

PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK; VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV

OBJEDNATEL	NOVÁ ZBROJOVKA, s.r.o. Vladislavova 1390/17, 110 00 Praha 1	NOVÁ ZBROJOVKA
------------	---	---------------------------

HLAVNÍ PROJEKTANT			<div><div><div>PK OSSENDORF s.r.o.</div><div>Tomešova 1, 602 00 BRNO</div></div><div><div><div></div><div>PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ OSSENDORF BRNO</div></div></div></div>	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. NYKODYM		ČÍSLO ZAKÁZKY	2019-187
VEDOUČÍ PROJEKTU	ING. NOHEL		ODPOVĚDNÁ SKUPINA	ATELIÉR III

ZODP. PROJEKTANT	ING. HANA VOJÍŘOVÁ		
VYPRACOVAL	PETRA BÍLÁ		
KONTROLOVAL			
KRAJ: JIHMORAVSKÝ	KAT. ÚZ.: ZÁBRDOVICE; ŽIDENICE	DATUM	10 / 2022
ÚPRAVA TT ZÁBRDOVIČKÁ, DOPRAVNÍ NAPOJENÍ ULICE ŠÁMALOVY SOUVISÍCÍ DOKUMENTACE		FORMÁT	-
		STUPEŇ PD	PDPS
		ČÍSLO ZAKÁZKY	2019-187
		MĚŘÍTKO	-
ČÁST PD/PŘÍLOHA	VÝPOČET HLUKU Z VÝSTAVBY	ČÍSLO PARÉ	ČÍSLO PD/PŘÍLOHY 02

Akustická studie

REKONSTRUKCE TT ZÁBRDOVICKÁ, DOPRAVNÍ NAPOJENÍ ULICE ŠÁMALOVA Výpočet hluku z výstavby

Objednatel: **PK OSSENDORF s.r.o., Tomešova 503/1, 602 00 Brno**

Číslo zakázky objednatele: **2019 187**

Číslo zakázky: **21 364**

Počet stran: **15**

Zhotovitel:



AKUSTING, spol. s r. o., Cejl 76, 602 00 BRNO
tel.+ fax +420 545 210 297

Vypracovala: **Petra Bílá**

Kontrolovala: **Ing. Hana Vojřová**

Datum: **16. prosince 2021**

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

DIČ: **CZ 27679748**
IČO: **27679748**

e-mail: **akusting@akusting.cz**
http:// **www.akusting.cz**

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	LEGISLATIVA	3
3	PODKLADY	3
4	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ.....	3
5	POPIS SITUACE	4
6	URČENÍ HLUKOVÝCH LIMITŮ	4
7	ROZMÍSTĚNÍ VÝPOČTOVÝCH BODŮ	5
8	AKUSTICKÁ MODELACE	6
8.1	Stručný popis stavby, vstupní informace.....	6
8.2	Výsledky výpočtů	12
9	ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ	16

1 Úvod

Tato zpráva obsahující modelaci hluku a vyhodnocení s ohledem na platnou legislativu byla vypracována na základě objednávky firmy PK OSSENDORF s.r.o. Brno ze dne 16. listopadu 2021. Zakázka je vedena pod číslem 21 364.

Úkolem práce bylo posouzení vlivu hluku vyvolaného stavební činností při realizaci stavby „Rekonstrukce TT Zábrdovická, Napojení ulice Šámalova“ v Brně na chráněný venkovní prostor nejbližších chráněných objektů v lokalitě. Pro posouzení je použito nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

2 Legislativa

- 1 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ze dne 24. srpna 2011 ve znění pozdějších předpisů.
- 2 Zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ze dne 14. července 2000 ve znění pozdějších předpisů.
- 3 Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí; Věstník MZ ČR. Ročník 2017; Částka 11; 18. října 2017.

3 Podklady

- 4 Podklad pro hlukovou studii (etapizace stavby, nasazení strojů), vypracoval: PK OSSENDORF s.r.o.
- 5 www.mapy.cz; <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
- 6 Databáze měřených a modelovaných zdrojů firmy Akusting, spol. s r. o.; 2006-2020.

4 Seznam použitých zkratk a symbolů

$L_{Aeq,T}$	/dB/	-	ekvivalentní hladina akustického tlaku vážená filtrem A
L_{Ap}	/dB/	-	hladina akustického tlaku vážená filtrem A v 10 m od zdroje
VB		-	výpočtový bod
CHVeP		-	chráněný venkovní prostor
CHVePS		-	chráněný venkovní prostor staveb (v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona)
NA		-	nákladní automobil

5 Popis situace

Předkládaná práce řeší hluk vyvolaný stavební činností dvou na sebe navazujících částí stavby: „Rekonstrukce tramvajové trati Zábrdovická, Dopravní napojení ulice Šámalova“.

Část stavby *Dopravní napojení ulice Šámalova* zahrnuje kompletní rekonstrukci a rozšíření stávající severní části ulice Šámalova, která je v současnosti jednosměrnou komunikací. Cílem rekonstrukce je její rozšíření na obousměrnou komunikaci a prodloužení v severní části tak, aby komunikace mohla výhledově sloužit jako příjezd do plánované nové čtvrti Nová Zbrojovka.

Část *Rekonstrukce TT Zábrdovická* navazuje na předchozí část „Odhlučnění TT Cejl-Zábrdovická“, která již byla realizována. Začátek řešeného úseku je na konci této stavby u objektů Vojenské nemocnice, konec úseku je u železničního mostu přes ulici Zábrdovická. Předmětem stavby je kompletní rekonstrukce komunikace v daném úseku, zahrnující rekonstrukci TT a výměnu povrchu vozovky.

Stavba je rozčleněna do 4 hlavních etap:

- Etapa I: Ulice Šámalova
- Etapa IIa: Ulice Zábrdovická, severní polovina
- Etapa IIb: Ulice Zábrdovická, severní polovina (pokračování)
- Etapa IIIa: Ulice Zábrdovická, jižní polovina
- Etapa IIIb: Oprava křižovatky Kuldova

Stavební práce budou prováděny v pracovní dny v době od 06.00 do 18 hod s tím, že v době mezi 06.00 – 07.00 budou probíhat pouze přípravné práce (nasazení stavebních strojů a mechanizace bude až od 07:00).

6 Určení hlukových limitů

Poznámka: Kurzívou jsou vypsány příslušné pasáže ze zákona č. 258/2000 Sb., a z nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

6.1.1 Chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb

Určujícím ukazatelem hluku je (podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., část čtvrtá: Hluk v chráněných vnitřních prostorech staveb, v chráněných venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru, § 12: Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru), ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$).

Limity ve venkovním prostoru je třeba dodržet v místech, které jsou stanoveny § 30 zákona č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona:

Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významným 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.

*Hygienický limit pro **hluk ze stavební činnosti** v ekvivalentní hladině akustického tlaku A stanovený dle vztahu části B přílohy č. 3 nařízení vlády 272/2011 Sb.:*

Hygienický limit (7 - 21h):

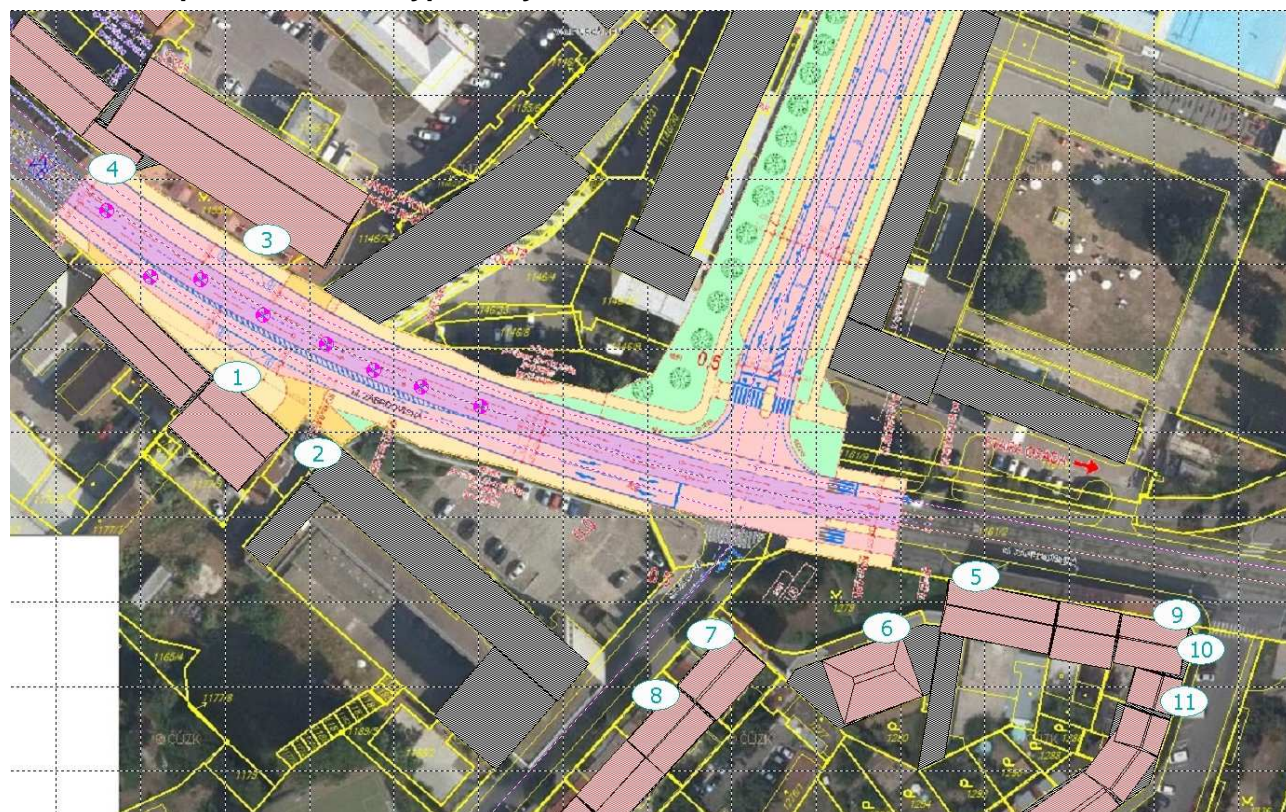
$$L_{Aeq,T} = 65 \text{ dB}$$

7 Rozmístění výpočtových bodů

Výpočtové body VB1-VB8 byly ponechány hodné se studií č. 19 011, která řešila hluk po uvedení staveb do provozu. Přidány byly výpočtové body VB9 – VB11 v křižovatce Zábrdovická-Kuldova.

VB1	2 m od SV fasády BD Zábrdovická 16/14, výška 2 m a 7 m
VB2	2 m od SZ fasády BD Zábrdovická 15/16a, výška 3 m, 8 m
VB3	2 m od JZ fasády objektu Vojenské nemocnice Zábrdovická 850/7, výška 5 m
VB4	2 m od JZ předsunuté fasády objektu Vojenské nemocnice Zábrdovická 850/7, výška 5 m
VB5	2 m od severní fasády BD Zábrdovická 156/20, výška 3 m a 6 m
VB6	2 m od SZ fasády objektu Vojenské nemocnice Zábrdovická 174/18, výška 3 m a 6 m
VB7	2 m od SZ fasády BD Šámalova 749/108, výška 2 m a 5 m
VB8	2 m od SZ fasády BD Šámalova 746/104, výška 2 m
VB9	2 m od S fasády Kuldova 627/2, výška 5 m
VB10	2 m od V fasády Kuldova 627/2, výška 5 m
VB11	2 m od V fasády Kuldova 752/4, výška 5 m

Obr. 7.1: Mapa rozmístění výpočtových bodů v hlukovém modelu



8 Akustická modelace

Hluk ze stavební činnosti zahrnuje výpočet hluku na staveništi v jednotlivých etapách výstavby a jeho přepočet k nejbližšímu chráněnému venkovnímu prostoru staveb. Výpočet vychází z přehledu stavebních strojů a zařízení v jednotlivých etapách stavby, který byl poskytnut objednatelem.

Hlukové údaje jednotlivých zařízení byly převzaty z akustických studií stavebních prací vypracovaných naší firmou, případně z dostupných výsledků měření hluku při chodu daného zařízení. Nákladní automobily jsou pro potřeby výpočtu považovány za stacionární zdroje.

V programu HLUK+, verze 13.55 profi13X byl vytvořen počítačový model situace. Model zahrnuje okolní objekty, které budou mít vliv na šíření hluku a stavební stroje idealizované jako bodové zdroje.

Postavení mobilních stavebních strojů (nakladač, rypadlo, automobily) se během dne mění, stroje byly umísťovány v místech kritických pro hlukové výpočty – v co největší blízkosti obytných objektů.

Stavební práce budou dle sdělení objednatele probíhat v pracovní dny v době od 6:00 – 18:00. Použití hlučných zařízení je předpokládáno po dobu max. 8 hodin z pracovní doby, po zbytek pracovní doby budou probíhat přípravné a dokončovací práce. Snahou investora je, aby všechna zařízení a stroje byly maximálně využity a stavební práce tak byly co nejvíce urychleny.

Vzhledem k množství modelovaných etap a jednotlivých fází etap zde neuvádíme všechny hlukové mapy; jejich uvádění není pro tuto studii účelné a zbytečně by rozšiřovalo studii o ne zcela přehledné informace, které jsou daleko jasněji shrnuty v tabulkové podobě. *Pro ilustraci je u každé etapy stavby uvedena hluková mapa jedné podetapy ve výšce 5 m nad terénem.* Nákladní automobily nacházející se na staveništi jsou pro potřeby výpočtu modelovány jako stacionární zdroje.

Modelován je vždy souběh všech činností s cílem postihnout nejhorší možný stav.

8.1 Stručný popis stavby, vstupní informace

Stavba je rozčleněna do 5 hlavních etap:

Rok 2023

- Etapa I: Ulice Šámalova
- Etapa IIa: Ulice Zábrdovická, severní polovina

Rok 2024

- Etapa IIb: Ulice Zábrdovická, severní polovina (pokračování)
- Etapa IIIa: Ulice Zábrdovická, jižní polovina
- Etapa IIIb: Oprava křižovatky Kuldova

8.1.1 Etapa I.: Ul. Šámalova

Etapa zahrnuje výstavbu a rozšíření ulice Šámalova (od křižovatky s ul. Zábrdovická po ul. Lazaretní).

Etapa 1: Frézování, odvoz materiálu na skládku, bourání st. konstrukcí

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Fréza za studena	1	8	2
Nákladní auta Tatra	4	8	10
Drobná mechanizace	1	4	2
Sbíječka, kompresor	2	4	10
Kolový bagr, nakladač	2	8	10

Etapu 2: Rekonstrukce inženýrských sítí – vodovod (20 dní), kanalizace (40 dní), elektřina (10 dní)

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Kolový bagr, nakladač	1	8	70
Jeřáb	1	3	70
Vibrační pěch	1	2	70
Nákladní auta Tatra	3	8	70
Drobná mechanizace	1	4	70
Sbíječka, kompresor	1	2	70

Etapu 3: Komunikace – odtěžování podkladních vrstev

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Kolový bagr, nakladač	1	8	5
Nákladní auta Tatra	3	8	5
Sbíječka, kompresor	1	2	5
Drobná mechanizace	1	4	5

Etapu 4: Pokládka podkladních vrstev, pokládka obrubníků, ostatní drobné práce

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Grejdr	1	8	10
Silniční válec	1	5	10
Vibrační pěch	1	3	10
Nákladní auta Tatra	3	12	10
Drobná mechanizace	1	6	10

Etapu 5: Pokládka živičných vrstev

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Živičný finišer	1	8	5
Vibrační válec	1	8	5
Nákladní auta	3	8	5
Drobná mechanizace	1	5	5

8.1.2 Etapa IIa: Ul. Zábrdovická, severní polovina

Etapa zahrnuje rekonstrukci severní poloviny ulice Zábrdovická (mezi zastávkou Vojenská nemocnice a Kuldova).

Etapu 1: Frézování, odvoz materiálu na skládku

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Fréza za studena	1	8	2
Nákladní auta Tatra	2	8	2
Drobná mechanizace	1	4	2
Sbíječka, kompresor	1	2	2

Etapu 2: Rekonstrukce inženýrských sítí – vodovod (20 dní), kanalizace (30 dní)

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Kolový bagr, nakladač	1	8	50
Jeřáb	1	3	50
Vibrační pěch	1	2	50
Nákladní auta Tatra	3	8	50
Drobná mechanizace	1	4	50

Sbíječka, kompresor	1	2	50
---------------------	---	---	----

Etapa 3: Rekonstrukce tram. tratě

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Kolový bagr, nakladač	1	8	30
Jeřáb	1	8	10
Grejdr	1	8	15
Vibrační válec	1	6	10
Nákladní auta Tatra	3	8	30
Drobná mechanizace	1	4	30
Sbíječka, kompresor	1	4	10

Etapa 4: Komunikace – odtěžování podkladních vrstev

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Kolový bagr, nakladač	1	8	5
Nákladní auta Tatra	3	8	5
Sbíječka, kompresor	1	2	5
Drobná mechanizace	1	4	5

Etapa 5: Pokládka podkladních vrstev, pokládka obrubníků, ostatní drobné práce

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Grejdr	1	8	10
Silniční válec	1	5	10
Vibrační pěch	1	3	10
Nákladní auta Tatra	3	12	10
Drobná mechanizace	1	6	10

Etapa 6.: Pokládka živičných vrstev

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Živičný finišer	1	8	5
Vibrační válec	1	8	5
Nákladní auta	3	8	5
Drobná mechanizace	1	5	5

8.1.3 Etapa IIb: Ul. Zábrdovická, severní polovina, pokračování

Etapa zahrnuje rekonstrukci severní poloviny ulice Zábrdovická (mezi zastávkou Kuldova a žel. mostem).

Etapa 1: Frézování, odvoz materiálu na skládku

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Fréza za studena	1	8	2
Nákladní auta Tatra	2	8	2
Drobná mechanizace	1	4	2
Sbíječka, kompresor	1	2	2

Etapa 2: Rekonstrukce inženýrských sítí – vodovod (20 dní), elektřina (10 dní)

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Kolový bagr, nakladač	1	8	30
Jeřáb	1	3	30
Vibrační pěch	1	2	30

Nákladní auta Tatra	3	8	30
Drobná mechanizace	1	4	30
Sbíječka, kompresor	1	2	30

Etapu 3: Rekonstrukce tram. tratě

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Kolový bagr, nakladač	1	8	15
Jeřáb	1	8	10
Grejdr	1	8	15
Vibrační válec	1	6	10
Nákladní auta Tatra	3	8	15
Drobná mechanizace	1	4	15
Sbíječka, kompresor	1	4	10

Etapu 4: Komunikace – odtěžování podkladních vrstev

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Kolový bagr, nakladač	1	8	5
Nákladní auta Tatra	3	8	5
Sbíječka, kompresor	1	2	5
Drobná mechanizace	1	4	5

Etapu 5: Pokládka podkladních vrstev, pokládka obrubníků, ostatní drobné práce

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Grejdr	1	8	15
Silniční válec	1	5	15
Vibrační pěch	1	3	15
Nákladní auta Tatra	3	12	15
Drobná mechanizace	1	6	15

Etapu 6.: Pokládka živičných vrstev

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Živičný finišer	1	8	6
Vibrační válec	1	8	6
Nákladní auta	3	8	6
Drobná mechanizace	1	5	6

8.1.4 Etapa IIIa: Ulice Zábrdovická, jižní polovina

Etapa zahrnuje rekonstrukci celé jižní poloviny ulice Zábrdovická

Etapu 1: Frézování, odvoz materiálu na skládku

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Fréza za studena	1	8	2
Nákladní auta Tatra	2	8	2
Drobná mechanizace	1	4	2
Sbíječka, kompresor	1	2	2

Etapa 2: Rekonstrukce inženýrských sítí – plynovod (20 dní)

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Kolový bagr, nakladač	1	8	20
Jeřáb	1	3	20
Vibrační pěch	1	2	20
Nákladní auta Tatra	3	8	20
Drobná mechanizace	1	4	20
Sbíječka, kompresor	1	2	20

Etapa 3: Rekonstrukce tram. tratě

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Kolový bagr, nakladač	1	8	30
Jeřáb	1	8	10
Grejdr	1	8	15
Vibrační válec	1	6	10
Nákladní auta Tatra	3	8	30
Drobná mechanizace	1	4	30
Sbíječka, kompresor	1	4	10

Etapa 4: Komunikace – odtěžování podkladních vrstev

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Kolový bagr, nakladač	1	8	5
Nákladní auta Tatra	3	8	5
Sbíječka, kompresor	1	2	5
Drobná mechanizace	1	4	5

Etapa 5: Pokládka podkladních vrstev, pokládka obrubníků, ostatní drobné práce

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Grejdr	1	8	15
Silniční válec	1	5	15
Vibrační pěch	1	3	15
Nákladní auta Tatra	3	12	15
Drobná mechanizace	1	6	15

Etapa 6.: Pokládka živičných vrstev

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Živičný finišer	1	8	10
Vibrační válec	1	8	10
Nákladní auta	3	8	10
Drobná mechanizace	1	5	10

8.1.5 Etapa IIIb: oprava křižovatky Kuldova

Stavba zahrnuje rekonstrukci křižovatky ulic Zábrdovická-Kuldova.

Etapa 1: Frézování, odvoz materiálu na skládku

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Fréza za studena	1	8	2
Nákladní auta Tatra	2	8	2

Drobná mechanizace	1	4	2
Sbíječka, kompresor	1	2	2

Etapa 2: Komunikace – odtěžování podkladních vrstev

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Kolový bagr, nakladač	1	8	2
Nákladní auta Tatra	3	8	2
Sbíječka, kompresor	1	2	2
Drobná mechanizace	1	4	2

Etapa 3: Pokládka podkladních vrstev, pokládka obrubníků, ostatní drobné práce

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Grejdr	1	8	5
Silniční válec	1	5	5
Vibrační pěch	1	3	5
Nákladní auta Tatra	3	12	5
Drobná mechanizace	1	6	5

Etapa 4: Pokládka živičných vrstev

Stroj	počet	hod/den	počet dní
Živičný finišer	1	8	5
Vibrační válec	1	8	5
Nákladní auta	3	8	5
Drobná mechanizace	1	5	5

Pro účely výpočtu byly etapy II.a a II.b (severní polovina ulice Zábrdovická) sloučeny do jedné – jednotlivé podetapy jsou shodné, včetně použití mechanismů.

V následující tabulce 8.1 je uveden opis zadání zdrojů hluku z hlukového modelu, kde jsou uvedeny akustické výkony všech použitých zařízení dle jejich názvu a označení. *Akustické výkony jsou upraveny dle přepočtu na skutečnou dobu chodu zařízení během dne – viz. předchozí odstavce.*

Tab. 8.1.: Opis zadání zdrojů hluku v hlukovém programu

P R Ů M Y S L O V Ě Z D R O J E - R O Z Š Í Ř E N Í						
Zdroj	Název zdroje	Typ	Obj	[x ; y]	výška [m]	Lw [dB]
% P 1	Fréza za studena	F	0	661.4; 205.8	1.0	% 94.0
% P 2	NA	F	0	152.0; 192.6	1.0	% 78.0
% P 3	NA	F	0	189.1; 167.9	1.0	% 78.0
% P 4	Drobná mechanizace	F	0	215.3; 154.9	1.0	% 89.0
% P 5	Sbíječka, kompresor	F	0	672.6; 167.5	1.0	% 92.8
% P 6	Sbíječka, kompresor	F	0	657.7; 154.5	1.0	% 92.8
% P 7	Rypadlonakladač	F	0	672.2; 156.0	1.0	% 92.8
% P 8	Rypadlonakladač	F	0	651.1; 172.8	1.0	% 92.8
% P 9	Jeřáb	F	0	162.4; 176.9	1.0	% 86.8
% P 10	Vibrační pěch	F	0	204.0; 161.0	1.0	% 91.0
% P 11	Grejdr	F	0	174.3; 176.3	1.0	% 89.8
% P 12	Válec	F	0	240.6; 146.3	1.0	% 93.8
% P 13	Finišer	F	0	226.5; 150.9	1.0	% 89.8

8.2 Výsledky výpočtů

Dle vstupních podkladů a idealizací popsaných v předchozích kapitolách, byly do hlukového modelu zadány jednotlivé zdroje a ve stanovených výpočtových bodech proveden výpočet. Výsledky výpočtu jsou předkládány v tabulkové formě, kde jsou přesně znázorněny hladiny akustického tlaku A v jednotlivých výpočtových bodech.

Zařízení a stroje pracující na stavbě se hlukově zásadně neliší. Byl modelován vždy nejhorší stav, kdy jsou v provozu všechny stroje zároveň a nacházejí se nejbližše obytným objektům.

8.2.1 Etapa I.: Ulice Šámalova

V tabulce 8.2 jsou uvedeny výsledky výpočtů hluku z výstavby v jednotlivých podetapách Etapy I. Hodnoceny jsou výpočtové body VB1-VB8 umístěné na ulici Šámalova a Zábrdovická. Příkladáme rovněž hlukovou mapu pro podetapu 1. Mapa je vykreslena ve výšce 5 m nad terénem a je bez korekce na odraz od fasády.

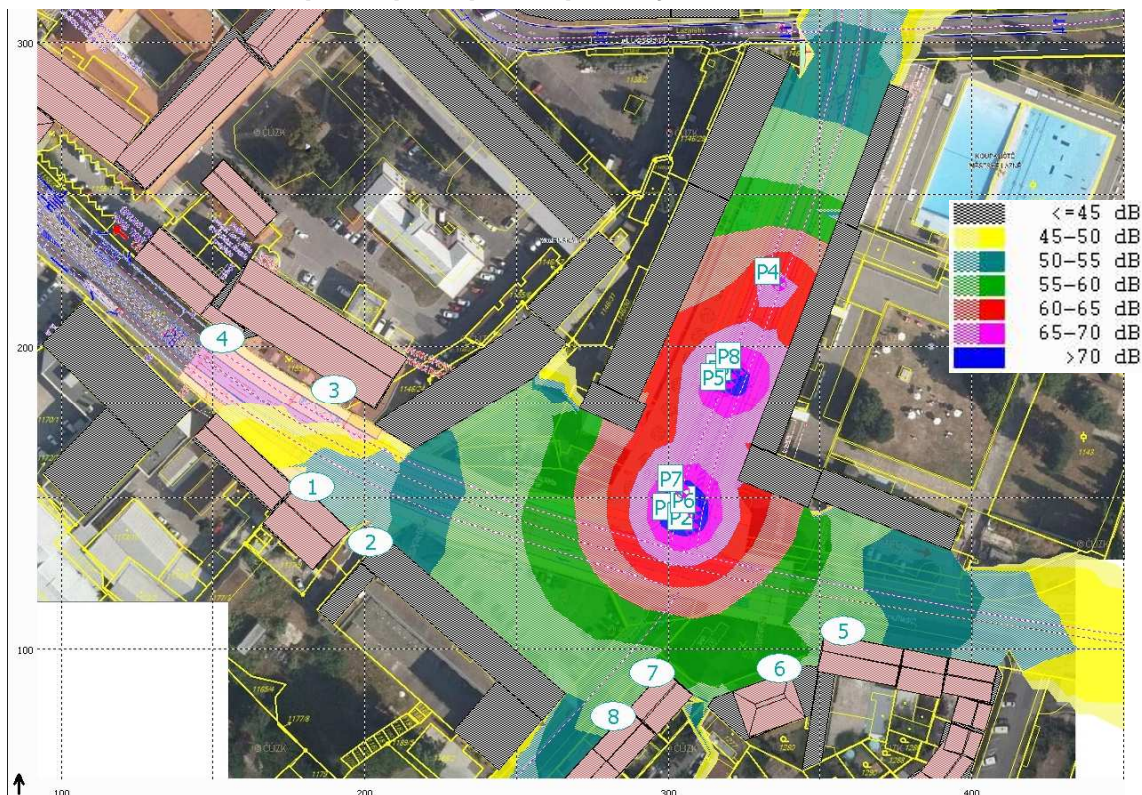
Tab. 8.2: Hladiny akustického tlaku A v jednotlivých výpočtových bodech – Etapa 1: Ulice Šámalova

T A B U L K A									B O D Ů		V Ý P O Č T U				
				LAeq (dB)											
VB	Výška	Souřadnice		Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Limit						
1-	2.0	182.8;	153.4	49.3	47.8	46.3	47.8	46.7	65						
1-	7.0	182.8;	153.4	49.2	47.8	46.3	47.8	46.6							
2-	3.0	202.1;	135.1	27.9	28.3	27.4	27.9	27.7							
2-	8.0	202.1;	135.1	29.3	29.2	28.2	28.8	28.6							
3-	5.0	189.9;	185.7	43.2	42.0	41.6	41.6	41.6							
4-	5.0	153.2;	202.5	42.0	40.7	36.9	39.0	36.9							
5-	6.0	357.8;	106.0	54.9	53.0	52.3	53.7	52.5							
6-	3.0	336.7;	93.7	56.8	54.9	54.0	55.8	54.1							
6-	6.0	336.7;	93.7	56.8	54.9	54.0	55.8	54.1							
7-	2.0	295.0;	92.3	56.2	54.3	52.6	54.5	53.1							
7-	5.0	295.0;	92.3	56.1	54.3	52.6	54.5	53.1							
8-	2.0	282.1;	77.9	54.2	52.6	50.5	52.2	51.3							

Hodnocení:

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti ve výši 65 dB bude ve všech podetapách Etapy I. stavby ve všech posuzovaných výpočtových bodech **nepřekročen**.

Obr. 8.1: Hluková mapa Etapa 1, podetapa 1, výška 5 m nad terénem



8.2.2 Etapa II. a + II.b.: Ulice Zábrdovická, severní polovina

V tabulce 8.3 jsou uvedeny výsledky výpočtů hluku z výstavby v jednotlivých podetapách Etapy II.a + II.b. Hodnoceny jsou výpočtové body VB1-VB8 umístěné na ulici Šámalova a Zábrdovická. Příkladáme rovněž hlukovou mapu pro podetapu 2. Mapa je vykreslena ve výšce 5 m nad terénem a je bez korekce na odraz od fasády.

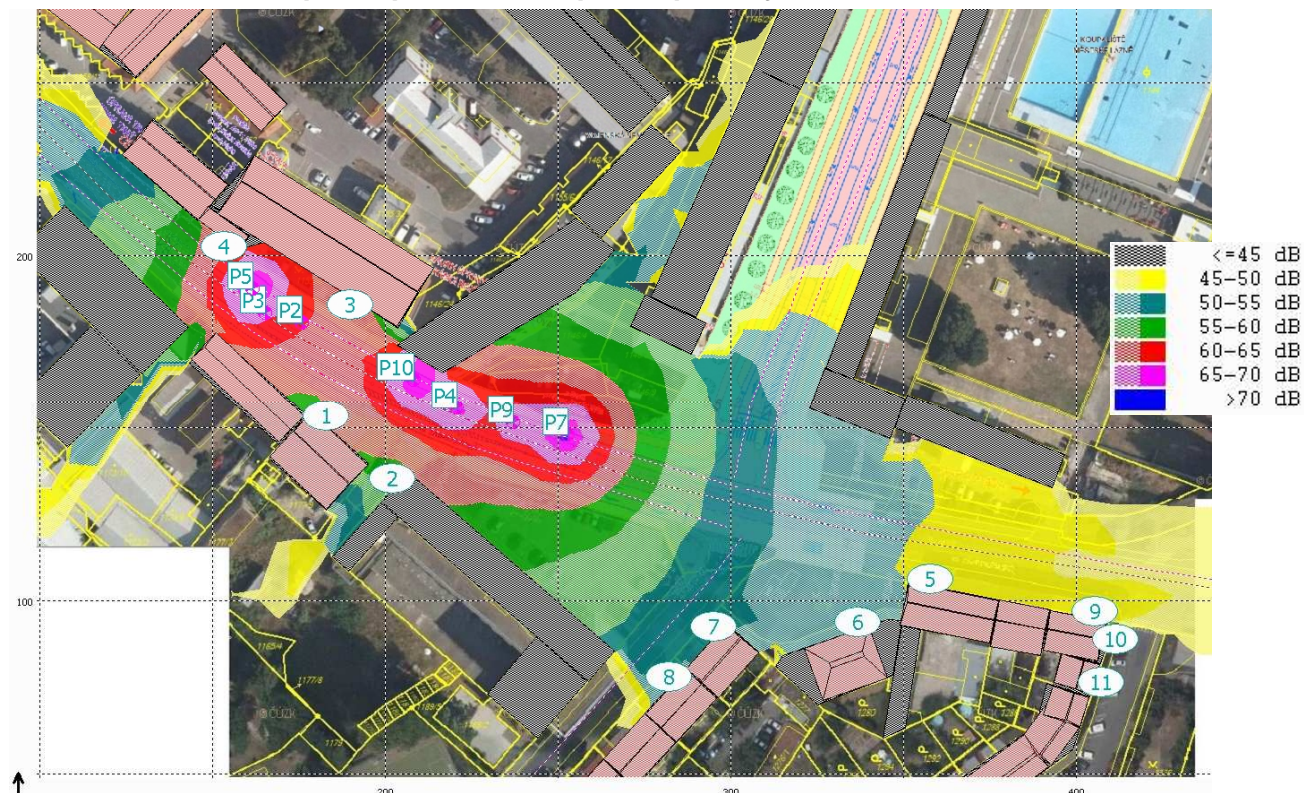
Tab. 8.3: Hladiny akustického tlaku A v jednotlivých výpočtových bodech – Etapa II.a + II.b: Ulice Zábrdovická, severní polovina

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U									
			L _{Aeq} (dB)						
VB	Výška	Souřadnice	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6	Limit
1-	2.0	182.8; 153.4	62.3	59.3	63.3	62.6	61.9	60.5	65
1-	7.0	182.8; 153.4	62.0	59.2	63.0	62.1	61.7	60.2	
2-	3.0	202.1; 135.1	59.6	57.5	62.0	59.3	59.2	59.2	
2-	8.0	202.1; 135.1	59.3	57.3	61.6	59.1	58.9	58.9	
3-	5.0	189.9; 185.7	62.1	59.2	63.0	62.4	62.9	59.8	
4-	5.0	153.2; 202.5	64.9	61.8	59.8	56.7	59.3	56.6	
5-	6.0	357.8; 106.0	59.5	63.9	61.7	62.1	63.5	61.1	
6-	3.0	336.7; 93.7	60.4	55.9	61.3	53.8	53.2	62.2	
6-	6.0	336.7; 93.7	60.3	55.7	61.2	53.7	53.8	58.9	
7-	2.0	295.0; 92.3	58.5	50.4	59.2	49.0	51.3	60.3	
7-	5.0	295.0; 92.3	58.5	50.3	59.1	49.0	52.5	61.9	
8-	2.0	282.1; 77.9	56.3	39.9	55.5	28.5	43.2	58.5	

Hodnocení:

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti ve výši 65 dB bude ve všech podetapách Etapy II.a + II.b ve všech posuzovaných výpočtových bodech **nepřekročen**.

Obr. 8.2: Hluková mapa Etapa II.a + II.b, podetapa 2, výška 5 m nad terénem



8.2.3 Etapa III.a: Ulice Zábrdovická, jižní polovina

V tabulce 8.4 jsou uvedeny výsledky výpočtů hluku z výstavby v jednotlivých podetapách Etapy III.a. Hodnoceny jsou výpočtové body VB1-VB8 umístěné na ulici Šámalova a Zábrdovická. Příkladáme rovněž hlukovou mapu pro podetapu 2. Mapa je vykreslena ve výšce 5 m nad terénem a je bez korekce na odraz od fasády.

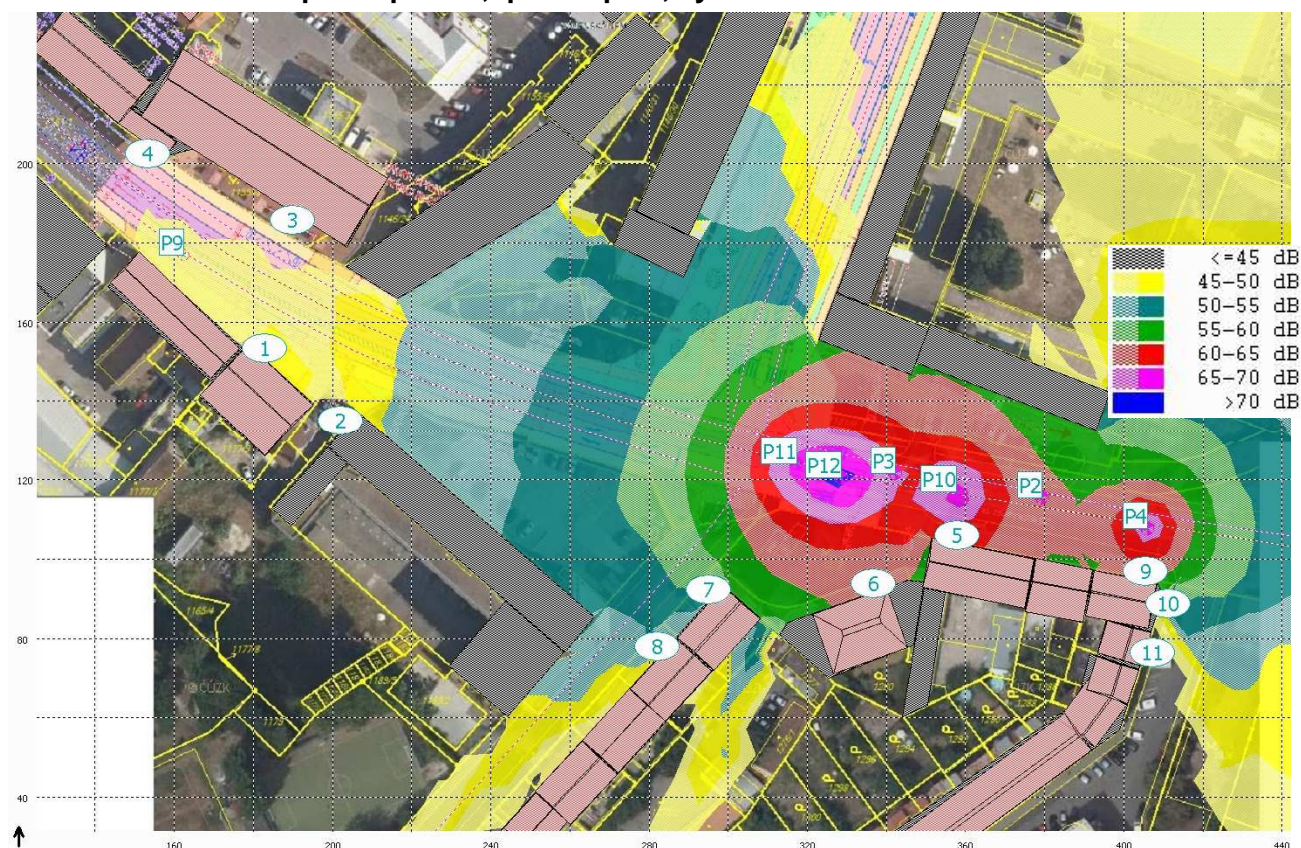
Tab. 8.4: Hladiny akustického tlaku A v jednotlivých výpočtových bodech – Etapa III.a: Ulice Zábrdovická, jižní polovina

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U									
VB	Výška	Souřadnice	L _{Aeq} (dB)						Limit
			Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6	
1-	2.0	182.8; 153.4	64.4	63.1	62.9	61.9	60.0	62.2	65
1-	7.0	182.8; 153.4	63.7	62.7	62.6	63.1	59.9	61.9	
2-	3.0	202.1; 135.1	60.8	60.4	61.0	60.5	55.8	60.0	
2-	8.0	202.1; 135.1	60.3	60.1	60.8	60.9	55.8	59.8	
3-	5.0	189.9; 185.7	60.9	62.2	62.9	61.8	49.9	63.0	
4-	5.0	153.2; 202.5	59.8	58.8	60.7	57.3	60.0	59.4	
5-	6.0	357.8; 106.0	62.6	64.8	62.8	63.2	64.2	61.9	
6-	3.0	336.7; 93.7	61.7	58.2	61.5	54.2	59.6	61.7	
6-	6.0	336.7; 93.7	61.5	58.0	61.3	55.8	60.0	59.2	
7-	2.0	295.0; 92.3	58.2	51.6	58.8	50.3	52.7	58.9	
7-	5.0	295.0; 92.3	58.2	51.6	58.8	50.5	53.2	62.9	
8-	2.0	282.1; 77.9	55.0	42.0	55.5	30.3	45.1	56.5	

Hodnocení:

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti ve výši 65 dB bude ve všech podetapách Etapy III.a ve všech posuzovaných výpočtových bodech **nepřekročen**.

Obr. 8.3: Hluková mapa Etapa III.a, podetapa 5, výška 5 m nad terénem



8.2.4 Etapa III.b: Oprava křižovatky Kuldova

V tabulce 8.5 jsou uvedeny výsledky výpočtů hluku z výstavby v jednotlivých podetapách Etapy III.b. Hodnoceny jsou výpočtové body VB9-VB11 umístěné na ulici Kuldova. Příkladáme rovněž hlukovou mapu pro podetapu 4. Mapa je vykreslena ve výšce 5 m nad terénem a je bez korekce na odraz od fasády.

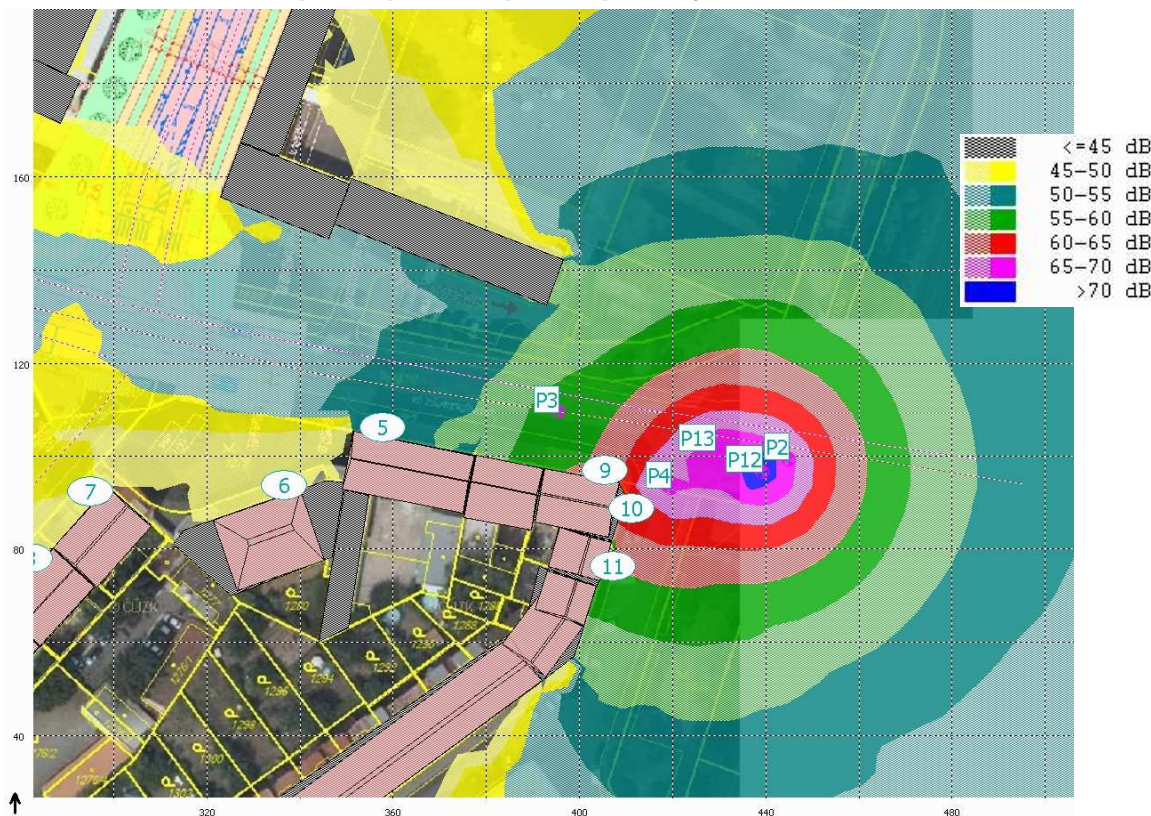
Tab. 8.5: Hladiny akustického tlaku A v jednotlivých výpočtových bodech – Etapa III.b: Oprava křižovatky Kuldova

T A B U L K A			B O D Ů					V Ý P O Č T U	
			L _{Aeq} (dB)						
VB	Výška	Souřadnice	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Limit		
9-	5.0	405.5; 96.9	61.7	61.2	61.0	62.0	65		
10-	5.0	411.3; 88.7	59.8	58.5	57.6	60.2			
11-	5.0	407.2; 76.3	57.5	56.1	56.1	56.1			

Hodnocení:

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti ve výši 65 dB bude ve všech podetapách Etapy III.b ve všech posuzovaných výpočtových bodech **nepřekročen**.

Obr. 8.4: Hluková mapa Etapa III.b, podetapa 4, výška 5 m nad terénem



9 Závěrečné hodnocení

Předkládaná práce hodnotí hluk ze stavební činnosti při jednotlivých etapách stavby: „Rekonstrukce tramvajové trati Zábrdovická, Dopravní napojení ulice Šámalova“ a vliv hluku na nejbližší obytné objekty.

Staveniště se nachází v relativně malé vzdálenosti od nejbližších chráněných objektů - vzhledem k tomu budou stavební práce, vždy po určitou dobu probíhat v blízkosti chráněných objektů.

Předložené výpočty prokázaly, že celková ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{aeq,10hod}$ se bude pohybovat pod limitem 65 dB pro hluk ze stavební činnosti. Hodnocení se vztahuje k celkové předpokládané pracovní době v délce 10 h, za předpokladu provádění hlučných operací po dobu max. 8 hodin denně.

Doporučujeme, aby byla zajištěna dobrá informovanost obyvatel okolních objektů o výrazně hlučných pracích v jejich okolí a délce jejich trvání.