



			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



**SUDOP BRNO, spol. s r.o.**  
Kounicova 26  
611 36 Brno



**MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**

LEGIONÁŘSKÁ 8 , 772 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444

IDS: kjee9md

e-mail: moravia@moravia.cz

http://www.moravia.cz

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, S.O., DLÁŽDĚNÁ 1003/7, 110 00 PRAHA 1 STAVEBNÍ SPRÁVA VÝCHOD (ORGANIZAČNÍ JEDNOTKA)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	33 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Mgr. Gabriela Růžičková	GENERÁLNÍ ŘEDITEL ING. KAMIL CHMELA	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY ING. KAMIL CHMELA		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO dle příloh	NAVRHL, VYPRACOVAL dle příloh	KONTOLOVAL dle příloh
KRAJ: ZLÍNSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: OTROKOVICE, ZLÍN, VIZOVICE		STUPEŇ:	DSP
MODERNIZACE A ELEKTRIZACE TRATI OTROKOVICE - VIZOVICE			ZAK. ČÍSLO 18030-01-1219	ARCH. ČÍSLO 2019110856
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 09/2019	
HLUKOVÁ STUDIE			ČÁST DOKUM. B.6	PŘÍLOHA B.6.3

Doplňující údaje:

0	08.2019	1.vydání	Ing. Cápal	Ing. Cápal	Mgr. Veselá	RNDr. Bosák
Rev.	Datum	Popis	Vypracoval	Kreslil/psal	Kontroloval	Schválil
Objednatel:  SŽDC, státní organizace Stavební správa východ, Nerudova 1 772 58 Olomouc					Souprava:	
Zhotovitel:  <b>Ecological Consulting a.s.</b> Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc tel: 585 203 166 e-mail: ecological@ecological.cz						
Projekt:  <b>„Modernizace a elektrizace trati Otrokovice-Vizovice“</b>					Číslo projektu:	-
					VP (HIP):	-
					Stupeň:	-
KÚ: Zlínský		OU:		Datum:	08/2019	
Obsah:  <b>Hluková studie</b>					Archiv:	-
					Formát:	-
					Měřítko:	-
					Část:	-
					Příloha:	-



**Objednatel :** SŽDC, státní organizace  
Stavební správa východ, Nerudova 1  
772 58 Olomouc

**Zpracovatel :** Ecological Consulting, a.s.  
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc  
tel. 585 203 166  
e-mail: ecological@ecological.cz, www.ecological.cz

srpen 2019

Ing. Jaromír Cápál

**OBSAH:**

1	Posouzení hluku ze železniční dopravy.....	4
1.1.	Úvod.....	4
1.2.	Vstupní údaje .....	6
1.3.	Limitní hladiny hluku.....	13
1.4.	Metodika .....	15
1.5.	Výpočty .....	15
1.6.	Vyhodnocení: .....	27
2	Posouzení hluku ze silniční dopravy.....	29
2.1.	Úvod.....	29
2.2.	Vstupní údaje .....	30
2.3.	Limitní hladiny hluku.....	33
2.4.	Metodika .....	33
2.5.	Výpočty .....	34
2.6.	Vyhodnocení- silnice: .....	37
3	Posouzení hluku při procesu výstavby.....	39
3.1.	Úvod.....	39
3.2.	Vstupní údaje .....	46
3.3.	Limitní hladiny hluku.....	53
3.4.	Metodika .....	54
3.5.	Výpočty .....	54
3.6.	Vyhodnocení: .....	59
4	Přehled všech navržených protihlukových opatření .....	60
5	Použitá literatura a podklady .....	61

## 1 POSOUZENÍ HLUKU ZE ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY

### 1.1. Úvod

Předkládaná hluková studie je zpracována pro vyhodnocení vlivu záměru „Modernizace a elektrizace trati Otrokovice-Vizovice“ na okolní zástavbu.

Posuzovaná trať č. 331 (dle knižního jízdního řádu) je v celém úseku Otrokovice-Vizovice jednokolejnou tratí. V úseku Otrokovice – Zlín se jedná o celostátní dráhu a v úseku Zlín – Vizovice o dráhu regionální. Na trati je v současné době provozována relativně silná osobní doprava, která je začleněna do systému Zlínské integrované dopravy. V úseku Otrokovice – Lípa nad Dřevnicí je také pravidelná nákladní doprava obsluhující kontejnerový terminál společnosti Metrans čítající několik souprav během dne.

Předmětem stavby je návrh pro maximalizaci traťové rychlosti převážně na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 100 km/h, odstranění většiny propadů traťové rychlosti a zvýšení celkové propustnosti trati.

V prvním úseku Otrokovice – Zlín Střed se ve výhledovém stavu předpokládá s plným zdvoukolejněním tratě a dodržením navrhované traťové rychlosti 100 km/h (oproti původním 60 km/h). Jedinými propady rychlosti bude napojení do žst. Otrokovice (80 km/h), kde je trať vedena v dlouhém oblouku a kde se mimoúrovňově kříží s pozemní komunikací I/55 (trať vedena v tunelu). Trať zde prochází převážně nebytovou zástavbou a hodnotitelný vliv na obytnou zástavbu je pouze lokální.

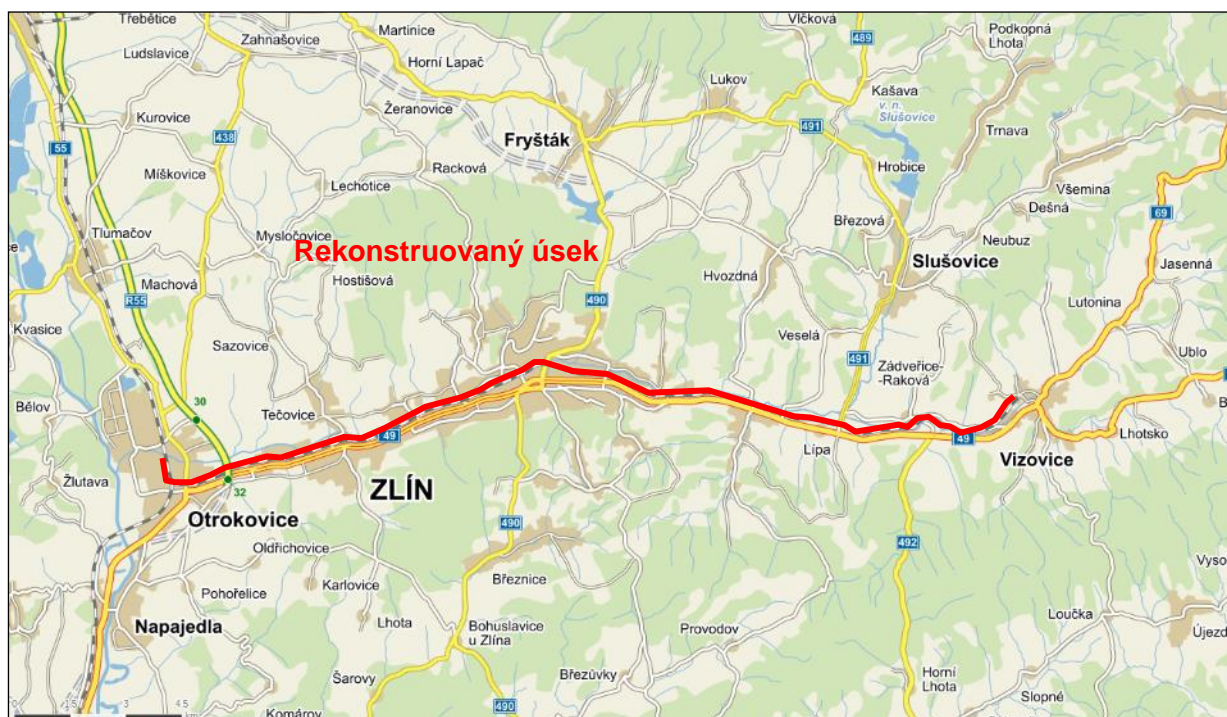
V druhém úseku tratě Zlín Střed – Vizovice, kde trať prochází hustěji zastaveným územím, je z prostorových důvodů ve výhledu zachováno jednokolejné uspořádání tratě a opět je převážně zachována původní trasa. Návrhová rychlost 100 km/h není vzhledem k trase vždy dodržena a zejména ke konci trati je snížena na 70 km/h.

Oba řešené úseky tratě budou elektrizovány stejnosměrnou napájecí soustavou 3 kV, a v budoucnu je pro osobní dopravu uvažováno s nasazením lehkých elektrických jednotek (soupravy Regiopanter).

Do hlukové studie bylo pro posouzení ovlivnění obytné zástavby hlukem od provozu na železnici zahrnuto území, ve kterém se nachází obytná zástavba v blízkosti rekonstruované části železniční trati a kde je předpoklad významného hlukového ovlivnění.

Přehledná situace je na Obr. 1

„Modernizace a elektrizace trati Otrokovice-Vizovice“



Obr. 1 Situace řešeného úseku železniční tratě

## 1.2. VSTUPNÍ ÚDAJE

Pro tvorbu modelu byly použity veškeré dostupné podklady ať už v digitální nebo fyzické podobě. Převážně byly využity materiály z připravované projektové dokumentace dodané zadavatelem. Dále bylo použito veřejných mapových podkladů a údajů z katastru nemovitostí.

### Intenzita vlakové dopravy

Intenzity vlakové dopravy pro stávající stav (rok 2019) byly dodány zpracovatelem dopravní technologie.

Tab. 1 Intenzity vlakových souprav během dne – Stávající stav -2019

úsek Otrokovice – Zlín Střed					
druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav - <b>Stávající stav</b>				
	den	noc	typ HV (řada)	délka (m)	poměr kotouč. brzd
Ex	0	2	754, 750.7	150	83,33 %
Os	42	9	844 / 814.2	44 / 28,5	100 % / 0 %
Pn	4	2	753.7, 742	500	0 %
Mn	1	2	742, 731	200	0 %
úsek Zlín Střed – Lípa nad Dřevnicí					
druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav - <b>Stávající stav</b>				
	den	noc	typ HV (řada)	délka (m)	poměr kotouč. brzd
Ex	0	0	754, 750.7	150	83,33 %
Os	27	8	844 / 814.2	44 / 28,5	100 % / 0 %
Pn	4	0	753.7, 742	500	0 %
Mn	1	2	742, 731	200	0 %
úsek Lípa nad Dřevnicí - Vizovice					
druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav - <b>Stávající stav</b>				
	den	noc	typ HV (řada)	délka (m)	poměr kotouč. brzd
Ex	0	0	754, 750.7	150	83,33 %
Os	30	7	844 / 814.2	44 / 28,5	100 % / 0 %
Pn	0	0	753.7, 742	500	0 %
Mn	0	0	742, 731	200	0 %

Pro výhledový stav jsou počty vlaků rozdělené na denní a noční dobu pro řešené úseky tratí a jsou uvedeny v tabulkách. Pro výhledový stav je uvažováno s výstavbou druhé traťové koleje v úseku Otrokovice – Zlín střed a navýšením rychlosti na 100 km/h (s lokálními rychlostními omezeními na začátku a konci úseku) oproti stávajícím 60 km/h. Zvýšení rychlostí se nejvíce projeví v mezistaničních (či mezi zastávkových) úsecích, protože většina vlaků v zastávkách zastavuje.

V traťovém úseku Zlín střed – Vizovice je uvažováno se zachováním jedné koleje, která v maximální míře (zejména v intravilánu dotčených měst a obcí) zůstává v trase stávající koleje. Traťová rychlost je zde, vzhledem ke složitějšímu směrovému řešení, uvažována také max 100 km/h, ovšem s častějšími lokálními omezeními, zejména v úseku Lípa nad Dřevnicí - Vizovice. Traťové rychlosti byly zadány dle údajů z projektové dokumentace.

Ve výpočtovém modelu bylo dále uvažováno se zjednodušenou dynamikou jízdy vlakových souprav při modelování hlukové zátěže v blízkosti zastávek.

Pro stávající stav (i pro stav v roce 2000) je uvažováno s železničním svrškem tvořeným kolejnicemi S 49 svařenými do bezстыkové koleje (staré „projeté“ svary) a betonovými pražci SB 5 (či dřevěnými pražci zejména na mostních konstrukcích a výhybkových spojeních) s tuhým upevněním. Ve výhybkách je uvažováno s dřevěnými pražci a starými (montovanými) srdcovkami. Uvedený kolejový rošt je uložen ve štěrkovém loži.

Pro výhledový stav (po rekonstrukci) je ve výpočtovém modelu uvažováno s novým kolejovým svrškem tvořeným kolejnicemi UIC 60 svařených do bezстыkové koleje uložených na pražcích B 91 S (bezpodkladnicový systém s pružným upevněním). Ve výhybkách je uvažováno s kolejnicemi stejného tvaru a litými srdcovkami.

U mostních objektů bylo uvažováno s úpravou jejich konstrukce vedoucí ke snížení hlučnosti (je doporučována úprava na typy s průběžným štěrkovým ložem – zejména v obci Želechovice nad Dřevnicí).

Tab. 2 Intenzity vlakových souprav během dne – Výhledový stav (rok 2025)

úsek Otrokovice – Zlín Malenovice					
druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav - <b>Výhledový stav</b>				
	den	noc	typ HV (řada)	délka (m)	poměr kotouč. brzd
R, Ex	23	3	151, 380, 162	180	100 %
Os	104	22	440, 640	79,5	100 %
Pn	9	1	363.5, 386, 186	500	0 %
Mn	6	0	742, 731 (111)	200	0 %
úsek Zlín Malenovice - Zlín Střed					
druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav - <b>Výhledový stav</b>				
	den	noc	typ HV (řada)	délka (m)	poměr kotouč. brzd
R, Ex	23	3	151, 380, 162	180	100 %
Os	104	22	440, 640	79,5	100 %
Pn	9	1	363.5, 386, 186	500	0 %
Mn	6	0	742, 731 (111)	200	0 %
úsek Zlín Střed – Lípa nad Dřevnicí					
druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav - <b>Výhledový stav</b>				
	den	noc	typ HV (řada)	délka (m)	poměr kotouč. brzd
R, Ex	0	0	151, 380, 383, 162	180	100 %
Os	48	10	440, 640	79,5	100 %
Pn	6	0	363.5, 383, 386, 186	500	0 %
Mn	6	0	742, 731 (111)	200	0 %
úsek Lípa nad Dřevnicí - Vizovice					
druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav - <b>Výhledový stav</b>				
	den	noc	typ HV (řada)	délka (m)	poměr kotouč. brzd
R, Ex	0	0	151, 380, 383, 162	180	100 %
Os	48	10	440, 640	79,5	100 %
Pn	0	0	363.5, 383, 386, 186	500	0 %
Mn	2	0	742, 731 (111)	200	0 %

Pro zjištění hlučnosti před 1. 1. 2001 byly využity intenzity dopravy (v níže uvedené tabulce) včetně předpokládaného řazení a délek souprav. Intenzity byly získány z archivu NJŘ pro rok 1999/2000 od SŽDC.

Tab. 3 Intenzity vlakových souprav během dne – rok 2000

úsek Otrokovice – Zlín Malenovice					
druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav – <b>Stav pro rok 2000</b>				
	den	noc	typ HV (řada)	délka (m)	poměr kotouč. brzd
Ex	1	1	754, 750	150	50 %
Os	36	7	810 či 814.2	55	0 %
Pn	3	1	753, 742	450	0 %
Mn	6	2	742, 731	200	0 %
úsek Zlín Malenovice - Zlín Střed					
druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav - <b>Stav pro rok 2000</b>				
	den	noc	typ HV (řada)	délka (m)	poměr kotouč. brzd
Ex	1	1	754, 750	150	50 %
Os	36	7	810 či 814.2	55	0 %
Pn	3	1	753, 742	450	0 %
Mn	6	2	742, 731	200	0 %
úsek Zlín Střed – Lípa nad Dřevnicí					
druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav - <b>Stav pro rok 2000</b>				
	den	noc	typ HV (řada)	délka (m)	poměr kotouč. brzd
Ex	0	0	754, 750	150	50 %
Os	27	9	810 či 814.2	55	0 %
Pn	1	1	753, 742	450	0 %
Mn	4	0	742, 731	200	0 %
úsek Lípa nad Dřevnicí - Vizovice					
druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav - <b>Stav pro rok 2000</b>				
	den	noc	typ HV (řada)	délka (m)	poměr kotouč. brzd
Ex	0	0	754, 750	150	50 %
Os	27	9	810 či 814.2	55	0 %
Pn	0	0	753, 742	450	0 %
Mn	4	0	742, 731	200	0 %

Ve výpočtovém modelu byly zohledněny i vlakové práce v překladišti nákladní dopravy v Lípě nad Dřevnicí. Bylo uvažováno s rozpojením nákladních vlaků na třetiny a postupné posouvání do areálu překladiště na nakládku popřípadě vykládku kontejnerů.

V nákladisti v Lípě nad Dřevnicí dojde k vypravení 200 nákladních vlaků ročně, to představuje necelých 0,6 vlaků denně. Tyto práce budou hlukově nevýznamné a nebudou mít negativní vliv na lidské zdraví.



Tab. 4 Intenzity vlakových souprav během dne na koridorové trati Otrokovice – Hulín

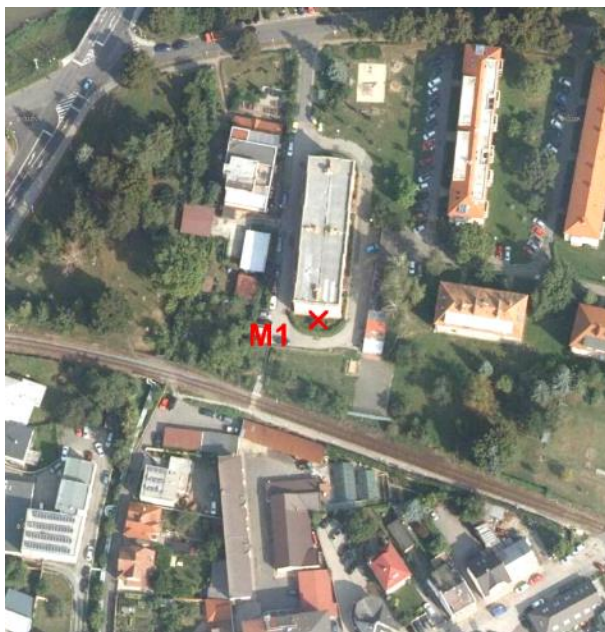
úsek	čas:	Počty vlakových souprav – Stav pro rok 2000				
		R	Os	Pn	Mn	Celkem
Otrokovice - Hulín	6:00-22:00	24	23	20	0	67
	22:00-6:00	2	6	11	0	19
úsek	čas:	Počty vlakových souprav – Stávající stav				
		R	Os	Pn	Mn	Celkem
Otrokovice - Hulín	6:00-22:00	51	32	32	1	116
	22:00-6:00	7	8	21	2	38
úsek	čas:	Počty vlakových souprav – Stav pro rok 2025				
		R	Os	Pn	Mn	Celkem
Otrokovice - Hulín	6:00-22:00	69	61	40	1	171
	22:00-6:00	7	14	26	3	50

### Měření hluku

Pro správné nastavení výpočtového modelu byla v řešeném úseku železniční trať vytipována 4 místa, ve kterých bylo provedeno krátkodobé přímé měření ekvivalentních hladin akustického tlaku od provozu na železniční trati. Ze záznamů zachycených vlakových souprav byly na základě dodaných intenzit dopravy dopočítány ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro denní a noční dopravu. Tyto hodnoty pak byly porovnávány s hodnotami udávanými výpočtovým programem. Tímto postupem je zkontrolována správnost nastavení výpočtového modelu.

### Umístění bodů měření:

- M1 – Benešovo nábřeží 3828, Zlín
- M2 – Hornomlýnská 828, Zlín
- M3 – Hornomlýnská 850, Zlín
- M4 – Kvítková 4189, Zlín
- M5 – Podvesná XI 6188, Zlín
- M6 – Podřevnická 14, Želechovice nad Dřevnicí
- M7 – Osvobození 362, Želechovice nad Dřevnicí



Obr. 2 M1 – Benešovo nábreží 3828, Zlín



Obr. 3 M2 – Hornomlýnská 828, Zlín

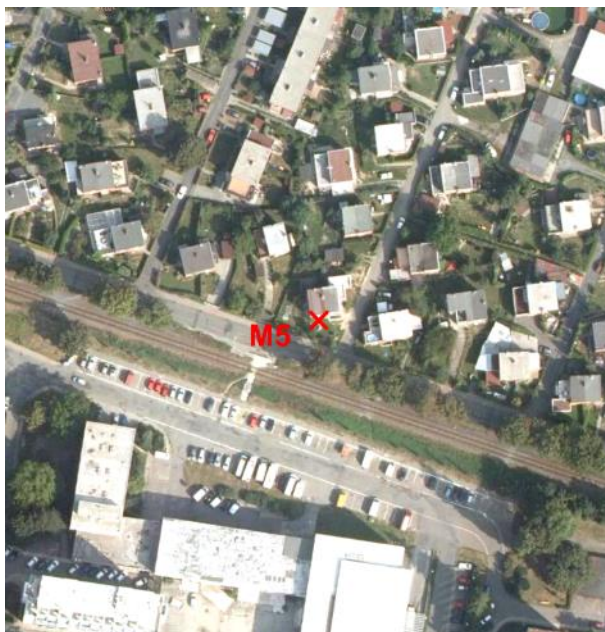


Obr. 4 M3 – Hornomlýnská 850, Zlín



Obr. 5 M4 – Kvítková 4189, Zlín

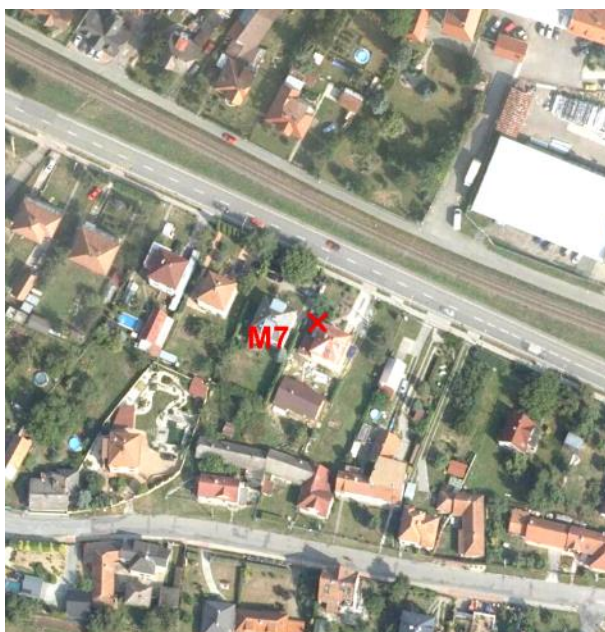




Obr. 6 M5 – Podvesná XI 6188, Zlín



Obr. 7 M6 – Podřevnická 14, Želechovice nad Dřevnicí



Obr. 8 M7 – Osvobození 362, Želechovice nad Dřevnicí

Podrobné informace o provedeném měření hluku a samotných výsledcích jsou uvedeny v protokolech č. 13/28, č. 15/33, č. 15/34 a 19/35, které byly provedeny na hodnocené trati. Naměřené hodnoty byly přepočteny na stávající intenzity dopravy (rok 2019) a přepočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro denní i noční dobu byly použity pro nastavení výpočtového modelu - Tab. 6.

### 1.3. LIMITNÍ HLADINY HLUKU

#### Stanovení hygienických limitů hluku

#### Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru

Podle ustanovení nařízení vlády č.272/2011 Sb. se hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A  $L_{Aeq,T}$  (rovná se 50 dB) a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době

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:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících 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 dráhách, 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. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Podle ustanovení NV 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů, je hygienický limit hluku vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku A v chráněném venkovní prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb stanovený součtem základní hladiny hluku  $L_{AZ} = 50$  dB a příslušných korekcí:

**pro hluk z dopravy na dráhách v OPD**

pro **den** od 6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 60$  dB

pro **noc** od 22<sup>00</sup> – 6<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 55$  dB

**pro hluk z dopravy na dráhách (mimo OPD)**

pro **den** od 6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 55$  dB

pro **noc** od 22<sup>00</sup> – 6<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 50$  dB

**pro hluk z dopravy na dráhách s použitím korekce pro starou hlukovou zátěž (SHZ)**

pro **den** od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 70$  dB

pro **noc** od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 65$  dB

V úsecích, kde dochází k výrazné změně směrového a výškového vedení železniční tratě není možnost použití korekce pro SHZ ani posuzována:

km 0,2 - 2,0 : nový tunel

km 16,0 – 17,5 : změna výšky kolejíště v obci Želechovice nad Dřevnicí

V ostatních úsecích je hygienický limit stanoven porovnáním ekvivalentních hladin akustického tlaku v denní i noční době se stavem hlučnosti v roce 2000 a to jak v OPD tak i mimo něj. V případě, že nedošlo k prokazatelnému zvýšení stavu hlučnosti je použita korekce pro SHZ (viz Tab. 5).

Stanovení hygienického limitu přísluší orgánu ochrany veřejného zdraví.

## 1.4. METODIKA

Pro zjištění hluku ze železniční dopravy byla použita německá výpočtová metodika Schall 03.

Výpočet byl proveden výpočtovým programem CadnaA (build 173.4950) společnosti Datakustik. Průběh šíření hluku je dokumentován izofonovými pásmy s doplněním výpočtových bodů.

Výsledné hodnoty výpočtových bodů jsou korigovány na vliv odrazů od fasád objektů, před kterými jsou umístěny. Hladiny akustického tlaku jsou stanoveny pro dopadající zvukovou vlnu, což umožňuje použitý software.

Pro vyhodnocení akustických účinků bylo přihlédnuto k požadavkům a ustanovením Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v plném znění a k příslušným normám z oblasti akustiky.

Nejistota výpočtu je do 2 dB.

## 1.5. VÝPOČTY

### **Postup výpočtů:**

- 1) Na základě přímého akustického měření jsou stanoveny hlučnosti jednotlivých typů vlakových souprav
- 2) Je vypracován výpočtový model a je proveden výpočet s intenzitami dopravy pro stávající stav. Porovnáním naměřené a vypočtené hodnoty je ověřena platnost modelu.
- 3) Do ověřeného modelu jsou dosazeny intenzity vlakové dopravy pro rok 2019 - stávající stav a jsou provedeny výpočty zatížení hlukem z dopravy pro denní a noční dobu.
- 4) Do modelu jsou dosazeny intenzity vlakové dopravy před rokem 2001 a jsou provedeny výpočty zatížení hlukem z dopravy pro denní a noční dobu - stav před 1. 1. 2001.
- 5) Je provedena úprava modelu zohledňující rekonstrukci kolejového svršku, změnu intenzit dopravy pro výhledový stav a je proveden výpočet dopravy pro denní i noční dobu (Výhledový stav pro rok 2025 - Stav po rekonstrukci)
- 6) Je vypracován výpočtový model zohledňující činnosti v areálu překladiště v Lípě nad Dřevnicí
- 7) Je proveden návrh protihlukových opatření pro výhledový stav a je proveden výpočet dopravy pro denní i noční dobu (Výhledový stav - Stav po rekonstrukci s protihlukovými opatřeními – doloženo graficky)

Pro názornost šíření hluku jsou doloženy zákresy izofonových polí se zaznačením výpočtových bodů. Výpočtové body jsou umístěny ve vzdálenosti 2 m před fasádou obytných objektů.

**Umístění výpočtových bodů:**

- 1 Otrokovice 1011, p.č. 1103, k.ú. Otrokovice
- 2 tř. Tomáše Bati 328, p.č. 373, k.ú. Otrokovice
- 3 Tř. Tomáše Bati 493, p.č. 418, k.ú. Otrokovice
- 4 tř. Tomáše Bati 130, p.č. 99/2, k.ú. Otrokovice
- 5 Jiráskova 759, p.č. 979, k.ú. Otrokovice
- 6 J. Jabůrkové 1427, p.č. 2651, k.ú. Otrokovice
- 7 Nádražní 1908, p.č. 3684, k.ú. Otrokovice
- 8 tř. Osvobození 1033, p.č. 1047, k.ú. Otrokovice
- 9 K. H. Máchy 99, p.č. 133, k.ú. Kvítkovice u Otrokovíc
- 10 Zlínská 146, p.č. 185, k.ú. Kvítkovice u Otrokovíc
- 11 Zlínská 137, p.č. 179, k.ú. Kvítkovice u Otrokovíc
- 12 Zlínská 145, p.č. 186, k.ú. Kvítkovice u Otrokovíc
- 13 SNP 1176, p.č. 375, k.ú. Kvítkovice u Otrokovíc
- 14 Zlínská 174, p.č. 219, k.ú. Kvítkovice u Otrokovíc
- 15 SNP 1178, p.č. 426, k.ú. Kvítkovice u Otrokovíc
- 16 Husova 795, p.č. 946, k.ú. Malenovice u Zlína
- 17 Mlýnská 802, p.č. 953, k.ú. Malenovice u Zlína
- 18 třída 3. Května 159, p.č. 301, k.ú. Malenovice u Zlína
- 19 Tečovská č.p 26, p.č. 106/1, k.ú. Malenovice u Zlína
- 20 třída 3. května 548, p.č. 694, k.ú. Malenovice u Zlína
- 21 Bezručova 59, p.č. 166, k.ú. Malenovice u Zlína
- 22 Bezručova 245, p.č. 358, k.ú. Malenovice u Zlína (stavba pro dopravu, ale objekt zahrnuje 1 byt)
- 23 třída 3. května 526, p.č. 670, k.ú. Malenovice u Zlína
- 24 třída 3. května 507, p.č. 622, k.ú. Malenovice u Zlína
- 25 K Cihelně 182, p.č. 251, k.ú. Louky nad Dřevnicí
- 26 třída Tomáše Bati 253, p.č. 330, k.ú. Louky nad Dřevnicí
- 27 U Dráhy 245, p.č. 331, k.ú. Louky nad Dřevnicí
- 28 U Dráhy 152, p.č. 212/1, k.ú. Louky nad Dřevnicí
- 29 U Dráhy 144, p.č. 198, k.ú. Louky nad Dřevnicí
- 30 U Dřevnice 223, p.č. 292, k.ú. Louky nad Dřevnicí
- 31 U Dráhy 293, p.č. 180/1, k.ú. Louky nad Dřevnicí
- 32 U Dráhy 212, p.č. 279/1, k.ú. Louky nad Dřevnicí
- 33 třída Tomáše Bati 165, p.č. 222, k.ú. Prštné
- 34 Tyršovo nábřeží 776, p.č. 1041, k.ú. Zlín
- 35 Zarámí 4085, p.č. 5389, k.ú. Zlín
- 36 Vodní 4210, p.č. 6212, k.ú. Zlín
- 37 Dlouhá 110, p.č. 396, k.ú. Zlín
- 38 Benešovo nábřeží 3828, p.č. 4655, k.ú. Zlín
- 39 Santražiny 1570, p.č. 1800, k.ú. Zlín
- 40 Lešetín II 385, p.č. 764, k.ú. Zlín
- 41 Hornomlýnská 1543, p.č. 1088, k.ú. Zlín
- 42 Hornomlýnská 829, p.č. 986, k.ú. Zlín
- 43 Lešetín IV 712, p.č. 1003, k.ú. Zlín
- 44 Hornomlýnská 832, p.č. 989, k.ú. Zlín
- 45 Hornomlýnská 844, p.č. 997, k.ú. Zlín

- 46 třída Tomáš Bati 1040, p.č. 4294, k.ú. Zlín
- 47 třída Tomáš Bati 1276, p.č. 4299, k.ú. Zlín
- 48 Podvesná XIII 2542, p.č. 2899/1, k.ú. Zlín
- 49 Věžové domy 874, p.č. 4305, k.ú. Zlín
- 50 Dukelská 4016, p.č. 4917, k.ú. Zlín
- 51 Obeciny XIV 4037, p.č. 4966, k.ú. Zlín
- 52 Přístav 177, p.č. 249, k.ú. Příluky u Zlína
- 53 Pančava 133, p.č. 193, k.ú. Příluky u Zlína
- 54 Nádražní 269, p.č. 1049, k.ú. Želechovice nad Dřevnicí
- 55 Nádražní 207, p.č. 1063, k.ú. Želechovice nad Dřevnicí
- 56 Osvobození 402, p.č. 1068, k.ú. Želechovice nad Dřevnicí
- 57 Nádražní 241, p.č. 1104, k.ú. Želechovice nad Dřevnicí
- 58 Nádražní 316, p.č. 1106, k.ú. Želechovice nad Dřevnicí
- 59 Příční 250, p.č. 1109, k.ú. Želechovice nad Dřevnicí
- 60 Osvobození 282, p.č. 1125, k.ú. Želechovice nad Dřevnicí
- 61 Osvobození 16, p.č. 1157, k.ú. Želechovice nad Dřevnicí
- 62 Papírenská 29, p.č. 1216, k.ú. Želechovice nad Dřevnicí
- 63 Papírenská 263, p.č. 1232, k.ú. Želechovice nad Dřevnicí
- 64 Papírenská 253, p.č. 1252, k.ú. Želechovice nad Dřevnicí
- 65 Osvobození 362, p.č. 811, k.ú. Želechovice nad Dřevnicí
- 66 Lípa nad Dřevnicí 241, p.č. 541, k.ú. Lípa nad Dřevnicí
- 67 Lípa nad Dřevnicí 71, p.č. 130, k.ú. Lípa nad Dřevnicí
- 68 Lípa nad Dřevnicí 18, p.č. 147, k.ú. Lípa nad Dřevnicí
- 69 Zádveřice 58, p.č. 748, k.ú. Zádveřice
- 70 Zádveřice 265, p.č. 293, k.ú. Zádveřice
- 71 Zádveřice 193, p.č. 155, k.ú. Zádveřice
- 72 Razov 761, p.č. 1197, k.ú. Vizovice
- 73 Razov 432, p.č. 1177, k.ú. Vizovice
- 74 Nádražní 427, p.č. 863, k.ú. Vizovice



Tab. 6 Srovnání naměřené a vypočtené hodnoty v bodech měření

Místo měření	Modelové hodnoty		Naměřené hodnoty		Rozdíl	
	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
M1 – Benešovo nábreží 3828, Zlín	58,8 dB	55,4 dB	56,9 dB	55,7 dB	1,9	-0,3
M2 – Hornomlýnská 828, Zlín	62,6 dB	58,4 dB	62,8 dB	56,8 dB	-0,2	1,6
M3* – Hornomlýnská 850, Zlín	56,8 dB	54,5 dB	56,3 dB	54,0 dB	0,5	0,5
M4* – Kvítková 4189, Zlín	49,9 dB	47,5 dB	49,6 dB	47,3 dB	0,3	0,2
M5 – Podvesná XI 6188, Zlín	62,1 dB	57,9 dB	64,0 dB	57,7 dB	-1,9	0,2
M6 – Podřevnická 14, Želechovice nad Dřevnicí	53,7 dB	49,6 dB	51,8 dB	48,6 dB	1,9	1,0
M7 – Osvobození 362, Želechovice nad Dřevnicí	57,0 dB	52,7 dB	55,8 dB	52,8 dB	1,2	-0,1

- pro nastavení modelu jsou použity hodnoty z přímého akustického měření nekorigované na vliv odrazů od fasády a také výpočtový model (pro srovnání s výsledky měření) zohledňuje vliv odrazů! Je zohledněna také rychlost vlakových souprav v době měření.

\*srovnání je provedeno pro osobní dopravu, nákladní soupravy v době měření nebyly zaznamenány

Rozdíl naměřených a vypočtených hodnot (v Tab. 5) prokazuje, že rozdíly modelovaných hodnot oproti vypočteným se pohybují v rozmezí do  $\pm 2,0$  dB, což lze považovat za akceptovatelné, a lze konstatovat, že výpočtový model je nastaven správně a zobrazuje reálnou situaci.

Tab. 7 Hlukové příspěvky od železniční dopravy - r. 2000, r. 2019, r. 2025 bez opatření

bod výpočtu	výška	umístění	L <sub>Aeq,T</sub> rok 2000		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2019		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025	
			den	noc	den	noc	den	noc
1	1.NP	OPD	60,0 dB	59,3 dB	51,4 dB	51,0 dB	51,5 dB	50,6 dB
	2.NP	OPD	63,0 dB	62,4 dB	55,5 dB	55,1 dB	55,6 dB	54,7 dB
2	1.NP	OPD	67,1 dB	66,5 dB	65,1 dB	64,8 dB	65,7 dB	64,6 dB
3	1.NP	OPD	65,1 dB	64,5 dB	63,1 dB	62,8 dB	63,3 dB	62,5 dB
	2.NP	OPD	67,1 dB	66,4 dB	65,0 dB	64,7 dB	65,2 dB	64,3 dB
4	1.NP	OPD	65,7 dB	65,0 dB	63,8 dB	63,4 dB	63,5 dB	63,0 dB
5	1.NP	OPD	63,9 dB	63,3 dB	61,9 dB	61,6 dB	62,7 dB	61,5 dB
	2.NP	OPD	67,8 dB	67,2 dB	65,6 dB	65,4 dB	65,9 dB	65,0 dB
6	1.NP	-	58,6 dB	58,0 dB	56,4 dB	56,1 dB	56,3 dB	55,8 dB
	3.NP	-	59,8 dB	59,1 dB	57,5 dB	57,2 dB	57,3 dB	56,9 dB
	5.NP	-	60,8 dB	60,2 dB	58,5 dB	58,2 dB	58,3 dB	57,8 dB
7	1.NP	-	52,9 dB	52,2 dB	50,7 dB	50,5 dB	55,0 dB	54,4 dB
8	1.NP	OPD	56,4 dB	54,8 dB	56,8 dB	57,1 dB	46,4 dB	45,0 dB
	2.NP	OPD	58,2 dB	56,6 dB	58,8 dB	59,0 dB	47,8 dB	46,2 dB
9	1.NP	OPD	57,3 dB	55,7 dB	58,1 dB	58,3 dB	44,2 dB	42,5 dB
10	1.NP	OPD	55,0 dB	53,3 dB	55,7 dB	55,9 dB	52,6 dB	47,4 dB
	2.NP	OPD	57,6 dB	55,9 dB	58,4 dB	58,7 dB	57,1 dB	52,0 dB
11	1.NP	OPD	57,5 dB	55,7 dB	58,3 dB	58,6 dB	56,5 dB	51,2 dB
	2.NP	OPD	59,5 dB	57,7 dB	60,4 dB	60,6 dB	63,5 dB	58,4 dB
12	1.NP	OPD	55,4 dB	53,7 dB	56,2 dB	56,5 dB	54,1 dB	49,0 dB
	2.NP	OPD	57,0 dB	55,3 dB	57,8 dB	58,1 dB	55,9 dB	50,8 dB
13	1.NP	-	48,2 dB	46,7 dB	48,7 dB	48,9 dB	48,6 dB	44,0 dB
	3.NP	-	49,2 dB	47,6 dB	49,8 dB	50,0 dB	49,9 dB	45,2 dB
	6.NP	-	50,2 dB	48,6 dB	51,0 dB	51,2 dB	51,4 dB	46,5 dB
14	1.NP	-	50,9 dB	49,0 dB	52,8 dB	53,1 dB	53,7 dB	48,6 dB
	2.NP	-	51,8 dB	49,9 dB	53,7 dB	53,9 dB	54,6 dB	49,4 dB
15	2.NP	-	47,7 dB	45,9 dB	49,7 dB	49,9 dB	49,6 dB	44,6 dB
	6.NP	-	49,3 dB	47,5 dB	51,3 dB	51,5 dB	51,3 dB	46,3 dB
	10.NP	-	50,4 dB	48,6 dB	52,4 dB	52,7 dB	52,4 dB	47,4 dB
	14.NP	-	51,3 dB	49,5 dB	53,4 dB	53,6 dB	53,3 dB	48,3 dB
16	1.NP	OPD	53,0 dB	51,2 dB	48,2 dB	48,6 dB	49,3 dB	43,8 dB
	3.NP	OPD	55,2 dB	53,5 dB	56,1 dB	56,4 dB	57,2 dB	51,8 dB
	6.NP	OPD	56,0 dB	54,3 dB	57,0 dB	57,2 dB	58,1 dB	52,7 dB
17	1.NP	-	48,4 dB	46,6 dB	45,0 dB	45,4 dB	46,2 dB	40,8 dB
	4.NP	-	50,1 dB	48,4 dB	49,1 dB	49,4 dB	50,3 dB	45,0 dB
	7.NP	-	51,5 dB	49,8 dB	52,4 dB	52,7 dB	52,8 dB	47,6 dB
	11.NP	-	53,2 dB	51,5 dB	54,2 dB	54,5 dB	55,0 dB	49,8 dB
18	1.NP	-	50,4 dB	48,5 dB	52,3 dB	52,6 dB	53,1 dB	48,0 dB
	2.NP	-	52,6 dB	50,7 dB	54,6 dB	54,8 dB	55,2 dB	50,0 dB
19	1.NP	OPD	52,4 dB	50,6 dB	53,2 dB	53,5 dB	56,4 dB	50,9 dB
20	1.NP	OPD	57,1 dB	55,3 dB	57,9 dB	58,2 dB	59,5 dB	54,3 dB
	2.NP	OPD	59,0 dB	57,3 dB	59,9 dB	60,2 dB	61,3 dB	56,1 dB
	3.NP	OPD	59,6 dB	57,8 dB	60,5 dB	60,7 dB	61,6 dB	56,4 dB
21	1.NP	OPD	62,5 dB	60,7 dB	63,3 dB	63,6 dB	64,4 dB	59,0 dB
	2.NP	OPD	62,8 dB	61,1 dB	63,7 dB	63,9 dB	64,5 dB	59,2 dB
22	1.NP	OPD	63,0 dB	61,3 dB	64,1 dB	64,4 dB	65,8 dB	60,2 dB
23	1.NP	OPD	52,2 dB	50,5 dB	53,2 dB	53,4 dB	55,0 dB	51,5 dB
24	1.NP	OPD	55,1 dB	53,4 dB	50,0 dB	50,3 dB	51,4 dB	46,1 dB

bod výpočtu	výška	umístění	L <sub>Aeq,T</sub> rok 2000		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2019		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025	
			den	noc	den	noc	den	noc
	2.NP	OPD	56,7 dB	55,0 dB	57,1 dB	57,3 dB	58,8 dB	53,7 dB
25	1.NP	OPD	50,5 dB	48,7 dB	51,2 dB	51,6 dB	53,7 dB	48,5 dB
	2.NP	OPD	52,2 dB	50,5 dB	53,0 dB	53,3 dB	55,2 dB	50,0 dB
	3.NP	OPD	53,2 dB	51,5 dB	54,1 dB	54,3 dB	57,8 dB	52,6 dB
26	1.NP	OPD	54,7 dB	52,9 dB	55,6 dB	55,8 dB	53,6 dB	48,3 dB
	2.NP	OPD	56,1 dB	54,3 dB	57,0 dB	57,2 dB	55,8 dB	50,5 dB
27	1.NP	OPD	61,2 dB	59,4 dB	62,1 dB	62,3 dB	62,9 dB	57,7 dB
	2.NP	OPD	61,7 dB	59,9 dB	62,7 dB	62,8 dB	64,2 dB	59,1 dB
28	1.NP	OPD	62,9 dB	61,2 dB	63,9 dB	64,1 dB	64,5 dB	59,4 dB
	2.NP	OPD	63,0 dB	61,2 dB	64,0 dB	64,2 dB	65,0 dB	59,9 dB
	3.NP	OPD	62,6 dB	60,8 dB	63,6 dB	63,8 dB	64,8 dB	59,6 dB
29	1.NP	OPD	57,8 dB	56,1 dB	58,6 dB	58,9 dB	60,4 dB	55,2 dB
	2.NP	OPD	61,7 dB	60,0 dB	62,6 dB	62,9 dB	64,4 dB	59,2 dB
	3.NP	OPD	61,5 dB	59,7 dB	62,4 dB	62,7 dB	64,3 dB	59,1 dB
30	1.NP	OPD	56,5 dB	54,7 dB	58,1 dB	58,5 dB	59,2 dB	54,0 dB
	2.NP	OPD	60,9 dB	58,7 dB	62,3 dB	62,6 dB	63,3 dB	58,2 dB
31	1.NP	OPD	54,0 dB	52,3 dB	55,0 dB	55,3 dB	57,3 dB	52,1 dB
32	1.NP	OPD	58,1 dB	56,3 dB	59,1 dB	59,4 dB	60,3 dB	55,2 dB
	2.NP	OPD	59,2 dB	57,4 dB	60,2 dB	60,5 dB	61,9 dB	56,7 dB
33	1.NP	OPD	53,7 dB	52,0 dB	54,7 dB	55,0 dB	56,2 dB	50,9 dB
	2.NP	OPD	55,9 dB	54,2 dB	56,9 dB	57,2 dB	58,3 dB	52,9 dB
	3.NP	OPD	57,0 dB	55,2 dB	58,0 dB	58,2 dB	59,4 dB	54,0 dB
34	1.NP	-	48,1 dB	47,0 dB	51,3 dB	47,1 dB	51,3 dB	42,8 dB
	2.NP	-	48,8 dB	47,7 dB	51,9 dB	47,7 dB	52,0 dB	43,5 dB
35	1.NP	OPD	50,4 dB	49,3 dB	53,6 dB	49,4 dB	53,3 dB	44,7 dB
	3.NP	OPD	52,6 dB	51,5 dB	55,8 dB	51,5 dB	55,2 dB	46,6 dB
	5.NP	OPD	52,9 dB	51,8 dB	56,1 dB	51,8 dB	56,0 dB	47,5 dB
36	1.NP	-	48,5 dB	47,4 dB	51,7 dB	47,4 dB	50,8 dB	42,4 dB
	3.NP	-	50,2 dB	49,1 dB	53,3 dB	49,1 dB	52,5 dB	44,1 dB
	6.NP	-	51,7 dB	50,7 dB	55,0 dB	50,7 dB	53,8 dB	45,5 dB
	9.NP	-	51,7 dB	50,7 dB	55,0 dB	50,7 dB	53,8 dB	45,5 dB
37	1.NP	OPD	55,7 dB	54,7 dB	58,9 dB	54,5 dB	59,4 dB	50,4 dB
	2.NP	OPD	56,0 dB	55,0 dB	59,3 dB	54,9 dB	59,7 dB	50,8 dB
38	1.NP	OPD	55,6 dB	54,4 dB	59,8 dB	55,5 dB	55,4 dB	48,0 dB
	3.NP	OPD	56,6 dB	55,3 dB	60,8 dB	56,5 dB	59,3 dB	52,1 dB
	5.NP	OPD	56,3 dB	55,1 dB	60,6 dB	56,3 dB	59,1 dB	51,9 dB
39	1.NP	OPD	59,5 dB	58,1 dB	64,7 dB	60,3 dB	61,7 dB	53,7 dB
40	1.NP	OPD	54,7 dB	53,6 dB	58,0 dB	53,8 dB	55,2 dB	45,9 dB
	2.NP	OPD	56,6 dB	55,5 dB	59,9 dB	55,6 dB	58,4 dB	49,2 dB
	3.NP	OPD	56,9 dB	55,8 dB	60,3 dB	56,0 dB	58,7 dB	49,5 dB
41	1.NP	OPD	59,1 dB	58,0 dB	62,3 dB	58,0 dB	61,0 dB	52,0 dB
	2.NP	OPD	59,3 dB	58,3 dB	62,5 dB	58,2 dB	61,3 dB	52,3 dB
42	1.NP	OPD	60,1 dB	59,0 dB	63,5 dB	59,2 dB	62,9 dB	54,0 dB
	2.NP	OPD	59,9 dB	58,8 dB	63,3 dB	59,0 dB	62,7 dB	53,8 dB
43	1.NP	OPD	58,3 dB	57,2 dB	61,5 dB	57,2 dB	60,1 dB	51,3 dB
44	1.NP	OPD	60,7 dB	59,7 dB	63,9 dB	59,6 dB	62,9 dB	54,2 dB
	2.NP	OPD	60,5 dB	59,5 dB	63,7 dB	59,4 dB	62,6 dB	54,0 dB
	3.NP	OPD	59,9 dB	58,9 dB	63,2 dB	58,8 dB	62,1 dB	53,5 dB
45	1.NP	OPD	60,4 dB	59,3 dB	63,6 dB	59,3 dB	62,3 dB	54,0 dB
	2.NP	OPD	60,1 dB	59,0 dB	63,3 dB	59,0 dB	62,1 dB	53,8 dB

bod výpočtu	výška	umístění	L <sub>Aeq,T</sub> rok 2000		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2019		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025	
			den	noc	den	noc	den	noc
46	3.NP	OPD	59,7 dB	58,7 dB	63,0 dB	58,6 dB	61,9 dB	53,6 dB
	1.NP	OPD	56,3 dB	55,2 dB	59,5 dB	55,2 dB	58,7 dB	50,3 dB
	2.NP	OPD	56,5 dB	55,5 dB	59,7 dB	55,4 dB	58,9 dB	50,5 dB
	3.NP	OPD	56,3 dB	55,3 dB	59,5 dB	55,2 dB	58,6 dB	50,3 dB
47	1.NP	OPD	51,5 dB	50,4 dB	54,6 dB	50,4 dB	54,1 dB	45,6 dB
	3.NP	OPD	54,5 dB	53,4 dB	57,7 dB	53,4 dB	56,8 dB	48,5 dB
	5.NP	OPD	54,3 dB	53,2 dB	57,5 dB	53,2 dB	56,6 dB	48,2 dB
	8.NP	OPD	53,7 dB	52,7 dB	57,0 dB	52,6 dB	56,0 dB	47,6 dB
48	1.NP	OPD	52,6 dB	51,4 dB	55,7 dB	51,5 dB	57,0 dB	47,7 dB
	2.NP	OPD	56,5 dB	55,4 dB	59,7 dB	55,4 dB	58,4 dB	49,2 dB
49	1.NP	OPD	43,0 dB	41,8 dB	46,3 dB	42,2 dB	42,8 dB	33,7 dB
	3.NP	OPD	48,5 dB	47,1 dB	51,7 dB	47,8 dB	48,1 dB	38,8 dB
	5.NP	OPD	52,0 dB	50,8 dB	55,5 dB	51,3 dB	50,9 dB	41,5 dB
	8.NP	OPD	54,5 dB	53,4 dB	58,1 dB	53,8 dB	55,1 dB	45,5 dB
50	1.NP	OPD	45,4 dB	44,3 dB	48,6 dB	44,3 dB	47,8 dB	39,4 dB
	2.NP	OPD	46,4 dB	45,3 dB	49,6 dB	45,3 dB	49,0 dB	40,6 dB
	3.NP	OPD	47,6 dB	46,5 dB	50,8 dB	46,5 dB	50,2 dB	41,8 dB
	4.NP	OPD	48,9 dB	47,8 dB	52,1 dB	47,8 dB	51,5 dB	43,0 dB
51	1.NP	OPD	47,6 dB	46,3 dB	50,5 dB	46,5 dB	48,7 dB	40,1 dB
	2.NP	OPD	49,8 dB	48,6 dB	52,8 dB	48,7 dB	51,2 dB	42,9 dB
	3.NP	OPD	52,2 dB	51,1 dB	55,4 dB	51,1 dB	52,7 dB	44,6 dB
52	1.NP	-	48,2 dB	47,3 dB	51,7 dB	47,2 dB	51,0 dB	43,7 dB
	2.NP	-	49,2 dB	48,3 dB	52,7 dB	48,2 dB	52,1 dB	44,8 dB
53	1.NP	OPD	50,0 dB	49,0 dB	54,0 dB	49,5 dB	52,3 dB	44,8 dB
	2.NP	OPD	51,1 dB	50,2 dB	55,1 dB	50,6 dB	53,4 dB	45,9 dB
54	1.NP	OPD	58,8 dB	57,8 dB	62,1 dB	57,6 dB	61,7 dB	54,3 dB
	2.NP	OPD	58,9 dB	57,9 dB	62,2 dB	57,7 dB	61,8 dB	54,5 dB
55	1.NP	OPD	58,7 dB	57,8 dB	62,1 dB	57,6 dB	58,7 dB	50,7 dB
	2.NP	OPD	58,8 dB	57,9 dB	62,2 dB	57,7 dB	61,4 dB	53,4 dB
	3.NP	OPD	58,4 dB	57,4 dB	61,7 dB	57,2 dB	60,9 dB	52,9 dB
56	1.NP	OPD	45,1 dB	43,6 dB	47,8 dB	44,0 dB	54,1 dB	45,9 dB
	2.NP	OPD	48,0 dB	46,7 dB	50,9 dB	46,9 dB	55,7 dB	47,6 dB
57	1.NP	OPD	57,3 dB	56,3 dB	60,6 dB	56,1 dB	60,0 dB	51,3 dB
	2.NP	OPD	58,3 dB	57,4 dB	61,7 dB	57,1 dB	60,6 dB	52,0 dB
58	1.NP	OPD	54,3 dB	53,3 dB	57,5 dB	53,1 dB	56,4 dB	47,5 dB
	2.NP	OPD	57,9 dB	57,0 dB	61,2 dB	56,7 dB	60,1 dB	51,4 dB
	3.NP	OPD	57,8 dB	56,9 dB	61,1 dB	56,6 dB	60,0 dB	51,2 dB
59	1.NP	OPD	55,2 dB	54,2 dB	58,5 dB	54,0 dB	58,9 dB	50,1 dB
	2.NP	OPD	57,8 dB	56,9 dB	61,1 dB	56,6 dB	59,6 dB	50,8 dB
60	1.NP	OPD	59,4 dB	58,5 dB	62,8 dB	58,2 dB	61,3 dB	52,2 dB
	2.NP	OPD	59,3 dB	58,5 dB	62,7 dB	58,1 dB	61,2 dB	52,2 dB
61	1.NP	OPD	66,1 dB	59,5 dB	69,7 dB	64,9 dB	69,8 dB	60,9 dB
	2.NP	OPD	68,3 dB	62,8 dB	71,8 dB	67,1 dB	71,8 dB	62,7 dB
62	1.NP	OPD	55,7 dB	53,1 dB	58,9 dB	54,5 dB	59,0 dB	49,9 dB
	2.NP	OPD	60,9 dB	58,9 dB	64,4 dB	59,8 dB	62,9 dB	53,6 dB
63	1.NP	OPD	54,9 dB	53,7 dB	58,1 dB	53,7 dB	55,3 dB	46,1 dB
	2.NP	OPD	59,4 dB	58,5 dB	62,8 dB	58,2 dB	61,4 dB	52,4 dB
	3.NP	OPD	59,2 dB	58,3 dB	62,6 dB	58,1 dB	61,3 dB	52,3 dB
64	1.NP	OPD	58,3 dB	57,4 dB	61,7 dB	57,2 dB	60,5 dB	52,1 dB
	2.NP	OPD	58,6 dB	57,7 dB	62,0 dB	57,4 dB	60,7 dB	52,4 dB

bod výpočtu	výška	umístění	L <sub>Aeq,T</sub> rok 2000		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2019		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025	
			den	noc	den	noc	den	noc
65	1.NP	OPD	52,5 dB	51,5 dB	55,8 dB	51,3 dB	54,5 dB	46,1 dB
	2.NP	OPD	54,0 dB	53,1 dB	57,4 dB	52,9 dB	56,0 dB	47,6 dB
66	1.NP	OPD	50,8 dB	49,8 dB	54,0 dB	49,6 dB	53,1 dB	44,9 dB
	2.NP	OPD	51,8 dB	50,8 dB	55,0 dB	50,6 dB	54,1 dB	45,9 dB
67	1.NP	OPD	49,9 dB	44,4 dB	49,0 dB	45,7 dB	52,3 dB	47,7 dB
	2.NP	OPD	53,9 dB	48,6 dB	53,3 dB	50,0 dB	56,1 dB	51,6 dB
	3.NP	OPD	54,3 dB	49,0 dB	53,7 dB	50,4 dB	56,3 dB	51,9 dB
68	1.NP	OPD	51,8 dB	46,4 dB	51,1 dB	47,8 dB	50,6 dB	46,2 dB
	2.NP	OPD	53,9 dB	48,6 dB	53,3 dB	50,0 dB	53,0 dB	48,6 dB
	3.NP	OPD	54,2 dB	48,9 dB	53,6 dB	50,3 dB	53,5 dB	49,1 dB
69	1.NP	OPD	56,9 dB	51,6 dB	56,4 dB	53,0 dB	56,3 dB	51,9 dB
	2.NP	OPD	57,2 dB	51,9 dB	56,7 dB	53,4 dB	56,6 dB	52,2 dB
70	1.NP	OPD	54,8 dB	49,6 dB	54,2 dB	50,9 dB	56,4 dB	52,3 dB
	2.NP	OPD	56,0 dB	51,2 dB	55,8 dB	52,5 dB	57,4 dB	53,2 dB
71	1.NP	OPD	49,7 dB	44,2 dB	48,9 dB	45,6 dB	48,3 dB	43,6 dB
	2.NP	OPD	53,2 dB	47,9 dB	52,6 dB	49,3 dB	51,7 dB	47,2 dB
72	1.NP	OPD	60,6 dB	55,3 dB	60,0 dB	56,7 dB	60,0 dB	55,6 dB
	2.NP	OPD	60,0 dB	54,7 dB	59,4 dB	56,1 dB	59,5 dB	55,1 dB
	3.NP	OPD	59,1 dB	53,8 dB	58,6 dB	55,3 dB	58,7 dB	54,2 dB
	4.NP	OPD	58,2 dB	53,0 dB	57,7 dB	54,4 dB	57,8 dB	53,3 dB
73	1.NP	OPD	37,0 dB	31,7 dB	36,4 dB	33,1 dB	36,6 dB	32,1 dB
	2.NP	OPD	38,3 dB	33,0 dB	37,7 dB	34,4 dB	37,9 dB	33,4 dB
	3.NP	OPD	48,3 dB	42,9 dB	47,6 dB	44,3 dB	48,0 dB	43,4 dB
74	1.NP	OPD	41,9 dB	37,9 dB	42,5 dB	39,2 dB	45,6 dB	41,0 dB
	2.NP	OPD	43,0 dB	38,9 dB	43,6 dB	40,3 dB	46,9 dB	42,2 dB

Tab. 8 Hlukové příspěvky od železniční dopravy pro výhledový stav

bod výpočtu	výška	umístění	L <sub>Aeq,T</sub> rok 2000		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025 s PHS		Hyg. limit [dB]
			den	noc	den	noc	den	noc	
1	1.NP	OPD	60,0 dB	59,3 dB	51,5 dB	50,6 dB	51,5 dB	50,6 dB	60/SHZ
	2.NP	OPD	63,0 dB	62,4 dB	55,6 dB	54,7 dB	55,6 dB	54,7 dB	SHZ/SHZ
2	1.NP	OPD	67,1 dB	66,5 dB	65,7 dB	64,6 dB	65,7 dB	64,6 dB	SHZ/SHZ
3	1.NP	OPD	65,1 dB	64,5 dB	63,3 dB	62,5 dB	63,3 dB	62,5 dB	SHZ/SHZ
	2.NP	OPD	67,1 dB	66,4 dB	65,2 dB	64,3 dB	65,2 dB	64,3 dB	SHZ/SHZ
4	1.NP	OPD	65,7 dB	65,0 dB	63,5 dB	63,0 dB	63,5 dB	63,0 dB	SHZ/SHZ
5	1.NP	OPD	63,9 dB	63,3 dB	62,7 dB	61,5 dB	62,7 dB	61,5 dB	SHZ/SHZ
	2.NP	OPD	67,8 dB	67,2 dB	65,9 dB	65,0 dB	65,9 dB	65,0 dB	SHZ/SHZ
6	1.NP	-	58,6 dB	58,0 dB	56,3 dB	55,8 dB	56,3 dB	55,8 dB	SHZ/SHZ
	3.NP	-	59,8 dB	59,1 dB	57,3 dB	56,9 dB	57,3 dB	56,9 dB	SHZ/SHZ
	5.NP	-	60,8 dB	60,2 dB	58,3 dB	57,8 dB	58,3 dB	57,8 dB	SHZ/SHZ
7	1.NP	-	52,9 dB	52,2 dB	55,0 dB	54,4 dB	55,0 dB	54,4 dB	55/-
8	1.NP	OPD	56,4 dB	54,8 dB	46,4 dB	45,0 dB	46,4 dB	45,0 dB	60/55
	2.NP	OPD	58,2 dB	56,6 dB	47,8 dB	46,2 dB	47,8 dB	46,2 dB	60/55
9	1.NP	OPD	57,3 dB	55,7 dB	44,2 dB	42,5 dB	44,2 dB	42,5 dB	60/55
10	1.NP	OPD	55,0 dB	53,3 dB	52,6 dB	47,4 dB	52,6 dB	47,4 dB	60/55
	2.NP	OPD	57,6 dB	55,9 dB	57,1 dB	52,0 dB	57,1 dB	52,0 dB	60/55
11	1.NP	OPD	57,5 dB	55,7 dB	56,5 dB	51,2 dB	56,5 dB	51,2 dB	60/55
	2.NP	OPD	59,5 dB	57,7 dB	63,5 dB	58,4 dB	63,5 dB	58,4 dB	60/55
12	1.NP	OPD	55,4 dB	53,7 dB	54,1 dB	49,0 dB	54,1 dB	49,0 dB	60/55
	2.NP	OPD	57,0 dB	55,3 dB	55,9 dB	50,8 dB	55,9 dB	50,8 dB	60/55
13	1.NP	-	48,2 dB	46,7 dB	48,6 dB	44,0 dB	48,6 dB	44,0 dB	55/50
	3.NP	-	49,2 dB	47,6 dB	49,9 dB	45,2 dB	49,9 dB	45,2 dB	55/50
	6.NP	-	50,2 dB	48,6 dB	51,4 dB	46,5 dB	51,4 dB	46,5 dB	55/50
14	1.NP	-	50,9 dB	49,0 dB	53,7 dB	48,6 dB	53,7 dB	48,6 dB	55/50
	2.NP	-	51,8 dB	49,9 dB	54,6 dB	49,4 dB	54,6 dB	49,4 dB	55/50
15	2.NP	-	47,7 dB	45,9 dB	49,6 dB	44,6 dB	49,6 dB	44,6 dB	55/50
	6.NP	-	49,3 dB	47,5 dB	51,3 dB	46,3 dB	51,3 dB	46,3 dB	55/50
	10.NP	-	50,4 dB	48,6 dB	52,4 dB	47,4 dB	52,4 dB	47,4 dB	55/50
	14.NP	-	51,3 dB	49,5 dB	53,3 dB	48,3 dB	53,3 dB	48,3 dB	55/50
16	1.NP	OPD	53,0 dB	51,2 dB	49,3 dB	43,8 dB	49,3 dB	43,8 dB	60/55
	3.NP	OPD	55,2 dB	53,5 dB	57,2 dB	51,8 dB	57,2 dB	51,8 dB	60/55
	6.NP	OPD	56,0 dB	54,3 dB	58,1 dB	52,7 dB	58,1 dB	52,7 dB	60/55
17	1.NP	-	48,4 dB	46,6 dB	46,2 dB	40,8 dB	46,2 dB	40,8 dB	55/50
	4.NP	-	50,1 dB	48,4 dB	50,3 dB	45,0 dB	50,3 dB	45,0 dB	55/50
	7.NP	-	51,5 dB	49,8 dB	52,8 dB	47,6 dB	52,8 dB	47,6 dB	55/50
	11.NP	-	53,2 dB	51,5 dB	55,0 dB	49,8 dB	55,0 dB	49,8 dB	55/SHZ
18	1.NP	-	50,4 dB	48,5 dB	53,1 dB	48,0 dB	53,1 dB	48,0 dB	55/50
	2.NP	-	52,6 dB	50,7 dB	55,2 dB	50,0 dB	55,2 dB	50,0 dB	55/SHZ
19	1.NP	OPD	52,4 dB	50,6 dB	56,4 dB	50,9 dB	55,5 dB	49,9 dB	60/55
20	1.NP	OPD	57,1 dB	55,3 dB	59,5 dB	54,3 dB	59,3 dB	54,1 dB	60/SHZ
	2.NP	OPD	59,0 dB	57,3 dB	61,3 dB	56,1 dB	61,2 dB	56,0 dB	60/SHZ
	3.NP	OPD	59,6 dB	57,8 dB	61,6 dB	56,4 dB	61,5 dB	56,3 dB	60/SHZ
21	1.NP	OPD	62,5 dB	60,7 dB	64,4 dB	59,0 dB	54,0 dB	48,4 dB	SHZ/SHZ
	2.NP	OPD	62,8 dB	61,1 dB	64,5 dB	59,2 dB	58,8 dB	53,4 dB	SHZ/SHZ
22	1.NP	OPD	63,0 dB	61,3 dB	65,8 dB	60,2 dB	55,6 dB	49,9 dB	SHZ/SHZ
23	1.NP	OPD	52,2 dB	50,5 dB	55,0 dB	51,5 dB	55,0 dB	51,5 dB	60/55
24	1.NP	OPD	55,1 dB	53,4 dB	51,4 dB	46,1 dB	51,4 dB	46,1 dB	60/55

bod výpočtu	výška	umístění	L <sub>Aeq,T</sub> rok 2000		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025 s PHS		Hyg. limit [dB]
			den	noc	den	noc	den	noc	den/noc
	2.NP	OPD	56,7 dB	55,0 dB	58,8 dB	53,7 dB	58,8 dB	53,7 dB	60/55
25	1.NP	OPD	50,5 dB	48,7 dB	53,7 dB	48,5 dB	53,7 dB	48,5 dB	60/55
	2.NP	OPD	52,2 dB	50,5 dB	55,2 dB	50,0 dB	55,2 dB	50,0 dB	60/55
	3.NP	OPD	53,2 dB	51,5 dB	57,8 dB	52,6 dB	57,8 dB	52,6 dB	60/55
26	1.NP	OPD	54,7 dB	52,9 dB	53,6 dB	48,3 dB	53,9 dB	48,6 dB	60/55
	2.NP	OPD	56,1 dB	54,3 dB	55,8 dB	50,5 dB	56,3 dB	51,1 dB	60/55
27	1.NP	OPD	61,2 dB	59,4 dB	62,9 dB	57,7 dB	53,4 dB	47,6 dB	SHZ/SHZ
	2.NP	OPD	61,7 dB	59,9 dB	64,2 dB	59,1 dB	56,2 dB	50,6 dB	SHZ/SHZ
28	1.NP	OPD	62,9 dB	61,2 dB	64,5 dB	59,4 dB	53,9 dB	48,0 dB	SHZ/SHZ
	2.NP	OPD	63,0 dB	61,2 dB	65,0 dB	59,9 dB	59,0 dB	53,6 dB	SHZ/SHZ
	3.NP	OPD	62,6 dB	60,8 dB	64,8 dB	59,6 dB	64,7 dB	59,6 dB	60/SHZ
29	1.NP	OPD	57,8 dB	56,1 dB	60,4 dB	55,2 dB	52,1 dB	46,6 dB	60/SHZ
	2.NP	OPD	61,7 dB	60,0 dB	64,4 dB	59,2 dB	55,7 dB	50,2 dB	SHZ/SHZ
	3.NP	OPD	61,5 dB	59,7 dB	64,3 dB	59,1 dB	60,2 dB	55,0 dB	SHZ/SHZ
30	1.NP	OPD	56,5 dB	54,7 dB	59,2 dB	54,0 dB	59,1 dB	53,9 dB	60/55
	2.NP	OPD	60,9 dB	58,7 dB	63,3 dB	58,2 dB	63,2 dB	58,1 dB	60/SHZ
31	1.NP	OPD	54,0 dB	52,3 dB	57,3 dB	52,1 dB	56,6 dB	51,4 dB	60/55
32	1.NP	OPD	58,1 dB	56,3 dB	60,3 dB	55,2 dB	52,9 dB	47,3 dB	60/SHZ
	2.NP	OPD	59,2 dB	57,4 dB	61,9 dB	56,7 dB	55,5 dB	50,1 dB	60/SHZ
33	1.NP	OPD	53,7 dB	52,0 dB	56,2 dB	50,9 dB	56,2 dB	50,9 dB	60/55
	2.NP	OPD	55,9 dB	54,2 dB	58,3 dB	52,9 dB	58,3 dB	52,9 dB	60/55
	3.NP	OPD	57,0 dB	55,2 dB	59,4 dB	54,0 dB	59,4 dB	54,0 dB	60/SHZ
34	1.NP	-	48,1 dB	47,0 dB	51,3 dB	42,8 dB	51,3 dB	42,8 dB	55/50
	2.NP	-	48,8 dB	47,7 dB	52,0 dB	43,5 dB	52,0 dB	43,5 dB	55/50
35	1.NP	OPD	50,4 dB	49,3 dB	53,3 dB	44,7 dB	53,3 dB	44,7 dB	60/55
	3.NP	OPD	52,6 dB	51,5 dB	55,2 dB	46,6 dB	55,2 dB	46,6 dB	60/55
	5.NP	OPD	52,9 dB	51,8 dB	56,0 dB	47,5 dB	56,0 dB	47,5 dB	60/55
36	1.NP	-	48,5 dB	47,4 dB	50,8 dB	42,4 dB	50,8 dB	42,4 dB	55/50
	3.NP	-	50,2 dB	49,1 dB	52,5 dB	44,1 dB	52,5 dB	44,1 dB	55/50
	6.NP	-	51,7 dB	50,7 dB	53,8 dB	45,5 dB	53,8 dB	45,5 dB	55/SHZ
	9.NP	-	51,7 dB	50,7 dB	53,8 dB	45,5 dB	53,8 dB	45,5 dB	55/SHZ
37	1.NP	OPD	55,7 dB	54,7 dB	59,4 dB	50,4 dB	59,4 dB	50,4 dB	60/55
	2.NP	OPD	56,0 dB	55,0 dB	59,7 dB	50,8 dB	59,7 dB	50,8 dB	60/55
38	1.NP	OPD	55,6 dB	54,4 dB	55,4 dB	48,0 dB	55,4 dB	48,0 dB	60/55
	3.NP	OPD	56,6 dB	55,3 dB	59,3 dB	52,1 dB	59,3 dB	52,1 dB	60/SHZ
	5.NP	OPD	56,3 dB	55,1 dB	59,1 dB	51,9 dB	59,1 dB	51,9 dB	60/SHZ
39	1.NP	OPD	59,5 dB	58,1 dB	61,7 dB	53,7 dB	61,7 dB	53,7 dB	60/SHZ
40	1.NP	OPD	54,7 dB	53,6 dB	55,2 dB	45,9 dB	55,1 dB	45,8 dB	60/55
	2.NP	OPD	56,6 dB	55,5 dB	58,4 dB	49,2 dB	58,4 dB	49,2 dB	60/SHZ
	3.NP	OPD	56,9 dB	55,8 dB	58,7 dB	49,5 dB	58,7 dB	49,5 dB	60/SHZ
41	1.NP	OPD	59,1 dB	58,0 dB	61,0 dB	52,0 dB	50,6 dB	40,2 dB	60/SHZ
	2.NP	OPD	59,3 dB	58,3 dB	61,3 dB	52,3 dB	52,9 dB	43,4 dB	60/SHZ
42	1.NP	OPD	60,1 dB	59,0 dB	62,9 dB	54,0 dB	59,3 dB	50,2 dB	SHZ/SHZ
	2.NP	OPD	59,9 dB	58,8 dB	62,7 dB	53,8 dB	60,1 dB	51,1 dB	60/SHZ
43	1.NP	OPD	58,3 dB	57,2 dB	60,1 dB	51,3 dB	51,2 dB	41,4 dB	60/SHZ
44	1.NP	OPD	60,7 dB	59,7 dB	62,9 dB	54,2 dB	52,0 dB	41,7 dB	SHZ/SHZ
	2.NP	OPD	60,5 dB	59,5 dB	62,6 dB	54,0 dB	57,8 dB	49,0 dB	SHZ/SHZ
	3.NP	OPD	59,9 dB	58,9 dB	62,1 dB	53,5 dB	62,1 dB	53,5 dB	60/SHZ
45	1.NP	OPD	60,4 dB	59,3 dB	62,3 dB	54,0 dB	52,2 dB	42,2 dB	SHZ/SHZ
	2.NP	OPD	60,1 dB	59,0 dB	62,1 dB	53,8 dB	57,5 dB	48,9 dB	SHZ/SHZ

bod výpočtu	výška	umístění	L <sub>Aeq,T</sub> rok 2000		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025 s PHS		Hyg. limit [dB]
			den	noc	den	noc	den	noc	den/noc
	3.NP	OPD	59,7 dB	58,7 dB	61,9 dB	53,6 dB	61,7 dB	53,3 dB	60/SHZ
46	1.NP	OPD	56,3 dB	55,2 dB	58,7 dB	50,3 dB	58,7 dB	50,3 dB	60/SHZ
	2.NP	OPD	56,5 dB	55,5 dB	58,9 dB	50,5 dB	58,9 dB	50,6 dB	60/SHZ
	3.NP	OPD	56,3 dB	55,3 dB	58,6 dB	50,3 dB	58,6 dB	50,3 dB	60/SHZ
47	1.NP	OPD	51,5 dB	50,4 dB	54,1 dB	45,6 dB	54,1 dB	45,6 dB	60/55
	3.NP	OPD	54,5 dB	53,4 dB	56,8 dB	48,5 dB	56,8 dB	48,5 dB	60/55
	5.NP	OPD	54,3 dB	53,2 dB	56,6 dB	48,2 dB	56,5 dB	48,2 dB	60/55
	8.NP	OPD	53,7 dB	52,7 dB	56,0 dB	47,6 dB	56,0 dB	47,6 dB	60/55
48	1.NP	OPD	52,6 dB	51,4 dB	57,0 dB	47,7 dB	57,0 dB	47,7 dB	60/55
	2.NP	OPD	56,5 dB	55,4 dB	58,4 dB	49,2 dB	58,4 dB	49,2 dB	60/SHZ
49	1.NP	OPD	43,0 dB	41,8 dB	42,8 dB	33,7 dB	42,8 dB	33,6 dB	60/55
	3.NP	OPD	48,5 dB	47,1 dB	48,1 dB	38,8 dB	48,1 dB	38,8 dB	60/55
	5.NP	OPD	52,0 dB	50,8 dB	50,9 dB	41,5 dB	50,9 dB	41,5 dB	60/55
	8.NP	OPD	54,5 dB	53,4 dB	55,1 dB	45,5 dB	55,1 dB	45,5 dB	60/55
50	1.NP	OPD	45,4 dB	44,3 dB	47,8 dB	39,4 dB	47,8 dB	39,4 dB	60/55
	2.NP	OPD	46,4 dB	45,3 dB	49,0 dB	40,6 dB	49,0 dB	40,6 dB	60/55
	3.NP	OPD	47,6 dB	46,5 dB	50,2 dB	41,8 dB	50,2 dB	41,8 dB	60/55
	4.NP	OPD	48,9 dB	47,8 dB	51,5 dB	43,0 dB	51,5 dB	43,0 dB	60/55
51	1.NP	OPD	47,6 dB	46,3 dB	48,7 dB	40,1 dB	48,7 dB	40,1 dB	60/55
	2.NP	OPD	49,8 dB	48,6 dB	51,2 dB	42,9 dB	51,2 dB	42,9 dB	60/55
	3.NP	OPD	52,2 dB	51,1 dB	52,7 dB	44,6 dB	52,7 dB	44,6 dB	60/55
52	1.NP	-	48,2 dB	47,3 dB	51,0 dB	43,7 dB	51,0 dB	43,7 dB	55/50
	2.NP	-	49,2 dB	48,3 dB	52,1 dB	44,8 dB	52,1 dB	44,8 dB	55/50
53	1.NP	OPD	50,0 dB	49,0 dB	52,3 dB	44,8 dB	52,3 dB	44,8 dB	60/55
	2.NP	OPD	51,1 dB	50,2 dB	53,4 dB	45,9 dB	53,4 dB	45,9 dB	60/55
54	1.NP	OPD	58,8 dB	57,8 dB	61,7 dB	54,3 dB	52,4 dB	43,8 dB	60/55
	2.NP	OPD	58,9 dB	57,9 dB	61,8 dB	54,5 dB	56,9 dB	49,2 dB	60/55
55	1.NP	OPD	58,7 dB	57,8 dB	58,7 dB	50,7 dB	53,4 dB	44,5 dB	60/55
	2.NP	OPD	58,8 dB	57,9 dB	61,4 dB	53,4 dB	58,5 dB	50,4 dB	60/55
	3.NP	OPD	58,4 dB	57,4 dB	60,9 dB	52,9 dB	60,7 dB	52,8 dB	60/55
56	1.NP	OPD	45,1 dB	43,6 dB	54,1 dB	45,9 dB	50,3 dB	41,7 dB	60/55
	2.NP	OPD	48,0 dB	46,7 dB	55,7 dB	47,6 dB	53,5 dB	45,2 dB	60/55
57	1.NP	OPD	57,3 dB	56,3 dB	60,0 dB	51,3 dB	53,6 dB	44,3 dB	60/55
	2.NP	OPD	58,3 dB	57,4 dB	60,6 dB	52,0 dB	56,4 dB	47,6 dB	60/55
58	1.NP	OPD	54,3 dB	53,3 dB	56,4 dB	47,5 dB	53,7 dB	44,5 dB	60/55
	2.NP	OPD	57,9 dB	57,0 dB	60,1 dB	51,4 dB	57,4 dB	48,6 dB	60/55
	3.NP	OPD	57,8 dB	56,9 dB	60,0 dB	51,2 dB	58,4 dB	49,6 dB	60/55
59	1.NP	OPD	55,2 dB	54,2 dB	58,9 dB	50,1 dB	55,6 dB	46,7 dB	60/55
	2.NP	OPD	57,8 dB	56,9 dB	59,6 dB	50,8 dB	56,8 dB	48,0 dB	60/55
60	1.NP	OPD	59,4 dB	58,5 dB	61,3 dB	52,2 dB	50,7 dB	40,5 dB	60/55
	2.NP	OPD	59,3 dB	58,5 dB	61,2 dB	52,2 dB	54,9 dB	45,5 dB	60/55
61	1.NP	OPD	66,1 dB	59,5 dB	69,8 dB	60,9 dB	69,5 dB	60,6 dB	60/55
	2.NP	OPD	68,3 dB	62,8 dB	71,8 dB	62,7 dB	69,7 dB	60,7 dB	60/55
62	1.NP	OPD	55,7 dB	53,1 dB	59,0 dB	49,9 dB	56,8 dB	47,7 dB	60/55
	2.NP	OPD	60,9 dB	58,9 dB	62,9 dB	53,6 dB	57,9 dB	48,7 dB	60/55
63	1.NP	OPD	54,9 dB	53,7 dB	55,3 dB	46,1 dB	50,5 dB	40,4 dB	60/55
	2.NP	OPD	59,4 dB	58,5 dB	61,4 dB	52,4 dB	52,9 dB	43,4 dB	60/55
	3.NP	OPD	59,2 dB	58,3 dB	61,3 dB	52,3 dB	57,8 dB	48,7 dB	60/55
64	1.NP	OPD	58,3 dB	57,4 dB	60,5 dB	52,1 dB	51,5 dB	42,1 dB	60/55
	2.NP	OPD	58,6 dB	57,7 dB	60,7 dB	52,4 dB	55,0 dB	46,3 dB	60/55



bod výpočtu	výška	umístění	L <sub>Aeq,T</sub> rok 2000		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025 s PHS		Hyg. limit [dB]
			den	noc	den	noc	den	noc	den/noc
65	1.NP	OPD	52,5 dB	51,5 dB	54,5 dB	46,1 dB	54,4 dB	46,1 dB	60/55
	2.NP	OPD	54,0 dB	53,1 dB	56,0 dB	47,6 dB	55,9 dB	47,6 dB	60/55
66	1.NP	OPD	50,8 dB	49,8 dB	53,1 dB	44,9 dB	53,1 dB	44,9 dB	60/55
	2.NP	OPD	51,8 dB	50,8 dB	54,1 dB	45,9 dB	54,1 dB	45,9 dB	60/55
67	1.NP	OPD	49,9 dB	44,4 dB	52,3 dB	47,7 dB	52,3 dB	47,7 dB	60/55
	2.NP	OPD	53,9 dB	48,6 dB	56,1 dB	51,6 dB	56,1 dB	51,6 dB	60/55
	3.NP	OPD	54,3 dB	49,0 dB	56,3 dB	51,9 dB	56,3 dB	51,9 dB	60/55
68	1.NP	OPD	51,8 dB	46,4 dB	50,6 dB	46,2 dB	50,6 dB	46,2 dB	60/55
	2.NP	OPD	53,9 dB	48,6 dB	53,0 dB	48,6 dB	53,0 dB	48,6 dB	60/55
	3.NP	OPD	54,2 dB	48,9 dB	53,5 dB	49,1 dB	53,5 dB	49,1 dB	60/55
69	1.NP	OPD	56,9 dB	51,6 dB	56,3 dB	51,9 dB	56,3 dB	51,9 dB	60/55
	2.NP	OPD	57,2 dB	51,9 dB	56,6 dB	52,2 dB	56,6 dB	52,2 dB	60/55
70	1.NP	OPD	54,8 dB	49,6 dB	56,4 dB	52,3 dB	56,4 dB	52,3 dB	60/55
	2.NP	OPD	56,0 dB	51,2 dB	57,4 dB	53,2 dB	57,4 dB	53,2 dB	60/55
71	1.NP	OPD	49,7 dB	44,2 dB	48,3 dB	43,6 dB	48,3 dB	43,6 dB	60/55
	2.NP	OPD	53,2 dB	47,9 dB	51,7 dB	47,2 dB	51,7 dB	47,2 dB	60/55
72	1.NP	OPD	60,6 dB	55,3 dB	60,0 dB	55,6 dB	60,0 dB	55,6 dB	SHZ/SHZ
	2.NP	OPD	60,0 dB	54,7 dB	59,5 dB	55,1 dB	59,5 dB	55,1 dB	60/55
	3.NP	OPD	59,1 dB	53,8 dB	58,7 dB	54,2 dB	58,7 dB	54,2 dB	60/55
	4.NP	OPD	58,2 dB	53,0 dB	57,8 dB	53,3 dB	57,8 dB	53,3 dB	60/55
73	1.NP	OPD	37,0 dB	31,7 dB	36,6 dB	32,1 dB	36,6 dB	32,1 dB	60/55
	2.NP	OPD	38,3 dB	33,0 dB	37,9 dB	33,4 dB	37,9 dB	33,4 dB	60/55
	3.NP	OPD	48,3 dB	42,9 dB	48,0 dB	43,4 dB	48,0 dB	43,4 dB	60/55
74	1.NP	OPD	41,9 dB	37,9 dB	45,6 dB	41,0 dB	45,6 dB	41,0 dB	60/55
	2.NP	OPD	43,0 dB	38,9 dB	46,9 dB	42,2 dB	46,9 dB	42,2 dB	60/55

**XX,X** - Hodnoty překračující příslušný hygienický limit ve výhledovém stavu

## 1.6. VYHODNOCENÍ:

### Posouzení hluku na modernizované a elektrizované trati Otrokovice - Vizovice

Výpočtový model prokazuje, že ekvivalentní hladiny akustického tlaku od provozu na železniční trati mohou být dominantním zdrojem hluku pouze v lokalitách, kde není železnice v souběhu se silnicí I/49.

Při návrhu protihlukových opatření byl chráněn venkovní chráněný prostor staveb. Pro návrh protihlukových opatření (protihlukových stěn) byly uplatněny zjednodušené podmínky pro jejich umístění. (vzdálenost od osy koleje min 3,3 m - či hned za konstrukcí nástupiště v zastávkách; proluka minimálně 25 m v místech křížení s pozemní komunikací pro částečné zohlednění rozhledových poměrů). Pro návrh protihlukových opatření byla rozhodující denní doba, do které je koncentrována větší část nákladní i osobní dopravy.

Na změně stavu hlučnosti podél řešeného úseku železniční tratě se projeví jak zlepšení železničního svršku a spodku, tak změna intenzit dopravy, a místy výrazné zvýšení traťové rychlosti.

V úseku stavby, která zasahuje do koridorové trati Otrokovice – Přerov, se nepředpokládá zvýšení stavu hlučnosti ve srovnání se stavem před 1.1.2001. Rozhodující akustický vliv má provoz na koridorové trati a ten se výrazně snížil po provedené rekonstrukci. Protože došlo ke změně legislativy, tak již provedené individuální opatření (výměna oken) u nejbližších objektů není dostatečné a je navrženo doplnit je o zajištění větrání obytných místností.

V úseku Otrokovice – Zlín Střed, kde dochází ke zvýšení intenzit dopravy, navýšení traťové rychlosti a výstavbě druhé traťové koleje, ekvivalentní hladiny akustického tlaku po provedení rekonstrukce, dojde k prokazatelnému nárůstu hlukové emise ve většině posuzovaných bodů během denní doby, v noční době se naopak hlučnost sníží oproti stavu v roce 2000 a to v závislosti na umístění výpočtových bodů. V porovnání se stávajícím stavem však dochází ke snížení hlučnosti.

Obnova vozidlového parku, kdy by měly být nasazeny nové elektrické jednotky (uvažováno bylo s jednotkami řady 440 či 640 – obch. značky Regiopanter), se ve spojení s obnovou kolejového svršku jeví jako nedostatečné protihlukové opatření a nepřekračování hygienického limitu musí být zajištěno pomocí dodatečných protihlukových opatření.

Trať prochází většinou v souběhu s pozemní komunikací I/49 a převážně průmyslovými městskými částmi Zlína. Obytná zástavba je zde pouze lokálně. V úseku Otrokovice – Zlín Střed je navrženo celkem 5 protihlukových stěn chránících nejbližší obytnou zástavbu.

U objektů, kde se předpokládá možné překročení hygienického limitu a současně je nelze efektivně ochránit protihlukovým opatřením u zdroje hluku, je navrženo individuální protihlukové opatření.

V úseku Zlín Střed – Vizovice, kde dochází k menšímu zvýšení intenzit dopravy, navýšení traťové rychlosti až na 100 km/h, se hluková situace po provedení rekonstrukce také, ve srovnání s rokem 2000, zhorší. V porovnání se stávajícím stavem však dochází ke snížení hlučnosti.

Trať v tomto úseku prochází v těsné blízkosti obytné zástavby městských částí Zlína a dalších obcí. V úseku Zlín Střed – Vizovice je navrženo celkem 15 protihlukových stěn chránících nejbližší obytnou zástavbu. U objektů, kde se předpokládá možné překročení

hygienického limitu a současně je nelze efektivně ochránit protihlukovým opatřením u zdroje hluku, je navrženo individuální protihlukové opatření.

### Tabulka navrhovaných protihlukových opatření

Tab. 9 Navržené protihlukové clony podél železnice

Soupis protihlukových stěn						
Číslo	Umístění vůči koleji (ve směru staničení)	výška*	délka	třída pohltivosti (ke koleji / od koleje)	Staničení	
					počátek	konec
1	vlevo	2,5 m	345 m	A3 / A2	5,147	5,490
2	vlevo	2,5 m	299 m	A3 / A3	6,962	7,261
3	vpravo	1,5 m	158 m	A3 / A2	7,282	7,441
4	vlevo	2,5 m	550 m	A3 / A3	11,383	11,937
5	vpravo	2,5 m	323 m	A3 / A2	11,493	11,817
6	vlevo	2,0 m	373 m	A3 / A3	16,082	16,454
7	vpravo	2,0 m	370 m	A3 / A2	16,084	16,454
8	vlevo	2,0 m	260 m	A3 / A3	16,471	16,733
9	vpravo	2,0 m	275 m	A3 / A2	16,471	16,748
10	vlevo	1,2 m	415 m	A3 / A3	16,812	17,227
11	vpravo	1,2 m	127 m	A3 / A2	16,826	16,952

\* - udává požadovanou výšku nad temenem kolejnice

Níže jsou uvedeny objekty, které není technicky možné účinně chránit pomocí protihlukové stěny. Proto je navržena změna způsobu větrání, kdy se má umožnit větrání jiným způsobem, než okny do hlukem nadlimitně zasažené fasády. Překročení hygienického limitu je vhodné ověřit měřením hluku u vybraných domů během zkušebního provozu.

Návrh na individuální protihluková opatření pro ochranu před hlukem od železničního provozu se týká objektů:

- tř. Tomáše Bati 328, Otrokovice (VB 2)
- tř. Tomáše Bati 493, p.č. 418, k.ú. Otrokovice (VB 3)
- Jiráskova 759, p.č. 979, k.ú. Otrokovice (VB 5)
- Zlínská 137, Otrokovice (VB 11)
- třída 3. května 159, Zlín (VB 18)
- třída 3. května 548, Zlín (VB 20)
- U Dráhy 152, Zlín (VB 28 - od 3.NP)
- U Dráhy 151, Zlín (od 3.NP)
- U Dřevnice 223, Zlín (VB 30)
- Santražiny 1570, Zlín (VB 39)
- Hornomlýnská 829, Zlín (VB 42)
- Hornomlýnská 832, Zlín (VB 44 - od 3.NP)
- Hornomlýnská 833, Zlín (od 3.NP)
- Hornomlýnská 844, Zlín (VB 45 - od 3.NP)
- Razov 761, Vizovice (VB 72)
- Razov 662, Vizovice

## 2 POSOUZENÍ HLUKU ZE SILNIČNÍ DOPRAVY

### 2.1. Úvod

Součástí záměru „Modernizace a elektrizace trati Otrokovice-Vizovice“ je také úprava křížení železnice se silnicemi, proto je hlukově posuzován vliv úprav na silniční síti města spojený s úpravami železniční tratě na okolní zástavbu.

Posuzovány byly dvě lokality, kde součástí modernizace železniční tratě je úprava stávající silniční infrastruktury.

První lokalitou je křížení komunikace I/49 (třída Tomáše Bati) s komunikací Přímá napojující se na ulici Nábřeží (uvažovaná Prštenská příčka). Zde vlivem výstavby druhé traťové koleje a elektrizace celé trati je navržena výstavba nového napojení na ulici Nábřeží pomocí nové mimoúrovňové křižovatky na třídě Tomáše Bati. Nově budované napojení je rozděleno na dva úseky. Od mimoúrovňového křížení komunikace I/49 po Dřevnici je investorem stavby SŽDC, od Dřevnice po napojení na ulici Nábřeží spadá stavba pod realizaci města. Z tohoto důvodu je v hlukové studii posuzována pouze část realizovaná SŽDC.

Druhou lokalitou je křížení komunikace I/49 (třída Tomáše Bati) s komunikací Podvesná XVII (napojení uvažovaného záměru obchvat Zálešná). Zde je ve výhledu plánováno mimoúrovňové křížení s železniční tratí pomocí silničního nadjezdu.

Přehledná situace je na Obr. 9.



Obr. 9 Situace umístění mimoúrovňových křížení silnic s železnici

## 2.2. VSTUPNÍ ÚDAJE

Pro tvorbu modelu byly použity veškeré dostupné podklady ať už v digitální nebo fyzické podobě. Převážně byly využity materiály z připravované projektové dokumentace dodané zadavatelem. Dále bylo použito veřejných mapových podkladů a údajů z katastru nemovitostí.

### Intenzita silniční dopravy

Intenzity silniční dopravy pro řešené úseky pozemních komunikací byly získány od zadavatele hlukové studie. Vstupní údaje vychází z generelu dopravy pro město Zlín a celostátního sčítání dopravy (CSD) z roku 2000 a 2016.

Pro stávající stav byly použity intenzity dopravy z Generelu dopravy pro město Zlín pro rok 2015. Jedná se o celodenní úhrn dopravy dělený na osobní a nákladní dopravu pro jednotlivé směry. Doprava byla na denní a noční dobu dělena dle TP 189, Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích. Použité intenzity dopravy byly získány z kartogramu dopravy pro rok 2015 a pomocí koeficientů nárůstu dopravy dopočteny na stávající stav rok 2019.

Tab. 10 Intenzity dopravy pro rok 2015 (lokalita Prštné)

komunikace	Časový interval	Lehká	Střední	Těžká	celkem
třída Tomáše Bati	24 hod	33769	2714	1324	37807
	denní doba	31606	2562	1053	35221
	noční doba	2163	152	271	2586
Přímá-Nábřeží	24 hod	10320	561	274	11155
	denní doba	9659	530	218	10407
	noční doba	661	31	56	748

Tab. 11 Intenzity dopravy pro rok 2019 (lokalita Prštné) – Stávající stav

komunikace	Časový interval	Lehká	Střední	Těžká	celkem
třída Tomáše Bati	24 hod	36809	3067	1391	41267
	denní doba	34451	2895	1106	38452
	noční doba	2358	172	285	2815
Přímá-Nábřeží	24 hod	11248	639	288	12175
	denní doba	10528	604	229	11361
	noční doba	720	35	59	814

Tab. 12 Intenzity dopravy pro rok 2015 (lokalita Podvesná)

komunikace	Časový interval	Lehká	Střední	Těžká	celkem
třída Tomáše Bati	24 hod	15370	1395	725	17490
	denní doba	14359	1302	585	16246
	noční doba	1011	93	140	1244
Podvesná XVII	24 hod	7446	425	221	8092
	denní doba	6956	397	178	7531
	noční doba	490	28	43	561

Tab. 13 Intenzity dopravy pro rok 2019 (lokalita Podvesná)

komunikace	Časový interval	Lehká	Střední	Těžká	celkem
třída Tomáše Bati	24 hod	16753	1576	761	19090
	denní doba	15651	1471	614	17736
	noční doba	1102	105	147	1354
Podvesná XVII	24 hod	8116	485	232	8833
	denní doba	7582	453	187	8222
	noční doba	534	32	45	611

Pro výhledový stav byly použity intenzity dopravy z Generelu dopravy pro město Zlín pro rok 2035. Jedná se o celodenní úhrn dopravy dělený na osobní a nákladní dopravu pro jednotlivé směry. Doprava byla na denní a noční dobu dělena dle TP 189, Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích. Uváděné intenzity dopravy zahrnují i změnu provozu na silniční síti města ze souboru plánovaných staveb, které mají za cíl usměrnit a rozprostit dopravu z dnes silně zatížené I/49 na okolní komunikace. Použité intenzity dopravy byly získány z kartogramu dopravy pro rok 2035 (viz Tab. 14 a Tab. 15)

Tab. 14 Intenzity dopravy pro rok 2035 (lokalita Prštné)

komunikace	Časový interval	Lehká	Střední	Těžká	celkem
třída Tomáše Bati	24 hod	29283	2399	1170	32852
	denní doba	27407	2264	930	30601
	noční doba	1876	135	240	2251
Přímá-Nábřeží	24 hod	9753	849	414	11016
	denní doba	9128	801	329	10258
	noční doba	625	48	85	758

Tab. 15 Intenzity dopravy pro rok 2035 (lokalita Podvesná)

komunikace	Časový interval	Lehká	Střední	Těžká	celkem
třída Tomáše Bati	24 hod	18571	1373	713	20657
	denní doba	17349	1281	575	19205
	noční doba	1222	92	138	1452
Podvesná XVII	24 hod	9045	506	263	9814
	denní doba	8450	472	212	9134
	noční doba	595	34	51	680

Intenzity dopravy pro určení stavu hlučnosti před 1. 1. 2001 vychází z celostátního sčítání dopravy provedeného na hlavní komunikaci I/49 (tř. Tomáše Bati). Intenzita dopravy na křižujících komunikacích vychází z Generelu dopravy pro město Zlín pro rok 2015, kde je zpětně dopočítán stav pro rok 2000 a to ve stejné procentuální změně dopravy jako byla zjištěna na silnici I/49.

Tab. 16 Intenzity dopravy pro rok 2000 (lokalita Prštné)

komunikace	Časový interval	Lehká	Střední	Těžká	Mot.	celkem
třída Tomáše Bati	24 hod	25040	2245	927	115	28327
	denní doba	23419	2030	814	108	26371
	noční doba	1621	215	113	7	1956
Přímá-Nábřeží	24 hod	8503	589	280	-	9372
	denní doba	7958	556	223	-	8737
	noční doba	545	33	57	-	635

Tab. 17 Intenzity dopravy pro rok 2000 (lokalita Podvesná)

komunikace	Časový interval	Lehká	Střední	Těžká	Mot.	celkem
třída Tomáše Bati	24 hod	13352	1551	444	80	15427
	denní doba	12464	1400	384	75	14323
	noční doba	888	151	60	5	1104
Podvesná XVII	24 hod	6586	567	179	-	7332
	denní doba	6153	530	144	-	6827
	noční doba	433	37	35	-	505

## 2.3. LIMITNÍ HLADINY HLUKU

### Stanovení hygienických limitů hluku

#### pro hluk z dopravy na hlavních komunikacích

pro **den** od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 60 \text{ dB}$

pro **noc** od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$

#### pro hluk z dopravy na silnicích s použitím korekce pro starou hlukovou zátěž

pro **den** od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 70 \text{ dB}$

pro **noc** od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 60 \text{ dB}$

U nových silničních komunikacích nebyla pro výhledový stav posuzována možnost použití korekce pro starou hlukovou zátěž. Pozemní komunikace tak byly hodnoceny dle limitu pro hluk z dopravy na hlavních komunikacích.

Hygienický limit u hlavní komunikace I/49 procházející městem Zlín je korekce pro SHZ použita.

## 2.4. METODIKA

Pro zjištění hluku ze silniční dopravy byla použita evropská výpočtová metodika Cnossos-EU.

Výpočet byl proveden výpočtovým programem CadnaA (build 173.4950) společnosti Datakustik. Průběh šíření hluku je dokumentován izofonovými pásmy s doplněním výpočtových bodů.

Výsledné hodnoty jsou korigovány na vliv odrazů od fasád objektů, před kterými jsou umístěny. Hladiny akustického tlaku jsou stanoveny pro dopadající zvukovou vlnu.

Pro vyhodnocení akustických účinků bylo přihlédnuto k požadavkům a ustanovením Nařízení vlády č.272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů a k příslušným normám z oblasti akustiky. Nejistota výpočtu je do 2 dB.



## 2.5. VÝPOČTY

### **Postup výpočtů:**

- 1) Je vypracován výpočtový model a je proveden výpočet s intenzitami dopravy pro stávající stav (rok 2019) pro silniční dopravu
- 2) Je provedena úprava modelu zohledňující úpravy železnice a silniční sítě, změnu intenzit dopravy a je proveden výpočet automobilové dopravy pro denní i noční dobu (Výhledový stav pro rok 2035)
- 3) Je provedeno vyhodnocení vlivu od provozu na silniční komunikaci a je proveden návrh protihlukových opatření pro výhledový stav
- 4) Je proveden výpočet hluku od silniční dopravy včetně protihlukových opatření (doloženo graficky)

Pro názornost šíření hluku jsou doloženy zákresy izofonových polí se zaznačením výpočtových bodů. Výpočtové body jsou umístěny ve vzdálenosti 2 m před fasádou obytných objektů.

### Umístění výpočtových bodů:

- S1 třída Tomáše Bati 165, p.č. 222, k.ú. Prštné
- S2 L. Váchy 146, p.č. 201/1, k.ú. Prštné
- S3 L. Váchy 171, p.č. 324, k.ú. Prštné
- S4 L. Váchy 128, p.č. 189, k.ú. Prštné
- S5 L. Váchy 111, p.č. 160, k.ú. Prštné
- S6 A. Randýskové 1733, p.č. 2050, k.ú. Zlín
- S7 Věžové domy 861, p.č. 4307, k.ú. Zlín
- S8 Podvesná XVI 3043, p.č. 3596, k.ú. Zlín
- S9 Podvesná XVI 3045, p.č. 3594, k.ú. Zlín
- S10 Podvesná XVI 3048, p.č. 3591, k.ú. Zlín

Tab. 18 Hlukové příspěvky od silniční dopravy

bod výpočtu	výška	umístění	L <sub>Aeq,T</sub> rok 2000		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2019		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2025	
			den	noc	den	noc	den	noc
1	1.NP	hlavní	72,0 dB	64,7 dB	73,5 dB	66,5 dB	73,0 dB	65,9 dB
	2.NP	hlavní	71,3 dB	64,2 dB	72,8 dB	65,9 dB	72,1 dB	65,1 dB
2	1.NP	hlavní	69,9 dB	62,9 dB	71,5 dB	64,6 dB	71,4 dB	64,4 dB
	2.NP	hlavní	69,7 dB	62,8 dB	71,2 dB	64,4 dB	71,1 dB	64,2 dB
3	1.NP	hlavní	56,1 dB	51,4 dB	57,3 dB	52,2 dB	57,9 dB	52,0 dB
	2.NP	hlavní	60,9 dB	55,2 dB	62,2 dB	56,3 dB	62,7 dB	56,2 dB
4	1.NP	hlavní	60,1 dB	54,2 dB	61,4 dB	55,7 dB	59,8 dB	53,8 dB
	2.NP	hlavní	64,0 dB	57,7 dB	65,4 dB	59,1 dB	63,6 dB	57,1 dB
5	1.NP	hlavní	48,9 dB	43,7 dB	50,1 dB	44,7 dB	51,1 dB	45,5 dB
	2.NP	hlavní	63,2 dB	57,1 dB	64,6 dB	58,5 dB	62,2 dB	55,9 dB
6	1.NP	hlavní	63,8 dB	57,4 dB	65,3 dB	59,1 dB	64,0 dB	57,7 dB
7	1.NP	hlavní	57,2 dB	52,9 dB	57,9 dB	53,6 dB	58,5 dB	52,8 dB
	2.NP	hlavní	60,7 dB	55,0 dB	61,4 dB	55,7 dB	61,5 dB	54,5 dB
	3.NP	hlavní	61,4 dB	55,9 dB	62,2 dB	56,6 dB	62,1 dB	55,0 dB
	4.NP	hlavní	62,1 dB	56,6 dB	62,8 dB	57,3 dB	62,8 dB	55,6 dB
	5.NP	hlavní	62,3 dB	56,9 dB	63,0 dB	57,5 dB	63,2 dB	55,8 dB
	6.NP	hlavní	62,3 dB	56,8 dB	63,0 dB	57,5 dB	63,2 dB	55,8 dB
	7.NP	hlavní	62,3 dB	56,8 dB	63,0 dB	57,4 dB	63,2 dB	55,8 dB
	8.NP	hlavní	62,2 dB	56,6 dB	62,9 dB	57,3 dB	63,0 dB	55,6 dB
8	1.NP	hlavní	60,6 dB	54,4 dB	61,2 dB	55,0 dB	57,8 dB	52,2 dB
	2.NP	hlavní	62,1 dB	55,8 dB	62,7 dB	56,4 dB	62,6 dB	56,9 dB
9	1.NP	hlavní	59,0 dB	51,9 dB	59,6 dB	52,6 dB	60,6 dB	55,3 dB
	2.NP	hlavní	61,0 dB	53,8 dB	61,7 dB	54,6 dB	62,7 dB	56,0 dB
10	1.NP	hlavní	59,4 dB	52,2 dB	60,1 dB	52,9 dB	62,3 dB	55,1 dB
	2.NP	hlavní	61,4 dB	53,9 dB	62,0 dB	54,7 dB	63,4 dB	56,1 dB

Tab. 19 Hlukové příspěvky od železniční dopravy pro výhledový stav

bod výpočtu	výška	umístění - komunikace	L <sub>Aeq,T</sub> rok 2000		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2035		L <sub>Aeq,T</sub> rok 2035 s PHS		Hyg. limit [dB]
			den	noc	den	noc	den	noc	den/noc
1	1.NP	hlavní	72,0 dB	64,7 dB	73,0 dB	65,9 dB	73,0 dB	65,9 dB	SHZ/SHZ
	2.NP	hlavní	71,3 dB	64,2 dB	72,1 dB	65,1 dB	72,1 dB	65,1 dB	SHZ/SHZ
2	1.NP	hlavní	69,9 dB	62,9 dB	71,4 dB	64,4 dB	71,4 dB	64,4 dB	SHZ/SHZ
	2.NP	hlavní	69,7 dB	62,8 dB	71,1 dB	64,2 dB	71,1 dB	64,2 dB	SHZ/SHZ
3	1.NP	hlavní	56,1 dB	51,4 dB	57,9 dB	52,0 dB	57,9 dB	52,0 dB	60/SHZ
	2.NP	hlavní	60,9 dB	55,2 dB	62,7 dB	56,2 dB	62,7 dB	56,2 dB	SHZ/SHZ
4	1.NP	hlavní	60,1 dB	54,2 dB	59,8 dB	53,8 dB	59,8 dB	53,8 dB	SHZ/SHZ
	2.NP	hlavní	64,0 dB	57,7 dB	63,6 dB	57,1 dB	63,6 dB	57,1 dB	SHZ/SHZ
5	1.NP	hlavní	48,9 dB	43,7 dB	51,1 dB	45,5 dB	51,1 dB	45,5 dB	60/50
	2.NP	hlavní	63,2 dB	57,1 dB	62,2 dB	55,9 dB	62,2 dB	55,9 dB	SHZ/SHZ
6	1.NP	hlavní	63,8 dB	57,4 dB	64,0 dB	57,7 dB	64,0 dB	57,7 dB	SHZ/SHZ
7	1.NP	hlavní	57,2 dB	52,9 dB	58,5 dB	52,8 dB	56,2 dB	50,5 dB	60/SHZ
	2.NP	hlavní	60,7 dB	55,0 dB	61,5 dB	54,5 dB	59,9 dB	52,9 dB	SHZ/SHZ
	3.NP	hlavní	61,4 dB	55,9 dB	62,1 dB	55,0 dB	60,8 dB	53,7 dB	SHZ/SHZ
	4.NP	hlavní	62,1 dB	56,6 dB	62,8 dB	55,6 dB	61,8 dB	54,6 dB	SHZ/SHZ
	5.NP	hlavní	62,3 dB	56,9 dB	63,2 dB	55,8 dB	62,4 dB	55,1 dB	SHZ/SHZ
	6.NP	hlavní	62,3 dB	56,8 dB	63,2 dB	55,8 dB	62,6 dB	55,2 dB	SHZ/SHZ
	7.NP	hlavní	62,3 dB	56,8 dB	63,2 dB	55,8 dB	62,6 dB	55,3 dB	SHZ/SHZ
	8.NP	hlavní	62,2 dB	56,6 dB	63,0 dB	55,6 dB	62,6 dB	55,3 dB	SHZ/SHZ
8	1.NP	hlavní	60,6 dB	54,4 dB	57,8 dB	52,2 dB	51,3 dB	44,6 dB	60/50
	2.NP	hlavní	62,1 dB	55,8 dB	62,6 dB	56,9 dB	55,0 dB	48,1 dB	60/50
9	1.NP	hlavní	59,0 dB	51,9 dB	60,6 dB	55,3 dB	49,3 dB	42,8 dB	60/50
	2.NP	hlavní	61,0 dB	53,8 dB	62,7 dB	56,0 dB	53,4 dB	47,5 dB	60/50
10	1.NP	hlavní	59,4 dB	52,2 dB	62,3 dB	55,1 dB	52,1 dB	46,1 dB	60/50
	2.NP	hlavní	61,4 dB	53,9 dB	63,4 dB	56,1 dB	55,7 dB	49,2 dB	60/50

## 2.6. VYHODNOCENÍ- SILNICE:

Dle výsledků hlukové studie je zřejmé, že v posuzovaných lokalitách je silniční doprava na komunikaci I/49 dominantním zdrojem hluku. Železniční doprava je akusticky slabším zdrojem a v mnoha případech bude silniční dopravou zcela překryta.

### Lokalita Prštné

Nově budované napojení je rozděleno na dva úseky. Od mimoúrovňového křížení komunikace I/49 po Dřevnici je investorem stavby SŽDC, od Dřevnice po napojení na ulici Nábřežní spadá stavba pod realizaci města. Z tohoto důvodu je v hlukové studii posuzována pouze část realizována SŽDC.

Výstavbou nové mimoúrovňové křižovatky a nového dopravního napojení na ulici Nábřeží v lokalitě Prštné se hluková situace v těsné blízkosti komunikace I/49 (třída Tomáše Bati; výpočtové body S1 až S6) oproti stávajícímu stavu prakticky nezmění. To je dáno výrazným vytížením silnice I/49, které se mírně sníží vlivem plánovaných staveb a úprav v silniční síti města Zlína, ale i ve výhledu zůstane I/49 významným zdrojem hluku. Vliv úprav křížení komunikace je v porovnání s vlivem I/49 zanedbatelný

Při posuzování hluku z automobilové dopravy v úseku nadjezdu (body S3 až S6) realizovaném SŽDC nedochází k překračování hygienických limitů od posuzované části nadjezdu. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku zde ve výhledovém stavu nebudou překračovat příslušný hygienický limit. Proto zde nebyla navrhovaná protihlukové opatření v posuzovaném úseku.

### Lokalita Podvesná

Výstavbou nového mimoúrovňového křížení pozemní komunikace s železniční tratí nedojde k podstatným změnám v hlučnosti u nejbližší zástavby. Protože se však projeví zvýšení nivelety silnice Podvesná XVII u vzdálenější zástavby zvýšením hlučnosti, není v chráněném venkovním prostoru staveb, kde je vliv této komunikace rozhodující, použita korekce pro starou hlukovou zátěž. Pro objekt Věžové domy 861 (S7) je rozhodující vliv silnice I/49 a lze použít korekci SHZ.

Pro ochranu objektů v lokalitě Podvesná je navržena protihluková stěna. Objekt Podvesná XVII č.p. 5652, p.č. 8912 bude nadlimitně zasažen hlukem, ale vzhledem k těsné blízkosti křižovatky ul. Podvesná XVII a ul. Benešovo nábřeží, není možné objekt chránit protihlukovou clonou. Proto je navržena změna způsobu větrání, kdy se má umožnit větrání jiným způsobem, než okny do hlukem nadlimitně zasažené fasády.

**Tabulka navrhovaných protihlukových opatření**

Tab. 20 Navržené protihlukové clony pro silniční stavby spojené s rekonstrukcí železniční tratě

Soupis protihlukových clon - silnice						
Číslo	Umístění	výška*	délka	třída pohltivosti (ke komunikace / od komunikace)	staničení	
					počátek	konec
1S	Západní strana ulice Podvesná XVII	2,0 m	220 m	A3 / A2	1,3797	1,1597
2S	Západní strana ulice Podvesná XVII	3,0 m	97 m	A3 / A2	1,1597	1,0627

\* - udává požadovanou výšku nad úrovní vozovky

Níže uvedený objekt není technicky možné účinně chránit pomocí protihlukové stěny. Proto je navržena změna způsobu větrání, kdy se má umožnit větrání jiným způsobem, než okny do hlukem nadlimitně zasažené fasády. U ostatních objektů je příslušný hygienický limit dodržen.

- Podvesná XVI č.p. 5652, p.č. 8912, k.ú. Zlín (vliv upravené silnice)

### 3 POSOUZENÍ HLUKU PŘI PROCESU VÝSTAVBY

#### 3.1. Úvod

Posouzení procesu výstavby se zaměřuje na zhodnocení hluku spojeného s pracemi v tělese železniční tratě, činností základen pro recyklaci štěrkového lože a staveništní silniční dopravou. Proces výstavby záměru se plánuje na období 1. 1. 2021 - 31. 12. 2025.

Přesný průběh stavebních postupů a využití stavebních zařízení se odvíjí od možností budoucího zhotovitele stavby, jehož stupeň mechanizace, pracovní kapacita a technologie nejsou známy. Na základě zkušeností z hodnocení obdobných záměrů se proto uvažuje dlouhodobější nasazení mechanizace, na stranu bezpečnosti.

#### Práce v tělese železniční tratě

Nejvýznamnější hluková zátěž procesu výstavby bude generována provozem stavební mechanizace při pracích na železničním tělese. Principem stavebních postupů v celé délce realizovaného úseku tratě je, že během stavební sezóny, která předchází výměně kolejového svršku a elektrifikaci, dojde k úpravě zemních těles podle nového vedení trasy tratě, započnou práce na pozemních objektech, odvodnění, přeložky sítí, atd.

Dle podkladů zadavatele se předpokládá přednostní využití kolejové stavební techniky, např. pokladačů kolejových polí, strojní čističky, výsypných, zásobníkových a plošinových vozů, kolejových jeřábů, MUV, dvoucestných rypadel, apod.

Posouzení akustické situace spojené s pracemi v železničním tělese je rozděleno na dva úseky, viz níže. Mezi stanicemi Otrokovice a Zlín střed se trať zdvoukolejní, dále směrem do ŽST Vizovice zůstane zachována jako jednokolejná. Oba úseky budou elektrifikovány:

- ŽST Otrokovice (mimo) – ŽST Zlín střed (včetně)
- ŽST Zlín střed (mimo) – ŽST Vizovice

Modernizace tratě zahrnuje také nové řešení několika významných dopravních křižovatek, včetně změny organizace silniční dopravy. Jedná se o místa s dlouhodobě vyšším nasazením stavební mechanizace, a proto jsou v hlukové studii vyhodnocena zvlášť:

- ŽST Otrokovice
- Kvítkovická křižovatka
- Zastávka Zlín – Prštné
- ŽST Zlín střed
- Nadezd Podvesná XVII
- Výhybna Zlín – Přítluky

Jak je patrné z výše uvedeného, posouzení prací v tělese železniční tratě sestává z vyhodnocení sedmi hlavních stavebních událostí.

**Úsek ŽST Otrokovice (mimo) – ŽST Zlín střed (včetně)**

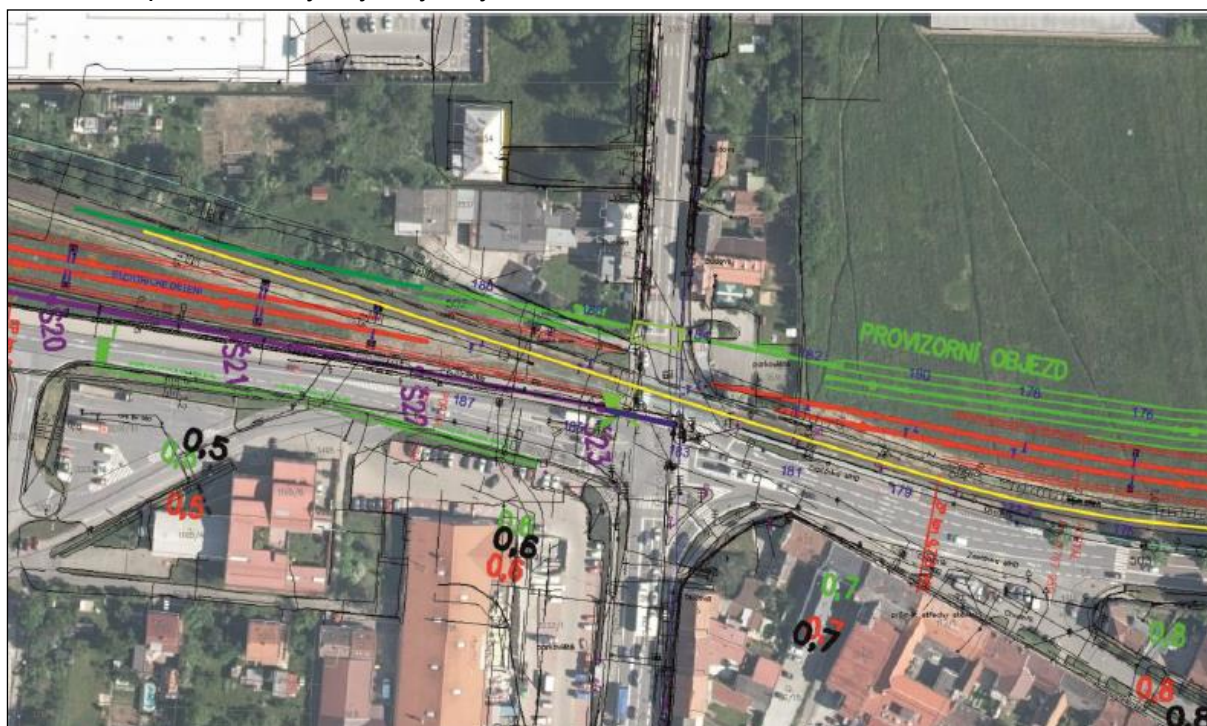
Železniční úsek mezi Otrokovicemi a Zlínem bude zdvoukolejněn a elektrifikován během tří stavebních sezón, v období 1. 3. 2021 - 31. 11. 2023. Nejprve bude optimalizováno těleso tratě, rozšířeny násypy, napříměny některé oblouky, apod. Ve druhé a třetí stavební sezóně bude rekonstruován a rozšířen stávající železniční spodek a svršek. Trať bude elektrifikována a budou dokončeny práce na pozemních a mostních objektech, ve zhlavích a všech dopravních křižovatkách.

**Úsek ŽST Zlín střed (mimo) – ŽST Vizovice (včetně)**

Železniční úsek mezi Zlínem a Vizovicemi bude rekonstruován a elektrifikován během čtyř stavebních sezón, v období 1. 3. 2021 - 31. 11. 2025. Během prvních tří sezón bude mechanizace soustředěna na úpravy zemního tělesa a rekonstrukci železničního svršku a spodku mezi Lípou a Vizovicemi. V sezónách 2023 a 2024 budou práce probíhat především na úseku mezi stanicí ŽST Zlín střed – Lípa. Součástí stavby tohoto úseku je mimo jiné rekonstrukce a elektrifikace napojení na areál Metrans. V poslední stavební sezóně proběhnou dokončovací práce na celém úseku, včetně dopravních křižovatek a výhybny v Přítlukách.

**Kvítkovická křižovatka**

Nejvyšší nasazení stavební mechanizace se předpokládá během třítydenní výluky I/55, v době 1. 6. 2021 - 21. 6. 2021. V tomto období bude dokončena železniční objížďka přes ulici tř. Osvobození a realizován přejezd. Zároveň budou navrtávány piloty pro stěny budoucího tunelu. Dokončení kolejového svršku a pokládka kolejových polí bude probíhat v noční době. Druhým obdobím vysoké akustické zátěže bude tříměsíční výluka komunikace I/55 v létě roku 2022 (1. 6. – 31. 8.). V tomto období bude prokopána jáma tunelu a vybudována jeho nosná konstrukce. Mimo tato období se uvažuje mechanizace k úpravě vedení trasy tělesa, včetně konstrukce v celé délce stavební jámy a realizaci železničního spodku a svršku, podobně jako v mezistaničních úsecích. V této nejdelší stavební fázi, mimo výluky, jsou kumulativně připočteny práce na dokončení tunelu, realizace kanalizace a provoz na provizorním mostu a železniční objížďce. Ve výpočtovém modelu je hodnocena dlouhodobá situace, tj. stavební fáze mimo plánované výluky s vysokým nasazením mechanizace.

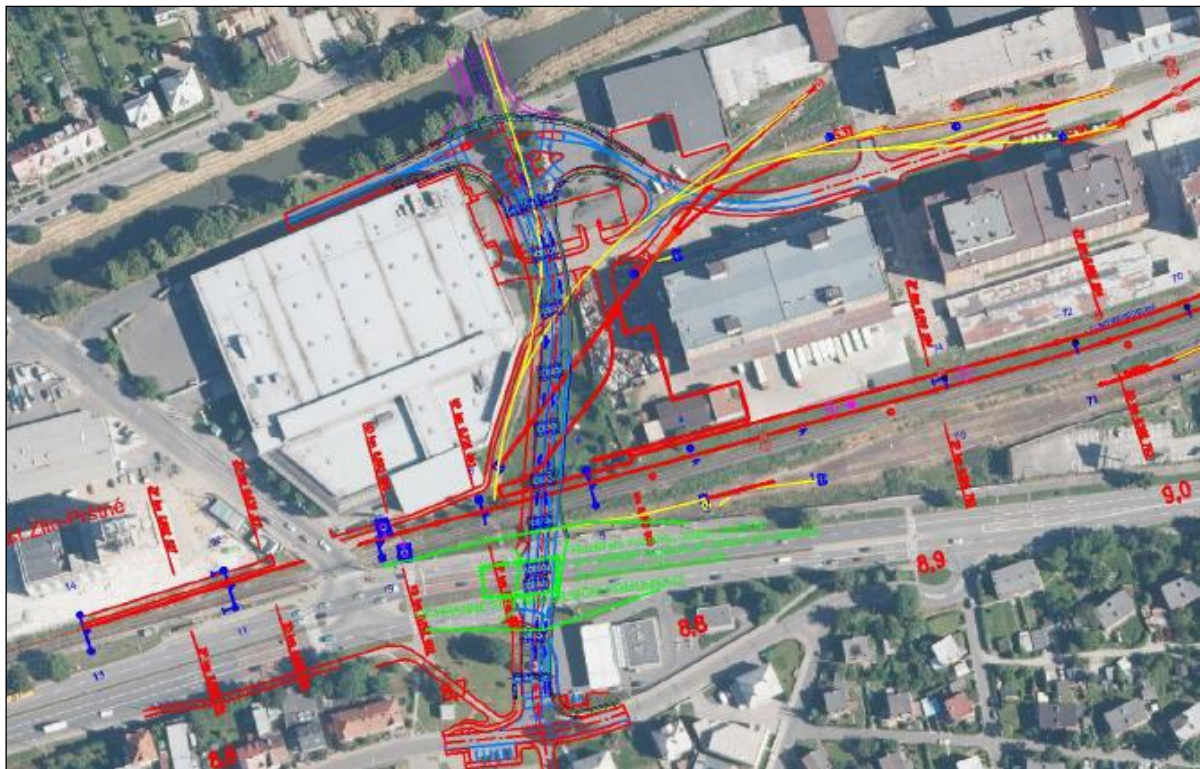


Obr. 10 Stavba - Kvítkovická křižovatka



**Zastávka Zlín - Pršté**

V tomto místě se bude soustředit mechanizace od 1. 7. 2021 do 30. 6. 2023 především z důvodu výstavby estakády Pršténské příčky. V této lokalitě se bude, vyjma rozšíření železničního tělesa, také přebudovávat infrastruktura na křižovatce třídy Tomáše Bati s ulicí Přímou. První významný souběh mechanizace se očekává v době, kdy budou realizovány pilíře estakády a zároveň se uvažují práce na rozšiřování železničního tělesa. Tyto činnosti lze očekávat na podzim roku 2021. Během stavební sezóny 2022 bude pokračovat realizace estakády a pokládka železničního svršku a spodku. V roce 2023 se očekává dokončení estakády, uvedení druhé koleje do provozu a zahájení prací na křižovatce s ulicí Přímou, kde budou realizovány přeložky sítí, podchod, zastávka, nový železniční přejezd a položen nový povrch na silničních komunikacích.



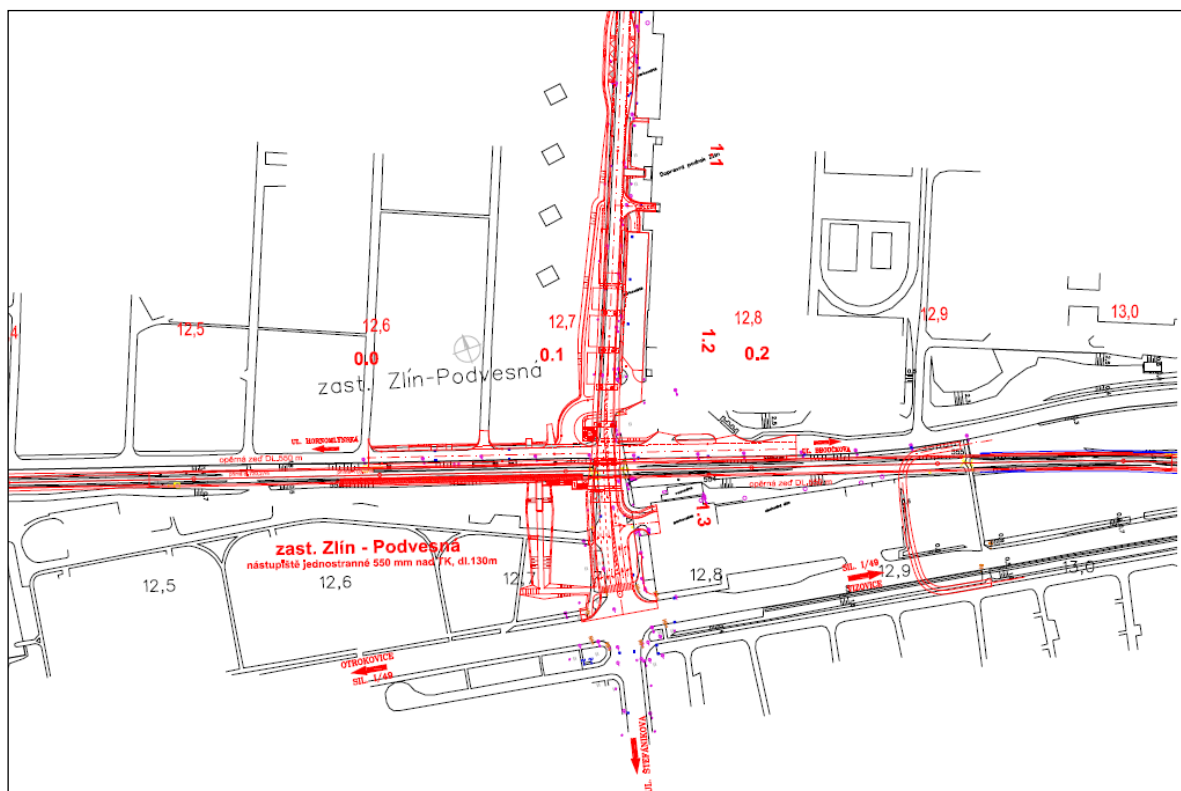
Obr. 11 Stavba - Zastávka Zlín - Pršté

## Zlín střed

Stavební proces rozšíření nádraží Zlín střed nebude mít vliv na žádný obytný objekt. Vzdálenost nejbližších CHVEPS od hlavních stavebních prací uprostřed staveniště je cca 400 m východním směrem. Hluk mechanizace zanikne v ruchu provozu ulice Gahurova.

## Nadjezd Podvesná XVII

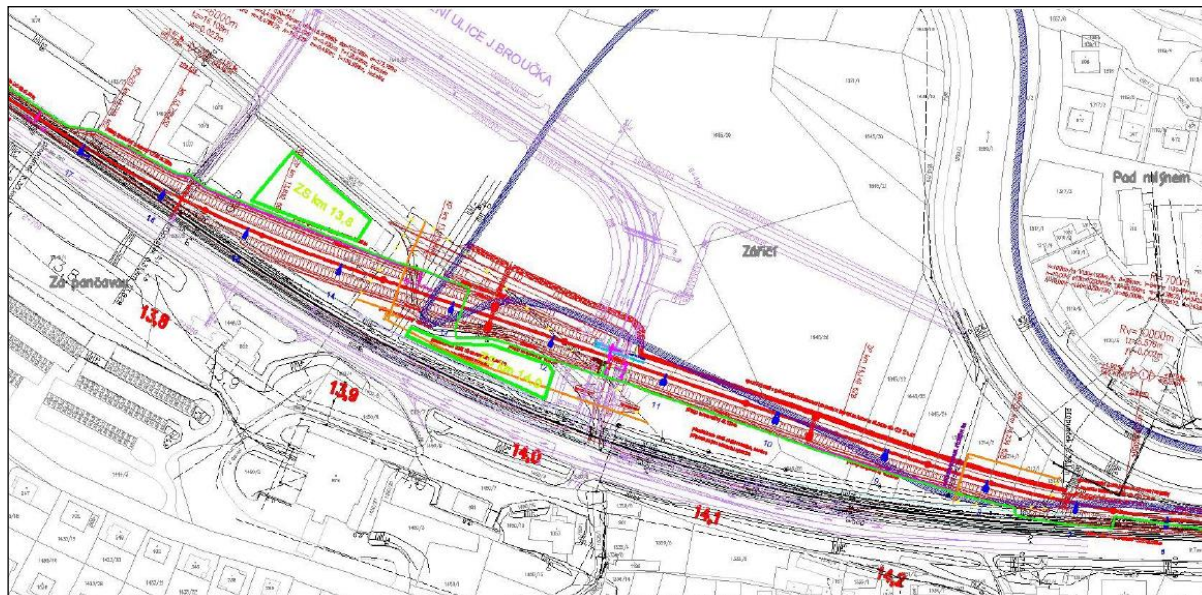
Jedná se o přestavbu stávajícího železničního přejezdu na ulici Podvesná XVII na mimoúrovňové křížení formou silničního nadjezdu. Železniční trať bude přitom mírně zahloubena. Uvažuje se také s přestavbou navazující infrastruktury, jako jsou chodníky, kabelovody, odvodnění, osvětlení, apod. Realizace bude probíhat v období 1. 7. 2024 – 31. 11. 2025.



Obr. 12 Stavba - Nadjezd Podvesná XVII

## Výhybna Zlín - Přebíslav

Celá stavba bude probíhat od 1. 4. 2022 do 31. 11. 2025. Plánovaná výhybna bude zároveň sloužit jako železniční stanice Zlín-Přítluky. Jedná se o stavbu mimo původní trasu železničního tělesa, v oblouku, kdy skrze výhybnu dojde k jeho napřímění a tím oddálení od obytné zástavby. Stavba zahrnuje realizaci zemního tělesa, ke které bude docházet převážně v první a částečně také ve druhé stavební sezóně. Dále bude položen železniční spodek a svršek a v průběhu posledních dvou stavebních sezón budou vystavěna nástupiště, budovy a dokončení veškerých kabelovodů a další potřebné infrastruktury.



Obr. 13 Stavba - Výhybna Zlín - Přítluky

## Staveništní doprava

Neočekává se významnější zátěž staveništní dopravy na obytnou zástavbu. Vozidla stavby se obvykle z prostoru železničního tělesa napojí přímo na frekventovanou komunikaci I/49, kde se akustický příspěvek staveništní dopravy projeví zanedbatelně, v nerozpoznatelné míře.

Nejvýznamnější vliv staveništní dopravy se očekává na ulici Letiště v Otrokovcích, kudy budou projíždět nákladní vozidla ke skládce ornice v prostoru ŽST Otrokovice (ZS km 155,2 až 0,1) od Kvítkovické křižovatky. Zde byl proveden výpočet akustického příspěvku staveništní dopravy vycházející z kapacity skládky ornice, ke kterému byl připočten každodenní průjezd 15 nákladních vozidel představující návoz stavebního materiálu a pohyb mechanizace realizující stavbu. Tímto způsobem je vyhodnocena pouze ulice Letiště.

Dále bude lokálně ovlivněna zástavba města Vizovice (ulice Nádražní a Štěpská), obce Zádveřice, Lípa nad Dřevnicí a některých ulicích města Zlín. Jedná se o úsek tratě Zlín střed – Vizovice, kde komunikace I/49 vždy nevede v blízkosti železnice. Bude se jednat o krátkodobou zátěž v době, kdy bude rekonstruován přilehlý úsek tratě.

Co se týká dopravy k obsluze recyklačních základů, vzhledem k jejich umístění se tento zdroj hluku nevyhodnocuje. Vozidla se z železniční tratě bezprostředně napojí na komunikaci I/49, kde budou představovat zanedbatelný přírůstek a poté, při příjezdu k základně, jejich trasa nevede v blízkosti žádných CHVEPS.

## Zařízení staveniště a recyklační základny

Součástí procesu výstavby je zřízení zařízení stavby. Jedná se o plochy investora, na nichž bude soustředěna mechanizace v době její nečinnosti, bude zde umístěno zázemí pracovníků a v některých případech zde bude krátkodobě naskladňován stavební materiál. Dvě ze zařízení budou sloužit také jako recyklační základny.

V hlukové studii je vyhodnocena pouze recyklační základna umístěná jižně od obce Tečovice. Druhá recyklační základna bude situována mezi obcemi Zádveřice a Lípa. Vzhledem k její vzdálenosti od nejbližšího CHVEPS se předpokládá, že se činnost zařízení neprojeví vůbec, nebo bude hygienický limit dodržen s velkou rezervou.

### 3.2. VSTUPNÍ ÚDAJE

#### Stavební mechanizace

Údaje o nasazení stavební mechanizace slouží k posouzení hlučnosti prací v tělese železniční tratě a při realizaci dopravních křižovatek. Intenzita nasazení je vyjádřena počtem dní vztahovaným k období stavebních prací na daném záměru stavby. V rámci každého dne je strojům přiřazena doba chodu, doba kdy jsou v plné činnosti. Souhrn uvažované mechanizace je do výpočtového modelu vkládán jako plošný zdroj hluku, přičemž v technologicky složitějších částech tratě, jako jsou mosty, výhybky, zastávky, apod., je uvažována úměrně zvýšená činnost mechanizace.

Tab. 21 Soupis stavební mechanizace pro úsek ŽST Otrokovice (mimo) – ŽST Zlín střed (včetně)

Úsek ŽST Otrokovice (mimo) – ŽST Zlín střed (včetně)				
1. 3. 2021 - 31. 11. 2023				
zdroj hluku	počet	doba provozu (hod)	počet dní	L <sub>WA</sub> (dB)
Dvoucestné rypadlo	4	12	600	104
Rypadlo CAT M314F	2	12	720	104
Pěchovací válec 12,5 t	1	10	420	108
Grejdr CAT 140M3	1	10	300	104
Kolový nakladač Volvo 60F	2	12	500	105
Bourací kladivo Atlas Copco SB 452	1	6	240	109
Pásový dozer SD16	2	10	420	106
Souprava CASAGRANDE B180HD	1	10	180	110
Autodomíhávač Stetter C3	4	6	580	105
Autojeřáb AD 20 TATRA	2	12	680	95
Pokladač kolejových polí PKP 25/20	1	12	180	106
Benzínový rázový utahovák	2	4	180	106
Benzinová vrtačka kolejnic	2	4	180	94
Rozbrušovací pila pro řezání kolejnic	1	4	180	117
Nákladní automobil (30 tun)	8	10	480	93
Podbíječka Plasser UNIMAT	1	8	180	118
dynamický stabilizátor koleje VKL 402	1	8	180	104
zhutňovač šterkového lože ZŠ 800	1	8	180	115

L<sub>WA</sub> (dB) – hladina akustického výkonu



Tab. 22 Soupis stavební mechanizace pro úsek ŽST Zlín střed (mimo) – ŽST Vizovice (včetně)

Úsek ŽST Zlín střed (mimo) – ŽST Vizovice (včetně)				
1. 3. 2021 - 31. 11. 2025				
zdroj hluku	počet	doba provozu (hod)	počet dní	L <sub>WA</sub> (dB)
Dvoucestné rypadlo	3	12	540	104
Rypadlo CAT M314F	2	12	680	104
Pěchovací válec 12,5 t	1	10	300	108
Grejdr CAT 140M3	1	10	220	104
Kolový nakladač Volvo 60F	2	12	600	105
Bourací kladivo Atlas Copco SB 452	1	6	180	109
Pásový dozer SD16	1	10	700	106
Souprava CASAGRANDE B180HD	1	10	420	110
Autodomíhávač Stetter C3	3	8	520	105
Autojeřáb AD 20 TATRA	2	12	800	95
Pokladač kolejových polí PKP 25/20	1	12	140	106
Benzínový rázový utahovák	2	4	140	106
Benzinová vrtačka kolejnic	2	4	140	94
Rozbrušovací pila pro řezání kolejnic	1	4	140	117
Nákladní automobil (30 tun)	8	10	680	93
Podbíječka Plasser UNIMAT	1	8	140	118
dynamický stabilizátor koleje VKL 402	1	8	140	104
zhutňovač šterkového lože ZŠ 800	1	8	140	115

L<sub>WA</sub> (dB) – hladina akustického výkonu

Tab. 23 Soupis stavební mechanizace pro výstavbu záměru Kvítkovická křižovatka

Kvítkovická křižovatka 1. 3. 2021 - 31. 11. 2023				
zdroj hluku	počet	doba provozu (hod)	počet dní	L <sub>WA</sub> (dB)
UDS 6x6 T158-8P6R32.391	1	10	400	103
Pěchovací válec 12,5 t	1	2	280	108
Rypadlo CAT M314F	2	12	480	104
Pásový dozer SD16	1	10	360	106
Souprava CASAGRANDE B180HD	1	8	400	110
Autodomíchávač Stetter C3	1	10	420	105
Autojeřáb AD 20 TATRA	2	12	480	95
Pokladač kolejových polí PKP 25/20	1	2	90	106
Benzínový rázový utahovák	1	2	90	106
Benzinová vrtačka kolejnic	1	4	90	94
Rozbrušovací pila pro řezání kolejnic	1	1	60	117
Nákladní automobil (30 tun)	2	12	480	93
Podbíječka Plasser UNIMAT	1	1	60	118
Dynamický stabilizátor koleje VKL 402	1	2	60	104
Zhutňovač šterkového lože ZŠ 800	1	2	60	115

*L<sub>WA</sub> (dB) – hladina akustického výkonu*

Tab. 24 Soupis stavební mechanizace pro výstavbu záměru Zlín Prštné

Zlín Prštné				
1. 7. 2021 - 30. 6. 2023				
zdroj hluku	počet	doba provozu (hod)	počet dní	L <sub>WA</sub> (dB)
Dvoucestné rypadlo	1	12	240	104
Kolový nakladač Volvo 60F	1	12	360	105
Bourací kladivo Atlas Copco SB 452	1	6	90	109
Pásový dozer SD16	1	10	240	106
Souprava CASAGRANDE B180HD	1	10	90	110
Autodomíchávač Stetter C3	2	4	420	105
Autojeřáb AD 20 TATRA	2	12	420	95
Pokladač kolejových polí PKP 25/20	1	12	30	106
Benzínový rázový utahovák	1	2	30	106
Benzinová vrtačka kolejnic	1	2	30	94
Rozbrušovací pila pro řezání kolejnic	1	2	30	117
Nákladní automobil (30 tun)	2	12	420	93
Podbýječka Plasser UNIMAT	1	12	10	118
Dynamický stabilizátor koleje VKL 402	1	12	10	104
Zhutňovač šterkového lože ZŠ 800	1	12	20	115
Silniční fréza Caterpillar PM620	1	6	30	112
Rypadlo CAT M314F	2	12	360	104
Pěchovací válec 12,5 t	1	6	30	108
Silniční válec válec ARP 95 Ammann	1	6	30	107
Autocisterna AVIA	2	10	420	97
UDS 6x6 T158-8P6R32.391	1	8	240	103
Grejdr CAT 140M3	1	10	120	104
Finišer CAT AP500F	1	10	60	106

L<sub>WA</sub> (dB) – hladina akustického výkonu



Tab. 25 Soupis stavební mechanizace pro výstavbu záměru Nadjezd Podvesná XVII

Nadjezd Podvesná XVII				
1. 7. 2024 - 31. 11. 2025				
zdroj hluku	počet	doba provozu (hod)	počet dní	L <sub>WA</sub> (dB)
Dvoucestné rypadlo	1	12	30	104
Kolový nakladač Volvo 60F	1	8	40	105
Bourací kladivo Atlas Copco SB 452	1	4	20	109
Pásový dozer SD16	1	10	120	106
Souprava CASAGRANDE B180HD	1	10	20	110
Autodomíhávač Stetter C3	2	3	140	105
Autojeřáb AD 20 TATRA	1	12	240	95
Pokladač kolejových polí PKP 25/20	1	12	20	106
Benzínový rázový utahovák	1	1	20	106
Benzinová vrtačka kolejnic	1	1	20	94
Rozbrušovací pila pro řezání kolejnic	1	1	10	117
Nákladní automobil (30 tun)	2	6	240	93
Podbíječka Plasser UNIMAT	1	12	10	118
Dynamický stabilizátor koleje VKL 402	1	12	10	104
Zhutňovač šterkového lože ZŠ 800	1	12	20	115
Silniční fréza Caterpillar PM620	1	6	20	112
Rypadlo CAT M314F	2	8	200	104
Pěchovací válec 12,5 t	1	8	30	108
Silniční válec válec ARP 95 Ammann	1	10	20	107
Autocisterna AVIA	1	10	90	97
Grejdr CAT 140M3	1	12	90	104
Finišer CAT AP500F	1	10	60	106

L<sub>WA</sub> (dB) – hladina akustického výkonu

Tab. 26 Soupis stavební mechanizace pro výstavbu záměru Výhybna Zlín – Přítluky

<b>Výhybna Zlín – Přítluky</b> 1. 4. 2022 - 31. 11. 2025				
<b>zdroj hluku</b>	<b>počet</b>	<b>dobu provozu (hod)</b>	<b>počet dní</b>	<b>L<sub>WA</sub> (dB)</b>
Dvoucestné rypadlo	1	12	360	104
Kolový nakladač Volvo 60F	2	12	420	105
Bourací kladivo Atlas Copco SB 452	1	6	120	109
Pásový dozer SD16	1	12	360	106
Souprava CASAGRANDE B180HD	1	8	60	110
Autodomíchávač Stetter C3	2	4	120	105
Autojeřáb AD 20 TATRA	2	12	600	95
Pokladač kolejových polí PKP 25/20	1	12	120	106
Benzínový rázový utahovák	2	4	120	106
Benzinová vrtačka kolejnic	1	4	90	94
Rozbrušovací pila pro řezání kolejnic	1	4	90	117
Nákladní automobil (30 tun)	4	10	600	93
Podbýječka Plasser UNIMAT	1	12	60	118
dynamický stabilizátor koleje VKL 402	1	12	30	104
zhutňovač šterkového lože ZŠ 800	1	12	80	115
Rypadlo CAT M314F	2	10	360	104
Pěchovací válec 12,5 t	1	12	60	108
Grejdr CAT 140M3	1	8	180	104

*L<sub>WA</sub> (dB) – hladina akustického výkonu*

## Staveništní doprava

Intenzita staveništní dopravy přivedené na komunikace v okolí stavby byla odvozena od umístění a kapacity skládek ornice a recyklačních základů. Hodnoty uvedené v tab. XY uvažují s kapacitou vozidla 7m<sup>3</sup>. Předpokládá se, že každá deponie ornice bude za jeden kalendářní rok zaplněna a znovu vyprázdněna celkem čtyřikrát. Výpočet akustického příspěvku dopravy se vztahuje k hodnotě RPDl, k níž je vždy připočítáno 15 průjezdů nákladních vozidel představujících návoz stavebního materiálu a pohyb mechanizace realizující stavbu.

Tab. 27 Intenzity dopravy mezi stavbou a skládkami ornice

skládka ornice	Intenzita staveništní dopravy na skládkách ornice			
	plocha	kapacita zeminy	počet vozidel	RPDI*
ZS km 155,2 až 0,1	858	2574	5883	31
ZS km 0,3	985	2955	6754	34
ZS km 2,7	317	951	2174	21
ZS km 3,6	617	1851	4231	27
ZS km 6,5	149	447	1022	18
ZS km 10,6	857	2571	5877	31
ZS km 12,9	452	1356	3099	24
ZS km 14,0	883	2649	6055	32
ZS km 16,9	771	2313	5287	30

\*Hodnota RPDl zahrnuje pohyb mechanizace realizující stavbu a návoz materiálu

Výše uvedené intenzity v tab. slouží pro výpočet akustické zátěže na ulici Letiště v Otrokovcích.

Zástavba Vizovic (ulice Nádražní a Štěpská), obce Zádveřice, obce Lípa nad Dřevnicí a některých ulic města Zlín bude ovlivněna krátkodobě v době, kdy bude rekonstruován přílehlý úsek tratě. Předpokládá se, že žádnou ulicí ve jmenované zástavbě neprojede za kalendářní rok více než 6000 nákladních vozidel stavby. Toto se týká částí intravilánu, kudy povede trasa k obsluze stavby v tělese železniční trati, respektive trasa ke skládce ornice.

## Recyklační základna

Akustický výkon recyklační základny byl stanoven na 117 dB, a to na základě přímého akustického měření podobného zařízení v minulosti. Při výpočtu není uvažováno deponování navoženého a vytříděného materiálu, který může působit jako akustická clona.

### 3.3. LIMITNÍ HLADINY HLUKU

#### Stanovení hygienických limitů hluku

##### pro hluk z dopravy na hlavních komunikacích

pro **den** od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 60 \text{ dB}$

pro **noc** od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$

##### pro hluk ze silniční dopravy na místních komunikacích

pro **den** od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 55 \text{ dB}$

pro **noc** od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 45 \text{ dB}$

#### 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

Pracovní doba na staveništi záměru bude 7<sup>00</sup> - 21<sup>00</sup> hod. Dle výše uvedené korekce proto platí:

#### Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti

od 7<sup>00</sup> - 21<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,s} = 65 \text{ dB}$

### 3.4. METODIKA

Pro zjištění hluku ze silniční dopravy byla použita evropská výpočtová metodika Cnossos-EU.

Pro zjištění hluku ze stacionárních zdrojů byla použita mezinárodní metodika ISO 9613.

Výpočet byl proveden výpočtovým programem CadnaA (build 173.4950) společnosti Datakustik.

Výsledné hodnoty jsou korigovány na vliv odrazů od fasád objektů, před kterými jsou umístěny. Hladiny akustického tlaku jsou stanoveny pro dopadající zvukovou vlnu.

Pro vyhodnocení akustických účinků bylo přihlédnuto k požadavkům a ustanovením Nařízení vlády č.272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů a k příslušným normám z oblasti akustiky. Nejistota výpočtu je do 2 dB.

### 3.5. VÝPOČTY

#### **Postup výpočtů:**

- 5) Byl upraven model pro období provozu a zavedena stavební mechanizace pro úseky tratě ŽST Otrokovice – ŽST Zlín střed a ŽST Zlín střed – ŽST Vizovice
- 6) Do upraveného modelu byla dosazena relevantní mechanizace, jejíž použití se předpokládá na posuzovaných dopravních křižovatkách
- 7) Do modelu byla zavedena staveništní silniční doprava s intenzita odvozenými z podkladů zadavatele
- 8) Do modelu byla vsazena recyklační základna s akustickými parametry získanými na základě přímého akustického měření

Pro názornost šíření hluku od recyklační základny u Tečovic jsou doloženy zákresy izofonových polí se zaznačením výpočtových bodů. Výpočtové body jsou umístěny ve vzdálenosti 2 m před fasádou obytných objektů.

Umístění výpočtových bodů pro výpočet hlučnosti prací v tělese železniční tratě odpovídá výpočtovým bodům pro období provozu. Výpočtové body pro posouzení dopravních křižovatek, staveništní dopravy a recyklační základny nejsou označeny žádnou zkratkou. Ve výsledcích jsou vedeny pod adresou CHVEPS, k němuž náleží.

**Práce v tělese železniční tratě**

Deklarované hodnoty vždy představují ekvivalentní hladinu akustického tlaku vztaženou k celému období výstavby dané stavby. Výpočet vychází z podkladů zadavatele o akustických parametrech mechanizace, její době a místu nasazení. Krátkodobé enormní nasazování speciální mechanizace (např. v období výluk na Kvítkovické křižovatce) není hodnoceno.

Tab. 28 Hlukové příspěvky pro práce v tělese trati (úsek Otrokovice - Zlín-střed)

bod výpočtu	výška	L <sub>Aeq,rok</sub>	bod výpočtu	výška	L <sub>Aeq,rok</sub>	bod výpočtu	výška	L <sub>Aeq,rok</sub>
		den			den			den
1	1.NP	53,9 dB	14	1.NP	48,0 dB	25	1.NP	52,2 dB
	2.NP	56,3 dB		2.NP	50,6 dB		2.NP	53,1 dB
2	1.NP	63,1 dB	15	2.NP	44,4 dB		3.NP	53,1 dB
3	1.NP	58,7 dB		6.NP	45,3 dB	26	1.NP	54,0 dB
	2.NP	59,5 dB		10.NP	45,2 dB		2.NP	54,9 dB
4	1.NP	59,8 dB		14.NP	45,3 dB	27	1.NP	60,1 dB
5	1.NP	62,1 dB	16	1.NP	50,5 dB		2.NP	61,1 dB
	2.NP	62,1 dB		3.NP	52,3 dB	28	1.NP	61,4 dB
6	1.NP	50,8 dB		6.NP	52,1 dB		2.NP	62,2 dB
	3.NP	51,1 dB	17	1.NP	45,8 dB		3.NP	61,7 dB
	5.NP	51,2 dB		4.NP	46,5 dB	29	1.NP	58,7 dB
7	1.NP	46,5 dB		7.NP	47,5 dB		2.NP	61,2 dB
8	1.NP	43,3 dB		11.NP	47,8 dB		3.NP	60,9 dB
	2.NP	46,8 dB	18	1.NP	50,0 dB	30	1.NP	57,4 dB
9	1.NP	42,0 dB		2.NP	50,9 dB		2.NP	59,7 dB
10	1.NP	53,2 dB	19	1.NP	54,3 dB	31	1.NP	53,1 dB
	2.NP	56,4 dB	20	1.NP	58,0 dB	32	1.NP	56,9 dB
11	1.NP	56,9 dB		2.NP	58,8 dB		2.NP	57,6 dB
	2.NP	60,3 dB		3.NP	58,7 dB	33	1.NP	55,7 dB
12	1.NP	53,6 dB	21	1.NP	63,4 dB		2.NP	56,0 dB
	2.NP	54,0 dB		2.NP	63,6 dB		3.NP	55,9 dB
13	1.NP	45,0 dB	22	1.NP	64,5 dB			
	3.NP	45,8 dB	23	1.NP	53,3 dB			
	6.NP	46,1 dB	24	1.NP	52,8 dB			

Tab. 29 Hlukové příspěvky pro práce v tělese trati (Zlín-střed - Vizovice)

bod výpočtu	výška	L <sub>Aeq,rok</sub>	bod výpočtu	výška	L <sub>Aeq,rok</sub>	bod výpočtu	výška	L <sub>Aeq,rok</sub>
		den			den			den
34	1.NP	51,7 dB	48	1.NP	56,1 dB		2.NP	60,8 dB
	2.NP	52,0 dB		2.NP	56,7 dB	63	1.NP	57,1 dB
35	1.NP	53,6 dB	49	1.NP	45,1 dB		2.NP	60,7 dB
	3.NP	53,6 dB		3.NP	49,4 dB		3.NP	60,4 dB
	5.NP	53,8 dB		5.NP	51,0 dB	64	1.NP	58,7 dB
36	1.NP	49,6 dB		8.NP	52,6 dB		2.NP	59,3 dB
	3.NP	50,2 dB	50	1.NP	46,8 dB	65	1.NP	53,0 dB
	6.NP	50,1 dB		2.NP	47,2 dB		2.NP	53,2 dB
	9.NP	50,3 dB		3.NP	48,1 dB	66	1.NP	50,2 dB
37	1.NP	57,1 dB		4.NP	48,7 dB		2.NP	50,5 dB
	2.NP	57,7 dB	51	1.NP	50,6 dB	67	1.NP	56,8 dB
38	1.NP	56,9 dB		2.NP	52,0 dB		2.NP	57,8 dB
	3.NP	57,5 dB		3.NP	52,2 dB		3.NP	57,4 dB
	5.NP	57,1 dB	52	1.NP	50,3 dB	68	1.NP	52,7 dB
39	1.NP	61,2 dB		2.NP	51,0 dB		2.NP	54,3 dB
40	1.NP	54,8 dB	53	1.NP	51,3 dB		3.NP	55,1 dB
	2.NP	56,7 dB		2.NP	52,3 dB	69	1.NP	58,7 dB
	3.NP	56,4 dB	54	1.NP	60,0 dB		2.NP	59,7 dB
41	1.NP	60,1 dB		2.NP	60,3 dB	70	1.NP	60,1 dB
	2.NP	60,8 dB	55	1.NP	57,9 dB		2.NP	60,2 dB
42	1.NP	61,9 dB		2.NP	60,3 dB	71	1.NP	53,4 dB
	2.NP	61,7 dB		3.NP	59,6 dB		2.NP	54,5 dB
43	1.NP	59,4 dB	56	1.NP	52,1 dB	72	1.NP	64,1 dB
44	1.NP	62,2 dB		2.NP	53,1 dB		2.NP	64,0 dB
	2.NP	62,4 dB	57	1.NP	59,1 dB		3.NP	62,8 dB
	3.NP	61,6 dB		2.NP	59,4 dB		4.NP	61,6 dB
45	1.NP	61,5 dB	58	1.NP	56,8 dB	73	1.NP	40,5 dB
	2.NP	61,4 dB		2.NP	58,8 dB		2.NP	43,7 dB
	3.NP	60,8 dB		3.NP	58,4 dB		3.NP	51,6 dB
46	1.NP	56,9 dB	59	1.NP	57,7 dB	74	1.NP	50,0 dB
	2.NP	56,7 dB		2.NP	58,2 dB		2.NP	50,2 dB
	3.NP	56,3 dB	60	1.NP	60,4 dB			
47	1.NP	52,4 dB		2.NP	60,6 dB			
	3.NP	53,2 dB	61*	1.NP	64,6 dB			
	5.NP	52,8 dB		2.NP	66,8 dB			
	8.NP	52,0 dB	62	1.NP	58,6 dB			

\*Překročení hygienického limitu není relevantní z důvodu aktuální neexistence CHVEPS

XX,X - Hodnoty překračující příslušný hygienický limit ve výhledovém stavu

Tab. 30 Dopravní křižovatky

umístění	adresa	výška	L <sub>Aeq,rok</sub> dopravní křižovatky
			den
žst. Otrokovice	Dr.Stojana 1011, Otrokovice	1.NP	51,7 dB
	Dr.Stojana 1011, Otrokovice	2.NP	53,7 dB
	tř Bati 328, Otrokovice	1.NP	61,5 dB
	tř Bati 493, Otrokovice	1.NP	56,8 dB
	tř Bati-130, Otrokovice	1.NP	59,7 dB
	Jirásková 759, Otrokovice	1.NP	60,4 dB
	Jirásková 759 2, Otrokovice	2.NP	61,8 dB
	Jaburkové 1427, Otrokovice	1.NP	50,5 dB
	Jaburkové 1427, Otrokovice	3.NP	50,6 dB
	Jaburkové 1427, Otrokovice	5.NP	50,7 dB
Kvítkovická křižovatka	Nádražní 1908, Otrokovice	5.NP	48,3 dB
	tř. Osvobození 1033, Otrokovice	1.NP	65,0 dB
zst. Zlín-Prštné	tř. Osvobození 1033, Otrokovice	2.NP	65,8 dB
	Nábřeží 216, Prštné	1.NP	50,9 dB
	Nábřeží 216, Prštné	2.NP	51,2 dB
	L.Váchy 111, Prštné	1.NP	58,0 dB
	L.Váchy 111, Prštné	2.NP	58,3 dB
	L.Váchy 1567, Prštné	1.NP	62,1 dB
	L.Váchy 1567, Prštné	2.NP	61,8 dB
Nadjezd Podvesná XVII	Podvesná XVI 3043, Zlín	1.NP	59,2 dB
	Podvesná XVI 3043, Zlín	2.NP	59,5 dB
Výhybna Zlín- Přítluky	Přístav 132, Zlín	1.NP	55,6 dB
	Přílucká 109, Zlín	1.NP	57,6 dB

**XX,X** - Hodnoty překračující příslušný hygienický limit ve výhledovém stavu

## Staveništní doprava

Tab. 31 Hlukové příspěvky od staveništní dopravy

adresa	výška	L <sub>Aeq,T</sub> mezistaveništní doprava
		den
Letiště 1056	1.NP	50,0 dB
Zádveřice 151	1.NP	40,4 dB
Nádražní 174	1.NP	49,0 dB

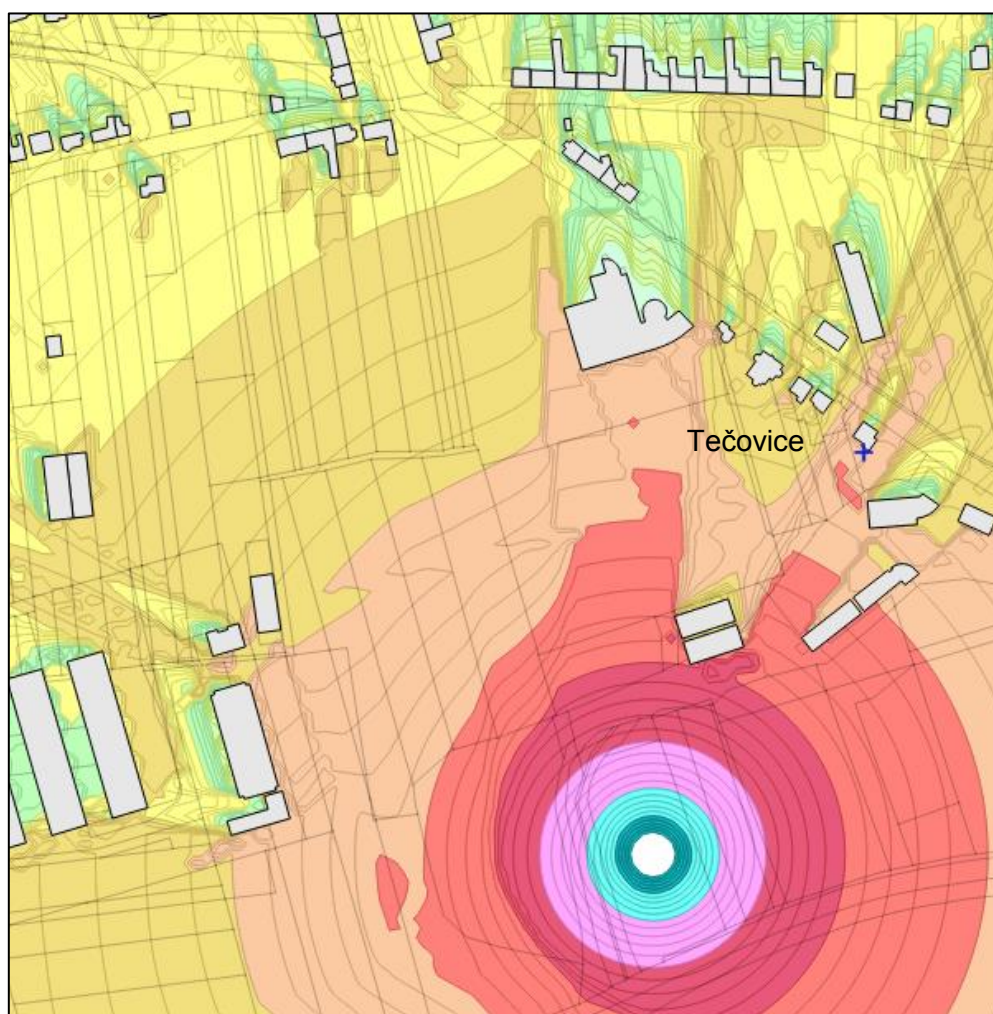
Pro zhodnocení hlukové zátěže staveništní dopravy v ulicích Zlína, v obci Lípa, Zádveřice a v části zástavby Vizovic byl proveden výpočet hlučnosti při průjezdu 6000 nákladních vozidel za jeden kalendářní rok. Při přepočtení této intenzity výpočtový model deklaruje hodnotu L<sub>Aeq,rok</sub> na krajnici 6 m široké vozovky ve výši 52,7 dB.



## Recyklační základna

Tab. 32 Hlukové příspěvky od recyklační základny

adresa	výška	L <sub>Aeq,rok</sub> recyklační základna
		den
Tečovice 264	1.NP	57,0 dB
Tečovice 264	2.NP	57,3 dB
Tečovice 264	3.NP	57,2 dB



### LEGENDA

80-85 dB	55-60 dB
75-80 dB	50-55 dB
70-75 dB	45-50 dB
65-70 dB	40-45 dB
60-65 dB	35-40 dB
	30-35 dB

Obr. 14 Akustické ovlivnění lokality v důsledku provozu recyklační stanice

### **3.6. VYHODNOCENÍ:**

S ohledem na očekávané akustické zatížení je vhodné u nejbližších obytných objektů použít moderní mechanizaci s nižším akustickým výkonem, vyhnout se součinnosti nejhlučnější mechanizace a stroje uvádět do provozu pouze v časovém pásmu 7:00 – 21:00.

Jak je patrné z výsledků v podkap. 2. 5., vlivem procesu výstavby se nepředpokládá překračování hygienického limitu, vyjma lokality Kvítkovická křižovatka. Zde se očekává velká hluková zátěž na hranici hygienického limitu po dobu tří stavebních sezón. Dle plánu prací se navíc očekává krátkodobé nadlimitní zatížení v období železničních výluk, kdy bude nasazeno větší množství speciální mechanizace pro výstavbu tunelu, či zřízení železniční objíždky. Tyto práce budou částečně probíhat také v noci. Dále, bude zde zřízena provizorní mostní konstrukce pro hromadnou dopravu, u níž není známa hlučnost generovaná při přejezdu vozidel. Vzhledem k výše uvedenému se doporučuje po zřízení železniční objíždky a provizorní mostní konstrukce provést monitoring hluku, jehož výstupem bude doporučení o provedení protihlukových opatření, například formou mobilních protihlukových stěn.

Co se týká staveništní dopravy a provozu recyklační základny, neočekává se významné ovlivnění dotčených CHVEPS. Hygienické limity budou s rezervou nepřekročeny.

#### 4 PŘEHLED VŠECH NAVRŽENÝCH PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ

Přestože modernizace trati Otrokovice – Vizovice přinese snížení hlučnosti podél železniční trati, tak bez doplňujících opatření nezajistí nepřekračování hygienického limitu.

Součástí posuzovaného záměru jsou proto protihluková opatření.

Tab. 33 Přehled všech navržených protihlukových stěn

Soupis protihlukových stěn - železnice						
Číslo	Umístění	výška*	délka	třída pohltivosti (ke komunikaci / od komunikace)	Staničení	
					počátek	konec
1	vlevo od koleje	2,5 m	345 m	A3 / A2	5,147	5,490
2	vlevo od koleje	2,5 m	299 m	A3 / A3	6,962	7,261
3	vpravo od koleje	1,5 m	158 m	A3 / A2	7,282	7,441
4	vlevo od koleje	2,5 m	550 m	A3 / A3	11,383	11,937
5	vpravo od koleje	2,5 m	323 m	A3 / A2	11,493	11,817
6	vlevo od koleje	2,0 m	373 m	A3 / A3	16,082	16,454
7	vpravo od koleje	2,0 m	370 m	A3 / A2	16,084	16,454
8	vlevo od koleje	2,0 m	260 m	A3 / A3	16,471	16,733
9	vpravo od koleje	2,0 m	275 m	A3 / A2	16,471	16,748
10	vlevo od koleje	1,2 m	415 m	A3 / A3	16,812	17,227
11	vpravo od koleje	1,2 m	127 m	A3 / A2	16,826	16,952
Soupis protihlukových stěn - silnice						
1S	Západní strana ulice Podvesná XVII	2,0 m	220 m	A3 / A2	1,3797	1,1597
2S	Západní strana ulice Podvesná XVII	3,0 m	97 m	A3 / A2	1,1597	1,0627

\* - u železnic udává požadovanou výšku nad temenem kolejnice, u silnic nad úrovní vozovky

Tab. 34 Přehled všech navržených individuálních opatření

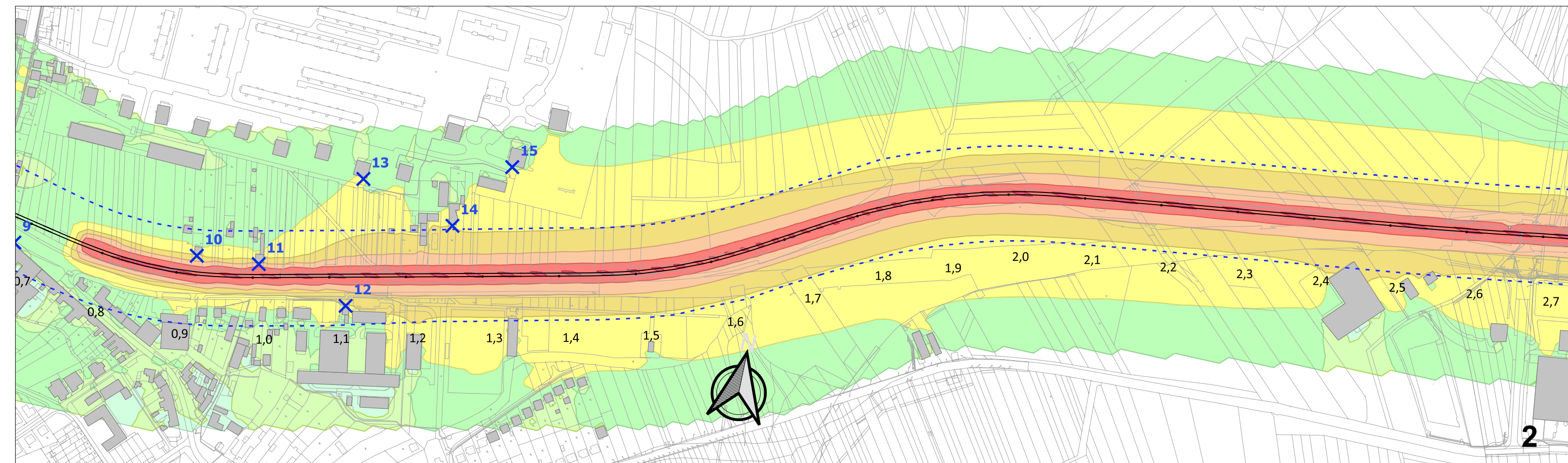
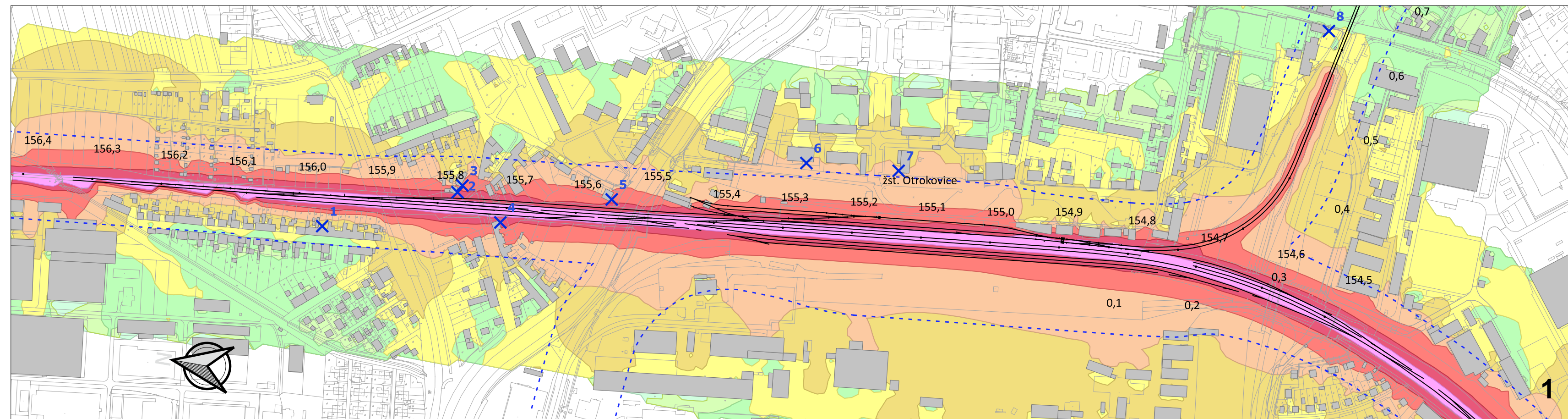
Soupis IPO – železnice
tř. Tomáše Bati 328, Otrokovice (VB 2)
tř. Tomáše Bati 493, p.č. 418, k.ú. Otrokovice (VB 3)
Jiráskova 759, p.č. 979, k.ú. Otrokovice (VB 5)
Zlínská 137, Otrokovice (VB 11)
třída 3. května 159, Zlín (VB 18)
třída 3. května 548, Zlín (VB 20)
U Dráhy 152, Zlín (VB 28 - od 3.NP)
U Dráhy 151, Zlín (od 3.NP)
U Dřevnice 223, Zlín (VB 30)
Santražiny 1570, Zlín (VB 39)
Hornomlýnská 829, Zlín (VB 42)
Hornomlýnská 832, Zlín (VB 44 - od 3.NP)
Hornomlýnská 833, Zlín (od 3.NP)
Hornomlýnská 844, Zlín (VB 45 - od 3.NP)
Razov 761, Vizovice (VB 72)
Razov 662, Vizovice
Soupis IPO – silnice
Podvesná XVI 5652, Zlín

## 5 POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADY

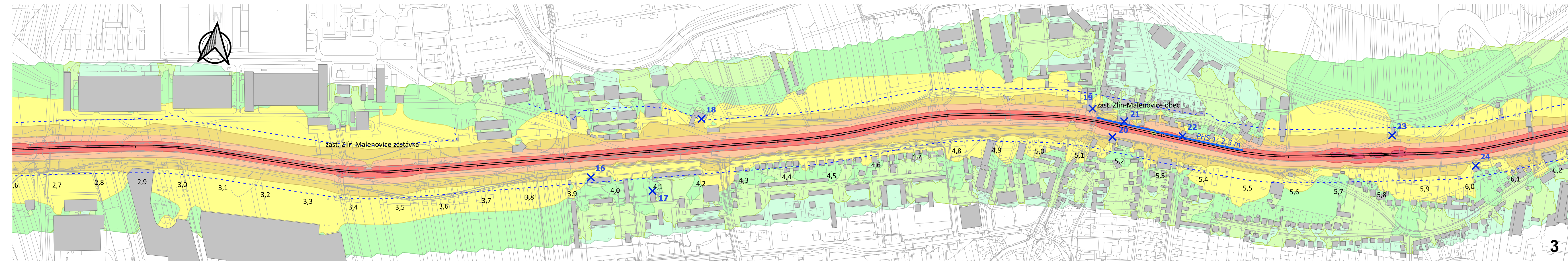
- Zákon 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Základní mapa ČR 1:10 000
- Projektová dokumentace stavby (SUDOP Brno spol. s.r., MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.)
- [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)
- Celostátního sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR (ŘSD ČR)
- Generel dopravy pro město Zlín (Statutární město Zlín)
- Protokol měření hluku č. 13/28, č. 15/33, č. 15/34 a č. 19/35 (Ecological Consulting a.s.)



„Modernizace a elektrizace trati Otrokovice - Vizovice“

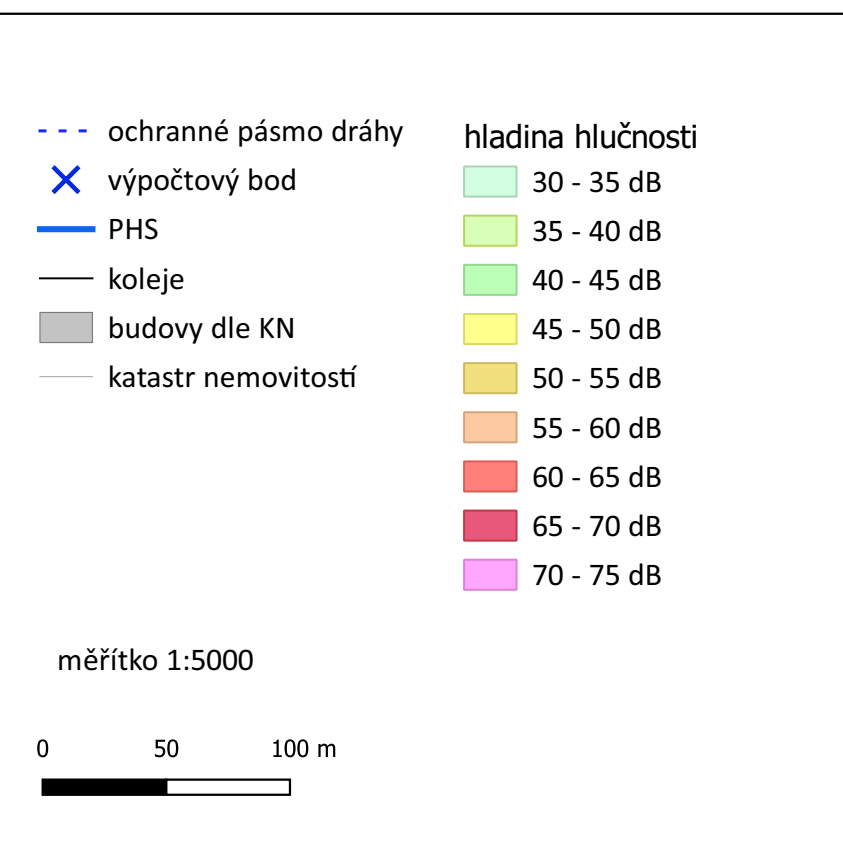
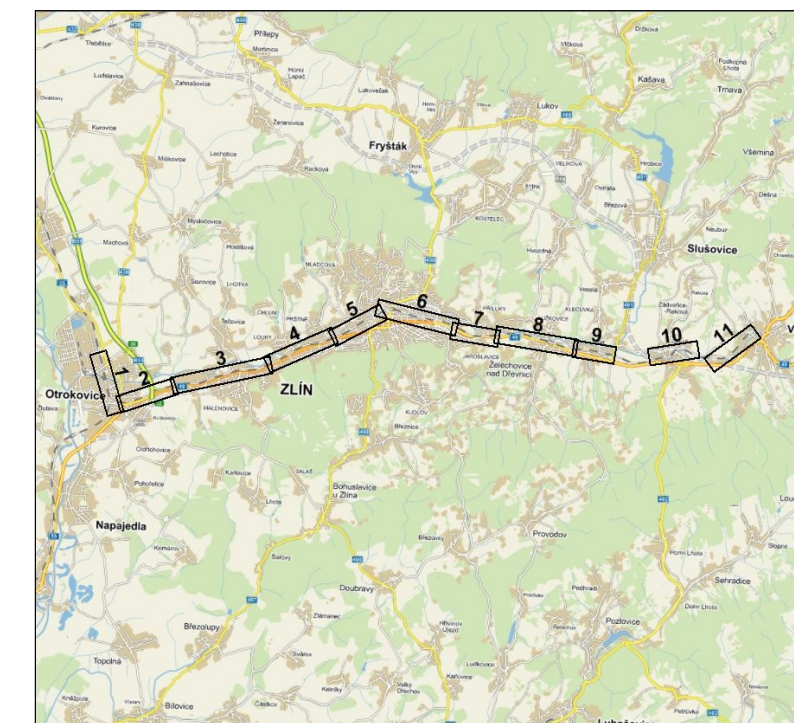


hluková pásma ve výšce 3 m



Stav po rekonstrukci  
železniční doprava - rok 2025  
včetně protihlukových stěn

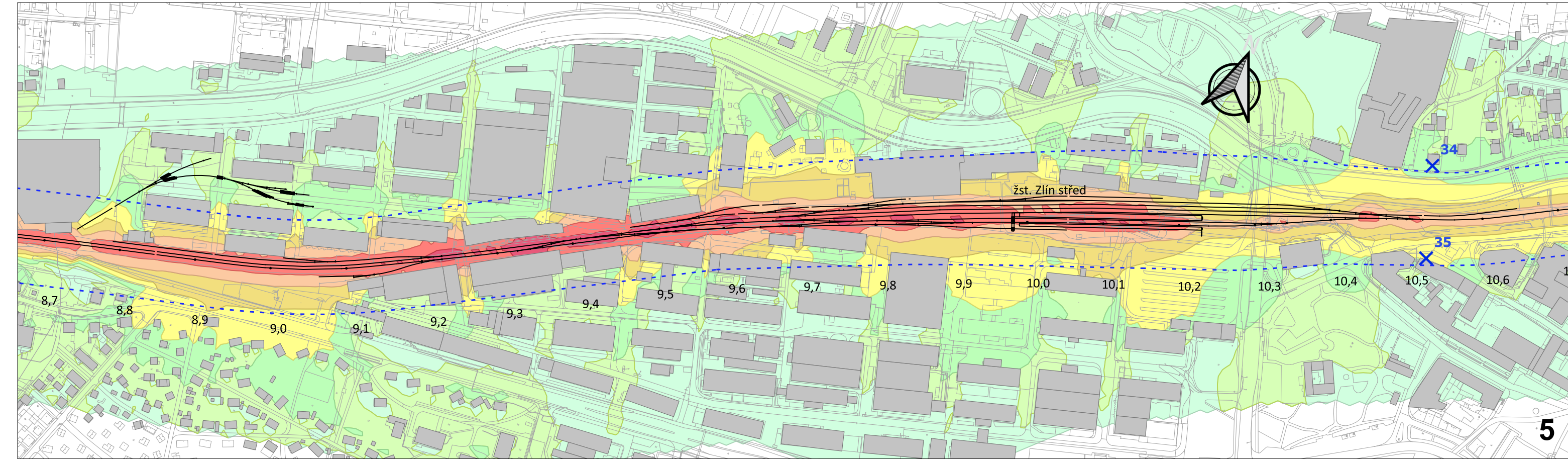
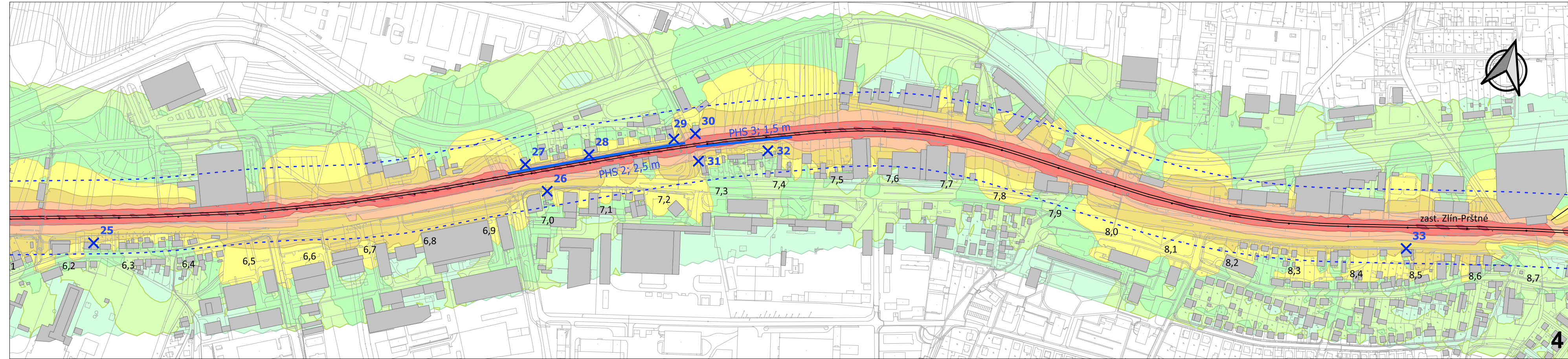
noc 22:00 - 06:00



Ecological Consulting a.s., 2019



„Modernizace a elektrizace trati Otrokovice - Vizovice“

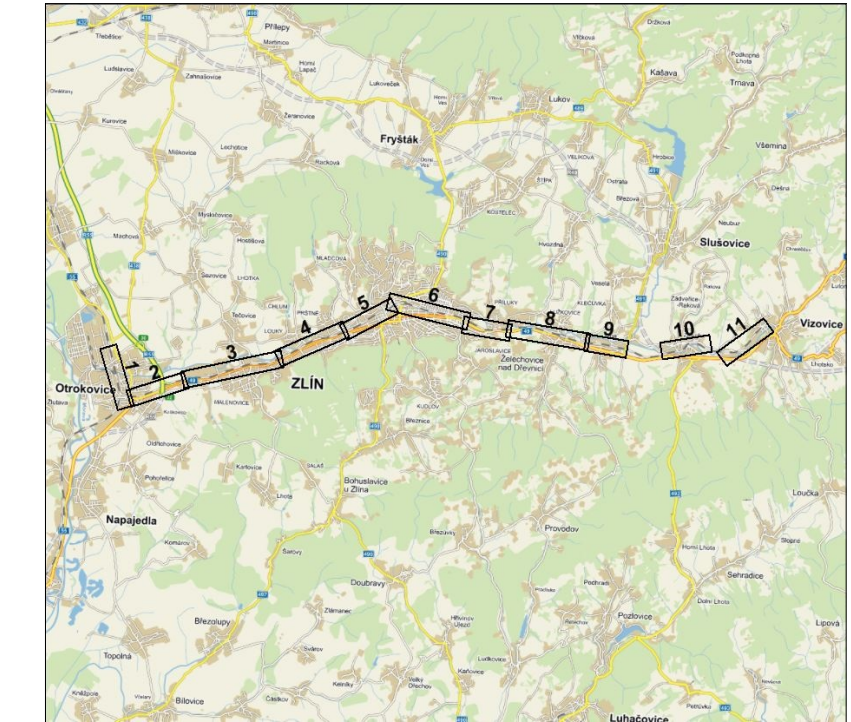


hluková pásma ve výšce 3 m



Stav po rekonstrukci  
železniční doprava - rok 2025  
včetně protihlukových stěn

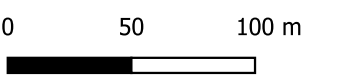
noc 22:00 - 06:00



- ochranné pásmo dráhy
- × výpočtový bod
- PHS
- koleje
- budovy dle KN
- katastr nemovitostí

hladina hluchnosti	
	30 - 35 dB
	35 - 40 dB
	40 - 45 dB
	45 - 50 dB
	50 - 55 dB
	55 - 60 dB
	60 - 65 dB
	65 - 70 dB
	70 - 75 dB

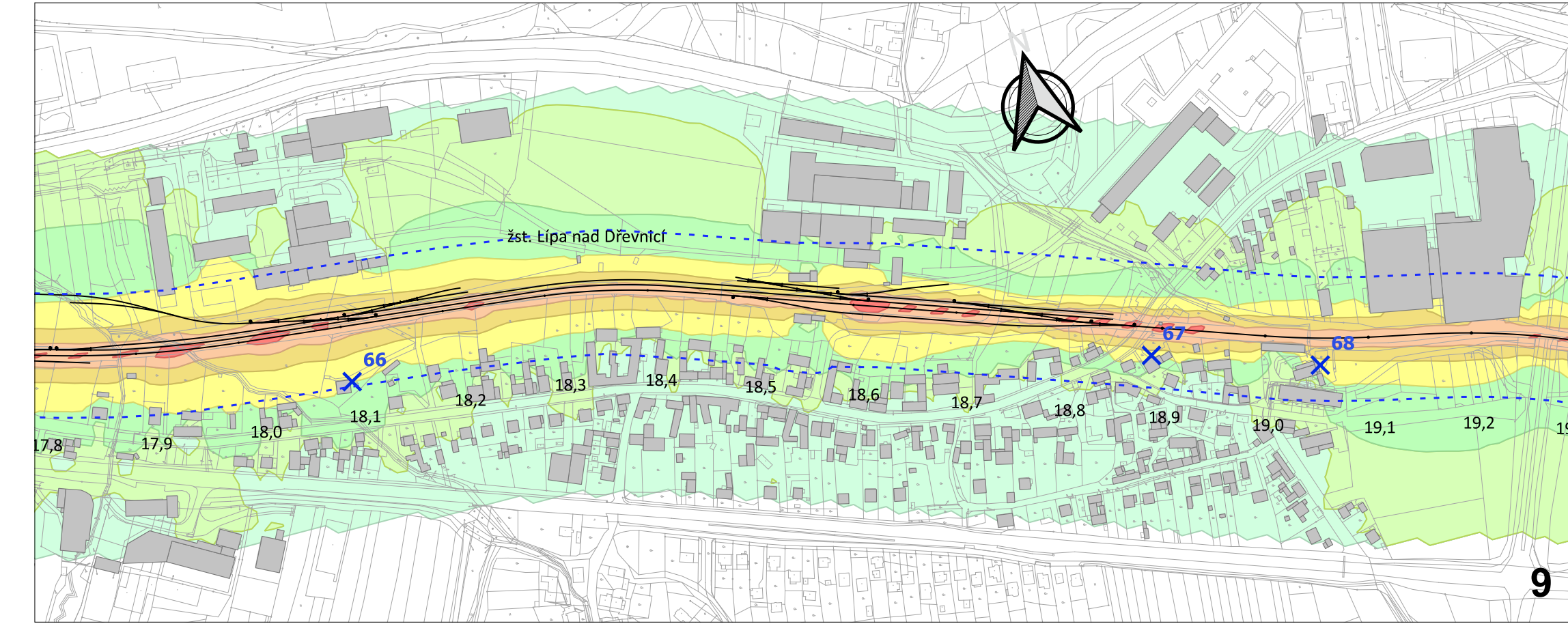
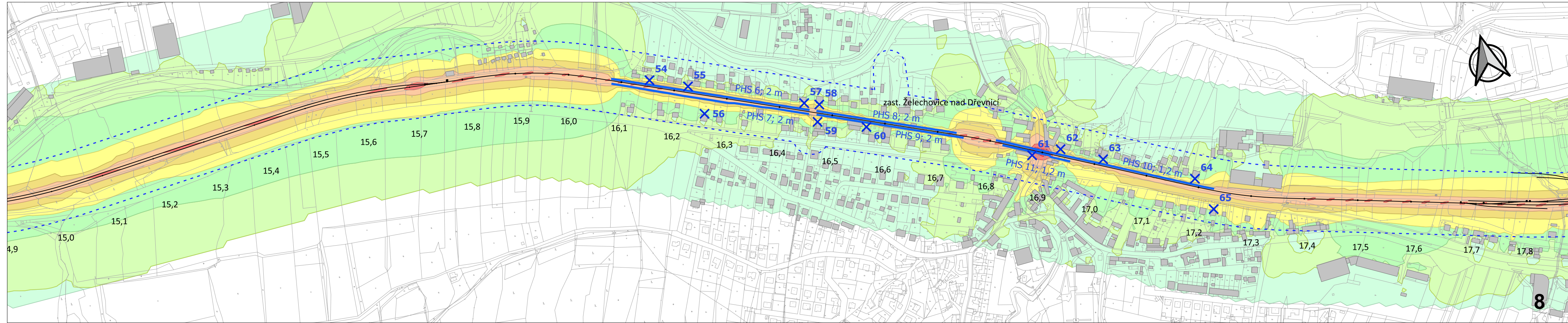
měřítko 1:5000



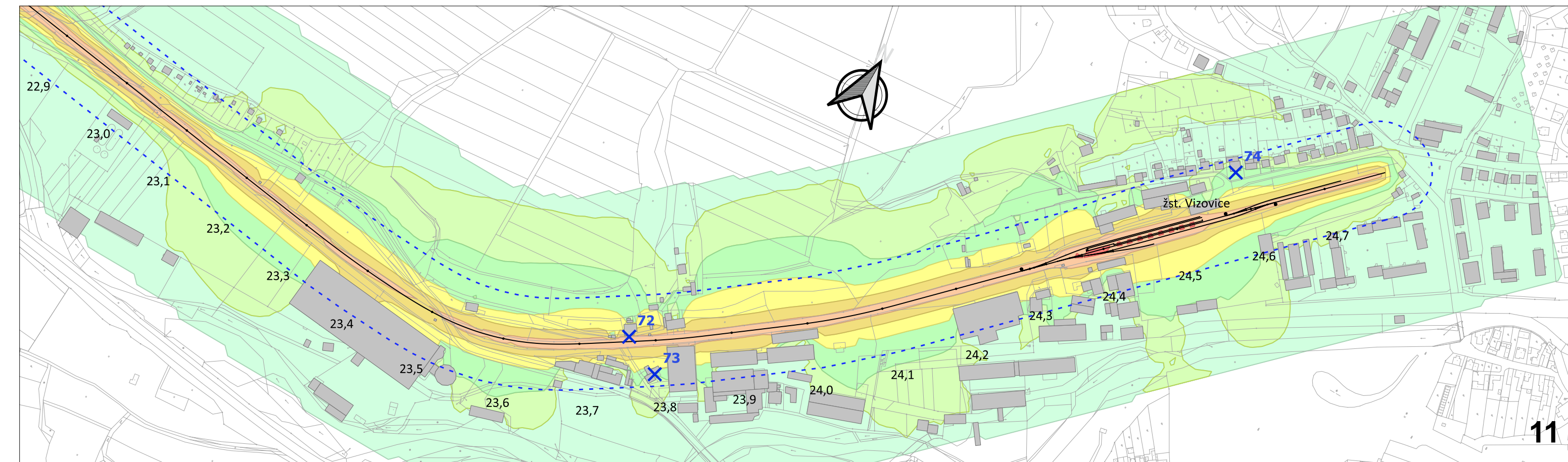
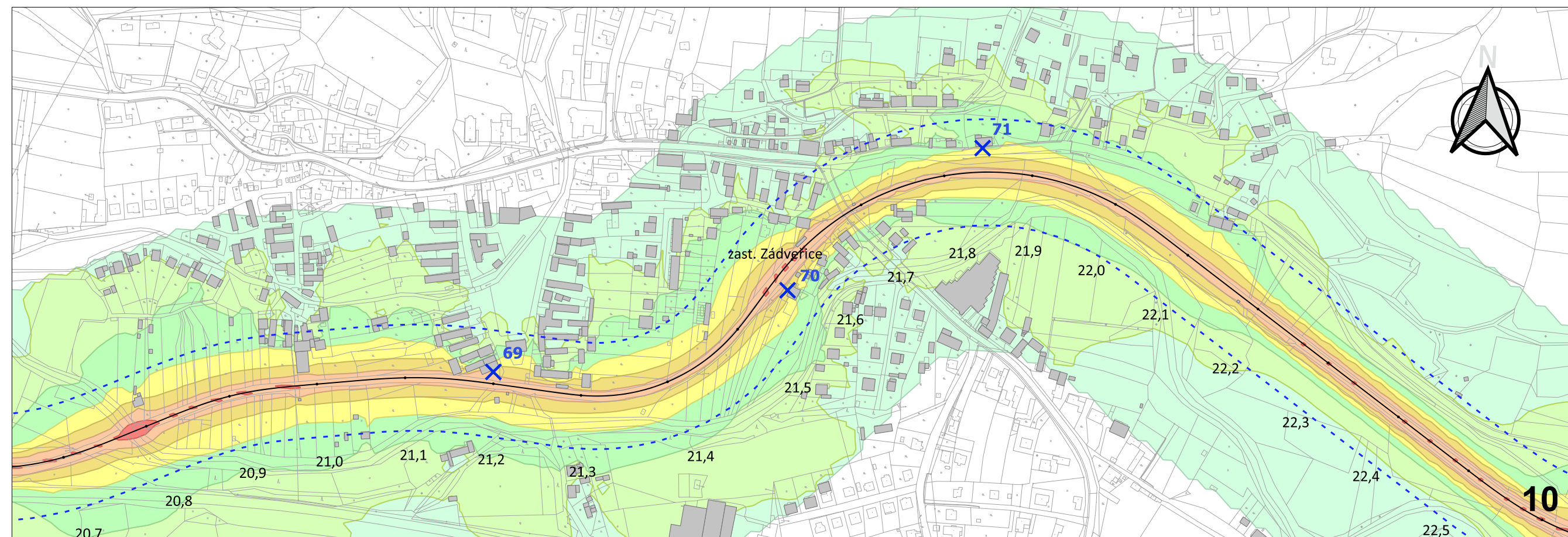
Ecological Consulting a. s. 2019



„Modernizace a elektrizace trati Otrokovice - Vizovice“

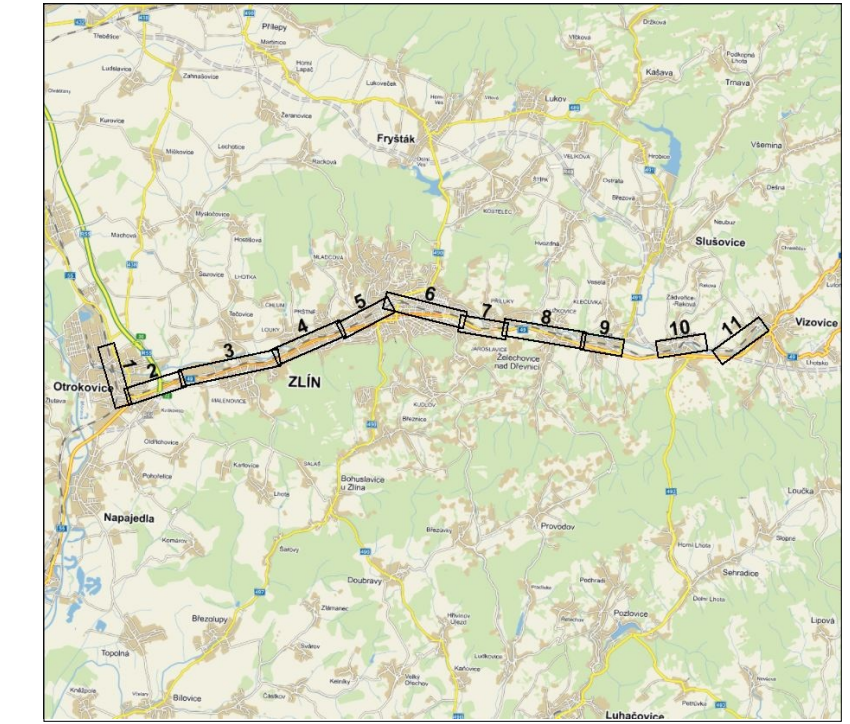


hluková pásma ve výšce 3 m



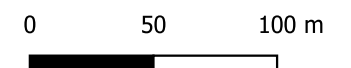
Stav po rekonstrukci  
železniční doprava - rok 2025  
včetně protihlukových stěn

noc 22:00 - 06:00



- ochranné pásmo dráhy
  - × výpočtový bod
  - PHS
  - koleje
  - budovy dle KN
  - katastr nemovitostí
- | hluková pásma ve výšce 3 m | hladina hluku |
|----------------------------|---------------|
| 30 - 35 dB                 | 30 - 35 dB    |
| 35 - 40 dB                 | 35 - 40 dB    |
| 40 - 45 dB                 | 40 - 45 dB    |
| 45 - 50 dB                 | 45 - 50 dB    |
| 50 - 55 dB                 | 50 - 55 dB    |
| 55 - 60 dB                 | 55 - 60 dB    |
| 60 - 65 dB                 | 60 - 65 dB    |
| 65 - 70 dB                 | 65 - 70 dB    |
| 70 - 75 dB                 | 70 - 75 dB    |

měřítko 1:5000



Ecological Consulting a. s. 2019

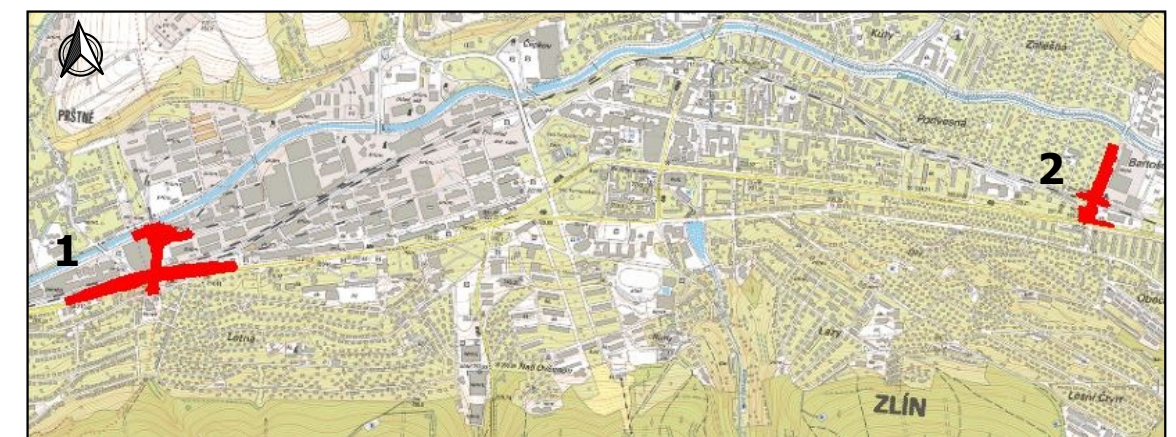
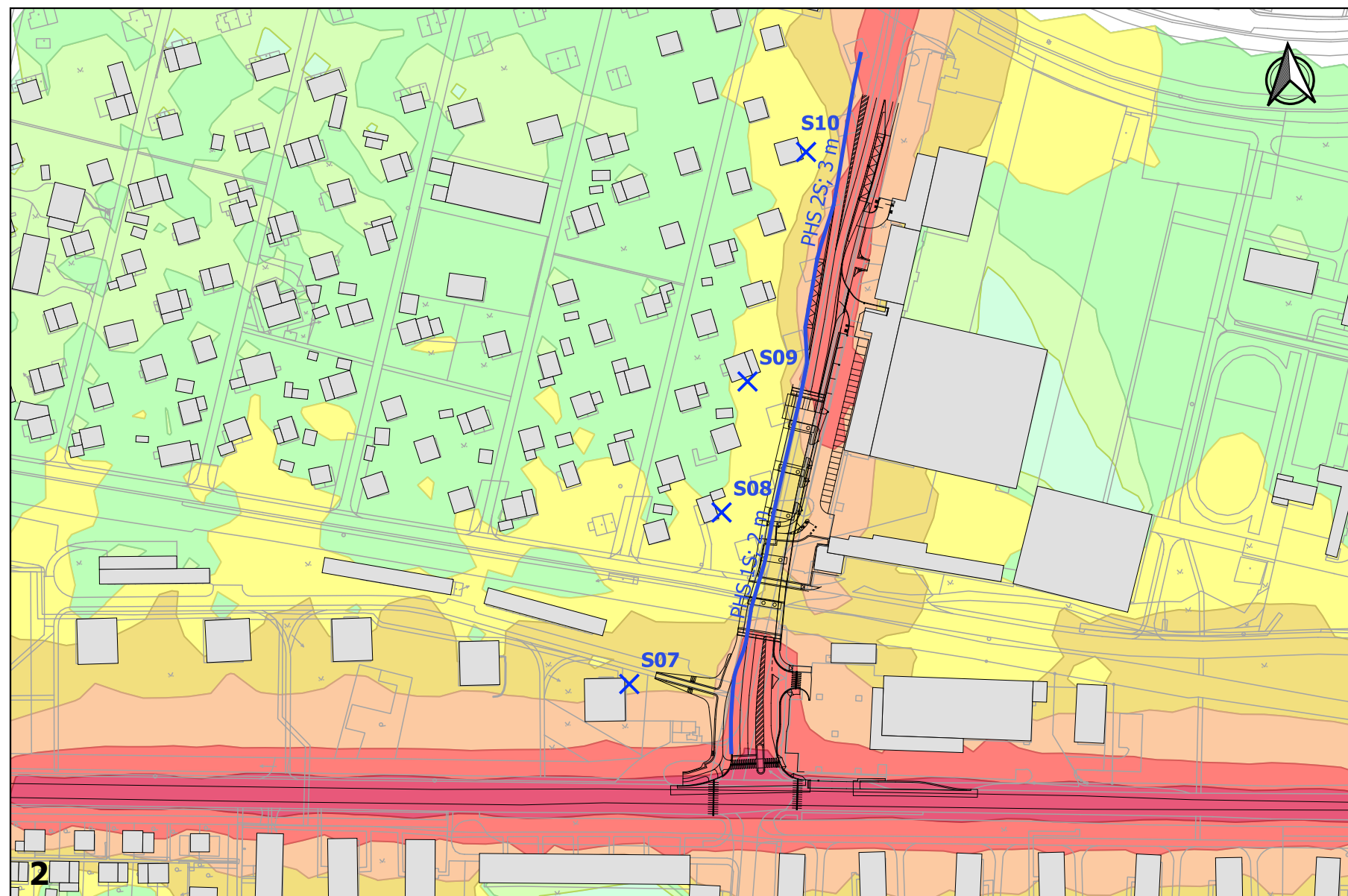
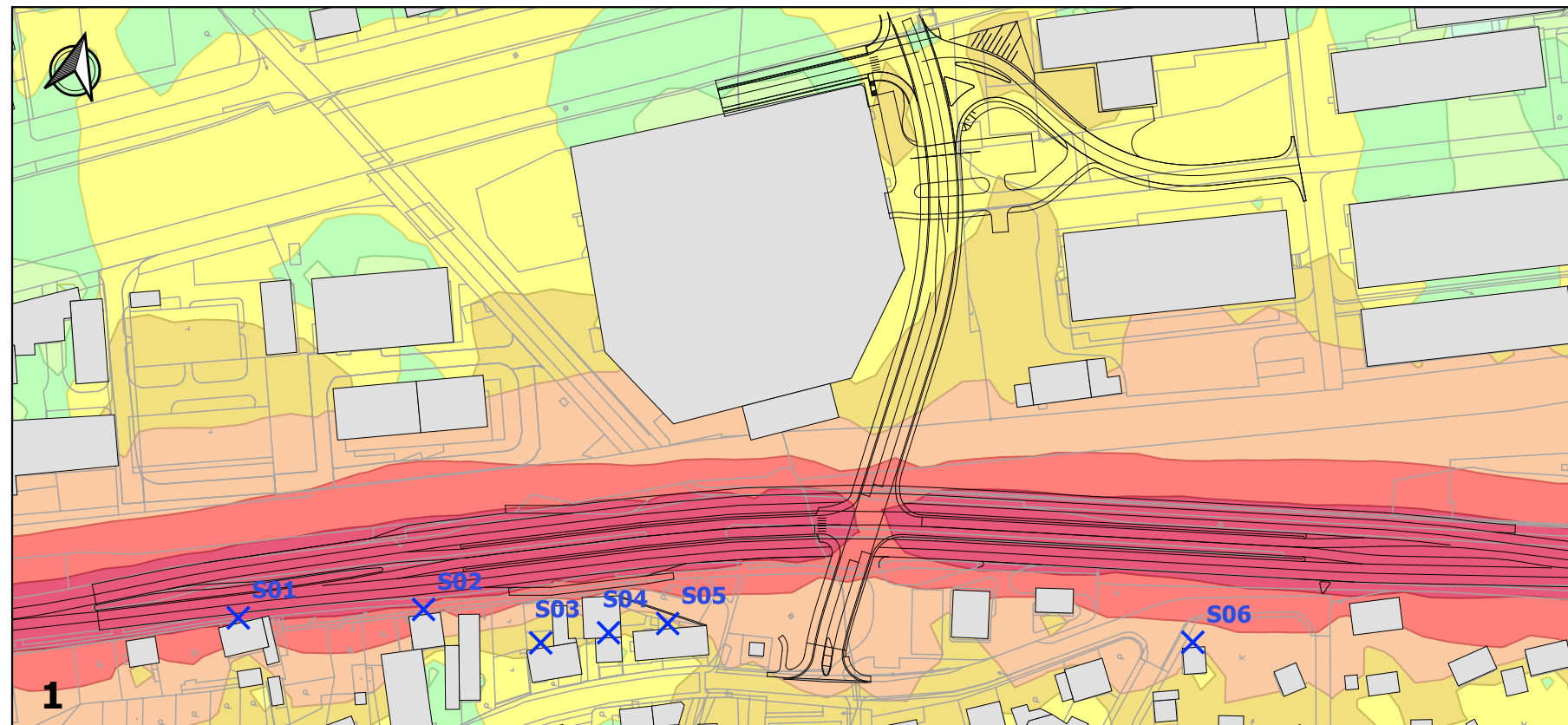


# "Modernizace a elektrizace trati Otrokovice - Vizovice"

Stav po rekonstrukci  
silniční doprava - rok 2035  
včetně protihlukových stěn

noc 22:00 - 06:00

hluková pásma ve výšce 3 m



- PHS
- stavební záměr
- × výpočtový bod
- budovy dle KNS
- katastr nemovitostí

- hladina hluchnosti
- 30 - 35 dB
  - 35 - 40 dB
  - 40 - 45 dB
  - 45 - 50 dB
  - 50 - 55 dB
  - 55 - 60 dB
  - 60 - 65 dB
  - 65 - 70 dB



Ecological Consulting a. s. 2019

měřítko 1 : 2500







Ecological Consulting a. s.  
Legionářská 1085/8  
779 00 Olomouc

Akustická laboratoř autorizovaná dle zákona  
č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů  
Kounicova 271/13  
602 00 Brno

tel: 513 034 292; email: zp@ecological.cz

## ***Protokol o měření hluku*** **č.: 19/35**

*Strana č.: 1*

*Celkový počet stran: 10*

Objednatel:

**SUDOP BRNO s. r. o.**  
Kounicova 26  
611 36 Brno

Místo měření:

**M5 – Hornomlýnská 828, Zlín**

Účel měření:

Zjištění ekvivalentních hladin akustického tlaku v chráněném vnitřním prostoru stavby od provozu na železniční trati Otrokovice - Vizovice.

Datum měření:

21. - 22. 3. 2019

Datum vydání dokladu:

22. 7. 2019

Měření provedl:

Mgr. Luboš Popelák

.....  
protokol vypracoval  
Ing. Jaromír Čápal

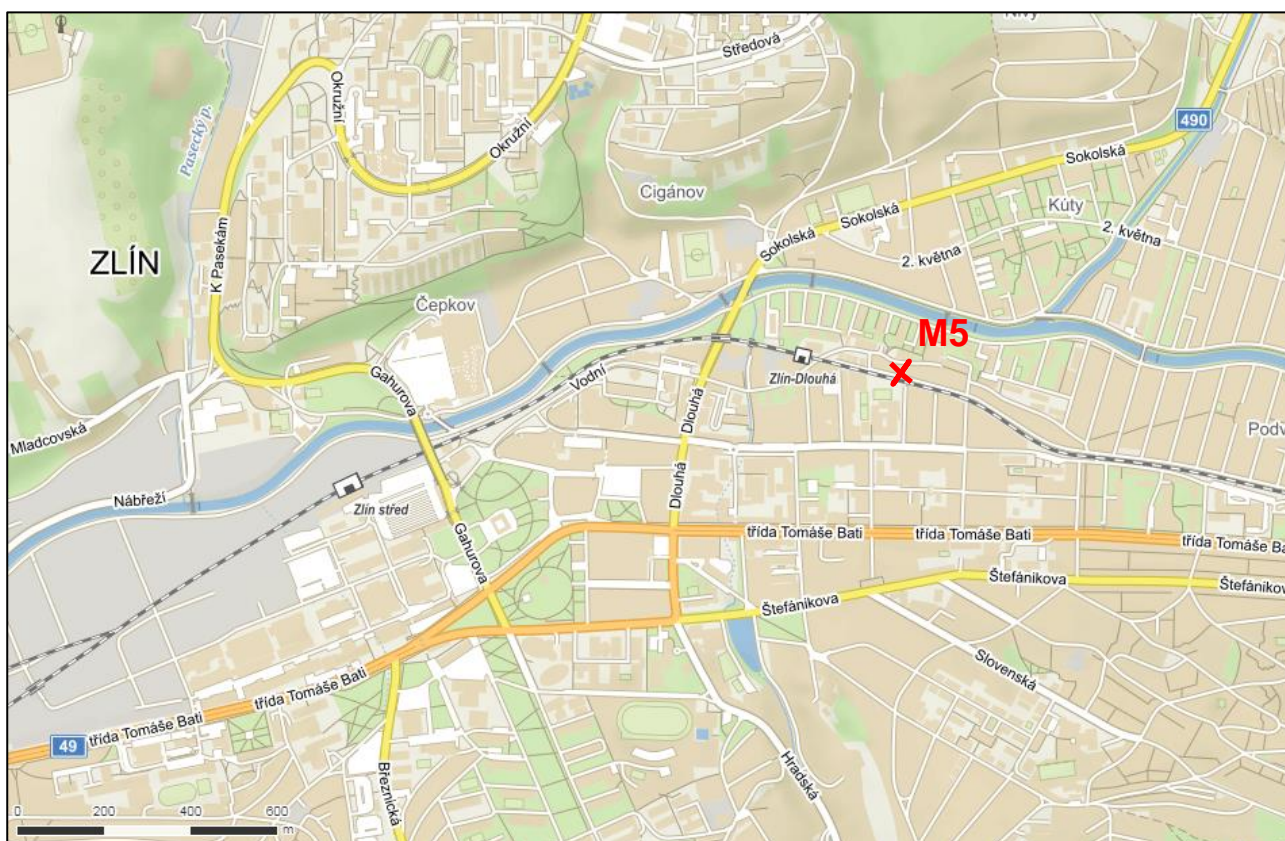
.....  
protokol schválil  
Ing. Jaromír Čápal  
Vedoucí akustické Laboratoře  
Odborný vedoucí setu

Výsledek měření je vázán na dokladem popsané místo a dobu vykonání měření.  
Doklad o měření hluku může být reprodukován jedině celý a s písemným souhlasem jeho zpracovatele.

## **Obsah:**

1. Situace měřících míst .....	2
2. Použitá měřicí souprava .....	3
3. Metoda a podmínky měření .....	3
4. Citace předpisů .....	4
5. Popis měření .....	4
6. Popis měřícího místa .....	6
7. Výsledky měření .....	8
8. Zhodnocení výsledků .....	10
9. Poznámky a vysvětlivky .....	10

## **1. Situace měřících míst**



Obr. 1 Situace umístění měřícího místa

## 2. Použitá měřicí souprava

Přesný analyzátor zvuku B&K 2250 Light, v. č. 3006860, ověřovací list č. 6035-OL-Z0013-18, platnost do 13.03.2020, Měřicí mikrofon B&K 4950, v. č. 2913867, ověřovací list č. 6035-OL-M0012-18, platnost do 09.03.2020, Mikrofonní kabel B&K AO 0441 (10m)

Akustický kalibrátor B&K 4231, v. č. 3010006, ověřovací list č. 6035-KL-K0014-19

Uvedené měřicí sestavy B&K byly ověřeny v Českém metrologickém institutu v Brně a mají platné ověřovací listy.

Pomocná měřidla: digitální meteorologická stanice Viking 02047, ev. č. 80029  
měřicí pásmo (20m), svinovací metr (5m)  
digitální videokamera a fotoaparát

Zvukoměry s mikrofonem byly před měřením a po měření kontrolovány uvedeným akustickým kalibrátorem.

## 3. Metoda a podmínky měření

**Metoda měření:** Měření a zpracování výsledků bylo provedeno dle ČSN ISO 1996: Popis a měření hluku prostředí: Část 1 a Část 2  
Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí.  
Věstník MZ ČR, částka 11/2017

**Měření č. M5** Hornomlýnská 828, Zlín

**Charakteristika hluku:** Proměnný

**Doba záznamu:** 21. - 22. 3. 2019 19:50 – 14:00

**Doba měření:** 21. - 22. 3. 2019 17:00 – 17:20

**Doprovod:** majitel objektu

Tab. 1 Metrologické podmínky během měření, dne 21. a 22. 3. 2019, Zlín

čas [hod]	teplota [ °C]	tlak [hPa]	vlhkost [%]	ø vítr [km/h]
17:00	13	1032	45	7 JV
19:00	10	1033	60	7 JV
21:00	6	1033	75	-
23:00	4	1033	80	6 J
1:00	3	1033	90	7 J
3:00	2	1033	90	6 JZ
5:00	2	1033	90	7 JZ
7:00	5	1032	80	7 JZ
9:00	9	1033	70	2 P
11:00	10	1034	70	13 SV
13:00	11	1033	70	9 SV
15:00	11	1032	70	11 SV
17:00	11	1031	70	15 V

#### 4. Citace předpisů

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně veřejného zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí. Věstník MZ ČR, částka 11/2017

#### 5. Popis měření

Bylo provedeno měření hluku, které má doložit hlukové zatížení obytné zástavby v okolí železniční trati Otrokovice - Vizovice v intravilánu města Zlín.

Byly měřeny jednosekundové ekvivalentní hladiny akustického tlaku. Z naměřených hladin byly vyloučeny hladiny akustického tlaku produkované zdroji nesouvisejícími s dopravou na železniční trati (silniční provoz, štěkání psů, hovor lidí apod.).

Z naměřeného vzorku vlakových souprav byly na základě intenzit dodaných zadavatelem dopočítány celodenní (6:00 – 22:00) a celonoční (22:00 – 6:00) ekvivalentní hladiny akustického tlaku.

**Metodika měření  $L_{AE}$** 

Z celkového záznamu hluku jsou vybrány hodnoty zjištěné během průjezdu vlakové soupravy. Tyto hladiny akustického tlaku jsou vztaženy k referenčnímu časovému intervalu  $T_0 = 1$  s a tím je získána hodnota  $L_{AE}$ .

$L_{AE}$  vyjadřuje celkovou energii akustické události.

Hodnoty  $L_{AE}$  jsou stanoveny pro všechny zaznamenané průjezdy vlakových souprav a je stanovena průměrná hodnota pro každý typ vlakových souprav (Os, R, Ec, Pn, Nex....)

Pro každý typ vlakových souprav je dopočtena  $L_{Aeq,T}$  na základě předpokládaných intenzit dopravy za hodnocený časový úsek.

$$L_{AeqT} = L_{AE} + 10 \times \log n - 10 \times \log\left(\frac{T}{T_0}\right)$$

Součtem  $L_{Aeq,T}$  jednotlivých typů vlakových souprav je stanovena celková  $L_{Aeq,T}$  pro hodnocený časový úsek (denní doba / noční doba).

**Intenzita železniční dopravy**

Intenzity dopravy slouží k dopočtu celodenních a celonočních ekvivalentních hladin akustického tlaku v místě měření. Intenzita dopravy byla dodána zadavatelem, společností SUDOP Brno s. r. o. Hodnoty intenzity dopravy představují RPDl (roční průměrné denní intenzity).

Tab. 2 Stávající rozsah železniční dopravy na úseku Zlín Střed – Lípa nad Dřevnicí

Druh vlaku	Počet vlaků		
	den (06-22)	noc (22-06)	24 h
Ex	0	2	2
Os	42	9	51
Pn	4	2	6
Mn	1	2	3
Celkem	47	15	62



## 6. Popis měřicího místa

### **Měřicí místo M5 – Hornomlýnská 828, Zlín**

bylo zvoleno u dvoupodlažního rodinného domu. Měřicí mikrofon byl upevněn na stativu ve výšce cca 1,5 m na terase v úrovni 2. nadzemního podlaží. Mikrofon byl umístěn do vzdálenosti 3,3 m od fasády domu, které je přibližně rovnoběžná s kolejemi a byl orientován ke koleji.

Místo měření se nachází v půdorysné vzdálenosti asi 15 metrů od osy koleje. Kolejnice jsou uchyceny pomocí pevného podkladnicového upevnění. Terén v okolí objektu je oproti železniční koleji vyvýšen o cca 0,3 metru.

Výsledky měření jsou uvedeny v kapitole 7. Výsledky měření.

Situace umístění měřicího místa je na obr. 1., letecký snímek na obr. 2. Pohled na měřicí sestavu směrem od železnice je na obr. 3. Pohled na železnici z místa měření je na obrázku č. 4. Pohled na místo měření rovnoběžně s kolejíštěm je na obr. 5. Pohled na měřený úsek kolejí je na obr. 6.



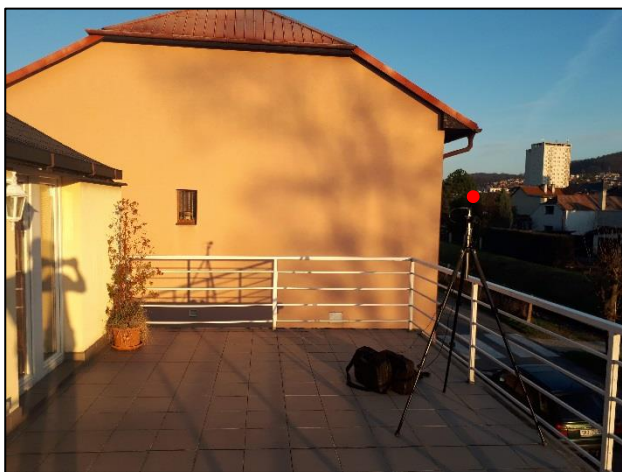
Obr. 2 Letecký snímek měřicího bodu M5



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

## 7. Výsledky měření

### Hodnoty naměřené v měřicím bodě M5 – Hornomlýnská 828, Zlín

Tab. 3 Celkové výsledky měření v bodě M5

bod měření	Doba záznamu	naměřená hladina akustického tlaku				
		L <sub>Aeq,T</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
M5	21.-22. 3. 2019 17:14 – 17:07	59,6	57,3	54,1	34,9	34,0

*Během postprocessingu zjištěná průměrná hodnota zbytkového hluku je 50 dB v denní době a 39 dB v noční době.*

Tab. 4 Hodnoty měření železničního provozu v bodě M5

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	rychlost [km/h]	L <sub>AE</sub> [dB]
1	19:53	Pn (D)	1+36	Vizovice	40	102,4
2	20:28	Lv (D)	1	Otrokovice	39	86,8
3	20:40	Os (D)	2	Vizovice	51	85,7
4	21:02	Os (D)	2	Otrokovice	52	86,5
5	21:24	Pn (D)	1+34	Otrokovice	50	104,4
6	22:19	Os (D)	2	Otrokovice	55	87,7
7	22:36	Os (D)	2	Vizovice	48	85,8
8	3:40	Os (D)	2	Vizovice	50	85,7
9	4:04	Os (D)	2	Otrokovice	53	86,7
10	4:51	Mn (D)	1+8	Vizovice	51	96,8
11	7:14	Os (D)	2	Otrokovice	54	86,9
12	9:02	Os (D)	2	Vizovice	52	86,6
13	10:01	Os (D)	2	Otrokovice	56	88,0
14	12:59	Os (D)	2	Vizovice	50	86,1
15	13:43	Os (D)	2	Otrokovice	53	87,3
16	13:50	Os (D)	2	Vizovice	55	88,5



Tab. 5 Výsledné hodnoty  $L_{Aeq,T}$  v bodě M5

Typ vlaku	Průměrné hodnoty $L_{AE}$ zjištěné v průběhu měření	Intenzity dopravy	
		Počty den	Počty noc
Os	86,9	27	8
Nex, Pn	103,6	4	0
Mn	96,8	1	2
$L_{Aeq}$ pro denní dobu	dopočtená	<b>62,8 dB</b>	
$L_{Aeq}$ pro noční dobu	dopočtená		<b>56,8 dB</b>

Výsledná hodnota není korigována dle metodického návodu o 2 dB vlivem odrazů od fasády.

Jelikož během měření nenastaly žádné mimořádné události a meteorologické podmínky byly v souladu s normou ČSN ISO 1996-2, výsledné hodnoty hladin akustického tlaku uvedené v Tab. 5 podléhají standardní rozšířené nejistotě  $\pm 1,7$  dB.

**den:  $L_{Aeq,16\text{ Hod}} = 62,8\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**noc:  $L_{Aeq,8\text{ Hod}} = 56,8\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

## 8. Zhodnocení výsledků

Získané výsledné hodnoty nejsou dále nijak hodnoceny a slouží jako doplňující podklad pro akustické posouzení.

## 9. Poznámky a vysvětlivky

### Označení měřených veličin

$L_{Aeq,T}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku v měřicím intervalu $T$ udaném ve sloupci "Doba měření"
$L_N$	distribuční hladina udávající hladinu akustického tlaku překračovanou v $N$ procentech měřicího intervalu $T$ , hladinu $L_{90}$ lze považovat za hladinu akustického tlaku pozadí, hladinu $L_5$ lze považovat za průměr maximálních hladin akustického tlaku
$L_{AE}$	je expozice hluku při průjezdu vlakové soupravy

### Označení druhů vlaků:

$EC$	Eurocity - mezinárodní vlak vyšší kvality (klasická souprava tvořená lokomotivou a přívěsnými vozy či elektrickými jednotkami)
$Os$	osobní vlak (klasická souprava tvořená lokomotivou a přívěsnými vozy)
$R$	rychlík (klasická souprava tvořená lokomotivou a přívěsnými vozy)
$Pn$	průběžný nákladní vlak
$Nex$	nákladní expres - vlak vyšší kategorie
$Mn$	manipulační vlak
$Lv$	lokomotivní vlak (vlak tvořený pouze jednou či více lokomotivami)