického tlaku o 5 dB a noční hladiny o 10 dB.

Procento vysoce obtěžovaných osob zde vychází vyšší, nežli podle doposud používaného vztahu expozice a účinku z roku 2002, odvozeného ze starších studií [6].

Analýza časového trendu výsledků 61 starších i novějších studií obtěžování hlukem z období 1969–2014, provedená různými statistickými metodami a publikovaná v loňském roce však neprokázala narůstající trend obtěžujícího efektu hluku ze silniční dopravy a nutnost revize doposud používaných vztahů [7].

V aktualizované verzi 5 autorizačního návodu SZÚ je proto doporučeno provést výpočet s použitím původních i nových vztahů a výsledek uvádět jako rozmezí, ve kterém se obtěžující účinek hluku pohybuje podle různých metod.

Pro hluk z některých stacionárních zdrojů publikovali Miedema a Vos v roce 2004 modely obtěžování zpracované obdobným způsobem, jako pro hluk z dopravy, a vycházející ze studií provedených v Holandsku [8]. Tyto vztahy zůstávají i v současné době jako jediná možnost alespoň orientačního kvantitativního odhadu obtěžujících účinků hluku ze stacionárních zdrojů. Nová hluková směrnice tyto zdroje hluku s výjimkou větrných elektráren nezahrnula z důvodu jejich příliš velké rozmanitosti, specifických rysů a velmi lokálního charakteru.

Jako prahové hladiny hlukové expozice v denní době, od kterých se u průměrně citlivých osob začíná projevovat obtěžující účinek, uváděla první hluková směrnice WHO z roku 1999 ekvivalentní hladinu akustického tlaku 50 dB pro mírné a 55 dB pro silné obtěžování [3]. EEA v roce 2010 uváděla pro hluk z dopravy shodnou prahovou hladinu silného obtěžování 42 dB L_{den} [2]. Nově odvozené vztahy pro silné obtěžování jsou použitelné pro rozmezí 45–75 dB L_{den} avšak indikují obtěžující účinek i pod spodním okrajem tohoto rozmezí [1].

Nepříznivé ovlivnění spánku hlukem je objektivně prokazatelné hodnocením jednotlivých stádií spánkového rytmu a různých dalších fyziologických funkcí. Spánek je základní biologickou potřebou a jeho narušení a deficit nepříznivě ovlivňuje základní životní funkce a souvisí s řadou závažných zdravotních problémů.

Doporučené zdravotně zdůvodněné hladiny hluku jako podklad pro legislativu členských zemí v oblasti kontroly a usměrňování noční hlukové expozice obyvatel bez rozlišení zdrojů hluku byly stanoveny ve směrnici WHO pro noční hluk z roku 2009 [9].

K ochraně obyvatel včetně citlivých skupin populace zde byla doporučena cílová hodnota L_{night} ⁸ 40 dB. V rozmezí 30–40 dB dochází k ovlivnění spánku ve více ukazatelích, avšak jen mírné úrovně a nebylo prokázáno, že by mělo nepříznivé účinky na zdraví.

Hluková expozice v rozmezí L_{night} 40–50 dB již vyvolává nepříznivé zdravotní účinky a ovlivňuje život mnoha lidí.

Jako prozatímní cíl pro země, ve kterých z různých důvodů není reálné v krátké době cílovou hodnotu 40 dB dosáhnout, WHO doporučovalo L_{night} 55 dB, která ovšem nechrání před nepříznivými účinky hluku citlivé skupiny populace. Hlukovou zátěž nad 55 dB WHO ve směrnici z roku 2009 označila za zvýšené nebezpečí pro veřejné zdraví, neboť nepříznivé zdravotní účinky při této úrovni hlukové expozice již mají častý výskyt, značná část populace je hlukem vysoce obtěžována a rušena a je prokázáno zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění [9].

Při přerušovaném hluku narůstá rušení spánku s maximální hladinou hluku. I při nízké ekvivalentní hladině akustického tlaku ovlivňuje spánek již malý počet hlukových událostí s vyšší hladinou akustického tlaku. Podle hlukové směrnice WHO z roku 2009 je prahová hladina expozice pro zvýšení frekvence samovolných pohybů během spánku a pro narušení spánkového rytmu 32 dB, resp. 35 dB maximální hladiny hluku L_{Amax} uvnitř ložnice. Počet vědomých probuzení narůstá od L_{Amax} hlukových událostí 42 dB [9].

⁸ L_{night} – dlouhodobá ekvivalentní hladina akustického tlaku A v časovém úseku 8 hodin v noci na nejvíce exponované fasádě domu.

Ke kvantitativnímu odhadu rušivého účinku hluku na spánek byly doposud používány vztahy mezi noční hlukovou expozicí z různých typů dopravy a procentem osob udávajících při dotazníkovém šetření zhoršenou kvalitu spánku, vycházející ze statistického zpracování výsledků terénních studií z různých zemí [2,10].

V nové směrnici WHO byly vyhodnoceny výsledky novějších epidemiologických studií a byly odvozeny nové vztahy mezi L_{night} a vysokým stupněm subjektivně pocíťovaného narušení spánku.

Ve srovnání s doposud používanými vztahy indikují vyšší rušivý vliv železničního hluku, nežli hluku ze silniční dopravy a pro hluk z železniční a letecké dopravy ukazují vyšší procento rušených osob.

V doporučení nová směrnice vychází ze zásady, že hluk by v noci neměl vysoce rušit ve spánku více než 3 % exponovaných obyvatel. Tomuto účinku odpovídá podle směrnice WHO expozice hluku z automobilové dopravy 45 dB L_{night} . Podkladem k odvození nového vztahu expozice a účinku pro narušení spánku hlukem z automobilové dopravy byly výsledky 12 studií, publikovaných v letech 2002–2015. Procento vysoce rušených osob hlukem vypočtené podle tohoto vztahu se však významně neliší od výpočtu dle doposud používaného vztahu, odvozeného ze starších studií [1,11].

Jako prahové hladiny hlukové expozice v noční době, od kterých se u průměrně citlivých osob začínají projevovat nepříznivé účinky, uváděla hluková směrnice WHO z roku 2009 L_{night} 40 dB pro užívání sedativ a prášků na spaní, 42 dB pro objektivně prokázanou zvýšenou frekvenci pohybů ve spánku, subjektivní pocit rušení spánku a problémy s nespavostí. Z neúplně prokázaných účinků byla prahová hladina hluku 60 dB L_{night} pro psychické poruchy [9]. Nově byly odvozené vztahy pro silný stupeň rušení ve spánku pro rozmezí 40–65 dB L_{night} a indikují prahovou hladinu hluku pro tento účinek i pod 40 dB L_{night} [1,11].

Z přímých zdravotních účinků hluku je za nejzávažnější považováno **ovlivnění funkce kardiovaskulárního systému**. Akutní hluková expozice aktivuje jako nespecifický stresor autonomní nervový a hormonální systém a tím vyvolává přechodné změny fyziologických funkcí, jako je krevní tlak, srdeční tep, hladina krevních lipidů, glukózy, vápníku, hořčíku a faktorů krevní srážlivosti.

Předpokládá se, že po dlouhodobé expozici mohou u citlivých jedinců tyto změny a dysregulace vést ke zvýšenému riziku kardiovaskulárních onemocnění, tj. hypertenze, ischemické choroby srdeční (nedostatečné prokrvení srdečního svalu, projevující se klinicky jako angina pectoris až infarkt myokardu) a cévních mozkových příhod.

Nejnovější studie indikují, že zejména noční hluková zátěž může vést k poškození endotelu cév oxidačním stresem a zánětlivou reakcí a tím přispívat k progresi aterosklerózy [12].

V posledním desetiletí byly k objasnění vztahů hluku z dopravy a rizika kardiovaskulárních onemocnění provedeny desítky studií a byla publikována řada souborných prací. Zvýšené riziko ICHS bylo nalezeno ve většině studií při hlukové expozici $L_{Aeq, 6-22h} > 60$ dB, nové studie však ukazují na mírné zvýšení rizika již mezi 55–60 dB.

K hodnocení kardiovaskulárního rizika hluku ze silniční dopravy metodické materiály EEA i WHO doporučovaly výpočet OR^9 incidence infarktu myokardu polynomiální rovnicí, odvozenou na základě OR 1,17 pro 10 dB nárůst hlukové expozice v $L_{day,16 h}$ na základě meta-analýzy 5 studií, provedené v roce 2008 [13].

V roce 2014 byla publikována nová meta-analýza 14 studií, kterou bylo pro širší skupinu diagnóz ICHS a 10 dB nárůst hluku ze silniční dopravy v rozmezí cca 52–77 dB L_{dn} odvozeno relativní riziko 1,08 (95 % CI = 1,04–1,13). Dříve předpokládaná prahová hladina pro riziko ICHS se tím snížila na 55 dB L_{dn} [14].

⁹OR (Odds ratio) – poměr šancí, je mírou relativního rizika

V rámci tvorby nové směrnice WHO byla zhodnocena váha důkazů o kardiovaskulárním riziku hluku z různých zdrojů a na základě meta-analýzy novějších epidemiologických studií byly odvozeny nové vztahy expozice a účinku. Jako hlukový deskriptor je použita L_{den} . Nejspolehlivější podklady podle WHO existují pro vztah mezi hlukem ze silniční dopravy a rizikem ischemické choroby srdeční v úrovni RR 1,08 (95 % CI = 1,01–1,15) pro 10 dB nárůst expozice s prahovou hladinou cca 53 dB. Byly též odvozeny vztahy pro další ukazatele kardiovaskulárních onemocnění, jako je hypertenze a cévní mozkové příhody, avšak s nízkým stupněm spolehlivosti [1,15].

V doporučení pro jednotlivé zdroje hluku nová směrnice WHO vychází ze zásady, že hluk by u exponovaných obyvatel neměl zvyšovat riziko ICHS o více než 5 % a riziko hypertenze o více než 10 %.

Pro hluk ze silniční dopravy odpovídá podle nového vztahu 5% nárůst rizika ICHS dlouhodobá expozice L_{den} 59,3 dB [1].

Některé studie se zabývaly i otázkou kombinovaného efektu hluku a znečištění ovzduší v okolí silnic. Jejich výsledky shodně ukázaly spíše vzájemně nezávislý účinek obou těchto faktorů.

III. 2. Hodnocení expozice a charakterizace rizika hluku

Podkladem použitým k hodnocení hlukové expozice obyvatel jak okolní stávající, tak plánované nové obytné zástavby, jsou výsledky hlukové studie, které udávají ekvivalentní hladinu akustického tlaku pro denní a noční dobu v chráněném venkovním prostoru staveb dotčených bytových objektů. Jedná se o hodnoty bez odraženého hluku od fasády.

Hluk z dopravy je na základě modelu dopravních intenzit hodnocen pro časový horizont v roce 2025 po dostavbě 1 etapy záměru a v kumulaci v roce 2035 po dostavbě celého obytného komplexu.

Hluk ze stávajících okolních stacionárních zdrojů (vzduchotechnické a klimatizační systémy domova důchodců a polikliniky Viniční) je v lokalitě záměru podle údajů hlukové studie zanedbatelný a zaniká v hluku z dopravy.

Tento stav by se pro okolní stávající obytnou zástavbu vlivem nových hlukových zdrojů na střeše plánovaných bytových domů neměl podle výpočtů hlukové studie po realizaci záměru změnit. Konkrétně u nejméně zatíženého objektu stávající okolní obytné zástavby (výpočtový bod V004 – horní podlaží bytového domu Čejkovická 4114/6) dosahuje po realizaci obou etap výstavby záměru hluk ze stacionárních zdrojů po přepočtu na 24hodinovou ekvivalentní hladinu akustického tlaku L_{den} 37,5 dB. Hluk z dopravy vychází v tomto výpočtovém bodě po realizaci obou etap výstavby závodu v hodnotě L_{den} 57,7 dB.

U plánovaných bytových domů záměru vychází rozdíl hlukové zátěže ze stacionárních zdrojů na střeších domů a hlukové zátěže z dopravy méně výrazný a v nejméně exponovaných výpočtových bodech v úrovni až 47 dB L_{den} je srovnatelný. Jedná se však o relativně nízkou úroveň hluku pod hodnotami hygienického limitu pro hluk ze stacionárních zdrojů.

Pro hluk ze stacionárních zdrojů v současné době nejsou k dispozici vztahy expozice a účinku pro kvantitativní charakterizaci případného zdravotního rizika. Tato situace se nezměnila ani po vyjití nové hlukové směrnice WHO, která tyto zdroje hluku s výjimkou větrných elektráren nezahrnula z důvodu jejich příliš velké rozmanitosti, specifických rysů a velmi lokálního charakteru.

Je možné pouze orientačně odhadnout míru obtěžujícího účinku s použitím vztahů odvozených na základě několika holandských studií, publikovaných v roce 2004 [8]. Pro odhad procenta obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem (*Highly Annoyed*) byla odvozena rovnice: $\% HA = 36,307 - 1,886 \cdot L_{den} + 0,02523 \cdot L_{den}^2$

Hlukové expozici 47 dB L_{den} podle tohoto vztahu odpovídá 3,4% obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem. Tento výsledek odpovídá poznatkům, že pro menší část populace se zvýšenou citlivostí vůči hluku může být i nízká úroveň hlukové expozice obtěžující.

Hluková zátěž z veřejné dopravy vypočtená v roce 2025 bez záměru se u nejbližší stávající obytné zástavby, hodnocené v rámci výpočtových bodů hlukové studie (s výjimkou bodu č. V006, kde vlivem záměru dojde ke snížení hlukové dopravní zátěže) pohybuje v rozmezí ekvivalentní hladiny akustického tlaku 55,1–67,1 dB v denní době a 48–59,8 dB v noční době.

Realizací záměru se tato situace prakticky nezmění, neboť vypočtené navýšení ve výpočtových bodech reprezentujících obytné domy vychází po realizaci 1 etapy výstavby obytného souboru v rozmezí 0–0,1 dB. Stejně je tomu v hodnoceném časovém horizontu roku 2035, kdy se vypočtené výchozí ekvivalentní hladiny akustického tlaku pohybují v rozmezí 55,5–67,6 dB v denní době a 48,2–60,2 dB v noční době a vlivem vyvolané dopravy po realizaci druhé etapy výstavby záměru se zvyšují opět v rozmezí 0–0,1 dB.

U plánovaných bytových domů v 1 etapě výstavby se podle hlukové studie předpokládá vliv dopravy v rozmezí ekvivalentní hladiny akustického tlaku 42,3–61,2 dB v denní době a 34,3–54 dB v noční době. U domů druhé etapy výstavby je toto rozmezí 31,8–61,8 dB v denní době a 24,5–54,4 dB v noční době.

Vypočtené změny v řádu desetiny dB mohou mít význam pouze z hlediska posuzování ve vztahu k hlukovým limitům. K subjektivně vnímané změně hlukové expozice dochází vzhledem k rozlišovací citlivosti sluchového orgánu v průměru až při změnách minimálně o 2–3 dB. Změny hlukové zátěže v řádu desetin dB jsou proto subjektivně nepostřehnutelné a z hlediska zdravotního rizika bezvýznamné a nehodnotitelné.

Hodnocení zdravotního rizika hlukové zátěže z dopravy pro obyvatele dotčeného území se proto týká celkové dopravní hlukové zátěže, kterou doprava generovaná posuzovaným záměrem v postřehnutelné a hodnotitelné míře neovlivní.

Jak již bylo uvedeno, aktuální podklady k hodnocení zdravotních rizik hluku na základě zhodnocení váhy současných důkazů o hlavních nepříznivých zdravotních účincích hluku včetně aktualizace dosavadních vztahů expozice a účinku přinesla nová hluková směrnice WHO z října 2018.

Na rozdíl od dřívějších směrnic se nezabývá hlukem obecně, nýbrž samostatně jednotlivými typy zdrojů hluku, v případě hluku z dopravy tedy hlukem z dopravy silniční, železniční a letecké. Pro každý z těchto typů hluku byly zhodnoceny nové poznatky pro rozhodující zdravotní účinky a na jejich základě stanoveny doporučené hladiny akustického tlaku v hlukových deskriptorech L_{den} a L_{night} .

Tyto doporučené hodnoty se vztahují na dlouhodobou hlukovou expozici. Nepředstavují přímo prahové hladiny zdravotních účinků hluku a nevedou k plné ochraně populace včetně citlivých skupin. Jejich překročení však podle současných poznatků vede k zvýšení rizika nepříznivých zdravotních účinků, které je již považováno za významné.

Pro hluk ze silniční dopravy nová směrnice WHO doporučuje redukovat průměrnou hlukovou expozici pod L_{den} 53 dB, která podle aktualizovaných vztahů expozice a účinku odpovídá 10% obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem. Přitom tato hladina hluku pravděpodobně nepředstavuje zvýšené riziko ostatních kritických účinků, především kardiovaskulárních onemocnění.

Pro noční hlukovou expozici nová směrnice WHO doporučuje redukovat noční hlukovou zátěž pod L_{night} 45 dB, která podle aktualizovaných vztahů expozice a účinku odpovídá 3% obyvatel vysoce rušených hlukem ve spánku.

Rušení spánku i obtěžování hlukem považuje WHO v souladu s definicí zdraví za významné zdravotní účinky. Toto hodnocení je dle WHO podpořeno i důkazy o možném podílu těchto účinků na kauzálním mechanismu hlukem vyvolaných kardiovaskulárních a metabolických onemocnění [1].

Nová hluková směrnice WHO představuje aktuální vědecký rámec pro hodnocení zdravotních rizik hluku. Pro praktické výpočty při kvantitativní charakterizaci rizika hluku aktualizovaná verze 5 Autorizačního návodu SZÚ AN 15/04 k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku doporučuje v zájmu sjednocení postupů používat vztahy expozice a účinku, uvedené v příloze III Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí, která obsahuje vzorce vybraných vztahů expozice a účinku pro hodnocení rizika hluku v rámci strategického hlukového mapování, převzatých z nové hlukové směrnice WHO [16].

K odhadu míry obtěžujícího účinku hluku z dopravy se doposud používaly vztahy expozice a účinku, odvozené z meta-analýz starších zahraničních epidemiologických studií pro hlukovou expozici v L_{den} v rozmezí 45–75 dB pro tři stupně obtěžování [2,5].

Vztah pro odhad procenta obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem (HA-Highly Annoyed) ze silniční dopravy na základě dlouhodobé expozice v deskriptoru L_{den} udává rovnice:

$$\%HA = 9,868 \cdot 10^{-4} \cdot (L_{den} - 42)^3 + 1,436 \cdot 10^{-2} \cdot (L_{den} - 42)^2 + 0,5118 \cdot (L_{den} - 42)$$

Výše uvedenému rozmezí hlukové expozice z dopravy u stávající obytné zástavby v okolí lokality záměru v roce 2025 odpovídá po přepočtu na 24hodinovou ekvivalentní hladinu akustického tlaku L_{den} 57–68,8 dB, v roce 2035 se jedná o rozmezí 57,2–69,3 dB (ve výpočtu je použitý přepočet přes L_{dn} na L_{den} podle doporučení SZÚ¹⁰).

Při použití dosavadního vztahu expozice a účinku této úrovně dopravní hlukové zátěže teoreticky odpovídá 7,8–22,4% obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem, pro situaci v roce 2035 se jedná o 7,9–23,3% obtěžovaných obyvatel.

Nová směrnice WHO používá pro odhad procenta obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem ze silniční dopravy rovnici $\%HA = 78,9270 - 3,1162 \cdot L_{den} + 0,0342 \cdot L_{den}^2$, odvozenou na základě systematického posouzení a meta-analýzy novějších epidemiologických studií [1,6]. Ve srovnání s původními vztahy indikuje vyšší stupeň obtěžování hlukem ze silniční dopravy i při nižší hlukové expozici.

Tento vztah je podle tvaru křivky použitelný pro hlukovou zátěž v L_{den} v rozmezí 45–80 dB. Nejnižší hladina hluku v podkladových studiích byla 40 dB a odpovídá 9% (podle vztahu pouze z evropských studií 6%) vysoce obtěžovaných obyvatel. Ani tuto hladinu proto nelze považovat za prahovou hladinu hluku pro obtěžující účinek.

Při použití tohoto vztahu expozice a účinku by vycházelo v roce 2025 procento obyvatel obtěžovaných hlukem v rozmezí 12,4–26,4%, v roce 2035 v rozmezí 12,6–27,2%.

Vzhledem k odlišnosti podmínek a metodiky v některých podkladových studiích byl v podkladech směrnice odvozen i alternativní vztah pro obtěžování silničním hlukem pro evropský plochý terén (s vyloučením alpských a asijských studií) na základě 10 studií pouze z evropských zemí, vyjádřený rovnicí $\%HA = 116,4304 - 4,7342 \cdot L_{den} + 0,0497 \cdot L_{den}^2$.

Pro tuzemské podmínky je vhodnější tento vztah. Při jeho použití by v roce 2025 vycházelo 8,1–26% obyvatel obtěžovaných hlukem, v roce 2035 by se jednalo o 8,2–27%.

Analýza časového trendu výsledků 61 starších i novějších studií obtěžování hlukem z období 1969–2014, provedená různými statistickými metodami a publikovaná v loňském roce však neprokázala narůstající trend obtěžujícího efektu hluku ze silniční dopravy a nutnost revize doposud používaných vztahů [7].

¹⁰Pozn.: Přepočet L_{dn} na L_{den} je proveden s použitím vztahu $L_{den} = L_{dn} + 0,645$, který byl odvozen SZÚ Praha na základě dlouholetých výsledků hlukového monitoringu v českých městech [17].

V loňské aktualizované verzi 5 autorizačního návodu SZÚ je proto doporučeno provést výpočet s použitím původních i nových vztahů a výsledek uvádět jako rozmezí, ve kterém se obtěžující účinek hluku pohybuje podle různých metod.

U nejbližší stávající obytné zástavby v lokalitě záměru (ulice Čejkovická, Došlíkova, Líšeňská) tedy vychází toto rozmezí procenta obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem z dopravy po zaokrouhlení v roce 2025 v úrovni 8–26%, v roce 2035 v úrovni 8–27%.

Jak již bylo uvedeno, vliv dopravy generované posuzovaným záměrem tuto situaci nezmění, vypočtené navýšení do 0,1 dB je subjektivně nepostřehnutelné a z hlediska zdravotního rizika bezvýznamné a nehodnotitelné.

U plánovaných bytových domů po 1 etapě výstavby v roce 2025 se podle hlukové studie předpokládá vliv dopravy v přepočtených 24hodinových hladinách ekvivalentního akustického tlaku v rozmezí L_{den} 44,2–63 dB. U domů druhé etapy výstavby v roce 2035 je toto rozmezí 33,5–63,5 dB. Nejvyšší hladiny hluku jsou vypočteny u fasády domu C situovaného nejbližše komunikacím, kde budou realizována protihluková opatření.

Při použití výše uvedených vztahů expozice a účinku vychází pro horní okraj rozmezí hlukové expozice plánovaných domů 63, resp. 63,5 dB L_{den} v zaokrouhlených hodnotách rozmezí procenta obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem z dopravy 14–18%, resp. 14–19%.

Pro odhad procenta obyvatel subjektivně vysoce rušených hlukem ve spánku ze silniční dopravy uvádí příloha III Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES rovnici $\%HSD = 19,4312 - 0,9336 \cdot L_{night} + 0,0126 \cdot (L_{night})^2$, převzatou z podkladů hlukové směrnice WHO. Tato rovnice byla odvozena na základě systematického posouzení a meta-analýzy novějších epidemiologických studií publikovaných v letech 2002–2015 [1,11]. Vztah byl odvozen pro hlukovou zátěž v L_{night} v rozmezí 40–65 dB. Spodní hodnota 40 dB, která byla zvolena z důvodu možných nepřesností v odhadu nízkých hladin hluku, odpovídá 2 % vysoce rušených obyvatel. Nelze jí tedy považovat za prahovou hladinu hluku pro tento účinek. Podle tohoto vztahu vychází procento obyvatel stávající okolní obytné zástavby vysoce rušených hlukem z dopravy v roce 2025 v úrovni 3,6–8,7%, v roce 2035 v úrovni 3,7–8,9%, v zaokrouhlených hodnotách se jedná s stejný výsledek 4–9%.

Stejně jako mu obtěžování hlukem vliv dopravy generované posuzovaným záměrem tuto situaci nezmění, vypočtené navýšení do 0,1 dB je subjektivně sluchově nepostřehnutelné a z hlediska zdravotního rizika bezvýznamné a nehodnotitelné.

Pro horní okraj rozmezí noční hlukové expozice plánovaných domů v první a druhé etapě výstavby záměru 54 a 54,4 dB $L_{Aeq,8\text{ hod.}}$ vychází zaokrouhlená hodnota 6 % obyvatel vysoce rušených hlukem z dopravy.

Pro subjektivní obtěžující a rušivé účinky hluku prakticky nelze stanovit prahové hladiny hluku, neboť při slyšitelné úrovni hluku je určitý podíl obyvatel pociťujících obtěžování a rušení hlukem vzhledem k velkému rozptylu individuální vnímavosti a dalších podmínek prakticky nevyhnutelný. Obtěžující a rušivý účinek má proto pro část populace i hluk splňující hlukové limity. Tento stav je běžný, neboť limity představují kompromis mezi snahou o ochranu zdraví a reálnou situací a technickými a ekonomickými možnostmi.

V tabulce č. 1 je pro znázornění úrovně legislativní ochrany před obtěžujícím a rušivým účinkem hluku, dané platnými hlukovými limity, uvedeno zaokrouhlené procento obyvatel obtěžovaných a rušených hlukem, které teoreticky odpovídá současným limitům pro hluk z automobilové dopravy. K výpočtu jsou použity nové vztahy ze směrnice WHO doporučené v příloze III Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí. Výsledky tedy představují společensky akceptovanou míru těchto nepříznivých účinků hluku.

Tab. č. 1 – Procento obyvatel vysoce obtěžovaných (HA) a vysoce rušených hlukem ve spánku (HSD) odpovídající hygienickým limitům hluku z dopravy			
$L_{Aeq,T\ den/noc}$ (dB)	silniční doprava	HA(%)	HSD(%)
55/45	komunikace III. třídy	12	3
60/50	komunikace I. a II. třídy	16	4
70/60	stará hluková zátěž	31	9

Jak již bylo uvedeno, dalším možným indikátorem účinků hluku z dopravy na veřejné zdraví je výpočet atributivního rizika kardiovaskulární nemoci. Při hodnocení tohoto rizika se používají vztahy expozice a rizika incidence ischemické choroby srdeční (ICHS), vycházející z meta-analýz epidemiologických studií.

V nové směrnici WHO byly jako nejspolehlivější vyhodnoceny důkazy o vztahu mezi hlukem ze silniční dopravy a rizikem ischemické choroby srdeční v podobě relativního rizika RR 1,08 (95%CI = 1,01–1,15) pro 10 dB nárůst expozice v L_{den} s prahovou hladinou cca 53 dB. Za významné považuje WHO zvýšení zdravotního rizika ICHS nad 5%, ke kterému podle výše uvedeného vztahu dochází při dlouhodobé hlukové zátěži od L_{den} 59,3 dB.

S použitím tohoto vztahu je proveden výpočet atributivní frakce (AF), která vyjadřuje, jaký podíl (frakci) onemocnění ICHS u takto exponovaných obyvatel je možné přisoudit dlouhodobému vlivu dopravního hluku.

Hlukové zatížení nejbližší obytné zástavby v okolí lokality záměru (ulice Čejkovičká, Došlíkova, Líšeňská) se podle výpočtů hlukové studie zhruba pohybuje v rozmezí 57–69 dB 24hodinové ekvivalentní hladiny akustického tlaku L_{den} , čemuž odpovídá atributivní frakce ICHS 0,03–0,012, tj. 3–12%.

U plánované výstavby nových domů v rámci posuzovaného záměru vychází v hlukové studii nejvyšší dopravní zatížení u domu C situovaného nejbližše komunikacím cca 63 dB L_{den} , čemuž by odpovídala AF 0,07, tj. 7%.

Pro bližší představu je možné promítnout pro daný počet dlouhodobě exponovaných obyvatel vypočtenou AF do konkrétního počtu onemocnění ICHS. Z posledních údajů UZIS za rok 2018 vychází v ČR průměrná roční incidence ischemické choroby srdeční (diagnózy I20-I25 Mezinárodní klasifikace nemocí MKN-10) 9,275/1000 osob a rok. Podíl 12%, resp. 7 % incidence ICHS u 100 obyvatel nejvíce hlukově exponovaného bytového domu představuje po zaokrouhlení 0,11, resp. 0,07 případu onemocnění za 1 rok, tedy cca 1 onemocnění za 9 let, resp. za 14 let.

Výše uvedené výsledky kvantitativní charakterizace rizika hluku ukazují, že hluk z dopravy je v městských lokalitách nevyhnutelně zdrojem určitého zdravotního rizika, což dokládají i stanovené limity pro hluk z dopravy, které představují nevyhnutelný kompromis mezi snahou o ochranu zdraví a pohody obyvatel a reálnou situací a ekonomickými možnostmi.

Odhadované procento obyvatel stávající obytné zástavby v nejbližším okolí lokality záměru obtěžovaných hlukem a rušených hlukem ve spánku, stejně jako zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění, je významné, avšak odpovídá současné reálné situaci ve městských lokalitách s intenzivnější dopravou.

Pro posuzovaný záměr obytného souboru Šedova je podstatné, že úroveň zdravotních rizik hlukové zátěže obyvatel okolní obytné zástavby vlivem hluku ze stacionárních zdrojů nebo z nově generované dopravy neovlivní, neboť vypočtené navýšení hluku je subjektivně nepostřehnutelné a z hlediska zdravotního rizika bezvýznamné a nehodnotitelné.

III. 3. Závěr k riziku hluku

Hodnocení zdravotního rizika hluku bylo provedeno v souladu s požadavky autorizačního návodu SZÚ Praha AN 15/04 verze 5, který zohledňuje aktuální poznatky a vztahy expozice a účinku z nové hlukové směrnice WHO z roku 2018.

Podkladem byly výsledky hlukové studie, která hodnotí předpokládanou hlukovou expozici obyvatel jak okolní stávající, tak plánované nové obytné zástavby z dopravy a stacionárních zdrojů hluku.

Z hlediska zdravotního rizika hluku je pro lokalitu dotčenou posuzovaným záměrem nejvýznamnější hluk z dopravy po veřejných komunikacích, který pro obyvatele hodnocené zástavby představuje zvýšené riziko nepříznivých zdravotních účinků, hodnocených v ukazatelích obtěžování, rušení spánku a výskytu kardiovaskulárních onemocnění. Tento stav však není v městských lokalitách s intenzivní dopravou nijak neobvyklý.

Podle výsledků hodnocení posuzovaný záměr obytného souboru Šedova nezvýší úroveň zdravotních rizik hlukové zátěže obyvatel okolní obytné zástavby vlivem hluku ze stacionárních zdrojů ani z nově generované dopravy, neboť vypočtené navýšení hluku je subjektivně nepostřehnutelné a z hlediska zdravotního rizika bezvýznamné.

IV. Zdravotní riziko znečištění ovzduší

IV. 1. Výběr látek a podklady k hodnocení expozice

Rozptylová studie hodnotí imisní příspěvek dopravy, generované posuzovaným záměrem nového obytného souboru, ke stávající imisní zátěži hodnoceného území pro standardní zastoupení škodlivin z dopravy, tj. pro oxid dusičitý, suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5}, benzen a benzo(a)pyren. Jedná se o kompletní zastoupení škodlivin, které je možné a účelné zahrnout do hodnocení vlivů imisí daného záměru na zdraví obyvatel. K výpočtu je použit standardní rozptylový model SYMOS'97 a emisní faktory MEFA 2013.

Podkladem k hodnocení expozice obyvatel zájmového území jsou výsledky výpočtu rozptylové studie, které udávají imisní příspěvek hodnocených látek v tabulkové formě v 12 výpočtových bodech umístěných do prostoru oken v nejvyšším podlaží obytných nebo jiných budov s pobytem osob v okolí záměru.

Při hodnocení zdravotního rizika znečištění ovzduší je třeba vycházet z celkové úrovně expozice, kde je většinou rozhodující imisní pozadí hodnocených škodlivin. Jako současné imisní pozadí jsou v rozptylové studii uvedeny hodnoty pětiletých průměrů 2015–2019, které v mapové síti čtverců 1x1 km uvádí ČHMÚ a výsledky imisního monitoringu na nejbližších měřicích stanicích.

K základnímu přehledu jsou v tabulce č. 2 uvedeny údaje o imisním pozadí a zaokrouhlené hodnoty nejvyššího vypočteného imisního příspěvku ve výpočtových bodech cíleně umístěných u okolní zástavby.

Z tabulky je zřejmé, že současná imisní situace lokality podle údajů ČHMÚ nepřekračuje imisní limity, stanovené zákonem o ochraně ovzduší. Vypočtený imisní příspěvek z dopravy generované obytným souborem je ve srovnání s celkovým pozadím i s imisními limity těchto látek nepatrný. Z hlediska zdravotních rizik jsou tyto hodnoty imisního příspěvku bezvýznamné.

Tab. 2 – Odhad imisního pozadí a příspěvek u okolní zástavby ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	benzen	BaP
	1hod	Rp	24hod	Rp	Rp	Rp	Rp
Imisní pozadí	~130	23	~100	24	18,5	1,2	0,0007
Záměr	0,2	0,01	0,08	0,01	0,01	0,0005	0,000001
Imisní limity	200	40	50	40	20	5	0,001

Vysvětlivky: 1hod = maximální 1hodinová koncentrace, 24hod = nejvyšší 24hodinová průměrná koncentrace,
 Rp = roční průměrná koncentrace

Jelikož jde podobně jako u hluku z dopravy čistě ze zdravotního hlediska o limity do jisté míry kompromisní, je možné kvantitativní odhad zdravotního rizika znečištění ovzduší provést i pro podlimitní úroveň imisní expozice obyvatel.

Metodiky kvantitativního hodnocení zdravotních rizik imisí vycházejí ze vztahů odvozených z epidemiologických studií u velkých souborů obyvatel. Jako ukazatel expozice jsou používány průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM_{2,5} nebo PM₁₀, přičemž se předpokládá, že tak je zohledněna i větší část účinků krátkodobých výkyvů imisních koncentrací i účinků některých souběžně působících plynných škodlivin, jako je oxid dusičitý.

Vedle suspendovaných částic je kritickou složkou znečištění ovzduší v ČR z hlediska dodržování imisních limitů benzo(a)pyren, reprezentující skupinu polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Benzo(a)pyren a ostatní zdravotně významné vícemolekulární PAU jsou v ovzduší vázané majoritně na jemné frakci suspendovaných částic, a tudíž se podílejí na jejich zdravotním riziku. V rámci současných metodik hodnocení zdravotních rizik je však běžné kvantitativně hodnotit míru karcinogenního rizika benzo(a)pyrenu samostatně.

Charakterizace zdravotního rizika současné úrovně znečištění ovzduší klasickými škodlivinami pro obyvatele lokality v okolí posuzovaného záměru rozšíření průmyslové zóny bude proto provedeno na základě údajů ČHMÚ o imisním pozadí suspendovaných částic a benzo(a)pyrenu.

IV. 2. Suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5}

Identifikace a charakterizace nebezpečnosti

Aerosolové částice v ovzduší nemají na rozdíl od plynných látek specifické složení, nýbrž představují komplexní směs různých komponent s odlišnými chemickými a fyzikálními vlastnostmi.

I když je z hlediska zdravotních účinků specifickému složení částic věnována velká pozornost, výzkumy zde ještě nedospěly k možnosti spolehlivě odlišit nebezpečnost částic podle jejich zdrojů a složení a základní klasifikace je založena na velikosti částic, která je rozhodující pro jejich průnik a depozici v dýchacím traktu.

Nejčastěji sledovaná je frakce PM₁₀ s průměrem do 10 μm , která při vdechování proniká do dýchacího traktu a které se přisuzují hlavní zdravotní účinky. PM₁₀ zahrnuje jak hrubší frakci v rozmezí 2,5 μm – 10 μm , tak frakci PM_{2,5} s průměrem do 2,5 μm , pronikající až do plicních sklípků. Poměr obou frakcí je proměnlivý podle místních podmínek, podíl částic PM_{2,5} je obvykle 40–90 % a zbytek tvoří hrubší částice. Třetí, ze zdravotního hlediska intenzivně studovanou frakcí, jsou submikrometrické částice s průměrem pod 1 μm .

Z dosavadních poznatků je zřejmé, že aerosolové částice v ovzduší představují významný rizikový faktor s mnohočetným efektem na lidské zdraví.

Z hlediska původu, složení i chování se jednotlivé velikostní frakce částic významně liší. Hrubší částice vznikají nekontrolovaným spalováním, mechanickým rozpadem zemského povrchu, při demolicích, dopravě na neupravených komunikacích a sekundárním vířením prachu. V oblastech s intenzivní dopravou je jejich významným zdrojem otěr pneumatik, brzdových obložení a povrchu vozovek, tedy emise nepocházející přímo z výfukových plynů. Významný je u této frakce i podíl bioaerosolu (pylová zrna, spory, fragmenty plísň a bakterií). Hrubší částice podléhají rychlé sedimentaci během minut až hodin s přenosem řádově do kilometrových vzdáleností.

Menší částice s průměrem pod 2,5 μm (PM_{2,5}) kromě přímé emise ze spalovacích procesů včetně dopravy typicky vznikají sekundárně koagulací ultrajemných částic nebo reakcemi plynných škodlivin v ovzduší, zejména SO₂, NO_x, NH₃ a VOC.

Obsahují jak uhlíkaté látky, které mohou zahrnovat řadu organických sloučenin s možnými mutagenními účinky, tak i soli, hlavně sulfáty a nitráty. Mohou též obsahovat těžké kovy, z nichž některé mohou mít karcinogenní účinek.

V ovzduší přetrvávají dny až týdny a vytvářejí více či méně stabilní aerosol, který může být transportován stovky až tisíce km. Tím dochází k jejich rozptýlení na velkém území a stírání rozdílů mezi jednotlivými oblastmi. Velmi důležité z hlediska expozice obyvatel je pronikání těchto částic do interiéru budov, kde lidé tráví většinu času.

Z výsledků subsystému 1 Monitoringu HS¹¹ jasně vyplývá, že dominantním zdrojem znečištění ovzduší suspendovanými částicemi PM₁₀ ve městech je doprava. Podle zprávy za roce 2019 byla střední roční hodnota koncentrace suspendovaných částic frakce PM₁₀ v městském prostředí ČR 21,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. V dopravou nezatížených lokalitách byla roční střední hodnota ve všech krajích, kromě moravskoslezského, 18,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. U dopravně exponovaných míst se pohybovala v rozmezí 17 až 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a v průmyslem exponovaných lokalitách v rozmezí 19 až 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. V moravskoslezském kraji byly roční aritmetické průměry PM₁₀ v ovzduší v průměru o přibližně 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{rok}$ vyšší než v ostatních regionech.

Roční imisní limit 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nebyl v roce 2019 překročen na žádné stanici. Více než 35 překročení krátkodobého 24hod. imisního limitu 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bylo v roce 2019 naměřeno na 7 stanicích. Střední hodnota 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{rok}$, doporučená jako mezní WHO, byla překročena na šedesáti z 93 hodnocených městských měřících stanic.

Imisní zátěž částicemi PM_{2,5} byla v roce 2019 monitorována na 65 stanicích ve 44 městech. Průměrné roční koncentrace se pohybovaly od 9 do 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Roční imisní limit 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ byl překročen na 8 stanicích (vše v MSK). Pouze na 3 stanicích nebyla překročena hodnota 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ročního průměru, doporučená WHO. Průměrný podíl částic PM_{2,5} ve frakci PM₁₀ na stanicích se souběžným měřením v roce 2019 byl 72 %.

Zátěž obyvatelstva suspendovanými částicemi PM₁₀ a PM_{2,5} se v roce 2019 proti roku 2018 snížila v rozsahu o 5 až 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ročního průměru [18].

Na nejbližší monitorovací stanici ČHMÚ Brno-Líšeň, situované cca 2 km severozápadně od lokality záměru, byly v letech 2018 a 2019 naměřeny průměrné roční koncentrace PM₁₀ 24,2 a 19,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ s maximálními 24hodinovými koncentracemi 79,3 a 99,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Průměrné roční koncentrace PM_{2,5} zde byly 18,5 a 13,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. ČHMÚ klasifikuje tuto stanici jako pozadřovou v městské obytné zóně s reprezentativností v oblastním měřítku 4–50 km.

Akutní účinky suspendovaných částic ve znečištěném ovzduší na dýchací trakt zahrnují především dráždění a zánětlivou reakci sliznice dýchacích cest, exacerbaci existujících onemocnění, ovlivnění řasinkového epitelu horních dýchacích cest, zvýšenou sekreci hlenu v průduškách a snížení samočisticí funkce a obranyschopnosti dýchacího traktu vůči infekci.

¹¹Monitoring hygienické služby – Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí, prováděný Státním zdravotním ústavem v Praze a pracovišti hygienické služby ve vybraných městech ČR od roku 1994. Subystém 1 se zabývá zdravotními důsledky a riziky znečištění ovzduší.

Tím vznikají vhodné podmínky pro rozvoj virových a bakteriálních respiračních infekcí a postupně možný přechod recidivujících akutních zánětlivých změn do chronické fáze s případným vývojem chronické obstrukční nemoci s následným přetížením pravé srdeční komory a oběhovým selháváním. Tento proces je ovšem současně podmíněn a ovlivněn mnoha dalšími faktory počínaje stavem imunitního systému jedince, alergickou dispozicí, profesními vlivy, kouřením apod.

Expozice částicím v ovzduší má ovšem i řadu mimořádných zdravotních účinků, které se vysvětlují různými mechanismy. Důležitou roli zde zřejmě hrají mediátory vznikající při zánětlivé reakci a oxidační stres, ovlivnění krevní srážlivosti, může se však např. jednat i o přímé působení rozpustných látek a ultrajemných částic, které pronikají do krevního oběhu a nervového systému a ovlivňují nervovou regulaci srdeční činnosti. Mezi chronické účinky patří i urychlení procesu aterosklerózy cév. Nejnovější studie naznačují i vliv na nemocnost cukrovkou.

Různé velikostní frakce částic pronikají do odlišných partií dýchacího traktu, mají rozdílné zdroje a složení a částečně i odlišný mechanismus působení. Předpokládá se proto i jejich alespoň částečně odlišný a vzájemně nezávislý účinek a tím i nezbytnost regulace, tj. samostatných imisních limitů, pro obě frakce částic PM_{10} a $PM_{2,5}$.

Poznatky o zdravotních účincích suspendovaných částic v ovzduší vycházejí především z výsledků epidemiologických studií a prokazují ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti především frakcí částic $PM_{2,5}$ a to již při velmi nízké úrovni expozice, přičemž není možné jasně určit prahovou koncentraci, která by byla bez účinku.

V aktualizované směrnici pro kvalitu ovzduší z roku 2005 udává WHO pro akutní expozici zvýšení celkové úmrtnosti zhruba o 0,5 % při nárůstu denní průměrné koncentrace PM_{10} o 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nad 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Hodnotu 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} , resp. 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $PM_{2,5}$, (jako 99percentil, tedy 4. nejvyšší hodnotu v roce) WHO doporučuje jako cílovou průměrnou 24hodinovou koncentraci, která by měla sloužit k prevenci výskytu imisních výkyvů, vedoucích k podstatnému zvýšení nemocnosti a úmrtnosti [19].

Jako kvantitativní vztah chronické expozice WHO uvádí zvýšení celkové úmrtnosti dospělé populace o 6% (s 95% konfidenčním intervalem 2-11%) při nárůstu průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ o 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a doporučuje cílovou směrníkovou hodnotu roční průměrné koncentrace 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} , resp. 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $PM_{2,5}$. Stejně jako u 24hodinové koncentrace WHO konstatuje, že nejde o prahovou úroveň expozice a doporučený limit neznamena plnou ochranu veškeré populace před nepříznivými účinky suspendovaných částic [19].

Nové poznatky a výsledky klinických a epidemiologických studií publikovaných od roku 2004 shrnuje zpráva expertů WHO k projektu REVIHAAP¹² z roku 2013.

Konstatuje publikování mnoha nových studií, poskytujících další důkazy o vlivu aerosolových částic v ovzduší na úmrtnost a nemocnost obyvatel, kde riziko lineárně narůstá s expozicí a projevuje se i při nízkých koncentracích pod současným doporučením. Podle této zprávy proto vyvstává potřeba výše uvedené cíle, stanovené v roce 2005, přehodnotit [20].

Suspendované částice jsou proto v rámci přípravy aktualizace směrnice WHO pro kvalitu venkovního ovzduší zařazeny na první místo ve skupině látek s nejvyšší vahou důkazů a prioritou pro přehodnocení současných doporučení [21].

Podíl znečištění ovzduší na zvýšené úmrtnosti a zkrácení délky života se projevuje hlavně u kardiovaskulárních a respiračních onemocnění a karcinomu plic. Mezinárodní agentura WHO pro výzkum rakoviny IARC¹³, která již v minulosti zařadila do skupiny 1 mezi

¹²REVIHAAP Project - Review of evidence on health aspects of air pollution

¹³IARC (International Agency for Research on Cancer) Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny se sídlem v Lyonu. Na základě dostupných poznatků z epidemiologických studií u lidí, účinků na pokusná zvířata a výsledků testů genotoxicity klasifikuje různé chemické látky do 4 skupin z hlediska průkaznosti jejich karcinogenity pro člověka.

prokázané lidské karcinogeny některé komponenty znečištěného ovzduší nebo jejich směsi (benzen, benzo(a)pyren, exhalace z diesellových motorů), takto v roce 2016 vyhodnotila i znečištěné ovzduší obecně a zejména suspendované částice [22].

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES¹⁴ stanoví pro země EU mezní hodnoty pro ochranu zdraví PM₁₀ 50 µg/m³ pro průměrnou 24hodinovou koncentraci a 40 µg/m³ pro průměrnou roční koncentraci, které odpovídají současným imisním limitům v ČR. Pro frakci PM_{2,5} je od 1.1.2020 mezní hodnota 20 µg/m³ [23].

Hodnocení expozice a charakterizace rizika

Suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5} představují z hlediska současných poznatků o zdravotních aspektech kvality ovzduší nejdůležitější složku znečištěného ovzduší a jsou základem kvantitativního hodnocení zdravotních rizik imisí. Metodiky tohoto hodnocení zdravotních rizik imisí vycházejí ze vztahů odvozených z epidemiologických studií u velkých souborů obyvatel.

Jako ukazatel expozice jsou používány průměrné roční koncentrace PM_{2,5} nebo PM₁₀, přičemž se předpokládá, že tak je zohledněna i větší část účinků krátkodobých výkyvů imisních koncentrací i účinků některých souběžně působících plynných škodlivin.

Imisní pozadí PM₁₀ a PM_{2,5} v hodnocené lokalitě Brna udává ČHMÚ v hodnotě 5leté průměrné roční koncentrace 24,4 µg/m³, resp. 18,5 µg/m³.

Vypočtený imisní příspěvek PM₁₀ a PM_{2,5} z dopravy generované posuzovaným záměrem vychází ve výpočtových bodech u nejbližší zástavby v okolí v řádu tisícín µg/m³. Vzhledem k této neměřitelné a nehodnotitelné úrovni imisního příspěvku posuzovaného záměru se hodnocení rizika znečištění ovzduší týká pouze imisního pozadí.

Z údajů ČHMÚ o imisním pozadí vyplývá, že v lokalitě záměru nehrozí překročení imisního limitu pro PM₁₀ ani PM_{2,5}, avšak jsou zde podobně jako na většině urbanizovaného území ČR překračovány imisní koncentrace doporučené WHO k prevenci negativních dopadů na zdravotní stav populace. Ke kvantitativnímu odhadu velikosti rizika znečištění ovzduší jsou v současné době k dispozici vztahy expozice a účinku, aktualizované jako jeden z výstupů projektu WHO HRAPIE v roce 2013 [24]. Tyto vztahy jsou doporučené i v autorizačním návodu SZÚ AN 17/15.

Pro hodnocení vlivu na úmrtnost populace se jedná o vztah založený na meta-analýze všech epidemiologických kohortových studií, publikovaných před lednem 2013. Jedná se o 13 studií u dospělé populace v Severní Americe a Evropě. Pro zvýšení dlouhodobé koncentrace PM_{2,5} o 10 µg/m³ udává pro celkovou úmrtnost dospělé populace nad 30 let věku relativní riziko RR 1,062 (95% CI 1,040–1,083). Je tedy prakticky identický s původně používaným vztahem z americké studie ACS, který udával zvýšení úmrtnosti o 6%. Při hodnocení atributivního rizika úmrtnosti s aplikací uvedeného vztahu je dále použit postup s výpočtem atributivní frakce. Výstupem tohoto výpočtu je předpokládaný počet předčasných úmrtí.

Vztahy pro ukazatele nemocnosti jsou méně přesné nežli vztah pro úmrtnost. Je to dáno méně rozsáhlou databází podkladových studií i rozdíly v definici jednotlivých ukazatelů, avšak jsou používány, neboť demonstrují možný rozsah účinků znečištěného ovzduší na zdraví obyvatel. Vztahy expozice a účinku jsou vyjádřeny jako relativní riziko RR¹⁵ nebo poměr šancí OR¹⁶, odpovídající expozici 10 µg/m³ průměrné roční koncentrace PM₁₀ (nebo PM_{2,5}).

¹⁴ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES ze dne 21.5.2008 o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu

¹⁵RR – relativní riziko, určuje míru asociace, vyjadřuje poměr incidencí u exponované a neexponované populace,

¹⁶OR (Odds ratio) – poměr šancí, je též mírou relativního rizika

Konkrétně jsou uvedeny v následujícím přehledu:

- $PM_{2,5}$ – hospitalizace pro kardiovaskulární onemocnění: RR 1,0091 (95% CI 1,0017-1,0166)
- $PM_{2,5}$ – hospitalizace pro respirační onemocnění: RR 1,019 (95% CI 0,9982-1,0402)
- $PM_{2,5}$ – dny s omezenou aktivitou (RADs)¹⁷: RR 1,047 (95% CI 1,042-1,053)
- PM_{10} – incidence chronické bronchitidy u dospělých (+18 let): RR 1,117 (95% CI 1,040-1,189)
- PM_{10} – prevalence bronchitidy u dětí (6-12 let): OR 1.08 (95% CI 0,98-1,19)
- PM_{10} – incidence astmatických symptomů u astm. dětí (5-19 let): OR 1.028 (95% CI 1.006-1,051)

Z ukazatelů nemocnosti jsou vztahy pro výskyt (prevalenci) bronchitidy u dětí a pro nové případy (incidenci) chronické bronchitidy u dospělé populace odvozeny pro dlouhodobou chronickou expozici.

Ostatní vztahy byly odvozeny ze studií akutní expozice, vyjadřují tedy vliv změny průměrných denních či vícedenních koncentrací PM_{10} nebo $PM_{2,5}$ na incidenci nebo prevalenci hodnocených ukazatelů.

Při aplikaci těchto vztahů jsou použity doporučené odhady základní incidence nebo prevalence hodnocených ukazatelů nemocnosti v evropské populaci.

Při výpočtu atributivního rizika je použitý postup uvedený v metodice HIA v programu CAFE¹⁸ [25]. U ukazatelů respirační nemocnosti dětské populace jsou výchozí vztahy expozice a účinku podle postupu metodiky CAFE transponovány do výpočtu nárůstu dní s příznaky během roku.

Pro hodnocení expozice se i u vztahů pro akutní expozici používá jednoduchý postup výpočtu s použitím hodnoty průměrné roční koncentrace, neboť při absenci prahové koncentrace a předpokladu lineárního vztahu expozice a účinku dává tento postup stejný výsledek, jako složitější výpočet, který by hodnotil samostatně každý den v roce.

V tabulce č. 3 je jako kvantitativní charakterizace zdravotního rizika znečištění ovzduší uveden výsledek výpočtu atributivního rizika výše uvedenými metodikami pro modelový počet 1000 exponovaných obyvatel.

Jako průměrná roční koncentrace PM_{10} a $PM_{2,5}$ v této lokalitě je dosazena hodnota 24,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, resp. 18,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ podle údajů ČHMÚ o imisním pozadí 2015–2019.

Jako referenční koncentrace, od které se nepříznivý vliv znečištěného ovzduší začíná projevovat, je v souladu s autorizačním návodem SZÚ odečteno přírodní pozadí 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$, resp. 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} .

K odhadu věkové struktury obyvatel a celkové úmrtnosti populace starší 30 let po odečtu úmrtí na vnější příčiny (poranění a otravy) byly použity poslední publikované údaje ze zdravotnické statistiky ÚZIS (Zdravotnická ročenka ČR 2018, Zemřelí 2018).

Pro srovnání se zákonem danou úrovní ochrany zdraví je výpočet atributivního rizika proveden i pro hodnotu imisních limitů 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $PM_{2,5}$.

Výpočet udává pro daný počet exponovaných obyvatel a jednotlivé kategorie zdravotních ukazatelů přímo míru vlivu znečištěného ovzduší, tedy absolutní počet zdravotních ukazatelů, který je možné přisoudit vlivu znečištěného ovzduší.

Výsledky jsou kromě relativně nejspolehlivějších ukazatelů ovlivnění celkové úmrtnosti zaokrouhlené podle matematických pravidel na celá čísla.

¹⁷RADs (restricted activity days) – dny ve kterých člověk potřebuje ze zdravotních důvodů změnit svoji normální aktivitu. Jsou zjišťovány dotazníkovým průzkumem. Podle závažnosti se dělí na dny s upoutáním na lůžko, dny s absencí v zaměstnání nebo ve škole a na dny jen s mírným omezením normální aktivity, u kterých se odhaduje, že tvoří asi dvě třetiny celkového počtu RADs. Je třeba upozornit, že tento ukazatel se v provedeném výpočtu překrývá s ukazateli respirační nemocnosti, která je nejčastější příčinou omezené aktivity.

¹⁸CAFE - Clean Air for Europe

**Tab. 3 – Odhad zdravotní rizika znečištění ovzduší
(ukazatele atributivního rizika za 1 rok pro 1000 exponovaných obyvatel)**

	Současné imisní pozadí	Im. limit
Průměrná roční koncentrace PM ₁₀ /PM _{2,5} (μg/m ³):	24,4/18,5	40/20
Celková úmrtnost		
Předčasná úmrtí u populace ve věku nad 30 let	0,8	0,9
Nemocnost – celá populace		
Hospitalizace pro srdeční onemocnění:	0	0
Hospitalizace pro respirační onemocnění:	0	0
Počet dní s omezenou aktivitou:	1206	1340
Nemocnost – dospělí		
Incidence chronické bronchitidy (nové případy on.):	1	1
Nemocnost – děti		
Prevalence bronchitidy (počet dní s příznaky):	467	972
Zhoršení potíží u astm. dětí (počet dní s příznaky):	15	31

Z výsledku výpočtu vyplývá, že k nepříznivému ovlivnění zdravotního stavu obyvatel znečištěným ovzduším dochází i při významně podlimitní úrovni znečištění a je tedy do určité míry nevyhnutelné.

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

V daném případě vychází v přepočtu k úmrtnosti obyvatel dle statistiky ÚZIS pro hodnocený počet obyvatel a současné imisní pozadí částic PM_{2,5} zhruba 8% podíl současné úrovně znečištění ovzduší na celkové úmrtnosti populace starší 30 let.

V současných podmínkách měst ČR tento údaj odpovídá zhruba průměrné úrovni rizika znečištění ovzduší. Střední hodnoty průměrné roční koncentrace PM_{2,5} ve městech ČR v letech 2018 a 2019 byly dle SZÚ 20,4 μg/m³, resp. 14,9 μg/m³. Při odhadu rizika s odečtením úrovně přírodního pozadí 5 μg/m³ odpovídá této úrovni expozice zvýšení celkové úmrtnosti obyvatel nad 30 let věku u populace měst ČR cca o 9%, resp. 6%.

U ukazatelů nemocnosti je často hodnoceným ukazatelem vlivu znečištěného ovzduší chronická respirační nemocnost u dětí. V provedeném hodnocení je pro názornost vyjádřena jako počet dní s příznaky zánětu průdušek (bronchitidy) během roku, vztažený na celou exponovanou dětskou populaci daného věku. Při použití údaje o základní prevalenci výskytu příznaků u dětí ve věku 6–12 let v evropských zemích (18,6 %) je možné výsledek výpočtu interpretovat jako cca 9% podíl vlivu současné úrovně znečištění ovzduší na chronickou respirační nemocnost u dětí.

Provedený výpočet sice působí exaktním dojmem, ale vzhledem k nejistotám v jeho výchozích podkladech i v odvození vlastních vztahů jde v absolutních číslech pouze o kvalifikovaný odhad.

Ve vztahu k posuzovanému záměru je podstatné, že jeho imisní příspěvek z nově generované dopravy bude zcela zanedbatelný a z hlediska zdravotního rizika nehodnotitelný.

Hodnocení zdravotního rizika bylo proto provedeno pro současné imisní pozadí. Výsledek v ukazatelích úmrtnosti a respirační nemocnosti pro obyvatele dotčeného území zhruba odpovídá současné průměrné situaci měst ČR.

IV. 3. Benzo(a)pyren

Identifikace a charakterizace nebezpečnosti

Benzo(a)pyren je obecně používán jako indikátor zátěže polycyklickými aromatickými uhlovodíky (PAU). Jde o skupinu organických látek, tvořených dvěma nebo více kondenzovanými benzenovými jádry, která mohou být různě orientována a substituována, z čehož vyplývá velká rozmanitost jejich vlastností.

Vznikají při nedokonalém spalování organických látek a vzhledem k rozšířenosti jejich přírodních i antropogenních zdrojů jsou prakticky všudypřítomné. Většina PAU se dostává do životního prostředí cestou atmosféry z procesů spalování a pyrolýzy.

Zdravotně nejvýznamnější vysokomolekulární PAU s 5 a více benzenovými jádry, jako je benzo(a)pyren, jsou v ovzduší většinou vázány na pevné částice a mohou být transportovány na značné vzdálenosti. Významným zdrojem PAU pro vnitřní ovzduší v budovách je tabákový kouř. Ve výfukových emisích z dopravních prostředků jsou PAU významně až z 90 % redukovány katalyzátory u benzínových motorů, u diesellových motorů jsou redukovány také, ale v menším poměru [20].

Z ovzduší jsou PAU odstraňovány suchou a mokrou depozicí do půdy a vody a mohou podléhat fotodegradaci působením UV složky slunečního záření.

V ovzduší bylo zjištěno okolo 500 PAU, tvoří komplexní směsi, avšak většina měření se týká benzo(a)pyrenu (dále BaP), který je nejlépe prostudován.

Podle zprávy subsystému 1 Monitoringu HS za rok 2019 bylo znečištění ovzduší PAU v ČR sledováno na 42 stanicích. Většinou je analyzováno 9 nejvýznamnějších látek včetně BaP.

Z porovnání imisních charakteristik stanic umístěných v jednotlivých typech městských lokalit vyplývá, že se jedná vždy o kombinaci vlivu dvou typů zdrojů emisí PAU (majoritní domácí topeniště a doprava), kdy se emise z liniových zdrojů sčítají s městským pozadím ovlivňovaným lokálními malými zdroji. Domácí topeniště se prosazují hlavně v okrajových částech měst a v místech s významným podílem spalování fosilních/pevných paliv.

Z hlediska dlouhodobého trendu je imisní zátěž sídel v ČR hodnocena jako stabilní, na jejíž aktuální úrovni se nejvíce projevují meteorologické jevy.

Roční střední hodnota koncentrace BaP v městském prostředí ČR v roce 2019 byla 1,1 ng/m³. Rozpětí průměrných ročních koncentrací BaP v městských lokalitách nezatížených průmyslem a intenzivní dopravou se pohybovalo v rozmezí 0,4–3,1 ng/m³ se střední hodnotou 1,1 ng/m³. V dopravně silně zatížených lokalitách byla střední roční průměrná hodnota 0,8 ng/m³/rok (rozpětí 0,4 až 1,2 ng/m³), tyto lokality se vyznačovaly menší variabilitou mezi hodnotami naměřenými v zimním a letním období.

Několikanásobně vyšší hodnoty byly dosahovány v lokalitách zatížených průmyslem, především v Ostravsko-karvinské pánvi, kde se k obvyklým zdrojům přidávají jako majoritní velké průmyslové celky a dálkový transport. Střední hodnota zde byla 2,8 ng/m³.

Hodnota imisního limitu byla v roce 2019 překročena na 22 z 42 do zpracování zahrnutých městských stanic. Hodnoty měřené na venkovských nebo příměstských stanicích dokazují existenci lokalit významně zatížených lokálními topeništi, kde dochází až k vícenásobnému překročení imisního limitu [18].

Situace v imisní zátěži hodnocené lokality záměru je relativně příznivá. Na nejbližší monitorovací stanici ČHMÚ Brno-Líšeň, situované cca 2 km severozápadně od lokality záměru, byly v letech 2018 a 2019 naměřeny průměrné koncentrace BaP 0,6 a 0,5 ng/m³.

Za hlavní zdroj PAU pro člověka je považována potrava v důsledku tvorby PAU během její přípravy a v důsledku kontaminace plodin atmosférickým spadem.

PAU jsou sice málo rozpustné ve vodě, ale vysoce lipofilní. Snadno se vstřebávají plicemi, zažívacím traktem i přes kůži. Snadno pronikají přes placentární bariéru a jsou stanovitelné i v mateřském mléce.

V organismu podléhají metabolickým reakcím, při kterých vznikají reaktivní meziprodukty a metabolity (zejména diol-epoxydy, vytvářející addukty s DNA), odpovědné za mutagenní, karcinogenní a toxické účinky.

Výsledky studií na pokusných zvířatech ukazují, že PAU mohou vyvolávat řadu zdravotně nepříznivých účinků, jako je oční i kožní dráždivost, toxické poškození ledvin a jater, hematotoxicita, imunosuprese, reprodukční toxicita, genotoxicita a karcinogenita. Patrně též mohou mít vliv na vývoj aterosklerózy. Patří mezi endokrinní disruptory.

Při běžné expozici PAU z životního prostředí se doposud nepředpokládalo reálné riziko toxických účinků, avšak výsledky posledních výzkumů upozorňují na PAU obsažené v jemné frakci suspendovaných částic v ovzduší, a to hlavně ve vztahu k nepříznivému ovlivnění vývoje dětí, jak během nitroděložního vývoje, tak i později v předškolním věku [20,27].

Kritickým účinkem, kterému je věnována největší pozornost, je karcinogenita, která je u BaP a několika dalších vysokomolekulárních PAU dostatečně dokumentována v experimentech na zvířatech a potvrzují ji i výsledky epidemiologických studií u profesionálně exponované populace. BaP klasifikuje IARC jako prokázaný karcinogen pro člověka. Některé PAU jsou zařazeny mezi možné karcinogeny a mnoho dalších zatím nebylo možné z hlediska karcinogenity pro člověka klasifikovat [28,29].

Plicní karcinogenita BaP může být potencována současnou expozicí dalším látkám, jako je cigaretový kouř, azbest a patrně též prašné částice.

Pro kvantitativní odhad karcinogenního rizika BaP jako zástupce směsi PAU v ovzduší doporučila WHO ve směrnicih pro kvalitu ovzduší v Evropě roce 1987 i později v roce 2000 jednotku karcinogenního rizika UCR¹⁹ $8,7 \times 10^{-2}$. Podkladem byla UCR odvozená US EPA konzervativním lineárním víceetapovým modelem na základě dlouhodobé expozice koksárenských dělníků.

Při aplikaci UCR $8,7 \times 10^{-2}$ vychází koncentrace BaP ve vnějším ovzduší, odpovídající karcinogennímu riziku 1×10^{-6} , v úrovni roční průměrné koncentrace $0,012 \text{ ng/m}^3$ [26].

K obdobnému závěru, tj. doporučení použití BaP jako zástupce směsi PAU a vyjádření karcinogenního potenciálu celé směsi pomocí UCR BaP $8,7 \times 10^{-2}$, dospělo WHO i ve směrnici pro kvalitu vnitřního ovzduší z roku 2010 [27].

V ČR je pro ochranu zdraví lidí stanoven imisní limit pro PAU v ovzduší, vyjádřené jako BaP, v hodnotě průměrné roční koncentrace 1 ng/m^3 .

Otázkou existence nových poznatků, které by mohly ovlivnit současné cílové hodnoty PAU v ovzduší, se zabývali experti WHO v rámci projektu REVIHAAP. V závěrečné zprávě konstatují, že nové poznatky sice ukazují na řadu nekarcinogenních účinků těchto látek, ale zatím neumožňují stanovit nové cílové hodnoty. Podotýkají ale, že stávající cílový limit 1 ng/m^3 je spojen s poměrně vysokým karcinogenním rizikem téměř 1×10^{-4} [20].

PAU reprezentované BaP byly v rámci přípravy aktualizace směrnice WHO pro kvalitu venkovního ovzduší zařazeny do druhé skupiny látek doporučených k přehodnocení.

Konkrétně experti WHO poukazují na nové poznatky o nekarcinogenních účincích PAU, probíhající přehodnocení rizika americkou EPA a významné překračování současného doporučeného limitu 1 ng/m^3 v mnoha zemích [21].

¹⁹UCR (Unit Cancer Risk) - Jednotka karcinogenního rizika, vyjadřující karcinogenní potenciál dané látky vztahený při standardním celoživotním expozičním scénáři ke koncentraci v ovzduší $1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Je odvozena ze směrnice karcinogenního rizika.

Výsledky zmíněného přehodnocení rizika BaP na základě současných poznatků zveřejnila US EPA v databázi IRIS²⁰ v roce 2017. U karcinogenního rizika na rozdíl od WHO nevycházela z humánních dat a odvodila lineární extrapolaci z dat chronické inhalační studie u křečků jednotku karcinogenního rizika $UCR = 6 \times 10^{-4}$.

Pro riziko nekarcinogenních účinků při inhalační expozici uvádí US EPA referenční koncentraci RfC^{21} 2 ng/m^3 , odvozenou s použitím vysokého faktoru nejistoty ze studie vývojové toxicity u potkanů [30].

Hodnocení expozice a charakterizace rizika

Imisní pozadí benzo(a)pyrenu v hodnocené lokalitě udává ČHMÚ v hodnotě průměrné roční koncentrace $0,7 \text{ ng/m}^3$.

Vypočtený imisní příspěvek BaP z hodnocené dopravy generované záměrem ve výpočtových bodech u nejbližší zástavby vychází do hodnoty $0,0011 \text{ ng/m}^3$.

U benzo(a)pyrenu je hodnocení rizika založeno na kvantifikaci míry karcinogenního rizika. Jelikož jde o pozdní účinek na základě dlouhodobé chronické expozice, hodnocení rizika vychází z průměrných ročních koncentrací.

Míra karcinogenního rizika se vyjadřuje jako individuální celoživotní pravděpodobnost zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny.

Výpočet této míry pravděpodobnosti (v anglické literatuře nazývaná ILCR – Individual Lifetime Cancer Risk) se provádí pomocí jednotky karcinogenního rizika (UCR), udávající karcinogenní potenciál dané látky při celoživotní inhalaci z ovzduší.

Při použití jednotky karcinogenního rizika WHO by celoživotní expozici odhadovanému imisnímu pozadí $0,7 \text{ ng/m}^3$ odpovídala míra rizika ILCR $6,1 \times 10^{-5}$. Vypočtený příspěvek z hodnocené dopravy $0,0011 \text{ ng/m}^3$ představuje míru rizika ILCR $9,5 \times 10^{-8}$.

Při hodnocení bezprahového karcinogenního účinku se vychází z principu společensky přijatelného rizika, tedy míry navýšení celoživotního rizika onemocnění v populaci, která je považována za nevýznamnou a ještě akceptovatelnou. Toto společensky přijatelné riziko se v různých zemích uvádí v rozmezí od 1×10^{-4} do 1×10^{-6} (jeden případ onemocnění na milion exponovaných osob). Pro ČR doporučuje Ministerstvo zdravotnictví ČR vzhledem k nejistotě odhadů expozice i stanovení referenčních hodnot obecně považovat za přijatelné řádové rozmezí karcinogenního rizika 10^{-6} (tedy do 10 případů onemocnění na milion exponovaných osob) [31].

Obecně používaná hraniční úroveň rizika je tedy v hodnocené lokalitě překračována, což je však v městech a obcích ČR běžná situace, zohledněná i v současné hodnotě imisního limitu.

Významnost vypočtené míry karcinogenního rizika, vyjádřené ILCR je možné vyjádřit ukazatelem populačního rizika.

Populační riziko vyjadřuje roční riziko výskytu rakoviny u exponované populace, tj. průměrný počet případů nádorových onemocnění v dané populaci za rok. Tento ukazatel se nazývá APCR (Annual Population Cancer Risk) a vypočte se dle vzorce: $APCR = ILCR \times \text{počet exponovaných osob}/70$.

Hodnota APCR daná současným imisním pozadím BaP pro předpokládaný počet 2091 obyvatel plánovaného obytného souboru je 0,0018 onemocnění za rok. Z hlediska reálného navýšení výskytu nádorových onemocnění u obyvatel hodnocené lokality je tedy imisní zátěž BaP nevýznamná a imisní příspěvek nově generované dopravy bude zcela zanedbatelný.

²⁰IRIS (Integrated Risk Information System) - Databáze US EPA obsahující referenční hodnoty pro toxický i karcinogenní účinek chemických látek, u kterých bylo dosaženo shody odborníků US EPA.

²¹RfC - Odhad koncentrace látky v ovzduší (s přesností v rozsahu 1 řádu), která není spojena při celoživotní expozici ani u citlivých skupin populace se znatelným rizikem nepříznivých zdravotních účinků.

IV. 4. Závěr k riziku znečištění ovzduší

Podkladem k hodnocení úrovně znečištění ovzduší v lokalitě posuzovaného záměru nového obytného souboru byly výstupy rozptylové studie, která hodnotí imisní vliv záměrem generované dopravy pro standardní zastoupení klasických škodlivin z dopravy. Jako podklad o imisním pozadí byly využity aktuální oficiální údaje Českého hydrometeorologického ústavu pro danou lokalitu.

Při hodnocení zdravotních rizik znečištění ovzduší byly použity aktuální odborné poznatky o nebezpečnosti a vztazích expozice a účinku hodnocených látek v souladu s autorizačním návodem AN 17/15 Státního zdravotního ústavu Praha pro hodnocení zdravotního rizika expozice chemickým látkám ve venkovním ovzduší z října 2015.

Kvantitativní odhad zdravotního rizika v ukazatelích úmrtnosti a nemocnosti obyvatel na základě současného imisního pozadí suspendovaných částic odpovídá zhruba průměrné úrovni rizika znečištění ovzduší ve městech ČR.

Ve vztahu k posuzovanému záměru je výsledkem hodnocení konstatování, že tento záměr, resp. jím nově generovaná doprava, bude mít na celkovou imisní situaci lokality jen nepatrný a z hlediska zdravotního rizika znečištění ovzduší zcela zanedbatelný vliv.

V. Analýza nejistot

Každé hodnocení vlivů na zdraví je nevyhnutelně zatíženo řadou nejistot. Proto je jednou z neopominutelných součástí hodnocení vlivů na zdraví i popis a analýza nejistot, kterých si je zpracovatel vědomý a ke kterým by se mělo přihlédnout v další etapě rozhodování.

V daném případě hodnocení zdravotních rizik hluku a znečištění ovzduší souvisejících s posuzovaným záměrem výstavby nového obytného souboru vyplývají určité nejistoty jak z výchozích dat, na jejichž základě byla hodnocena expozice hluku a imisím, tak i ze současného stupně poznání o jejich potenciálním riziku pro obyvatelstvo. Konkrétně se jedná hlavně o tyto oblasti:

1. Spolehlivost výstupů rozptylové a hlukové studie. Tato nejistota je dána jak validitou vstupních dat, tak i vlastním matematickým modelem.

V rozptylové studii byly použity standardní emisní faktory a rozptylový model. Přesto jsou výsledky výpočtu nevyhnutelně zatíženy určitou nejistotou, např. pokud jde o výpočet krátkodobých maximálních koncentrací a zohlednění sekundární prašnosti. Spolehlivě též nelze postihnout veškeré faktory ovlivňující znečištění ovzduší, jako je sekundární vznik jemné frakce částic v ovzduší, nebo rozptyl škodlivin v území ohraničeném stavbami. V daném případě ovšem nejsou tyto nejistoty podstatné, neboť vzhledem k nepatrné a nehodnotitelné úrovni vypočtených hodnot příspěvku záměru bylo předmětem hodnocení rizika imisní pozadí podle oficiálních dat ČHMÚ.

Výpočtový model hlukové studie byl validován na základě akreditovaného 24hodinového měření dopravy. Výsledky získané z takto zadaného výpočtového modelu jsou podle zpracovatele hlukové studie horním odhadem očekávané situace a příslušná nejistota je již ve výpočtu zahrnuta.

Výpočet hlukové zátěže ze stacionárních zdrojů budov obytného souboru byl proveden bez znalosti přesných typů jednotlivých vzduchotechnických zařízení a měl by být upřesněn v dalším stupni projektové přípravy. Hygienický limit hluku ze stacionárních zdrojů (50/40 dB ekvivalentní hladiny akustického tlaku v denní/noční době) vychází z prahových hodnot obtěžování hlukem v denní době a rušení hlukem ve spánku u většiny průměrně citlivých lidí.

Při jejich nepřekročení lze obecně konstatovat, že nehrozí zvýšené riziko nepříznivých zdravotních účinků hluku, i když u citlivější části populace může být i podlimitní úroveň hlukové expozice příčinou obtěžování ve smyslu narušení hlukové pohody.

Současná úroveň hluku z okolních stacionárních zdrojů byla ověřena měřením. Samostatné hodnocení obtěžujících účinků této dílčí hlukové zátěže nebylo provedeno, neboť za současného stavu je v dotčené lokalitě tento hluk zcela maskován hlukem z dopravy.

2. Při hodnocení expozice obyvatel zájmového území hluku a imisím škodlivin byl vědomě použitý konzervativní přístup, který vychází z nejvyšší úrovně předpokládané expozice u nejbližší obytné zástavby, hodnotí tedy nejhorší možný případ expozice vztažený na celou lokalitu. Je tím eliminována nejistota případného podhodnocení skutečné úrovně expozice na základě údajů hlukové a rozptylové studie.
3. Vztahy expozice a účinku, použité ke kvantitativní charakterizaci rizika hluku a znečištění ovzduší.

Vztahy expozice a účinku látek znečišťujících ovzduší, používané ke kvantitativní charakterizaci rizika se průběžně aktualizují. V daném případě byly použity vztahy expozice a účinku odvozené experty WHO, které doporučuje autorizační návod SZÚ Praha pro autorizovaná hodnocení rizika znečištění ovzduší. Některé epidemiologické studie naznačují i vyšší zdravotní účinky znečištění ovzduší, např. velká kohortová studie u dospělé populace v USA, publikovaná v roce 2019, uvádí při dlouhodobé expozici 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{PM}_{2,5}$ zvýšení celkové úmrtnosti o 12 % [32].

Hodnocení zdravotních rizik znečištění ovzduší bylo provedeno pouze pro současnou úroveň imisního pozadí. Kvantifikace zdravotních rizik nepatrných hodnot imisního příspěvku v řádu tisíců $\mu\text{g}/\text{m}^3$ průměrné roční koncentrace částic by byla pouze matematickou záležitostí a nemůže poskytnout validní a prokazatelné výsledky, neboť jsou vysoce převýšeny nejistotou metod hodnocení i výchozích podkladů.

Pro charakterizaci rizika hluku byly v souladu s aktualizovanou verzí 5 AN SZÚ použity nové vztahy expozice a účinku ze směrnice WHO z roku 2018, které jsou obsaženy i v příloze III Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí. Jde tedy o zcela aktuální podklady.

Kvantitativní charakterizace rizika hluku byla provedena pro hraniční hodnoty rozmezí hlukové expozice bez zohlednění konkrétního počtu exponovaných obyvatel. Vzhledem k hlukové charakteristice lokality a nepatrným hodnotám hlukového příspěvku posuzovaného záměru by takto detailní hodnocení v daném případě postrádalo smysl. Kromě toho je aplikace vztahů, odvozených z meta-analýz studií z různých zemí vždy zatížena nejistotou, neboť účinky hluku a reakci obyvatel kromě vlastní hlukové zátěže a jejího charakteru významně ovlivňuje i řada místních neakustických faktorů. Nelze je tedy spolehlivě vztahovat zejména na jednotlivé osoby nebo malé soubory exponovaných obyvatel jednotlivých domů. V takových případech může být obtěžující a rušivý účinek hluku významně modifikován jak individuální vnímavostí konkrétních osob vůči hluku, tak jejich osobním vztahem ke zdrojům hluku i dalšími neakustickými faktory a významně se lišit od vypočtených údajů. Významný vliv různých neakustických faktorů na obtěžující účinek hluku dokládá i široké rozmezí vypočteného procenta obtěžovaných obyvatel při použití různých výpočtových modelů.

VI. Závěr

Podle zadání bylo na základě poskytnutých podkladů provedeno podle aktuálních metodik hodnocení vlivů na veřejné zdraví pro posuzovaný záměr nového obytného souboru. Předmětem hodnocení byla celková hluková a imisní situace stávající okolní a nově navržené obytné zástavby a významnost hlukového a imisního příspěvku z dopravy generované záměrem.

Z výsledků hodnocení vyplývá, že hluk z dopravy v daném území představuje i při podlimitní úrovni pro část obyvatel stávajících i nově navržených bytových domů zvýšené riziko nepříznivých zdravotních účinků, hodnocených v ukazatelích obtěžování, rušení spánku a výskytu kardiovaskulárních onemocnění. Tento stav však není v městských lokalitách s intenzivnější dopravou nijak neobvyklý a nelze jej považovat za významné zdravotní riziko.

Kvantitativní odhad zdravotního rizika v ukazatelích úmrtnosti a nemocnosti obyvatel na základě současného imisního pozadí suspendovaných částic zhruba odpovídá současné průměrné úrovni rizika znečištění ovzduší ve městech ČR.

Ve vztahu k posuzovanému záměru z provedeného hodnocení vyplývá, že související navýšení dopravy bude mít na celkovou hlukovou a imisní situaci lokality jen nepatrný a z hlediska zdravotního rizika zcela zanedbatelný vliv.

Tento závěr je platný za předpokladu platnosti poskytnutých výchozích podkladů.

VII. Příloha – citovaná a použitá literatura

1. WHO: *Environmental Noise Guidelines for the European Region*, WHO, 2018
2. EEA: *Good practice guide on noise exposure and potential health effects*, EEA Technical report No 11/2010, EEA, 2010
3. WHO: *Guidelines for Community Noise*, 1999
4. Havránek J. a kol.: *Hluk a zdraví*, Avicenum Praha, 1990
5. European Commission: *Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance*, 2002
6. Guski R., Schreckenberg D., Schuemer R.: *WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A systematic Review on Environmental Noise and Annoyance*, *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2017, 14, 1539
7. Gjestland T.: *On the Temporal Stability of People's Annoyance with Road Traffic Noise*, *Int. J. Environ Res. Public Health* 2020, 17, 1374
8. Miedema, HME, Vos H: *Noise annoyance from stationary sources: Relationships with exposure metric day-evening-night (DENL) and their confidence intervals*, *J. Acoust. Soc. Am.* 116(1), July 2004
9. WHO, Regional Office for Europe: *Night noise guidelines for Europe*, WHO, 2009
10. European Commission Working Group on Health and Socio-Economic Aspects: *Position Paper on Dose-Effects Relationships for Night Time Noise*, 2004
11. Basner M., McGuire S.: *WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A systematic Review on Environmental Noise and Effects on Sleep*, *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2018, 15, 519
12. Münzel T., Schmidt F.P., Steven S., Herzog J., Daiber A., Sørensen M.: *Environmental Noise and the Cardiovascular System*, *J. Am Coll. Cardiol.* 2018, 71(6):688-97
13. Babisch, W.: *Road traffic noise and cardiovascular risk*, *Noise Health* 2008, 10:38,27-33

14. Babisch, W.: *Updated exposure-response relationship between road traffic noise and coronary heart diseases: A meta-analysis*, *Noise Health* 2014, 16:1-9
15. Van Kempen E, Casas M., Pershagen G., Foraster M.: *WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A systematic Review on Environmental Noise and Cardiovascular and Metabolic Effects: A Summary*, *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2017, 15, 379
16. Evropská komise: *Směrnice komise (EU) 2020/367 ze dne 4. března 2020, kterou se mění příloha III směrnice Evropského parlamentu a rady 2002/49ES, pokud jde o hodnocení škodlivých účinků hluku ve venkovním prostředí*, EK, Gen. ředitelství pro životní prostředí, 2020
17. Vandasová Z., Fialová A.: *Vztahy mezi hlukovými ukazateli L_{dvn} a L_{dn}*, SZÚ, 2019
18. SZÚ Praha: *Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí – subsystém 1 „Monitoring zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k venkovnímu a vnitřnímu ovzduší“ – souhrnná zpráva za rok 2019*, SZÚ Praha, 2020
19. WHO: *Air Quality Guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulphur dioxide*, *Global update 2005*
20. WHO: *Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP, Technical Report*, WHO 2013
21. WHO: *Expert Consultation: Available evidence for the future update of the WHO Global Air Quality Guidelines (AQGs)*, *Meeting report 2015*, WHO 2016
22. WHO-IARC: *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 109, Outdoor air pollution*, 2016
23. *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES ze dne 21.5.2008 o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu*
24. WHO: *Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project, Recommendations for concentration-response functions for cost-benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide*, WHO Regional Office for Europe, 2013
25. Hurley F et al.: *Methodology for the cost-benefit analysis for CAFE. Volume 2: Health Impact Assessment*, European Commission 2005
26. WHO: *Air Quality Guidelines for Europe, second edition*, WHO 2000
27. WHO: *WHO Guidelines for indoor air quality: selected pollutants*, WHO 2010
28. WHO-IARC: *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 92, Some Non-heterocyclic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Some Related Exposures*, 2010
29. WHO-IARC: *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 100F, Chemical Agents and Related Occupations (Benzo(a)pyrene)*, 2012
30. US EPA: *IRIS, Toxicological Review of Benzo(a)pyrene*, 2017
31. MZ ČR: *Zásady a postupy hodnocení a řízení zdravotních rizik v činnostech odboru hygieny obecné a komunální*, HEM-300-19.9.05/31639, 2005
32. Pope CA III, Lefler JS, Ezzati M, Higbee JD, Marshall JD, Kim S-Y, et al.: *Mortality Risk and Fine Particulate Air Pollution in a Large, Representative Cohort of U.S. Adults*, *Environ Health Perspect* 127(7) July 2019

Svitavy 19.3.2021

MUDr. Bohumil Havel



Posouzení vlivu záměru „Viniční - Šedova“ na zájmy ochrany přírody a krajiny

(V rozsahu hodnocení podle zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, a prováděcí vyhlášky MŽP ČR č.395/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky MŽP ČR č.142/2018 Sb., o náležitostech posouzení vlivu záměru a koncepce na evropsky významné lokality a ptačí oblasti a o náležitostech hodnocení vlivu závažného zásahu na zájmy ochrany přírody a krajiny. Dříve tzv. „**biologické hodnocení**“)

Včetně zhodnocení stávajícího - výchozího stavu území před realizací projektu.



Foto: Charakter širšího zájmového území Viniční - Šedova se zákresem jednotlivých navrhovaných objektů – červeně (<https://mapy.cz>).

Zpracovali: Ing. Vladimír Láznička, Ph.D., Ing. Barbora Sobotková
autorizace č.j. 6582/1056/OPV/93 MŽP ČR ze dne 24.6.1993
tel. +420 608 624949 vladimir.laznicka@gmail.com
datová schránka: ID ixzksek

Láznička

Období zpracování: 2018-19

Výtisk číslo:

Obsah:

1. Úvod	3
2. Charakteristika plánované stavby (záměru, zásahu) - Základní administrativní a technicko-ekonomické údaje, rozsah a umístění, údaje o vstupech a výstupech zásahu.....	3
3. Údaje o stavu přírody a krajiny v dotčeném území, včetně identifikace zájmů chráněných podle částí druhé, třetí a páté ZOPK a včetně popisu a vyhodnocení biologických prvků krajiny (se zřetelem na zvláště chráněné části přírody) ve vztahu k posuzovanému záměru, včetně popisu a posouzení výchozího stavu.....	4
4. Identifikace, popis a hodnocení předpokládaných vlivů zásahu (záměru) na chráněné zájmy OPK, včetně přímých a nepřímých vlivů na rostliny a živočichy, včetně rizikových faktorů.....	9
5. Návrh opatření k prevenci, omezení, vyloučení, případně kompenzaci negativních účinků	10
6. Posouzení variant řešení.....	11
7. Monitoring negativních vlivů	11
8. Shrnutí a závěry.....	11

Přílohy:

Kompletní fotodokumentace je uložena u zpracovatele projektové dokumentace a zpracovatele posouzení.

Zkratky:

AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny
DUR	dokumentace pro územní rozhodnutí
ÚSES	územní systém ekologické stability krajiny
VKP	významný krajinný prvek
ZCHD	zvláště chráněný druh
ZOPK	zákon o ochraně přírody a krajiny

(pozn.: mapové podklady a tabulky jsou součástí dokumentace záměru)

1. Úvod

Na základě požadavku investora bylo v roce 2019 zpracováno toto posouzení (v rozsahu hodnocení podle §45i a §67 zákona ČNR číslo 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a podle prováděcí vyhlášky MŽP ČR) pro záměr „Viniční - Šedova“.

Záměr „Viniční - Šedova“ je založen na myšlence urbanizace prostoru vymezeného územním plánem jako rozvojová plocha. V současné době se jedná převážně o opuštěné pozemky bývalé zahrádkářské kolonie, pozemky bez ornice, parkové trávníky, navážky s náletovými dřevinami, komunikace a parkoviště.

Podkladem pro zpracování posouzení byly výsledky šetření v terénu a dílčí projektové podklady (studie).

Období provádění průzkumů v terénu (2015-16 a 2019) bylo dostatečné a bylo potvrzeno, že záměr investora nepředstavuje závažný zásah do zákonem chráněných zájmů ochrany přírody a krajiny (ZOPK).

Poznámka ke změně terminologie tzv. „biologického hodnocení“: Nová právní úprava účinná od 1. 1. 2018 (v rámci stavebního zákona) nově vymezuje rozsah hodnocení jako provedení hodnocení vlivu zamýšleného závažného zásahu na zájmy chráněné podle částí druhé (obecná ochrana přírody a krajiny), třetí (zvláštní územní ochrana) a páté (zvláštní druhová ochrana) ZOPK. Obsah hodnocení je upraven vyhláškou MŽP ČR č.142/2018 Sb., o náležitostech posouzení vlivu záměru a koncepce na evropsky významné lokality a ptáčích oblastech a o náležitostech hodnocení vlivu závažného zásahu na zájmy ochrany přírody a krajiny.

2. Charakteristika plánované stavby (záměru, zásahu) - Základní administrativní a technicko-ekonomické údaje, rozsah a umístění, údaje o vstupech a výstupech zásahu

Název stavby (záměru, zásahu): „Viniční - Šedova“

Umístění: k.ú. Brno Židenice, MČ Vinohrady

Dotčené území je vymezeno ze západu ulicí Viniční a z východu ulicí Šedova, soupis parcel je součástí projektové dokumentace.

Žadatel: SEMIRA, a.s., Sochorova 3178/23, 616 00 Brno

IČ: 27758648, DIČ: CZ27758648

tel: +420 541 222 063, e-mail: info@avrioinvest.cz

Kontaktní osoba: Ing. Jakub Polreich, manažer projektu, e-mail: polreich@avrioinvest.cz

Zpracovatel dokumentace:

FREE ARCHITECTS, Bránická 479/21, 147 00 Praha 4-Bráník, Ing. arch. Petr Záluský

T: +420 733 546 097

Charakter stavby (záměru, zásahu):

Záměr „Viniční - Šedova“ je projekčně připraven na úrovni urbanistické ideové studie (dále studie) a zahrnuje návrh městského sídliště s bytovými domy, mateřskou školkou, plaveckým bazénem, parkovišti a parkovacím domem, komunikacemi a parkovými úpravami.

Náklady a termín výstavby:

Předpokládané lhůty výstavby včetně popisu postupu výstavby – termín zahájení a ukončení nejsou zatím stanoveny.

Náklady budou stanoveny v dalším stupni projektové dokumentace.

Údaje o vstupech a výstupech zatím nejsou definovány. Budou popsány v rámci zjišťovacího řízení procedury posuzování vlivů na životní prostředí.

3. Údaje o stavu přírody a krajiny v dotčeném území, včetně identifikace zájmů chráněných podle částí druhé, třetí a páté ZOPK a včetně popisu a vyhodnocení biologických prvků krajiny (se zřetelem na zvláště chráněné části přírody) ve vztahu k posuzovanému záměru, včetně popisu a posouzení výchozího stavu

Posuzovaný záměr se nachází uprostřed víceméně zastavěné části intravilánu města Brna. Jedná se o krajinu městských sídlišť různorodého charakteru a dalších urbanizovaných území. Vlastní zájmová plocha má z části charakter opuštěné periferie bývalé zahrádkářské oblasti. Okolní krajina je převážně urbanizovaná (sídliště, nemocnice, komunikace, parkoviště, sportoviště, parky ad.).

Zájmové území není součástí chráněné krajinné oblasti nebo jiného zvláště chráněného území nebo Evropsky významné lokality (EVL), ani se zde či v blízkém okolí tato území nenachází. Jižně od dotčeného území je zřízen lesopark Bílá hora.

Z hlediska vývoje bioty zájmového území byl rozhodujícím momentem vznik a následně opuštění zahrádkářské kolonie a vybudování okolních městských sídlišť v původně zemědělské krajině na okraji města. Urbanizace následně pokračovala dále do nezastavěného prostoru směrem na východ od centra Brna.

Podle geobotanické mapy (R. Mikyška a kol. 1969) se území nachází v typu dubohabrové háje (*Carpinion betuli*), tzn. potenciální vegetace. Přírodní biotopy (ve smyslu Katalogu) se zde ale nenachází.

Současné zastoupení přírodních biotopů v širším okolí podle vymezení Katalogu biotopů ČR (ed. Chytrý, 2001) a mapování přírodních biotopů (AOPK ČR, 2010) není z hlediska posuzovaného záměru regenerace významné (záměr se těchto biotopů netýká ani nepřímo).

Z hlediska biologického hodnocení záměru je významnou skutečností, že v zájmovém prostoru je zastoupen pouze biotop X13 – Nelesní stromové výsadby mimo sídla (nebo v sídlech - respektive v rámci X1. Urbanizovaná území – tedy zeleň v sídlech). Jedná se o výhradně antropogenně podmíněné typy vegetace (biotopů). Posuzovaný záměr se týká biotopu X13. - pozn. Podle Katalogu: Extenzivní sady s travinným podrostem, parky, zahrady, hřbitovy, aleje, stromořadí a větrolamy.

S ohledem na charakter záměru, tj. „urbanizace zájmového prostoru“, je v popisu a vyhodnocení biologických prvků krajiny účelné charakterizovat dřevinnou vegetaci a pokračovat druhy na ni vázanými. V rámci průzkumu bylo identifikováno řádově několik set stromů, převážně ovocných, nebo náletových relativně málo pestrého druhového složení, malého vzrůstu (obvod kmene převážně do 80 cm). Z neovocných dřevin jsou zastoupeny javory (*Acer platanoides*), borovice černá (*Pinus nigra*), bříza (*Betula pendula*), lípa (*Tilia cordata*) a smrk ztepilý (*Picea abies*). Dále jsou zde místy i souvisle dřeviny keřového vzrůstu (plocha cca 2 ha): bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), habr obecný (*Carpinus betulus*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*), javor babyka (*Acer campestre*), růže šípková (*Rosa canina*). Z ovocných dřevin: hrušeň obecná (*Pyrus sp.*), jabloň domácí (*Malus domestica*), rybíz červený (*Ribes rubrum*), slivoň (švestka) domácí (*Prunus domestica*), třešeň obecná (*Prunus cerasus*). Dále i druhy nepůvodní jako *Acer*

negundo a Robinia pseudoacacia. V rámci sanace skládek odpadu byly v průběhu let 2017-19 některé dřeviny vyřezány a na jejich místě jsou sada se zmlazujícími dřevinami.

V prostoru jižně od polikliniky Viniční souběžně s parkem Bzzukot je parková úprava s extenzivním trávníkem a lesíkem s porosty dubu letního, břízy, akátu, borovice, babyky, javoru mléče, ořešáku, třešně a habru.

Výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů:

Podle zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, jsou zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů členěny podle stupně jejich ohrožení na: (a) kriticky ohrožené - §§§ (KO), (b) silně ohrožené - §§ (SO), (c) ohrožené - § (O). Seznam a stupeň ohrožení zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů je stanoven vyhláškou MŽP ČR č. 395/1992 Sb. Zdrojem informací o výskytu zvláště chráněných a významných druhů živočichů a rostlin je průzkum v terénu a Prohlížecí aplikace ND - (portal.nature.cz) - data byla využita při formulaci závěrů tohoto posouzení.

Na pozemcích dotčených záměrem nebyly zjištěny zvláště chráněné druhy rostlin.

Z bylin převažují v prostoru bývalých zahrádek ruderalní a segetální druhy, a další druhy jako např.

barvínek menší	<i>(Vinca minor)</i>	kopytník evropský	<i>(Asarum europaeum)</i>
bér zelený	<i>(Setaria viridis)</i>	lebeda	<i>(Atriplex spp.)</i>
bodlák obecný	<i>(Carduus acanthoides)</i>	lnice obecná, květel	<i>(Linaria vulgaris)</i>
bojínek luční	<i>(Phleum pratense)</i>	lopuch plstnatý	<i>(Arctium tomentosum)</i>
čemeřice černá	<i>(Helleborus niger)</i>	merlík bílý	<i>(Chenopodium album)</i>
česnáček lékařský	<i>(Alliaria petiolata)</i>	mrkev obecná	<i>(Daucus carota)</i>
jahodník obecný	<i>(Fragaria vesca)</i>	pcháč rolní s. oset	<i>(Cirsium arvense)</i>
jitrocel kopinatý	<i>(Plantago lanceolata)</i>	prvosienka vyšší	<i>(Primula elatior)</i>
kakost holubičí	<i>(Geranium columbinum)</i>	pýr plazivý	<i>(Elytrigia repens)</i>
kerblík lesní	<i>(Anthriscus silvestris)</i>	sněženka podsněžník	<i>(Galanthus nivalis)</i>
komonice bílá	<i>(Melilotus alba)</i>	svízel povázka	<i>(Galium mollugo)</i>
kopřiva dvoudomá	<i>(Urtica dioica)</i>	zlatobýl kanadský	<i>(Solidago canadensis)</i>

Druhy jako barvínek, čemeřice, prvosenka a sněženka pochází z kultur vysazených zahrádkáři.

V prostoru nad poliklinikou (JV v místě uvažovaného bazénu), který má charakter extenzivní louky jsou zastoupeny následující druhy keřů a bylin:

růže šípková	<i>(Rosa canina)</i>	bedrník obecný	<i>(Pimpinella saxifraga)</i>
svída krvavá	<i>(Cornus sanguinea)</i>	bér zelený	<i>(Setaria viridis)</i>

bodlák obecný	(<i>Carduus acanthoides</i>)	ovsík vyvýšený	(<i>Arrhenantherum elatius</i>)
čičorka pestrá	(<i>Coronilla varia</i>)	pelyněk černobýl	(<i>Artemisia vulgaris</i>)
dětel ladní	(<i>Chrysaspis campestris</i>)	pcháč rolní s.ošet	(<i>Cirsium arvense</i>)
divizna malokvětá	(<i>Verbascum thapsus</i>)	pýr plazivý	(<i>Elytrigia repens</i>)
hadinec obecný	(<i>Echium vulgare</i>)	rdesno ptačí	(<i>Polygonum aviculare</i>)
heřmánkovec přímořský	(<i>Matricaria maritima</i>)	rmen rolní	(<i>Anthemis arvensis</i>)
chrpa	(<i>Centaurea stoebe</i>)	řebříček obecný	(<i>Achillea millefolium</i>)
ječmen myší	(<i>Hordeum murinum</i>)	silenska níci	(<i>Silene nutans</i>)
jitrocel prostřední	(<i>Plantago media</i>)	smetanka lékařská	(<i>Taraxacum officinale</i>)
kakost holubičí	(<i>Geranium columbinum</i>)	smolníčka obecná	(<i>Steris viscaria</i>)
kokoška pastuší tobolka	(<i>Capsella bursa-pastoris</i>)	srha laločnatá	(<i>Dactylis glomerata</i>)
komonice bílá	(<i>Melilotus alba</i>)	svízel povázka	(<i>Galium mollugo</i>)
komonice lékařská	(<i>Melilotus officinalis</i>)	svízel syřišťový	(<i>Galium verum</i>)
kopriva dvoudomá	(<i>Urtica dioica</i>)	svlačec rolní	(<i>Convolvulus arvensis</i>)
kozí brada luční	(<i>Tragopogon pratensis</i>)	štírovník růžkatý	(<i>Lotus corniculatus</i>)
kuklík městský	(<i>Geum urbanum</i>)	třezalka tečkovaná	(<i>Hypericum perforatum</i>)
lebeda	(<i>Atriplex spp.</i>)	třtina křovištní	(<i>Calamagrostis epigeios</i>)
lnice obecná, květel	(<i>Linaria vulgaris</i>)	turanka kanadská	(<i>Conyza canadensis</i>)
locika kompasová	(<i>Lactuca serriola</i>)	violka s.maceška rolní	(<i>Viola arvensis</i>)
lopuch větší	(<i>Arctium lappa</i>)	vrtič obecný	(<i>Tanacetum vulgare</i>)
merlík bílý	(<i>Chenopodium album</i>)	zvonek řepkovitý	(<i>Campanula rapunculoides</i>)

Jižně od polikliniky (v místě navrhovaného parkovacího domu) se nachází extenzivní trávník s převahou ječmene myšího (*Hordeum murinum*).

Na pozemcích dotčených záměrem byly zjištěny zvláště chráněné druhy živočichů. Chráněným taxonem jsou v zájmovém území čmeláci (*Bombus spp.*, §). Při průzkumu 11.7.2019 byli v dotčeném území v prostoru opuštěných zahrádek pozorováni dva jedinci otakárka otakárek ovocného (*Iphiclides podalirius*), který je zvláště chráněný v kategorii ohrožený druh. Biotopem otakárka ovocného jsou sušší teplé stráně s keři (trnky, mahalebky ad.). Dále bylo pozorováno několik jedinců drvodělky fialové (*Xylocopa violacea*), která potřebuje v rámci své niky měkké mrtvé dřevo a teplomilnější druhy kvetoucích bylin (např. bobovitých, hluchavkovitých a složnokvětých), ovocné stromy a z keřů trnky.

Přehled zjištěných zvláště chráněných druhů a taxonů bezobratlých:

čmelák	(<i>Bombus spp.</i>)	§ ohrožený taxon
mravenec	(<i>Formica spp.</i>)	§ ohrožený taxon
otakárek ovocný	(<i>Iphiclides podalirius</i>)	§ ohrožený druh

Výskyt páchníka hnědého (*Osmoderma eremita*) – silně ohrožený druh – (bývá častým a oprávněným argumentem proti kácení stromů veteránů) není pravděpodobný. Náhodně může

do území zalétnout roháč obecný (*Lucanus cervus*, §) a kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*, §§§), pro trvalou existenci zde však nenachází vhodné podmínky.

Stromy s dutinami jsou významné pro výskyt šplhavých ptáků. V městské zeleni i na zájmové lokalitě se jedná o strakapouda velkého (*Dendrocopos major*), strakapouda prostředního (*Dendrocopos medius*), žlunu zelenou (*Picus viridis*), žlunu šedou (*Picus canus*) a brhlíka lesního (*Sitta europaea*). V následující tabulce jsou uvedeni ptáci, u kterých, až na výjimky (např., rorýs, konipas), jsou staré stromy důležitou součástí jejich ekologické niky. U taxonů jako jsou strakapoudi, sýkory a pěnice jsou dřeviny významné jako hnízdiště a z hlediska jejich potravní základny.

brhlík lesní	(<i>Sitta europaea</i>)	
budníček menší	(<i>Phylloscopus collybita</i>)	
červenka obecná	(<i>Erithacus rubecula</i>)	
dlask tlustozobý	(<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	
drozd zpěvný	(<i>Turdus philomelos</i>)	
havran polní	(<i>Corvus frugilegus</i>)	
konipas bílý	(<i>Motacilla alba</i>)	
kos černý	(<i>Turdus merula</i>)	
krutihlav obecný	(<i>Jynx torquilla</i>)	§§
hrdlička zahradní	(<i>Streptopelia decaocto</i>)	
pěnice černohlavá	(<i>Sylvia atricapilla</i>)	
pěnice pokřovní	(<i>Sylvia curruca</i>)	
pěnice slavíková	(<i>Sylvia borin</i>)	
poštolka obecná	(<i>Falco tinnunculus</i>)	
rorýs obecný	(<i>Apus apus</i>)	§
rehek domácí	(<i>Phoenicurus ochruros</i>)	
sedmihlásek hajní	(<i>Hippolais icterina</i>)	
strnad obecný	(<i>Emberiza citrinella</i>)	
sýkora babka	(<i>Parus palustris</i>)	
sýkora koňadra	(<i>Parus major</i>)	
sýkora modřinka	(<i>Parus caeruleus</i>)	
sýkora parukářka	(<i>Parus cristatus</i>)	
sýkora uhelníček	(<i>Parus ater</i>)	
vrabec domácí	(<i>Passer domesticus</i>)	
vrána šedá	(<i>Corvus cornix</i>)	
žluna zelená	(<i>Picus viridis</i>)	

Rorýs obecný je hnízdně vázán na panelové domy a do vzdušného prostoru zájmového území zalétává lovit hmyz. Vzácně se může vyskytnout krutihlav obecný (*Jynx torquilla*), potravně vázaný na mravence, pro hnízdění zde však chybí vhodné dutiny nebo ptačí budky.

V dotčeném území byly zjištěny následující druhy savců (níže v tabulce). Netopýři s adaptací na urbánní prostředí využívají četné typy úkrytů: stromy v parcích, škvíry v panelových domech, půdy budov, sklepy, mosty, tunely a další) v okolí dotčeného území.

kuna lesní	(<i>Martes martes</i>)	
ježek východní	(<i>Erinaceus roumanicus</i>)	
netopýr hvízdavý	(<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
netopýr večerní	(<i>Eptesicus serotinus</i>)	
netopýr velký	(<i>Myotis myotis</i>)	§
veverka obecná	(<i>Sciurus vulgaris</i>)	§

Pozorovány byly pobytové stopy prasete divokého (*Sus scrofa*) a potkana (*Rattus norvegicus*).

4. Identifikace, popis a hodnocení předpokládaných vlivů zásahu (záměru) na chráněné zájmy OPK, včetně přímých a nepřímých vlivů na rostliny a živočichy, včetně rizikových faktorů

(Obsahuje: vyhodnocení očekávaných vlivů zásahu na chráněné zájmy, včetně vlivů kumulativních, synergických a vlivů spolupůsobících faktorů, z hlediska jejich rozsahu a významnosti a se zohledněním předpokládané délky jejich trvání a případného opakování)

Z hlediska predikce (předpovědi, odhadu) a případného monitoringu přímých i nepřímých vlivů záměru na rostliny a živočichy jsou rozdílné dvě etapy: (a) období přípravy a realizace záměru „Viniční - Šedova“, (b) období po uskutečnění tohoto záměru.

Příprava záměru vyžaduje odstranění prakticky veškeré vegetace a realizace záměru rozsáhlé zemní práce (vybudování infrastruktury a podzemních garáží). Z tohoto pohledu budou rostliny a živočichové zásadně ovlivněni kácením stromů a odstraněním keřů a následně i zemními pracemi. Navržená sanace dřevin může být účinně kompenzována novými výsadbami a parkovými úpravami.

Případným dovozem sazenic z jiného bioregionu (např. ze zahraničí) se zvyšuje riziko zavlečení nebezpečných chorob dřevin a škůdců, proto není navržen.

V předstihu byl proveden přenos vybraných druhů rostlin, jako jsou jako barvínek, čemeřice, prvosenka a sněženka, které pochází z kultur vysazených zahrádkáři.

Předpověď přímých i nepřímých vlivů záměru na rostliny a živočichy v období po uskutečnění záměru bude příznivější. Hodnocený záměr zahrnuje parkové úpravy s výsadbou domácích druhů dřevin, jako je (*Acer platanoides*, *Betula pendula*, *Quercus petraea*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphylla*, *Sorbus intermedia* a *Pinus sylvestris*), významných jako součást ekologické niky pro vybrané druhy ptáků a rovněž jako hodnoty z pohledu zahradní a krajinářské architektury. Ozelenění (stromy, keře, trávníky) urbánního prostoru je velmi

pozitivní, představuje příznivé prostředí pro člověka, ale souběžně je důležité pro bezobratlé, ptáky a netopýry. Zvyšuje rozmanitost městského ekosystému a diverzitu forem života.

Zeleň na okraji zájmové plochy bude mít charakter biokoridoru. Předpokládá se vybudování vodních biotopů, které hodnotíme z biologického hlediska rovněž jako pozitivní.

5. Návrh opatření k prevenci, omezení, vyloučení, případně kompenzaci negativních účinků

(Obsahuje: návrh opatření k vyloučení negativního vlivu zásahu na chráněné zájmy, nebo jeho zmírnění, nelze-li ho zcela vyloučit, nebo návrh náhradních opatření ke kompenzaci negativního vlivu, včetně návrhu následného monitoringu negativních vlivů zásahu na chráněné zájmy a návrh způsobu jejich vyhodnocování, lze-li taková opatření s ohledem na charakter dotčeného chráněného zájmu stanovit)

Z hledisek posouzení (zájmů ochrany přírody a krajiny) je považován záměr „Viniční - Šedova“ za přijatelný, negativní vlivy plánovaných zásahů na biotu, vzhledem k charakteru území, je možné kompenzovat. Navrženy jsou opatření k prevenci, omezení, vyloučení neočekávaných a náhodných negativních účinků.

Přehled navržených opatření:

Veškeré kácení dřevin provádět v období vegetačního klidu a s ohledem na hnízdění ptáků v náletových porostech dřevin pouze v období do 25. února.

Při parkových úpravách používat výhradně sazenice místní proveniencí (u domácích druhů dřevin). Výsadby budou zahrnovat mimo další trnky, růže a mahalebky. Část trávníků založit jako květnaté (s bylinami vhodnými pro čmeláky a motýly).

V rámci plánovaných zahradních úprav vyvěsit ptačí budky (cca 20 kusů různých typů – např. tzv. rehkovník, sýkorkovník, strakapoudovník).

Kmeny pokácených stromů a ořezané silné větve s případným výskytem zvláště chráněných druhů bezobratlých převézt na vhodné místo pro dokončení vývoje chráněných druhů (doporučujeme odborný ekologický dozor).

Vodní plochy vybudovat bezbariérově (včetně litorálního pásma) tak, aby se nestaly pastí pro drobné živočichy a byly vhodné pro rozmnožování obojživelníků.

Vybrané obrubníky např. v okolí plánované vodní plochy (v rámci technických možností chodníky, komunikace, parkoviště, okraje trávníků ap.) doporučujeme budovat jako bezbariérové pro drobné živočichy

V rámci plánovaných zahradních úprav (biokoridoru) vybudovat loggery (broukoviště) pro bezobratlé a útočiště pro drobné živočichy, v tomto případě převážně pro ježky (*Erinaceus europaeus*), konzultovat se specialisty (doporučujeme odborný ekologický dozor).

Při realizaci je nutné zajistit stálý odborný dohled nad dodržováním v projektu zahrnutých opatření.

6. Posouzení variant řešení

V přípravné fázi nebylo uvažováno více variant řešení záměru. Záměr je v souladu s územním plánem a je součástí urbanizace širšího zájmového území.

7. Monitoring negativních vlivů

Monitoring negativních vlivů není potřebný. Doporučujeme dokumentovat uskutečnění záměru a ekologický dozor při uskutečnění biotechnických opatření.

8. Shrnutí a závěry

Z hledisek tohoto posouzení (zájmů ochrany přírody a krajiny) považujeme hodnocený záměr za přijatelný. Zájmy ochrany přírody a krajiny chráněné podle částí druhé (obecná ochrana přírody a krajiny), třetí (zvláštní územní ochrana) a páté (zvláštní druhová ochrana) ZOPK nebudou realizací záměru (zásahu) závažně dotčeny. Za předpokladu splnění navržených opatření (část 5 posouzení) je realizace záměru „Viniční - Šedova“ z hlediska ochrany přírody a krajiny přijatelná.



V Brně, srpen 2019 Ing. Vladimír Láznička, Ph.D.

1. CULEK, M. a kol. (1995): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha, 347 pp.
2. DOSTÁL, J. (1989): Nová květena ČSSR. ACADEMIA Praha, 1548 pp.
3. FARB, P. (1977): Ekologie. MF Praha, 200 pp.
4. FORMAN, R., GODRON, M. (1993): Krajinná ekologie. ACADEMIA Praha, 583 pp.
5. GAISLER J. & BARTONIČKA T., 2010: The results of bat census in the city of Brno. Pp. 298 – 301. In: Horáček I. & Uhrin M. (eds): A tribute to bats. Prague. 400 pp.
6. CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, M. (2001): Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR, 307 pp.
7. MIKYŠKA, R. A KOL. (1972): Rekonstrukční geobotanická mapa ČSR. Academia, Praha, 204 pp.
8. ODUM, E.P. (1977): Základy ekologie. ACADEMIA Praha, 733 pp.
9. PRACH, Karel (1994): Monitorování změn vegetace metody a principy, ČÚOP Praha, 110 pp.
10. ŘEPKA, R., KAILER, P. et al. (1994): Metodika mapování fytoocenóz významných z hlediska ochrany přírody a krajiny, Verze 3.0 edice Mapování přírody a krajiny, ČÚOP Praha. 84 pp.
11. ŘÍHA J. (1995): Hodnocení vlivu investic na životní prostředí, vícekritériální analýza a EIA. Academia Praha. 348 pp.
12. vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.
13. zákon ČNR č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
14. zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (v posledním znění)
15. WWW stránky: Prohlížeč aplikace ND - (portal.nature.cz)



Nahoře: Stav území v červenci 2019 v prostoru uvažovaných bytových domů.

Dole: Pohled k poliklinice od JV.



Dole: Prostor navrženého parkovacího domu (vlevo pod porosty dřevin).



Dole: Louka nad poliklinikou Viniční – návrh výstavby bazénu.



Dole: Parkové úpravy nad stávajícím parkovištěm u polikliniky Viniční.



Dole: Stav území pod komunikací Šedova v roce 2016



Kompletní fotodokumentace (stav červenec 2019) je uložena u zpracovatele projektové dokumentace a zpracovatele posouzení.



Obytný soubor Brno - Šedova

Hodnocení vlivů na krajinný ráz

Seznam zpracovatelů posouzení

Objednatel:

Ing. Marek Vinter MBA,
předseda představenstva
Sochorova 23
616 00 Brno

ve věcech technických:

Ing. Ivo Sedláček,
manažer projektu,
Sochorova 3178/23, 616 00 Brno,
e-mail: sedlacek@avrioinvest.cz
tel: +420 541 222 063

Zpracoval:

Ing. Pavel Koláček, Ph.D.
Sušilova 7, 602 00 Brno
Tel.: +420 739 368 750
e-mail: pablotarta@gmail.com

Datum zpracování:

30. března 2021

Ilustrační foto na titulní straně:

Průmět obytného souboru do ortofotomapy)

Dokument je zpracován textovým editorem Microsoft Word 2016, registrovaným u společnosti Microsoft.
Grafické přílohy jsou zpracovány geografickým informačním systémem ArcMap 10.7, registrovaným u společnosti ESRI.

Obsah

Titulní list	
Seznam zpracovatelů posouzení	1
Obsah	2
I. Úvod, cíl posouzení	3
II. Charakteristika stavby/záměru	4
2.1. Základní údaje a charakteristika stavby/záměru	4
III. Vymezení a charakteristika posuzovaného území	9
3.1. Přírodní charakteristika	9
3.2. Historická a kulturní charakteristika	14
3.2. Estetické hodnoty, harmonické měřítko a vztahy v krajině	17
3.3. Charakteristika potenciálně dotčených krajinných prostorů	19
3.4. Stanovení míry ochrany krajinného rázu	19
3.5. Míra dochovanosti krajinného rázu	20
IV. Charakteristika předpokládaných vlivů záměru a hodnocení jejich velikosti a významnosti na krajinný ráz	21
4.1. Vlivy na krajinu - krajinný ráz	21
4.2. Vliv na zákonná kritéria krajinného rázu	27
4.3. Vliv na rekreační využití území	28
4.4. Obecná doporučení	28
4.5. Závěr	28

I. Úvod, cíl posouzení

Předmětem hodnocení vlivů na krajinný ráz je posouzení záměru „Obytný soubor Brno - Šedova“ ve městě Brně, v k.ú. Židenice.

Cílem předkládaného posudku je vyhodnotit charakter a intenzitu možného ovlivnění a působení záměru na krajinný ráz v dotčeném území.

Obecná definice krajinného rázu

Krajinným rázem se rozumí komplexní vizuální působení a kombinace přírodních, historických a kulturních charakteristik konkrétního území. Krajinný ráz mohou určovat skutečnosti, jež vyplývají z podstaty území - z jeho geologické stavby, morfologie, charakteru půd, klimatu. Vnějšíkovým odrazem je pak způsob využívání území, osídlení, typ architektury apod.

Projevy individuální jedinečnosti krajiny jsou často výrazně určeny historickými a kulturními specifiky území. Výraznost krajinného obrazu, který můžeme také definovat jako celkový vizuální dojem z pozorované krajiny, odvisí od míry zachování a zřetelnosti znaků jednotlivých charakteristik krajinného rázu. Pokud jsou vyvinuty plně, spoluvytvářejí jedinečnost a nezaměnitelnost krajinné scény.

Krajiny ráz představuje významnou hodnotou dochovaného přírodního a kulturního prostředí a je proto chráněn před znehodnocením.

Legislativní rámec

Ochrana krajinného rázu je zakotvena v § 12 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny:

(1) Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činnostmi snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonického měřítka a harmonických vztahů v krajině.

(2) K umístování a povolování staveb, jakož i jiným činnostem, které by mohly snížit nebo změnit krajinný ráz, je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody. Podrobnosti ochrany krajinného rázu může stanovit ministerstvo životního prostředí obecně závazným právním předpisem.

(3) K ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, který není zvláště chráněn podle části třetí tohoto zákona, může orgán ochrany přírody zřídit obecně závazným předpisem přírodní park a stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území.

Z formálního hlediska bylo posouzení vlivu na krajinný ráz zpracováno v intencích metodického postupu Vorel, Bukáček, Matějka, Culek, Sklenička, FA ČVUT 2004. Rovněž bylo přihlédnuto k již existujícím metodickým pokynům MŽP.

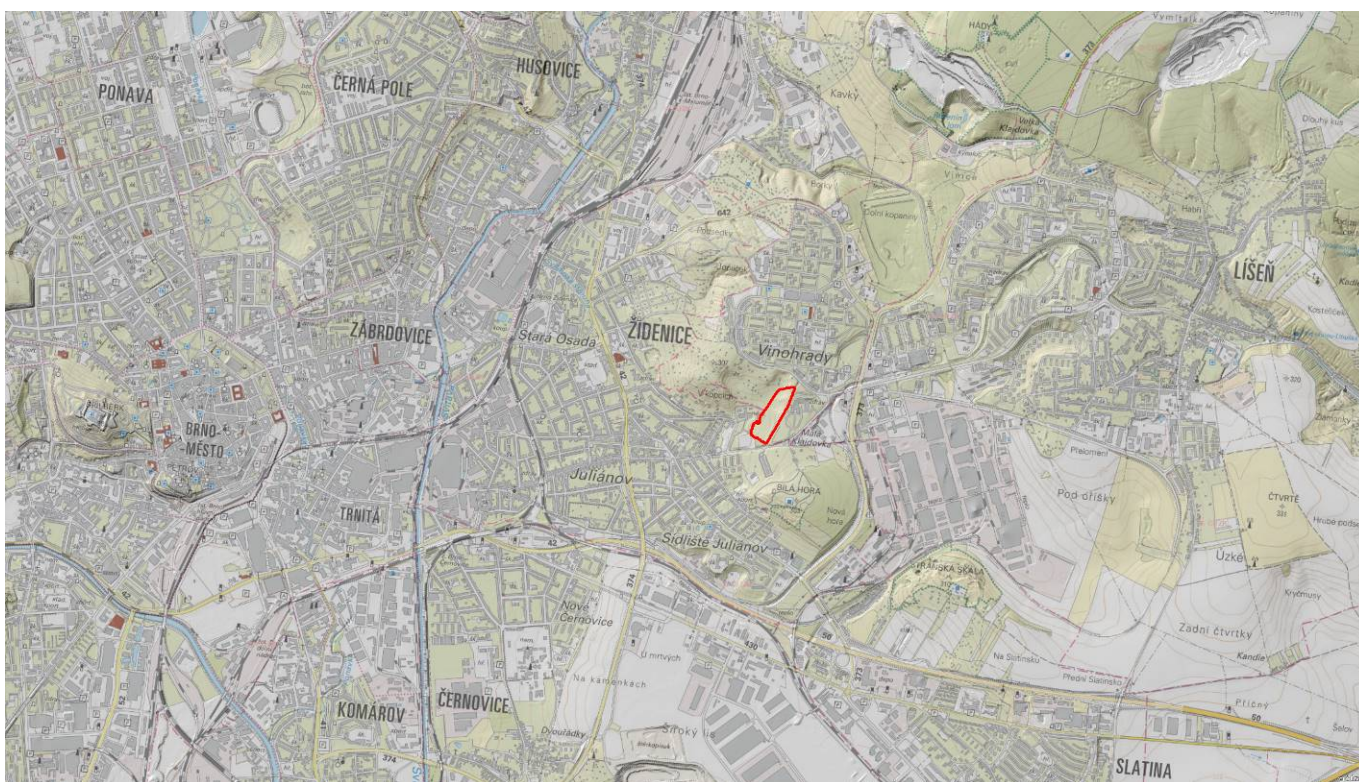
II. Charakteristika stavby/záměru

2.1. Základní údaje a charakteristika stavby/záměru

Charakter stavby/záměru

Předmětem posouzení je záměr výstavby obytného souboru ve východní části města Brna při ulici Šedova v k.ú. Židenice při rozhraní s k.ú. Líšeň

Obr.: Mapa širších vztahů s vyznačením umístění záměru (podklad ZM 1 : 25 000, © ČÚZK)



Umístění stavby/záměru

Záměr je umístěn následovně:

Kraj	Okres	ORP	Obec	Katastrální území
Jihomoravský	Brno město	Brno	Brno	Židenice

Záměr je navržen do svažité polohy západně od ulice Šedovy, nacházející se při východním okraji katastru Židenic. Prostor záměru leží na samém (jiho)východním okraji rozsáhlé enklávy zahrádek a sadů pokrývající jihozápadní až západní svahy nad ulicí Viniční, táhnoucí se až k sídlišti Vinohrady. Dotčené území tvoří pás svahu mezi ulicí Šedovou na východě, areálem židenické polikliniky s přilehlým parkem na západě a ulicí Líšeňskou od jihu.

Obr.: Výřez z ortofotomapy z roku 2020, zachycující aktuální stav v území (podklad ortofoto, © ČÚZK)



Stručný popis a charakteristika stavby/záměru

Předmětem záměru je novostavba bytových domů s doplňkovými prostory - ateliéry, kavárnou, včetně napojení na dopravní infrastrukturu a vybudování parkovacích stání.

Celková plocha pozemků řešeného areálu činí 52 826 m².

Záměr bude realizován v rámci uvažovaných 2 etap výstavby:

- 1 etapa (jižní část území) - bude provedena výstavba celkem 4 bytových domů (A, B, C a D), ve kterých bude celkem 300 bytů pro cca 827 obyvatel. Dále zde bude 14 ateliérů a 1 komerční prostor (kavárna).
- 2 etapa (severní část území) - bude postaveno celkem 6 bytových domů (E, E, G, H, I a J), ve kterých bude celkem 433 bytů pro cca 1264 obyvatel. Dále zde bude 6 ateliérů a 5 komerčních prostorů.

V obytném souboru budou vybudovány podzemní garáže a parkoviště pro osobní vozidla podél příjezdových komunikací v celkovém počtu 962 osobních vozidel.

Obytné domy

Realizace záměru bude pravděpodobně rozdělena do dvou etap, předmětné hodnocení pro účel oznámení je však vztaženo k celkovému řešení, tedy realizaci celkově 10ti budov (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J) a na ně navazující infrastruktury.

Podél ulice Šedova jsou navrženy sekční terasové domy, které kompozičně respektují jak stoupající komunikaci Šedova ve směru od Židenic k Vinohradům, tak klesající terén směrem od ulice Šedova k poliklinice. Ve východní části navržených objektů se nachází vjezdy do parkovacích podlaží. Parkování bude zajištěno z velké části v podzemních podlažích. Hmotu bytových domů je provozně rozdělena na dvě základní části. Hmotu tvořenou bytovými jednotkami a hmotu tvořenou vertikálním komunikačním jádrem. Hmotu komunikačního jádra je zapuštěna oproti bytové, která naopak přesahuje nad podlaží, kde se nachází parkovací stání. Objekt je tak dynamicky dělen do několika sekcí a nepůsobí dojmem jednolité struktury. V západní části objektu je dynamika hmoty podpořena pomocí gradující prostorné terasy s předzahrádkami. Řád balkonů a lodžii tvořená vertikální pásy pak napomáhá k optickému snížení objektu zejména ze západní strany, kde je podlažnost nejvyšší. Horní podlaží jsou mírně ustoupená, což opticky také napomáhá snížení objektu.

Materiálové řešení fasád objektů v rámci bytového souboru je řešeno především kombinací silikonové tenkovrstvé omítky na zateplovacím systému a strukturovaných hrubozrnných omítek. Akcent fasády je pak doplněn o velkoformátový obklad převážně tmavě šedé barvy. Povrchová úprava parteru a spodních polozapuštěných podlaží objektů je pak navržena v kombinaci betonové stěrky a hrubozrnné omítky.

Celou stavbu budou zastřešovat 1-plášťové střechy. Hydroizolační vrstva bude mPVC folie. Tepelně izolační vrstva bude z EPS resp MW. Na společných střechách je uvažována instalace fotovoltaické elektrárny. Střechy teras navazující na výstupy z bytů budou mít terasy z dřevoplastových prken na ně bude navazovat intenzivní zeleň s mocností substrátu od 20cm výše, okraje budou obsypány kačirkem. Střechy předsazených suterénů budou řešeny také jako intenzivní zelené střechy, pojižděné střechy řešena s finální dilatovanou ŽB pojižděnou deskou betonovanou na HI.

Bytový dům AB má 2 podzemní podlaží a 6 nadzemních podlaží v části B, a 15 nadzemních podlaží v bloku A. V podzemních podlažích se nachází 221 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V nadzemních podlažích se nachází 179 bytových jednotek, 14 ateliérů a 1 komerční prostor (kavárna). Objekt A má vnější rozměry podnože cca 40 x 36,5m, nadzemní část cca 23 x 18m, objekt B má vnější rozměry podnože cca 88 x 58m, nadzemní část cca 79 x 41m.

Dům AB je typologický odlišný od ostatních objektů. Jedná se o bytový objekt deskového typu, který svým členěním koresponduje se stávajícím reliéfem terénu. Objekt je kompozičně navržen na základě topografického členění terénu, které do jisté míry „tváruje“ základní hmotu objektu. Půdorysná stopa objektu sleduje topografickou stopu vrstevnice a tím dostává tvar dvou prolínajících se obdélníků vůči sobě otočených o 135°. Topografii terénu sleduje i výškové členění, kdy základní hmota stoupá směrem od jižní strany (park Bzzzukot) až po severní část, kde následně graduje do dominanty celého území - věže. Věž tvoří v rámci územně plánovacích a urbanistických struktur dominantu v celém území - orientační bod; střed zájmu; těžiště lokality. Jsou zde situovány komerční prostory, veřejný prostor, komunitní prvky - jedná se zkrátka o místo cílící na setkávání se místních obyvatel.

Vertikalita věže je naopak umocněna pomocí subtilních prvků vedoucích od spodních podlaží až po atiku objektu. Nepřerušená vertikální linie tak cílí na podpoření výškové dominanty a zároveň ji do jisté míry opticky odděluje od nižší části objektu tak, aby působila dojmem solitérního prvku.

Co se týče členění fasády, je hmota dělena pomocí horizontálních prvků lodžii a balkonů. Tyto prvky napomáhají snížit výškový akcent nižší části objektu tak, aby nebyla potlačena výšková dominanta.

Bytový dům C má 1 podzemní podlaží a 7 nadzemních podlaží. V podzemním podlaží (a na pojižděné střeše objektu) se nachází 31 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 53 bytových jednotek. Objekt C má vnější rozměry podnože cca 46,5 x 26,5m, nadzemní část cca 41 x 16m.

Bytový dům D má 2 podzemní podlaží a 6 nadzemních podlaží. V podzemních podlaží (a na pojižděné střeše objektu) se nachází 85 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 68 bytových jednotek. Objekt D má vnější rozměry podnože cca 77 x 26,5m, nadzemní část cca 61 x 16m.

Bytový dům E má 3 podzemní podlaží a 5 nadzemních podlaží. Celková výška objektu je 17.11 m. V podzemních podlaží se nachází 85 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 56 bytových jednotek, 2 ateliéry.

Bytový dům F má 3 podzemní podlaží a 6 nadzemních podlaží. Celková výška objektu je 19.98 m. V podzemních podlaží se nachází 85 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 74 bytových jednotek.

Bytový dům G má 2 podzemní podlaží a 6 nadzemních podlaží. Celková výška objektu je 16.34 m. V podzemních podlaží se nachází 48 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 50 bytových jednotek.

Bytový dům H má 2 podzemní podlaží a 8 nadzemních podlaží. Celková výška objektu je 25.60 m. V podzemních podlaží se nachází 80 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 68 bytových jednotek.

Bytový dům I má 2 podzemní podlaží a 8 nadzemních podlaží. Celková výška objektu je 25.53 m. V podzemních podlaží se nachází 116 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 96 bytových jednotek, 1 ateliér.

Bytový dům J má 2 podzemní podlaží a 7 nadzemních podlaží. Celková výška objektu je 22.50 m. V podzemních podlaží se nachází 126 parkovacích stání a technické zázemí objektu. V objektu se nachází 89 bytových jednotek, 3 ateliéry a 5 komerčních prostorů.

Obr.: Záměr obytného souboru zakreselný do ortofotomapy



Obr.: Vizualizace - axonometrický pohled na obytný soubor (areál výše představuje stávající domy důchodců)



Venkovní mobiliář

Vybraný mobiliář by měl být především kvalitní, trvanlivý a bezpečný. Velký zřetel bude brán na estetickou stránku, jednoduchost. Použity budou především lavičky, odpadkové koše a stojany na kola. Odpadkové koše a stojany na kola budou v jednotném designu v celém areálu.

Prostor je však poměrně členitý s různými funkcemi. V jednotlivých plochách tak bude možné použití tvarově odlišných laviček. Pojícím prvkem by měl být stejný použitý materiál, typ, případně barevnost lavic, pokud naopak nebude potřeba využít odlišnosti k dosažení výtvarného efektu.

Vodní prvek

V centrální bytové ploše před budovou A je navrženo umístění vodního prvku.

Vodní prvek by měl být jednoduchý, sestávající z trysek (např. 5 trysek v lince rovnoběžně se spárou dlažby, různě vysoko stříkajícími), umístěných pod dlažbou tak, aby v určitá období mohla být plocha po vypnutí vody využita k jinému účelu. Voda bude brána z podzemní nádrže se stabilní hladinou, hlídanou automatickým dopouštěním. Upravována bude chemicky. Technologie bude umístěna v podzemním prostoru garáží pod vodní prvkem. Upřesnění typu a technologie vodního prvku bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace.

Dětské hřiště

Dětské hřiště bude umístěno v návaznosti na rekonstruovanou přístupovou panelovou cestu podél hřiště Bzzzukot. Dojde tak k provázání s okolím. Povrch bude volen mlatový, umožňující zasakování dešťové vody. Pouze v dopadových zónách jednotlivých prvků bude povrch pružný, tlumící náraz, odpovídající dané normě.

Při vstupu od Bzzzukotu bude umístěn větší herní prvek pro větší děti, sloužící k lezení - ideálně výtvarně pojatý (socha+prolézačka).

V zadní menší části mezi objekty B a C bude hřiště pro malé děti - pískoviště, houpadla apod. V těchto plochách bude rozmístěn vhodný mobiliář.

III.

Vymezení a charakteristika posuzovaného území

3.1. Přírodní charakteristika

Hodnocené území leží ve východní části města Brna, a zahrnuje okraj zástavby Židenic, vč. nezastavěných enkláv svahu Vinohrad a nedaleké Bílé hory. Zástavba města pak pokračuje na výše položeném plató sídlišť Vinohrady a Malé Klajdovky a táhne se skrze prostor Líšeňské planiny až k Hádům v podobě panelové zástavby Líšně. V širším kontextu tedy zahrnuje i širší urbanizovaný prostor města Brna, vymezený místy výraznými lesnatými hřbety Bobravské vrchoviny na západě. Území tedy zahrnuje větší část prostoru tzv. brněnské kotliny, z níž vystupují výrazná zelená návrší. Tento širší krajinný prostor představuje zvlněnou, prostorově místy velmi členitou, urbanizovanou krajinu na rozhraní České vysočiny (zahrnující na území města Brna v rámci Brněnské vrchoviny Bobravskou a Dražanskou vrchovinu) a Vněkarpatských sníženin (zahrnující na území města Brna v rámci Dyjsko-svrateckého úvalu Prackou pahorkatinu). Území města leží i při výrazném biogeografickém rozhraní mezi kontinentální hercynskou subprovincií a subprovincií panonskou.

Území dotčené záměrem tvoří výsek východní části svahu Vinohrad, táhnoucí se nad Židenicemi ve směru SZ - JV. rozsáhlých plošin na spraších. Z vyvýšených poloh hrany okraje Vinohrad je toto území pohledově otevřené, odkud se otevírají směrem na západ panoramatické průhledy na město Brno s historickým jádrem a dominantami Špilberku a Petrova, rámované v rámci západního pohledového horizontu lesnatými svahy a hřbety Bobravské vrchoviny, doplněné ovšem zástavbou města, kde do horizontů vstupují některá sídliště ve výše položených polohách (Kohoutovice, Bohunice Medlánky apod.). Z níže položených míst, tedy ze samotného prostoru záměru a jeho přilehlého okolí, je však toto panoramatické vnímání omezeno (vlivem souvislé vegetace zahrad a sadů, ale i okolní zástavby), a uplatnění průhledů do brněnské kotliny je tak pouze omezené, zčásti se však uplatňuje z více otevřené a vyvýšených polohy v rámci pokračování ulice Šedovy, jižně od Líšeňské. V opačném gardu, z vyvýšených míst města jako jsou Červený kopec, hrad Špilberk se pak otevírají panoramatické průhledy s přírodní dominantou Hádů s vysílačem, s výrazným vizuálním uplatněním zástavby sídlišť Vinohrady a Líšně, místy výrazněji zasahujících do východního pohledového horizontu. Z těchto pohledů je zřetelně vnímatelná i zelený pás svahu zvedající se nad Židenicemi k sídlišti Vinohrady, ne však tak dominantní jako samotné Hády, vytvářející výraznou přírodní dominantu v rámci východního pohledového horizontu. Přírodní hodnoty se tedy v rámci hodnoceného území výrazně uplatňují v celkovém obrazu města a jeho zasazení do krajiny.

Biogeografické poměry

Hodnocené území dle biogeografického členění České republiky (Culek, 1996) leží při rozhraní Brněnského bioregionu (1.24), v němž leží převážná část urbanizovaného prostoru města Brna a bioregionu Lechovického (4.1), který zahrnuje v rámci města Brna jeho jihovýchodní, jižní a jihozápadní okraj. Od severovýchodu pak do území ve větším odstupu zasahuje jihozápadní výspa bioregionu Macošského (1.25), a to výběžkem masivu Hádů, budovaného vápenci.

Brněnský bioregion (1.24)

Bioregion je tvořen okrajovou vrchovinou Hercynika; zabírá geomorfologické celky Bobravskou vrchovinu, střední část Boskovické brázdy, západní okraj Dražanské vrchoviny a východní okraj Křižanovské vrchoviny. Bioregion má protáhlý tvar ve směru S-J a plochu 807 km². Leží v něm větší část města Brna, a to rozsáhlá část geomorfologického celku Brněnská vrchovina s četnými prolomy a lesnatými vrchy a hřbety, zabírající větší část prostoru města. Od severu zasahuje také výběžek geomorfologického celku Dražanská vrchovina a v rámci jihozápadního okraje Brna a zejména jihovýchodní části města zahrnuje také části geomorfologického celku Dyjsko-svrateckého úvalu pronikajícího od jihu - v rámci něj na jihovýchodě Brna Prackou pahorkatinu, na jihozápadě pak Modřickou pahorkatinu.

Bioregion je tvořen soustavou granodioritových hřbetů a prolomů se sprašemi. Výrazná jsou průlomová údolí řek (zejména Svatky a Svitavy) vytvářející pestré stanovištní podmínky, kde jsou zastoupeny segmenty teplomilného i

podhorského charakteru. V území převažuje 3. dubo-bukový vegetační stupeň s výrazným zastoupením 2. buko-dubového a ostrůvky 4. bukového stupně.

Biota zahrnuje prvky hercynika s výrazným vnosem panonika a karpatika. V potenciální přirozené vegetaci dominují hercynské dubohabřiny, doplněné mozaikou teplomilných doubrav a bučin ve vyšších polohách. Ostrůvky teplomilné bioty se koncentrují zejména do průlomových partií údolí Svratky. V oblasti se dodnes dochovaly rozsáhlé plochy dubohabřin a bučin, v náhradní přirozené vegetaci jsou pak zastoupeny četné fragmenty suchých a teplomilných travníků. Fauna bioregionu má přechodný charakter mezi třemi podprovinciemi - hercynskou od severu a severozápadu, panonskou od jihu a jihovýchodu a od východu karpatskou. Do východního okraje Brněnského bioregionu navíc proniká ze sousedního Macošského bioregionu významná biota vázaná na geologický podklad vápenců.

Lechovický bioregion (4.1)

Bioregion leží v jihozápadní části jižní Moravy a zasahuje menší částí do Rakouska. Zabírá geomorfologický celek Dyjsko-svratecký úval, ale bez širokých niv (s výjimkou úseku nivy Svratky a Svitavy v Brně), bez území východně od Židlochovic a Dunajvických vrchů.

Na západě zahrnuje nejteplejší okraj Jevišovické pahorkatiny. Bioregion pokračuje na jihozápadě do Rakouska. Plocha bioregionu na území ČR je 1123 km². V rámci města Brna zahrnuje jeho jihozápadní, jižní a jihovýchodní část, terou tvoří okrajové pahorkatiny Dyjsko-svrateckého úvalu a široká niva Svratky se Svitavou.

Bioregion je tvořen štěrkopískovými terasami s pokryvy spraší a ostrůvky skalních hornin. Převažuje zde 1. dubový vegetační stupeň, na severních svazích a v severní části pak 2. bukovodubový stupeň. Potenciální vegetaci tvoří dubohabrové háje a teplomilné doubravy. Bioregion představuje část severopanonské podprovincie ovlivněné srážkovým stínem, sousedstvím hercynských bioregionů a s charakteristickým výskytem acidofilních druhů. Bioregion je starosídelní oblastí, proto je dnes biodiverzita nízká, je zde však přítomna řada mezních prvků, probíhá tudíž více okrajů areálů. Významné zastoupení mají submediteránní, ve fauně pontomediteránní druhy. Netypická jsou okrajová území s ostrůvkovitými výchozy krystalinika nebo kulmu, přechodná k okolním vrchovinám.

Macošský bioregion (1.25)

Macošský bioregion tvoří úzký pruh vápencového území ve středu jižní Moravy. Bioregion zabírá geomorfologický podcelek Moravský kras, jeho plocha je 84 km² a má výrazně protáhlý tvar ve směru S-J. Do území města Brna vstupuje výběžkem Hádů.

Bioregion je tvořen vápencovými plošinami prořezanými skalnatými žleby. Na jižním okraji se vyskytuje i 1., dubový vegetační stupeň, převažuje 4. bukový a na dnech žlebů v inverzích je i 5. jedlovo-bukový vegetační stupeň. Moravský kras je jedním ze čtyř území v českých zemích, kde je plně rozvinut krasový fenomén se specifickým složením vegetace i drobné fauny. Od Pálavy a Českého krasu se liší tím, že je v průměru chladnější a vlhčí. V biotě se projevují vlivy severopanonské podprovincie, ještě podstatnější je vliv Karpat, zejména ve fauně. Netypickou část bioregionu tvoří krasové plošiny pokryté druhohorními sedimenty a zvětralinami nebo sprašovými hlínami, s bikovými, lokálně i květnatými bučinami.

(převzato z CULEK, M. a kol. 2013: Biogeografické regiony České republiky. Masarykova univerzita Brno. 448 s., volně upraveno)

Z hlediska nižších biogeografických jednotek, jsou v rámci hodnoceného území na chorické úrovni zastoupeny následující biochory:

- 2BA Erované plošiny na vápencích 2. v.s.
- 2BE Erované plošiny na spraších 2. v.s.
- 2BP Erované plošiny na neutrálních plutonitech 2. v.s.
- 2Nh Užší hlinité nivy 2. v.s.
- 2PJ Pahorkatiny na bazickém krystaliniku 2. v.s.
- 2PP Pahorkatiny na neutrálních plutonitech 2. v.s.
- 2RE Plošiny na spraších 2. v.s.
- 3Vp Vrchoviny na neutrálních plutonitech 3. v.s.

Geomorfologické poměry

Hodnocené území z hlediska geomorfologického utvářejí následující jednotky:

Z hlediska geomorfologického leží město Brno při východním okraji Českého masivu, přičemž do jižní, jihovýchodní a východní části města od východu proniká soustava Vněkarpatských sníženin, a to Dyjsko-svratecký úval. Zařazení na nižší úrovni je následující:

Provincie: Česká vysočina

Soustava: Česko-moravská soustava

Podsoustava: Brněnská vrchovina

Celek: Bobravská vrchovina

Podcelek: Lipovská vrchovina

Okrsek: Babí hřbet

Kohoutovická vrchovina

Omická vrchovina

Ořechovská pahorkatina

Palackého hřbet

Špilberk

Trnovka

Podcelek: Řečkovicko-kuřimský prolom

Okrsek: Řečkovický prolom

Celek: Drahanská vrchovina

Podcelek: Adamovská vrchovina

Okrsek: Soběšická vrchovina

Podcelek: Konická vrchovina

Okrsek: Mokerská vrchovina

Podcelek: Moravský kras

Okrsek: Ochozské plošiny

Provincie: Západní Karpaty

Soustava: Vněkarpatské sníženiny

Podsoustava: Západní vněkarpatské sníženiny

Celek: Dyjsko-svratecký úval

Podcelek: Pracká pahorkatina

Okrsek: Dyjsko-svratecká niva

Šlapanická pahorkatina

Podcelek: Rajhradská pahorkatina

Okrsek: Modřická pahorkatina

Geologické poměry

Hodnocené území je v prostoru záměru a v rámci svahu Vinohrad nad Židenicemi budováno terciénními usazeninami karpatské předhlubně - vápnitými jíly a písky. Návrší Židenického kopce a Akátky jsou budovány hlubinnými vyvřelinami brněnského masívu - granodioritu. Plató Vinohrad a rozsáhlé území Židenic leží na kvarterních usazeninách tvořených sprašemi a sprašovými hlínami. Návrší nedaleké Bílé hory je pak budováno jurskými vápenci. V prostoru Malé Klajdovky jsou pak přítomny antropogenní navážky, ty pak v rozsáhlých, souvislých plochách pokrývají níže položené území města od Husovic až po Komárov. V rámci širšího prostoru města Brna dominují na rozsáhlých plošinách se zástavbou kvarterní pokryvy - spraše a sprašové hlíny s příměsí svahovin. Z nich pak vystupují vyvýšeniny brněnského masívu budované hrubě zrnitým biotitickým granodioritem a místy i bazickými horninami - metabazity a zelenými břidlicemi (Špilberk, Kraví hora, Palackého vrch). Dál na západě vystupující vrchy a hřbety (Holedná, Komínská Chochola, Mniší hora) jsou tvořeny středně až hrubě zrnitými tonality a amfibolickými až biotit-amfibolickými diority. Niva Svitavy je tvořena fluvialními hlinitopísčnými

sedimenty, při patě svahů Hádů místy vystupují terasy fluvialních písčitých štěrků. V rámci horních partií Hádů vystupují bioderitické vápence a pruhy polymiktních slepenců paleozoického stáří, v nižší části i výchozy krystalinika brněnského masivu tvořené jemně zrnitým biotickým granodioritem i amfibolitem.

Pedologické poměry

Pestrá geologická stavba se odráží v zastoupení četných půdních typů. Hodnocené území je v prostoru záměru a v rámci svahu Vinohrad nad Židenicemi dominantně pokryto pararendzinami polickými, ojediněle pak hnědozeměmi oglejenými. Návrší Židenického kopce je překryto kambizeměmi modálními, i arenickými a Akátky rovněž kambizeměmi modálními. Plató Vinohrad a část území Židenic pokrývají hnědozemě modální, místy i drobné vložky kambizemí arenických. Návrší nedaleké Bíle hory pak pokrývají rendziny modální. V prostoru Malé Klajdovky jsou pak přítomny četné plochy antropozemí na navážkách antropogenní navážky, ty pak pokrývají rozsáhlé, souvislé plochy, níže položené území města od Husovic až po Komárov. Rozsáhlá oblast hnědozemí s inkluzemi kambizemí pokrývá širší území města Brna, zejména v rámci plošin, rovněž dominantně na svazích Hádů. Horní svah Hádů pak tvoří vedle antropozemí, souvisejících s těžbou a terénními úpravami především rendziny modální na vápencích, i pruh kambizemí modálních. V rámci vyvýšenin vystupujících ze zastavěných plošin města pak pokrývají četné ostrovy kambizemí modálních, místy i kambizemě mesobazické s drobnými inkluzemi luvizemí modálních (Holedná, Mniší hora). Rozsáhlá a souvislá oblast černozemí, zejména modálních, méně již černických a fluvických se vyskytují v prostoru města směrem na jih, jihozápad a jihovýchod pokrývající pahorkatiny obvodu dyjsko-svrateckého úvalu, rozsáhlejší plochy černozemí se nachází i v rámci města více na severu, v západní části Černých Polí a v severní části Královky Pole. Fluvizemě modální jsou pak vázány do vlastní nivy Svitavy, Svratky a dalších toků (Ponávka apod.).

Klimatické poměry

Dle Quitta oblast Brněnska leží na severní výspě nejteplejší klimatické oblasti T4 a prochází jí rozhraní s klimatickou oblastí T2, kam spadá východní okraj města Brna, tedy i hodnocené území. Jednotlivé klimatické charakteristiky jsou uvedeny výše v tabulce. Okrajově od severu zasahuje i mírně teplá klimatická oblast (MT11).

Brněnská sídelní aglomerace je od jihu ovlivněna teplým klimatem jihomoravských úvalů. Leží však díky geografickému rozhraní při patě masivu Českomoravské vrchoviny do jisté míry ve srážkovém stínu (znatelné rozdíly ve srážkových úhrnech mezi severní, lesnatější částí a jižní částí města Brna). Patří k sušším oblastem jak v rámci Jihomoravského kraje tak i ČR.

Tab.:Klimatické charakteristiky

Klimatické charakteristiky	T2	T4
Počet letních dnů	50	60
Počet dnů s prům. teplotou 10 °C a více	160	170
Počet mrazových dnů	100	100
Počet ledových dnů	30	30
Průměrná teplota v lednu	-2 až -3	-2 až -3
Průměrná teplota v dubnu	8	9
Průměrná teplota v červenci	18	19
Průměrná teplota v říjnu	7	9
Prům. počet dnů se srážkami 1 mm a více	90	80
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350	300
Srážkový úhrn v zimním období	200	200
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40	40
Počet dnů zamračených	40	50
Počet dnů jasných	120	110

Zvláště chráněná území, Natura 2000

Prostor záměru a jeho širší okolí leží mimo velkoplošně chráněná území, maloplošně chráněná území i území soustavy Natura 2000. Ta se nachází převážně až ve značných odstupech. CHKO Moravský kras vstupuje do území města v rámci svahu Hádů (cca 2,6 km severozápadně). Nejbližším z maloplošně chráněných území je to PP Bílá hora, vzdálená cca 0,4 km jižně. Nejbližším z území soustavy Natura 2000 je to pak EVL Stránská skála, vzdálená

cca 1,2 km jihovýchodně. Další ze ZCHÚ (PP Kavky, PP Velká Klajdovka) a území soustavy Natura 2000 (EVL Moravský Kras, EVL Jižní svahy Hádů) se soustředí do prostoru Hádů.

Uzemní systém ekologické stability

V kontaktu s areálem záměru je vymezen dle platného územního plánu města Brna lokální biokoridor. Je veden od jihu prostorem parku a následně podél části jihozápadní hranicí řešeného území. Poté od východu míjí areál židenické polikliniky, a je následně veden severním směrem stoupáním po svahu zahrádek a sadů. Tento biokoridor propojuje LBC Bílá hora s LBC Akátky.

Významné krajinné prvky, památné stromy

V dotčeném území ani v širším okolí nebyly zaregistrovány žádné VKP. Cca. 200 m východně od prostoru záměru, se nachází památkově chráněná alej - Stromořadí kaštanů na Malé Klajdovce.

Tab.: Indikátory přítomnosti hodnot přírodní charakteristiky

A.1	Indikátory přítomnosti hodnot přírodní charakteristiky	přítomnost indikátoru v hodnoceném území	
		ANO	NE
A.1.1	Národní park (NP) vč. OP		X
A.1.2	Chráněná krajinná oblast (CHKO) oblast vč. OP	(X)	
A.1.3	Národní přírodní rezervace vč. OP	(X)	
A.1.4	Národní přírodní památka (NPP) vč. OP		X
A.1.5	Přírodní rezervace (PR) vč. OP		X
A.1.6	Přírodní památka (PP) vč. OP	X	
A.1.7	Území Natura 2000 - evropsky významná lokalita	(X)	
A.1.8	Území Natura 2000 - ptačí oblast		X
A.1.9	Přírodní park		X
A.1.10	Územní systém ekologické stability (ÚSES)	X	
A.1.11	Významný krajinný prvek (VKP)		X
Poznámky:			
(X) vizuální projev jen v dílčích pohledech nebo ve větších odstupech - celkově nižší projev			
A.1.2 - CHKO Moravský kras (přítomnost v DoKP, v rámci dílčích dálkových pohledů)			
A.1.3 - NPR Hádecká planinka (přítomnost v DoKP, v rámci dílčích dálkových pohledů)			
A.1.6 - PP Bílá hora			
A.1.7 - EVL Moravský kras (CZ0624130), EVL Jižní svahy Hádů (CZ0624236) (přítomnost v DoKP, v rámci dílčích dálkových pohledů)			
A.1.10 - LBK v kontaktu s prostorem záměru			

Tab.: Významné znaky přírodní charakteristiky

A.2	Hlavní znaky přírodní charakteristiky	klasifikace znaků	
		dle významu	dle cennosti
		XXX zásadní XX spouštějící X doplňující	XXX jedinečný XX význačný X běžný
A.2.1	Brněnská kotlina vymezená zřetelnými lesnatými horizonty a členěná zelenými návršími - hráštěmi (Špilberk, Kraví hora, Palackého vrch aj.) a prolomy (Rečkovicko-kuřimský prolom)	XXX	XX
A.2.2	Přírodní dominanty tvoří výraznější lesnaté hřbety, zejména po obvodu města (Hády, Holedná - Hobrtenky, Velká Baba, Chočola, Lipový vrch aj.) ale i ve městě samotném (Špilberk, Palackého vrch, Žlutý kopec, Červený kopec, Bílá hora, Židenický kopec)	XX	XX
A.2.3	Lesní celky s přirozenou druhovou skladbou, leso-stepní stráně s xerothermní vegetací na vápencích i krystaliniku	XX	XX

3.2. Historická a kulturní charakteristika

Historická charakteristika

Území leží poblíž výrazného rozhraní mezi jihomoravskou Panonií, která tvoří staré kulturní území kontinuálně osídlené již od neolitu a okrajem svahů České vysočiny tvořený lesnatými výběžky Moravského krasu v rámci Dražanské vrchoviny, souvisejí osídlenými až od raného a zejména pak vrcholného středověku.

Oblast Brněnska a prostor Brna byly pochopitelně osídleny již ve starším paleolitu (Červený kopec, Bílá hora, Stránská skála). Při výstavbě sídliště Vinohrady byl nalezen masivní kamenný hrot ze středního paleolitu, starý cca 40 tisíc let, obdobné jsou nálezy z Bílé hory (kamenná štipaná industrie), dále nález čepele z rohovce ze Stránské skály či v bývalé cihelně Růženin dvůr z mladšího paleolitu a zejména pak od neolitu přes dobu bronzovou a železnou do příchodu Slovanů (četná sídliště a nálezy na území města Brna a jeho přilehlém okolí). S příchodem Slovanů do brněnské kotliny v 5. - 7. století se formuje centrální hradiště na nedalekých Starých Zámcích u Líšně nad Říčkou, mající správní význam již ve velkomoravském období. Po zániku Velké Moravy se sídelní úloha přesouvá do Brněnské kotliny, kde v průběhu 10. století štafetu správního centra širší oblasti přebírá opevněná osada Staré Brno při brodu přes řeku Svratku. Jeho význam pak stvrzuje český kníže Břetislav, který po připojení Moravy k Českému státu na počátku 11. století, učinil z Brna jedno ze správních center přemyslovské Moravy (vedle Olomouce a později Znojma). V průběhu 12. století postupně nabývá na významu prostor dnešního historického jádra města. Tento vývoj vrcholí založením Brna jako města v roce 1243 Václavem I.

V prostoru dnešních Židenic existovalo významnější osídlení již ve velkomoravském období. Židenice se vyvinuly jako řadová návesní ves, jejíž jádro se rozkládalo přibližně na území vymezeném na jihu ulicí Bubeníčkovou, na východě ulicí Svatoplukovou a na západě dnešním panelovým sídlištěm Stará osada. První zmínka o Židenicích je z roku 1210 (ale je zřejmé, že osídlení zde je starší) v potvrzení zábrdovického kláštera od Lva z Klobouk, kde je uveden Hroznata ze Židenic. V Židenicích stávala tvrz, zmíněná k roku 1411. Na pozemcích zábrdovického kláštera, pak byla po jeho zrušení (1784) v roce 1786 založena v prostoru dnešní Vančurovy ulice ves Juliánov (Julienfeld, podle dcery majitele dvora, který ves založil), která byla v letech 1787 - 1850 rovněž samostatnou obcí, poté byla spojena se Židenicemi. Roku 1867 se Juliánov opět osamostatnil. Přestože byly Juliánov i Židenice samostatnými obcemi, nikdy nedošlo k rozdělení jednotného katastrálního území Židenice. Velký stavební rozvoj prodělaly Židenice v průběhu 20. století. Původně venkovská lokalita s nastupujícím průmyslem a rozvojem železnice v průběhu 19. století získává průmyslovější ráz. V meziválečném období dochází k rozvoji dolní části Židenic, kde vzniká ucelená i když drobnější bloková zástavba městského typu mezi ulicí Tábořskou, Gajdošovou a Bubeníčkovou. Kompaktní řadová zástavba, převážně rodinných či malých bytových domů vzniká ale i oblasti horních Židenic (v rozsáhlém území od Rokytovy směrem na jihovýchod, zahrnující i vlastní Juliánov pod Bílou horou. Nad ulicí Viniční vyrostlo i několik velkoryseji pojatých vil a soubor cihlových rodinných domů v atraktivní poloze jihozápadních svahů, vytvářejících výraznou zelenou hranu okraje Židenic s rozsáhlou mozaikou zahrádek a sadů. Hlavní uliční třídou se stává ulice Gajdošova, kdysi lemovaná alejí, kde byl v 30. letech 20. století v prostoru parku postaven monumentální kostel sv. Cyrila a Metoděje (architekt K. Madlmayr), umístěný symetricky, svým průčelím směřující do ulice Mikšíčkovy. Představuje kvalitní novorománský historizující architekturu, ale také dominantu Židenic. Menší svatostánky Čs. církve husitské pak byly postaveny v dolní části Židenic. Když se Židé mohli po revolučním roce 1848 vrátit zpět do Brna, byl v roce 1852 v jižní části Židenic založen židovský hřbitov, který je největším židovským hřbitovem na Moravě. Bohužel, velmi necitlivým zásahem do urbanismu Židenic, bylo vybudování průtahu na přelomu 70. a 80. let 20. století ve stopě ulice Gajdošovy a Otakara Ševčíka, kdy byla odbourána prakticky celá východní uliční fronta a přetáta původní Juliánovská náves. Došlo tak k výrazné degradaci tohoto prostoru v intenzivní dopravní koridor. Pokud můžeme z urbanistického hlediska hodnotit poměrně pozitivně výstavbu sídliště Juliánov v 60. letech 20. století, pak výrazně negativním zásahem do organismu Židenic je nepochybně sídliště Stará Osada, postavené v průběhu přelomu 70. let, jemuž padlo za obět staré jádro Židenic se starou zástavbou bývalých statečků a řadových usedlostí, s dochovaným pozdně klasicistním a historizujícím tvaroslovím. Z významných veřejných budov byla v průběhu 70. let postaven domov důchodců při Gajdošově ulici a na přelomu 70. a 80. let pak areál polikliniky na ulici Viniční.

Židenice i jejich okolní krajinný/městský rámeček se výrazně mění v průběhu 70. - 80. let 20. století. Vedle necitlivě provedeného průtahu Židenicemi (ulicí Gajdošovou a Otakara Ševčíka), byla postavena sídliště Stará Osada a Vinohrady a již vzdálenější Líšeň, kde se zástavba sídliště táhne prakticky až k Velké Klajdovce výše po svahu, a vytváří tak dominantní zástavbu východního okraje Brna. Výrazně dominantní je rovněž zástavba sídliště Vinohrady, tyčící se nad Židenicemi. Bylo vybudováno v průběhu 80. let, na ploché vyvýšenině nad lesoparkem Borky, v okrajové, jižní části tehdejšího maloměřického katastru (v roce 2015 byly Vinohrady připojeny do k. ú. Židenice).

Z důvodu výstavby zde zanikla svérázná kolonie zvaná Hamburk (název odvozen od původních německých obyvatel, kteří pocházeli z Hamburku). Kolonie vznikla za 2. světové války a byla původně určena pro vedoucí vojenské představitele a hospodářské pracovníky továrny na letecké motory Flugmotorenwerke Ostmark v Brně-Lišni (pozdější Zetor).

Maloměřice jako ves vznikly v říční nivě na levém břehu Svitavy, v podobě ulicovky při cestě ze Židenic do Obřan, k níž se na jižním konci vsi připojovala cesta ze sousedních Husovic. Původně zeměpanská ves byla ve 12. století darována brněnským údělným knížetem Vratislavem benediktinskému klášteru v Třebíči. V roce 1241 byla ves zničena nájezdy Tatarů. V roce 1326 rod pánů z Lipé daruje ves klášteru cisterciáků ve Starém Brně. V průběhu 14. a 15. století se držitelé Maloměřic a Obřan několikrát změnili, v 16. století ves od pánů z Lipé opět přechází pod správu starobrněnského kláštera. V letech 1782 - 1848, po zrušení kláštera na Starém Brně jsou Maloměřice i Obřany nadále pod správou starobrněnského panství. Výrazným zásahem do struktury obce ale i impulsem pro průmyslový rozvoj celého severovýchodního předpolí Brna, se stala výstavba železniční trati Brno Česká Třebová v letech 1843-1849, procházející při východním okraji původní vsi Maloměřic. Od pol. 19. století dochází k intenzivnímu stavebnímu rozvoji. V roce 1919 byly Maloměřice připojeny k Brnu. Dalším výrazným zásahem v širším území bylo vybudování nového a rozsáhlého seřazovacího nádraží, a to v souvislosti s výstavbou a dokončením nové železniční trati z Brna do Prahy v roce 1953. Tím došlo i ke zrušení původní, západněji položené železniční trati.

Líšeň je poprvé v pramenech zmiňována k roku 1261, kdy byla Smilem ze Střílek darována cisterciáckému klášteru ve Vizovicích (falzum z poloviny 14. století). První spolehlivý doklad je až z roku 1306, kdy je zmiňován zdejší filiální kostel. Po zániku vizovického kláštera koncem 15. století Líšeň připadla do světského držby, v roce 1520 tak vzniklo samostatné líšeňské panství. V roce 1558 byla povýšena na městečko a obdržela pečeť a znak. Mezi často se střídající majitele líšeňského panství patřili páni z Budče, Pergarové z Pergu, Libštejnští z Kolovrat a další. Roku 1714 od Libštejnských zakoupil panství Jan Kryštof z Freyenfelsu, který nechal vybudovat nový barokní zámek. Po vymření Freyenfelsů zdělili panství Belcrediové, kteří jej drželi až do zrušení patrimoniální správy v roce 1848. Líšeň až do konce 19. století představovala typické venkovské a zemědělské sídlo. Až v roce 1905 vznikla místní dráha Brno-Líšeň. Počátkem 20. století začal velký stavební rozmach, který vyvrcholil v období meziválečné Československé republiky. Ve 20. letech došlo k elektrifikaci, a později i další infrastruktury (kanalizace apod.). Líšeň značně utrpěla spojeneckým bombardováním. K Brnu byla Líšeň (v původních hranicích) připojena 1. ledna 1944. Významným průmyslovým podnikem se stala továrna na letecké motory (Flugmotorenwerke Ostmark, vybudovaná v roce 1941. Po 2. světové válce je jejím nástupcem rozsáhlý průmyslový podnik Zetor, proslulý svojí výrobou traktorů. Zásadní proměnu okolí Líšně byla pak výstavba rozsáhlého sídliště, táhnoucí se po svazích západně od staré Líšně.

Samostatnou kapitolou je pak historie těžby vápence na vrchu Hády. Těžba tu v drobném měřítku probíhala i v minulosti (tzv. selské lomy). Průmyslová těžba má své počátky až na přelomu 19. a 20. století. V roce 1906 vniká cementárna firmy Leo Czech a spol. Těžba je v průběhu 20. století výrazně rozšiřována, vzniká areál drtičky při severozápadním okraji Hádu a těžba vápence se z dolních, starších lomů (Džungle, Růženin lom) přesouvá výše. V průběhu 60. let tak vzniká rozsáhlý etážový lom v podobě, jak jej známe dodnes.

Výraznou dominantu nejen východní části Brna, představuje komín v areálu teplárny v Maloměřicích (se svojí výškou 217,5 m je jedním z nejvyšších komínů na Moravě), postavený v roce 1982. Z dalších dominant byl v 1. polovině 60. let postaven vysílač Hády, později dále zvýšený nástavbou.

Kulturní charakteristika

Je dána způsobem využívání přírodních zdrojů člověkem a stopami, které v krajině zanechal. Určuje ji především historický vývoj a převažující způsob kultivace.

Z hlediska krajině typologického je hodnocené území, tj. dotčený krajinný prostor (DokP) součástí makrotypu CZ 17.2 - *pravěké sídelní krajiny panonika*, který zabírá rozsáhlé území tzv. starou kulturní oblast jižní Moravy prakticky kontinuálně osídlenou již od neolitu. V rámci území města Brna se však jedná především o krajinu urbanizovanou (mezotyp CZ 17.2.10.), pouze při západním okraji města je to výrazný pás panonské lesní krajiny tvořený teplomilněji laděnými doubravami (mezotyp CZ 17.2.3.). Prostor města Brna leží při výrazném geografickém rozhraní s hercynskou provincií, což se vizuálně projevuje kontrastem urbánní krajiny s lesnatými hřbety svahu Českomoravské a Dražanské vrchoviny, rámuující širší obvod města, jež náleží makrotypu CZ 11.1 středověké krajiny hercynika, převážně krajinou lesní (mezotypy CZ 11.1.3. a CZ 11.1.5. v rámci území krasu).

Dotčené území se nachází ve východní části Brna, v k.ú. Židenice při jeho východním okraji při rozhraní s k.ú. Líšeň. Záměr je navržen do svažité polohy západně od ulice Šedovy, která je součástí sedla Malé Klajdovky mezi Bílou horou a návrším Vinohrad se Židenickým kopcem. Svahy Židenického kopce a sedlo Malé Klajdovky s Bílou horou se otevírají směrem k městu, takže jsou viditelné z mnoha vyvýšených míst z prostoru města. Prostor záměru leží na samém (jiho)východním okraji rozsáhlé enklávy zahrádek a sadů pokrývající jihozápadní až západní svahy nad ulicí Viniční, táhnoucí se až k sídlišti Vinohrady a tvoří pás svahu mezi ulicí Šedovou na východě, areálem židenické polikliniky s přilehlým parkem na západě a ulicí Líšeňskou od jihu. Tento prostor je součástí táhlého východního svahu Malé Klajdovky která vytváří sedlo coby spojnice mezi návrším Bílé hory a Židenického kopce. Sedlo Malé Klajdovky s Bílou horou a Židenickým kopcem tak vytváří určité rozhraní mezi oblastí Líšně a zástavbou Brna soustředěné do brněnské kotliny, současně pak tvoří komunikační propojení s Židencemi.

Hodnocené území je součástí více či méně urbanizovaného prostoru ve východní části města Brna, zahrnující část k.ú. Židenice, a Líšeň, a v rámci širšího území zahrnuje i lesnaté návrší Hádů a lesnatý horizont Velké Klajdovky nad Líšní vč. zástavby sídliště Líšeň. Toto širší území se otevírá směrem na západ, do brněnské kotliny, nicméně výrazné panoramatické průhledy skrze prostor Brna se otevírají až z výše položené hrany platů sídliště Vinohrady.

Z vyšších poloh nad prostorem záměru jsou skrze soustředěnou zástavbu města v dálkových pohledech v západním a severozápadním perimetru výrazně vnímatelné lesnaté horizonty předhůří Českomoravské vrchoviny, zejména hřbety Holedné, vystupující nad městskou zástavbu, vytvářející tak jeho rámeček. V rámci průhledů se v dálkových pohledech uplatňují dominanty Špilberku a Petrova. Průhledům více na sever a severovýchod cloní Židenický kopec vyvýšené plató Vinohrad. Východní perimetr je pak převážně uzavřen svahem a sedlem Malé Klajdovky. Pouze z nejvyšších pater plánované zástavby se budou zčásti otevírat i průhledy na severovýchod až východ k Hádům a Líšni, kde se uplatňuje lesnatý horizontem masivu Hádů s terasami bývalého kamenolomu a od západu až jihovýchodu pak zástavba sídlišť na vyvýšených svazích. Výraznou přírodní i kulturní dominantu vytváří lesnatý vrch Hádů s objektem vysílače, jehož jihozápadní, z velké části odtěžený svah otevřený k Brnu, představuje jedno z poznávacích znamení města Brna. Rovněž zelený svah Vinohrad a Židenického kopce vytváří výraznou zelenou hranu města, z níž ovšem vyrůstá hmota zástavby sídliště Vinohrady. Masiv Hádů a vyvýšená Židenického kopce se sídlištěm Vinohrady jsou z mnoha exponovaných míst města viditelné, zejména z východního okraje sídliště Lesná, z Černých Polí, z okraje zástavby svahu nad Husovicemi (např. z ulic Mičkovy, Soběšické, Lozibek, Slezákovy aj.). Z těchto pohledů jsou vedle dominanty Hádů s vysílačem je výrazněji vnímatelná zejména zástavba sídliště Vinohrady čící nad lesnatý horizont Akátek, zčásti i sídliště Líšeň.

V současnosti se v hodnoceném území vizuálně mísí (kvazi) přírodní hodnoty zeleně zahrádek a sadů a dnes místy již četných náletových lesíků svahů nad ulicí Viniční Hádů, na opačné straně pak návrší Bílé hory překryté zelení lesoparku, a soustředěné obytné zástavby Židencí a dalších partií Brna v dálkových pohledech. V té je dominantně obsažena řadová, bloková zástavba menších bytových a rodinných domů. Místy z něj vystupují v rámci jihovýchodního až jižního perimetru bytovky a panelová zástavba při ulici Líšeňské, dále sídliště Juliánov. Poměrně výrazně se také uplatňuje novodobá bytová zástavba blízkého obytného souboru Juliana na úpatí Bílé hory. Je to však panelová zástavba sídliště Vinohrady v předsunuté a výrazné poloze nad Židencemi, která představuje soudobou výraznou kulturní dominantu v rámci východního horizontu města Brna. Zástavba Vinohrad tvoří celkově velmi rozmanitý a výškově členitý komplex, navíc s barevně výrazným pojednáním fasád, čímž se dodnes vymyká. Ze sedla mezi Vinohrady a Bílou horou, v prostoru styku ulic Líšeňské a Křtinské pak poměrně výrazně vystupuje areál Centra dopravního výzkumu a při ulici Šedově méně výrazně objekty domova důchodců. Hmota objektu židenické polikliniky, ač umístěné níže, rovněž vystupuje z okolní zástavby a představuje významnou dominantu na pozadí zeleně svahu Vinohrad. V širokém okolí tvoří dominantu (přírodní) lesnatý vrch Hádů s objektem vysílače Hádů coby dominanty technicistní/kulturní, směrem na západ pak vysoký komín maloměřické teplárny, výrazně vystupující nad horizont a ve velkých odstupech v rámci západního pohledového perimetru ze zástavby města vystupují výškové objekty na Šumavské, budova VÚT v Králově Poli.

V celkovém krajinném obraze se výrazně uplatňuje kontrast přítomnosti či průniků přírodnějších prvků reprezentovaných svahy a návrší Bílé hory a rozsáhlou mozaikou zahrádek a sadů na svazích Židenického kopce táhnoucí se až k Židenické poliklinice v kontrastu zástavby Židencí. Představují významné zelené hrany nad nimiž však vystupuje hmota zástavby panelových sídlišť Vinohrady a Líšně.

Tab.: Indikátory přítomnosti hodnot kulturní a historické charakteristiky

B.1	Indikátory přítomnosti hodnot historické a kulturní charakteristiky	přítomnost indikátoru v hodnoceném území	
		ANO	NE
B.1.1	Národní kulturní památka (NKP) vč. POP	(X)	
B.1.2	Městská památková rezervace (MPR) vč. POP	(X)	
B.1.3	Městská památková zóna (MPZ) vč. POP		X
B.1.4	Venkovská památková rezervace (VPR) vč. POP		X
B.1.5	Venkovská památková zóna (VPZ) vč. POP		X
B.1.6	Krajinná památková zóna (KPZ) vč. POP		X
B.1.7	Archeologická památková rezervace vč. POP		X
B.1.8	Kulturní nemovitá památka vč. POP	(X)	
Poznámky:			
(X) - vizuální projev jen v dílčích pohledech nebo ve velkých odstupech v rámci vnímání panoramatu města z výše položených míst v okolí záměru - celkově nižší projev			

Tab.: Významné znaky historické a kulturní charakteristiky

B.2	Hlavní znaky kulturní a historické charakteristiky	Klasifikace znaků	
		dle významu	dle ceny
		xxx zásadní xx spoluurčující x doplňující	xxx jedinečný xx význačný x běžný
B.2.1	Urbanizovaná krajina okraje města Brna s významným uplatněním okolního krajinného/přírodního rámce	XXX	XX
B.2.2	Převažující kompaktní zástavba Židenic s kostelem sv. Cyrila a Metoděje zřetelně vymezená zelení zahrádek svahu Židenického kopce i Bílé hory	XXX	XX
B.2.3	Průniky panelové zástavby sídlišť (Vinohrady, Líšeň, Juliánov)	XX	X
B.2.4	Vizuální průniky širší zástavby Brna (zejména západního a jihozápadního perimetru města, širší střed města s historickým jádrem a okrajové části Brna - Bohunice, Kohoutovice)	XXX	XX
B.2.5	Architektonicky cenné objekty zastoupené v rámci zástavby Brna	XX	XX
B.2.6	Významné kulturní dominanty města Brna - Špilberk, Petrov	X	XXX
B.2.7	Významné soudobé dominanty města - areál Šumavská, areál brněnské teplárny, VÚT, AZ Tower, FN Bohunice, v Židenicích objekt polikliniky a domova důchodců výše	XX	XX
B.2.8	Významná soudobá dominanta panelového sídliště Vinohrady	XXX	X
B.2.9	Pozůstatky těžební činnosti - velkolom Hády	X	XX

3.2. Estetické hodnoty, harmonické měřítko a vztahy v krajině

Hodnocené území reprezentuje prostorově členitou krajinu východního okraje města Brna, zahrnující průniky přírodního rámce vč. panoramatických průhledů na západ, do brněnské kotliny, tedy vlastního jádra brněnské sídelní aglomerace. Uplatňují se zde tedy značně kontrastní prvky, jako je panelová zástavba sídlišť (zejména Vinohrady, Líšeň, dále Stará Osada, Juliánov ve velkých odstupech pak Bohunice, Komárov.), jinak zasazená do atraktivního krajinného rámce, tvořeného zelenými horizonty okraje Dražanské vrchoviny a v dálkových pohledech pak západními horizonty Bobravské vrchoviny, rámuující město. I v rámci jádrové oblasti Brna výrazněji vystupují některá zelená návrší (Špilberk, Kraví hora, Palackého vrch). Z pohledu estetických hodnot, harmonického měřítka a vztahů se jedná o krajinný prostor s uplatněním protichůdných, kontrastních prvků, vyznačující se atmosférou zanikající městské periferie, výrazně urbanizované právě výstavbou sídlišť v průběhu 70. a 80. let 20. století, zasazené však do atraktivního krajinného rámce. Určující geomorfologie lesnatých vrchů, obklopujících město je doplněna urbánními a technicistními prvky. Vedle panelové zástavby sídlišť jsou to průmyslové areály s dominantami komínů (brněnská teplárna, maloměřický komín), i přítomnost těžby vápence v nedávné minulosti, kde se vizuálně zčásti uplatňuje rozsáhlá struktura lomu Hády. Harmonické měřítko a vztahy, dané výrazným uplatněním zelených hran a horizontů, jsou současně narušeny hmotami panelové zástavby sídlišť Vinohrady a Líšně, umístěných do dominantních poloh, vymezujících okraj zástavby města Brna v rámci východního horizontu (vedle Vinohrad a Líšně v dálkových pohledech je to i zástavba sídliště Kohoutovice v rámci horizontu západního, vystupující ze souvisle lesnatého návrší hřbetu Holedné). „Hradba“ hmot sídlišť (vedle Líšně zejména Vinohrad v dominantní předsunuté poloze nad Židenicemi a Maloměřicemi), je tak v rámci mnoha průhledů skrze město východním směrem často přítomna a vizuálně výrazná a převážně určuje podobu východního pohledového horizontu. Masiv Hády s vysílačem a charakteristickou, k městu otevřenou lomovou stěnou, jako nedílná součást těchto průhledů představuje výraznou přírodní dominantu a jeden z poznávacích symbolů města Brna. Vedle

výrazného uplatnění panoramatického vnímání města Brna z vyvýšených poloh Židenic (zásadněji se uplatňují až z hrany platů Vinohrad či z Bílé hory, položené výše v blízkém okolí prostoru záměru, zčásti pak i od ulice Líšeňské a sedla Malé Klajdovky), je dalším z těžišť estetických hodnot pak významné vizuální uplatnění lesnatých Hádů, a v prostoru Židenic pak především uplatnění zelené hrany Židenického kopce a jeho svahů se zelení zahrad a sadů a také zelené návrší Bílé hory se zahradami a lesoparkem. V panoramatických průhledech je to pak členitý georeliéf lesnatých svahů a hřbetů Bobravské i Dražanské vrchoviny, rámuující město.

Přávě členitý georeliéf, výrazné vizuální uplatnění lesních celků návrší a hřbetů vystupujících jak ve městě samotném, tak zejména rámuující prostor města Brna, představují největší hodnoty z pohledu estetických kvalit a harmonického měřítka a vztahů v krajině. Rozsah a kvalita tohoto přírodního/krajinového rámce tak z Brna činí i v republikovém měřítku jedno z mála velkých měst pyšnicích se takto atraktivním zázemím a polohou.

Tab.: Indikátory přítomnosti estetických hodnot, harmonického měřítka a vztahů krajiny

ANALYTICKÁ KRITÉRIA rysy prostorové skladby	C.1	Indikátory přítomnosti hodnot	přítomnost indikátoru v hodnoceném území	
			ANO	NE
C.1.1 Charakter vymezení prostoru	C.1.1.1	Zřetelné vymezení prostorů terénním horizontem	X	
	C.1.1.2	Zřetelné vymezení prostorů okraji porostů	X	
	C.1.1.3	Zřetelné vymezení prostorů cennou zástavbou	(X)	
	C.1.1.4	Vymezení prostorů více horizonty	X	
	C.1.1.5	Charakteristické průhledek a přítomnost míst panoramatického vnímání krajiny	X	
C.1.2 Rysy prostorové struktury	C.1.2.1	Maloplošná struktura - mozaika drobných ploch a prostorů s převažujícím přírodním charakterem	(X)	
	C.1.2.2	Maloplošná struktura - mozaika s výraznými prvky rozptýlené zeleně v krajině se zemědělským využitím	X	
	C.1.2.3	Velkoplošná struktura otevřených ploch a větších porostních celků s harmonickým výrazem	X	
C.1.3 Konfigurace liniových prvků	C.1.3.1	Zřetelné linie morfologie terénu (horizonty, hrany, hřbetnice atd.)	X	
	C.1.3.2	Zřetelné linie vegetačních prvků (okraje lesních porostů, aleje, doprovodná zeleň atd.)	X	
	C.1.3.3	Zřetelné linie zástavby	X	
C.1.4 Konfigurace bodových prvků	C.1.4.1	Přítomnost zřetelných terénních dominant	X	
	C.1.4.2	Přítomnost zřetelných architektonických dominant	X	
	C.1.4.3	Neobvyklý tvar nebo druh dominanty	X	
	C.1.4.4	Přítomnost vedlejších prostorových akcentů	X	
SOUHRNNÁ KRITÉRIA rysy prostorové skladby		Indikátory přítomnosti hodnot	přítomnost indikátoru v hodnoceném území	
			ANO	NE
C.1.5 Rozlišitelnost	C.1.5.1	Výraznost, neopakovatelnost, zapamatovatelnost scenerie	X	
	C.1.5.2	Neopakovatelnost krajinných forem		X
	C.1.5.3	Výraznost a nezaměnitelnost významu prvků krajiny ve vizuální scéně	X	
	C.1.5.4	Výraznost či nezaměnitelnost způsobů hospodářského využití krajiny	(X)	
	C.1.5.5	Kontrast, symetrie, vyvážená asymetrie, gradace, dynamické či statické působení jako výrazný rys krajinné scény		X
C.1.6 Harmonie měřítka krajiny	C.1.6.1	Zřetelná harmonie měřítka zástavby		X
	C.1.6.2	Zřetelný soulad měřítka prostoru a měřítka jedn. prvků		X
	C.1.6.3	Dochované tradiční měřítkové vztahy stop hospodářské činnosti a krajiny	(X)	
C.1.7 Harmonie měřítka krajiny	C.1.7.1	Soulad forem osídlení a přírodního prostředí	(X)	
	C.1.7.2	Harmonický vztah zástavby a přírodního rámce		X
	C.1.7.3	Soulad hospodářské činnosti a přírodního prostředí	(X)	
	C.1.7.4	Uplatnění kulturních dominant v krajinné scéně	(X)	
	C.1.7.5	Uplatnění míst s kulturním významem	(X)	
	C.1.7.6	Působivá skladba prvků krajinné scény	(X)	
	C.1.7.7	Výrazně přírodní nebo přírodně blízký charakter scenerie	(X)	
Poznámky:				
(X) - vizuální projev jen v dílčích pohledech nebo ve větších odstupech - celkově nižší projev				

Tab.: Významné znaky estetických hodnot, harmonického měřítka a vztahů krajiny

C.2	Hlavní znaky estetických hodnot, harmonického měřítka a vztahů v krajině	Klasifikace znaků	
		dle významu	dle ceny
		xxx zásadní xx spoluurčující x doplňující	xxx jedinečný xx význačný x běžný
C.2.1	Členitá, pohledově otevřená krajina velkého měřítka	XXX	XX
C.2.2	Místa rozsáhlé panoramatické průhledy na Brno ze svahů Židenic (Vinohrady, Bílá hora) směrem na západ	XXX	XX
C.2.3	Výrazné vizuální uplatnění lesnatých či zelených hran a svahů v přilehlém okolí (Hády, Židenický kopec, Bílá hora), dále pak okolních lesnatých horizontů hřbetů zejména Bobravské vrchoviny, jež v dálkových pohledech prostor města obklopují.	XX	XX
C.2.4	Převážně harmonický kontrast zástavby města a okolního krajinného rámce	XXX	XX
C.2.5	Vizuální uplatnění rozsáhlé mozaiky zahrad a sadů táhnoucí se nad Židenicemi vč. zeleného návrší Bílé hory.	XX	XX
C.2.6	Sídlíště Vinohrady, Líšeň, Stará Osada - narušení těchto znaků	XX	X

3.3. Charakteristika potenciálně dotčených krajinných prostorů

Rozumí se jimi území, které může být záměrem pohledově ovlivněno. Taková území můžeme označit jako potenciálně dotčený krajinný prostor (DoKP). DoKP může být tvořen jedním nebo i více místy krajinného rázu (MKR). MKR představuje nejmenší hodnocený prostor, zpravidla vizuálně vymezený a pohledově spojený z většiny pozorovacích stanovišť. Při vymezení míst krajinného rázu se bere v úvahu především prostorové vymezení (ohraničení) a stejnorodost krajinné scény z hlediska přírodních, kulturních a historických charakteristik. DoKP zahrnuje prostor východního okraje Židenic s průniky do prostoru města Brna dál na západ, kde jej reprezentují partie města odkud jsou svahy Židenického kopce viditelné. Jedná se především o průhledy z výše položených poloh města (severovýchodní terasy hradu Špilberk, východní okraj Kraví hory, v bližším odstupu z Bílé hory a blízkých pohledů z hrany Židenického kopce při okraji sídlíště Vinohrady) i průhledy z vyšších pater vícepodlažní zástavby města (např. vyšší věžové domy v rámci sídlíště Juliánov, z blízkých odstupů z domů jižního okraje sídlíště Vinohrady, naopak z velkých odstupů např. z výškových domů na ulici Šumavské, hotelu Continental, z teras IBC centra, z výškových budov průmyslových areálů mezi ulicí Cejl a Křenovou, ze zástavby jihovýchodního okraje svahu Černých Polí při ulici Merhautově a z mnoha dalších domů v zástavbě města, které jsou v exponovanější poloze, odkud se otevírají průhledy na východ, odkud bude obytný soubor viditelný.

DoKP tvoří pohledově nespojitě území zahrnující dominantně zástavbu města Brna. Z ní vystupují zelená návrší Špilberku, Kraví hory. Ve východní část DoKP v blízkém i širším okolí záměru je charakterizována kontrastem zeleně svahu Židenického kopce a Bílé hory s kompaktní, převážně řadovou do bloků uspořádanou zástavbou rodinných a menších bytových domů s klasickými sedlovými střechami východní části Židenic. Vizuálně se také uplatňuje zástavba panelových sídlíšť Vinohrady, umístěná ve výrazné dominantní poloze vyvýšeného platů nad Židenicemi. Místa více vystupují i věžové domy sídlíště v prostoru Juliánova, nicméně sídlíště Juliánov je z urbanistického hlediska dobře propojena na okolní starší řadovou zástavbu rodinných a menších bytových domů. prostor dnešního sedla mezi Bílou horou a Židenickým kopcem dnes na úpatí Bílé hory ožívají nově postavené bytové domy obytného souboru Juliana při ulici Líšeňské. Areálovou zástavbu většího měřítka pak reprezentuje budova, polikliniky na Viniční, podél východní části ulice Šedovy areál domova důchodců a v prostoru Malé Klajdovky mezi Líšeňskou a Křtinskou ulicí pak areál Centra dopravního výzkumu. Východní okraj Židenic prostorově výrazně vymezují svahy Židenického kopce i návrší Bílé hory. Představují významný prvek městské zeleně, vytvářející zelený pás východního okraj Židenic, který se vizuálně uplatňuje v rámci průhledů od města směrem na východ.

3.4. Stanovení míry ochrany krajinného rázu

Hodnocené území a v rámci něj DoKP, není s výjimkou východního pohledového horizontu, vnímaného však v dálkových pohledech z prostoru města, tvořeného masivem Hádu coby hranice CHKO Moravský kras, součástí velkoplošného chráněného území (CHKO). Vyskytují se zde maloplošně chráněná území (MZCHÚ) - PP Kavky, PP Velká Klajdovka a EVL Jižní svahy Hádu vymezující prostor lomu a horní svahy Hádu. Dále je to jižní segment EVL Moravský kras, zčásti se překrývající s územím CHKO Moravský kras. V blízkosti záměru leží PP Bílá hora, avšak fakticky odcloněná temenem vlastního návrší, v rámci odvráceného jižního svahu. Území je zásadně vizuálně

určeno zástavbou města Brna s četnými průmyslovými areály, jež se uplatňují v průhledech směrem k městu a výraznými, kontrastními vizuálními průniky lesnatého okolí po obvodu města.

3.5. Míra dochovanosti krajinného rázu

Na základě typologie dle Muranského a Naumanna (1970 - 1980), která pracuje s kombinací příslušného krajinného typu a krajinařské hodnoty lze charakterizovat 3 základní krajinné typy, představující objektivizované typologické jednotky:

- *krajinný typ A* - krajina zcela přeměněná člověkem (plně antropogenizovaná)
- *krajinný typ B* - krajina kulturní - harmonická (intermediární), s relativně vyrovnaným vztahem mezi přírodní složkou a člověkem)
- *krajinný typ C* - krajina relativně přírodní s méně výraznými či nevýraznými civilizačními zásahy (s převahou přírodních prvků)

Krajinařská hodnota území, jež vychází z intersubjektivně hodnocených charakteristik krajiny, pak pracuje se třemi úrovněmi:

- *vysoká krajinařská hodnota (+)*
- *základní (průměrná) krajinařská hodnota (0)*
- *nízká krajinařská hodnota (-)*

Hodnoceného území lze z hlediska dochovanosti krajinného rázu v části hodnoceného území, jež je součástí DoKP, tvořící zástavbu města Brna, zařadit do krajinného typu A - krajina zcela přeměněná člověkem (plně antropogenizovaná). Území v rámci východní části DoKP je zčásti vizuálně ovlivněno svahem Hádů a četnými lesnatými hranami a zejména pak horizontem svahů Židenického kopce a návrší Bílé hory se zelení zahrad a sadů, které představují významné plochy rozptýlené krajinné zeleně. Vrch Hády, Bílá hora a vzdálené lesnaté horizonty Bobravské vrchoviny představují významnou přírodní i kulturní složky/dominanty širšího území, kdy zde dochází k ostrému, kontrastnímu přechodu ke krajinnému typu B - krajina kulturní - harmonická (intermediární), s relativně vyrovnaným vztahem mezi přírodní složkou a člověkem). Oba typy se však prolínají, resp. lesnaté horizonty po obvodu soustředěné zástavby Brna přírodní složkou vytvářejí celkový rámec urbanizovaného území. Celkově lze konstatovat, že v hodnoceném území převažují krajinné prostory s dominantním podílem lidských zásahů či aktivit, některé i v poměrně harmonických vztazích, což je dáno výrazným vizuálním uplatněním zelených horizontů souvislých a rozsáhlých lesních celků, rámuje urbánní prostory města. Hodnocené území je z pohledu harmonického měřítka a vztahů v krajině výrazně narušeno zástavbou panelových sídlišť v krajinařsky exponovaných a citlivých polohách (zejména Vinohrady, Líšeň). Krajinný ráz větší části DoKP je tak možno hodnotit jako převážně málo dochovaný, kde je v celkovém krajinném obraze určující antropogenní složka v podobě městské zástavby a průmyslových areálů, objektů a stop těžebních aktivit. Zde je ovšem potřeba dodat, že v rámci městského prostoru jsou určující spíše kritéria urbanistická a architektonická, neboť urbanizovaná krajina z principu vždy rozbíjí a smazává původní, povětšinou harmonické vztahy, v minulosti určované zejména přírodní složkou a z hlediska venkovské krajiny tradičními, z dnešního pohledu archaickými či maloplošnými způsoby využití, jako je předprůmyslové zemědělství, či zemědělství před soc. kolektivizací. Míra krajinařských hodnot zájmového území je tedy velmi rozličná, měnlivá a osciluje od vysoké hodnoty po sníženou, v závislosti na poloze a vnímání krajinné scény v odlišných kontextech, které určují urbanistické a architektonické kvality různorodé městské zástavby od panelových sídlišť, průmyslových areálů, přes strukturálně a stylově roztržštěnou obytnou, často i smíšenou zástavbu až po urbanisticky a architektonicky ucelenější části města.

IV.

Charakteristika předpokládaných vlivů záměru a hodnocení jejich velikosti a významnosti na krajinný ráz

Hodnocení vlivů je provedeno pro záměr obytného souboru navrženého do prostoru na západ orientovaného svahu při ulici Šedově, při východním okraji k.ú. Židenice. Aktuálně je dotčené území tvořeno zahrádkami a sady, dnes již dlouhodobě nevyužívanými. V bezprostřední blízkosti západně, se nachází areál židenické polikliniky na ulici Viniční, s přilehlým parkem a parkovištěm. Východně se při ulici Šedově nachází areál domova důchodců.

4.1. Vlivy na krajinu - krajinný ráz

K vyhodnocení ovlivnění krajinného rázu byly identifikovány a klasifikovány znaky přírodní, kulturní a historické charakteristiky. Cílem bylo specifikovat znaky, které se nejsilněji uplatňují v krajinném rázu, identifikovat důležité rysy prostorových vztahů a krajinné scény, identifikovat estetické hodnoty území s harmonickým měřítkem a klasifikovat nalezené znaky podle jejich významu, projevu a cennosti. Přítomnost znaků jedn. charakteristik KR je indikována přítomností či nepřítomností standardizovaných indikátorů vyplývajících ze zákona č. 114/1992 o ochraně přírody a krajiny.

Jednotlivým charakteristikám byl stanoven jejich **význam**. Rozumí se tím určitý podíl dané charakteristiky v celkovém výrazu krajiny. Význam charakteristiky se určuje ve třech stupních:

- *Zásadní* - jev, který rozhodujícím způsobem determinuje charakter krajiny;
- *Spoluurčující* - jev, který významně spoluurčuje charakter krajiny;
- *Doplňující* - jev, který doplňuje charakter krajiny.

Znaky a hodnoty krajinného rázu identifikované v dotčeném krajinném prostoru nemají z hlediska obdoby stejnou **cennost**:

- *Jedinečný* - jev ojedinělý v rámci oblasti krajinného rázu, regionu nebo v rámci státu;
- *Význačný* - jev význačný v rámci oblasti krajinného rázu, regionu nebo v rámci státu;
- *Běžný* - jev běžný v rámci oblasti krajinného rázu, regionu nebo v rámci státu.

Každá charakteristika se vyznačuje projevem. Je to vlastnost znaku, která působí v pozitivním nebo negativním smyslu vůči estetické a přírodní hodnotě krajinného rázu, harmonickému měřítku či ostatním vztahům:

- *Pozitivní* - znak, který se jednoznačně podílí na estetické a přírodní hodnotě krajinného rázu;
- *Neutrální* - znak, který nesnižuje ani neposiluje přírodní a estetickou hodnotu krajinného rázu;
- *Negativní* - znak, který snižuje estetickou nebo přírodní hodnotu krajinného rázu a ve vztahu k jiným znakům, jejichž projev je vnímán jako pozitivní, působí devastujícím dojmem.

Uvedené tabulky jsou použity k doplnění identifikace znaků a hodnot formou standardních indikátorů a výpisu identifikovaných a klasifikovaných znaků. Přítomnost indikátoru pouze v dílčích scénériích nebo v části řešeného území je označena (X).

Vliv záměru na identifikované znaky a hodnoty krajinného rázu je vyhodnocen v pravé části tabulky dle škály vlivu

- *Žádný zásah* (○) bez vlivu na identifikované hodnoty/znaky krajinného rázu a převládající ráz území;
- *Slabý zásah* (X) - slabý vliv na identifikované hodnoty/znaky krajinného rázu bez většího vlivu na převládající ráz území;
- *Středně silný zásah* (XX) - zřetelný vliv který částečně mění převládající ráz území;
- *Silný zásah* (XXX) - má dominantní vliv na identifikované hodnoty/znaky krajinného rázu;
- *Stírající zásah* (XXXX) - potlačuje /vymazává identifikované hodnoty/znaky krajinného rázu;

Celkové vizuální působení souboru staveb

Prostor obytného souboru tvoří západně orientovaný svah, zvedající se východně nad areálem polikliniky, vytvářející terénní hranu podél Ulice Šedovy. Svah a jeho terénní hrana od ulice Líšeňské mírně stoupá severovýchodním směrem ke kótě 288,7 m n. m, kde se prudce stáčí na západ, a posléze zvlněně více na jihozápad k vlastnímu návrší Židenického kopce. Průběh terénní hrany vyvýšeného plató se zástavbou sídliště Vinohrady tak vymezují průběh hrany a současně také kotlovitou sníženiny/amfiteátr, v níž leží areál židenické polikliniky.

Záměr sestává z devíti objektů bytových domů umístěných ve dvou řadách podélně po vrstevnici západně orientovaného svahu. Horní řada v souběhu s ulicí Šedovou tvoří 5 domů, dolní řada pak 4 domy. Domy umístěné na svahu mírně stoupají severním směrem.

V rámci horní řady podél ulici Šedovy jsou navrženy od jihozápadu směrem na severovýchod domy C (7 NP), D (6 NP), E (5 NP), F (6 NP), G (6 NP). V druhé níže položené západněji umístěné řadě jsou navrženy dům AB sestávající ze 2 částí - nižšího domu B (6 NP) a věžového domu A (15 NP) umístěného nejjížeji. Dále navazují směrem na severovýchod domy J (7NP), I (8 NP) a H (8 NP).

Domy jsou podélného tvaru, ty v horní řadě při ulici Šedově jsou celkovou hmotou o něco subtilnější, užší, kde se výška pohybuje cca od 17 do 24 metrů. Domy v dolní, západněji položené řadě jsou rovněž podélné dispozice, avšak lehce zalomeného tvaru. Jsou rozsáhlejší, celkově hmotově robustnější. Nejvyšší objekt tvoří v rámci části A věžový dům o výšce cca 50 m. Ten je umístěn v jižní, nejnižší položené části řešeného území. Výška ostatních domů se pohybuje cca od 17 do 26 metrů.

Obytný soubor je navržen do prostoru svahu vymezujícího svojí horní hranou větší část sedla ploché vyvýšeniny Malé Klajdovky mezi Židenickým kopcem a Bílou horou, stoupající severním směrem k plató se zástavbou sídliště Vinohrady. Od ulice Líšeňské pak sedlo výrazněji stoupá a přechází v poměrně výrazné návrší Bílé hory. Z pohledu celkové vizuálního působení je tedy záměr navržen do relativně exponovanější polohy, vymezující přirozený předěl a současně východní horizont mezi Židenicemi, resp. jejich východním okrajem zástavby a prostorem Líšně dál na východ a severovýchod.

Z tohoto východního horizontu, tvořeného svahem se zelení bývalých zahrádek a sadů, na severovýchodě výrazně vystupuje panelová zástavba Vinohrad, směrem na jih již méně výrazně areál domova důchodců. Víceméně v ose sedla i ulice Líšeňské vystupuje nad horizont areál centra dopravního výzkumu. Na samém jihovýchodě pak vynikají 3 objekty bytových domů Juliana, vizuálně působící převážně již pod zeleným horizontem stoupajícího svahu Bílé hory.

Realizací výstavby obytného souboru dojde k zastavení části východního svahu zelené enklávy mezi Židenickým kopcem a Bílou horou, který je však dnes již ovlivněný vizuálním působením zástavby, která nad něj vystupuje. Obytný soubor jako celek vytvoří urbanistický, poměrně členitý celek sestávající z hmot jednotlivých domů o různé výšce, který bude současně nově vytvářet zastavěný horizont (zejména svojí horní řadou domů podél ulice Šedovy). Objekt domu A vytvoří dílčí dominantu, výrazněji vystupující nad horizont sedla. Spolu se zástavbou sídliště Vinohrady bude obytný soubor vytvářet dominantní urbánní strukturu, ovládající okolní krajinný prostor. Dnes se výrazně prosazuje trojice bytových domů Juliana, které dále doplní navazující výstavba v této lokalitě a samozřejmě objekt židenické polikliniky.

Rozsah území, ze kterého budou domy obytného souboru vnímány jako výrazná urbánní struktura novodobé obytné zástavby, se omezí na jeho přilehlé okolí - od ulice Líšeňské, z volných ploch v okolí areálu polikliniky na Viniční, případě z oken a balkonů obytných domů na Líšeňské směřující směrem k areálu. Z vyvýšených míst - z Bílé hory bude obytný soubor sice vnímán jako výrazný soubor staveb, avšak převážně pod horizontem. Naopak při pohledech z jižního okraje sídliště Vinohrad obytný soubor zčásti zasáhne do jižního horizontu, který tak bude zástavbou zejména v horních partiích obytného souboru odcloněn/vyplněn. V rámci něj bude částečně zcloněn průhled na návrší Bílé hory.

V rámci dálkových pohledů od města, z vyvýšených míst (hrad Špilberk, Kraví hora) nebo z vyšších pater obytné zástavby směřující na východ, bude obytný soubor rozlišitelný a vnímatelný avšak nevybočí svým rozsahem či měřítkem od okolní zástavby. V těchto odstupech určuje východní horizont masiv Hádů a hmota panelových sídlišť Vinohrady i Líšně. Výrazně z prostoru zástavby města pak vystupují komíny maloměřické teplárny a komíny areálu Zetor v Líšni a spalovny komunálního odpadu. Svahy Židenického kopce leží pod hlavním horizontem a výrazně z něj vystupuje sídliště Vinohrady. Sedlo mezi Židenickým kopcem a Bílou horou rovněž leží pod hlavním horizontem, který určuje zástavba sídliště Líšeň. 3 domy obytného souboru Juliana leží pod horizontem svahu Bílé

hory. Rovněž je zřetelně vnímatelný objekt polikliniky severněji. Realizace obytného souboru tak vyplní dosud nezastavěný prostor svahu a propojí zástavbu okraje Vinohrad se zástavbou níže, při ulici Líšeňské. V rámci těchto pohledů od západu, z prostoru města zvýše položených míst, se sice bude obytný soubor vizuálně zřetelně projevovat, nicméně do východního horizontu (ani výškovým objektem A) nezasáhne. Bude vnímán obdobně jako OS Juliana. Z některých poloh města, z níže položeného území při pohledech z nejvyšších pater obytné zástavby otevřené směrem na východ však mohou objekty obytného souboru (zejména prostřednictvím věžového domu A) mírně do horizontu zasáhnout, avšak toto vizuální působení nebude významné. a celkově tím nepozmění jeho charakter.

Obr.: Obr. 11 Pohled z hradu Špilberk na východní horizont, kde se vedle dominanty Hádů významně uplatňuje zástavba sídlišť Vinohrady a Líšně. Vedle věží kostelů v rámci historického jádra Brna, vystupují v širším prostoru města i četné objekty komínů, zejména pak komín v Maloměřicích (zcela vlevo). Zelený svah nad Židenicemi leží níže než hlavní horizont Hádů a z jeho horní části vystupuje rozsáhlá struktura sídliště Vinohrady. Mírně napravo, nad chladicí věží brněnské teplárny jsou zřetelně vidět 3 objekty obytného souboru Juliana. Směrem od nich do leva se bude rozkládat nově navržený obytný soubor při Šedově ulici. Ten do východního horizontu z těchto výhledů z vyvýšených poloh, nezasháhne.



Vliv na přírodní hodnoty

Přítomnost znaků přírodní charakteristiky je indikována přítomností či nepřítomností standardizovaných indikátorů vyplývajících ze zákona č. 114/1992 o ochraně přírody a krajiny.

Umístění záměru je navrženo na západní svah, který jako součást zelené hrany Židenického kopce, tvoří rozsáhlá mozaika zahrádek a sadů. Ty v pravém slova smyslu nevytváří primární přírodní vrstvu, ale vrstvu kulturní (zahrady a sady jsou lidským výtvozem, byť využívají autochtonních přírodních procesů). Těžištěm přírodních hodnot širšího zájmového území jsou však zejména návrší Bílé hory s vápencovými skalkami a stepními stráněmi a v dálkových pohledech pak vrch Hády s mozaikou lesostepních společenstev a xerothermních trávníků na vápencích. V širším okolí jsou přírodní hodnoty reprezentovány georeliéfem lesnatých vrchů a hřbetů, vymezující prostor města Brna, vnímané v rámci panoramatického vnímání bližších či vzdálených horizontů. Z pohledu vizuálních dopadů tak dojde jen k dílčímu, nevýznamnému ovlivnění těchto složek v již urbanizované krajině. Územím zahrádek prochází lokální biokoridor. Řešené území obytného souboru do biokoridoru zasahuje, resp. jeho jižní část, s tím, že hranice obytného souboru kopíruje vnější, západní hranici biokoridoru. Biokoridor směřuje následně přes ulici Slatinskou po svazích úpatí směrem k Bílé hoře, kde je vymezeno lokální biocentrum. **Celkově je možno vyhodnotit vliv navrhované stavby na přírodní hodnoty KR jako málo významný a zásah do krajinného rázu jako převážně nulový, max. slabý.**

Tab.: Indikátory přítomnosti hodnot přírodní charakteristiky - vlivy

A.1	Indikátory přítomnosti hodnot přírodní charakteristiky	přítomnost indikátoru v hodnoceném území		vliv záměru ○ žádný x slabý xx středně silný xxx silný xxxx stírající
		ANO	NE	
A.1.1	Národní park (NP) vč. OP		X	-
A.1.2	Chráněná krajinná (CHKO) oblast vč. OP	(X)		○
A.1.3	Národní přírodní rezervace vč. OP	(X)		○
A.1.4	Národní přírodní památka (NPP) vč. OP		X	-
A.1.5	Přírodní rezervace (PR) vč. OP		X	-
A.1.6	Přírodní památka (PP) vč. OP	X		○
A.1.7	Území Natura 2000 - evropsky významná lokalita	(X)		○
A.1.8	Území Natura 2000 - ptačí oblast		X	-
A.1.9	Přírodní park		X	-
A.1.10	Územní systém ekologické stability (ÚSES)	X		X
A.1.11	Významný krajinný prvek (VKP)	X		○
Poznámky:				
(X) vizuální projev jen v dílčích pohledech nebo ve větších odstupech - celkově nižší projev				

Tab.: Vlivy na významné znaky přírodní charakteristiky

A.2	Hlavní znaky přírodní charakteristiky	Klasifikace znaků			
		dle projevu + pozitivní ○ neutrální n negativní	dle významu xxx zásadní xx spoluurčující x doplňující	dle cennosti xxx jedinečný xx význačný x běžný	vliv záměru ○ žádný x slabý xx středně silný xxx silný xxxx stírající
A.2.1	Brněnská kotlina vymezená zřetelnými lesnatými horizonty a členěná zelenými návršími - hrástěmi (Špilberk, Kraví hora, Palackého vrch aj.) a prolomy (Rečkovicko-kuřimský prolom)	+ / N	XXX	XX	○
A.2.2	Přírodní dominanty tvoří výraznější lesnaté hřbety, zejména po obvodu města (Hády, Holedná - Hobrtenky, Velká Baba, Chochola, Lipový vrch aj.) ale i ve městě samotném (Špilberk, Palackého vrch, Žlutý kopec, Červený kopec, Bílá hora, Židenický kopec)	+	XX	XX	○
A.2.3	Lesní celky s přirozenou druhovou skladbou, leso-stepní stráně s xerothermní vegetací na vápencích i krystaliniku	+	XX	XX	○

Vliv na hodnoty historické a kulturní charakteristiky

Proponovaný záměr je navržen do území, kde se nenacházejí žádné památkově chráněné objekty. V dotčeném území se rovněž nenacházejí žádná památkově chráněná území. Jádrová oblast města Brna, kde jsou evidovány četné kulturní památky, leží již ve značné vzdálenosti, mimo dosah možných (významných vizuálních) vlivů záměru.

Obytný soubor, sestávající ze osmi nižších - šesti až osmi podlažních objektů a 1 objektu výškového, patnácti podlažního (výška cca 50 m), představuje poměrně rozsáhlý soubor staveb. Realizace bude představovat relativně výrazný zásah, daný zastavěním volné enklávy v rámci západního svahu sedla mezi Židenickým kopcem a Bílou horou. Území tvoří výběžek pásu bývalých zahrad a sadů, které pokračují nad ulicí Viniční směrem na severozápad. Z vizuálního/psychologického hlediska dojde ke změně vnímání prostoru v okolí ulice Líšeňské a východního konce ulice Viniční jako urbánního prostoru v bezprostředním kontaktu s krajinnou zelení, a to významovým potlačěním daném zastavěním části bývalých zahrádek a sadů, vytvářejících zelený pás při východním okraji zástavby Židenic. To však v minulosti do určité míry významově potlačila již hmota areálu židenické polikliniky, dominující prostoru sníženiny pod svahem ulice Šedovy.

Obytný soubor bude svým hmotovým řešením působit výrazně, dominantní bude zejména 15ti podlažní budova, převážně však jen při pohledu z okolního území v zóně bližších odstupů. Současně však relativně různorodá výška zástavby, mírně stoupající směrem k sídlišti Vinohrady, bude vizuálně obytný soubor, resp. celkové působení hmot domů rozbíjet. Z výše položených míst v okolí (z okraje sídliště Vinohrady, z Bílé hory), a s většími odstupy, bude dominantní působení obytného souboru i jeho nejvyššího objektu souboru klesat. Z pohledu celkové typologie se

bude jednat o objekty navazující na soudobý obytný soubor Juliana obdobného charakteru, tedy ztvárněný v soudobém tvarosloví a náročnějším materiálovém provedení. Zastavením svahu podél ulice Šedovy tedy dojde k jistému optickému propojení zástavby sídliště Vinohrady se zástavbou při ulici Líšeňské právě s obytným souborem Juliana. Obytný soubor při ulici Šedově, byť umístěný do poněkud exponované polohy západně orientovaného svahu sedla mírně stoupajícího k sídlišti Vinohrady, nebude v širších krajinných vztazích výrazněji pohledově dominantní, neboť z větších odstupů až dálkových pohledech postupně nad něj „vystoupí“ hlavní nadřazený východní pohledový horizont tvořený lesnatým masivem Hádů a navazujícím lesnatým horizontem se zástavbou sídliště Líšeň, současně více vynikne i předsunutá zástavba sídliště Vinohrady nad Židenicemi. **Celkově je tak možno vyhodnotit vliv navrhované stavby na historické a kulturní charakteristiky KR jako relativně málo významný a zásah do krajinného rázu převážně oscilující mezi slabým až středně silným zásahem.**

Tab.: Indikátory přítomnosti hodnot historické a kulturní charakteristiky - vlivy

B.1	Indikátory přítomnosti hodnot historické a kulturní charakteristiky	přítomnost indikátoru v hodnoceném území		vliv záměru ○ žádný x slabý xx středně silný xxx silný xxxx stírající
		ANO	NE	
B.1.1	Národní kulturní památka (NKP) vč. POP	(X)		○
B.1.2	Městská památková rezervace (MPR) vč. POP	(X)		○
B.1.3	Městská památková zóna (MPZ) vč. POP		X	-
B.1.4	Venkovská památková rezervace (VPR) vč. POP		X	-
B.1.5	Venkovská památková zóna (VPZ) vč. POP		X	-
B.1.6	Krajinná památková zóna (KPZ) vč. POP		X	-
B.1.7	Archeologická památková rezervace vč. POP		X	-
B.1.8	Kulturní nemovitá památka vč. POP	(X)		○
Poznámky:				
(X) - vizuální projev jen v dílčích pohledech nebo ve velkých odstupech v rámci vnímání panoramatu města z výše položených míst v okolí záměru - celkově nižší projev				

Tab.: Vlivy na znaky historické a kulturní charakteristiky

B.2	Hlavní znaky historické a kulturní charakteristiky	Klasifikace znaků			
		dle projevu	dle významu	dle cennosti	vliv záměru
		+ pozitivní ○ neutrální N negativní	xxx zásadní xx spoluúčující x doplňující	xxx jedinečný xx význačný x běžný	○ žádný x slabý xx středně silný xxx silný xxxx stírající
B.2.1	Urbanizovaná krajina okraje města Brna s významným uplatněním okolního krajinného/přírodního rámce	+ / N	XXX	XX	X*
B.2.2	Převažující kompaktní zástavba Židenic s kostelem sv. Cyrila a Metoděje zřetelně vymezená zelení zahrádek svahu Židenického kopce i Bílé hory	+	XXX	XX	XX
B.2.3	Průniky panelové zástavby sídlišť (Vinohrady, Líšeň, Juliánov)	N	XX	X	X*
B.2.4	Vizuální průniky širší zástavby Brna (zejména západního a jihozápadního perimetru města, širší střed města s historickým jádrem a okrajové části Brna - Bohunice, Kohoutovice)	+ / N	XXX	XX	○
B.2.5	Architektonicky cenné objekty zastoupené v rámci zástavby Brna	+	XX	XX	○
B.2.6	Významné kulturní dominanty města Brna - Špilberk, Petrov	+	X	XXX	○
B.2.7	Významné soudobé dominanty města - areál Šumavská, areál brněnské teplárny, VÚT, AZ Tower, FN Bohunice, v Židenicích objekt polikliniky a domova důchodců výše	○ / N	XX	XX	X*
B.2.8	Významná soudobá dominanty panelového sídliště Vinohrady	N	XXX	X	○
B.2.9	Pozůstatky těžební činnosti - velkolom Hády	○	X	XX	○
Poznámky:					
* - zesílení tohoto vlivu					

Vliv na estetické hodnoty, harmonické měřítko a vztahy

Vizuální působení navrhovaného areálu v krajině a její zapojení do krajinné scény bude stěžejní z hlediska celkového zásahu stavby do krajinného rázu hodnoceného území. Soubor staveb bude vizuálně nejvíce dominantní z bezprostředního a blízkého okolí, zejména však objekt administrativní budovy o 15 podlažích. V kontextu Židenic a oblasti východního okraje města Brna jako takového, byly harmonické měřítko a vztahy narušeny zejména výstavbou panelového sídliště Vinohrady, v širším okolí záměru, pak Líšně i vzdálenější Staré osady. Soubor staveb tak z pohledu tohoto narušení nebude představovat takto významný zásah. Je sice navržen do relativně exponovanější polohy západního svahu, podél linie ulice Šedovy mírně stoupajícího k Vinohradům, nicméně výšková hladina linie objektů bude místy výrazněji níže (směrem k Vinohradům od 292 do 304 m. n. m.) než zástavba Vinohrad (ty nejvyšší 12ti patrové ve výšce okolo 325 m. n. m.). Ani výškový dům A (304 m n.m.) umístěný v rámci prostoru záměru nejnižší (cca ve výšce 254 m n. m., tj. o 9 m výše než je stojí budova polikliniky) se k výškové hladině nejvyšší zástavby Vinohrad výrazněji nepřiblíží. Nejvýraznější vlivy z pohledu estetických hodnot, harmonického měřítka a vztahů se tak budou vizuálně projevovat z blízkého okolí, a to zastavěním malé části svahu nad Židenicemi s mozaikou zahrádek a sadů, tj. úbytkem zeleně v tomto prostoru a tedy jistým potlačěním této části Židenic coby okraje města s přítomností zelených horizontů. Toto vizuální ovlivnění se však bude výrazněji projevovat na poměrně malé rozsahu území - v rámci ulice Líšeňské, okolí polikliniky a částečně i v rámci průhledů z ulice Viniční cca po zaústění ulice Škrochovy. Z jižních okrajů sídliště Vinohrady či Bílé hory, tedy z vyvýšených poloh v relativně blízkých odstupech budou tyto dopady již nízké, neboť se zde současně otevírají rozsáhlé průhledy na město jako celek.

Zásadní tedy je, že vizuální působení obytného souboru z mnoha pohledů od města prakticky nepozmění určující panoramatické vnímání východního horizontu Brna, protože nad něj výrazněji nezasáhne a významově nepotlačí rámování území přírodní dominantou vrchu Hádů a navazující lesnaté plošiny nad Líšní, již nadto z větší části ovládá zástavba sídliště Líšeň. Významnými dominantami jsou pak objekty komínů, místy výrazně vystupující nad východní pohledový horizont. Jeho celkový charakter tak nebude realizací záměru nijak pozměněn. Zastavění zelené enklávy svahu pod ulicí Šedovou v rámci těchto pohledů rovněž významněji nepotlačí jeho vizuální projev a nesníží význam zelené hrany Židenického kopce jako celku, která je vedle návrší Bílé hory, jedním z těžišť estetických hodnot hodnoceného území.

Z pohledu celkového výrazu obytný soubor představuje urbanistický a stavební celek zpracovaný v soudobém architektonickém pojetí s náročnějším materiálovým pojednáním fasád, formálně vycházející z tradičních funkcionalistických forem, pro Brno tak typických. **Celkově je tak možno vyhodnotit vliv navrhované stavby z pohledu vlivů na harmonické měřítko a vztahy v krajině maximálně jako střední.**

Tab.: Indikátory přítomnosti estetických hodnot, harmonického měřítka a vztahů krajině - vlivy

ANALYTICKÁ KRITERIA rasy prostorové skladby	C.1	Indikátory přítomnosti hodnot	přítomnost indikátoru v hodnoceném území		vliv záměru
			ANO	NE	
C.1.1 Charakter vymezení prostoru	C.1.1.1	Zřetelné vymezení prostorů terénním horizontem	X		X
	C.1.1.2	Zřetelné vymezení prostorů okraji porostů	X		XX
	C.1.1.3	Zřetelné vymezení prostorů cenou zástavbou	(X)		O
	C.1.1.4	Vymezení prostorů více horizonty	X		O
	C.1.1.5	Charakteristické průhledy a přítomnost míst panoramatického vnímání krajiny	X		X
C.1.2 Rasy prostorové struktury	C.1.2.1	Maloplošná struktura - mozaika drobných ploch a prostorů s převažujícím přírodním charakterem	(X)		O
	C.1.2.2	Maloplošná struktura - mozaika s výraznými prvky rozptýlené zeleně v krajině se zemědělským využitím	X		XX
	C.1.2.3	Velkoplošná struktura otevřených ploch a větších porostních celků s harmonickým výrazem	X		O
C.1.3 Konfigurace liniových prvků	C.1.3.1	Zřetelné linie morfologie terénu (horizonty, hrany, hřbetnice atd.)	X		X
	C.1.3.2	Zřetelné linie vegetačních prvků (okraje lesních porostů, aleje, doprovodná zeleň atd.)	X		XX
	C.1.3.3	Zřetelné linie zástavby	X		O
C.1.4 Konfigurace bodových prvků	C.1.4.1	Přítomnost zřetelných terénních dominant	X		O
	C.1.4.2	Přítomnost zřetelných architektonických dominant	X		O
	C.1.4.3	Neobvyklý tvar nebo druh dominanty	X		O
	C.1.4.4	Přítomnost vedlejších prostorových akcentů	X		O
SOUHRNNÁ KRITERIA		Indikátory přítomnosti hodnot	přítomnost indikátoru v		vliv záměru

rysy prostorové skladby			hodnoceném území		
			ANO	NE	
C.1.5 Rozlišitelnost	C.1.5.1	Výraznost, neopakovatelnost, zapamatovatelnost scenerie	X		O
	C.1.5.2	Neopakovatelnost krajinných forem		X	-
	C.1.5.3	Výraznost a nezaměnitelnost významu prvků krajiny ve vizuální scéně	X		O
	C.1.5.4	Výraznost či nezaměnitelnost způsobů hospodářského využití krajiny	(X)		XX
	C.1.5.5	Kontrast, symetrie, vyvážená asymetrie, gradace, dynamické či statické působení jako výrazný rys krajinné scény		X	-
C.1.6 Harmonie měřítka krajiny	C.1.6.1	Zřetelná harmonie měřítka zástavby		X	-
	C.1.6.2	Zřetelný soulad měřítka prostoru a měřítka jedn. prvků		X	-
	C.1.6.3	Dochované tradiční měřítkové vztahy stop hospodářské činnosti a krajiny	(X)		XX
C.1.7 Harmonie měřítka krajiny	C.1.7.1	Soulad forem osídlení a přírodního prostředí	(X)		O
	C.1.7.2	Harmonický vztah zástavby a přírodního rámce		X	-
	C.1.7.3	Soulad hospodářské činnosti a přírodního prostředí	(X)		XX
	C.1.7.4	Uplatnění kulturních dominant v krajinné scéně	(X)		O
	C.1.7.5	Uplatnění míst s kulturním významem	(X)		O
	C.1.7.6	Působivá skladba prvků krajinné scény	(X)		X
	C.1.7.7	Výrazně přírodní nebo přírodně blízký charakter scenerie	(X)		X
Poznámky:					
(X) - vizuální projev jen v dílčích pohledech nebo ve větších odstupech - celkově nižší projev					

Tab.: Významné znaky estetických hodnot, harmonického měřítka a vztahů v krajině

C.2	Hlavní znaky estetických hodnot, harmonického měřítka a vztahů v krajině	Klasifikace znaků			
		dle projevu	dle významu	dle cennosti	vliv záměru
		+ pozitivní o neutrální N negativní	xxx zásadní xx spolupůsobící x doplňující	xxx jedinečný xx význačný x běžný	o žádný x slabý xx středně silný xxx silný xxxx stírající
C.2.1	Členitá, pohledově otevřená krajina velkého měřítka	+	XXX	XX	O
C.2.2	Místa rozsáhlé panoramatické průhledy na Brno ze svahů Židenic (Vinohrady, Bílá hora) směrem na západ	+	XXX	XX	O
C.2.3	Výrazné vizuální uplatnění lesnatých či zelených hran a svahů v přílehlém okolí (Hády, Židenický kopec, Bílá hora), dále pak okolních lesnatých horizontů hřbetů zejména Bobravské vrchoviny, jež v dálkových pohledech prostor města obklopují.	+	XX	XX	XX
C.2.4	Převážně harmonický kontrast zástavby města a okolního krajinného rámce	+	XXX	XX	X
C.2.5	Vizuální uplatnění rozsáhlé mozaiky zahrad a sadů táhnoucí se nad Židenicemi vč. zeleného návrší Bílé hory.	+	XX	XX	XX
C.2.6	Sídliště Vinohrady, Líšeň, Stará Osada - narušení těchto znaků	N	XX	X	X*
Poznámky:					
* - zesílení tohoto vlivu					

4.2. Vliv na zákonná kritéria krajinného rázu

Tzv. zákonná kritéria ochrany krajinného rázu vychází z § 12 zákona č. 114/1992 Sb., kde se uvádí, že "Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činnostmi snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítka a vztahy v krajině". Pro vyhodnocení významnosti vlivu navrhovaného záměru na krajinný ráz a únosnosti takového zásahu je třeba posoudit, zdali je stavba navržena s ohledem na výše citovaná zákonná kritéria. Míra předpokládaného vlivu navrhovaného záměru: žádný zásah - O, slabý zásah - X, středně silný zásah - XX, silný zásah - XXX, velmi silný (stírající) zásah - XXXX

Tab.: Vyhodnocení vlivů na zákonná kritéria krajinného rázu (§12)

Zákonná kritéria dle §12	Míra vlivu
Vliv na rysy a hodnoty přírodní charakteristiky	žádný
Vliv na rysy a hodnoty kulturní charakteristiky	slabý až střední
Vliv na ZCHÚ	žádný
Vliv na VKP	slabý
Vliv na kulturní dominanty	nulový
Vliv na estetické hodnoty	slabý až střední
Vliv na harmonické měřítko a vztahy v krajině	slabý až střední

Pozn.: vizuální působení záměru z pohledu jeho zásahu do krajinného rázu bude výraznější v rámci blízkých pohledů z okolí. V širší krajinné scéně města Brna již bude vizuální působení slabé, bez potenciálu změny charakteru a celkového vnímání krajinné scény.

Shrnutí

Navrhovaná stavba obytného souboru je umístěována do krajiny východního okraje města Brna, kde se místy výrazněji vizuálně prolíná jak přírodní rámeček/zázemí města Brna, tak i urbanizace, zejména v podobě kompaktní, převážně nízkopodlažní řadové blokové zástavby východní části Židenic, dnes místy výrazně doplněné zástavbou panelových sídlišť, vytvářející tak výrazně kontrastní složky. Vzhledem k tomu byly na většině hodnoceného území (DoKP) harmonické měřítko a vztahy a vyhodnoceny jako již povětšinou narušené (v prostoru města spíše lze hovořit o celkovém pozměnění) a určující jsou tak dnes kritéria spíše urbanistická. Předmětný záměr v tomto ohledu tyto vztahy dále významněji neovlivní.

Stěžejní hodnotou města Brna je jeho celkové zasazení do atraktivního přírodního rámce, po vizuální stránce dané rámováním města zelenými horizonty vrchů a hřbetů po jeho obvodu, přičemž i v rámci města samotného vystupují zelená návrší (Špilberk, Kraví hora, Palackého vrch aj.). Pro Brno je tak charakteristická zvýšená prostorová členitost, s četnými zelenými hranami. Záměr tyto hodnoty prakticky nenaruší.

4.3. Vliv na rekreační využití území

Hodnocené území je součástí východního okraje zástavby Židenic. Okolní pás zahrad a sadů na svazích Židenického kopce představuje významné zázemí pro aktivní odpočinek jejich majitelů. Významným veřejným prostorem, zejména pro obyvatele Juliánova je však nedaleká Bílá hora s lesoparkem a ve větším odstupu park lesopark Borky - Akátky, vč. sítě stezek mezi zahrádkami směrem dolů do Židenic, která je hojně využívána především obyvateli sídliště Vinohrady, jehož okraj je významným vyhlídkovým místem. Záběr z větší části již nevyužívaných zahrad bude realizací obytného souboru zčásti kompenzován veřejnou zelení navrženou v parteru mezi domy, vybavenou mobiliářem, vodní plochou a dětským hřištěm, navazujícím na park Bzzukot. V ose zástavby je pak navržena průběžná stezka, která spojí dolní část s částí horní, kde bude napojena na ulici Šedovu. Tím bude zajištěna a dále rozšířena průchodnost územím mezi oběma lesoparky. Záměr tak rekreační využití širšího území nesníží.

4.4. Obecná doporučení

- Věnovat zvýšenou pozornost vegetačním (parkovým) úpravám z pohledu zasazení obytného souboru do okolního území, a z pohledu výběru sadovnického materiálu, kdy doporučujeme nákup pouze kvalitní a již vzrostlé sadby (zejména u budoucích stromových dřevin);
- Zajistit soustavnou a dlouhodobou následnou péči o výsadby, výchovné zásahy (doplnění výsadeb po příp. uhynulých jedincích) a především důslednou a dlouhodobě prováděnou zalivku.

4.5. Závěr

Cílem studie bylo vyhodnotit dopad navrhovaného záměru na přírodní, kulturní a historické charakteristiky krajinného rázu a na harmonické měřítko krajiny.

Předmětné hodnocení konstatuje, že "Obytný soubor Brno - Šedova" z hlediska vizuálního dopadu, nebude představovat významně rušivý zásah do stávajícího krajinného rázu hodnoceného území. Svým umístěním a hmotovým řešením relativně významněji zasáhne do charakteristických horizontů pouze v rozsahu poměrně úzce

vymezeného území, tedy krajinného /urbánního prostoru v blízkém okolí. V kontextu širších vztahů a krajinné scény města Brna však obytný soubor svým umístěním ani hmotovým řešením nezasáhne do charakteristických horizontů. Prakticky významněji neovlivní stávající, urbanizací již narušené a pozměněné harmonické měřítko a vztahy v krajině, a nesníží význam současných kulturních dominant v hodnoceném území. Významněji nepozmění charakteristické panoramatické vnímání města Brna od východu, ani pohledový horizont východního okraje Brna, vnímaný od západu z četných míst města. **Záměr tak byl z hlediska vlivů na stávající krajinný ráz vyhodnocen jako akceptovatelný, oscilující mezi slabým až středně silným zásahem.**

V Brně, dne 30.3. 2021

Ing. Pavel Koláček, Ph.D.

KRAJSKÝ ÚŘAD JIHMORAVSKÉHO KRAJE

Odbor životního prostředí

Žerotínovo náměstí 3, 601 82 Brno

Váš dopis zn.:

Ze dne:	07.02.2021	Ing. Pavel Cetl
Č. j.:	JMK 26010/2021	Demlova 24
Sp. zn.:	S – JMK 21000 /2021/ OŽP/Mys	613 00 BRNO
Vyřizuje:	Ing. Kateřina Myslivcová	
Telefon:	541 651 556	
Datum:	18.02.2021	

Stanovisko orgánu ochrany přírody k možnosti existence významného vlivu záměru „OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA“ v k. ú. Židenice

Krajský úřad Jihomoravského kraje, odbor životního prostředí, příslušný podle ustanovení § 77a odst. 4 písm. n) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, vyhodnotil na základě žádosti, která byla dne 07.02.2021 podána Ing. Pavlem Cetlem, sídlem Demlova 276/24, 613 00 Brno, IČ: 70434395 možnosti vlivu záměru „OBYTNÝ SOUBOR ŠEDOVA“ v k. ú. Židenice.

Záměrem je výstavba nových bytových domů (A, B, C, D, E, F, G, H, I a J) včetně příjezdových komunikací, parkovišť a přípojek inženýrských sítí na místě stávajících volných nezastavěných pozemků na svahu západně od ulice Šedovy v Brně, Židenicích.

Stavbou budou dotčeny jsou parcely p.č. 7213, 7214, 7215, 7216,7217, 7218, 7221, 7222, 7223, 7224, 7226, 7227, 7228, 7231, 7232, 7233, 7234, 7235, 7236, 7237,7241, 7248, 7249, 7256, 7257, 7258, 7259, 7268, 7270, 7271, 7272, 7273, 7274, 7225/1, 7225/2,7225/3, 7229/1, 7229/2, 7230/1, 7230/2, 7240/3, 7242/1, 7242/3, 7287/1, 7287/2, 7745/2, 7795/1,7795/2 a 9811/2 v k. ú. Židenice.

Na základě žádosti o aktualizaci podkladů Krajský úřad Jihomoravského kraje vydává

s t a n o v i s k o

podle § 45i odstavce 1 téhož zákona v tom smyslu, že hodnocený záměr

n e m ů ž e m í t v ý z n a m n ý v l i v

na žádnou evropsky významnou lokalitu nebo ptačí oblast, nacházející se v působnosti Krajského úřadu Jihomoravského kraje, nacházející se v působnosti Krajského úřadu Jihomoravského kraje.

Výše uvedený závěr orgánu ochrany přírody vychází z úvahy, že záměr se svou lokalizací nachází zcela mimo území prvků soustavy Natura 2000 a nemá proto potenciál způsobit přímé, nepřímé či sekundární vlivy na celistvost a charakteristiku stanovišť a příznivý stav předmětů ochrany.

Toto odůvodněné stanovisko se vydává postupem podle části čtvrté zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, a nejedná se o rozhodnutí ve správním řízení. Tento správní akt nenahrazuje jiná správní opatření a rozhodnutí, která se k hodnocené aktivitě vydávají podle zvláštních právních předpisů.

Mgr. Petr Mach v. r.
vedoucí oddělení ochrany přírody a krajiny

Za správnost vyhotovení: Anna Foltová

Na vědomí: KrÚ JMK, odbor životního prostředí, oddělení posuzování vlivů na životní prostředí

VÁŠ DOPIS Č. J.: -
ZE DNE: 12.02.2021
NAŠE Č. J.: MMB/0075215/2021/Gom
SPIS. ZN.: 4100/OÚPR/MMB/0075215/2021

Ing. Pavel Cetl
Demlova 24
613 00 Brno
DS: x2vv23x

VYŘIZUJE: Ing. Olga Gombíková
TELEFON: +420 542 174 123
E-MAIL: gombikova.olga@brno.cz

DATUM: 12.03.2021
POČET LISTŮ: 05

„Obytný soubor Šedova“ vyjádření ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění

Magistrát města Brna, Odbor územního plánování a rozvoje obdržel žádost Ing. Pavla Cetla, IČ: 70434395, oprávněného zástupce oznamovatele SEMIRA a.s., IČ: 27758648 na základě Plné moci ze dne 25.2.2021, o vyjádření k záměru

„Obytný soubor Šedova“

z hlediska územně plánovací dokumentace pro potřeby zpracování oznámení záměru dle přílohy č. 3 k zákonu č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění.

Předmětem záměru je výstavba deseti bloků bytových domů označených v žádosti písmeny A, B, C, D, E, F, G, H, I, J s příslušnou infrastrukturou, sadovými úpravami, veřejnými a volnočasovými plochami, parkovišti, přístřešky pro odpady, podzemní kontejnery apod.

Záměr je situován v k.ú. Židenice v lokalitě zahrádek mezi ulicemi Líšeňská, Šedova a Věstonická na parcelách č. 7213, 7214, 7215, 7216, 7217, 7218, 7221, 7222, 7223, 7224, 7226, 7227, 7228, 7231, 7232, 7233, 7234, 7235, 7236, 7237, 7241, 7248, 7249, 7256, 7257, 7258, 7259, 7268, 7270, 7271, 7272, 7273, 7274, 7225/1, 7225/2, 7225/3, 7229/1, 7229/2, 7230/1, 7230/2, 7240/3, 7242/1, 7242/3, 7287/1, 7287/2, 7745/2, 7795/1, 7795/2, 9811/2.

Nedílnou součástí záměru je vybudování odpovídajícího napojení objektů na síť okolních komunikací, úprava stávajících komunikací a jejich křížení, přeložka trolejového vedení, realizace příslušné technické infrastruktury a její napojení na infrastrukturu v území a další.

Tyto budou v lokalitě koordinovány s připravovanými záměry v lokalitě - novostaveb bytových domů Juliana II, investor Oviedo, s.r.o., a novostavby Wellness a bazénu Brno-východ a Parkovacího domu Židenice, investor Wellness Brno Východ, s.r.o.

K žádosti o vydání vyjádření byly doloženy tyto podklady:

- Zastavovací studie lokalita Brno – Šedova 2020/07/31
- B. Souhrnná technická zpráva 1.Etapa Obytný soubor Šedova 05/2020, r.15.1.2021
- katastrální situační výkres Bytové domy Juliana II 10/2020
- koordinační situace Wellness a bazén Brno Východ, Parkovací dům Židenice

Závazné dokumentace z hlediska územního plánování:

Zásady územního rozvoje Jihomoravského kraje (ZÚR)

Zásady územního rozvoje Jihomoravského kraje ze dne 5. 10. 2016, účinné od 31. 10. 2020, které jsou dle ust. § 36 odst. 5 stavebního zákona závazné pro rozhodování v území zpřesnily vymezení Metropolitní rozvojové oblasti Brno, stanovily obecné požadavky na uspořádání a využití území a úkoly pro územní plánování. Celé správní území statutárního města Brna je součástí zpřesněného vymezení Metropolitní rozvojové oblasti Brno.

V textové části ZÚR, kap. H4 (čl. 435) Požadavky na řešení v územně plánovací dokumentaci obcí ZÚR, jsou stanoveny požadavky na územní vymezení a koordinaci záměru Silnice I/42, Velký městský okruh (VMO) v dosud nezrealizovaných úsecích ve všech sektorech, včetně všech souvisejících staveb a potřebných napojení sítě významných městských radiál.

Posuzovaný záměr s ohledem svým řešením není v rozporu s obecnými principy a požadavky stanovenými a řešenými v ZÚR a neomezuje územní vymezení záměru VMO sledovaného v ZÚR.

Územní plán města Brna (ÚPmB)

Dle platného Územního plánu města Brna (ÚPmB) je záměr součástí **návrhové stavební funkční plochy bydlení** s podrobnějším účelem využití stanoveným funkčním typem **plocha čistého bydlení – BC**. Míra stavebního využití je vyjádřena maximálním indexem podlažních ploch **1,8**. Záměr částečně zasahuje do **ploch pro dopravu** s podrobnějším účelem využití stanoveným funkčním typem **plochy komunikací a prostranství místního významu** a **návrhové nestavební – volné plochy** městské zeleně s podrobnějším účelem využití stanoveným funkčním typem **ostatní městská zeleň**.

Z Regulativů ÚPmB pro uspořádání území (tvořících Přílohu č. 1 obecně závazné vyhlášky statutárního města Brna č. 2/2004 o závazných částech ÚPmB, v platném znění) a z výkresů ÚPmB vyplývají následující podmínky využití předmětného území:

Plocha stavební je část území převážně zastavěná nebo určená k zastavění objekty, pro kterou je míra využití území a přípustnost umístění objektů určitého druhu vyjádřena v regulačních podmínkách pro plochy stavební.

Plocha nestavební – volná je část území převážně nezastavěná, ve které je přípustnost nebo podmíněná přípustnost výstavby objektů omezena a regulována účelem využití, vyjádřeným v regulačních podmínkách pro plochy nestavební – volné.

Plocha návrhová je dílčí část území, ve které se předpokládá změna účelu nebo intenzity využití.

FUNKCE: PLOCHY BYDLENÍ

- jsou určeny především pro bydlení.

Na objekty, ze kterých bylo před schválením ÚPmB zcela nebo částečně povoleno vymístění bydlení za účelem jiného funkčního využití, se nevztahuje regulativ vzájemného poměru ploch bydlení a ostatních přípustných nebo podmíněně přípustných zařízení stanovený pro příslušný funkční typ.

Podrobnější účel využití je stanoven funkčním typem:

BC – PLOCHY ČISTÉHO BYDLENÍ

- slouží bydlení (podíl hrubé podlažní plochy bydlení je větší než 80 %).
- pokud objekty v této ploše tvoří blokovou strukturu, požaduje se využití vnitrobloku pouze pro každodenní rekreaci zde bydlicích obyvatel (tj. především pro zeleň a hřiště); tímto požadavkem

se nevyklučuje možnost umístění podzemních garáží pod terénem vnitrobloku za podmínky, že příjezd do těchto garáží nezhorší pohodu bydlení a nadzemní část vnitrobloku bude využívána, jak je výše požadováno.

Přípustné jsou:

- stavby pro bydlení (včetně domů s pečovatelskou službou) a jako jejich součást (pokud 80 % hrubé podlažní plochy objektu bude sloužit bydlení) také
- obchody a nerušící provozovny služeb sloužící denním potřebám obyvatel předmětného území,
- jednotlivá zařízení administrativy.

Podmíněně mohou být přípustné i jako monofunkční objekty (tj. bez ohledu na procentuální skladbu funkcí umístěných v objektu – za podmínky, že se svým objemem nevyvíkají charakteru budov v lokalitě):

- malá ubytovací zařízení do 45 lůžek za podmínky, že odstavování vozidel lze řešit v plném rozsahu na vlastním pozemku nebo v docházkové vzdálenosti (200–300 m) mimo veřejná prostranství,
- nerušící provozovny obchodu, veřejného stravování a služeb, sloužící denní potřebě obyvatel předmětného území (ve smyslu výkladu pojmů uvedeného na začátku textu Regulativy pro uspořádání území),
- stavby pro kulturní, sociální, zdravotnické, školské a sportovní účely včetně středisek pro mimoškolní činnost za podmínky, že jejich provoz (dopravní napojení, odstavování vozidel, frekvence využívání zařízení) nenaruší obytnou pohodu v lokalitě.

Míra stavebního využití je vyjádřena indexem podlažní plochy ve výkrese Plán využití území 1:5000. V daném případě je **index podlažních ploch (IPP) stanoven** pro plochy **BC** v maximální výši **1,8** a je ve smyslu usnesení Rozšířeného senátu NSS č.j. 1 AOS 2/2013–116 ze dne 17.9.2013 **stanoven závazně** (v podrobnostech odkazujeme na kapitolu 8 Přílohy č.1 vyhlášky č.2/2004 ve znění pozdějších předpisů a výklad pojmů).

IPP je určen pro návrhové plochy bydlení, smíšené a pracovních příležitostí vyjma PZ, PL, vždy jako maximální, a v uvedených případech i jako minimální přípustný počet m² hrubé podlažní plochy na 1 m² základní funkční plochy; při jeho aplikaci na pozemek nebo soubor pozemků disponibilních pro konkrétní stavební záměr je výpočet nutné vztáhnout k výměře těchto pozemků.

FUNKCE: PLOCHY PRO DOPRAVU

- jsou určeny zejména pro umístění zařízení systémů dopravní obsluhy města.

Podrobnější účel využití je stanoven funkčním typem:

PLOCHY KOMUNIKACÍ A PROSTRANSTVÍ MÍSTNÍHO VÝZNAMU, které plní funkci veřejného prostranství (konkrétně slouží jako komunikace, chodníky pro pěší, doprovodná zeleň podél komunikací) a jsou přístupné všem bez omezení.

Dle „Zásad regulace území“ „Regulačních podmínek pro plochy stavební“ současně s ustanoveními platnými pro přípustnost staveb a zařízení ve stavebních plochách platí závazně následující ustanovení pro řešení dopravy v klidu:

Přípustná jsou:

- parkovací stání, odstavná stání a hromadné garáže ve všech stavebních územích, pokud není územně plánovací dokumentací zóny¹⁵⁾ (regulačním plánem) stanoveno jinak, pouze pro potřebu vyvolanou přípustným (nebo podmíněně přípustným) využitím předmětného území.

¹⁵⁾ Jedná se o legislativní zkratku, kterou se pro účely této obecně závazné vyhlášky rozumí nejen navazující územně plánovací dokumentace dle § 139a odst. 4 zákona č. 50/1976 Sb. tj. regulační plán, ale též platné a účinné územní plány zón schválené do 30. 6. 1998.

Nepřípustná jsou:

- parkovací stání, odstavná stání a garáže pro nákladní automobily a autobusy a pro přívěsy těchto nákladních vozidel v plochách bydlení a smíšených plochách jádrových.

FUNKCE: PLOCHY MĚSTSKÉ ZELENĚ

- jsou záměrně vytvořenou náhradou za původní přírodní prostředí,
- jsou veřejně přístupné a slouží jako zázemí pro odpočinek a rekreační aktivity.

Podrobnější účel využití je stanoven funkčním typem:

ZO – PLOCHY OSTATNÍ MĚSTSKÉ ZELENĚ

zahrnují zejména

- parkově upravená veřejná prostranství,
- liniovou zeleň a uliční stromořadí,
- významnou izolační a ochrannou zeleň.

V kapitole 9. ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY VYUŽITÍ ÚZEMÍ této vyhlášky je stanovena podmínka využití návrhové plochy BC v k.ú. Židenice při ulici Šedova, a to vymezením pozemků veřejných prostranství o celkové výměře 0,2 ha, v návaznosti na stabilizovanou plochu ZR při ulici Líšeňské a v návaznosti na příjezdovou komunikaci severně od polikliniky Viniční.

Z hlediska „Zásad uspořádání dopravy“ dle výkresu U4.1. Doprava – vybraná komunikační síť (M 1:25 000) je v navazujícím území na severní okraj řešené území lokality vymezena trasa pro automobilovou dopravu v podpovrchovém úseku.

Dle výkresu č. U5 – Návrh urbanistické koncepce – Urbánní a krajinná osnova (M 1 : 25 000) je lokalita záměru dotčena závazně vymezeným „zeleným horizontem“ nenarušitelným výstavbou nadzemních objektů.

ÚPmB vymezil závazně ochranu zeleného horizontu Akátek, Židenického kopce a Bílé hory z pohledových sektorů vnímání horizontů č. 7 z ul. Černovické a č.4 při ulici Provazníková (je zřejmé, že vnímání zeleného horizontu Židenického kopce ve vymezeném pohledovém sektoru ze stanoviště č.4 zanikne – stavby realizované na terénní hraně překryjí horizont).

Územím prochází zelená linie města.

Územně plánovací podklady (ÚPP)

Z hlediska ÚPP jsou předmětné pozemky součástí řešeného území níže uvedených podkladů – územních studií (ÚS):

- Územní studie Vinohrady – Šedova (zprac. URBANISMUS, ARCHITEKTURA, DESIGN – STUDIO, spol. s r.o, 2017)
- Územní studie Výškové zónování v MPR a jejím ochranném pásmu (zprac. Architektonická kancelář Burian-Křivinka, 2007)
- Územní studie Výškové zónování pro Územní plán města Brna (zprac. Atelier ERA, 2011)

Územně analytické podklady (ÚAP) města Brna (aktualizované v roce 2020), které zjišťují a vyhodnocují stav a vývoj území, slouží jako podklad k pořizování ÚPD, jejich změn a pro rozhodování v území podle ust. § 25 stavebního zákona, evidují pro posuzovaný záměr následující informace:

Dle výkresu hodnot území touto lokalitou, resp. její jiho-západní hranicí prochází významná kompoziční hodnota – přírodní osa.

Dle výkresu limitů využití území se v řešeném území nacházejí tyto limity: rizikové sesuvné území, velmi složitě základové poměry, riziková oblast neogenních vod, ochranné pásmo elektronické komunikační sítě, ochranné pásmo letiště, zájmové území pro bezpečnost státu – ochrana elektronické komunikační sítě Ministerstva obrany ČR, jiho-západní hranicí lokality pak prochází biokoridor územního systému ekologické stability.

Dle problémového výkresu je v lokalitě záměru identifikována hladina hluku vyšší než 50 dB v noční době.

Jakákoliv stavební činnost v tomto území je přípustná jen na základě kladného stanoviska dotčeného orgánu státní správy v ochraně životního prostředí – OŽP MMB a městského geologa.

Závěr:

Předložený záměr v rozsahu předaných informací k záměru rámcově koresponduje se základní koncepcí rozvoje daného území vyjádřenou Územním plánem města Brna.

Poučení:

Toto vyjádření se vydává jako příloha k oznámení záměru ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů.

Toto vyjádření není závazným stanoviskem dle § 96b stavebního zákona ani územně plánovací informací v intencích ustanovení § 21 stavebního zákona.

S pozdravem

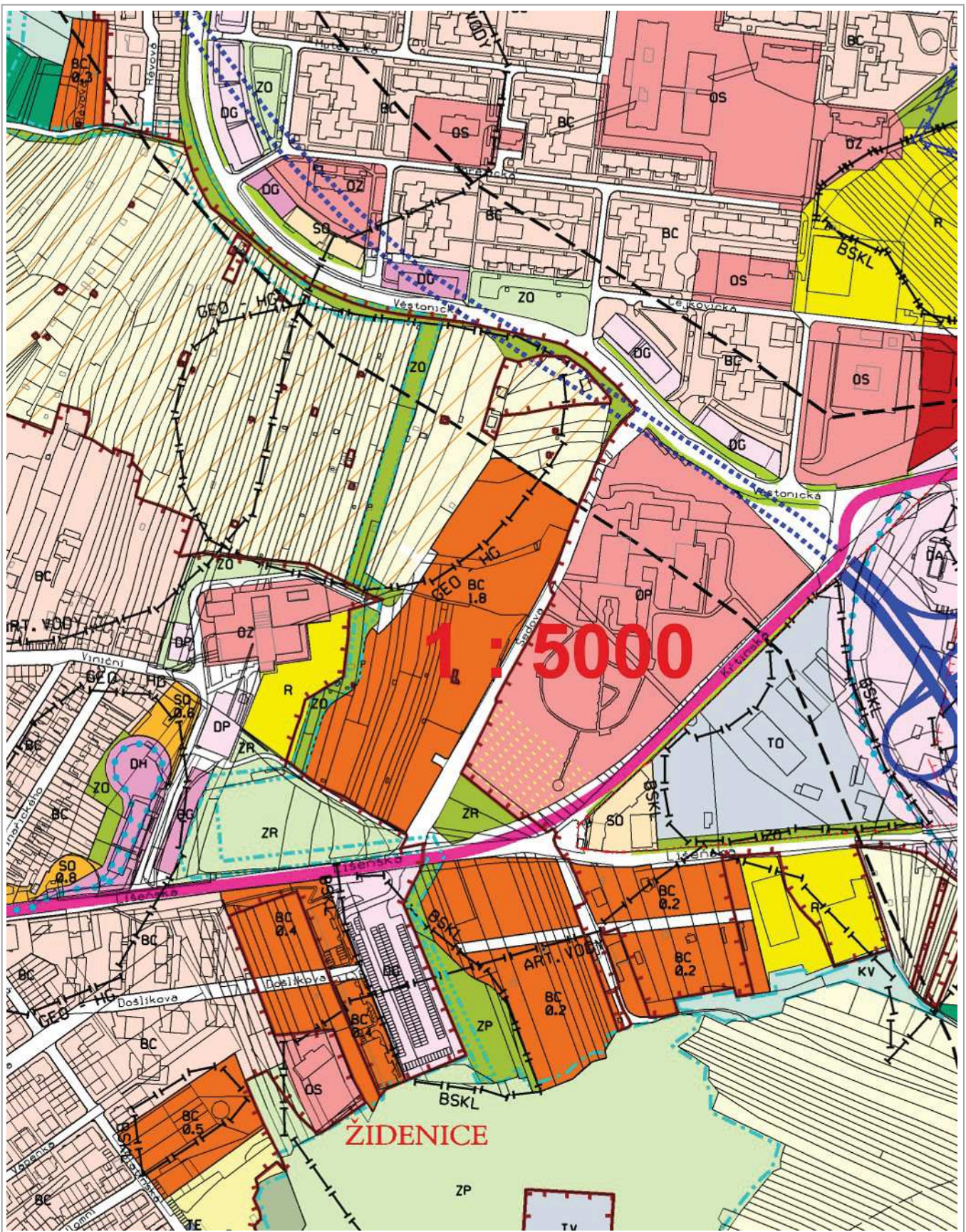
Ing. arch. Pavla Pannová
vedoucí Odboru územního plánování a rozvoje MMB

Příloha:

1x výřez z ÚPmB, M 1:5000

Na vědomí:

- 1) OÚPR MMB – sektor 3, Referát koncepce městské a krajinné zeleně, Ing. Gombíková
- 2) Spis – ŽP-EIA



1 : 5 000