

Akustická studie

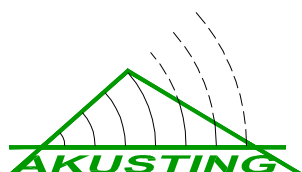
II/503 NYMBURK, MOST EV. Č. 503-001

Objednatel: **Pontex, spol. s r. o., Bezová 1658/1, 14714 Praha 4**

Číslo zakázky: **20 132**

Počet stran: **25**

Zhotovitel:



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

Vypracovala: **Ing. Jana Tomášiková**

AKUSTING
spol. s r.o.
Cejl 76, 602 00 Brno
DIČ.: CZ 276 79 748

Kontrolovala: **Petra Bílá**

Datum: **10. června 2020**

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	SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY A PODKLADY	3
3	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	3
4	POPIS SITUACE	3
5	LEGISLATIVA	5
5.1	Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.,	5
6	URČENÍ HLUKOVÝCH LIMITŮ	8
6.1	Limitní hlukové hodnoty z dopravy po pozemních komunikacích	8
7	AKUSTICKÁ MODELACE – VSTUPNÍ ÚDAJE	9
7.1	Zdroje hluku	9
7.2	Rozmístění výpočtových bodů	10
7.3	Nejistota výpočtu	11
8	VÝPOČET HLUKU Z DOPRAVY	11
8.1	Posouzení vlivu dopravy po posuzovaném úseku mostu	11
8.2	Původní stav před rekonstrukcí mostu – rok 2021	12
8.3	Výhledový stav po rekonstrukci mostu – rok 2021	15
9	POSOUZENÍ HLUKU ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI	18
9.1	Akustická modelace – vstupní údaje	19
9.2	Etapa 1a - Komunikace - frézování vozovky	19
9.3	Etapa 1b,c - Komunikace - pokládka AC	20
9.4	Etapa 2a - Most - Rozebrání mostního svršku	21
9.5	Etapa 2b,c - Most - Sanace betonových povrchů	22
9.6	Etapa 2d - Most – Výměna stávajících schodišť nebo osazení příslušenství ke spodní stavbě	23
9.7	Etapa 2f - Most – betonáž říms	24
9.8	Dokončovací práce	24
10	ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ	25

1 Úvod

Tato zpráva obsahující modelaci hluku a vyhodnocení s ohledem na platnou legislativu byla vypracována na základě objednávky projekční kanceláře PONTEX, spol. s r. o. ze dne 17. dubna 2020. Zakázka je vedena pod číslem 20 132.

Úkolem práce bylo posouzení vlivu dopravního hluku z provozu na mostě ev. č. 503-001 přes trať ČD na silnici II/503 v Nymburku na chráněný venkovní prostor staveb. Součástí práce je posouzení hluku ze stavební činnosti. Pro posouzení je použito nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů

2 Související předpisy a podklady

- 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 <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>; www.mapy.cz, www.google.cz/maps, www.rsd.cz.
- 4 Novela metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy. RNDr. Miloš Liberko a kol.; edice PLANETA, 2005. Včetně pozdějších aktualizací 2011 a 2019.
- 5 TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích; Luděk Bartoš; Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.; 2018.
- 6 Část projektové dokumentace: II/503 Nymburk, most ev. č. 503-001 přes ČD; PONTEXspol. s r. o.; 12/2019

3 Seznam použitých zkratk a symbolů

$L_{Aeq,T}$	/dB/	-	ekvivalentní hladina akustického tlaku vážená filtrem A
L_w	/dB/	-	hladina akustického výkonu
CHVePS		-	chráněný venkovní prostor staveb (v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona)
HL		-	hlukový limit
NA, OA		-	nákladní auta, osobní automobily
RD, BD		-	rodinný dům, bytový dům
VB		-	výpočtový bod

4 Popis situace

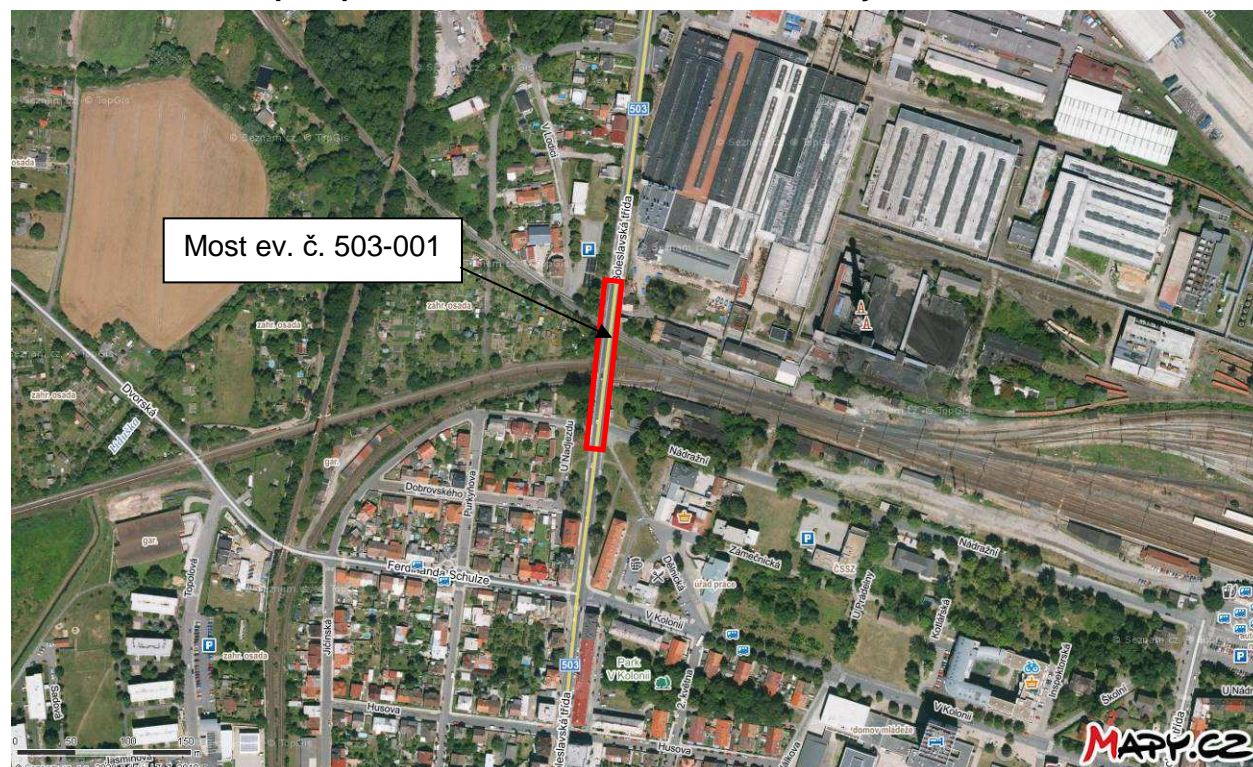
Posuzovanou stavbou je most ev. č. 503-001 v Nymburku. Most převádí místní komunikaci (silnici II/503) přes čtyři koleje železniční trati a místní komunikaci. Most má devět polí, délka přemostění je 160 m. Výška mostu nad terénem je 7.6 m. Celková šířka mostu je 14.1m.

Mostní objekt je v provozu přes 55 let (postaven 1963). Na základě diagnostických zjištění je doporučena oprava mostu v rozsahu:

- kompletní výměna mostního svršku včetně hydroizolace (stávající vrstvy budou odbourány až na nosnou konstrukci)

- výměna mostních závěrů,
- výměna odvodnění a odvodnění izolace (včetně svodů a jejich vyústění),
- odbourání nesoudržného a narušeného betonu a plošná kotvená železobetonová přibetonávka spodní stavby opěr, sloupů a lokálně stativ pilířů – týká se i dobetonávek předpínacích kotev na bocích stativ pilířů v případě narušení stávající dobetonávky,
- pouze lokální resanace NK v místech nesoudržné či narušené stávající sanace (odstranění odtržené krycí (sanační) vrstvy, lokální ošetření korodující betonářské výztuže),
- u monolitické části lokální sanace (dobetonávky) v kombinaci s injektážemi (v oblasti spodního líce stěn komorového průřezu v místě vedení kabelů u spodního líce, bylo zjištěno lokální nedostatečné probetonování – ojedinělá lokální kaverna v místě kabelu předpínací výztuže)
- vyčištění úložných prahů,
- otryskání a nakonzervování válečkových ložisek na koncích monolitické části,
- výměna (částečná výměna) konstrukcí přístupových schodišť,
- výměna svršku si patrně vyžádá přeložky inženýrských sítí.

Obr. 1: Ortofotomapa s pohledem na řešenou oblast města Nymburk



Obr. 2: Katastrální situace



5 Legislativa

Pro hodnocení hluku jsou využita následující ustanovení:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ze dne 24. srpna 2011 ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ze dne 14. července 2000 ve znění pozdějších předpisů.

Kompletní přepis legislativy zabývající se těmito účely je pro účely této práce nadbytečný, proto zde uvádíme pouze odstavce, které se dotýkají tématu.

5.1 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.,

ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, včetně změny č. 217/2016 Sb., ze dne 15. června 2016.

Vláda nařizuje podle § 108 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 392/2005 Sb. a zákona č. 267/2015 Sb., (dále jen „zákon“) k provedení § 30 odst. 3, § 34 odst. 1 a § 77 odst. 5 zákona, a podle § 21 písm. a) zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění zákona č. 362/2007 Sb. a zákona č. 189/2008 Sb., k provedení § 7 odst. 7 zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:

Část první PŘEDMĚT ÚPRAVY

§ 1

(1) Toto nařízení zapracovává příslušné předpisy Evropské unie¹⁾ a upravuje

- a) hygienické limity hluku a vibrací na pracovištích, způsob jejich zjišťování a hodnocení a minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance,
- b) hygienické limity hluku pro chráněný venkovní prostor, chráněné venkovní prostory staveb a chráněné vnitřní prostory staveb,
- c) hygienické limity vibrací pro chráněné vnitřní prostory staveb,
- d) způsob měření a hodnocení hluku a vibrací pro denní a noční dobu.

Část třetí

HLUK V CHRÁNĚNÝCH VNITŘNÍCH PROSTORECH, V CHRÁNĚNÝCH VENKOVNÍCH PROSTORECH STAVEB A V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU

§ 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 nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 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 nejhluchnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 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.

.....

(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.

¹⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/44/ES ze dne 25. června 2002 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (vibracemi) (šestnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS).
Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/10/ES ze dne 6. února 2003 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (hlukem) (sedmnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS).

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Stanovení hygienických 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 rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťující 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 drahách, 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.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Část B

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

Posuzovaná doba [hod.]	Korekce [dB]
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

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 Limitní hlukové hodnoty z dopravy po pozemních komunikacích

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 $A_{L_{Aeq,T}}$.

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 ($L_{Aeq,8h}$).

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.

Pro ostatní stavby (mimo lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní) platí:

Pro hluk z dopravy na drahách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu §7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích:

Denní doba (6 - 22 h): $L_{Aeq,T} = 55 \text{ dB}$

Noční doba (22 - 6 h): $L_{Aeq,T} = 45 \text{ dB}$

Pro hluk z dopravy na hlavních pozemních komunikacích v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích a pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy:

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

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

V případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, kdy starou hlukovou zátěží se rozumí stav hluchosti působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách, který v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru vznikl před 1. lednem 2001.

Denní doba (6 - 22 h): $L_{Aeq,T} = 70 \text{ dB}$

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

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

Pozn: Hygienické limity zde uvedené, jsou vyjádřeny obecně a slouží pro základní informaci – ze strany zpracovatele se jedná pouze o návrh. Určení příslušných hygienických limitů, které se vztahují k danému chráněnému venkovnímu prostoru nebo chráněnému venkovnímu prostoru staveb, je v kompetenci orgánu ochrany veřejného zdraví.

7 Akustická modelace – vstupní údaje

Hlukové poměry jsou spočteny pomocí programu HLUK+, verze 13.01 profi13. Uvedená verze programu má v sobě zabudovanou „Novelu metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy 2004“ (edice PLANETA 2/2005), včetně aktualizací 2011 a 2019. Kromě toho jsou do této verze implementovány TP 189, TP219 a TP 225 (Technické podmínky MD ČR), které obsahují postupy pro zjišťování dopravně inženýrských dat pro hlukové výpočty.

Podle mapového podkladu, informací o výškách objektů a intenzitách dopravy na silnici II/503 v městě Nymburk byl v prostředí programu HLUK+ vytvořen model akustické situace. Model zahrnuje všechny objekty, které mohou mít vliv na šíření hluku v dané lokalitě a zadanou komunikaci. Všechny zdroje hluku z dopravy jsou modelovány jako liniové.

Do výpočtů je zahrnut také vliv pohltivosti jednotlivých objektů. Terén je modelován jako odrazivý. Na žádném místě nebyl uvažován vliv zeleně – výpočty jsou tímto mírně posunuty na stranu bezpečnosti.

Dle normy CSN ISO 1996-2 lze u výpočtových bodů uplatnit korekci pro odrazivou plochu. Při modelaci byly vypnuty odrazy od hodnocených fasád.

Výpočty pro hluk z dopravy jsou předkládány ve variantách (pro denní i noční dobu):

- Stav před rekonstrukcí mostu – rok 2021;
- Výhledový stav po rekonstrukci mostu – rok 2021.

Výsledky jsou uspořádány jak v tabulkové formě, kde jsou přesně znázorněny hladiny akustického tlaku A v jednotlivých výpočtových bodech, tak formou grafického výstupu, jako mapa hladin akustického tlaku A. Hladiny akustického tlaku A jsou vykresleny ve výšce 6 m nad terénem – úroveň oken 2. NP.

Hlavní výstupy uvádíme v této zprávě, podrobné jsou uloženy v databázi naší firmy.

7.1 Zdroje hluku

Řešeným zdrojem hluku v oblasti je doprava po komunikaci II/503 v intravilánu města Nymburk. Hluk z provozu železniční dráhy neposuzujeme. Intenzity dopravy na hodnocené komunikaci II/503 byly převzaty z celostátního sčítání www.rsd.cz z roku 2016. Intenzity pro hodnocený rok 2021 byly stanoveny dle výhledu po rekonstrukci mostu.

Komunikace v hodnoceném úseku je obousměrná se 2 jízdními pruhy a nachází se v intravilánu města Nymburk. Vozovka je asfaltová, povolená rychlost v úseku je 50 km.h⁻¹, pro výpočet uvažujeme společnou výpočtovou max. rychlost 50 km.h⁻¹. S ohledem na havarijní stav mostní konstrukce uvažujeme pro stávající stav korekci + 1 dB.

Tab. 1: Intenzity dopravy na II/5003 v denní době (6:00 – 22:00) a noční době (22:00 – 6:00), údaje z roku 2000, 2016 a přepočet na rok 2021.

II/503	sč. úsek č. 1-1701						
	2016			koef	2021		
	den	noc	celkem		den	noc	celkem
OA	8050	568	8618	1,08	8694	613	9307
NA	923	89	1012	1,04	960	93	1052
NS	53	5	48	1,04	45	5	50
	9016	662	9678		9699	711	10410

7.2 Rozmístění výpočtových bodů

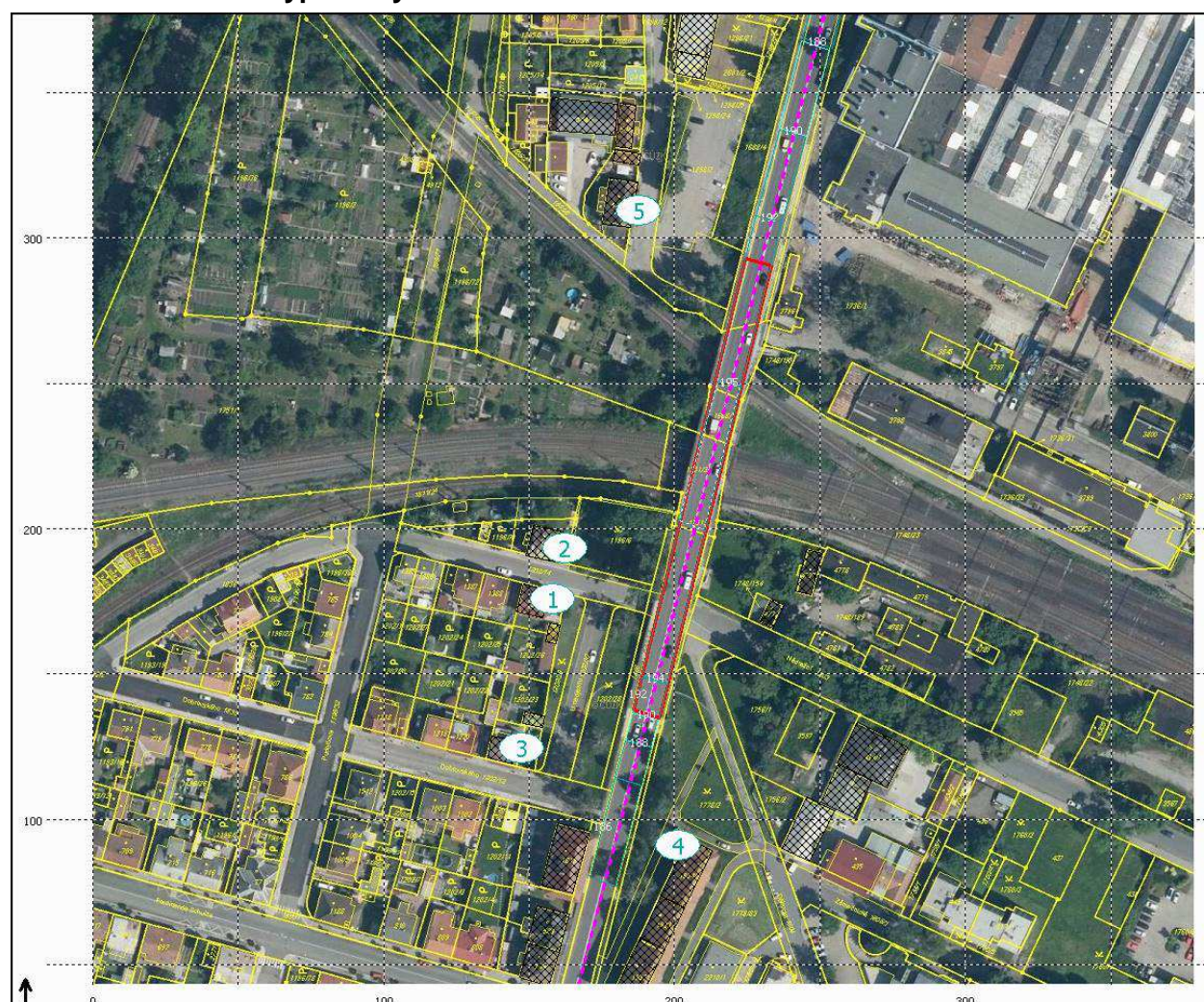
Posuzovaný úsek silnice II/503 se nachází v intravilánu města Nymburk a zahrnuje mostní objekt ev. č. 503-001, který přemostňuje dráhu ČD. Výpočtové body byly umístěny 2 m od fasád nejbližších chráněných objektů. Všechny hodnocené objekty jsou v katastru nemovitostí vedeny jako rodinné domy nebo objekty k bydlení.

Vzhledem k tomu, že se jedná převážně o jednopodlažní či dvoupodlažní objekty RD, případně 4 podlažní BD, je výška výpočtových bodů zvolena na úrovni okna v 1. NP a 2. NP.

Výpočtové body – hluk z dopravy

- VB1 2 m od V fasády RD Jičínská 1291/62, Nymburk, výška 3 m a 6 m
- VB2 2 m od V fasády RD Jičínská 1677/25, Nymburk, výška 3 m a 6 m
- VB3 2 m od V fasády RD Dobrovského 1196/2, Nymburk, výška 3 m a 6 m
- VB4 2 m od Z fasády Dobrovského 1196/2, Nymburk, výška 3 m a 6 m
- VB5 2 m od Z fasády V Lodici 496/9, výška 3 m a 6 m

Obr. 3: Rozmístění výpočtových bodů



7.3 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 ± 2 dB.

8 Výpočet hluku z dopravy

V následujících kapitolách jsou předkládány ekvivalentní hladiny akustického tlaku A vypočtené v jednotlivých výpočtových bodech v denní a noční době ve výchozím roce 2021 před rekonstrukcí mostu a po rekonstrukci mostu. Přikládáme i hlukové mapy vykreslené ve výšce 3 m nad terénem; tyto mapy jsou vykresleny bez korekce na odražený zvuk a slouží pouze k dokreslení situace a doplnění tabulkových výstupů.

8.1 Posouzení vlivu dopravy po posuzovaném úseku mostu

Most ev. č. 503-001 je součástí komunikace II/305 která je komunikací II. třídy a spojuje Nymburk a Mladou Boleslav. Z toho vyplývá, že posuzovaná část silnice na mostě je pouze dílčím úsekem celé komunikace a je třeba zohlednit její samostatný vliv. Z toho důvodu byla komunikace II/503 modelována jako 3 samostatné úseky a následně byly provedeny výpočty pro komunikaci jako celek a samostatně pro úsek komunikace na mostě. Z porovnání výsledných hodnot lze stanovit dominantní vliv komunikace v daném místě.

V tabulce 2 uvádíme hladiny akustického tlaku A vypočtené ve výpočtových bodech v denní a noční době. Výpočet je proveden pro rok 2021. Hodnoty kompletní dopravy a samostatného úseku pouze na mostě jsou porovnány mezi sebou, aby bylo možné stanovit dominantní vliv jednotlivých úseků.

Tab. 2: Hladiny akustického tlaku A ve výpočtových bodech z dopravy pro jednotlivé úseky

VB	Výška (m)	Souřadnice	L_{Aeq} (dB)					
			2021 vše		2021 pouze most		rozdíl	
			DEN	NOC	DEN	NOC	DEN	NOC
1-	3.0	158.3; 175.9	57.2	49.5	56.3	48.6	0,9	0,9
1-	6.0	158.3; 175.9	57.5	49.8	56.4	48.7	1,1	1,1
2-	3.0	162.4; 193.4	57.5	49.9	56.8	49.1	0,7	0,8
2-	6.0	162.4; 193.4	57.7	50.0	56.8	49.2	0,9	0,8
3-	3.0	147.4; 124.6	56.1	48.4	50.4	42.7	5,7	5,7
3-	6.0	147.4; 124.6	56.8	49.1	52.4	44.8	4,4	4,3
4-	3.0	201.3; 91.1	62.3	54.6	52.1	44.4	10,2	10,2
4-	6.0	201.3; 91.1	62.4	54.7	52.2	44.5	10,2	10,2
5-	3.0	187.7; 309.3	56.7	49.0	54.0	46.3	2,7	2,7
5-	6.0	187.7; 309.3	56.7	49.1	53.9	46.2	2,8	2,9

Hodnocení a komentář:

Rozdíl hladiny akustického tlaku A kompletní komunikace a samostatného úseku na mostě prokázaly, že ve výpočtových bodech VB3 a VB4 mají dominantní vliv navazující úseky komunikace. Tyto body tedy uvádíme bez následného hodnocení – posouzení splnění hygienického limitu.

8.2 Původní stav před rekonstrukcí mostu – rok 2021

Pro výpočet hluku stávajícího stavu byly použity hodnoty intenzit dopravy na silnici II/503 zjištěné dle sčítání z roku 2016 a přepočtené pro rok 2021. Jedná se o stav kompletní dopravy na dané komunikaci před rekonstrukcí mostu včetně navazujících úseků, které nebudou součástí stavby. Hodnocení je vztaženo pouze pro výpočtové body kde je vliv posuzované stavby mostu dominantní.

Tab. 3: Výsledky modelace ve výpočtových bodech – stávající stav před stavbou rekonstrukcí mostu

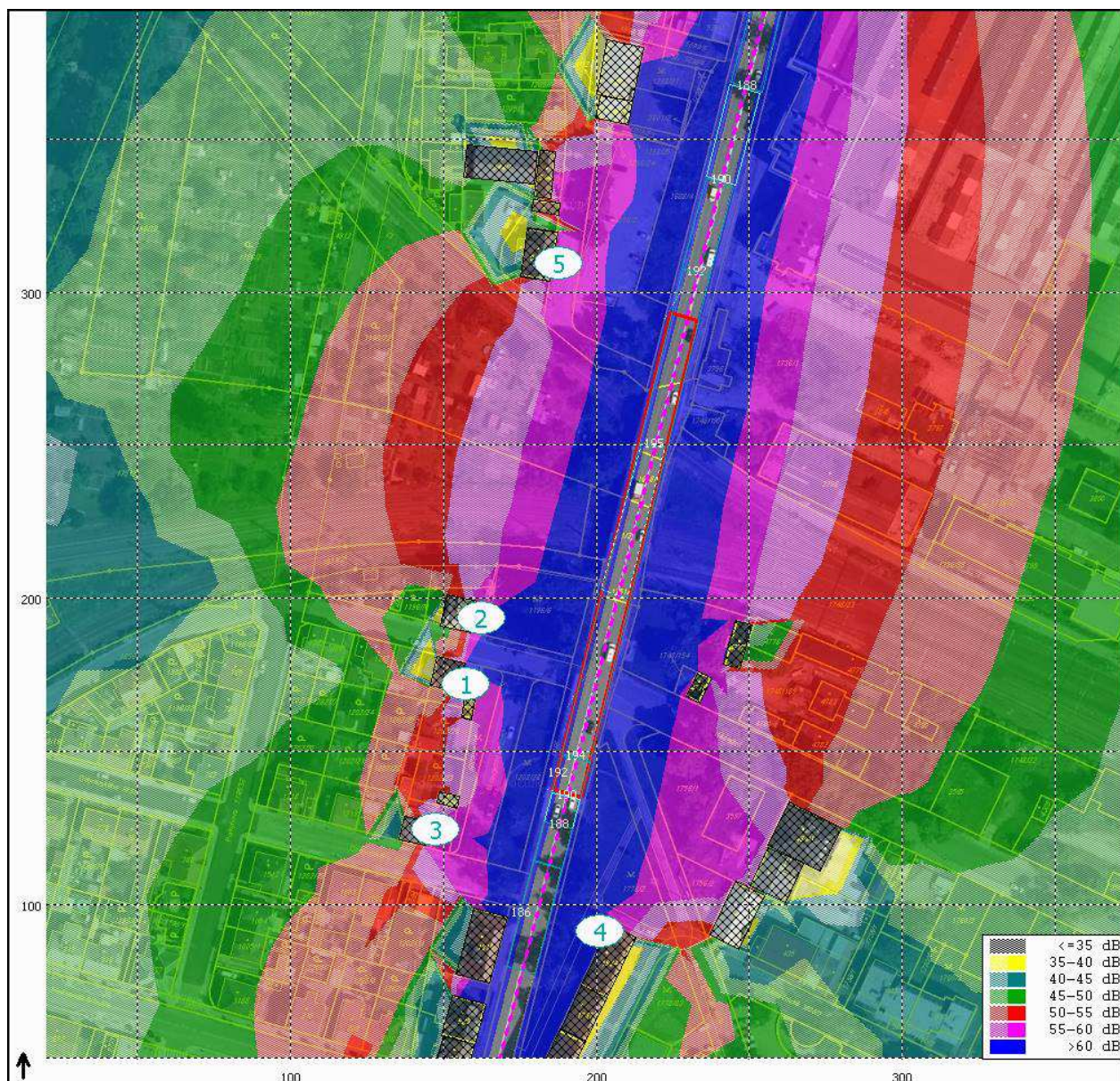
T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N / N O C)							
VB	Výška	Souřadnice	L _{Aeq} (dB)				Hodnocení
			DEN	Limit	NOC	Limit	
1-	3.0	158.3; 175.9	57.2	60	49.5	50	Limit nepřekročen
1-	6.0	158.3; 175.9	57.5		49.8		
2-	3.0	162.4; 193.4	57.5		49.9		Limit nepřekročen
2-	6.0	162.4; 193.4	57.7		50.0		
3-	3.0	147.4; 124.6	56.1	-	48.4	-	Nehodnoceno *
3-	6.0	147.4; 124.6	56.8		49.1		
4-	3.0	201.3; 91.1	62.3	-	54.6	-	Nehodnoceno *
4-	6.0	201.3; 91.1	62.4		54.7		
5-	3.0	187.7; 309.3	56.7	60	49.0	50	Limit nepřekročen
5-	6.0	187.7; 309.3	56.7		49.1		

*) Nehodnoceno z důvodu dominantního vlivu navazujícího úseku komunikace mimo posuzovaný most.

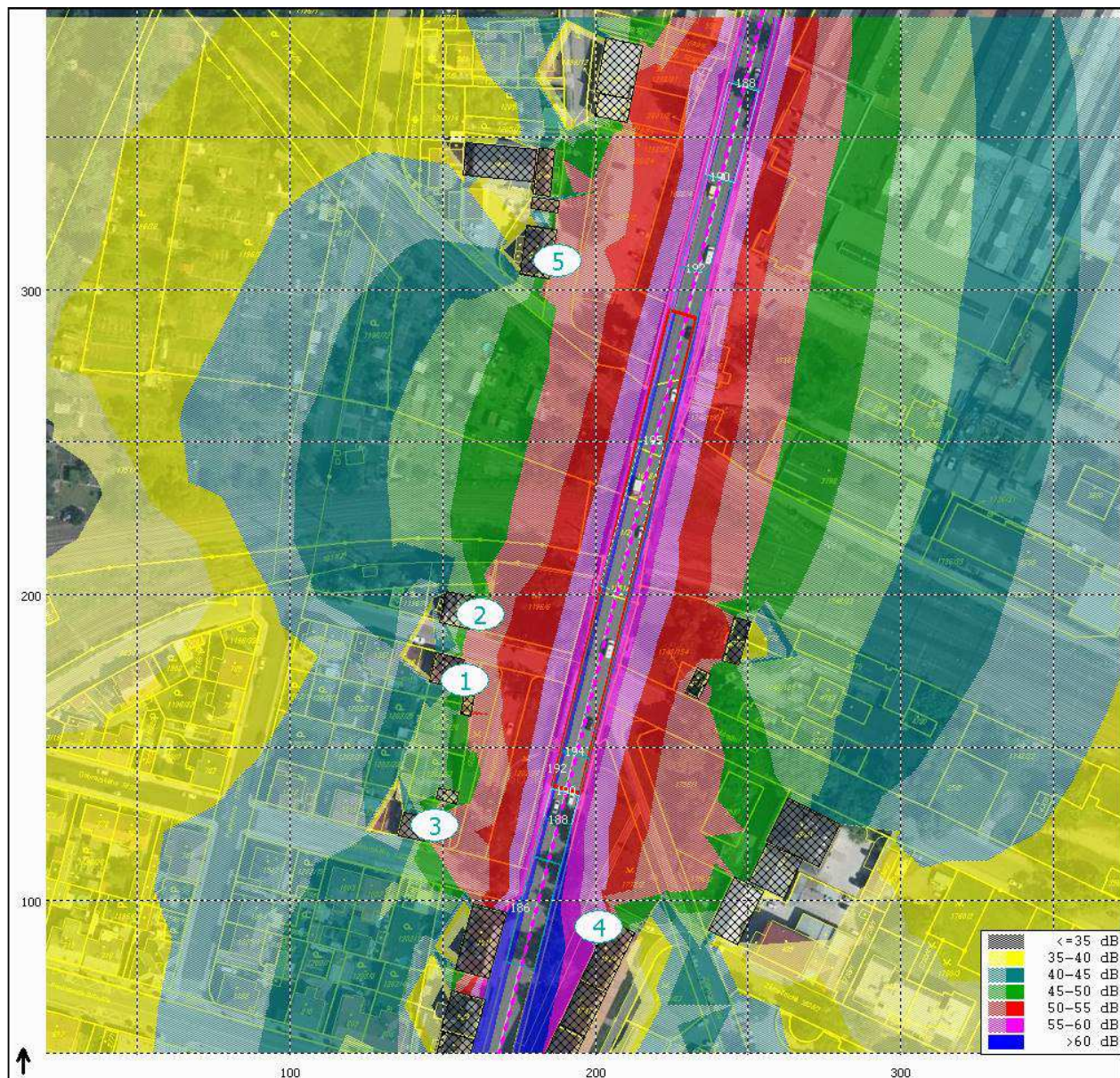
Hodnocení:

Jak vyplývá z výsledků výpočtu uvedených v tab. 3 pro stávající stav před rekonstrukcí mostu, navržený limit pro hluk z dopravy ve výši **60/50 dB** pro denní/noční dobu **je** ve výpočtových bodech, kde je vliv dopravy na mostě dominantní, **nepřekročen**.

Obr. 4: Hluková mapa rok 2021, hladiny ve výšce 3 m nad terénem – stav před rekonstrukcí mostu
DENNÍ DOBA



Obr. 5: Hluková mapa rok 2021, hladiny ve výšce 3 m nad terénem – – stav před
rekonstrukcí mostu **NOČNÍ DOBA**



8.3 Výhledový stav po rekonstrukci mostu – rok 2021

Po rekonstrukci mostu je předpoklad zlepšení stavu vozovky bez nerovností daných havarijním podložím.

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtů hluku z dopravy po hodnocené komunikaci pro denní a noční dobu pro stav po rekonstrukci mostu v roce 2021.

Tab. 4: Hladiny akustického tlaku A ve výpočtových bodech z dopravy – stav po rekonstrukci mostu

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N / N O C)							
VB	Výška	Souřadnice	L _{Aeq} (dB)				Hodnocení
			DEN	Limit	NOC	Limit	
1-	3.0	158.3; 175.9	56.4	60	48.7	50	Limit nepřekročen
1-	6.0	158.3; 175.9	56.7		49.0		
2-	3.0	162.4; 193.4	56.7		49.1		Limit nepřekročen
2-	6.0	162.4; 193.4	56.9		49.2		
3-	3.0	147.4; 124.6	55.8	-	48.2	-	Nehodnoceno *
3-	6.0	147.4; 124.6	56.5		48.8		
4-	3.0	201.3; 91.1	62.2	-	54.5	-	Nehodnoceno *
4-	6.0	201.3; 91.1	62.3		54.6		
5-	3.0	187.7; 309.3	56.2	60	48.5	50	Limit nepřekročen
5-	6.0	187.7; 309.3	56.3		48.6		

*) Nehodnoceno z důvodu dominantního vlivu navazujícího úseku komunikace mimo posuzovaný most.

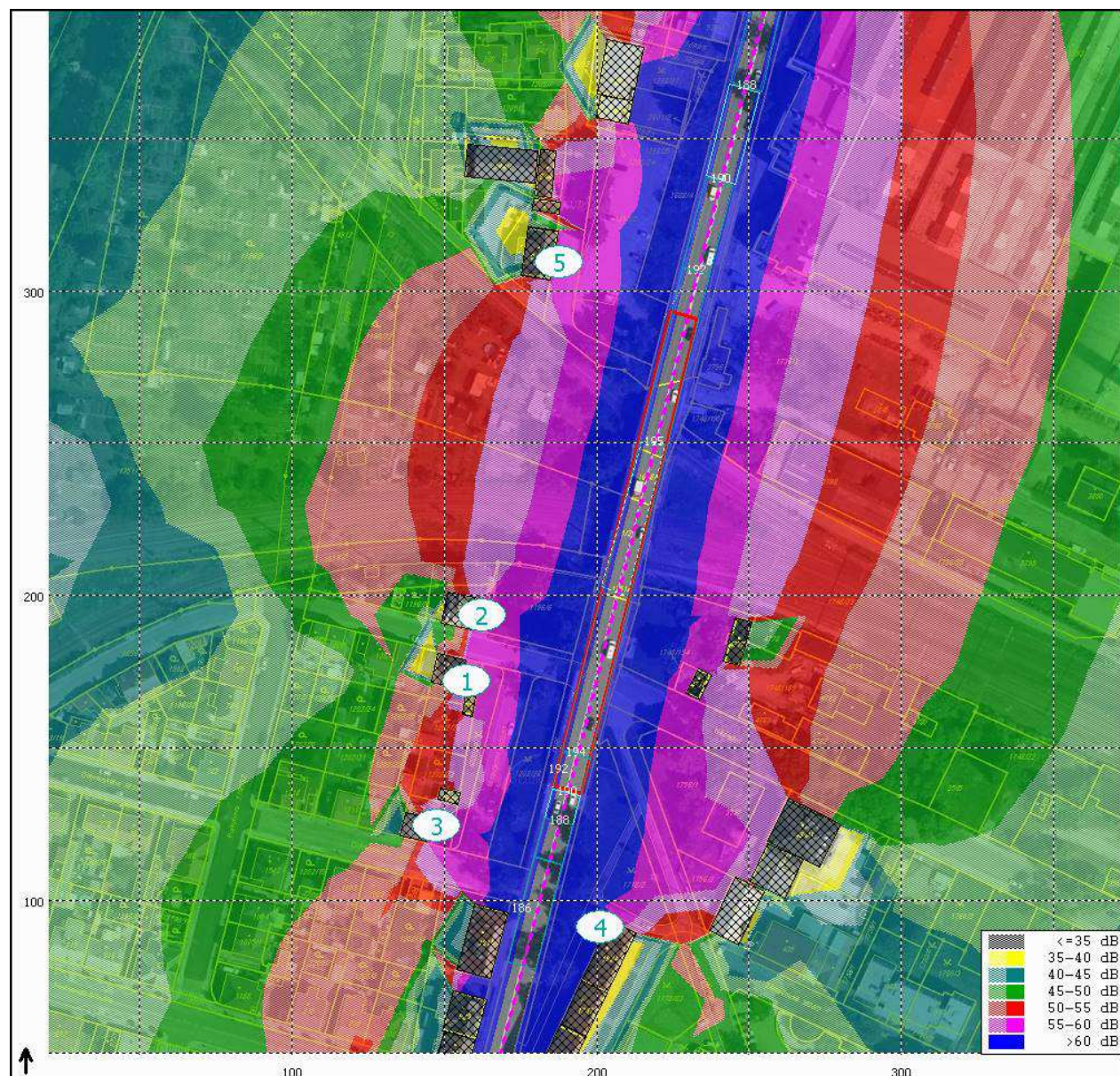
Tab. 5: Hladiny akustického tlaku A ve výpočtových bodech z dopravy – porovnání výsledků výpočtu před rekonstrukcí a po rekonstrukci mostu

VB	Výška (m)	Souřadnice	L _{Aeq} (dB)					
			2021 před rek.		2021 po rek.		rozdí	
			DEN	NOC	DEN	NOC	DEN	NOC
1-	3.0	54.0; 170.9	57.2	49.5	56.4	48.7	- 0,8	- 0,8
1-	6.0	54.0; 170.9	57.5	49.8	56.7	49.0	- 0,8	- 0,8
2-	3.0	59.5; 167.9	57.5	49.9	56.7	49.1	- 0,8	- 0,8
2-	6.0	59.5; 167.9	57.7	50.0	56.9	49.2	- 0,8	- 0,8
3-	3.0	51.4; 178.4	56.1	48.4	55.8	48.2	- 0,3	- 0,2
3-	6.0	51.4; 178.4	56.8	49.1	56.5	48.8	- 0,3	- 0,3
4-	3.0	21.7; 138.4	62.3	54.6	62.2	54.5	- 0,1	- 0,1
4-	6.0	21.7; 138.4	62.4	54.7	62.3	54.6	- 0,1	- 0,1
5-	3.0	7.2; 116.3	56.7	49.0	56.2	48.5	- 0,5	- 0,5
5-	6.0	7.2; 116.3	56.7	49.1	56.3	48.6	- 0,4	- 0,5

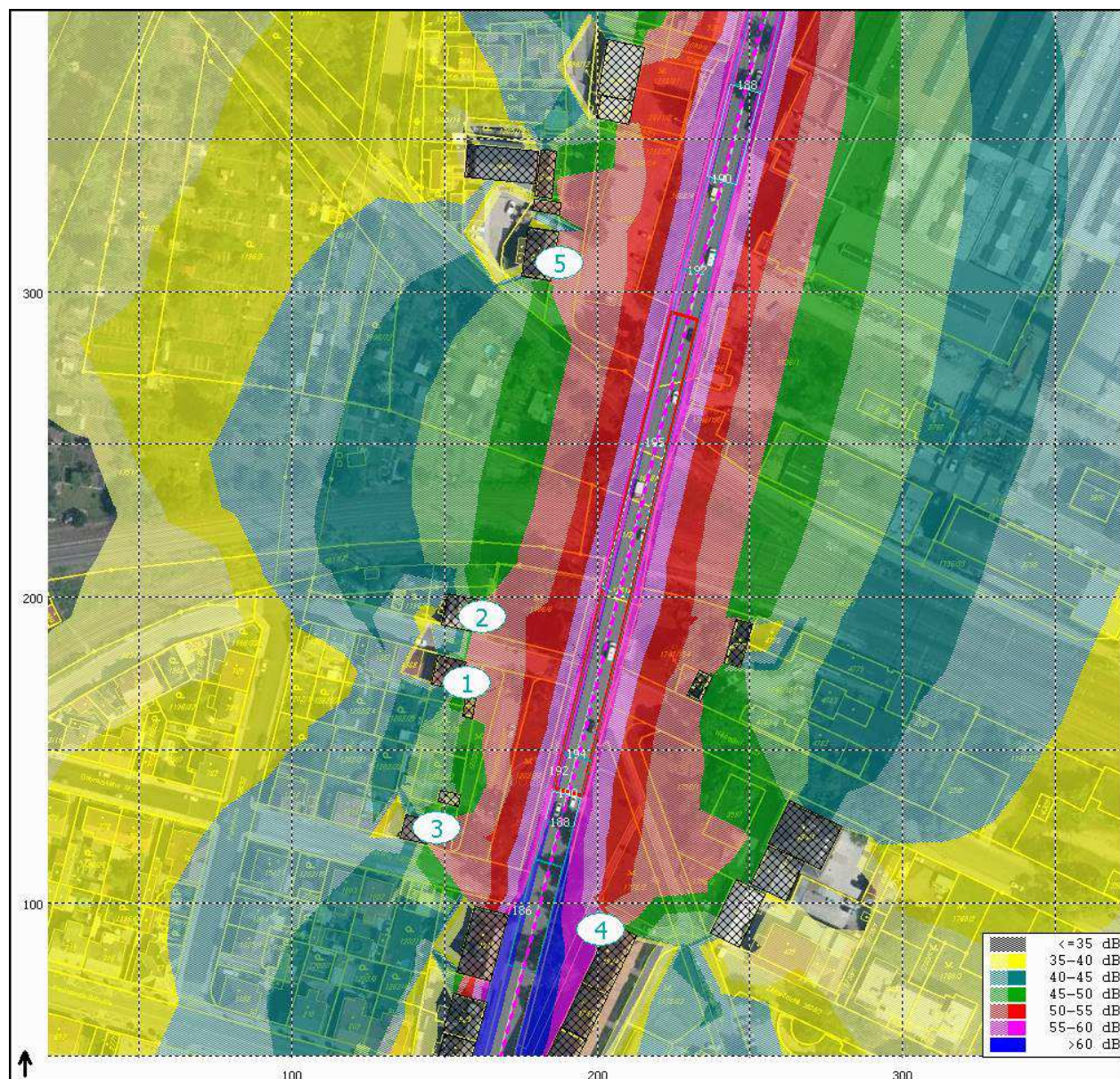
Hodnocení a komentář:

Po rekonstrukci mostu se očekává snížení hluku z dopravy v rozmezí 0,1 až 0,8 dB.

Obr. 6: Hluková mapa rok 2021 po rekonstrukci mostu, hladiny ve výšce 3 m nad terénem
DENNÍ DOBA



Obr. 7: Hluková mapa rok 2021 po rekonstrukci mostu, hladiny ve výšce 3 m nad terénem
NOČNÍ DOBA



9 Posouzení hluku ze stavební činnosti

Celá stavba, trvající 1 stavební sezónu, cca 8 měsíců, je rozdělena do 2 technologických úseků – po několika etapách. Každý úsek je dále členěn do více podetap:

1. Komunikace

1a) Frézování vozovky, rozebrání obrub a dlažeb, odstranění podkladních vrstev vozovky a chodníku.

1b) Pokládka konstrukce vozovky, pokládka obrubníků, pokládka konstrukce chodníku, pokládka dlažby.

1c) Pokládka AC

2. Most

a. Rozebrání mostního svršku (svodidla, zábradlí), nutné výkopové práce,

b. Otryskání spodní stavby a nosné konstrukce mostu

c. Betonáž, sanace spodní stavby a spodní strany nosné konstrukce

d. Výměna stávajících schodišť,

e. Osazení příslušenství ke spodní stavbě - svislé svody odvodnění

f. Betonáž říms, pokládka dlažby, terénní úpravy, osazení zábradlí, veřejného osvětlení a ochrany proti dotyku

Tab. 6: Časový harmonogram prací:

P.č.	Prováděné práce:	Trvání	Období
1	Přípravné práce (demontáž VO, dopravní značení, vytyčení sítí)	1 týden	03.2021
2	Odstranění svršku na levé půlce mostu (směr Nymburk)	2 týdny	04.2021
3	Vybourání mostních závěrů O1, P2, P3, P4, P5, P8, P9, a O10	1 týden	04.2021
4	Odkopání okolí spodní stavby - k základové spáře pilířů a opěr, otryskání povrchu spodní stavby a nosné konstrukce, zásyp	3 týdny	04-10.2021
5	Sanace betonových povrchů, zesílení žebet. průřezu přibetonováním do bednění, vrtání spřahujících kotev	5 měsíců	04 - 10/2021
6	Vyrovňovací vrstva pod izolaci, vrtání spřahujících kotev	1 týden	05.2021
	Obnova ložisek		
8	Pokládka izolace	2 týdny	05.2021
9	Mostní svršek (směr Nymburk) včetně dočasné přeložky kabelu Cetin a osazení VO,...	4 týdny	05 - 06.2021
10	Odstranění svršku na pravé půlce mostu (směr Boleslav)	3 týdny	06 - 07.2021
11	Vyrovňovací vrstva pod izolaci, vrtání spřahujících kotev	2 týdny	07.2021
12	Pokládka izolace	1 týden	08.2021
13	Mostní závěry	1 týden	06., 10.2021
14	Mostní svršek včetně přeložky kabelu Cetin, osazení VO, ochrany proti dotyku	4 týdny	09 - 10.2021
15	Dokončovací práce	1 týden	11.2021

9.1 Akustická modelace – vstupní údaje

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 13.01, byl vytvořen počítačový model situace. Model zahrnuje okolní objekty, které budou mít vliv na šíření hluku a stavební stroje idealizované jako bodové zdroje.

Postavení stavebního stroje se během dne mění; stroje byly umístovány v místech kritických pro hlukové výpočty – v co největší blízkosti obytných objektů. Z tohoto důvodu zde neuvádíme 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.

Dle vstupních podkladů a idealizací postupů popsaných v předchozích kapitolách, byly do hlukového modelu každé etapy zadány jednotlivé zdroje a ve stanovených bodech proveden výpočet. 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 nejbližší obytným objektům. Tímto je vypočtena nejhorší hodnota, kterou lze dosáhnout; v průběhu běžného pracovního dne stavby bude hluk produkovaný stavbou nižší.

9.2 Etapa 1a - Komunikace - frézování vozovky

V etapě stavby dojde k frézování vozovky, rozebrání obrub a dlažeb, odstranění podkladních vrstev vozovky. (odstranění stávající konstrukce 5 dní)

Tab. 7: Zařízení podílející na realizaci 1a. etapy – zadávaná do hlukového modelu etapy

Zdroj		Počet	V provozu /min/den	Počet dní	L_{pA} /dB/ v 10 m
P1	fréza	1	120	5	75
P2-P3	Nákladní doprava	4	120	5	65
P4	Pásové rypadlo, 16t	1	120	5	70
P5	Drobná mechanizace	-	360		65
P6	vál HAMM 12t	-	120		75

Výsledky výpočtů ze 3 rozestavení stavebních strojů (A, B, C) jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab. 8: Hladiny akustického tlaku A při nejrizikovějším rozestavení stavebních strojů (rozestavení A, B,C) v 1a. etapě stavby – komunikace frézování

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (ETAPA 1a - komunikace - frézování)						
VB	Výška (m)	Souřadnice	L_{Aeq} (dB)			Limit (dB)
			1a A	1a B	1a C	
1-	3.0	157.4; 172.1	58.0	58.2	57.3	65
1-	6.0	157.4; 172.1	57.0	57.0	57.1	
2-	3.0	162.4; 193.4	57.8	58.0	57.4	
2-	6.0	162.4; 193.4	57.6	57.9	57.3	
3-	3.0	147.4; 124.6	48.5	47.5	46.9	
3-	6.0	147.4; 124.6	51.5	51.3	50.0	
4-	3.0	201.3; 91.1	41.0	40.0	42.1	
4-	6.0	201.3; 91.1	41.3	41.3	43.3	
5-	3.0	187.7; 309.3	42.4	43.3	44.1	
5-	6.0	187.7; 309.3	42.4	43.3	44.1	

Hodnocení:

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti ve výši 65 dB bude v 1a. etapě stavby - komunikace - frézování ve všech posuzovaných výpočtových bodech prokazatelně nepřekročen.

9.3 Etapa 1b,c - Komunikace - pokládka AC

V této etapě bude provedena pokládka živičného koberce. (2 dny na podkladní vrstvu, 2 dny na vrchní vrstvu)

Tab. 9: Zařízení podílející na realizaci 1b,c. etapy

Zdroj		Počet	V provozu /min/den	Počet dní	L _{pA} /dB/ v 10 m
P7	Finisher	1-2	240	2	70
P2-P3	Nákladní doprava	10	360	2	65
P5	Drobná mechanizace (uhutnění u odvodňovačů)	1	120	1	65
P8	vál 16t	3	360	2	75
P9	Kropička (jako finišer)	1-2	240	2	65
P10	Nakladač BOBCAT 175S	1	360	2	65

Výsledky výpočtů ze 3 rozestavení stavebních strojů (A, B, C) jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab. 10: Hladiny akustického tlaku A při nejrizikovějším rozestavení stavebních strojů (rozestavení A, B,C) v 1b,c. etapě stavby – komunikace pokládka

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (ETAPA 1b,c - komunikace - pokládka)						
VB	Výška	Souřadnice	L _{Aeq} (dB)			Limit
	(m)		1bc A	1bc B	1bc C	
1-	3.0	157.4; 172.1	55.3	56.3	54.4	65
1-	6.0	157.4; 172.1	55.1	56.9	55.4	
2-	3.0	162.4; 193.4	56.9	56.0	55.5	
2-	6.0	162.4; 193.4	56.8	55.8	55.3	
3-	3.0	147.4; 124.6	44.0	51.6	51.1	
3-	6.0	147.4; 124.6	46.5	52.7	51.6	
4-	3.0	201.3; 91.1	42.4	40.8	43.1	
4-	6.0	201.3; 91.1	42.9	41.5	45.3	
5-	3.0	187.7; 309.3	44.8	43.2	43.6	
5-	6.0	187.7; 309.3	44.8	43.2	43.6	

Hodnocení:

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti ve výši 65 dB bude v 1b,c. etapě stavby - komunikace - pokládka ve všech posuzovaných výpočtových bodech prokazatelně nepřekročen.

9.4 Etapa 2a - Most - Rozebrání mostního svršku

Etapa zahrnuje rozebrání mostního svršku (svodidla, zábradlí), nutné výkopové práce, vytvoření koridoru pro pěší.(8 dní)

Tab. 11: Zařízení podílející na realizaci 2a. etapy

Zdroj		Počet	V provozu /min/den	Počet dní	L _{PA} /dB/ v 10 m
P2-P3	Nákladní doprava	10	360	2	65
P12	Kolový bagr ATLAS	-	120	2	70
P5	Drobná mechanizace (uhutnění u odvodňovačů)	1	120	1	65
P10	Nakladač BOBCAT 175S	3	360	2	75
P11	Kompresor	1-2	240	2	65
P12	Bourací kladivo	1	360	2	90

Výsledky výpočtů ze 3 rozestavení stavebních strojů (A, B, C) jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab. 12: Hladiny akustického tlaku A při nejrizikovějším rozestavení stavebních strojů (rozestavení A, B,C) v 2a. etapě stavby – most rozebrání mostního svršku

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (ETAPA 2a - most - rozebrání most. svršku)						
VB	Výška	Souřadnice	L _{Aeq} (dB)			Limit (dB)
	(m)		2a A	2a B	2a C	
1-	3.0	157.4; 172.1	57.7	57.0	55.6	65
1-	6.0	157.4; 172.1	58.2	57.5	56.3	
2-	3.0	162.4; 193.4	57.7	57.0	57.2	
2-	6.0	162.4; 193.4	56.7	57.0	57.2	
3-	3.0	147.4; 124.6	52.1	53.4	51.1	
3-	6.0	147.4; 124.6	53.4	53.7	51.8	
4-	3.0	201.3; 91.1	42.0	40.0	45.1	
4-	6.0	201.3; 91.1	42.3	41.3	45.3	
5-	3.0	187.7; 309.3	44.9	44.8	43.1	
5-	6.0	187.7; 309.3	44.9	44.8	43.1	

Hodnocení:

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti ve výši 65 dB bude v 2a etapě stavby - most - rozebrání mostního svršku ve všech posuzovaných výpočtových bodech prokazatelně nepřekročen.

9.5 Etapa 2b,c - Most - Sanace betonových povrchů

Etapa zahrnuje otryskání spodní stavby a nosné konstrukce, dobetonování povrchu nebo doplnění sanační hmoty na očištěný povrch; výkop a zpětný zához u spodní stavby; betonáž základů pro schodiště. (100 dní)

Tab. 13: Zařízení podílející na realizaci 2b a 2c. etapy

Zdroj		Počet	V provozu /min/den	Počet dní	L _{pA} /dB/ v 10 m
P2-P3	Nákladní doprava	10	360	2	65
P12	Kolový bagr ATLAS	-	120	2	70
P5	Drobná mechanizace (vrtání příklepem)	1	120	1	65
P10	Nakladač BOBCAT 175S	3	360	2	75
P11	Kompresor	1-2	240	2	65
P15	Autodomývač	1	120	2	65

Výsledky výpočtů ze 3 rozestavení stavebních strojů (A, B, C) jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab. 14: Hladiny akustického tlaku A při nejrizikovějším rozestavení stavebních strojů (rozestavení A, B,C) v 2 b,c. etapě stavby – most sanace betonových povrchů

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (ETAPA 2bc - most - sanace betonových povrchů)						
VB	Výška	Souřadnice	L _{Aeq} (dB)			Limit
	(m)		2bc A	2bc B	2bc C	(dB)
1-	3.0	157.4; 172.1	53.8	53.9	53.2	65
1-	6.0	157.4; 172.1	55.0	55.0	53.3	
2-	3.0	162.4; 193.4	55.2	55.1	54.9	
2-	6.0	162.4; 193.4	55.2	55.1	54.9	
3-	3.0	147.4; 124.6	51.0	51.0	40.1	
3-	6.0	147.4; 124.6	51.4	51.4	43.7	
4-	3.0	201.3; 91.1	42.0	42.0	43.1	
4-	6.0	201.3; 91.1	42.8	41.3	46.3	
5-	3.0	187.7; 309.3	46.2	44.3	45.1	
5-	6.0	187.7; 309.3	46.2	44.3	45.1	

Hodnocení:

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti ve výši 65 dB bude v 2b,c etapě stavby - most - sanace betonových povrchů ve všech posuzovaných výpočtových bodech prokazatelně nepřekročen.

9.6 Etapa 2d - Most – Výměna stávajících schodišť nebo osazení příslušenství ke spodní stavbě

V této etapě bude provedeno osazení ocelového schodiště a osazení svodů odvodnění. (6 dní)
(Pozn.: u výměny je uvažována hlavně demolice stávajícího - bourací kladivo)

Tab. 15: Zařízení podílející na realizaci 2d. etapy

Zdroj		Počet	V provozu /min/den	Počet dní	L _{pA} /dB/ v 10 m
P2-P3	Nákladní doprava	10	360	2	65
P12	Kolový bagr ATLAS	1	120	2	70
P14	Jeřáb 20t	1	360	2	70
P15	Autodomýchávač	1	120	2	65
P15	Ruční nářadí	1	360	5	-
P12	Bourací kladivo	1	120	2	90

Výsledky výpočtů ze 3 rozestavení stavebních strojů (A, B, C) jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab. 16: Hladiny akustického tlaku A při nejrizikovějším rozestavení stavebních strojů (rozestavení A, B,C) v 2 d. etapě stavby – výměna schodišť

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (ETAPA 2d - most - výměna sch.)						
VB	Výška	Souřadnice	L _{Aeq} (dB)			Limit (dB)
	(m)		2bc A	2bc B	2bc C	
1-	3.0	157.4; 172.1	55.2	56.3	55.8	65
1-	6.0	157.4; 172.1	55.2	56.3	55.8	
2-	3.0	162.4; 193.4	57.1	57.5	57.2	
2-	6.0	162.4; 193.4	57.1	57.4	57.2	
3-	3.0	147.4; 124.6	41.9	45.3	44.0	
3-	6.0	147.4; 124.6	45.7	49.3	48.0	
4-	3.0	201.3; 91.1	43.0	40.0	41.1	
4-	6.0	201.3; 91.1	43.3	41.3	44.3	
5-	3.0	187.7; 309.3	44.1	44.3	44.9	
5-	6.0	187.7; 309.3	44.1	44.3	44.9	

Hodnocení:

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti ve výši 65 dB bude v 2d etapě stavby - most - výměna schodišť ve všech posuzovaných výpočtových bodech prokazatelně nepřekročen.

9.7 Etapa 2f - Most – betonáž říms

V této etapě bude provedeno armování, bednění a betonáž, pokládka dlažby, osazení zábradlí (8dní)

Tab. 17: Zařízení podílející na realizaci 2f. etapy

Zdroj		Počet	V provozu /min/den	Počet dní	L _{pA} /dB/ v 10 m
P2-P3	Nákladní doprava	10	360	2	65
P12	Kolový bagr ATLAS	1	120	2	70
P15	Autodomýchávač	1	120	2	65
P15	Ruční nářadí	1	360	5	-
P12	Nákladní vozidlo s rukou	1	360	2	65

Výsledky výpočtů ze 3 rozestavení stavebních strojů (A, B, C) jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab. 18: Hladiny akustického tlaku A při nejrizikovějším rozestavení stavebních strojů (rozestavení A, B,C) v 2f. etapě stavby – betonáž říms

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (ETAPA 2f – most – betonáž říms)						
VB	Výška	Souřadnice	L _{Aeq} (dB)			Limit
	(m)		2f A	2f B	2f C	(dB)
1-	3.0	157.4; 172.1	54.0	54.0	55.3	65
1-	6.0	157.4; 172.1	53.9	54.0	55.2	
2-	3.0	162.4; 193.4	54.9	55.1	56.3	
2-	6.0	162.4; 193.4	54.9	55.0	56.2	
3-	3.0	147.4; 124.6	42.7	43.0	42.1	
3-	6.0	147.4; 124.6	46.8	47.0	47.0	
4-	3.0	201.3; 91.1	42.0	40.0	41.1	
4-	6.0	201.3; 91.1	42.3	41.3	45.3	
5-	3.0	187.7; 309.3	44.3	43.3	44.1	
5-	6.0	187.7; 309.3	44.3	43.3	44.1	

Hodnocení:

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti ve výši 65 dB bude v 2f etapě stavby - most - betonáž říms ve všech posuzovaných výpočtových bodech prokazatelně nepřekročen.

9.8 Dokončovací práce

V této etapě budou provedeny drobné zásypové práce, (6dní)

Bude použito menší kolový nakladač a pěch, ruční nářadí

Jedná se o hlukově méně významnou etapu, není samostatně modelována a hodnocena.

10 Závěrečné hodnocení

Akustická studie posuzuje záměr rekonstrukce mostu ev. č. 503 – 001 v Nymburku. Stávající konstrukce mostu je nevyhovující a je navržena jeho oprava. Podkladem k modelaci posuzovaného zdroje hluku dopravy na silnici II/503 bylo celostátní sčítání dopravy z roku 2016, s pomocí výhledových koeficientů dále přepočítáno na rok 2021. Z výsledků výpočtu výhledového stavu po rekonstrukci mostu vyplývá, že vlivem rekonstrukce lze očekávat snížení hluku z dopravy v rozsahu 0,1 – 0,8 dB.

Součástí práce bylo posouzení hluku z výstavby. Byly posuzovány jednotlivé etapy stavby. Provedené výpočty dokladují předpoklad **nepřekročení** hygienických limitů hluku pro chráněný venkovní prostor staveb ve všech bodech a pro všechny hodnocené stavební práce - vypočtené hodnoty se pohybují pod hranicí hygienického limitu hluku.

Vypočtené hodnoty se pohybují pod hranicí hygienického limitu hluku, okamžité hodnoty v průběhu prací v bezprostřední blízkosti obytných domů však mohou hygienický limit přesahovat. Hodnocení se vztahuje k celkové pracovní době v délce 10 h.

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

