



REKONSTRUKCE MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍ V LOKALITĚ PERÁČEK V DAČICÍCH

Hluková studie

Vyhodnocení hluku ze stavební činnosti

Vyhodnocení hluku z dopravy na pozemních komunikacích

listopad 2015

OBSAH

1	ÚČEL ZPRACOVÁNÍ	3
2	POPIS LOKALITY	3
3	ZÁKLADNÍ ZDROJE INFORMACÍ A ÚDAJŮ	4
4	TECHNOLOGICKÉ A STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	4
4.1	POSTUP VÝSTAVBY	4
5	ZDROJE HLUKU	4
5.1	ZDROJE LINIOVÉ	4
5.2	ZDROJE PLOŠNÉ	5
5.3	ZDROJE BODOVÉ	6
6	VÝPOČET EKVIVALENTNÍCH HLADIN HLUKU	7
6.1	STANOVENÍ VÝPOČTOVÝCH BODŮ	7
6.2	HLUK VE VENKOVNÍM CHRÁNĚNÉM PROSTORU	8
6.2.1	<i>Hluk z liniových zdrojů</i>	<i>8</i>
6.2.2	<i>Hluk z plošných a bodových zdrojů</i>	<i>9</i>
6.3	HLUK V CHRÁNĚNÉM VNITŘNÍM PROSTORU STAVEB	18
6.4	ZHODNOCENÍ	18
6.4.1	<i>Požadavky dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.</i>	<i>18</i>
6.5	ODCHYLKY A KALIBRACE	19
7	PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK	20
8.	SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A PŘÍLOH	20

Na základě smlouvy sepsané mezi investorem záměru je zhotovitelem projektové dokumentace a zpracovatelem hlukové studie:

Pověřená firma:	DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s.
IČ:	427 67 377
Sídlo pověřené firmy:	Masarykovo náměstí 5/5 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
Zpracoval:	Ing. Aleš Hanslík, Ph.D. (595 132 049; 739 064 455)

.....
Ing. Aleš Hanslík, Ph.D.

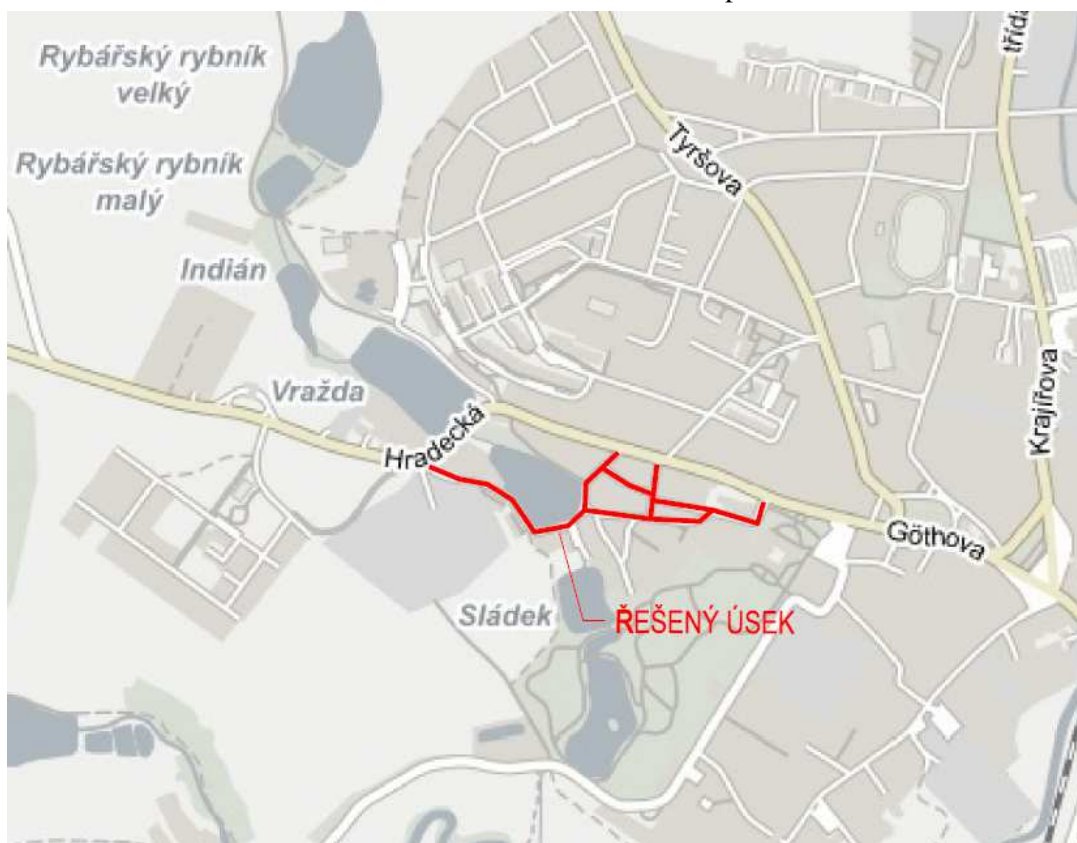
1 Účel zpracování

Hluková studie byla zpracována pro účely posouzení vlivu hluku (v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb) v souvislosti s prováděním stavebních prací na stavbě „Rekonstrukce místních komunikací v lokalitě Peráček v Dačicích“, a za účelem zjištění souladu s ustanoveními § 12 nařízení vlády ČR č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Požadavek na vyhodnocení hluku ze stavební činnosti vychází z vyjádření Krajské hygienické stanice Jihočeského kraje se sídlem v Jindřichově Hradci č.j. KHSJC 01740/2015/HOK.JH ze dne 3.2.2015. V rámci vyjádření je požadováno také vyhodnocení hluku z provozu na pozemních komunikacích.

2 Popis lokality

Lokalita určená k rekonstrukci je vymezena územím mezi ulicemi Hradecká, Na Sádkách, Na Peráčku, Pantočkova, Na Jordánku a Havlíčkovo náměstí v Dačicích. Předmětná lokalita je využívána k individuálnímu bydlení (rodinné domy). Významnou částí řešeného území je rybník Peráček, který je lemován ulicí Na Sádkách. Při této ulici jsou situovány garáže, a v západní části ulice také objekty zemědělské výroby. Umístění záměru ve výřezu mapy je zobrazeno na obrázku č. 1 níže.

Obrázek č. 1: Poloha záměru v širším pohledu



V rámci záměru je řešeno území:

Dačice IV - ulice Na Sádkách od ul. Hradecká po hranici silnice II/151 před zemědělským areálem včetně parc. č. 2241/1 a 2241/4, ulice Na Peráčku, ulice Na Jordánku, ulice Pantočkova, bezjmenná spojnice ulic Na Sádkách a Na Jordánku (parcele č. 2767 a další).

Dačice I – část Havlíčkova nám. – západní parkoviště na parc. č. 2758 včetně okolních ploch až na úroveň historické hradby a silnice II/151 a včetně parc. č. 2761/Ī a 2761/3.

3 Základní zdroje informací a údajů

Pro výpočty provedené v rámci studie byly použity tyto informační a datové zdroje:

- Projektová dokumentace ve stupni DÚR „Rekonstrukce místních komunikací v lokalitě Peráček v Dačicích“, zprac. DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s., Staněk a kol., 2015;
- programové vybavení HLUK+, verze 10.24 PROFI; licence DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s.; (licenční číslo 6075);
- nařízení vlády ČR č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací;
- ortofotomapy získané na portálu www.mapy.cz; www.atlas.cz; www.google.com; a www.cuzk.cz
- údaje o způsobu využití území a o charakteru zástavby získané na portálu www.cuzk.cz
- údaje o technických parametrech strojů vložených do výpočtového modelu:
 - o <http://www.ammann-group.cz/>
 - o <http://www.wirtgen.de/de/>

4 Technologické a stavební řešení

Stavební řešení posuzovaného záměru je poměrně prosté, nezahrnuje žádné složité technologické objekty nebo provozní soubory, a ve své podstatě představuje pouze opravu a úpravu místních komunikací a opravu břehu rybníka Peráček.

Práce budou pro urychlení prováděny zejména strojně, v místech, kde to stavebně technické řešení prostoru nedovolí, ručně. Po celou dobu provádění stavby bude zajištěn přístup k nemovitostem v zájmové lokalitě. Dočasné omezení provozu motorových vozidel je předpokládáno, ale s vysokou pravděpodobností nebude působit významnější komplikace – lokalita má residenční charakter, a de facto veškerá vozidla projíždějící lokalitou lze považovat za cílovou dopravu.

4.1 Postup výstavby

Stavba bude realizována po etapách v závislosti na finančních prostředcích investora. Předpokládá se rozdělení na tři samostatné etapy. V každé etapě bude realizována komplexně celá oblast, včetně komunikací, parkovišť, chodníků, odvodnění, přeložek inženýrských sítí a dalších technických náležitostí.

Etapa I. – Zahrnuje realizaci SO 121.1 tzn. rekonstrukci Havlíčkova náměstí, navazující část ulice Pantočkova po křižovatku s ul. Na Peráčku, včetně této křižovatky a nové parkoviště. Převážnou část ulice Na Peráčku od Havlíčkova náměstí až cca 30,0m před křižovatku s ulicí Na Sádkách. Součástí rekonstrukce je vybudování SO 301, SO 351 a SO 521 a část SO 451.

Etapa II. – Zahrnuje realizaci SO 121.2 tzn. rekonstrukci zbývající části ulice Pantočkova, celé ulice Na Jordánku a spojky ulice Na Jordánku s ulicí Na Sádkách. Součástí je vybudování SO 303 a část SO 451.

Etapa III. – Zahrnuje realizaci SO 121.3 tzn. celé ulice Na Sádkách, včetně vybudování parkoviště podél rybníka a rekonstrukce parkoviště u restaurace. Součástí je vybudování SO 371 a část SO 451.

5 Zdroje hluku

5.1 Zdroje liniové

Záměr řeší rekonstrukci stávajících místních komunikací v lokalitě Peráček v Dačicích. Při prohlídce in-situ bylo zjištěno, že v některých místech jsou šířkové poměry velmi stísněné. I tento fakt je jedním z argumentů pro provedení úprav dopravního řešení na předemných ulicích.

Základním zdrojem hluku jsou místní komunikace. Doprava na nich má (mimo parkoviště v ulici Pantočkova) charakter místní cílové dopravy, kdy de facto všechna vozidla pohybující se v lokalitě patří residentům nebo návštěvám. Příspěvek silnice II/151 (ulice Hradecká) k hlukovému klimatu není vysoký.

Při provádění prací bude potřeba zavést místní omezení provozu. Vzhledem ke stísněným podmínkám nebude možné zachovat příjezd ke všem nemovitostem po dobu provádění prací, ale obecně zůstanou nemovitosti přístupné (pro pěší). Lokalita je plošně málo rozsáhlá, ale vzhledem ke složitosti dopravního řešení budou práce probíhat pomalu.

Stávajícími liniovými zdroji hluku jsou:

- vozidla residentů ulic Na Sádkách, Strachovského, Na Peráčku, Na Jordánku, Pantočkova a Červenkova. Obecně lze stanovit, že se v lokalitě nachází do 50 domů (čísel popisných) kolaudovaných k bydlení, v nichž trvale bydlí max 200 osob. Při průměrném stupni motorizace 2,37 (pro města velikosti Dačic) **lze aproximovat, že počet vozidel (osobních vozidel) residentů lokality je cca 84.**
- vozidla majitelů garáží situovaných v ulici Na Sádkách: jedná se o dvoupodlažní objekt, přičemž k každému patře je právě 10 garáží pro osobní vozidla. **Je předpokládáno, že během dne dojde k obměně všech vozidel 2,5 x (tzn. 50 jízd), v noční době pak 0,5 x (tzn. 10 jízd);** takto je zatížena pouze ulice Na Sádkách, která je jakými by-passem silnice II/151.

5.2 Zdroje plošné

Z hlediska emitovaného akustického tlaku je možno práce na stavbě považovat za plošný stacionární zdroj hluku - jedná se o pojezd mechanizace po jednoznačně vymezené ploše.

Postup prací bude obecně v rámci všech ulic tento:

1. Strojní odstranění stávajících konstrukčních vrstev (vozovka, chodníky) a jejich odvoz mimo stavbu (kolový nakladač, nákladní automobil); ruční dočištění detailů a menších ploch
2. Provedení ochrany nebo přeložek inženýrských sítí
3. Provedení konstrukčních vrstev silnice a chodníků
4. dokončovací práce (zpevnění krajnic, terénní a vegetační práce ...)

V ulici Na Sádkách, kde je navrženo zpevnění svahu (břehu) rybníka Peráček, bude postup tento:

1. Odstranění stávajících konstrukčních vrstev silnice (frézování)
2. Strojní odtěžení vegetačních hlinitých vrstev krajnice, a okolních ploch (kolový nakladač) odvoz mimo stavbu (nákladní vůz)
3. Provedení ochrany nebo přeložek inženýrských sítí
4. Zpevnění svahu rybníka dlažbou do kamene (ručně; dovoz a složení materiálu strojně)
5. Provedení konstrukčních vrstev vozovky (asfaltová vrstva) a chodníků (ruční dláždění)
6. dokončovací práce (zpevnění krajnic, terénní a vegetační úpravy...)

S ohledem na stísněné poměry staveniště budou použity nákladní vozy solo (bez vleku). Rovněž frézy a jiné demoliční stroje budou použity menších typů. Místní komunikace nevykazují vyšší mocnost konstrukčních vrstev, a proto bude pravděpodobně možné použít frézy s hloubkou

obdělání do 160 mm (např. typ Wirtgen W 50). Je uvažován vždy 1 záběr. Použitý typ závisí zejména na frézované ploše. Touto frézou je možné řešit detaily (zúžení, napojení, apod.).

Při kladení konstrukčních vrstev finišerem je uvažována činnost finišeru v 1 vrstvě, a následný dvojitý pojezd vibračním válcem.

Požadavek na práce je dán rozsahem stavby ve vztahu k technickým postupům jednotlivých činností. Z tohoto pohledu jsou důležité zejména:

- odfrézování, naložení a odvoz stávajících konstrukčních vrstev vozovky a chodníků;
- realizace nových konstrukčních vrstev
- práce na zpevnění svahu rybníka (v ulici Na Sádkách) - odstranění stávajícího hlinitého krytu, jeho naložení a odvoz mimo stavbu

Pokládka živičných povrchů musí být prováděna spojitě, což lze (s ohledem na nevelký polšný zábor stavby) zajistit.

Jako plošný zdroj jsou v hlukové studii uvažovány pojezdy nákladních automobilů a stavební mechanizace po stavební ploše. Vzhledem k uspořádání staveniště a k omezenému manipulačnímu prostoru je uvažováno, že do prostoru stavby přijedou max. 4 nákladní vozidla za hodinu. Pojezd vozidel po ploše bude pomalý, max. $10 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Uvažována jsou vozidla solo (bez vleku), třísosá, s nosností 18 t.

5.3 Zdroje bodové

Součástí předkládaného záměru jsou i bodové zdroje hluku. Za bodový zdroj hluku lze považovat například samostatně stojící samohybný pneumatický sbíječ, frézu, či jinou stavební mechanizaci, jenž se pouze minimálně pohybuje, a po většinu své pracovní činnosti je na předem definovaném místě. Pracovní stroje jsou činné většinou ve skupinách po více strojích. Např. pro kladení živičných povrchů je nutné zajistit dojezd nákladního vozu dovážejícího balenou směs (z obalovny) na místo určení k finišeru, motorový výkon obou strojů je tedy současný. Obdobně frézování obrusné vrstvy a nakládka jsou činnosti spolu provázané, vyžadující současnou činnost frézy a vozidel odvázejících odbouraný materiál, se spolupinností nakladače. Šířkové poměry místních komunikací jsou však (až na výjimky – např. prostor okolo rybníka Peráček) velmi stísněné, a neumožní ideální operační prostor stavební mechanizaci.

Stavební mechanizace pracují ve skupinách (s uvedením běžně používaných typů):

Tabulka č. 1: Přehled mechanizace používané při odstraňování stávajících konstrukcí vozovky a pro zemní práce

stroj (typ)	způsob práce	použití na stavbě	počet použitých strojů	akustický výkon (1 m od zdroje) L_w [dB]
fréza Wirtgen W50	frézování stávajících povrchů	menší fréza, vhodná i na dokončovací práce a detaily	1	103
nakladač (Bobcat S130)	nakladač	nakládání materiálu	1	105
nákladní vozidlo MAN 6x6	pojezd po staveništi	odvoz a dovoz materiálu	4*	98

* s ohledem na stísněné poměry staveniště bude možný pohyb pouze jednoho nákladního vozidla; ostatní vozidla budou buďto na cestě, nebo budou odstaveny mimo plochu stavby

Tabulka č. 2: Přehled mechanizace používané ke kladení živičných vrstev silnice

stroj (typ)	způsob práce	použití na stavbě	počet použitých strojů	akustický výkon (1 m od zdroje) L_w [dB]
finišer (např. Bitelli BB 651 C)	kladení vozovkových vrstev	vždy 1 ks; kontinuální činnost po celcích	vždy jen 1 stroj	101
menší vibrační tandemový válec (např. AMMAN ARP 35)	pojezd po hutněné vrstvě	dorovnávky menších ploch, detailů	1 ks	89
nákladní vozidlo MAN 6x6	pojezd po staveništi	dovoz balené směsi	4*	98

* s ohledem na stísněné poměry staveniště bude možný pohyb pouze jednoho nákladního vozidla; ostatní vozidla budou buďto na cestě, nebo budou odstaveny mimo plochu stavby

Zásobování elektrickou energií nebude s ohledem na rozsah prací vyžadováno. Ve stávajícím stavu se neplánuje použití mobilního agregátu. Na stavbě pravděpodobně bude využíván kompresor pro ruční sbíjení. Tento kompresor bude umístěn na zpevněné a manipulačně vhodně ploše, a bude ustaven na nepohyblivých patkách, přičemž vzduch je z něj rozváděn po staveništi hadicemi. Umístění kompresoru není v tuto chvíli možné předvídat, proto není ve studii hodnocen.

6 Výpočet ekvivalentních hladin hluku

Pro hluk ze stavební činnosti se ekvivalentní hladina akustického tlaku stanoví (dle § 12 odst. 1 nařízení vlády č. 272/2011 Sb.), pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$).

Modelování situace a výpočty byly provedeny pomocí programového vybavení HLUK +, verze 10.24, sériové číslo 6075 na kopii ortofotomapy lokality M 1:1500.

6.1 Stanovení výpočtových bodů

Ekvivalentní hladiny hluku jsou vypočteny pro venkovní chráněný prostor definovaný v souladu s § 30 odst. 3) zákona č. 258/2000 Sb., v platném znění.

Výpočtový bod č. 1: Rodinný dům č. p. 134 na parcele č. 2253/6 v k.ú. Dačice, 2 m před jihozápadní fasádou, 3 m nad úrovní terénu (na úrovni 1.NP); výpočtový bod je situován při ulici Na Sádkách, v blízkosti břehu rybníka Peráček, v sousedství garáží; hodnocená fasáda přiléhá k ulici Na Sádkách

Výpočtový bod č. 2: Rodinný dům č. p. 134 na parcele č. 2253/6 v k.ú. Dačice, 2 m před jihovýchodní fasádou, 3 m nad úrovní terénu (na úrovni 1.NP); výpočtový bod je situován při ulici Na Sádkách, v blízkosti břehu rybníka Peráček, v sousedství garáží; hodnocená fasáda je orientována směrem k rybníku

Výpočtový bod č. 3: Objekt k bydlení č. p. 59 na parcele č. 593/3 v k.ú. Dačice, 2 m před severní fasádou, 3 m nad úrovní terénu (na úrovni 1.NP); výpočtový bod je situován při ulici Na Sádkách

Výpočtový bod č. 4: Objekt k bydlení č. p. 59 na parcele č. 593/3 v k.ú. Dačice, 2 m před východní fasádou, 3 m nad úrovní terénu (na úrovni 1.NP); výpočtový bod je situován při ulici Na Sádkách

Výpočtový bod č. 5: Rodinný dům č. p. 56 na parcele č. 524 v k.ú. Dačice, 2 m před západní fasádou, 3 a 6 m nad úrovní terénu (na úrovni 1. a 2.NP)

Výpočtový bod č. 6: Rodinný dům č. p. 56 na parcele č. 524 v k.ú. Dačice, 2 m před jižní fasádou, 3 a 6 m nad úrovní terénu (na úrovni 1. a 2.NP); jedná se o výpočtový bod situovaný při křižovatce ulice Na Peráčku s ulicí Na Sádkách

Výpočtový bod č. 7: Rodinný dům č. p. 119 na parcele č. 594 v k.ú. Dačice, 2 m před východní fasádou, 3 m nad úrovní terénu (na úrovni 1.NP); jedná se o výpočtový bod situovaný v ulici Na Sádkách

Výpočtový bod č. 8: Rodinný dům č. p. 50 na parcele č. 457 v k.ú. Dačice, 2 m před severní fasádou, 3 m nad úrovní terénu (na úrovni 1.NP); jedná se o výpočtový bod situovaný ve stísněných prostorech v ulici Pantočkova

Výpočtový bod č. 9: Rodinný dům č. p. 53 na parcele č. 532 v k.ú. Dačice, 2 m před východní fasádou, 3 m nad úrovní terénu (na úrovni 1.NP); jedná se o výpočtový bod situovaný ve stísněných prostorech v ulici Na Jordánku při křížení s ulicí Pantočkova

Výpočtové body byly zvoleny pro vyhodnocení nejbližších chráněných venkovních prostorů stavby, jsou tedy umístěny před fasádami domů kolaudovaných k bydlení. Stavba je svým prostorovým záborem poměrně rozsáhlá. Jednotlivé výpočtové body proto byly voleny tak, aby byly okolo stavby rozmístěny pokud možno rovnoměrně a pokrývaly celé hodnocené území. Stísněné poměry hodnoceného území jsou dotvořeny situováním oplocení (většinou plné, výšky cca 2 m) okolo zahrad rodinných domů.

6.2 Hluk ve venkovním chráněném prostoru

6.2.1 Hluk z liniových zdrojů

Hluk z liniových zdrojů – místních komunikací byl vypočítán pro výhledový stav, tedy pro stav po realizaci záměru. Ve výhledovém stavu bude povrch komunikací (s výjimkou ulice Na Sádkách) realizován ze žulových kostek, a návrhová rychlost bude vzhledem ke stísněným poměrům a k šířce řešeného prostoru 30 km.h⁻¹.

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se v chráněném venkovním prostoru staveb stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{LAeq,T}$ se rovná **50 dB** a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Pro výpočet byly použity korekce (dle přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb., část A, část B):

- **- 10 dB** **noční doba**
- **+ 5dB** **hluk z provozu na pozemních komunikacích (jedná se o místní komunikace)**

Těmto korekcím odpovídají následující hlukové limity:

Tabulka č. 3: Hlukové limity dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

<i>Hluk z provozu na pozemních komunikacích</i>	
noční doba (22:00 – 6:00 hod.)	45 dB
denní doba (6:00-22:00 hod.)	55 dB

Tabulka č. 4: Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku z provozu na místních komunikacích

	definice výpočtového bodu		realizace jednotlivých činností v uvedené denní dobu	
	číslo popisné	výška [m]		
			den	noc
1	134 (JZ)	3,0	49,8	40,2
2	134 (JV)	3,0	42,2	32,8
3	59 (S)	3,0	46,5	37,0
4	59 (V)	3,0	44,2	34,8
5	56 (Z)	3,0	44,3	34,6
		6,0	44,4	34,6
6	56 (J)	3,0	49,9	40,3
		6,0	49,9	40,3
7	119 (V)	3,0	50,2	40,7
8	50 (S)	3,0	50,3	40,8
9	53 (V)	3,0	50,9	41,3

6.2.2 Hluk z plošných a bodových zdrojů

Pro hodnocení vlivu plošných a liniových zdrojů byly hodnoceny 2 funkční celky:

1. funkční celek: práce demoliční (frézování), mechanismy použité viz. tabulka č. 1
2. funkční celek: práce výstavby; mechanismy použité viz. tabulka č. 2

S ohledem na dispoziční řešení staveniště a s přihlédnutím na stavebně-technické řešení okolí stavby budou práce na zpevnění svahu ulice Na Sádkách u rybníka Peráček probíhat z úrovně stávající ulice Na Sádkách. Příjezd vozidel ke staveništi je možný po stávajících silniční síti, a nebude během stavby nijak výrazněji omezen. V hlukové studii jsou hodnoceny pouze větší a spojitě pracovní celky, nejsou popsány menší pracovní úseky, které budou realizovány ručním nářadím, nebo obtížně specifikovatelnými postupy.

Uvažované stavy jsou brány jako maximální možné, ale v praxi poměrně snadno dosažitelné a de facto obvyklé. Stavební práce jsou vždy směřovány do doby denní (lepší technologické podmínky, vyšší viditelnost, větší přehlednost, menší finanční náklady).

Hodnocen byl pouze stav s prováděním výše definovaných činností definovanými (nebo obdobnými) mechanismy. Hluková studie byla koncipována jako jedna ze součástí dokumentace pro ohlášení stavby.

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se v chráněném venkovním prostoru staveb stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{LAeq,T}$ se rovná **50 dB** a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Pro výpočet byly použity korekce (dle přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb., část A, část B):

- **- 10 dB** **noční doba**
- **+ 5dB** **stavební činnost v noční době (22:00-6:00 hod.)**
- **+ 10 dB** **stavební činnost v době od 6:00 do 7:00hod. a od 21:00 do 22:00hod.**
- **+ 15 dB** **stavební činnost v době od 7:00 do 21:00 hod.**

Těmto korekcím odpovídají následující hlukové limity:

Tabulka č. 5: Hlukové limity dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

<i>Hluk ze stavební činnosti</i>	
noční doba (22:00 – 6:00 hod.)	45 dB
<i>denní doba (6:00-7:00 hod., a 21:00-22:00 hod.)</i>	60 dB
<i>denní doba (7:00-21:00 hod.)</i>	65 dB

Tabulka č. 6: Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve výpočtových bodech při provádění demoličních prací (frézování), zemních prací a odvozu materiálů

	definice výpočtového bodu		realizace jednotlivých činností v uvedené denní dobu	
	číslo popisné	výška [m]		
			den	noc
1	134 (JZ)	3,0	64,3	53,6
2	134 (JV)	3,0	57,5	47,2
3	59 (S)	3,0	63,0	54,2
4	59 (V)	3,0	61,6	52,6
5	56 (Z)	3,0	59,4	51,1
		6,0	59,4	51,1
6	56 (J)	3,0	64,8	56,6
		6,0	64,8	56,6
7	119 (V)	3,0	65,8	57,0
8	50 (S)	3,0	64,1	54,0
9	53 (V)	3,0	65,7	57,5

Výpočet je proveden pro nejhorší možný stav, tedy:

- frézování stávajících vrstev tloušťce do 150 mm stávajících živičných vrstev
- provádění zemních prací jako příprava pro zpevnění svahu zemního tělesa (k rybníku Peráček)
- je počítáno, že vozidla provádějící návoz/odvoz materiálů projíždějí po ploše stavby, což je poměrně vysoce pravděpodobný stav.

Tabulka č. 7: Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve výpočtových bodech při provádění konstrukčních prací

	definice výpočtového bodu		realizace jednotlivých činností v uvedené denní dobu	
	číslo popisné	výška [m]		
			den	noc
1	134 (JZ)	3,0	63,5	53,5
2	134 (JV)	3,0	56,6	47,1
3	59 (S)	3,0	61,9	53,4
4	59 (V)	3,0	60,9	52,6
5	56 (Z)	3,0	53,5	43,9
		6,0	53,5	43,9
6	56 (J)	3,0	54,6	36,9
		6,0	54,7	37,6
7	119 (V)	3,0	65,7	57,0
8	50 (S)	3,0	54,8	18,5
9	53 (V)	3,0	55,8	20,5

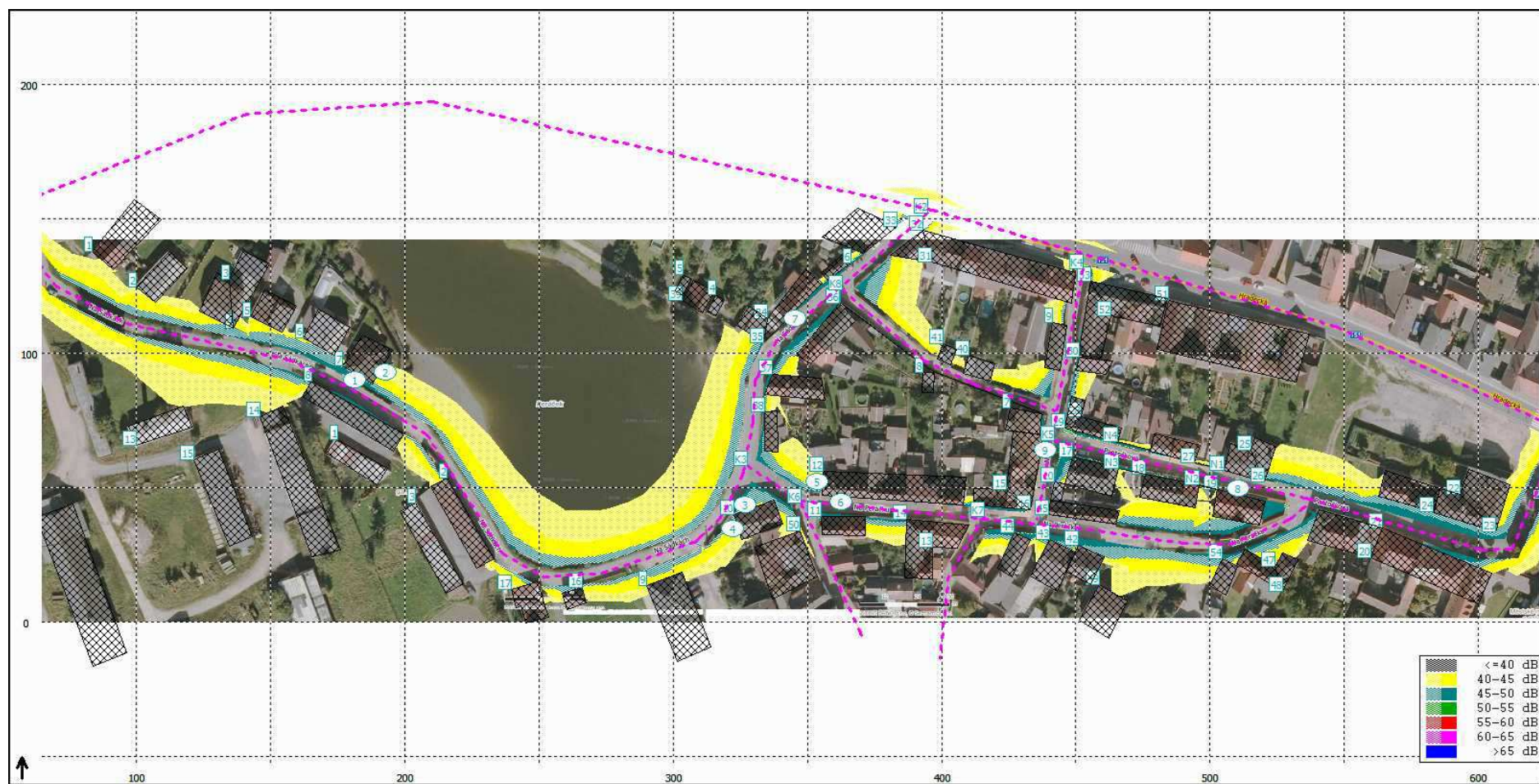
Výpočet je proveden pro nejhorší možný stav, tedy:

- souvislé kladení nových vrstev v ulici Na Sádkách
- ve výpočtu není zahrnuto ruční dláždění chodníků (nelze výpočtem zachytit)
 - ve výpočtu není zahrnuto ruční opevňování svahu ulice Na Sádkách k rybníku Peráček (nelze výpočtem zachytit)
 - je počítáno, že vozidla provádějící návoz/odvoz materiálů projíždějí po ploše stavby, což je poměrně vysoce pravděpodobný stav.

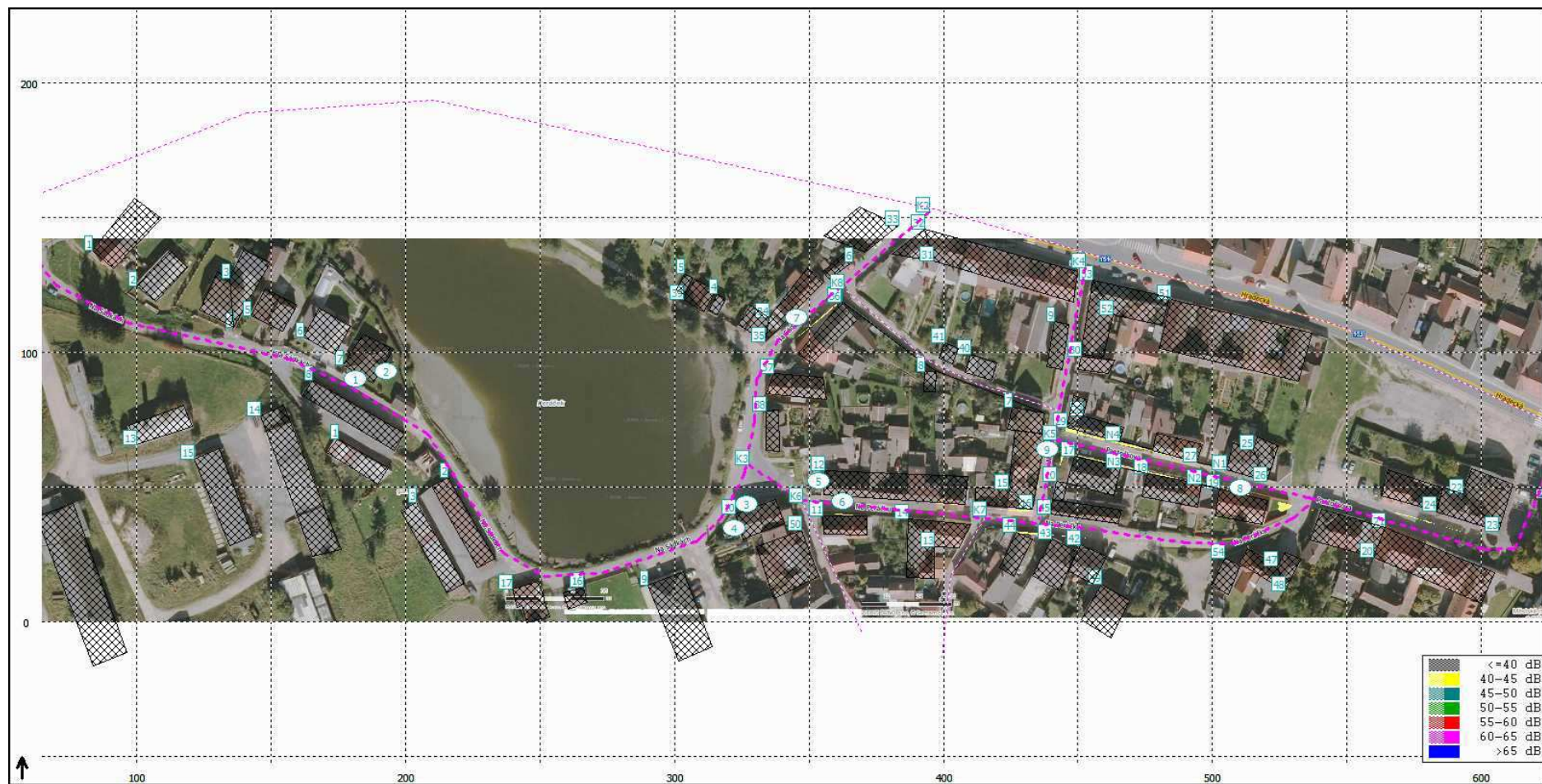
Výpočet uvažuje vždy s jednou hodnocenou činností na stavbě, tedy je vyloučeno modelování současného frézování v jednom úseku a současného kladení nových vrstev v jiném úseku.

Výpočet je proveden pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v denní dobu, a pro 1 nejhluchnější hodinu v noční době (v souladu s § 12 odst. 1 nařízení vlády č. 272/2011 Sb.).

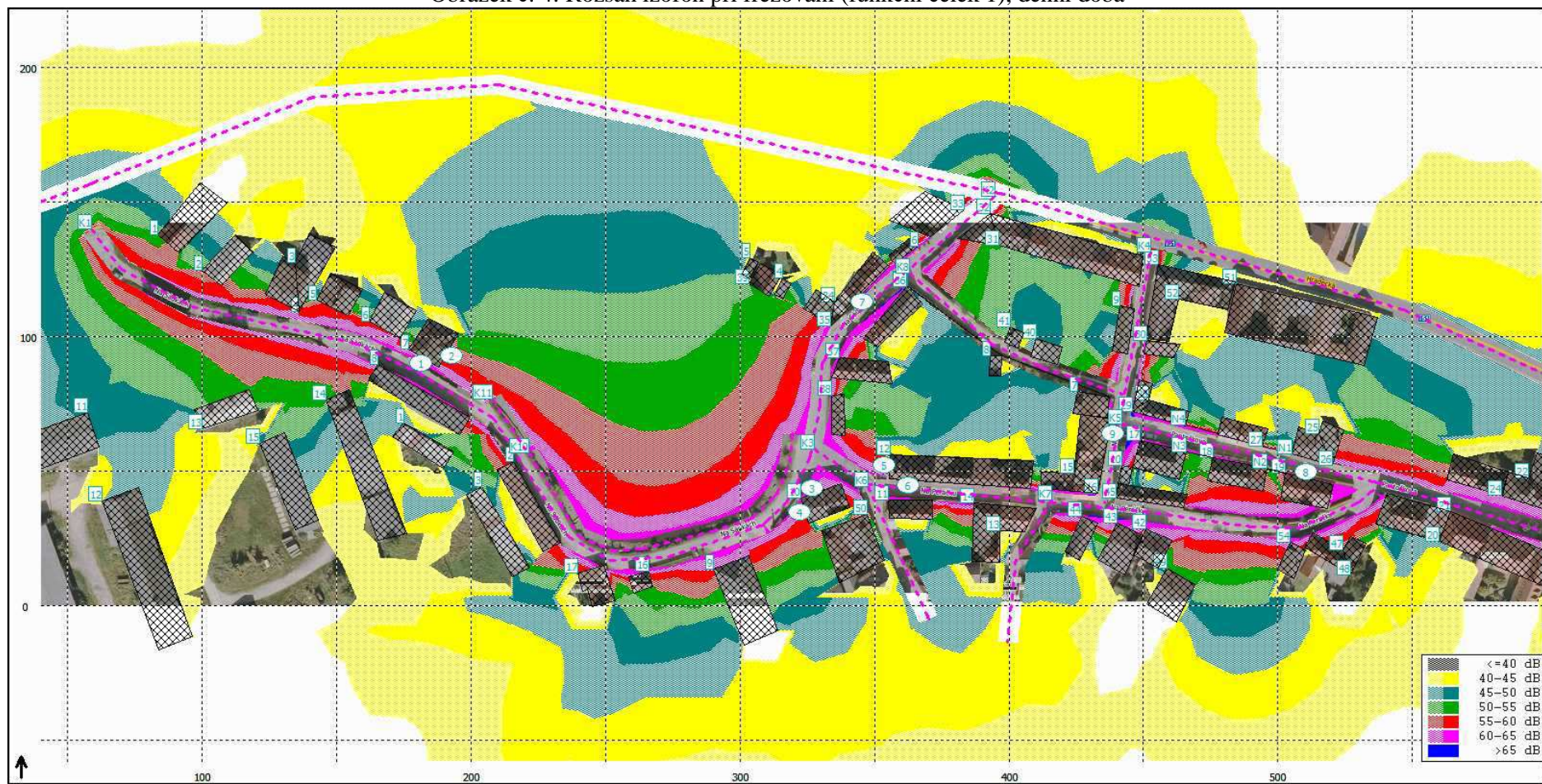
Obrázek č. 2: Rozsah izofon při provozu na místních komunikacích v lokalitě Peráček, denní doba



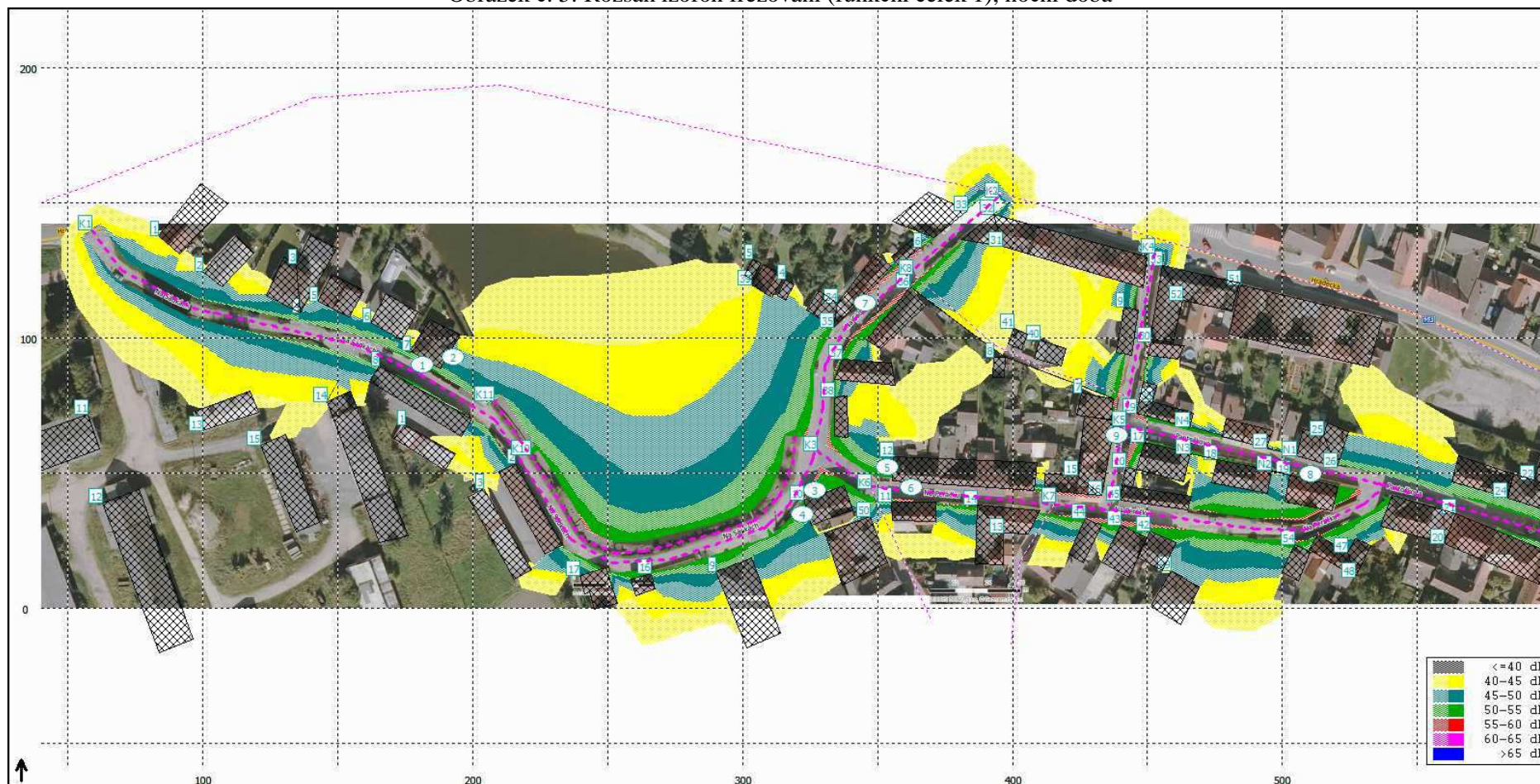
Obrázek č. 3: Rozsah izofon při provozu na místních komunikacích v lokalitě Peráček, noční doba



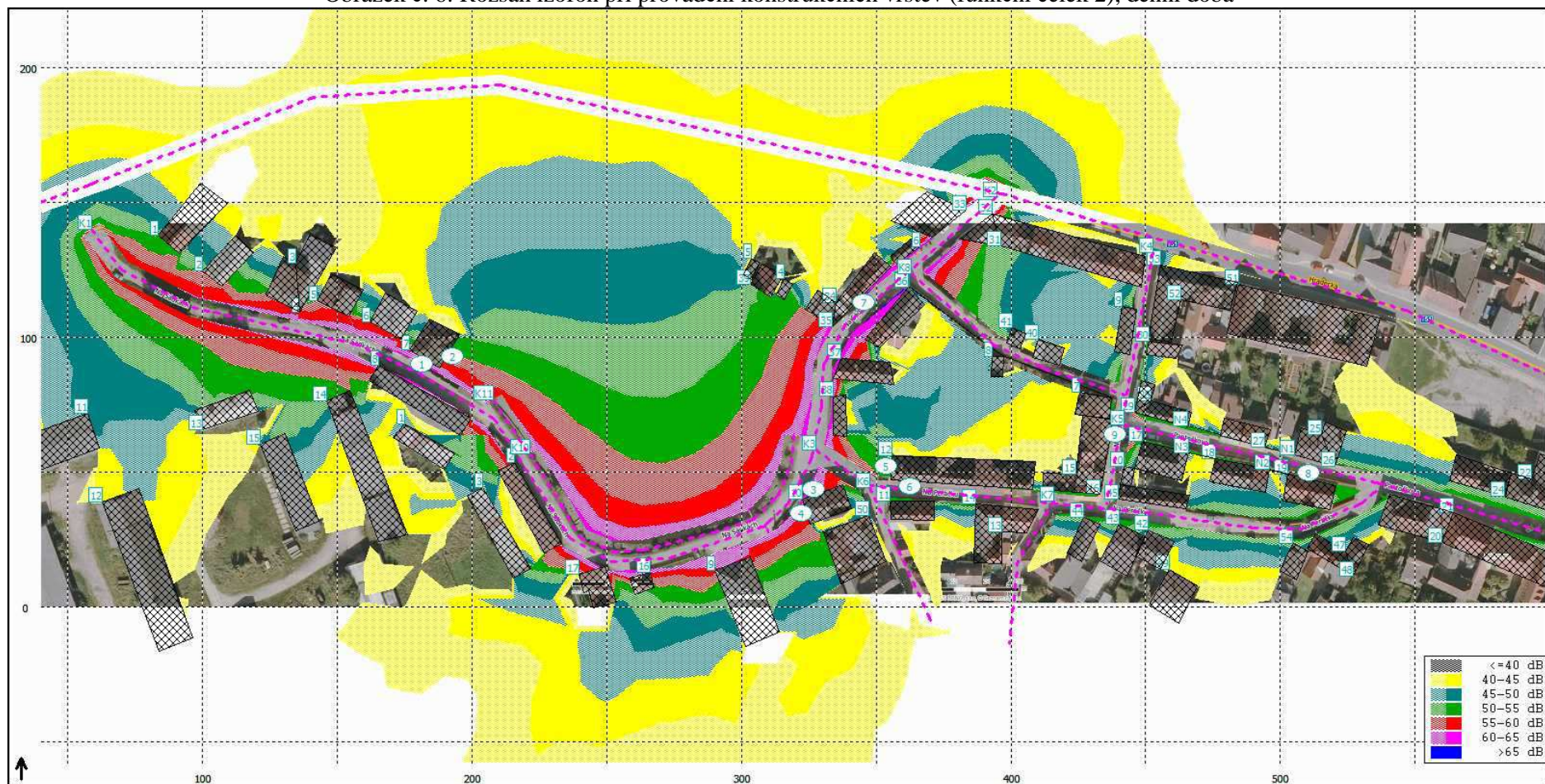
Obrázek č. 4: Rozsah izofon při frézování (funkční celek 1), denní doba



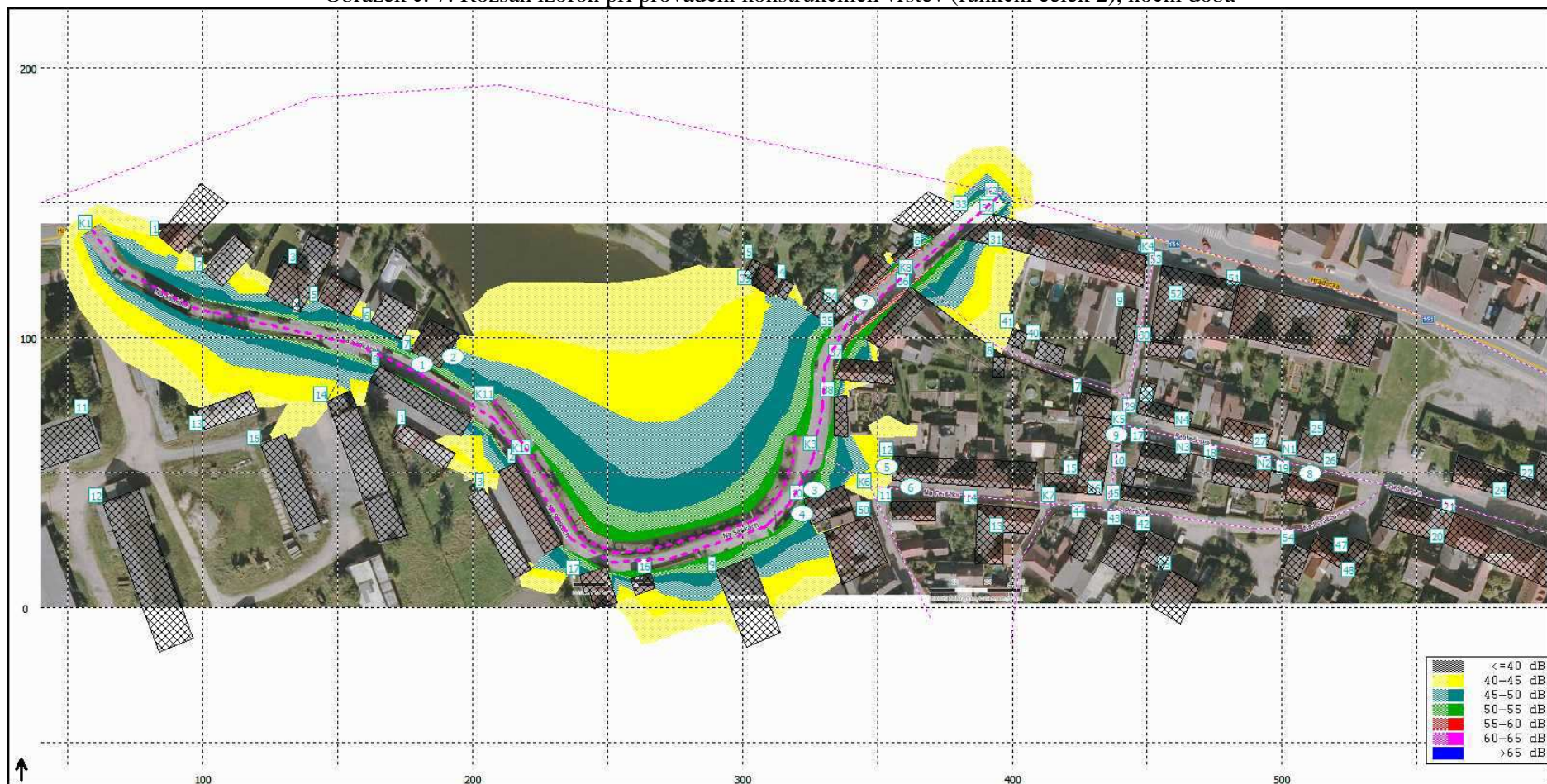
Obrázek č. 5: Rozsah izofon frézování (funkční celek 1), noční doba



Obrázek č. 6: Rozsah izofon při provádění konstrukčních vrstev (funkční celek 2), denní doba



Obrázek č. 7: Rozsah izofon při provádění konstrukčních vrstev (funkční celek 2), noční doba



6.3 Hluk v chráněném vnitřním prostoru staveb

V kapitolách výše byl modelován jak hluk z provozu na místních komunikacích (provoz liniových zdrojů), tak hluk ze stavební činnosti (frézování, kladení konstrukčních vrstev), a to pouze v chráněném venkovním prostoru staveb. Práce na předmětné stavbě jsou časově jasně ohraničeny, a lze konstatovat, že jejich prováděním pouze v denní době (od 6:00 hod. do 22:00 hod.) budou splněny limity hluku jak pro venkovní, tak pro vnitřní chráněný prostor staveb.

6.4 Zhodnocení

Hluková situace byla modelována na podkladu katastrální mapy, za pomoci dat získaných z veřejně přístupných elektronických informačních zdrojů na adrese www.cuzk.cz a na základě vlastního průzkumu in-situ. Model území zohledňuje tvar reliéfu, který je v zájmovém území poměrně členitý.

V rámci hlukové studie nebyla vyhodnocován vývoj hlukové zátěže v minulých letech, protože pro účely této studie to není nezbytné, a nejsou k dispozici relevantní údaje o dopravních intenzitách. V zájmovém území není provozován jiný zdroj hluku, který by svým charakterem mohl být dominantním přispěvatelem k hlukovému klimatu lokality.

6.4.1 Požadavky dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (§ 12 odst. 1) se hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku $A_{L_{Aq,T}}$ v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T}=50$ dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo dle části B, přílohy č. 3, uvedeného nařízení takto:

- V denní době se určuje pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin, v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu.
- Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách 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 ($L_{Aeq,8h}$).

Výsledky prezentované v tabulkách 4, 6 a 7 v kapitole 6.2.1 a 6.2.2 signalizují, že:

- provádění stavební činnosti (frézování, kladení konstrukčních vrstev vozovky) v souvislosti s realizací stavby „Rekonstrukce místních komunikací v lokalitě Peráček v Dačicích“ pravděpodobně splní hygienický limit pro hluk ze stacionárních zdrojů v době od 7:00 do 21:00 hod.; konfliktní se jeví pouze severní část ulice Na Sádkách a ulice Na Jordánku, kde jsou stísněné stavební poměry (viz. výsledky ve výpočtových bodech č. 7 a 9 v tabulce č. 5)
- lze dovozovat, že v čase od 6:00 do 7:00 hod., a v čase od 21:00 do 22:00 hod., pracovního dne, lze provádět jednoduché přípravné a ukončovací práce, které souvisí s hlavními prováděnými činnostmi;
- provádění stavební činnosti (frézování, kladení konstrukčních vrstev vozovky) v souvislosti s realizací stavby „Rekonstrukce místních komunikací v lokalitě Peráček v Dačicích“ pravděpodobně nesplní hygienický limit pro hluk ze stacionárních zdrojů v čase od 22:00 hod. do 6:00 hod.; lze konstatovat, že díky stísněným prostorům staveniště zasahuje chráněný venkovní prostor staveb (zejména v ulicích Na Jordánku, Na Peráčku, a Pantočkova) do hodnoceného zdroje hluku.

- **provoz dopravních prostředků na místních komunikacích v lokalitě Peráček v Dačicích s vysokou pravděpodobností splní hygienický limit pro hluk z dopravy na místních komunikacích, a to v denní i v noční době.**

Na hlukové zátěži lokality se mohou velmi okrajově podílet i jiné liniové zdroje – zejména silnice II/151, ovšem příspěvek tohoto zdroje bude (zejména v centrální části řešeného území) poměrně marginální.

6.5 Odchytky a kalibrace

V případě řešeného záměru byl hodnocen hluk z provozu stacionárních zdrojů. Odchytky výpočtu bude pravděpodobně v intervalu $<-1,7 \text{ dB}; +1,7 \text{ dB}>$. Programové vybavení HLUK+ má implementovanou novelu metodiky pro výpočet dopravního hluku, a respektuje výškové členění terénu. Model nebyl kalibrován měřením in-situ.

Výsledky uvedené v tabulkách č. 4, 6 a 7 jsou uvedeny včetně odrazu od fasády. Hladiny akustického tlaku zvuku dopadajícího na fasádu posuzované stavby (v souladu s požadavky Metodického návodem MZd ze dne 1. 11. 2010) jsou uvedeny ve sloupci „předch.“ v příloze č. 1 hlukové studie.

7 Přehled použitých zkratk

dB	decibel
J	jih
JV	jihovýchod
JZ	jihozápad
MHD	městská hromadná doprava
NP	nadzemní podlaží
ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic České republiky
S	sever
SV	severovýchod
SZ	severozápad
V	východ
Z	západ

8. Seznam tabulek, obrázků a příloh

TABULKA Č. 1: PŘEHLED MECHANIZACE POUŽÍVANÉ PŘI ODSTRAŇOVÁNÍ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ VOZOVKY A PRO ZEMNÍ PRÁCE .	6
TABULKA Č. 2: PŘEHLED MECHANIZACE POUŽÍVANÉ KE KLADENÍ ŽIVIČNÝCH VRSTEV SILNICE	7
TABULKA Č. 3: HLUKOVÉ LIMITY DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 272/2011 Sb.	8
TABULKA Č. 4: VÝPOČTENÉ EKIVALENTNÍ HLADINY AKUSTICKÉHO TLAKU Z PROVOZU NA MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍCH.....	9
TABULKA Č. 5: HLUKOVÉ LIMITY DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 272/2011 Sb.	10
TABULKA Č. 6: VÝPOČTENÉ EKIVALENTNÍ HLADINY AKUSTICKÉHO TLAKU VE VÝPOČTOVÝCH BODECH PŘI PROVÁDĚNÍ DEMOLIČNÍCH PRACÍ (FRÉZOVÁNÍ), ZEMNÍCH PRACÍ A ODVOZU MATERIÁLU	10
OBRÁZEK Č. 1: POLOHA ZÁMĚRU V ŠIRŠÍM POHLEDU	3
OBRÁZEK Č. 2: ROZSAH IZOFON PŘI PROVOZU NA MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍCH V LOKALITĚ PERÁČEK, DENNÍ DOBA	12
OBRÁZEK Č. 3: ROZSAH IZOFON PŘI PROVOZU NA MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍCH V LOKALITĚ PERÁČEK, NOČNÍ DOBA.....	13
OBRÁZEK Č. 4: ROZSAH IZOFON PŘI FRÉZOVÁNÍ (FUNKČNÍ CELEK 1), DENNÍ DOBA	14
OBRÁZEK Č. 5: ROZSAH IZOFON FRÉZOVÁNÍ (FUNKČNÍ CELEK 1), NOČNÍ DOBA	15
OBRÁZEK Č. 6: ROZSAH IZOFON PŘI PROVÁDĚNÍ KONSTRUKČNÍCH VRSTEV (FUNKČNÍ CELEK 2), DENNÍ DOBA	16
OBRÁZEK Č. 7: ROZSAH IZOFON PŘI PROVÁDĚNÍ KONSTRUKČNÍCH VRSTEV (FUNKČNÍ CELEK 2), NOČNÍ DOBA.....	17

Všechny výpočty a grafické modely prezentované v této studii jsou uloženy v digitální podobě u zpracovatele studie

Příloha č.1 - výpis SW HLUK+**HLUK Z DOPRAVY NA MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍCH, denní doba**

HLUK+ verze 10.24 profil0 Uživatel: 6075/DOPRAVOPROJEKT Ostrava
 Soubor: C:\HANSLÍK\PRACOVNÍ\140186_DACICE_MK\PODKLADY\HLUKOVÁ
 STUDIE\DOPRAVA.ZADVytištěno: 29. 11. 2015 20:42

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U			(D E N)
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)			měření
				doprava	průmysl	celkem	předch.
1+	3.0	181.6;	89.9	49.8		49.8	(47.0)
2+	3.0	192.8;	92.7	42.2		42.2	(39.9)
3+	3.0	326.8;	43.6	46.5		46.5	(44.3)
4+	3.0	322.2;	34.6	44.2		44.2	(42.1)
5+	3.0	353.8;	52.3	44.3		44.3	(42.6)
5+	6.0	353.8;	52.3	44.4		44.4	(42.7)
6+	3.0	362.5;	44.5	49.9		49.9	(47.8)
6+	6.0	362.5;	44.5	49.9		49.9	(47.8)
7+	3.0	345.5;	113.0	50.2		50.2	(47.3)
8+	3.0	510.6;	49.4	50.3		50.3	(47.8)
9+	3.0	438.9;	64.0	50.9		50.9	(48.7)
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							

HLUK Z DOPRAVY NA MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍCH, noční doba

HLUK+ verze 10.24 profil0 Uživatel: 6075/DOPRAVOPROJEKT Ostrava
 Soubor: C:\HANSLÍK\PRACOVNÍ\140186_DACICE_MK\PODKLADY\HLUKOVÁ
 STUDIE\DOPRAVA.ZADVytištěno: 29. 11. 2015 20:49

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U			(N O C)
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)			měření
				doprava	průmysl	celkem	předch.
1+	3.0	181.6;	89.9	40.2		40.2	(37.6)
2+	3.0	192.8;	92.7	32.8		32.8	(30.5)
3+	3.0	326.8;	43.6	37.0		37.0	(34.8)
4+	3.0	322.2;	34.6	34.8		34.8	(32.8)
5+	3.0	353.8;	52.3	34.6		34.6	(32.8)
5+	6.0	353.8;	52.3	34.6		34.6	(32.9)
6+	3.0	362.5;	44.5	40.3		40.3	(38.1)
6+	6.0	362.5;	44.5	40.3		40.3	(38.1)
7+	3.0	345.5;	113.0	40.7		40.7	(37.7)
8+	3.0	510.6;	49.4	40.8		40.8	(38.3)
9+	3.0	438.9;	64.0	41.3		41.3	(39.1)
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							

DEMOLICE, ODSTRAŇOVÁNÍ KONSTRUKČNÍCH VRSTEV, denní doba

HLUK+ verze 10.24 profil0 Uživatel: 6075/DOPRAVOPROJEKT Ostrava
 Soubor: C:\HANSLÍK\PRACOVNÍ\140186_DACICE_MK\PODKLADY\HLUKOVÁ
 STUDIE\STAVBA.ZADVytlačeno: 29. 11. 2015 20:53

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U			(D E N)
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)			měření
				doprava	průmysl	celkem	předch.
1+	3.0	181.6;	89.9	64.3		64.3	(61.8)
2+	3.0	192.8;	92.7	57.5		57.5	(55.1)
3+	3.0	326.8;	43.6	63.0		63.0	(60.8)
4+	3.0	322.2;	34.6	61.6		61.6	(59.5)
5+	3.0	353.8;	52.3	59.4		59.4	(57.6)
5+	6.0	353.8;	52.3	59.4		59.4	(57.6)
6+	3.0	362.5;	44.5	64.8		64.8	(62.5)
6+	6.0	362.5;	44.5	64.8		64.8	(62.5)
7+	3.0	345.5;	113.0	65.8		65.8	(62.8)
8+	3.0	510.6;	49.4	64.1		64.1	(61.7)
9+	3.0	438.9;	64.0	65.7		65.7	(63.5)
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							

DEMOLICE, ODSTRAŇOVÁNÍ KONSTRUKČNÍCH VRSTEV, noční doba

HLUK+ verze 10.24 profil0 Uživatel: 6075/DOPRAVOPROJEKT Ostrava
 Soubor: C:\HANSLÍK\PRACOVNÍ\140186_DACICE_MK\PODKLADY\HLUKOVÁ
 STUDIE\STAVBA.ZADVytlačeno: 29. 11. 2015 20:50

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U			(N O C)
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)			měření
				doprava	průmysl	celkem	předch.
1+	3.0	181.6;	89.9	53.6		53.6	(51.0)
2+	3.0	192.8;	92.7	47.2		47.2	(44.7)
3+	3.0	326.8;	43.6	54.2		54.2	(52.0)
4+	3.0	322.2;	34.6	52.6		52.6	(50.6)
5+	3.0	353.8;	52.3	51.1		51.1	(49.3)
5+	6.0	353.8;	52.3	51.1		51.1	(49.3)
6+	3.0	362.5;	44.5	56.6		56.6	(54.3)
6+	6.0	362.5;	44.5	56.6		56.6	(54.3)
7+	3.0	345.5;	113.0	57.0		57.0	(54.0)
8+	3.0	510.6;	49.4	54.0		54.0	(51.6)
9+	3.0	438.9;	64.0	57.5		57.5	(55.3)
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							

PRÁCE VÝSTAVBY, STROJNÍ KLADENÍ NOVÝCH POVRCHŮ, denní doba

HLUK+ verze 10.24 profil0

Uživatel: 6075/DOPRAVOPROJEKT Ostrava

Soubor:

C:\HANSLÍK\PRACOVNÍ\140186_DACICE_MK\PODKLADY\HLUKOVÁ

STUDIE\STAVBA-KONSTRUKCNI PRACE.ZADVytisťeno: 29. 11. 2015 21:01

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U			(D E N)
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)			měření
				doprava	průmysl	celkem	předch.
1+	3.0	181.6;	89.9	63.5		63.5	(61.0)
2+	3.0	192.8;	92.7	56.6		56.6	(54.3)
3+	3.0	326.8;	43.6	61.9		61.9	(59.7)
4+	3.0	322.2;	34.6	60.9		60.9	(58.9)
5+	3.0	353.8;	52.3	53.5		53.5	(51.0)
5+	6.0	353.8;	52.3	53.5		53.5	(51.0)
6+	3.0	362.5;	44.5	54.6		54.6	(52.6)
6+	6.0	362.5;	44.5	54.7		54.7	(52.7)
7+	3.0	345.5;	113.0	65.7		65.7	(62.8)
8+	3.0	510.6;	49.4	54.8		54.8	(52.3)
9+	3.0	438.9;	64.0	55.8		55.8	(53.5)
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							

PRÁCE VÝSTAVBY, STROJNÍ KLADENÍ NOVÝCH POVRCHŮ, noční doba

HLUK+ verze 10.24 profil0

Uživatel: 6075/DOPRAVOPROJEKT Ostrava

Soubor:

C:\HANSLÍK\PRACOVNÍ\140186_DACICE_MK\PODKLADY\HLUKOVÁ

STUDIE\STAVBA-KONSTRUKCNI PRACE.ZADVytisťeno: 29. 11. 2015 21:06

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U			(N O C)
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)			měření
				doprava	průmysl	celkem	předch.
1+	3.0	181.6;	89.9	53.5		53.5	(51.0)
2+	3.0	192.8;	92.7	47.1		47.1	(44.7)
3+	3.0	326.8;	43.6	53.4		53.4	(51.2)
4+	3.0	322.2;	34.6	52.6		52.6	(50.6)
5+	3.0	353.8;	52.3	43.9		43.9	(41.0)
5+	6.0	353.8;	52.3	43.9		43.9	(41.0)
6+	3.0	362.5;	44.5	36.9		36.9	(36.5)
6+	6.0	362.5;	44.5	37.6		37.6	(37.1)
7+	3.0	345.5;	113.0	57.0		57.0	(54.0)
8+	3.0	510.6;	49.4	18.5		18.5	(17.6)
9+	3.0	438.9;	64.0	20.5		20.5	(20.5)
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							

Příloha č.2 – Fotodokumentace zájmového území

Garáže u rybníka Peráček. Na břehu rybníka hustě rozvětvená vrba, která bude v rámci úprav břehu pokácena (pohled západní)



Stísněné poměry ulice Na Sádkách s volně stojícími osobními vozidly; uprostřed vpravo (v proluce mezi domy) odbočuje ul. Na Jordánku; (pohled severní)



Ulice Na Peráčku. Dokumentován špatný stav povrchu ulice, a také odstavená osobní vozidla; zde stavební práce nutně vždy zasáhnou do chráněného venkovního prostoru staveb (pohled východní a západní)

