

PO PŘIPOMÍNKÁCH

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



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

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dlážďená 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 Růžicková	JEDNATEL Ing. Jiří Molák	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Martin Mráz	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Mgr.Gabriela Růžicková	NAVRHL, VYPRACOVAL Mgr.Gabriela Růžicková	KONTROLOVAL Ing. Jana Janská	
KRAJ: Jihomoravský	POVĚŘENÝ OÚ: MÚ BŘECLAV, MÚ ZNOJMO		STUPEŇ: Projekt stavby	
Revitalizace trati Břeclav - Znojmo Úsek Boří les (mimo) - Valtice (včetně), Božice (mimo) -Znojmo (mimo)			ZAK. ČÍSLO 15011-01-0416	ARCH. ČÍSLO 2015110802
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 04/2016	
Hluková studie			ČÁST DOKUM. B.3	PŘÍLOHA B.3.2

Revitalizace trati Břeclav – Znojmo

B.3.2 HLUKOVÁ STUDIE



Stupeň projektové dokumentace: DSP

Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha Stavební správa východ
Projektant:	SUDOP BRNO spol. s r.o. Kounicova 26 611 36 Brno
Zpracovatel:	Mgr. Gabriela Růžičková

Brno leden 2016

Obsah:

1. Úvod	3
2. Přehledná situace	4
3. Metodika výpočtu	5
4. Vstupní údaje	6
5. Limitní hladiny hluku	7
6. Měření hluku	9
7. Výpočty, vyhodnocení a návrh opatření	9
7.1. Valtice	9
7.2. Hodonice	10
7.3. Dyje	11
7.4. Staniční rozhlas	11
7.5. Období výstavby	11
8. Závěr	14
9. Použitá literatura a podklady	14
10. Přílohy - výkresy	15

Seznam výkresů**1 Valtice**

1.A Situace – body výpočtu, měřítko 1 : 10 000

1.B Situace: izofonová pásma NOC, měřítko 1 : 10 000

2 Hodonice – Dyje

2.A Situace – body výpočtu, měřítko 1 : 10 000

2.B Situace: izofonová pásma NOC, měřítko 1 : 10 000

1. Úvod

Předkládaná **Hluková studie** je zpracována jako součást dokumentace pro stavební povolení stavby **Revitalizace trati Břeclav – Znojmo** a navazuje na dokumentaci pro územní rozhodnutí (SUDOP BRNO 2014). Vzhledem k tomu, že Ministerstvo dopravy nyní požaduje pro výhledový stav jiný počet vlaků, než tomu bylo v dokumentaci DUR, dochází k přepočtům hladin hluku. (viz. část dokumentace B.2 Provozní a dopravní technologie).

Projekt se týká jednokolejné neelektrizované trati č. 246 Břeclav – Znojmo v těchto úsecích:

- **Boří Les (mimo) – Valtice (včetně)**
v úseku Valtice – Mikulov částečně kabelizace zab zař, ale jen kousek
kolejové úpravy v km 86,405 – 96,307
kabeláž v km 86,010 – 96,242
- **Božice (mimo) – Hodonice (včetně) – Dyje (mimo)**
v úseku Božice – Hodonice pouze kabeláž a zabzař
kolejové úpravy v km 16,253 – 20,100
kabeláž v km 7,305 - 25,600

Celková délka revitalizovaného úseku je cca 14 km. U zabezpečovacího a sdělovacího zařízení se předpokládají práce i za tyto vymezené úseky: pokládka kabelu. Těmito úseky, kde dochází pouze k pokládce kabelů, se Hluková studie nezabývá.

Pojednáváná revitalizace trati zahrnuje revitalizaci železničního svršku a spodku v některých úsecích za účelem zvýšení rychlosti dopravy až na 120 km/h a průchodnosti trati, rekonstrukci některých mostních objektů a železničních přejezdů, bude provedena rekonstrukce zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.

Ve vybraných železničních stanicích a zastávkách bude navržena rekonstrukce nástupišť v závislosti na nové výšce nástupní hrany pro zajištění bezbariérového přístupu. V rámci stavby se jedná o rekonstrukce nástupišť v **zastávce Valtice – město** (délka nástupní hrany 110 m) a v **žst. Hodonice** (délka nástupních hran 90 m). Budou opraveny místnosti nebo budovy vhodné pro umístění technologií (rozvaděč pro napájení PZS, staniční sdělovací a zabezpečovací zařízení atd.).

Realizace stavby se předpokládá v termínu 3/2017 až 12/2017.

Účelem studie je návrh omezení vlivu hluku z provozu trati č. 246 na okolní prostředí, zvláště na obytnou zástavbu. Konkrétně se v předmětném úseku jedná o Valtice, Hodonice a částečně Dyji.

Protihluková opatření jsou navržena a dimenzována na hlukový příspěvek, který souvisí s provozem po železniční trati.

2. Přehledná situace



3. Metodika výpočtu

Výpočty hluku z dopravy, stanovení průběhu izofon a výpočtových bodů je provedeno v souladu s ustanovením publikace „*Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy*“ (zpracoval Výzkumný ústav výstavby a architektury Praha a vydalo urbanistické pracoviště v Brně v roce 1991 – autor RNDr. Miloš Liberko). Vyhodnocení a návrh opatření byly provedeny v souladu s požadavky a ustanoveními Zákona č. 258/2000 Sb., Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. a příslušných norem z oblasti akustiky.

K výpočtům bylo použito výpočetního programu *HLUK+*, verze 10.24 profi (srpen 2014), který vytvořila firma Jp Soft Praha – J. Polášek. Přesnost programu je cca ± 2 dB. Algoritmus výpočtu vychází z výše uvedených Metodických pokynů.

Výpočtové body uvádějí ekvivalentní hladiny akustického tlaku bez odrazů od fasád objektů.

Vlastní modelování a hodnocení hlukové situace je provedeno následujícím postupem:

- 1) Pro obytnou zástavbu je vytvořen model ve výpočetním programu. Určení výšky objektů bylo provedeno během pochůzky v terénu. Funkce objektů byla ověřena na portálu Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního (www.cuzk.cz).
- 2) Model je ověřen a korigován dle provedených měření hluku stávající situace tak, aby souhlasila hladina akustického tlaku naměřená a vypočtená (Protokol o autorizovaném měření evid. č. 20/2013 – součást dokumentace DUR). Byly měřeny jednosekundové ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro jednotlivé druhy vlaků. Z naměřeného vzorku vlakových souprav byla pro každý druh vypočtena průměrná hodnota. Na základě platného grafikonu dopravy byly dopočítány celodenní (6:00 – 22:00) a celonoční (22:00 – 6:00) ekvivalentní hladiny akustického tlaku.)
- 3) Je proveden výpočet a porovnání stavu z let 2000/2001 a výhledového stavu pro širou trať ve dne a v noci. Dle výsledků výpočtů a porovnání se stavem v roce 2000/2001 jsou uplatněny příslušné limity hluku (stará hluková zátěž).
- 4) Korekce pro výhledový stav na rekonstruovanou trať byla použita pouze pro Os vlaky. Dle zkušenosti z jiných staveb činí zlepšení po provedení stavby 2 – 7 dB. Z hlediska bezpečnosti výpočtu byla pro výhledový stav v modelu použita korekce – 2 dB, a to pouze pro vlaky osobní přepravy. U nákladních vlaků žádná korekce použita nebyla (vypočtené hodnoty jsou na straně bezpečnosti výpočtu) .
- 5) Hluková studie se rovněž zabývá procesem výstavby a navrhuje opatření ke snížení hlučnosti v jeho průběhu, a to především organizačního charakteru.

4. Vstupní údaje

Trat' je v pojednávaném úseku jednokolejná, neelektrifikovaná, s maximální rychlostí po průjezdných kolejích 80 km/hod.

Pro výhledový stav se uvažuje s rekonstrukcí železničního svršku a spodku v některých úsecích (bezстыková kolej, nové pražce, pružné upevnění). Rychlost se zvýší až na 120 km/h. Vzhledem k zadání stavby a charakteru trati se nenavrhují směrové úpravy koleje mimo stávající těleso. do výpočtů jsou zadána maximální rychlosti.

Intenzita dopravy se po provedení stavby nezmění, zůstane ve stávajícím rozsahu.

Intenzita dopravy 2000/2001:

druh vlaku		Os	Pn+Vn	Mn	celkem
Boří Les - Valtice	den	22	3	2	27
	noc	2	1	0	3
	celkem	24	4	2	30
Hodonice – Znojmo	den	21	3	4	28
	noc	5	3	0	8
	celkem	26	6	4	36
počet vagónů		3 + 1	25 + 2	10 + 1	

Intenzita dopravy stávající 2015/2016:

druh vlaku		Os	Pn+Vn	Mn	celkem
Boří Les – Valtice	den	27	2	0	29
	noc	3	2	0	5
	celkem	30	4	0	34
Hodonice – Znojmo	den	23	1	1	25
	noc	5	1	1	7
	celkem	28	2	2	32
počet vagónů		3 + 1	25 + 2	10 + 1	

Intenzita dopravy výhledová (2025):

druh vlaku		Os	Pn+Vn	Mn	celkem
Boří Les – Valtice	den	29	5	0	34
	noc	3	1	0	4
	celkem	32	6	0	38
Hodonice – Znojmo	den	27	3	1	31
	noc	5	1	1	7
	celkem	32	4	2	38
počet vagónů		3 + 1	25 + 2	10 + 1	

vlečky:

V Hodonicích jsou v provozu dvě vlečky:

- vlečka NAVOS, a. s. – využita cca třikrát do roka
- vlečka SLADOVNY SOUFFLET ČR, a. s. - provoz 6 – 8 krát za týden v průměru

Obě vlečky provozují uvedené firmy samy a do výpočtů zahrnuty nejsou (jiný původce hluku).

5. Limitní hladiny hluku

Podle ustanovení Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru, chráněném venkovním prostoru staveb a chráněném vnitřním prostoru staveb, stanovená součtem základní hladiny hluku a příslušných korekcí.

Chráněné venkovní prostory a chráněné venkovní prostory staveb

$L_{Z1} = 50 \text{ dB}$.

$K_1 = + 20 \text{ dB}$: pro starou hlukovou zátěž z dopravy na drahách *.

$K_2 = + 10 \text{ dB}$: pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu drah (OPD).

$K_3 = + 5 \text{ dB}$: pro hluk z dopravy na drahách (mimo OPD).

$K_4 = -5 \text{ dB}$: pro hluk z dopravy železniční dráhy v noci pro chráněný venkovní prostor staveb.

* Korekci na starou hlukovou zátěž lze využít za podmínek stanovených v uvedeném nařízení vlády: příloha č.3, část A, čl. 4 a §2 odst. n):

Korekce + 20 dB se použije v případě staré hlukové zátěže z dopravy na drahách. Tato korekce zůstává zachována i při prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah při zachování výškového nebo směrového vedení dráhy, při kterém nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb nebo v chráněném venkovním prostoru. Starou hlukovou zátěží se rozumí hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněných venkovních prostorech staveb, který vznikl před 1.lednem 2001.

ochranné pásmo dráhy: dle zákona č. 266/94 Sb., zákon o drahách v platném znění, tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou u dráhy celostátní a u dráhy regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy,

pro chráněné venkovní prostory:

pro den od 6⁰⁰ - 22⁰⁰ hod	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_1$	= 70 dB stará hluková zátěž
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_2$	= 60 dB v OPD
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_3$	= 55 dB mimo OPD
pro noc od 22⁰⁰ - 6⁰⁰ hod	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_1$	= 70 dB stará hluková zátěž
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_2$	= 60 dB v OPD
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_3$	= 55 dB mimo OPD

pro chráněné venkovní prostory a chráněné venkovní prostory staveb:

pro den od 6⁰⁰ - 22⁰⁰ hod	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_1$	= 70 dB stará hluková zátěž
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_2$	= 60 dB v OPD
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_3$	= 55 dB mimo OPD
pro noc od 22⁰⁰ - 6⁰⁰ hod	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_1 + K_4$	= 65 dB stará hluková zátěž
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_2 + K_4$	= 55 dB v OPD
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_3 + K_4$	= 50 dB mimo OPD

Chráněné vnitřní prostory staveb – obytné místnosti

$L_{Z2} = 40 \text{ dB}$.

$K_6 = + 5 \text{ dB}$: pro hluk z dopravy v ochranném pásmu drah (OPD).

$K_7 = 0 \text{ dB}$: mimo OPD.

$K_8 = - 10 \text{ dB}$: pro noční dobu.

pak platí:

pro den od 6⁰⁰ - 22⁰⁰ hod $L_{Aeq,T} = L_{Z2} + K_6 = 45 \text{ dB}$ v OPD
 $L_{Aeq,T} = L_{Z2} + K_7 = 40 \text{ dB}$ mimo OP

pro noc od 22⁰⁰ - 6⁰⁰ hod $L_{Aeq,T} = L_{Z2} + K_6 + K_8 = 35 \text{ dB}$ v OPD
 $L_{Aeq,T} = L_{Z2} + K_7 + K_8 = 30 \text{ dB}$ mimo OPD

Vnitřní prostor u staveb pro individuální rekreaci není chráněným vnitřním prostorem ve smyslu § 30/3 zák. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění a podle vyhl. č. 137/1998 Sb.

Pro venkovní i vnitřní prostory se přičítá další korekce – 5 dB, pokud má hluk informační charakter – staniční rozhlas.

Dle §1 odst. (2c) Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. se limitní hladina hluku na hluk pocházející z akustických výstražných signálů nevztahuje.

Hluk ze stavební činnosti

Dle §12 odst.(6) Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. se limitní hladina hluku pro stavební činnost $L_{Aeq,s}$ stanoví jako součet $L_{Aeq,T} + K_s$, kde $L_{Aeq,T}$ je limitní hladina venkovního hluku (v tomto případě 50 dB) a K_s korekce vztahující se ke stavební činnosti. Korekce K_s je stanovena takto:

posuzovaná doba	korekce K_s
6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰ hod	+ 10 dB
7 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰ hod	+ 15 dB
21 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ hod	+ 10 dB
22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ hod	+ 5 dB

6. Měření hluku

Pro ověření modelu byla provedena měření hluku na 2 místech (Protokol o autorizovaném měření evid. č. 20/2013, Ing. Jiří Kostečka).

- Nádražní č.p. 173, Hodonice
- Tří bratři č.p. 590, Valtice

Naměřené hodnoty byly přepočteny dle intenzit stávající dopravy a porovnány s vypočtenými hladinami hluku s těmito výsledky:

místo, bod měření	bod výpočtu	měření		výpočet	
		den	noc	den	noc
MM 1 – Hodonice	18	63,5 ± 1,8 dB	61,4 ± 1,8 dB	63,0 ± 2,0 dB	61,8 ± 2,0 dB
MM 2 – Valtice	3	51,2 ± 1,8 dB	47,9 ± 1,8 dB	51,7 ± 2,0 dB	48,6 ± 2,0 dB

7. Výpočty, vyhodnocení a návrh opatření

7.1. Valtice

Ve Valticích se nachází podál trati zástavba převážně 1 – 2 podlažních rodinných domů. Je zde situována zastávka Valtice – město a žst. Valtice (ve výpravní budově je byt).

Rychlost bude po rekonstrukci zvýšena ze stávajících 80 km/h na 120 km/h.

Popis bodů výpočtu:

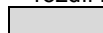
číslo bodu	umístění bodu
1	P.Bezruče č.p. 374, Valtice
2	P.Bezruče č.p. 373, Valtice
3	Tří bratří č.p. 590, Valtice – bod měření hluku
4	Tří bratří č.p. 1037, Valtice
5	P.Bezruče č.p. 530, Valtice
6	Zahradní č.p. 251, Valtice
7	Malá strana č.p. 783, Valtice
8	Mikulovská č.p. 678, Valtice
9	Mikulovská č.p. 1027, Valtice
10	P.Bezruče č.p. 376, Valtice
11	Mikulovská č.p. 346, Valtice
12	Mikulovská č.p. 369, Valtice – výpravní budova

Vypočtené hladiny hluku L_{Aeq} [dB]:

číslo bodu	výška bodu	rok 2000/2001		stávající stav 2016		výhledový stav 2025		rozdíl * 2025-2000		rozdíl ** 2025-2016	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
1	1.NP	56,7	50,8	56,8	53,2	57,8	51,8	1,1	1,0	1,0	-1,4
2	1.NP	42,8	37,2	42,9	39,6	42,6	37,1	-0,2	-0,1	-0,3	-2,5
3	1.NP	53,0	47,9	52,5	50,5	52,9	47,8	-0,1	-0,1	0,4	-2,7
4	1.NP	50,1	44,3	50,2	46,7	49,8	44,2	-0,3	-0,1	-0,4	-2,5
	2.NP	50,8	45,3	50,6	47,9	50,6	45,3	-0,2	0,0	0,0	-2,6
5	1.NP	52,1	46,9	51,8	49,5	52,0	46,8	-0,1	-0,1	0,2	-2,7
	2.NP	53,5	48,4	53,0	51,0	53,4	48,3	-0,1	-0,1	0,4	-2,7
6	1.NP	44,7	39,0	44,7	41,4	44,5	38,9	-0,2	-0,1	-0,2	-2,5
	2.NP	47,4	42,0	47,2	44,6	47,3	41,9	-0,1	-0,1	0,1	-2,7
7	1.NP	47,1	41,1	47,3	43,5	46,9	41,1	-0,2	0,0	-0,4	-2,4
	2.NP	48,6	43,0	48,6	45,5	48,7	43,1	0,1	0,1	0,1	-2,4
8	1.NP	52,0	46,0	52,2	48,4	52,0	46,2	0,0	0,2	-0,2	-2,2
	2.NP	52,7	47,0	52,7	49,4	52,7	47,1	0,0	0,1	0,0	-2,3
9	1.NP	54,7	48,8	55,0	51,1	54,4	48,7	-0,3	-0,1	-0,6	-2,4
	2.NP	55,3	49,7	55,3	52,2	55,1	49,6	-0,2	-0,1	-0,2	-2,6
10	1.NP	63,1	57,7	62,9	60,2	62,9	57,6	-0,2	-0,1	0,0	-2,6
11	1.NP	43,7	38,4	43,4	41,0	43,6	38,3	-0,1	-0,1	0,2	-2,7
12	1.NP	51,3	46,2	50,8	48,8	51,2	46,1	-0,1	-0,1	0,4	-2,7
	2.NP	52,9	47,9	52,5	50,5	52,9	47,8	0,0	-0,1	0,4	-2,7

* rozdíl hladin hluku rok 2000/2001 a výhledu rok 2025 (pro přiznání korekce na starou hlukovou zátěž)

** rozdíl hladin hluku rok 2016 a výhledu rok 2025

 limitní hladina hluku je překročena nebo leží v pásmu nejistoty výpočtu

Intenzita dopravy zůstává přibližně stejná. Dochází k navýšení rychlosti, ale zároveň dojde rekonstrukcí železničního svršku a spodku k výraznému snížení emisí při průjezdech vlaků.

Jak dokládá tabulka, nedojde ke zhoršení stávající situace při srovnání dopravy v letech 2000/2001 a po provedení stavby vyjma bodu č. 1. (Změnu pohybující se v intervalu 0,1 – 0,9 dB nelze považovat za hodnotitelnou dle §20 odst.(4) Nařízení vlády č. 272/2011). Pro zástavbu reprezentovanou body 2 – 12 lze užít korekci na starou hlukovou zátěž a limity 70/65 dB.

V bodě č. 1 tuto korekci užít nelze. Projevuje se zde plně zvýšení rychlosti na 120 km/h (v dalších úsecích vlaky brzdí z důvodu zastavení v zastávce a stanici). Jedná se o obytný drážní domek situovaný v blízkosti kolejiště (domek je v majetku státu s právem hospodaření SŽDC). Domek leží v OPD, a tedy příslušné limity jsou 60dB ve dne a 55 dB v noci. Spočtené hladiny hluku tyto hodnoty nepřekračují ani neleží v pásmu nejistoty výpočtu. Protihluková opatření se zde nenavrhují.

Při použití uvedených limitních hladin hluku je předpoklad, že hluk z drážní dopravy po provedení stavby nepřekročí příslušné limity u obytných objektů v okolí dráhy ve Valticích. Žádná protihluková opatření se nenavrhují.

7.2. Hodonice

V Hodonicích se v okolí trati nachází jednak průmyslová zástavby (sladovny) a jednak několik 1 – 2 podlažních rodinných domů. Je zde situována žst. Hodonice (ve výpravní budově je byt). Rychlost bude po rekonstrukci zvýšena ze stávajících 80 km/h na 120 km/h.

Popis bodů výpočtu:

číslo bodu	umístění bodu
13	Nádražní č.p. 198, Hodonice
14	Nádražní č.p. 172, Hodonice – výpravní budova
15	Nádražní č.p. 199, Hodonice
16	Nádražní č.p. 194, Hodonice
17	Nádražní č.p. 10, Hodonice
18	Nádražní č.p. 173, Hodonice – bod měření hluku
19	U Sladovny č.p. 205, Hodonice
20	U Sladovny č.p. 203, Hodonice

Vypočtené hladiny hluku L_{Aeq} [dB]:

číslo bodu	výška bodu	rok 2000/2001		stávající stav 2016		výhledový stav 2025		rozdíl * 2025-2000		rozdíl ** 2025-2016	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
13	1.NP	53,8	52,8	52,2	51,1	52,5	50,3	-1,3	-2,5	0,3	-0,8
14	1.NP	62,0	61,0	60,5	59,3	60,7	58,5	-1,3	-2,5	0,2	-0,8
	2.NP	62,0	60,9	60,5	59,2	60,7	58,4	-1,3	-2,5	0,2	-0,8
15	1.NP	49,2	48,1	47,7	46,5	47,9	45,6	-1,3	-2,5	0,2	-0,9
	2.NP	49,3	48,3	47,8	46,6	48,0	45,8	-1,3	-2,5	0,2	-0,8
16	1.NP	51,2	50,2	49,7	48,5	49,9	47,7	-1,3	-2,5	0,2	-0,8
	2.NP	51,3	50,2	49,7	48,5	50,0	47,7	-1,3	-2,5	0,3	-0,8
17	1.NP	53,5	52,4	52,0	50,8	52,2	50,0	-1,3	-2,4	0,2	-0,8
	2.NP	53,6	52,5	52,1	50,8	52,3	50,0	-1,3	-2,5	0,2	-0,8
18	1.NP	64,5	63,5	63,0	61,8	63,2	61,0	-1,3	-2,5	0,2	-0,8
19	1.NP	57,3	56,2	55,8	54,5	56,0	53,7	-1,3	-2,5	0,2	-0,8
	2.NP	57,2	56,2	55,7	54,5	55,9	53,7	-1,3	-2,5	0,2	-0,8
20	1.NP	53,6	52,5	52,0	50,8	52,3	50,0	-1,3	-2,5	0,3	-0,8
	2.NP	53,6	52,5	52,1	50,9	52,3	50,1	-1,3	-2,4	0,2	-0,8

* rozdíl hladin hluku rok 2000/2001 a výhledu rok 2025 (pro přiznání korekce na starou hlukovou zátěž)

** rozdíl hladin hluku rok 2016 a výhledu rok 2025

☐ limitní hladina hluku je překročena nebo leží v pásmu nejistoty výpočtu

Jak dokládá tabulka, nedojde ke zhoršení stávající situace při srovnání dopravy v letech 2000/2001 a po provedení stavby. Dojde ke znatelnému zlepšení. Intenzita dopravy zůstává přibližně stejná. Dochází k navýšení rychlosti, ale zároveň dojde rekonstrukcí železničního svršku a spodku k výraznému snížení emisí při průjezdech vlaků.

Na základě výše uvedené skutečnosti lze použít korekci na starou hlukovou zátěž, tj. 70 dB pro den a 65 dB pro noc.

.Při použití těchto limitních hladin hluku je předpoklad, že hluk z drážní dopravy po provedení stavby nepřekročí tyto limity u obytných objektů v okolí dráhy v Hodonicích. Žádná protihluková opatření se nenavrhují.

7.3. Dyje

V Dyji končí rekonstrukce těsně před žst. Dyje. V okolí se nachází pouze několik obytných objektů včetně bytu ve výpravní budově.

Popis bodů výpočtu:

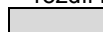
číslo bodu	umístění bodu
21	Dyje č.p. 117 – výpravní budova
22	Dyje č.p. 166

Vypočtené hladiny hluku L_{Aeq} [dB]:

číslo bodu	výška bodu	rok 2000/2001		stávající stav 2016		výhledový stav 2025		rozdíl * 2025-2000		rozdíl ** 2025-2016	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
21	1.NP	63,2	62,3	61,5	60,5	61,9	59,8	-1,3	-2,5	0,4	-0,7
	2.NP	64,0	63,0	62,3	61,3	62,6	60,5	-1,4	-2,5	0,3	-0,8
22	1.NP	48,4	47,4	46,8	45,7	47,1	44,9	-1,3	-2,5	0,3	-0,8
	2.NP	50,0	49,1	48,4	47,3	48,7	46,6	-1,3	-2,5	0,3	-0,7

* rozdíl hladin hluku rok 2000/2001 a výhledu rok 2025 (pro přiznání korekce na starou hlukovou zátěž)

** rozdíl hladin hluku rok 2016 a výhledu rok 2025

 limitní hladina hluku je překročena nebo leží v pásmu nejistoty výpočtu

Jak dokládá tabulka, nedojde ke zhoršení stávající situace při srovnání dopravy v letech 2000/2001 a po provedení stavby. Dojde ke znatelnému zlepšení. Intenzita dopravy zůstává přibližně stejná. Dochází k navýšení rychlosti, ale zároveň dojde rekonstrukcí železničního svršku a spodku k výraznému snížení emisí při průjezdech vlaků.

Na základě výše uvedené skutečnosti lze použít korekci na starou hlukovou zátěž, tj. 70 dB pro den a 65 dB pro noc.

.Při použití těchto limitních hladin hluku je předpoklad, že hluk z drážní dopravy po provedení stavby nepřekročí tyto limity u obytných objektů v okolí dráhy v Dyji. Žádná protihluková opatření se nenavrhují.

7.5. Staniční rozhlas

Při zřízení staničního sdělovacího zařízení – drážního rozhlasu budou reproduktory směřovány podél osy koleje a navrženy v počtu dostatečném k pokrytí signálem v celém poli nástupišť a čekáren při dodržení limitních hladin hluku ve venkovním chráněném prostoru budov v nejbližším okolí řešené stanice. Tato skutečnost bude prověřena přímým akustickým měřením ve zkušebním provozu a v případě překročení limitu bude hlasitost reproduktorů seřízena. Pro venkovní prostor v OPD je limit 45/35 dB pro den/noc.

7.6. Období výstavby

Realizace stavby se předpokládá v termínu 3/2017 až 12/2017. Plán organizace výstavby tvoří samostatnou část projektu *F. Zásady organizace výstavby*, kde je rozpracován podrobný časový plán výstavby.

Zdroje hluku z procesu výstavby jsou proměnné, dočasné a lze je jen těžko přesněji specifikovat. Intenzita hluku bude závislá na nasazení jednotlivých strojů prováděcích firem, které budou známy až po výběrovém řízení. Při hodnocení hluku z výstavby se mj. vychází ze zkušeností z jiných staveb.

Během stavby budou konány výluky, osobní doprava bude převedena na náhradní autobusovou dopravu. Dopravní trasy jsou přehledně zobrazeny v části *B.5 Organizace výstavby*. Jedná se převážně o frekventované hlavní silnice. Vzhledem k počtu autobusů náhradní dopravy, jejichž příspěvek ke stávající dopravní intenzitě není zásadní, a k omezené době působení se opatření nenavrhují.

Příspěvek dopravy ze stavby není výrazný a jedná se o krátkodobou záležitost. Zvláštní protihluková opatření pro dopravu ze stavby se nenavrhují.

Pro stanovení hlukové zátěže způsobené mechanismy pro rekonstrukci trati, především podbíječka a bagry, byl proveden obecný výpočet a ten byl aplikován na konkrétní místní podmínky. Zdrojové údaje byly převzaty z měření a z tech. dokumentace výrobců stavebních mechanismů.

Stroj	Akustický výkon L_W v dB(A)	Hladina akustického tlaku ve vzdál. R [m] L_{pAr} dB(A)
bourací práce		
bourací kladivo IPH 400	-	$L_{pA10} = 85$ dB(A)
bourací kladiva	$L_W = 98$ dB(A)	
kompresor Ek 620	$L_W = 98$ dB(A)	
nakladač UNC 151		$L_{pA10} = 83$ dB(A)
železniční jeřáb		$L_{pA1} = 88$ dB (A)
autojeřáb AD 28 na Tatra 815		$L_{pA10} = 79$ dB(A)
buldozer		$L_{pA1} = 92$ dB (A)
nákladní automobily		$L_{pA1} = 89$ dB (A)
štěpkovač		$L_{pA1} = 100$ dB (A)
zemní práce		
Vrtná souprava pro vrtání pilot		$L_{pA10} = 80$ dB(A)
Rypadlo Caterpillar 428C		$L_{pA10} = 83$ dB(A)
Rypadlo UDS 110A		$L_{pA10} = 85$ dB(A)
Rypadlo UNC 151		$L_{pA10} = 83$ dB(A)
Rypadlo UDS, Hitachi		$L_{pA1} = 90 - 95$ dB (A)
domíchávače TATRA		$L_{pA1} = 92$ dB (A)
betonáž pilot, stabilní čerpadlo		$L_{pA10} = 85$ dB (A)
trysková injektáž těsnících stěn		$L_{pA10} = 80$ dB(A)
snímání štěrkového lože		$L_{pA7,5} = 88$ dB(A).
dosypání+podbíjení štěr. lože		$L_{pA7,5} = 87$ dB(A).
recyklace kameniva		$L_{pA7,5} = 89$ dB(A).
stavební práce		
autojeřáb GROVE TM 875		$L_{pA10} = 79$ dB(A)
pokládání štěrkového lože		$L_{pA7,5} = 88$ dB(A).

čerpání betonové směsi		$L_{pA10} = 80 \text{ dB(A)}$
domíchávače betonové směsi	$L_W = 92 \text{ dB(A)}$	
stavební míchačky		$L_{pA10} = 81 \text{ dB(A)}$
stavební výtah NOV 1000		$L_{pA10} = 80 \text{ dB(A)}$
Vrtačky ruční Hilty	$L_W = 100 \text{ dB}$	
strojní omítačky		$L_{pA10} = 85 \text{ dB (A)}$

Pro podbíječku byly u obdobného stroje naměřeny následující hodnoty: ve vzdálenosti 7,5 m od zdroje $L_{Aeq} = 87,3 \text{ dB}$ a ve vzdálenosti 60 m $L_{Aeq} = 73 \text{ dB}$. Podbíječka se pohybuje rychlostí cca 100 m za hodinu. Vzhledem k velmi krátkému časovému úseku, kdy tento stroj projíždí po trati a ovlivňuje hlukem přilehlou zástavbu, se opatření nenavrhují. Obdobná situace bude i při snášení, sypání, navážení a rozhrnování štěrku.

Recyklační linka bude zvolena dle zhotovitele stavby buď stacionární, na níž by se dopravoval materiál k recyklaci, nebo mobilní. Mobilní recyklační linka pro třídění štěrku z kolejového lože může být umístěna na některém z vytipovaných míst: v žst. Valtice v km 95,7 nebo v žst. Hodonice v km 16,6. V dosahu základen se nachází vždy jeden obytný dům. Recyklační základnu je zde možné stínit mobilní protihlukovou stěnou a k zamezení prašnosti používat kropení.

shrnutí – období výstavby:

Během výstavby je třeba v blízkosti obytné zástavby dodržet následující opatření:

- Veškerou stavební činnost lze provádět pouze v době od 7 do 21 hod (limit 65 dB). Případné požadavky na noční práce je třeba v předstihu konzultovat s orgány hygienické služby, které stanoví další podmínky.
- Zvolit stroje s garantovanou nižší hlučností, dle možností umístit tyto stroje co nejdále od obytné zástavby.
- Minimalizovat pohyb mechanismů a těžké techniky v blízkosti obytné výstavby, hlučná stacionární zařízení je možné stínit mobilními protihlukovými zástěnami s pohltivým povrchem (útlum cca 4 - 8 dB(A)).
- Kombinovat hlukově náročné práce s pracemi o nízké hlučnosti, tj. zkrátit provoz výrazných hlukových zdrojů v jednom dni a práci rozdělit do více dnů po menších časových úsecích
- Včas informovat dotčené obyvatelstvo o plánovaných činnostech a tak mu umožnit odpovídající úpravu režimu dne.

Dodavatel stavby zajistí dodržení limitů hluku po dobu výstavby dle nařízení vlády č.272/2011 Sb.

Investor závazně zakotví do smlouvy s dodavatelem režim činnosti mechanismů uvedený v této práci. Za dodržení režimu bude zodpovědný stavbyvedoucí.

8. Závěr

Po dokončení stavby se zvýší rychlost a dojde k rekonstrukci železničního svršku a spodku. Při uplatnění korekcí na starou hlukovou zátěž je reálný předpoklad, že nebudou překročeny limitní hladiny hluku po provedení stavby. Žádná protihluková opatření tedy nebyla navržena.

K mírnému zhoršení hlukové situace dojde v období výstavby, jedná se však o krátkodobé působení zvýšeného hluku, které lze eliminovat opatřeními organizačního charakteru.

Po dokončení stavby dojde k mírnému zlepšení hlukové situace v okolí železniční trati a je reálný předpoklad dodržení limitních hladin hluku v okolí trati.

9. Použitá literatura a podklady

- (1) Metodický pokyn pro výpočet hluku z dopravy – VÚVA Praha.
- (2) Zákon o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb.
- (3) Nařízení vlády č.272/2011 Sb.
- (4) Základní mapa ČR 1:5 000.
- (5) Jednotná železniční mapa 1:1 000.
- (6) Rozpracovaná projektová dokumentace předmětné stavby, geodetické zaměření.
- (7) Protokol o autorizovaném měření hluku evid.č. 20/2013, Ing. Jiří Kostečka 2013.
- (8) Digitální mapy – ČÚZK.

Použité zkratky a označení:

IPO individuální protihluková opatření

OPD ochranné pásmo dráhy (60 m od osy krajní koleje, minimálně 30 m od hranice pozemku dráhy)

zast. zastávka

žst. železniční stanice

10. Přílohy - výkresy

1 Valtice

1.A Situace – body výpočtu, měřítko 1 : 10 000

1.B Situace: izofonová pásma NOC, měřítko 1 : 10 000

2 Hodonice – Dyje

2.A Situace – body výpočtu, měřítko 1 : 10 000

2.B Situace: izofonová pásma NOC, měřítko 1 : 10 000

Legenda:

- rekonstruovaná trať
- x1 bod výpočtu
- N neobytný objekt

Popis bodů výpočtu:

číslo bodu	umístění bodu
1	P. Bezuče č.p. 374, Valtice
2	P. Bezuče č.p. 373, Valtice
3	Tři bratři č.p. 590, Valtice – bod měření hluku
4	Tři bratři č.p. 1037, Valtice
5	P. Bezuče č.p. 530, Valtice
6	Zahradní č.p. 251, Valtice
7	Malá strana č.p. 783, Valtice
8	Mikulovská č.p. 678, Valtice
9	Mikulovská č.p. 1027, Valtice
10	P. Bezuče č.p. 376, Valtice
11	Mikulovská č.p. 346, Valtice
12	Mikulovská č.p. 369, Valtice – výpravní budova

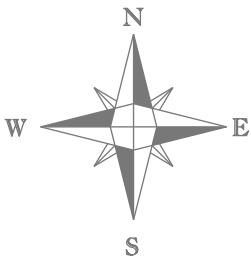
Vypočtené hladiny hluku L_{Aeq} [dB]:

číslo bodu	výška bodu	rok 2000/2001		stávající stav 2016		výhledový stav 2025		rozdíl * 2025-2000		rozdíl ** 2025-2016	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
1	1.NP	56,7	50,8	56,8	53,2	57,8	51,8	1,1	1,0	1,0	-1,4
2	1.NP	42,8	37,2	42,9	39,6	42,6	37,1	-0,2	-0,1	-0,3	-2,5
3	1.NP	53,0	47,9	52,5	50,5	52,9	47,8	-0,1	-0,1	0,4	-2,7
4	1.NP	50,1	44,3	50,2	46,7	49,8	44,2	-0,3	-0,1	-0,4	-2,5
	2.NP	50,8	45,3	50,6	47,9	50,6	45,3	-0,2	0,0	0,0	-2,6
5	1.NP	52,1	46,9	51,8	49,5	52,0	46,8	-0,1	-0,1	0,2	-2,7
	2.NP	53,5	48,4	53,0	51,0	53,4	48,3	-0,1	-0,1	0,4	-2,7
6	1.NP	44,7	39,0	44,7	41,4	44,5	38,9	-0,2	-0,1	-0,2	-2,5
	2.NP	47,4	42,0	47,2	44,6	47,3	41,9	-0,1	-0,1	0,1	-2,7
7	1.NP	47,1	41,1	47,3	43,5	46,9	41,1	-0,2	0,0	-0,4	-2,4
	2.NP	48,6	43,0	48,6	45,5	48,7	43,1	0,1	0,1	0,1	-2,4
8	1.NP	52,0	46,0	52,2	48,4	52,0	46,2	0,0	0,2	-0,2	-2,2
	2.NP	52,7	47,0	52,7	49,4	52,7	47,1	0,0	0,1	0,0	-2,3
9	1.NP	54,7	48,8	55,0	51,1	54,4	48,7	-0,3	-0,1	-0,6	-2,4
	2.NP	55,3	49,7	55,3	52,2	55,1	49,6	-0,2	-0,1	-0,2	-2,6
10	1.NP	63,1	57,7	62,9	60,2	62,9	57,6	-0,2	-0,1	0,0	-2,6
11	1.NP	43,7	38,4	43,4	41,0	43,6	38,3	-0,1	-0,1	0,2	-2,7
	2.NP	51,3	46,2	50,8	48,8	51,2	46,1	-0,1	-0,1	0,4	-2,7
12	2.NP	52,9	47,9	52,5	50,5	52,9	47,8	0,0	-0,1	0,4	-2,7

* rozdíl hladin hluku rok 2000/2001 a výhledu rok 2025 (pro příznání korekce na starou hlukovou zátěž)

** rozdíl hladin hluku rok 2016 a výhledu rok 2025

limitní hladina hluku je překročena nebo leží v pásnu nejistoty výpočtu



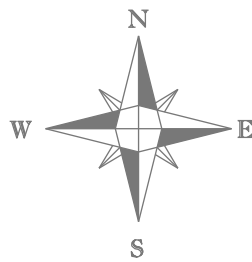
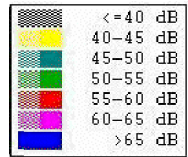
M 1 : 10 000

Situace - body výpočtu

Legenda:

- rekonstruovaná trať
- ×1 bod výpočtu
- N neobytný objekt

izofonová pásma (v = 3 m):



M 1 : 10 000

Situace - izofonová pásma NOC

Legenda:

- rekonstruovaná trať
- ✕1 bod výpočtu
- N neobytný objekt

Popis bodů výpočtu:

číslo bodu	umístění bodu
13	Nádražní č.p. 198, Hodonice
14	Nádražní č.p. 172, Hodonice – výpravní budova
15	Nádražní č.p. 199, Hodonice
16	Nádražní č.p. 194, Hodonice
17	Nádražní č.p. 10, Hodonice
18	Nádražní č.p. 173, Hodonice – bod měření hluku
19	U Sladovny č.p. 205, Hodonice
20	U Sladovny č.p. 203, Hodonice

Vypočtené hladiny hluku L_{Aeq} [dB]:

číslo bodu	výška bodu	rok 2000/2001		stávající stav 2016		výhledový stav 2025		rozdíl * 2025-2000		rozdíl ** 2025-2016	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
13	1 NP	53.8	52.8	52.2	51.1	52.5	50.3	-1.3	-2.5	0.3	-0.8
	1 NP	62.0	61.0	60.5	59.3	60.7	58.5	-1.3	-2.5	0.2	-0.8
14	2 NP	62.0	60.9	60.5	59.2	60.7	58.4	-1.3	-2.5	0.2	-0.8
	1 NP	49.2	48.1	47.7	46.5	47.9	45.6	-1.3	-2.5	0.2	-0.9
15	2 NP	49.3	48.3	47.8	46.6	48.0	45.8	-1.3	-2.5	0.2	-0.8
	1 NP	51.2	50.2	49.7	48.5	49.9	47.7	-1.3	-2.5	0.2	-0.8
16	2 NP	51.3	50.2	49.7	48.5	50.0	47.7	-1.3	-2.5	0.3	-0.8
	1 NP	53.5	52.4	52.0	50.8	52.2	50.0	-1.3	-2.4	0.2	-0.8
17	2 NP	53.6	52.5	52.1	50.8	52.3	50.0	-1.3	-2.5	0.2	-0.8
	1 NP	64.5	63.5	63.0	61.8	63.2	61.0	-1.3	-2.5	0.2	-0.8
18	1 NP	57.3	56.2	55.8	54.5	56.0	53.7	-1.3	-2.5	0.2	-0.8
	2 NP	57.2	56.2	55.7	54.5	55.9	53.7	-1.3	-2.5	0.2	-0.8
19	1 NP	53.6	52.5	52.0	50.8	52.3	50.0	-1.3	-2.5	0.3	-0.8
	2 NP	53.6	52.5	52.1	50.9	52.3	50.1	-1.3	-2.4	0.2	-0.8

* rozdíl hladin hluku rok 2000/2001 a výhledu rok 2025 (pro přiznání korekce na starou hlukovou zátěž)

** rozdíl hladin hluku rok 2016 a výhledu rok 2025

limítní hladina hluku je překročena nebo leží v pásnu nejistoty výpočtu

Popis bodů výpočtu:

číslo bodu	umístění bodu
21	Dyje č.p. 117 – výpravní budova
22	Dyje č.p. 166

Vypočtené hladiny hluku L_{Aeq} [dB]:

číslo bodu	výška bodu	rok 2000/2001		stávající stav 2016		výhledový stav 2025		rozdíl * 2025-2000		rozdíl ** 2025-2016	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
21	1 NP	63.2	62.3	61.5	60.5	61.9	59.8	-1.3	-2.5	0.4	-0.7
	2 NP	64.0	63.0	62.3	61.3	62.6	60.5	-1.4	-2.5	0.3	-0.8
22	1 NP	48.4	47.4	46.8	45.7	47.1	44.9	-1.3	-2.5	0.3	-0.8
	2 NP	50.0	49.1	48.4	47.3	48.7	46.6	-1.3	-2.5	0.3	-0.7

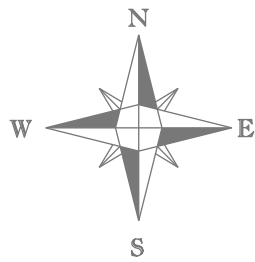
* rozdíl hladin hluku rok 2000/2001 a výhledu rok 2025 (pro přiznání korekce na starou hlukovou zátěž)

** rozdíl hladin hluku rok 2016 a výhledu rok 2025

limítní hladina hluku je překročena nebo leží v pásnu nejistoty výpočtu

* rozdíl hladin hluku rok 2000/2001 a výhledu rok 2020 (pro přiznání korekce na starou hlukovou zátěž)

limítní hladina hluku je překročena nebo leží v pásnu nejistoty výpočtu



M 1 : 10 000

Situace - body výpočtu

HODONICE - DYJE

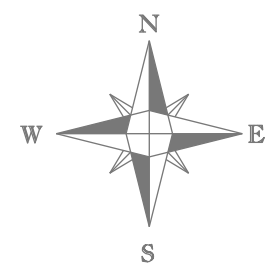
2. A

Legenda:

- rekonstruovaná trať
- ×1 bod výpočtu
- N neobytný objekt

izofonová pásma (v = 3 m):

	<=40 dB
	40-45 dB
	45-50 dB
	50-55 dB
	55-60 dB
	60-65 dB
	>65 dB



M 1 : 10 000

Situace - izofonová pásma NOC

