

ÚL, Střekov – odstavná plocha v prostorách bývalého fotbalového hřiště

HLUKOVÁ STUDIE

ZAKÁZKA č.: 2400658

OBJEKT: parc. č. 2952/9, k. ú. Střekov [775258]

OBJEDNATEL: AZ Consult, spol. s r.o.
Klíšská 1334/12
400 01 Ústí nad Labem
IČO: 44567430

ZHOTOVITEL: AVT Group a.s.
V lomech 2376/10a
149 00 Praha 4 – Chodov
IČO: 44567430

AVT Group a.s.
V Lomech 2376 / 10a
149 00 Praha 4 - Chodov
IČ: 01691988 DIČ: CZ01691988
E-mail: info@avtg.cz

VYPRACOVAL: Ing. Miroslav Dostál



KONTROLOVAL: Ing. Jiří Toul



DATUM: 14.10.2024

TEL: +420 774 717 244

EMAIL: md@avtg.cz

Veškerá práva k využití si vyhrazuje AVT Group a.s. společně se zadavatelem. Výsledky obsažené v dokumentaci jsou duševním vlastnictvím firmy AVT Group a.s. Jejich veřejná publikace a další využití nad rámec původního smluvního určení nebo předání třetí osobě je vázáno na souhlas zpracovatele.

OBSAH

1	Zadání.....	3
2	Související předpisy a použité podklady	3
3	Seznam použitých zkratk a symbolů	3
4	Popis situace	4
5	Chráněný venkovní prostor staveb	6
6	Hygienické limity	6
6.1.	Obecné hygienické limity pro CHVePS	6
6.2.	Hygienické limity pro CHVePS vztahující se k záměru.....	7
7	Akustická modelace	7
7.1.	Nejistota výpočtu	7
7.2.	Parkoviště.....	7
7.3.	Výpočtové body	8
8	Výsledky výpočtů hluku ve venkovním prostoru	9
8.1.	Výsledky výpočtů hluku z dopravy	9
8.2.	Hodnocení a komentář	9
9	Závěrečné hodnocení.....	9
10	Hlukové mapy izofon.....	10

1 ZADÁNÍ

Tato studie obsahující výpočet a modelaci šíření hluku včetně vyhodnocení s ohledem na platnou legislativu byla vypracována na základě objednávky společnosti AZ Consult, spol. s r.o. ze dne 5. září 2024. Zpracovatel, společnost AVT Group a.s., eviduje tuto zakázku pod číslem 2400658.

Úkolem práce bylo posouzení vlivu hluku z budoucího předpokládaného provozu na odstavné ploše – parkovišti v k. ú. Střekov [775258], a to ve vztahu k nejbližší chráněné obytné zástavbě. Studie byla vypracována na základě žádosti o doplnění Krajské hygienické stanice Ústeckého kraje se sídlem v Ústí nad Labem, č. j. KHSUL 39598/2024.

Posouzení je provedeno dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v platném znění.

2 SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY A POUŽITÉ PODKLADY

- [1] Zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ze dne 14. července 2000 ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Nařízení 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; Věstník MZ ČR. Ročník 2023; Částka 14; vydáno 25. října 2023.
- [4] Odborné doporučení Zdravotního ústavu Národní referenční laboratoře pro komunální hluk se sídlem v Ostravě, pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, březen 2018.
- [5] TP 219 - Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí; Ministerstvo dopravy; únor 2019.
- [6] TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy; Ministerstvo dopravy; červen 2018.
- [7] Výpočet hluku z automobilové dopravy – aktualizace metodiky, Manuál 2018 – verze 2020; Ministerstvo dopravy ČR; Ing. Libor Ládyš; EKOLA group, spol. s r.o.; listopad 2020.
- [8] ČSN ISO 9613-1:1995 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru – Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře.
- [9] ČSN ISO 9613-2:1998 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru – Část 2: Obecná metoda výpočtu.
- [10] Část projektové dokumentace „ÚL, Střekov – odstavná plocha v prostorách bývalého fotbalového hřiště“; odpovědný projektant: Daniela Dariusová, DiS; AZ Consult, spol. s r.o.; červen 2024.
- [11] mapy.cz; maps.google.cz; nahlizenidokn.cuzk.cz.

3 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

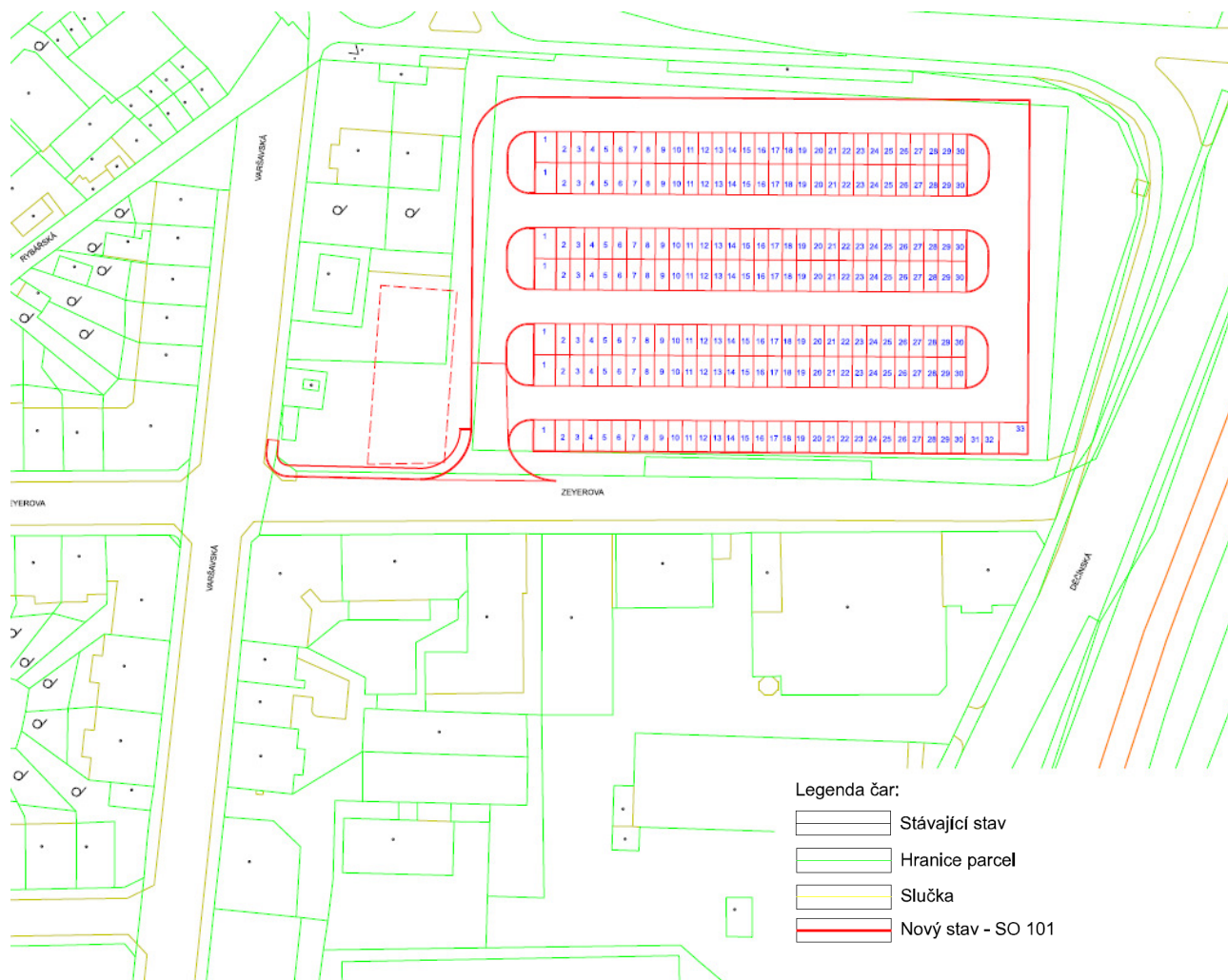
L_{Aeq}	(dB)	-	ekvivalentní hladina akustického tlaku vážená filtrem A
CHVePS		-	chráněný venkovní prostor staveb
NRL, KHS		-	Národní referenční laboratoř, Krajská hygienická stanice
OA		-	osobní automobil
BD, RD		-	bytový dům, rodinný dům
NV, HL, VB		-	Nařízení vlády, hygienický limit, výpočtový bod

4 POPIS SITUACE

Předmětem posouzení je hluk z dopravního provozu na veřejném parkovišti. Odstavná plocha je navržena jako dočasná po dobu rekonstrukce mostu Dr. Edvarda Beneše v Ústí nad Labem – Střekov. Parkoviště bude využíváno mimoměstskými obyvateli dojíždějícími do Ústí nad Labem za prací a dále část parkovacích míst obsadí obyvatelé okolních ulic, kteří sídlí na trase vedení staveništní trasy.



Obrázek 1 - Ortofotomapa území s vyznačeným umístěním dočasné odstavné parkovací plochy



Obrázek 2 – Katastrální situace

5 CHRÁNĚNÝ VENKOVNÍ PROSTOR STAVEB

Chráněný venkovní prostor staveb je definován v § 30 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví.

Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

6 HYGIENICKÉ LIMITY

6.1. OBECNÉ HYGIENICKÉ LIMITY PRO CHVEPS

Nejvyšší přípustné hladiny hluku jsou uvedeny v **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.** o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a jeho novelách. Nařízení vlády definuje nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny hluku pro chráněné venkovní prostory a chráněné venkovní prostory staveb pro denní a noční dobu.

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 1. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 1 – Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru (příloha č.3, část A, NV č.272/2011 Sb.)

Druh chráněného prostoru	Korekce (dB)		
	1)	2)	3)
Sloupec 1 až 3 se uplatní dle zdroje hluku uvedeného v NV	1)	2)	3)
Chráněné venkovní prostory staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	+5	+13
Chráněné venkovní prostory lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	+5	+13
Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+10	+18
1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Pro seřaďovací nádraží, která byla uvedena do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB. 2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000. 3) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a drahách prováděnou po 1. lednu 2001.			
Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních a tramvajových drahách, kde se použije korekce -5 dB. Jde-li o souběh pozemních komunikací s různými hygienickými limity hluku, výsledný limit hluku se stanoví podle té komunikace, ze které je příspěvek hluku z dopravy na této komunikaci převažující.			

6.2. HYGIENICKÉ LIMITY PRO CHVEPS VZTAHUJÍCÍ SE K ZÁMĚRU

Pro hluk z automobilové dopravy na pozemních komunikacích, které byly umístěny a povoleny po 31. prosinci 2000 jsou hygienické limity v chráněném venkovním prostoru staveb následující:

Denní doba (6 – 22 h): $L_{Aeq,T} = 60 \text{ dB}$

Noční doba (22 – 6 h): $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$

7 AKUSTICKÁ MODELACE

Výpočty jsou provedeny pomocí programu Hluk+, verze 14.15 profi14. Podle dodaných podkladů, informací o výškách okolních objektů a informacích o zdrojích hluku byl vytvořen počítačový model lokality. Model zahrnuje všechny objekty, které mohou mít vliv na šíření hluku v dané lokalitě.

Dle normy ČSN ISO 1996-2 lze u výpočtových bodů uplatnit korekci pro odrazivou plochu. Výše korekce se stanovuje dle kritérií B.1 až B.6 a je uvedena v příloze B.3. Pokud podmínky nejsou splněny, použije se korekce +2 dB, pokud jsou podmínky splněny, použije se maximální korekce +3 dB. Korekce se odečte od výsledné hodnoty hladiny akustického tlaku A změřené, nebo vypočtené v daném hodnoceném místě. Program Hluk+ umožňuje „vypnout“ u výpočtových bodů odraz od fasády. Vypočtené hodnoty hladin akustického tlaku A v jednotlivých výpočtových bodech jsou bez vlivu odrazu od fasády a hodnoty jsou přesnější než paušálním odpočtem korekce +3 dB nebo +2 dB dle normy. Při modelaci byly vypnuty odrazy od hodnocených fasád.

Do výpočtů je zahrnut také vliv pohltivosti jednotlivých objektů. Terén je modelován jako odrazivý. Na žádném místě nebyl uvažován vliv zeleně. Výpočet je tak mírně posunut na stranu bezpečnou.

Umístění výpočtových bodů bylo zvoleno 2 m před okny obytných místností okolních staveb. Výška bodů je stanovena dle skutečné výšky objektů a umístění oken.

7.1. NEJISTOTA VÝPOČTU

Výpočtový program na základě zadaných vstupních dat o zdrojích hluku vytvoří matematické výpočtové modely a ve zvolených kontrolních bodech vypočte ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$. Výstupem ze softwaru jsou kromě vypočtených hodnot v jednotlivých referenčních bodech také graficky znázorněné hlukové mapy. Z hlediska přesnosti výpočtů hodnot $L_{Aeq,T}$ uvádějí tvůrci softwaru na základě jimi provedených experimentálních měření, že při ověřování shody naměřených dat s vypočtenými hodnotami bylo zjištěno, že vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ byly vždy vyšší než hodnoty $L_{Aeq,T}$ reálně naměřené, tj. hodnoty $L_{Aeq,T}$ získávané na základě výpočtů postupem dle metodiky výpočtu hluku jsou na straně bezpečnosti výpočtu.

Nejistotu výpočtu vzhledem k výše uvedenému stanovujeme v intervalu $\pm 3 \text{ dB}$.

7.2. PARKOVIŠTĚ

Jedná se o odstavnou plochu s asfaltovým povrchem pro 213 osobních automobilů na ploše bývalého fotbalového hřiště. Parkovací stání jsou navržena se základní šíří 2,5 m a délkou 5,5 m. Plocha je ohraničena komunikacemi Zeyerova, Varšavská a Mariánským mostem. Celkem je navrženo 213 parkovacích míst. Ve výpočtech uvažujeme 3násobnou výměnu v denní době a z toho 10 % v noční době. Celkem se tedy jedná o pohyb 639 OA v denní době a 64 OA v noční době. Dopravní napojení je uvažováno z ulice Zeyerova. Součástí modelovaného parkoviště je příjezdová trasa a pohyb OA po parkovišti v odpovídajících intenzitách. Návrhová rychlost na parkovišti je uvažována 30 km.h⁻¹.

7.3. VÝPOČTOVÉ BODY

Výpočtové body byly umístěny 2 m před okny obytných místností nejbližších okolních chráněných objektů, a to do výšek, které přibližně odpovídají výškám 1,5 m nad podlahovými plochami místností.

Seznam výpočtových bodů

- VB1:** 2 m před SV fasádou BD Zeyerova 763/7, výška 2 m; 5 m; 8 m; 11 m a 14 m nad terénem
- VB2:** 2 m před JV fasádou BD Varšavská 709/53, výška 3 m; 6 m; 9 m a 12 m nad terénem
- VB3:** 2 m před JZ fasádou BD Varšavská 1711/58, výška 2 m a 5 m nad terénem
- VB4:** 2 m před JV fasádou BD Varšavská 1711/58, výška 2 m a 5 m nad terénem



Obrázek 3 – Schéma modelovaného parkoviště a rozmístění výpočtových bodů

8 VÝSLEDKY VÝPOČTŮ HLUKU VE VENKOVNÍM PROSTORU

V této kapitole jsou uvedeny ekvivalentní hladiny akustického tlaku A vypočtené v jednotlivých výpočtových bodech v denní a noční době. Dále jsou v kapitole č. 10 přiloženy hlukové mapy izofon z předpokládaného provozu osobních automobilů na odstavné ploše vykreslené ve výšce 2,0 m, kde je hluková zátěž nejvyšší. Mapy izofon jsou vykresleny bez odečtení odrazu od fasády a slouží pouze pro doplnění tabulkových výstupů.

8.1. VÝSLEDKY VÝPOČTŮ HLUKU Z DOPRAVY

V této kapitole jsou uvedeny ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z dopravy po řešení parkoviště vypočtené v jednotlivých výpočtových bodech nejohroženějších chráněných objektů. Vzhledem k tomu, že parkoviště bude bez omezení volně přístupné veřejnosti a dopravní trasa na něj je situována z veřejné pozemní komunikace, hodnotíme hluk z provozu na parkovišti jako hluk z dopravy.

Tabulka 2 – Hladiny akustického tlaku A z dopravy v denní a noční době

VB	Výška (m)	L_{Aeq}		Hygienický limit (dB)		Hodnocení
		den	noc	den	noc	
1-	2,0	47,2	40,2	60	50	není překročen
1-	5,0	47,0	40,0			není překročen
1-	8,0	46,4	39,4			není překročen
1-	11,0	46,3	39,3			není překročen
1-	14,0	46,3	39,3			není překročen
2-	3,0	40,9	33,9			není překročen
2-	6,0	40,8	33,8			není překročen
2-	9,0	40,6	33,6			není překročen
2-	12,0	40,6	33,6			není překročen
3-	2,0	49,0	41,9			není překročen
3-	5,0	48,9	41,8			není překročen
4-	2,0	51,7	44,6			není překročen
4-	5,0	51,6	44,5			není překročen

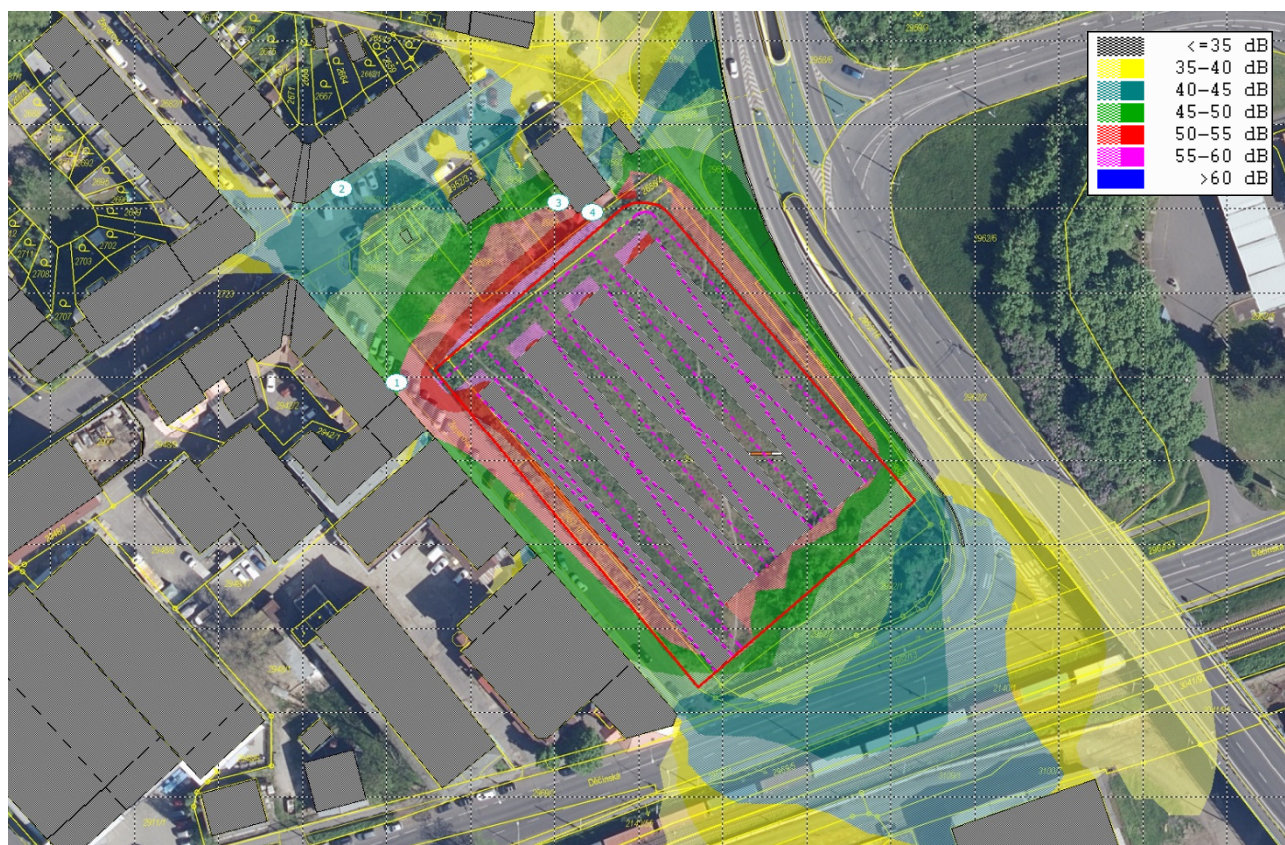
8.2. HODNOCENÍ A KOMENTÁŘ

Na základě výpočtů je předpoklad nepřekročení hygienických limitů pro hluk z automobilové dopravy na navržené odstavné ploše, a to v denní i noční době ve všech výpočtových bodech v chráněném venkovním prostoru nejohroženějších okolních staveb.

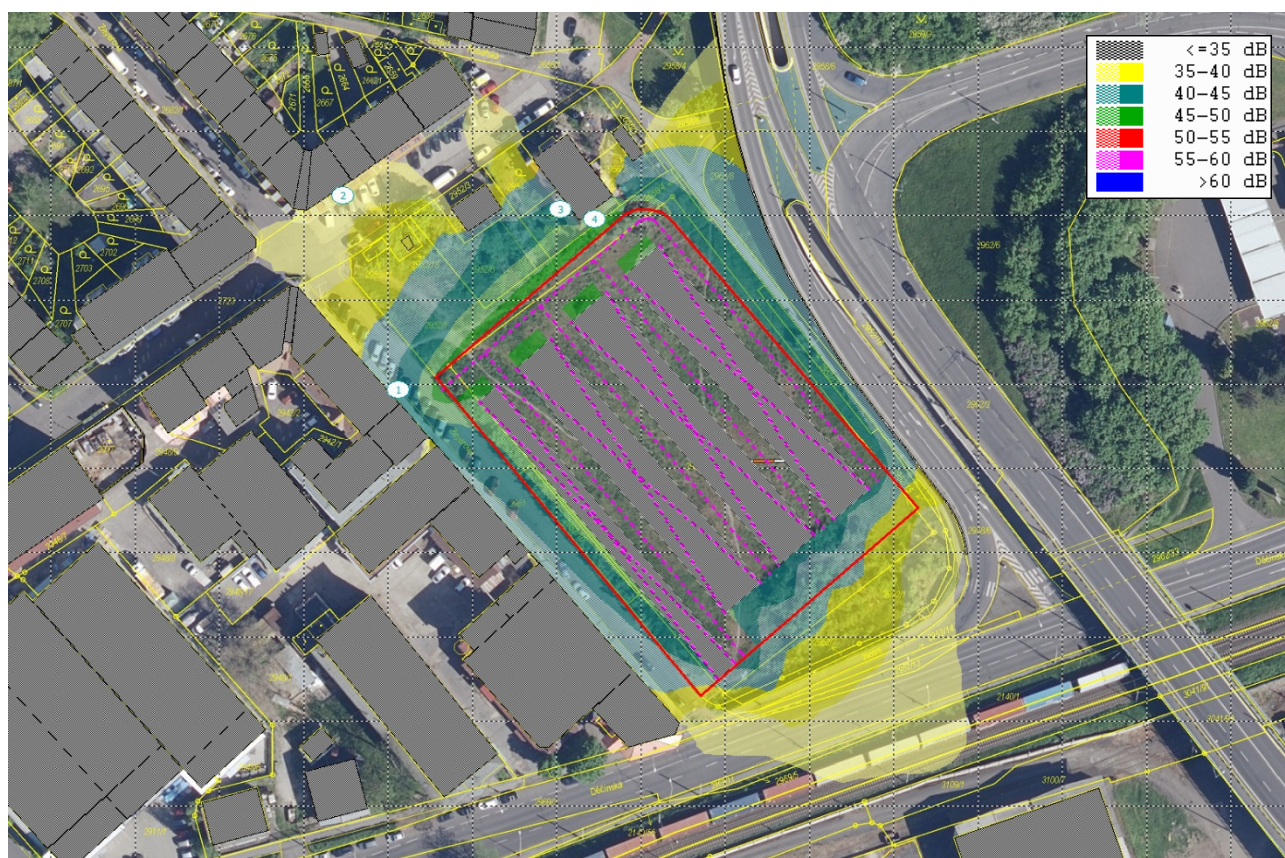
9 ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Předkládaná práce hodnotila budoucí předpokládaný provoz na odstavené ploše – parkovišti osobních automobilů na parc. č. 2952/9, k. ú. Střekov [775258]. Odstavná plocha je navržena jako dočasná po dobu rekonstrukce mostu Dr. Edvarda Beneše. U budoucí odstavné plochy je v bezprostřední blízkosti situováno několik hlukově chráněných obytných staveb. Výpočty prokázaly předpoklad nepřekročení hygienických limitů v denní i noční době v chráněném venkovním prostoru nejohroženějších staveb.

10 HLUKOVÉ MAPY IZO FON



Obrázek 4 – Mapa izofon hluku dopravy na odstavné ploše ve výšce 2 m nad terénem – denní doba



Obrázek 5 – Mapa izofon hluku dopravy na odstavné ploše ve výšce 2 m nad terénem – noční doba