



Objednatel

Valbek, spol. s r.o.
Vaňurova 505
460 07 Liberec
IČ 48266230
DIČ CZ48266230

Č. objednávky

HER-O-20-120801

Datum zpracování

15. 2. 2021

Zpracoval

Ing. Václav Volejník
IČ: 08125546

Zpráva

Č. 21.225

ING. VÁCLAV VOLEJNÍK
tel.: +420 733 693 157
mail: vaclav.volejnik@gmail.com
Hlukové studie a poradenství v oblasti hluku
Studie pro EIA, ÚŘ, DSP
Průkazy SHZ, podklady pro ČOP



Ing. Václav Volejník

Kancelář: Bayerova 23, Brno
Mobil: 733 693 157
E-mail: vaclav.volejnik@gmail.com
Web: www.noHluk.cz
IČ: 08125546

1. Zadání práce

Tato studie byla vypracována na objednávku č. HER-O-20-120801 společnosti Valbek, spol. s r.o. Vaňurova 505, 460 07 Liberec, IČ 48266230, ze dne 8. 12. 2020.

Pro studii byly poskytnuty výkresy stavby a stavební mechanizace pro jednotlivé etapy stavby.

2. Limity hluku

Hygienické limity hluku a vibrací pro pracoviště, chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb, chráněný venkovní prostor a způsob měření a hodnocení hluku a vibrací pro denní a noční dobu stanoví nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Pro hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru je 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 nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích 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 ($L_{Aeq,8h}$).

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu, 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 podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro hluk z dopravy na drahách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích je dána korekce +5 dB. 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, a v ochranném pásmu dráhy je dána korekce +10 dB. V případě staré hlukové zátěže se použije korekce +20 dB. V noční době se v chráněném venkovním prostoru staveb uplatní další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

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.

Tabulka 1 – Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti, část B přílohy č. 3

Posuzovaná doba	Korekce (dB)
od 6 do 7 hodin	+10
od 7 do 21 hodin	+15
od 21 do 22 hodin	+10
od 22 do 6 hodin	+5

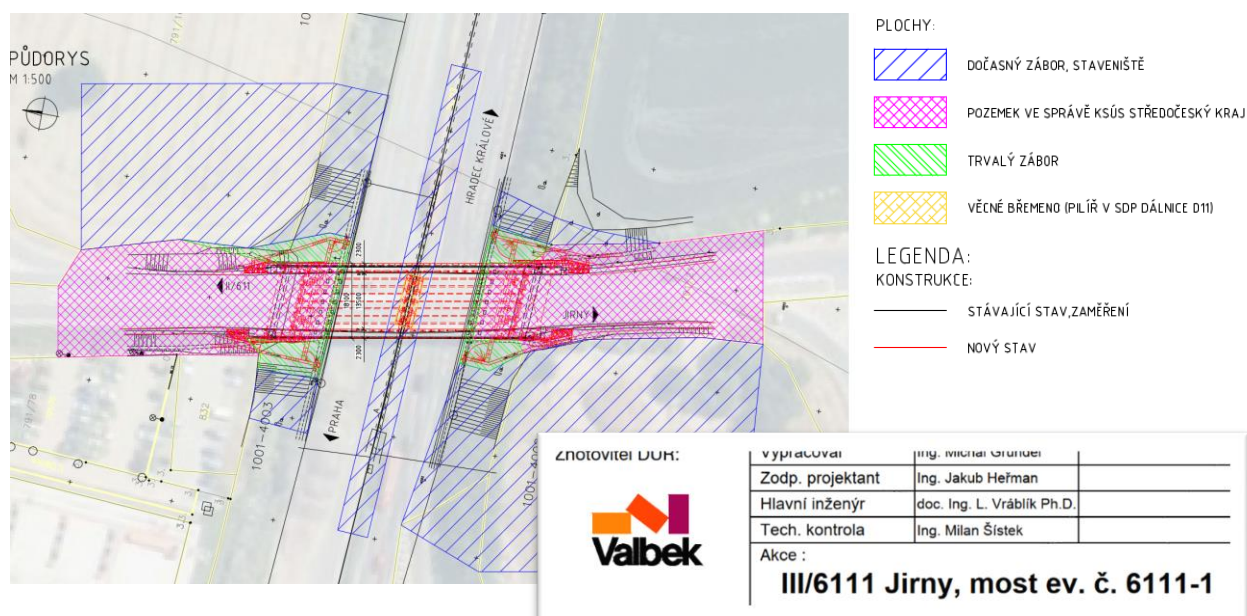


3. Popis stavby

Stavba řeší demolici stávajícího mostu a výstavbu nového mostu. Předpokládaná lhůta výstavby je 9 měsíců. Stavba nezvětšuje kapacitu ani kategorii dotčených komunikací. Přístup na pozemky přilehlých nemovitostí bude zachován.

Stavba leží v severní části obce Jirny mezi ulicemi Družstevní a Poděbradská (silnice 611). Most je součástí silničního sjezdu č. 8, konkrétně tvoří nadjezd dálnice D11 a spojuje severní a jižní část obce Jirny. V okolí se nachází více rozlehlých skladových areálů, nejbližší obytné zástavby jsou ve vzdálenostech větších než 200 m. Staveniště bude přístupné z ulice Poděbradská a případně z ulice Družstevní, po níž je možný příjezd na staveniště.

Doprava na staveniště bude vedena zvláště pro jižní staveniště – příjezd po dálnici od Prahy a odjezd po dálnici na Hradec Králové a pro severní staveniště – příjezd i odjezd po komunikaci II. třídy č. 611 ve směru Praha. Stavba bude probíhat převážně v denní době, s výjimkou etap 0. (demolice stávajících konstrukcí) a 2. (realizace nosníků), kdy bude nutné zastavit provoz na dálnici a stavební práce budou probíhat nepřetržitě. Doprava materiálu ze stavby a na stavbu se předpokládá pouze v denní době.



Obr. 1 – Jirny, most - zábor

4. Hluk ze stavební činnosti

4.1 Etapizace stavby

Pro posouzení hluku šířeného ze staveniště do okolí byla poskytnuta dokumentace ZOV. Stavba bude probíhat v pěti etapách, viz tabulku 2.

Tabulka 2 – Přehled etap stavby

Označení etap	Přehled prací v dané etapě	Trvání	Denní doba prací
0	O víkendu demolice nosné konstrukce stávajícího mostu + pilíře. V období dvou týdnů demolice opěr a výkopy pro realizaci nových opěr.	2 týdny	24 hod
1	Realizace spodní stavby (bez závěrné zídky a části křídel)	4 měsíce	7 až 21 hod



2	Realizace podepření prefa-nosníků + osazení prefa-nosníků. Osazovat nosníky se budou buď v noci za uvaření dálnice jako při demolici, nebo by šlo při usazení nosníků na cca 30 minut dálnici uzavřít a po usazení zase pustit a při dalších nosnících držet stejný postup.	10 dnů	24 hod
3	Realizace spřažení konstrukce, betonáž příčniců, možné dodatečné předepnutí nosné konstrukce, demontáž podepření.	2 měsíce	7 až 21 hod
4	Dobetonování závěrné zídky a části křídel, zásypy přechodových oblastí, realizace opěrných zdí, betonáž říms, pokládka vozovky a dokončovací práce, zároveň práce na SO101.	2,5 měsíce	7 až 21 hod

Hluk ze stavební činnosti byl vypočten pro všechny etapy stavby při současném nasazení všech zadaných stavebních strojů.

4.2 Zdroje hluku stavby

V tabulce 3 jsou hlučné stavební mechanismy včetně doby technologicky reálné aktivní práce v rámci jednoho pracovního dne. Hladiny akustických výkonů byly převzaty z databáze výpočetního programu, archivních výsledků měření hluku a údajů výrobců. V tabulce jsou uvedeny hladiny akustických výkonů strojů přepočítané na uvedené doby jejich technologicky možného aktivního záběru v rámci denní a noční doby.

Pracovní doba na stavbě bude po větší část stavby pouze v denní době od 7. do 21. hodiny, v některé dny v etapě 0. a 2. bude stavba probíhat po celých 24 hodin.

Do výpočtu je zahrnuta i nákladní obslužná doprava na staveništi, doprava je uvažována rovnoměrně na severní a jižní stavenišť.

Tabulka 3 – Zdroje hluku ze stavební činnosti

0. etapa Demolice stávajících konstrukcí		L_{AW} (dB)	Denní doba			Noční doba		
			Počet	Využití – počet hodin/den	L_{AW} (dB) odpovídající reálné době práce	Počet	Využití – počet hodin/noc	L_{AW} (dB) odpovídající reálné době práce
Z01	Nákladní automobily	-	15/15	-	-	5/5	-	-
Z02	Pneumatická sbíječka	103	2	10	102	2	5	101
Z03	Autojeřáb	98	2	11	97	2	6	97
Z04	Rypadlo-nakladač	103	6	11	102	6	6	102
Z05	Demoliční nůžky	107	2	11	106	2	6	106
Z06	Fréza (stávající komunikace)	105	1	10	104	-	-	

1. etapa Realizace spodní stavby		Počet	L_{AW} (dB)	Denní doba		Noční doba
				Využití – počet hodin/den	L_{AW} (dB) odpovídající reálné době práce	Využití – počet hodin/noc
Z11	Vrtná souprava (pažení)	2	104	6	100	-
Z12	Autodomíhávač	5/5	-	-	-	-
Z13	Pneumatická sbíječka	2	103	4	98	-



Z14	Autojeřáb	2	98	6	94	-
Z15	Rypadlo-nakladač	6	103	6	99	-
Z16	Čerpadlo na betonovou směs	2	98	8	96	-
Z17	Nákladní automobil	10/10	-	-	-	-
Z18	Minirýpadlo	2	101	4	96	-
Z19	Beranidlo	1	108	8	106	-

2. etapa Realizace nosníků		L_{AW} (dB)	Denní doba			Noční doba		
			Počet	Využití – počet hodin/den	L_{AW} (dB) odpovídající reálné době práce	Počet	Využití – počet hodin/noc	L_{AW} (dB) odpovídající reálné době práce
Z21	Minirýpadlo	101	2	8	99	-	-	-
Z22	Autodomíchávač	-	2/2	-	-	-	-	-
Z23	Nákladní automobil	-	10/10	-	-	-	-	-
Z24	Autojeřáb	98	2	12	97	2	8	98

3. etapa Realizace sprázení konstrukce		Počet	L_{AW} (dB)	Denní doba		Noční doba
				Využití – počet hodin/den	L_{AW} (dB) odpovídající reálné době práce	Využití – počet hodin/noc
Z31	Rypadlo-nakladač	2	103	4	98	-
Z32	Autodomíchávač	5/5	-	-	-	-
Z33	Čerpadlo na betonovou směs	2	98	8	96	-
Z34	Nákladní automobil	10/10	-	-	-	-
Z35	Autojeřáb	2	98	5	94	-

4. etapa Realizace opěrných zdí a dokončovací práce		Počet	L_{AW} (dB)	Denní doba		Noční doba
				Využití – počet hodin/den	L_{AW} (dB) odpovídající reálné době práce	Využití – počet hodin/noc
Z41	Rypadlo-nakladač	2	103	4	98	-
Z42	Fréza	1	105	5	101	-
Z43	Autodomíchávač	5/5	-	-	-	-
Z44	Čerpadlo na betonovou směs	1	98	8	96	-
Z45	Nákladní automobil	10/10	-	-	-	-
Z46	Autojeřáb	2	98	5	94	-
Z47	Finišer	1	103	5	99	-

Typická umístění stavebních strojů a vedení nákladní dopravy na staveništi zadaná do výpočtů hluku jsou uvedena v příloze 3.

4.3 Metodika výpočtů

K výpočtům hluku byl použit software LimA 7812, verze 2020 Šíření hluku ze stavebních zdrojů je modelováno podle ČSN ISO 9613-1 „Akustika - Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře“ a ČSN ISO 9613-2 „Akustika - Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru - Část 2: Obecná



metoda výpočtu“. Šíření hluku ze silniční dopravy je modelováno podle metodiky NMPB - Routes – 96.

Do výpočetního modelu byl vrstevnicemi zadán výškový profil terénu a okolní budovy s příslušnými výškami. Hodnoceny byly všechny etapy. Zdroje hluku byly zadány podle tabulky 3, umístění zdrojů je patrné z přílohy 3.

Vypočteny byly hodnoty hluku šířeného před přivrácené fasády nejbližších obytných budov pro jednotlivé nadzemní podlaží, viz přílohu 1 a tabulku 4.

V tabulce přílohy 2 jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku A, hodnoty jsou uvedeny bez odrazu hluku od příslušné fasády. Vypočítané hodnoty byly zaokrouhleny na celá čísla, protože přesnost predikce nedosahuje řádu desetin decibelu.

Tabulka 4 – Body výpočtu, okolní budovy

Označení	Budova	Způsob využití	Podlaží
I	Brandýská 599	Rodinný dům	1. NP a 2. NP
II	Brandýská 287	Rodinný dům	2. NP
III	Tylova 390	Rodinný dům	1. NP a 2. NP

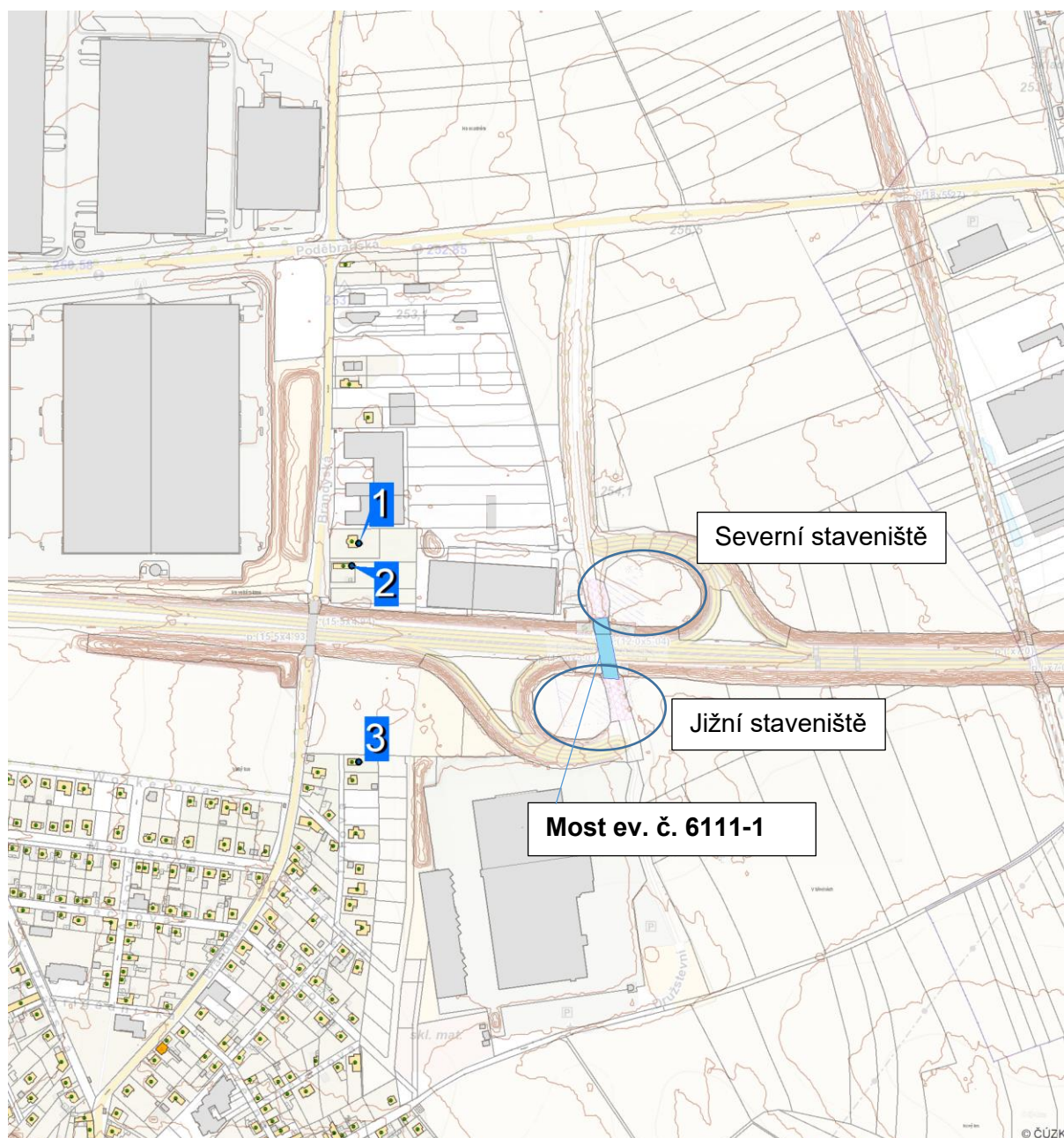
Pro názornost byly vypočítány i hlukové mapy pro výšku 4 m nad zemí (viz přílohu 3). Hlukové mapy zobrazují celkovou situaci imise hluku a jsou proto prezentována včetně odrazů hluku od všech budov. Hlukové mapy nejsou určeny pro hodnocení shody imise hluku s limity hluku.

5. Závěr

Hluk šířený ze stavby III/6111 Jirny, most ev. č. 6111-1 nepřekročí v žádné z etap v chráněném venkovním prostoru staveb limit $L_{Aeq,s} = 65$ dB v denní době po dobu práce od 7:00 do 21:00 hodin, ani limit $L_{Aeq,s} = 55$ dB v noční době po dobu práce od 22:00 do 6:00 hodin, viz tabulku v příloze 2. Mimo uvedenou dobu nebudou používány zdroje hluku uvedené v tabulce 3.



Příloha 1



Situace s umístěním bodů výpočtu v okolí rekonstruovaného mostu ev. č. 6111-1



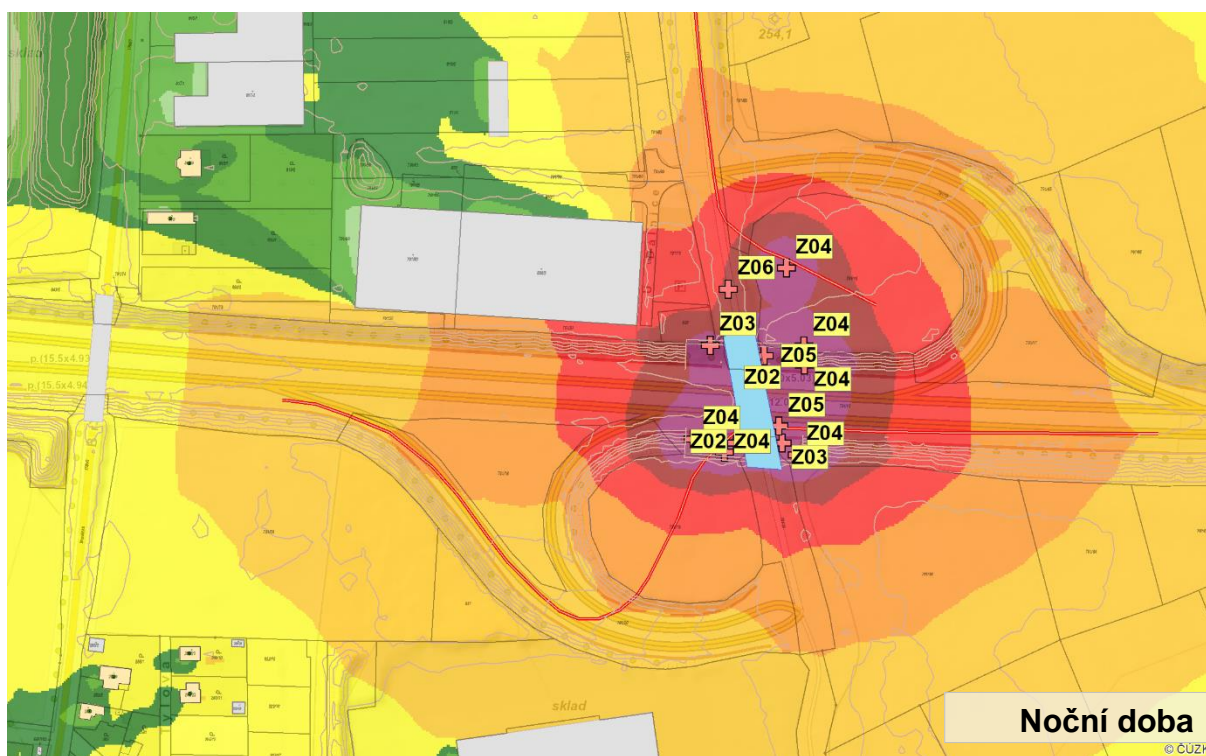
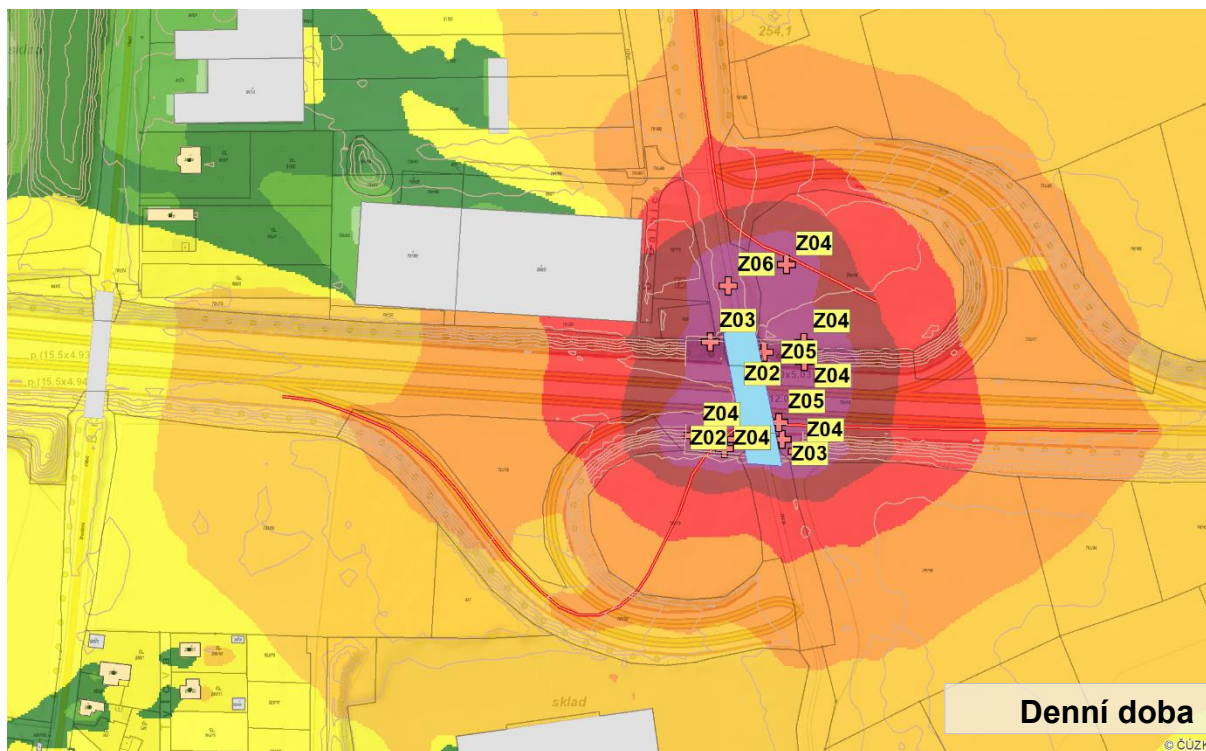
Příloha 2

Vypočítané hodnoty hluku $L_{Aeq,s}$ (dB), ze stavební činnosti

		Hluk ze stavební činnosti									
		Etapa 0.		Etapa 1.		Etapa 2.		Etapa 3.		Etapa 4.	
		Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
I	1. NP	39	39	37	-	30	25	31	-	34	-
	2. NP	41	40	38	-	31	27	32	-	35	-
II	2. NP	42	42	39	-	32	29	34	-	36	-
III	1. NP	48	47	44	-	37	35	38	-	41	-



Příloha 3



Legenda pásem ekvivalentních hladin akustického tlaku $L_{Aeq,s}$ (dB)

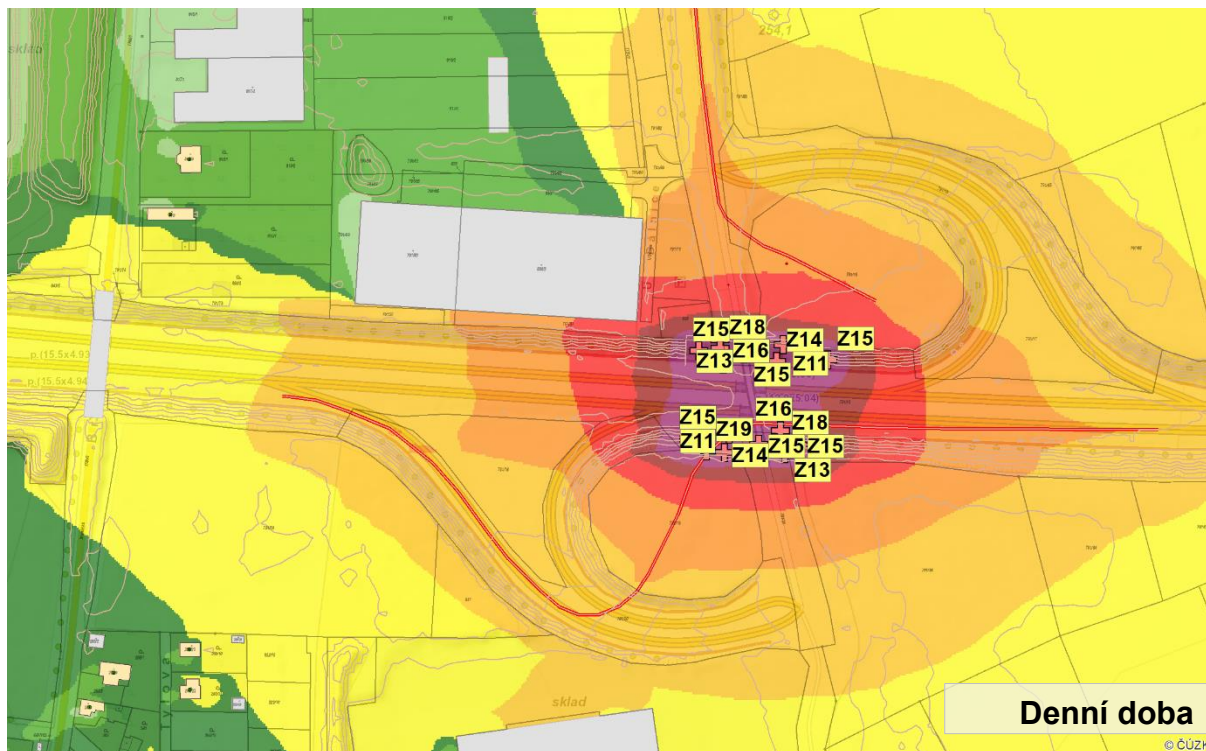
35 – 40 dB	60 – 65 dB
40 – 45 dB	65 – 70 dB
45 – 50 dB	70 – 75 dB
50 – 55 dB	> 75 dB
55 – 60 dB	

Šíření hluku ze stavební činnosti

0. etapa

Mapa hluku ve výšce 4 m nad zemí





**Legenda pásem ekvivalentních
hladin akustického tlaku $L_{Aeq,s}$ (dB)**

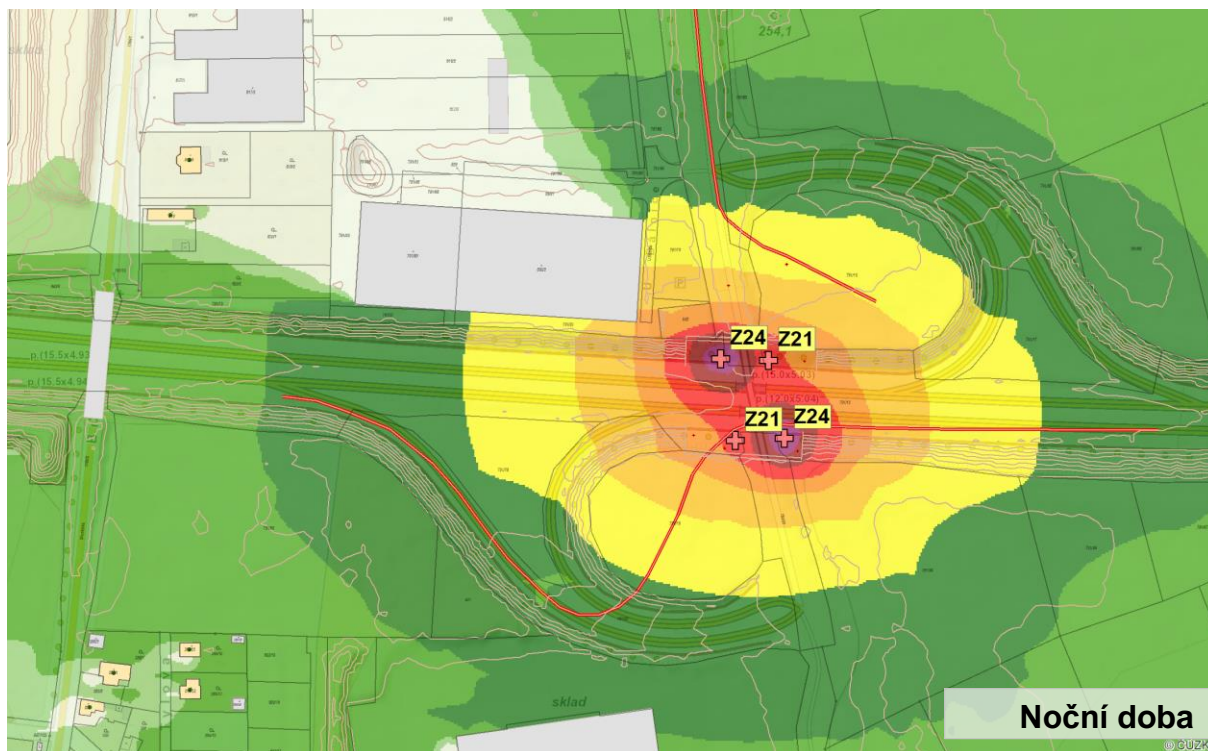
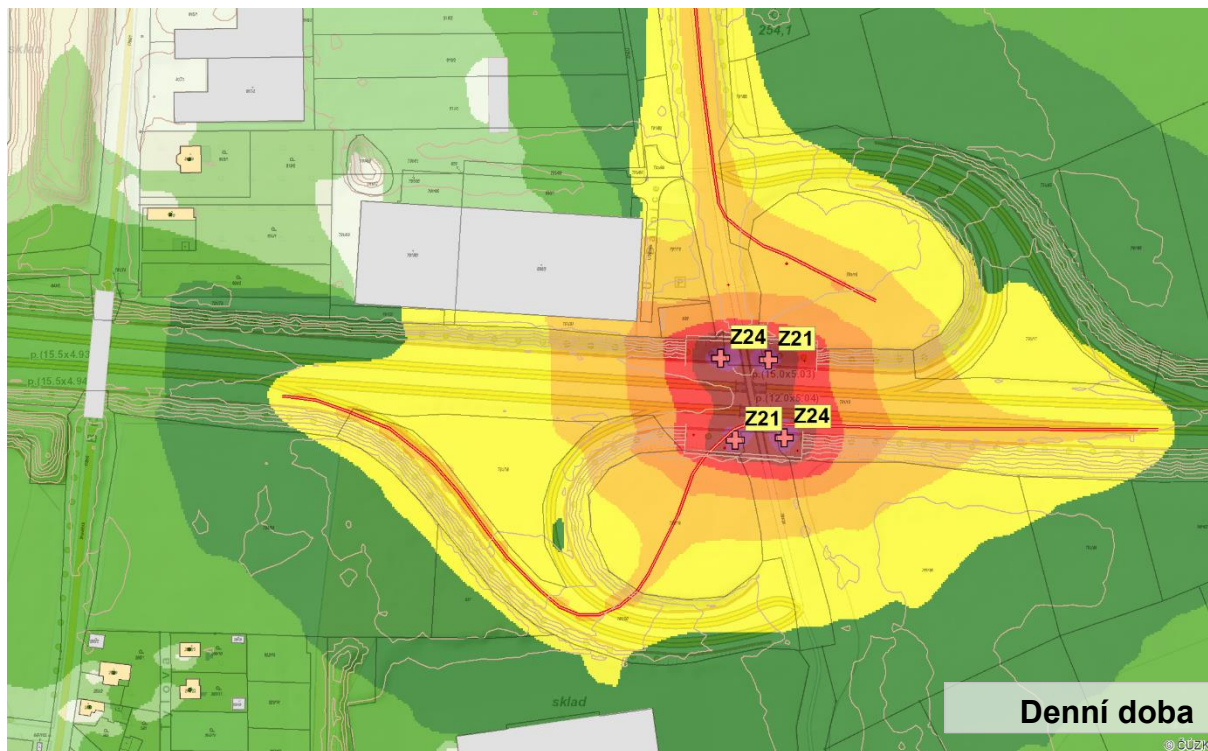
35 – 40 dB	60 – 65 dB
40 – 45 dB	65 – 70 dB
45 – 50 dB	70 – 75 dB
50 – 55 dB	> 75 dB
55 – 60 dB	

Šíření hluku ze stavební činnosti

1. etapa

Mapa hluku ve výšce 4 m nad zemí





**Legenda pásem ekvivalentních
hladin akustického tlaku $L_{Aeq,s}$ (dB)**

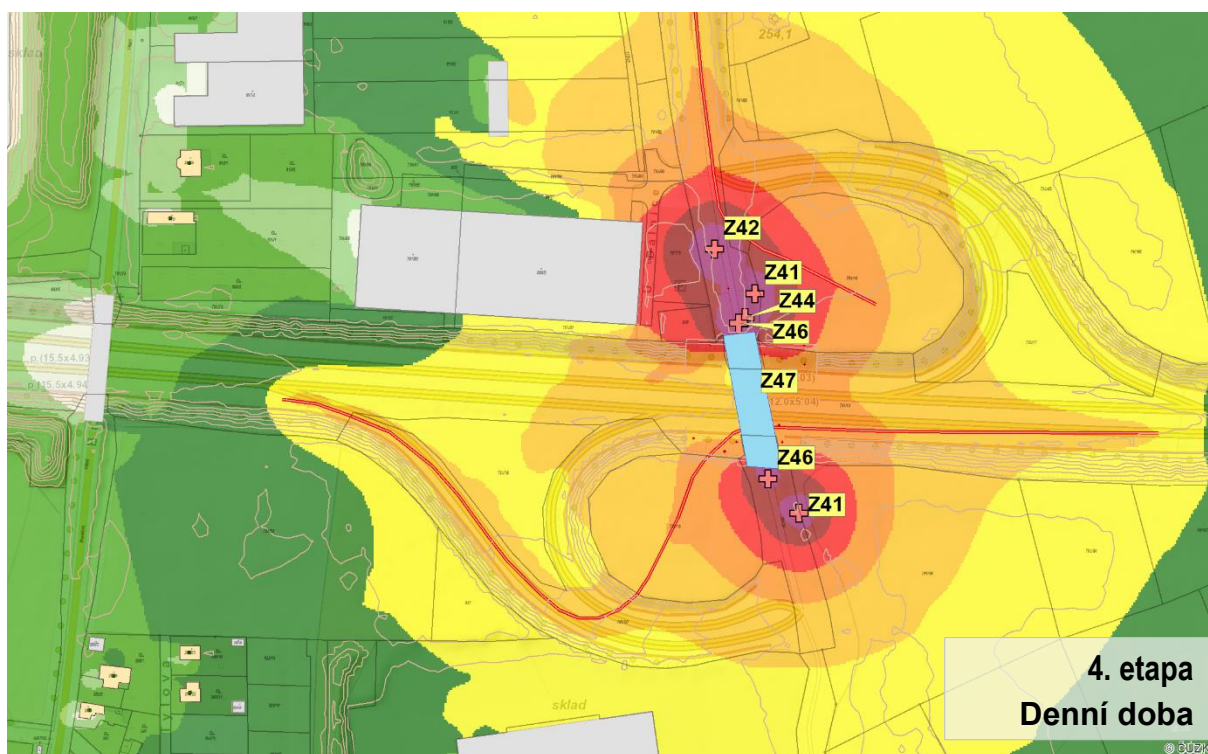
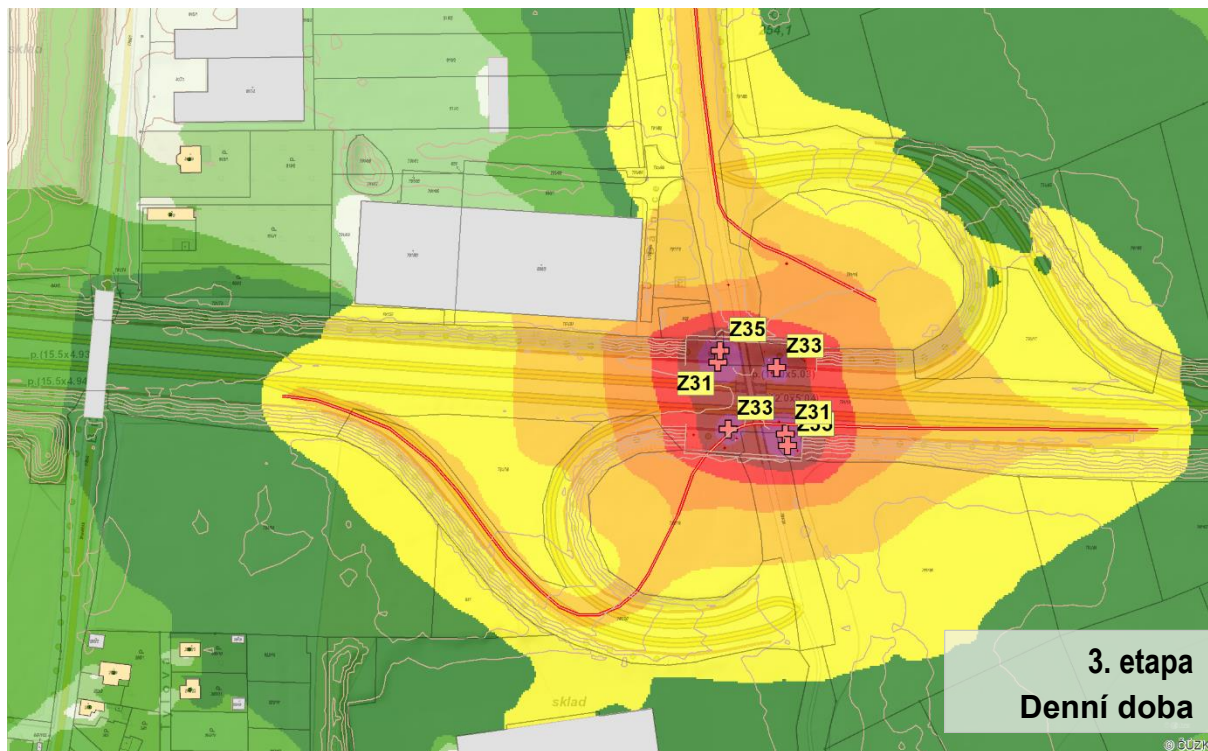
35 – 40 dB	60 – 65 dB
40 – 45 dB	65 – 70 dB
45 – 50 dB	70 – 75 dB
50 – 55 dB	> 75 dB
55 – 60 dB	

Šíření hluku ze stavební činnosti

2. etapa

Mapa hluku ve výšce 4 m nad zemí





**Legenda pásem ekvivalentních
hladin akustického tlaku $L_{Aeq,s}$ (dB)**

35 – 40 dB	60 – 65 dB
40 – 45 dB	65 – 70 dB
45 – 50 dB	70 – 75 dB
50 – 55 dB	> 75 dB
55 – 60 dB	

Šíření hluku ze stavební činnosti

Mapa hluku ve výšce 4 m nad zemí

