

Objednatel : MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 8
772 00 Olomouc

Zpracovatel : EcologicalConsulting, a.s.
Na Střelnice 48, 779 00 Olomouc
tel. 585 203 166, fax: 585 203 169
e-mail: ecological@ecological.cz, www.ecological.cz

červen 2017



Ing. Jaromír Cápal

OBSAH:

1	Úvod.....	3
2	Vstupní údaje	5
3	Limitní hladiny hluku.....	7
4	Metodika	9
5	Výpočty	10
6	Vyhodnocení:	13
7	Použitá literatura a podklady	15

1 ÚVOD

Předkládaná hluková studie je zpracována pro vyhodnocení vlivu záměru „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou“ na okolní zástavbu.

Navrhovaná rekonstrukce je situována do mezistaničního úseku mezi stanice Hustopeče nad Bečvou – Valašské Meziříčí zahrnující železniční stanici Lhotka nad Bečvou. Začátek rekonstrukce je v km 15,991 a konec v km 24,039.

Rekonstrukce má za cíl zmodernizovat úsek stávající kolejové dráhy a umožnit navýšení rychlosti. Bude odstraněn nevyhovující stavebně-technický stav železničního svršku a spodku, bude provedena kompletní rekonstrukce železniční stanice Lhotka nad Bečvou, mostů a propustků.

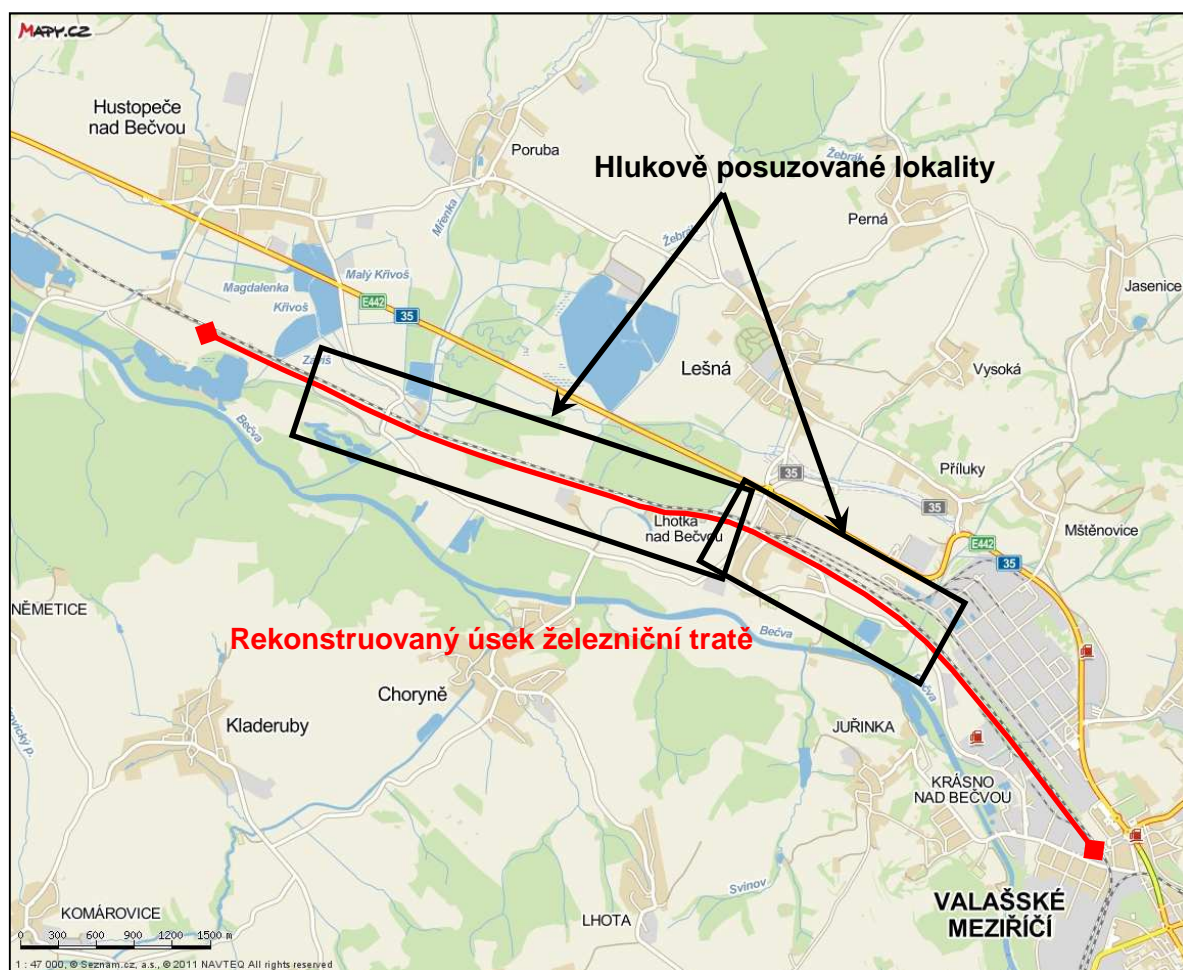
V celém posuzovaném úseku železniční tratě bude vybudováno elektronické staniční zabezpečovací zařízení, nové traťové zabezpečovací zařízení a proběhne optimalizace geometrických parametrů koleje a rekonstrukce vybraných železničních přejezdů. Tyto úpravy dovolí zvýšení traťové rychlosti až na 160 km/h pro soupravy s naklápečími soupravami. Klasické soupravy zde budou pojíždět rychlostí 140 km/h.

V současnosti je trať provozována s maximální traťovou rychlostí 80 km/h. Rekonstrukcí kolejí, mostů a zařízení trati dojde ke zvýšení komfortu jízdy, zvýšení bezpečnosti železničního provozu, k výraznému snížení nároků na údržbu a opravy a zvýšení kultury cestování.

Do hlukové studie bylo zahrnuto území, ve kterém se obytná zástavba nachází v blízkosti železniční tratě a dochází tak k jejímu ovlivnění. V dalších neposuzovaných lokalitách nedochází k ovlivňování obytné zástavby hlukem z dopravy na posuzované části železniční trati.

Přehledná situace je na obr č.1.

„Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou“



Obr 1: Situace řešeného úseku železniční tratě

2 VSTUPNÍ ÚDAJE

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

Intenzita vlakové dopravy

Intenzity vlakové dopravy byly získány z grafikonu jízdních řádů SŽDC platných pro rok 2012 – 2013. S touto intenzitou byl posuzován stávající stav.

Intenzity vlakových souprav během dne – Stávající stav

druh vlaku	provoz	Počet vlakových souprav Stávající stav	
		den	noc
R / Sp	pravidelný	14	2
Os	pravidelný	23	7
Pn	pravidelný	12	8
Nex	pravidelný	2	2
Mn	pravidelný	3	3
Lv	pravidelný	3	1

Pro výhledový stav jsou počty vlaků rozdělené na denní a noční dobu a jsou uvedeny v tabulkách. Pro výhledový stav je uvažováno s navýšením rychlosti ze stávajících 80 km/h až na 160 km/h (resp. 140 km/h). Zvýšení rychlostí se ovšem projeví pouze u osobní dopravy, zejména u vlakových souprav, které nezastavují v menších zastávkách. Nákladní doprava z konstrukčního hlediska rychlost vyšší než 100 km/h využít nemohou. Z provozního hlediska však rychlosti budou výrazně nižší. Ve výpočtovém modelu je pro Mn vlaky uvažováno s rychlostí 70 km/h a pro Pn vlaky 90 km/h a pro vlaky Nex 100 km/h.

Intenzity vlakových souprav během dne – Výhledový stav (rok 2020)

druh vlaku	provoz	Počet vlakových souprav Výhledový stav	
		den	noc
R / Sp	pravidelný	26	4
Os	pravidelný	25	7
Pn	pravidelný	14	10
Nex	pravidelný	5	5
Mn	pravidelný	5	5
Lv	pravidelný	5	2

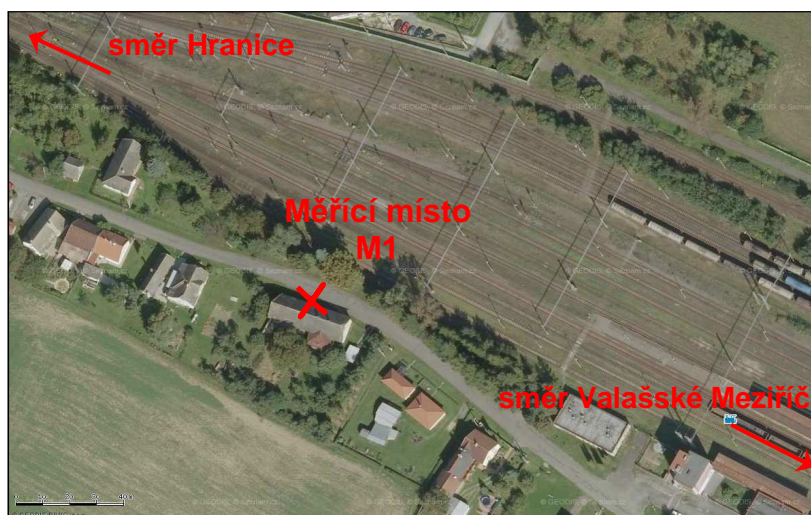
Intenzity vlakových souprav během dne – rok 2000

druh vlaku	provoz	Počet vlakových souprav Rok 2000	
		den	noc
R / Sp	pravidelný	11	3
Os	pravidelný	18	8
Pn	pravidelný	18	10
Mn	pravidelný	3	3
Lv	pravidelný	2	2

Provedené měření hluku

Pro doplnění podkladů a zpřesnění výsledků hlukové studie bylo provedeno přímé akustické měření od železniční dopravy ve dvou měřících bodech. Podrobné informace včetně výsledků měření jsou uvedeny v protokolu o měření hluku PM 13/30. Měřící místo M2 bylo zvoleno v době, kdy ještě rozsah rekonstrukce železniční tratě nebyl redukován, a proto leží mimo rozsah stavby. Výsledky měření však pro nastavení modelu byly použity.

Situace umístění měřících míst:



Obr č.2, umístění měřícího místa M1 (Lhotka nad Bečvou č.p. 28)



Obr č.3, umístění měřícího místa M2
(Hranická č.p. 388/1, Krásno nad Bečvou)

Hladiny hluku zjištěné z přímého akustického měření v blízkosti posuzovaného záměru jsou přepočteny na stávající intenzity dopravy (viz. Vstupní údaje – železniční doprava). Výsledky porovnání naměřených hladin akustického tlaku a vypočtených hodnot dle výpočtového modelu jsou uvedeny v kapitole č.5 Výpočty.

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

Tabulka č.1

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

- 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.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. V tomto případě se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoví postupem podle odstavce 3. Jestliže ale byla hodnota hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách před jejím zvýšením o více než 2 dB podle věty první vyšší než hodnoty uvedené v tabulce č. 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce, +5 dB.

Tabulka č.2

Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách pro použití další korekce + 5 dB podle § 12 odst. 6 věty třetí

Pozemní komunikace a železniční dráhy	Doba dne	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Dálnice, silnice I. a II.tř., místní komunikace I. a II.tř.	Denní	65
	Noční	55
Silnice III. tř, komunikace III.tř. a účelové komunikace	Denní	60
	Noční	50
Železniční dráhy v ochranném pásmu dráhy	Denní	65
	Noční	60
Železniční dráhy mimo ochranné pásmo dráhy	Denní	60
	Noční	55

Podle ustanovení NV 272/2011 Sb. je hygienický limit hluku vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku A od dopravy na drahách 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 drahách v OPD

pro **den** od 6⁰⁰ - 22⁰⁰ hod $L_{Aeq,T} = 65$ dB

pro hluk z dopravy na drahách mimo OPD

pro **den** od 6⁰⁰ - 22⁰⁰ hod $L_{Aeq,T} = 60$ dB

v noční se nepředpokládá zvýšení stavu hlučnosti - režim staré hlukové zátěže

pro **noc** od 22⁰⁰ - 6⁰⁰ hod $L_{Aeq,T} = 65$ dB

Porovnáním ekvivalentních hladin akustického tlaku od železniční dopravy z roku 2000 se stávajícím stavem hlučnosti bylo zjištěno, že nedošlo k významnější změně.

Ve výhledovém stavu se předpokládá v denní době významné zvýšení rychlosti i počtu rychlíků, které tuto rychlost dokáží dosáhnout, proto v denní době není použit režim staré hlukové zátěže.

4 METODIKA

Pro zjištění hluku z dopravy byla německá výpočtová metodika Schall 03.

Výpočet byl proveden výpočtovým programem LimA 5.5. 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.

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.

5 VÝPOČTY

Postup výpočtů:

- 1) Na základě přímého akustického měření jsou stanoveny hlučnosti jednotlivých typů vlakových souprav a je proveden dopočet stávajícího hlukového ovlivnění. Ve výpočtovém modelu je proveden výpočet se stávajícími intenzitami dopravy - (Stávající stav).
- 2) Porovnáním naměřené a vypočtené hodnoty je ověřena platnost modelu.
- 3) Do ověřeného modelu jsou dosazeny intenzity vlakové dopravy dle GVD 2000-2001 a jsou provedeny výpočty zatížení hlukem z dopravy pro denní a noční dobu - stav pro rok 2000
- 4) Je provedena úprava modelu zohledňující rekonstrukci kolejového svršku, jsou doplněny intenzity dopravy pro výhledový stav a je proveden výpočet výhledového stavu pro denní i noční dobu (Výhledový stav)
- 5) Na základě výsledků výpočtového modelu pro Výhledový stav je proveden odpovídající návrh protihlukových opatření (Výhledový stav s protihlukovými opatřeními – doloženo graficky)

Hladiny hluku zjištěné z přímého akustického měření v blízkosti posuzovaného záměru jsou přepočteny na stávající intenzity dopravy (viz. Vstupní údaje – železniční doprava) a jsou porovnány s hladinami hluku získanými z výpočtového modelu.

Srovnání naměřené a vypočtené hodnoty v bodech měření

Místo měření	Modelové hodnoty		Naměřené hodnoty		Rozdíl	
	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
M1	62,5 dB	61,6 dB	60,9 dB	61,5 dB	+1,6 dB	+0,1 dB
M2	61,5 dB	61,3 dB	60,3 dB	60,1 dB	+1,2 dB	+1,2 dB

- pro nastavení modelu jsou použity hodnoty z přímého akustického měření nekorigované na vliv odrazů od fasády a také výpočtový model zohledňuje vliv odrazů!

Rozdíl naměřených hodnot s vypočtenými je v absolutní hodnotě 1,2 dB a je ve výpočtech na straně bezpečnosti (výpočtový model zobrazuje mírně vyšší hodnoty). Lze tedy předpokládat, že výpočtový model je nastaven správně a odpovídá reálné situaci.

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:

bod výpočtu V1 – Valcha č.p. 117; parc. číslo 1086/1, k.ú. Hustopeče nad Bečvou

bod výpočtu V2 – Choryně č.p. 96; parc. číslo 716, k.ú. Choryně

bod výpočtu V3 – Lhotka nad Bečvou č.p. 38; parc. číslo 330, k.ú. Lhotka nad Bečvou

bod výpočtu V4 – Lhotka nad Bečvou č.p. 45; parc. číslo 82, k.ú. Lhotka nad Bečvou

bod výpočtu V5 – Lhotka nad Bečvou č.p. 30; parc. číslo 35, k.ú. Lhotka nad Bečvou

bod výpočtu V6 – Lhotka nad Bečvou č.p. 61; parc. číslo 68, k.ú. Lhotka nad Bečvou

bod výpočtu V7 – Lhotka nad Bečvou č.p. 42; parc. číslo 43, k.ú. Lhotka nad Bečvou

bod výpočtu V8 – Lhotka nad Bečvou č.p. 35; parc. číslo 164, k.ú. Lhotka nad Bečvou

bod výpočtu V9 – Lhotka nad Bečvou č.p. 88; parc. číslo 270/37, k.ú. Lhotka nad Bečvou

bod výpočtu V10 – Lhotka nad Bečvou č.p. 4; parc. číslo 174, k.ú. Lhotka nad Bečvou

bod měření M1 – Lhotka nad Bečvou č.p. 28; parc. číslo 150, k.ú. Lhotka nad Bečvou

bod měření M2 – Hranická č.p. 388/1; parc. číslo 443, k.ú. Krásno nad Bečvou

Hlukové příspěvky od železniční dopravy

bod výpočtu	výška	umístění	L _{Aeq,T} rok 2000		L _{Aeq,T} rok 2016		L _{Aeq,T} rok 2025 s PHS	
			den	noc	den	noc	den	noc
1	1.NP	OPD	59,5 dB	59,4 dB	59,2 dB	58,9 dB	55,8 dB	54,4 dB
	2.NP	OPD	60,6 dB	60,5 dB	60,3 dB	60,1 dB	57,6 dB	56,3 dB
	3.NP	OPD	62,1 dB	62,0 dB	61,9 dB	61,6 dB	60,2 dB	58,9 dB
2	1.NP	-	54,6 dB	54,6 dB	54,4 dB	54,1 dB	56,0 dB	54,7 dB
	2.NP	-	55,1 dB	55,0 dB	54,9 dB	54,6 dB	56,3 dB	55,0 dB
3	1.NP	OPD	60,6 dB	60,5 dB	60,3 dB	60,0 dB	58,0 dB	56,7 dB
	2.NP	OPD	61,8 dB	61,7 dB	61,6 dB	61,3 dB	59,1 dB	57,9 dB
4	1.NP	-	57,5 dB	57,4 dB	57,1 dB	57,0 dB	53,3 dB	52,1 dB
	2.NP	-	58,0 dB	57,9 dB	57,7 dB	57,5 dB	54,3 dB	53,0 dB
5	1.NP	OPD	64,8 dB	64,7 dB	64,5 dB	64,2 dB	60,1 dB	59,4 dB
6	1.NP	OPD	62,5 dB	62,5 dB	62,1 dB	62,2 dB	56,6 dB	55,6 dB
	2.NP	OPD	63,2 dB	63,3 dB	62,8 dB	62,9 dB	58,1 dB	57,0 dB
7	1.NP	OPD	68,3 dB	67,9 dB	68,3 dB	67,3 dB	59,5 dB	58,7 dB
8	1.NP	OPD	63,5 dB	63,2 dB	63,5 dB	62,7 dB	63,7 dB	62,1 dB
	2.NP	OPD	65,3 dB	65,0 dB	65,3 dB	64,4 dB	67,4 dB	65,6 dB
	3.NP	OPD	65,8 dB	65,6 dB	65,7 dB	65,1 dB	67,8 dB	66,2 dB
	4.NP	OPD	65,9 dB	65,7 dB	65,7 dB	65,2 dB	67,8 dB	66,2 dB
9	1.NP	-	52,1 dB	52,0 dB	52,0 dB	51,6 dB	52,3 dB	51,1 dB
	2.NP	-	53,0 dB	52,9 dB	52,9 dB	52,5 dB	53,3 dB	52,2 dB
10	1.NP	OPD	59,2 dB	58,9 dB	59,2 dB	58,5 dB	56,8 dB	55,6 dB
	2.NP	OPD	60,0 dB	59,8 dB	60,0 dB	59,3 dB	59,3 dB	58,1 dB

XX,X - Vypočtené hodnoty překračující příslušný hygienický limit

Rozdíl ekvivalentních hladin akustického tlaku pro jednotlivé stavy

bod výpočtu	výška	umístění	rok 2016 - rok 2000		rok 2025 s PHS - rok 2000	
			den	noc	den	noc
1	1.NP	OPD	-0,3 dB	-0,4 dB	-3,7 dB	-4,9 dB
	2.NP	OPD	-0,3 dB	-0,4 dB	-3,0 dB	-4,2 dB
	3.NP	OPD	-0,3 dB	-0,4 dB	-1,9 dB	-3,1 dB
2	1.NP	-	-0,3 dB	-0,4 dB	1,3 dB	0,1 dB
	2.NP	-	-0,3 dB	-0,4 dB	1,2 dB	0,0 dB
3	1.NP	OPD	-0,3 dB	-0,4 dB	-2,6 dB	-3,7 dB
	2.NP	OPD	-0,3 dB	-0,4 dB	-2,7 dB	-3,8 dB
4	1.NP	-	-0,3 dB	-0,4 dB	-4,2 dB	-5,3 dB
	2.NP	-	-0,3 dB	-0,4 dB	-3,7 dB	-4,9 dB
5	1.NP	OPD	-0,2 dB	-0,4 dB	-4,6 dB	-5,2 dB
6	1.NP	OPD	-0,4 dB	-0,4 dB	-5,9 dB	-7,0 dB
	2.NP	OPD	-0,4 dB	-0,4 dB	-5,1 dB	-6,2 dB
7	1.NP	OPD	0,0 dB	-0,5 dB	-8,8 dB	-9,2 dB
8	1.NP	OPD	0,0 dB	-0,5 dB	0,1 dB	-1,1 dB
	2.NP	OPD	0,0 dB	-0,5 dB	2,2 dB	0,6 dB
	3.NP	OPD	-0,1 dB	-0,5 dB	2,0 dB	0,6 dB
	4.NP	OPD	-0,1 dB	-0,5 dB	1,9 dB	0,6 dB
9	1.NP	-	-0,1 dB	-0,4 dB	0,1 dB	-0,9 dB
	2.NP	-	-0,1 dB	-0,4 dB	0,3 dB	-0,6 dB
10	1.NP	OPD	0,0 dB	-0,5 dB	-2,4 dB	-3,4 dB
	2.NP	OPD	0,0 dB	-0,5 dB	-0,7 dB	-1,7 dB

6 VYHODNOCENÍ:

Výpočtový model prokazuje, že ekvivalentní hladiny akustického tlaku od provozu na železniční trati se v současném stavu v noční době u nejzatíženějších objektů pohybují na hranici hygienického limitu zahrnující korekci pro starou hlukovou zátěž.

Pokles hlučnosti vlivem rekonstrukce železničního svršku a sanací železničního spodku bude minimálně 3 dB. Ten však bude téměř eliminován zvýšením intenzity dopravy a zvýšením maximální traťové rychlosti ze stávajících 80 km/h až na 140 km/h (160 km/h pro soupravy s naklápacími skříněmi), což vede k celkovému nárůstu hladin hluku v denní době. V noční době bude změna hlučnosti minimální.

Ve výhledovém stavu dojde u nejzatíženějšího objektu k nárůstu o 2,2 dB v denní době. V noční době dojde vlivem nárůstu rychlostí a intenzity dopravy k nárůstu hladin hluku max. 0,6 dB. (viz Hlukové příspěvky od železniční dopravy). Protože dochází k prokazatelnému zhoršení hlukové situace oproti stavu v roce 2000, nelze použít režim staré hlukové zátěže pro denní dobu.

Pro splnění příslušných limitních hodnot (bez korekce pro starou hlukovou zátěž) byl v místech, kde dochází k nadlimitnímu zatížení chráněného venkovního prostoru staveb, proveden návrh protihlukových clon. Rozsah protihlukových opatření byl navržen tak, aby vyhovoval technickým požadavkům provozu a byl v souladu s Nařízením vlády 272/2011 Sb.

Nejzatíženějším objektem v řešeném úseku železniční trati je objekt Lhotka nad Bečvou č.p. 35 (výpočtový bod V8). Objekt výškového bytového domu leží prakticky na nástupišti u nejbližší koleje od výpravní budovy (kolej č.7) v žst Lhotka nad Bečvou.

U tohoto objektu není technicky možné zajistit účinnou ochranu venkovního chráněného prostoru. Případná protihluková clona by musela mít enormní výšku (převyšující výšku trakčního vedení) a umístění takovéto bariéry v blízkosti kolejiště s ohledem na bezpečnost provozu ve stanici není reálné. Protože hlukové ovlivnění dotčeného objektu je vysoké ve stávajícím stavu a zůstane i ve výhledovém, byl u tohoto objektu proveden návrh individuálních protihlukových opatření (IPO) se zajištěním větrání obytných místností (například zajištění větrání pomocí větracích štěrbin s nuceným odtahem, při dostatečné neprůzvučnosti obvodového pláště nebo instalací rekuperačních jednotek do obytných místností). Poslední možností je výkup objektu.

Návrh rozsahu protihlukových opatření je zakreslen v grafických výstupech hlukové studie. Navrhovaná třída zvukové izolace vzhledem k dosahovaným hladinám akustického tlaku ve venkovním chráněném prostoru se doporučuje min. 42 dB (dle ČSN 73 0532 se jedná o TZI 4 - útlum 40 až 44 dB).

U žádného dalšího objektu se nepředpokládá překročení hygienického limitu.

Dalším navrhovaným řešením je periodická úprava profilu a úprava drsnosti koleje broušením brousíciemi vlaky. Základní (první, tzv. preventivní) broušení kolejí a výhybek bude provedeno po konečné směrové i výškové úpravě geometrické polohy kolejí a po zřízení bezstykové koleje při nejbližší brousíci kampani. Broušení kolejnic v kolejích a v pojižděných částech výhybek odstraňuje nedokonalosti, vady a nerovnosti jejich pojižděné plochy a vytváří optimální podmínky pro vzájemné působení vozidel a jízdní dráhy s cílem prodloužení životnosti kolejnic (pojižděných částí výhybek), snížení úrovně emitovaného hluku a zvýšení jízdního komfortu.

Správce dopravní cesty bude dále zabezpečovat pravidelné nedestruktivní zkoušení (pohledem, poslechem, speciálním měřicím zařízením) kolejnic formou základní a podrobné kontroly ve lhůtách podle předpisu SŽDC (ČD) S3/4. V případě zjištění vad kolejnic způsobujících zvýšení emitovaného hluku (vlňky, skluzové vlny, místa vybroušená prokluzem kol hnacích vozidel) bude provedeno opravné broušení. Takto bude úroveň hluku při průjezdu vlakových souprav minimalizována a dlouhodobě držena na shodné úrovni se stavem po rekonstrukci. Četnost a míra případné úpravy kolejnic bude závislá na rychlosti a rozsahu vzniku případných vad.

U ostatních obytných objektů v řešeném úseku železniční tratě po návrhu protihlukových stěn nedochází k překračování příslušných hygienických limitů.

Protihluková opatření - stěny

Umístění stěny	Výška	Pohltivá úprava stěny	
		ke koleji	od koleje
PHS v km 17,490 - 17,620 L	1,5 m nad TK	ANO	NE
PHS v km 19,435 - 19,556 P	2,0 m nad TK	ANO	NE
PHS v km 20,310 - 20,506 L	2,5 m nad TK	ANO	ANO
PHS v km 20,490 - 20,720 L	3,0 m nad TK	ANO	ANO
PHS v km 20,310 - 20,525 P	2,0 m nad TK	ANO	ANO
PHS v km 20,525 - 20,565 P	3,0 m nad TK	ANO	ANO
PHS v km 20,565 - 20,795 P	2,0 m nad TK	ANO	ANO
PHS v km 20,870 - 21,060 P	3,0 m nad TK	ANO	ANO

Protihluková opatření - individuální

Objekt Lhotka nad Bečvou č.p. 35 - návrh na výměnu oken s doplnění vzduchotechniky do obytných místností (například zajištění větrání pomocí větracích štěrbin s nuceným odtahem)

Proces výstavby

Pro hlukové posouzení jsou obvykle posuzovány stavební práce probíhající postupně v celém posuzovaném úseku železniční tratě. Vyhodnocovány bývají práce na sanaci železničního spodku a pokládka železničního svršku včetně jeho směrové a výškové úpravy.

Pro odtěžení štěrkového lože je přednostně uvažováno s předtěžením strojní čističkou (tzn. z koleje). Tyto práce probíhají standardně v denní době a transport vyzískaného materiálu je opět po kolejích transportován na zařízení staveniště (žst. Lhotka nad Bečvou) k dalšímu určení. Pro dotěžení bude použito klasické metody za pomoci kolového bagru a nákladních vozidel pro transport materiálu. Při této fázi se limitní izofona 65 dB pro denní dobu obvykle pohybuje ve vzdálenosti do 8m od osy koleje. V řešeném úseku s předpokládaným nasazení této mechanizace nedojde k překročení hygienického limitu u žádného obytného objektu.

Při pracích na kolejovém svršku bývá obvykle dominantní pokládka kolejových polí a zejména pokládka výhybek na zhlaví stanic. Dále pak směrová a výšková úprava automatickou strojní podbíječkou včetně zhutnění štěrkového lože v definitivní poloze dynamickým stabilizátorem. Při těchto činnostech se limitní izofona 65 dB pro denní dobu obvykle pohybuje ve vzdálenosti do 10 m od osy koleje. V řešeném úseku s předpokládaným nasazení této mechanizace nedojde k překročení hygienického limitu u žádného obytného objektu.

Doporučení:

V době 6:00-7:00 je vhodné s ohledem na hygienické limity nezahajovat plný pracovní výkon těžké mechanizace, protože by docházelo k překročení nejvyšších přípustných hodnot. Nejhluchnější fáze prací je vhodné provádět až po 7:00.

V lokalitách, kde se obytné domy nacházejí v blízkosti prováděných stavebních prací, je vhodné použít moderní mechanizaci s nižším akustickým výkonem.

Zkracování doby činnosti strojů pro dodržení hygienických limitů není vhodné, protože neúměrně prodlužuje celkové trvání stavby, což je většinou obyvatel negativněji vnímáno než krátkodobé ovlivnění hlukem. Zařízení, vydávající hluk (např. kompresory), která budou použita během výstavby v blízkosti obytné zástavby, budou odstíněna mobilními akustickými zástěnami.

Noční práce nejsou uvažovány a je doporučeno nasazení těžké mechanizace během v časovém pásmu 7:00 – 21:00.

7 POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADY

- Zákon 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, 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 (MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.)
- Protokol o měření hluku č.13/30 , Ecological Consulting a.s.