

## DOKUMENTACE K PŘIPOMÍNKOVÉMU ŘÍZENÍ




			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



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

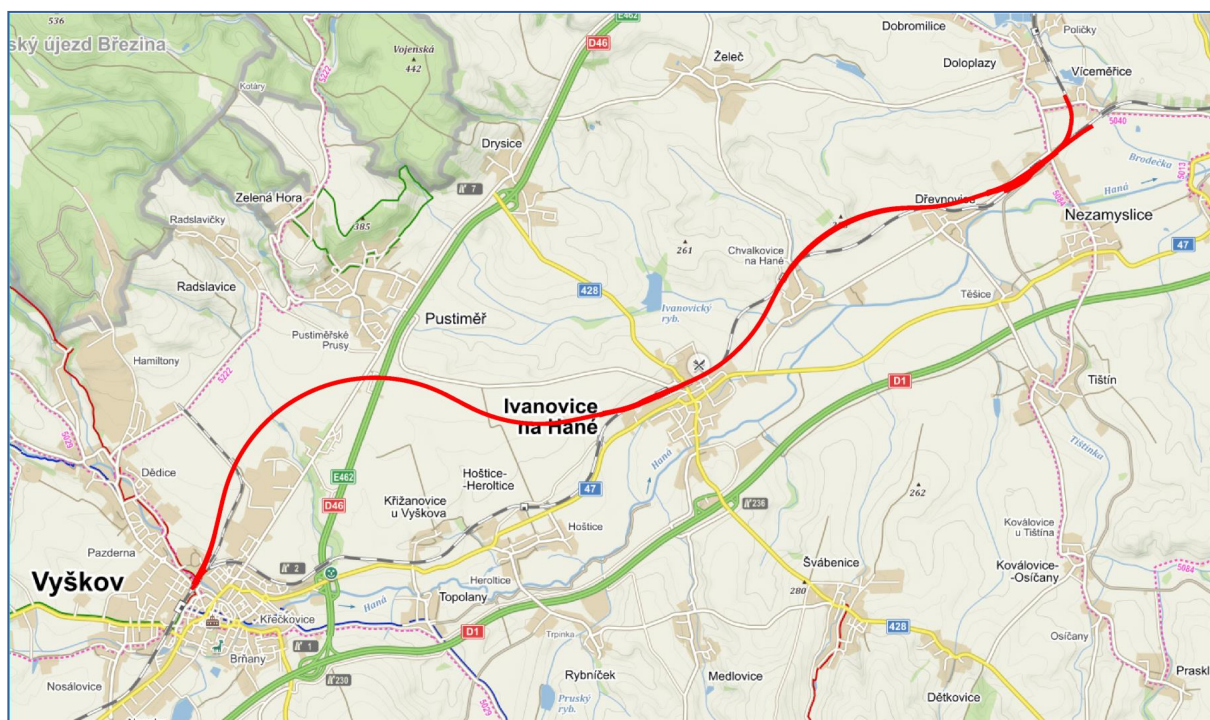


SUDOP PRAHA a.s.  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
tel.: +420 267 094 111  
e-mail: praha@sudop.cz

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. Radomír Hanák v.r.	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Mgr. Gabriela Růžičková 	NAVRHL, VYPRACOVAL Mgr. Gabriela Růžičková 	KONTROLOVAL Ing. Jana Janská 	
KRAJ: Jihomoravský, Olomoucký	POVĚŘENÝ OÚ: Vyškov		STUPEŇ: DŮR	
Modernizace trati Brno - Přerov 3. stavba Vyškov - Nezamyslice			ZAK. ČÍSLO 17051-01-1118	ARCH. ČÍSLO 2018120034
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 11/2018	
			ČÁST DOKUM. PŘÍLOHA B.3.6	
Hluková studie				

## Modernizace trati Brno – Přerov, 3. stavba Vyškov – Nezamyslice

# HLUKOVÁ STUDIE



*Stupeň projektové dokumentace: přípravná dokumentace stavby DÚR*

**INVESTOR:**

**Správa železniční dopravní cesty, státní organizace**  
Stavební správa východ  
Nerudova 1  
772 58 Olomouc

**PROJEKTANT:**

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

**ZPRACOVATEL:**

Mgr. Gabriela Růžicková

**BRNO listopad 2018**



**Obsah:**

<b>1. Úvod .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Přehledná situace.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Metodika výpočtu .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Vstupní údaje.....</b>	<b>7</b>
4.1. Dráha.....	7
4.2. Silnice a parkoviště .....	11
<b>5. Limitní hladiny hluku.....</b>	<b>12</b>
5.1. Dráha.....	12
5.2. Silnice a parkoviště .....	14
<b>6. Měření hluku .....</b>	<b>15</b>
<b>7. Výpočty, vyhodnocení a návrh opatření .....</b>	<b>16</b>
7.1. Vyškov.....	17
7.2. Ivanovice na Hané .....	18
7.3. Chvalkovice na Hané .....	19
7.4. Dřevnovice .....	20
7.5. Nezamyslice .....	21
7.6. Silniční komunikace a parkoviště .....	22
7.7. Staniční rozhlas a zabezpečovací zařízení .....	22
7.8. Období výstavby .....	23
<b>8. Protihluková opatření.....</b>	<b>28</b>
8.1. Přehled .....	28
8.2. Technické vlastnosti – protihlukové stěny .....	30
8.3. Technické vlastnosti – individuální protihluková opatření .....	33
<b>9. Závěr .....</b>	<b>34</b>
<b>10. Přílohy .....</b>	<b>36</b>

## **Přílohy**

- **tabulky s body výpočtu**

Vyškov

Ivanovice na Hané

Chvalkovice na Hané

Dřevnovice

Nezamyslice

Nezamyslice – silnice

parkoviště: Ivanovice, Chvalkovice, Nezamyslice

- **výkresy 1:5 000**

**G1** Vyškov: situace stávající stav

**G2** Vyškov: situace výhledový stav

**G3** Vyškov: situace výhledový stav, izofonová pásma NOC

**H1** Ivanovice na Hané: situace stávající stav

**H2** Ivanovice na Hané: situace výhledový stav

**H3** Ivanovice na Hané: situace výhledový stav, izofonová pásma NOC

**J1** Chvalkovice na Hané: situace stávající stav

**J2** Chvalkovice na Hané: situace výhledový stav

**J3** Chvalkovice na Hané: situace výhledový stav, izofonová pásma NOC

**K1** Dřevnovice: situace stávající stav

**K2** Dřevnovice: situace výhledový stav

**K3** Dřevnovice: situace výhledový stav, izofonová pásma NOC

**L1** Nezamyslice: situace stávající stav

**L2** Nezamyslice: situace výhledový stav

**L3** Nezamyslice: situace výhledový stav, izofonová pásma NOC

**LS1** Nezamyslice – silnice: situace stávající stav

**LS2** Nezamyslice – silnice: situace výhledový stav

**LS3** Nezamyslice – silnice: situace výhledový stav, izofonová pásma NOC

*Pozn.: výška izofon je vypočtena ve výšce 3 m nad terénem*

## **Doprava do lomu Ondratice**

- **měření hluku**

Protokol o měření hluku č.: 18/22

Protokol o měření hluku č.: 18/23

Protokol o měření hluku č.: 18/40

## 1. Úvod

---

Předkládaná **Hluková studie** je zpracována jako součást dokumentace pro územní řízení stavby „**Modernizace trati Brno – Přerov, 3. stavba Vyškov – Nezamyslice**“. Jedná se o část celostátní elektrifikované trati č. 300 Brno – Přerov.

Předkládaná studie vychází z dokumentace zpracované v roce 2009 pro stavbu „**Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice – Nezamyslice**“ (SUDOP BRNO, s.r.o., 9/2009).

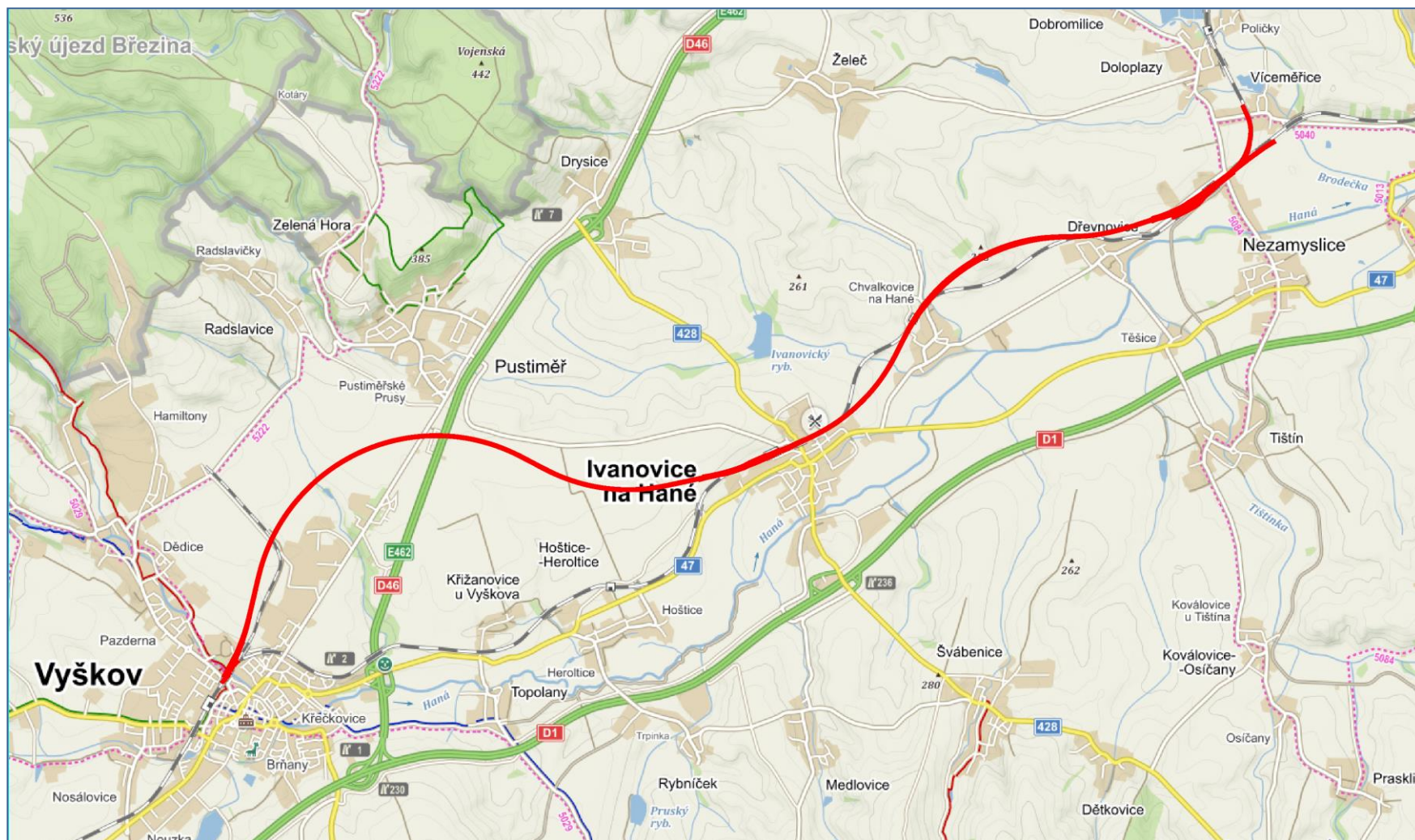
Podrobný popis stavby je zpracován v samostatné části dokumentace B.1 Souhrnná technická zpráva.

Účelem Hlukové studie je návrh omezení vlivu hluku z provozu modernizované trati a souvisejících staveb na okolní prostředí, zvláště na obytnou zástavbu. Konkrétně se v předmětném úseku jedná o **Vyškov, Ivanovice na Hané, Chvalkovice na Hané, Dřevnovice a Nezamyslice**.

Stávající trať se přibližuje k obcím Křižanovice u Vyškova, Topolany a Hoštice – Heroltice. Nová trasa vede mimo tato sídla, a proto nejsou ve studii pojednána. U Pustiměře prochází nová trať tunelem, hlukové výpočty tedy nebyly provedeny.

**Protihluková opatření jsou navržena a dimenzována na hlukový příspěvek, který souvisí s provozem po železniční trati a dále na silničních komunikacích, které jsou součástí předmětné stavby.**

## 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+ profi 10*, verze 10.24. (srpen 2014), který vytvořila firma Jp Soft Praha – J. Polášek. Přesnost programu je cca  $\pm 2$  dB. Algoritmus výpočtu vychází z výše uvedených Metodických pokynů. Při zpracování hlukové studie bylo postupováno též dle metodiky SŽDC: Metodický pokyn pro hodnocení a řízení hluku ze železniční dopravy (č. j. 50023/2017-SŽDC-GR-O15 ze dne 4.1.2018).

***Výpočtové body uvádějí ekvivalentní hladiny akustického tlaku bez odrazů od fasád objektů. Body jsou umístěny 2 m od fasády.***

Vlastní modelování a hodnocení hlukové situace je provedeno následujícím postupem:

- 1) Pro obytnou zástavbu je vytvořen model ve výpočetním programu. Údaje o využití objektu byly převzaty z KN (<https://www.cuzk.cz/>), výšky domů z terénního průzkumu. Zadány byly rovněž výškové parametry terénu (vrstevnice).
- 2) Model je ověřen a korigován dle měření hluku provedených v rámci předmětné stavby. Protokoly jsou v příloze. Měření hluku bylo proběhlo celkem na 6 vytipovaných místech v blízkosti trati.
- 3) Je proveden výpočet a porovnání stavu z let 2000/2001, stávajícího a výhledového stavu. Dle výsledků výpočtů a porovnání se stavem v roce 2000/2001 jsou uplatněny příslušné limity hluku (stará hluková zátěž, ochranné pásmo dráhy).
- 4) Korekce na typ svršku byly stanoveny pomocí webové aplikace Korekce emisí hluku podle železničního svršku v podmínkách ČR (zpracovatel: ČVUT v Praze Fakulta dopravní, Ústav dopravních systémů a EKOLA group, spol. s r.o., dostupné na <https://www.fd.cvut.cz/hluk/>).
- 5) Podle výsledků výpočtů, limitů a konkrétních situací jsou navržena protihluková opatření. Opatření jsou navržena dle vypočtených ekvivalentních hladin hluku pro výhledový stav předpokládaný po dokončení stavby.
- 6) Posouzeny jsou rovněž související silniční komunikace, které nově vznikají v důsledku drážní stavby (přeložky). Posouzeny jsou jen vybrané komunikace, které zasahují do intravilánu.
- 7) Hluková studie se rovněž zabývá procesem výstavby a navrhuje opatření ke snížení hlukosti v jeho průběhu, a to především organizačního charakteru.

Navrhovaná stavba je v ČR jednou z prvních, kde bude využita rychlost 200 km/h. Vzhledem k tomu, že na žádné provozované trati v ČR v době zpracování dokumentace tato rychlost není provozována, nejsou k dispozici ani zkušenosti s emisemi hluku a účinností protihlukových opatření.

Obecně lze říci, že existují tři hlavní zdroje hluku z provozu železniční dopravy:

- valivý hluk
- hluk z motoru
- aerodynamický hluk

Při rychlostech od 200 km/h a více začíná dominovat aerodynamický hluk. Významnými zdroji tohoto hluku jsou sběrač (pantograf), nekapotované podvozky a nedostatečně aerodynamický tvar hnacího vozidla. V závislosti na rychlosti narůstá hladina hluku celkem cca o 0,4 dB na 10 km/h (ve vzdálenosti 100 m od osy koleje).

Protihluková opatření na snížení aerodynamického hluku jsou značně problematická. Protihlukové stěny snižují hluk emitovaný valením, motory a částečně i aerodynamický hluk. Avšak jsou obvykle příliš nízké, aby zabránily hluku způsobenému sběračem. Ten se nachází ve výšce cca 5,5 m nad TK. Odpovídající funkční stěna by byla tedy značně vysoká.

## 4. VSTUPNÍ ÚDAJE

---

### 4.1. Dráha

Stávající vedení trati bude z převážné části v nové stopě, stávající stopa bude využita ve stanicích. Nevyužité části stávající trati budou opuštěny. Trať bude rozšířena ze stávající jedné na dvě koleje, bude elektrifikována.

V hlavních a předjízdnych kolejích je uvažováno s použitím kolejového svršku UIC60 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním. Výhybky v hlavních kolejích, pojížděné rychlostí 200 km/h v hlavním dopravním směru, jsou navrženy s pohyblivými hroty srdcovek. Ostatní výhybky jsou navrženy s pevnou srdcovkou. Kolej bude zřízena v celém rozsahu jako bezстыková.

Maximální rychlost 200 km/h budou využívat expresní vlaky a rychlíky.

**ÚSEK VYŠKOV - NEZAMYSLICE****Intenzita dopravy 2000**

druh vlaku	počet vlaků			počet vozů	trakce	kotouč. brzdy	max. rychlost
	den	noc	24 h				
Ec, Ic, Ex	2	0	2	1 + 7	elektrická	80 %	90 km/h
R	25	3	28	1 + 6	elektrická	0 %	90 km/h
Sp	2	0	2	1 + 5	motorová	0 %	90 km/h
Os	18	5	23	1 + 4	elektrická	0 %	90 km/h
Sv	0	1	1	1 + 4	elektrická	0 %	90 km/h
Nex + Rn	0	2	2	1 + 6	elektrická	0 %	90 km/h
Pn + Vn	9	5	14	1 + 25	elektrická	0 %	90 km/h
Mn + VI	1	1	2	1 + 12	motorová	0 %	80 km/h
<b>celkem</b>	<b>57</b>	<b>17</b>	<b>74</b>				

**Stávající stav 2017**

druh vlaku	počet vlaků			počet vozů	trakce	kotouč. brzdy	max. rychlost
	den	noc	24 h				
Ec, Ic, Ex	0	0	0	-	-	-	-
R	42	2	44	1 + 6	elektrická	50 %	90 km/h
Sp	1	0	1	1 + 5	elektrická	50 %	90 km/h
Os	16	4	20	1	motorová	0%	90 km/h
Sv	0	0	0	-	-	-	-
Nex + Pn	5	3	8	1 + 16	elektrická	20 %	90 km/h
Mn + VI	0	0	0	-	-	-	-
<b>celkem</b>	<b>64</b>	<b>9</b>	<b>73</b>				

**Výhledový stav 2025**

druh vlaku	počet vlaků			počet vozů	trakce	kotouč. brzdy	max. rychlost
	den	noc	24 h				
Ec, Ic, Ex	27	3	30	1 + 7	elektrická	100 %	200 km/h
R	76	6	82	1 + 7	elektrická	100 %	200 km/h
Os	32	4	36	6	elektrická	100 %	160 km/h
Nex + Pn	7	9	16	1 + 30	elektrická	20 %	100 km/h
Mn + VI	1	1	2	1 + 15	motorová	0 %	80 km/h
<b>celkem</b>	<b>143</b>	<b>23</b>	<b>166</b>				

Pozn.: V úseku Vyškov – Ivanovice budou Mn vlaky v elektrické trakci.

**ÚSEK NEZAMYSLICE – NĚMČICE NAD HANOU****Intenzita dopravy 2000**

druh vlaku	počet vlaků			počet vozů	trakce	kotouč. brzdy	max. rychlost
	den	noc	24 h				
Ec, Ic, Ex	2	0	2	1 + 7	elektrická	80 %	90 km/h
R	18	1	19	1 + 6	elektrická	0 %	90 km/h
Sp	2	0	2	1 + 5	motorová	0 %	90 km/h
Os	22	4	26	1 + 4	elektrická	0 %	90 km/h
Sv	0	1	1	1 + 4	elektrická	0 %	90 km/h
Nex + Rn	0	0	0	-	-	-	-
Pn + Vn	10	5	15	1 + 25	elektrická	0 %	90 km/h
Mn + VI	2	0	2	1 + 12	motorová	0 %	80 km/h
<b>celkem</b>	<b>56</b>	<b>11</b>	<b>67</b>				

**Stávající stav 2017**

druh vlaku	počet vlaků			počet vozů	trakce	kotouč. brzdy	max. rychlost
	den	noc	24 h				
Ec, Ic, Ex	0	0	0	-	-	-	-
R	27	2	29	1 + 6	elektrická	50 %	90 km/h
Sp	0	0	0	-	-	-	-
Os	31	5	36	1 + 3	elektrická	0%	90 km/h
Sv	0	0	0	-	-	-	-
Nex + Pn	5	5	10	1+16	elektrická	20 %	90 km/h
Mn + VI	0	0	0	-	-	-	-
<b>celkem</b>	<b>63</b>	<b>12</b>	<b>75</b>				

**Výhledový stav 2025**

druh vlaku	počet vlaků			počet vozů	trakce	kotouč. brzdy	max. rychlost
	den	noc	24 h				
Ec, Ic, Ex	27	3	30	1 + 7	elektrická	100 %	200 km/h
R	24	2	26	1 + 7	elektrická	100 %	200 km/h
Os	32	4	36	6	elektrická	100 %	160 km/h
Nex + Pn	11	7	18	1 + 30	elektrická	20 %	100 km/h
Mn + VI	1	1	2	1 + 15	motorová	0 %	80 km/h
<b>celkem</b>	<b>95</b>	<b>17</b>	<b>112</b>				



## TRATĚ Č. 340 SMĚR PROSTĚJOV, ÚSEK NEZAMYSLICE

**Intenzita dopravy 2000**

druh vlaku	počet vlaků			počet vozů	trakce	kotouč. brzdy	max. rychlost
	den	noc	24 h				
Ec, Ic, Ex	0	0	0	-	-	-	-
R	14	0	14	1 + 7	elektrická	0 %	90 km/h
Sp	0	0	0	-	-	-	-
Os	20	2	22	1 + 3	elektrická	0 %	90 km/h
Sv	0	0	0	-	-	-	-
Nex + Rn	0	2	2	1 + 6	elektrická	0 %	90 km/h
Pn + Vn	3	1	4	1 + 25	elektrická	0 %	90 km/h
Mn + VI	2	0	2	1 + 12	motorová	0 %	80 km/h
<b>celkem</b>	<b>39</b>	<b>5</b>	<b>44</b>				

**Stávající stav 2017**

druh vlaku	počet vlaků			počet vozů	trakce	kotouč. brzdy	max. rychlost
	den	noc	24 h				
Ec, Ic, Ex	0	0	0	-	-	-	-
R	15	0	15	1 + 6	elektrická	50 %	90 km/h
Sp	1	0	1	1 + 5	elektrická	0%	-
Os	25	7	32	1 + 3	elektrická	0%	90 km/h
Sv	0	0	0	-	-	-	-
Nex + Pn	1	1	2	1+16	elektrická	20 %	90 km/h
Mn + VI	0	0	0	-	-	-	-
<b>celkem</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>50</b>				

**Výhledový stav 2025**

druh vlaku	počet vlaků			počet vozů	trakce	kotouč. brzdy	max. rychlost
	den	noc	24 h				
Ec, Ic, Ex	0	0	0	-	-	-	-
R	28	2	30	1 + 7	elektrická	100 %	100 km/h
Os	32	4	36	6	elektrická	100 %	100 km/h
Nex + Pn	4	0	4	1 + 30	elektrická	20 %	100 km/h
Mn + VI	0	0	0	-	-	-	-
<b>celkem</b>	<b>64</b>	<b>6</b>	<b>70</b>				

Ec, Ic, Ex – osobní vlak vyšší kategorie

R – rychlý osobní vlak

Sp – spěšný osobní vlak

Os – osobní vlak

Sv – soupravný osobní vlak

Nex – expresní nákladní vlak

Rn – rychlý nákladní vlak

Pn – průběžný nákladní vlak

Vn – vyrovnávkou nákladní vlak

Mn – manipulační nákladní vlak

VI – vlečkový nákladní vlak

**VLEČKY**

Z trati odbočuje několik vleček a v některých stanicích jsou umístěny nakládkové plochy:

Vyškov: vojenský újezd Březina: (celkem 89 vagónů za období leden – září 2018), vlečka LUKROM (celkem 28 vagónů za období leden – září 2018) a nakládková plocha (celkem 2 167 vagónů za období leden – září 2018).

Ivanovice: SOUFFLET AGRO a.s. (celkem 60 vagónů za období leden – září 2018), nakládková plocha (celkem 27 vagónů za období leden – září 2018).

Nezamyslice: nakládková plocha (celkem 146 vagónů za období leden – září 2018).

Provoz vleček není do výpočtů zahrnut (provoz je minimální nebo zajištěn jiným provozovatelem a vlastníkem).

**4.2. Silnice a parkoviště**

Součástí stavby jsou i přeložky stávajících komunikací vyvolané posunem trasy železnice a rušením úrovnových přejezdů. V předkládané studii je pojednána pouze přeložka v Nezamyslicích, která ovlivní obytnou zástavbu. Jedná se o silnici č. III/43312 – ulice Nádražní. Ostatní přeložky jsou mimo dosah.

V dotčeném místě není k dispozici celostátní sčítání dopravy pravidelně prováděné ŘSD. Pro účely vypracování této hlukové studie bylo provedeno sčítání dopravy během přípravy projektové dokumentace přímo v terénu dle TP189 a dle tohoto předpisu byly výsledky přepočítány na denní intenzity dopravy. Přepočet na výhledový stav byl proveden rovněž dle tohoto předpisu.

**Nezamyslice – celodenní intenzity dopravy:**

rok	druh vozidla	silnice III/43312 ul. Nádražní
2018	Os	1 715
	TNV	139
	M	0
	celkem	1 854
2025	Os	2 007
	TNV	142
	M	0
	celkem	2 149

V některých stanicích a zastávkách budou v rámci stavby vybudována parkovací místa (parkoviště P + R):

- žst. Ivanovice: 60 míst
- zast. Chvalkovice: 12 míst
- žst. Nezamyslice: 60 míst

## 5. LIMITNÍ HLADINY HLUKU

Podle ustanovení Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., v platném znění, 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.

### 5.1. Dráha

#### **Chráněné venkovní prostory a chráněné venkovní prostory staveb**

$L_{Z1} = 50$  dB.

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

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

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

$K_4 = -5$  dB: pro hluk z dopravy na žel. drahách v noci pro chráněný venkovní prostor staveb.

$K_5 = 0$  dB: pro chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdrav. zařízení mimo OPD

\* Korekci na starou hlukovou zátěž lze využít za podmínek stanovených v uvedeném nařízení vlády: §2 odst. n) a §12 odst. (4) – (6):

Starou hlukovou zátěží se rozumí hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněných venkovních prostorech staveb působený dopravou na drahách, který existoval již před 1. lednem 2001 a překračoval hodnoty hygienických limitů stanovené k tomuto datu (tj. 60/55 dB v OPD a 55/50 dB mimo OPD).

Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelený úsek dráhy.

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 hluku o více než 2 dB (porovnání s hlukem před 1.1.2001).

\*\* 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 a u dráhy celostátní, vybudované pro rychlost větší než 160 km/h **100 m** od osy krajní koleje, nejméně však 30 m od hranic obvodu dráhy.

- chráněné venkovní prostory:

<b>pro den od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod</b>	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_1$	= <b>70 dB</b> stará hluková zátěž
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_2$	= <b>60 dB</b> v OPD
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_3$	= <b>55 dB</b> mimo OPD
<b>pro noc od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod</b>	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_1$	= <b>70 dB</b> stará hluková zátěž
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_2$	= <b>60 dB</b> v OPD
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_3$	= <b>55 dB</b> mimo OPD

- chráněné venkovní prostory a chráněné venkovní prostory staveb:

<b>pro den od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod</b>	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_1$	= <b>70 dB</b> stará hluková zátěž
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_2$	= <b>60 dB</b> v OPD
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_3$	= <b>55 dB</b> mimo OPD
<b>pro noc od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod</b>	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_1 + K_2$	= <b>65 dB</b> stará hluková zátěž
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_2 + K_4$	= <b>55 dB</b> v OPD
	$L_{Aeq,T} = L_{Z1} + K_3 + K_4$	= <b>50 dB</b> 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:

$$\begin{aligned} \text{pro den od } 6^{00} - 22^{00} \text{ hod} \quad L_{Aeq,T} &= L_{Z2} + K_6 &= 45 \text{ dB v OPD} \\ L_{Aeq,T} &= L_{Z2} + K_7 &= 40 \text{ dB mimo OP} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{pro noc od } 22^{00} - 6^{00} \text{ hod} \quad L_{Aeq,T} &= L_{Z2} + K_6 + K_8 &= 35 \text{ dB v OPD} \\ L_{Aeq,T} &= L_{Z2} + K_7 + K_8 &= 30 \text{ dB mimo OPD} \end{aligned}$$

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

Dle § 30 odst. (2) zákona č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů se zvuk pocházející z akustického výstražného signálu souvisejícího s bezpečnostním opatřením za hluk nepovažuje.

**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 <sup>00</sup> - 7 <sup>00</sup> hod	+ 10 dB
7 <sup>00</sup> - 21 <sup>00</sup> hod	+ 15 dB
21 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> hod	+ 10 dB
22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> hod	+ 5 dB



**5.2. Silnice a parkoviště****Chráněné venkovní prostory a chráněné venkovní prostory staveb**

$L_{Z3} = 50 \text{ dB}$ .

$K_9 = 0 \text{ dB}$ : pro hluk z účelových komunikací (parkoviště)

$K_{10} = + 10 \text{ dB}$ : pro hluk z dopravy na silnicích a místních komunikacích I. a II. třídy.

$K_{11} = + 5 \text{ dB}$ : pro hluk z dopravy na silnicích a místních komunikacích III. třídy.

$K_{12} = -10 \text{ dB}$ : pro hluk z dopravy v noci pro chráněný venkovní prostor staveb.

- chráněné venkovní prostory:**

<b>pro den od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod</b>	$L_{Aeq,T} = L_{Z3} + K_9$	= 50 dB parkoviště
	$L_{Aeq,T} = L_{Z3} + K_{10}$	= 60 dB silnice I. a II. třídy
	$L_{Aeq,T} = L_{Z3} + K_{11}$	= 55 dB silnice III. třídy
<b>pro noc od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod</b>	$L_{Aeq,T} = L_{Z3} + K_9$	= 50 dB parkoviště
	$L_{Aeq,T} = L_{Z3} + K_{10}$	= 60 dB silnice I. a II. třídy
	$L_{Aeq,T} = L_{Z3} + K_{11}$	= 55 dB silnice III. třídy

- chráněné venkovní prostory a chráněné venkovní prostory staveb:**

<b>pro den od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod</b>	$L_{Aeq,T} = L_{Z3} + K_9$	= 50 dB parkoviště
	$L_{Aeq,T} = L_{Z3} + K_{10}$	= 60 dB silnice I. a II. třídy
	$L_{Aeq,T} = L_{Z3} + K_{11}$	= 55 dB silnice III. třídy
<b>pro noc od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod</b>	$L_{Aeq,T} = L_{Z3} + K_9 + K_{12}$	= 40 dB parkoviště
	$L_{Aeq,T} = L_{Z3} + K_{10} + K_{12}$	= 50 dB silnice I. a II. třídy
	$L_{Aeq,T} = L_{Z3} + K_{11} + K_{12}$	= 45 dB silnice III. třídy

**Chráněné vnitřní prostory staveb – obytné místnosti**

$L_{Z4} = 40 \text{ dB}$ .

$K_{13} = 0 \text{ dB}$ : na silnicích a místních komunikacích III. třídy.

$K_{14} = 5 \text{ dB}$ : na silnicích a místních komunikacích I. a II. třídy.

$K_{15} = - 10 \text{ dB}$ : pro noční dobu.

pak platí:

<b>pro den od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod</b>	$L_{Aeq,T} = L_{Z4} + K_{14}$	= 45 dB silnice I. a II. třídy
	$L_{Aeq,T} = L_{Z4} + K_{13}$	= 40 dB silnice III. třídy
<b>pro noc od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod</b>	$L_{Aeq,T} = L_{Z4} + K_{14} + K_{15}$	= 35 dB silnice I. a II. třídy
	$L_{Aeq,T} = L_{Z4} + K_{13} + K_{15}$	= 30 dB silnice III. třídy

## 6. MĚŘENÍ HLUKU

Během přípravy stavby byla k ověření výpočtového modelu provedena měření hluku (viz přílohy). Měření byla provedena v těchto místech:

- **M1:** Dřevnovice 85
- **M2:** Chvalkovice na Hané 211, Ivanovice na Hané
- **M3:** Dřevnovice 134, Dřevnovice
- **M4:** Nádražní 117, Nezamyslice
- **M5:** Husova 69/23, Ivanovice na Hané
- **M6:** Smetanova 517/21, Ivanovice na Hané

Naměřené hodnoty byly přepočteny dle intenzit stávající osobní dopravy (rok 2017) a porovnány s vypočtenými hladinami hluku s těmito výsledky:

<i><b>bod měření</b></i>	<i><b>bod výpočtu</b></i>	<i><b>měření</b></i>		<i><b>výpočet</b></i>		<i><b>rozdíl</b></i>	
		<i><b>den</b></i>	<i><b>noc</b></i>	<i><b>den</b></i>	<i><b>noc</b></i>	<i><b>den</b></i>	<i><b>noc</b></i>
<b>M1</b>	<b>K1</b>	56,1 ± 1,7 dB	51,8 ± 1,7 dB	56,1 ± 2,0 dB	51,8 ± 2,0 dB	0,0	0,0
<b>M2</b>	<b>J1</b>	65,3 ± 1,7 dB	61,3 ± 1,7 dB	65,6 ± 2,0 dB	60,5 ± 2,0 dB	0,3	- 0,8
<b>M3</b>	<b>L2</b>	55,5 ± 1,7 dB	51,7 ± 1,7 dB	57,0 ± 2,0 dB	51,7 ± 2,0 dB	1,5	0,0
<b>M4</b>	<b>L1</b>	65,0 ± 1,7 dB	64,6 ± 1,7 dB	66,0 ± 2,0 dB	64,0 ± 2,0 dB	1,0	- 0,6
<b>M5</b>	<b>I2</b>	62,9 ± 1,7 dB	57,7 ± 1,7 dB	62,9 ± 2,0 dB	60,1 ± 2,0 dB	0,0	2,4
<b>M6</b>	<b>I3</b>	55,8 ± 1,7 dB	54,8 ± 1,7 dB	59,2 ± 2,0 dB	55,7 ± 2,0 dB	3,4	0,9

## 7. VÝPOČTY, VYHODNOCENÍ A NÁVRH OPATŘENÍ

---

Výpočty ekvivalentních hladin hluku jsou provedeny ve vybraných charakteristických bodech umístěných 2 m před fasádou (tabulka v příloze) a dále jsou spočtena izofonová pásma ve výšce 3 m nad terénem (mapa v příloze).

Pro každý výpočtový bod jsou v tabulce uvedeny tyto údaje:

**OPD stávající:** poloha objektu v nebo mimo OPD ve stávajícím stavu (pro určení limitů).

**ODP výhled:** poloha objektu v nebo mimo OPD po dokončení stavby.

**ROK 2000:** vypočtená hladina hluku pro stav v roce 2000 s určením příslušného limitu.

**ROK2018:** vypočtená hladina hluku pro stávající stav v roce 2018 s určením příslušného limitu (případný nárok na uplatnění korekce na starou hlukovou zátěž).

**ROK 2025:** vypočtená hladina hluku pro výhledový stav předpokládaný v roce 2025 s určením příslušného limitu (bez SHZ, limity dle OPD nebo mimo OPD)..

**LIMIT:** limitní hladina hluku dle NV č. 272/2011 Sb.

**rozdíl 2018 – 2000:** rozdíl v hlučnosti mezi referenčním rokem 2000 a stávajícím stavem 2018 (k určení nároku na použití korekce na starou hlukovou zátěž).

**rozdíl 2025 s PHS – 2018:** rozdíl v hlučnosti mezi stavem předpokládaným po dokončení stavby (včetně protihlukových opatření) a stávajícím stavem.

**účinnost PHS:** rozdíl v hlučnosti pro výhled pro stav bez a s protihlukovými stěnami, udává jejich účinnost v konkrétním bodě.

Jak dokládají tabulky výpočtových bodů, nedojde u objektů v blízkosti dráhy ke zhoršení stávající situace při srovnání se stavem v letech 2000/2001. Lze tedy pro stávající stav ve většině míst použít korekci na starou hlukovou zátěž: 70/65 dB pro den/noc.

**Vzhledem k tomu, že velká část stavby povede v nové stopě, jsou pro návrh opatření použity limitní hladiny hluku platné pro ochranné pásmo dráhy 60/55 dB a mimo ochranné pásmo 55/50 dB pro den/noc (při rychlosti nad 160 km/h je OPD 100 m od osy krajní koleje).**

## **7.1. Vyškov**

Stavba navazuje za žst. Vyškov na stavbu *Modernizace trati Brno – Přerov, 2. Stavba Blažovice – Vyškov*. Na tuto stavbu navazují i protihluková opatření (PHS).

Ze žst. vychází trasa ve stávající stopě a za mostem přes ul. Dědická – 9. května (spadá do uvedené navazující stavby) se trasa odchyluje severním směrem, dále překonává údolí řeky Hané po nové estakádě směrem na Pustiměř (zde bude vybudován tunel). Estakáda je složena ze dvou samostatných mostů, na začátku ze tří mostů – jedním je vlečka, která se odchyluje od hlavní trasy. V novém stavu budou tedy přes údolí převáděny dvě traťové a jedna vlečková kolej, a to na samostatných jednokolejných mostních objektech:

První most v km 45,980 (jižní) převádí vlečkovou přes údolí toku Haná a účelovou komunikaci. Mostní objekt je tvořen 4 prostými poli; rozpětí prvních dvou polí je 45 m, pro ostatní pole je rozpětí 35 m. Celková délka mostního objektu je 160 m. Navrženou nosnou konstrukci tvoří ocelové plnostěnné nosníky spřažené s železobetonovou deskou. Spodní stavba je tvořena železobetonovými pilíři a opěrami s rovnoběžnými křídly. Založení je hlubinné na pilotách.

Druhý a třetí most v km 46,100 a 46,101 (severní) převádí kolej č. 1 a 2 přes údolí toku Haná a účelové komunikace. Mostní objekt je tvořen 10 prostými poli o rozpětí 45 m – 45 m – 35 m – 45 m – 45 m – 35 m – 45 m – 45 m – 45 m. Celková délka mostního objektu je 430 m. Navrženou nosnou konstrukci tvoří ocelové plnostěnné nosníky spřažené s železobetonovou deskou. Spodní stavba je tvořena železobetonovými pilíři a opěrami s rovnoběžnými křídly. Založení je hlubinné na pilotách. Jedná se o jedinečnou konstrukci v širokém údolí a predikce hlukových emisí je obtížná a méně přesná.

Stávající maximální rychlost je v pojednávaném úseku stanovena na 90 km/h, po modernizaci bude až 200 km/h.

Ve městě se podél stávající trati nacházejí pravostranně vysoké panelové a bytové domy (G41, G42, G44 a G49), rodinné domy (G45 – G48) a akvapark (G43), levostranně pak oddychová a sportovní zóna (bod G54), bytové a rodinné domy (G 50 a G51) a škola (body G52 – G53). Nová trasa se od obytné zástavby odchyluje severním směrem. Přibližuje se ke sportovní a oddychové zóně v údolí Hané.

### ***Limit:***

- **stávající stav:** vzhledem k tomu, že rozdíl ve hlukové situaci mezi rokem 2000 a stávajícím stavem je menší než 2 dB (v noční době dochází k poklesu hluku) a limit je v roce 2000 překročen, je možné pro stávající stav použít korekci pro starou hlukovou zátěž.
- **výhledový stav:** pro výhledový stav, kdy povede trasa převážně v nové stopě, jsou použity limity pro OPD a mimo OPD: OPD 60/55 dB a mimo OPD 55/50 dB pro den/noc.

### ***Návrh opatření:***

- **stávající stav:** hlukové limity pro stávající stav nejsou překročeny.
- **výhledový stav:** na nejbližších bytových domech (body G41 a G42) a ve sportovních zónách (body G43 a G54) dochází k překročení stanovených limitů, a proto jsou navrženy protihlukové stěny PHS G5 a PHS G6 na estakádách, které převádějí dopravní koleje. PHS jsou navrženy oboustranně. Vnější stěna je vyšší a vnitřní nižší – nahrazuje zábradlí. Vrchní části stěn budou prosklené. U vlečkové koleje se vzhledem k nízkému provozu PHS nenavrhují.



## **7.2. Ivanovice na Hané**

Stávající trať prochází městem při severním okraji, většina zástavby je od trati v dostatečné vzdálenosti. Podél železnice se kromě obytných objektů nachází i průmyslová zástavba a zahrádky. Ve výpravní budově v žst. jsou služební byty (bod výpočtu č. H1). Zástavba je tvořena převážně 1 – 2 podlažními rodinnými domy (body výpočtu č. H2 – H21). Bod H7 reprezentuje objekt využívaný jako základní umělecká škola.

Modernizovaná trať přichází do Ivanovic ve směru od Vyškova v nové stopě, napojí se na stávající těleso, žst. zůstane zachována ve stejné poloze. Dále nová trať povede přibližně ve stejné stopě jako v současném stavu, odkloní se mírně směrem dál od obytné zástavby.

Drážní dům Nádražní 10, Ivanovice (bod výpočtu č. H6) je zdemolován (během přípravy dokumentace v roce 2009 byl domek obýván).

Stávající maximální rychlost je v tomto úseku stanovena na 90 km/h, po modernizaci bude až 200 km/h.

### **Limit:**

- **stávající stav:** vzhledem k tomu, že rozdíl ve hlukové situaci mezi rokem 2000 a stávajícím stavem je menší než 2 dB a limit je v roce 2000 překročen, je možné pro stávající stav použít korekci pro starou hlukovou zátěž – objekty blízké k trati. Pro vzdálenější domy zůstává v platnosti limit v/mimo OPD.
- **výhledový stav:** pro výhledový stav, kdy povede trasa převážně v nové stopě, jsou použity limity pro OPD a mimo OPD: OPD 60/55 dB a mimo OPD 55/50 dB pro den/noc.

### **Návrh opatření:**

- **stávající stav:** příslušné hlukové limity pro stávající stav nejsou překročeny.
- **výhledový stav:** v úsecích, kde dochází k překročení stanovených limitů, jsou navrženy tři protihlukové stěny PHS H1 – H3 o výšce 2,5 – 4,0 m. V několika bodech přesto dochází k překračování limitů:

bod H1 – výpravní budova. Zde není možné instalovat protihlukovou stěnu, a proto se navrhuje v době zkušebního provozu měření hluku a dle výsledků případně IPO.

bod H9 – drážní dům užívaný k bydlení. I za PHS je předpoklad překročení venkovních hladin hluku (Je zde navržena PHS H3 o výšce 3,5 m). Pro tento dům, který je těsně za touto PHS (cca 8 m), navrhujeme provést v době zkušebního provozu měření hluku a dle výsledků případně IPO.

Pro prověření a případně IPO jsou v Ivanovicích navrženy tyto objekty:

- Nádražní 8, Ivanovice (výpravní budova)
- Nádražní 6, Ivanovice (drážní obytný dům)

### **7.3. Chvalkovice na Hané**

Stávající trať prochází kolem obce ze severozápadu. Nová trať povede před a za obcí v nové stopě, v části, kde se k obci přibližuje, zůstane zachována stávající poloha se zastávkou.

Zástavba je tvořena převážně 1 – 2 podlažními rodinnými domy (body výpočtu č. J1 – J11). Bod J6 reprezentuje objekt využívaný jako základní umělecká škola a mateřská škola.

Stávající maximální rychlost je v tomto úseku stanovena na 90 km/h, po modernizaci bude až 200 km/h. V zastávce zastavují osobní vlaky., tento stav zůstane zachován i po modernizaci.

#### **Limit:**

- **stávající stav:** vzhledem k tomu, že rozdíl ve hlukové situaci mezi rokem 2000 a stávajícím stavem je menší než 2 dB: v noční době pokles téměř o 4 dB, je možné pro stávající stav použít korekci pro starou hlukovou zátěž – objekty blízké k trati. Pro vzdálenější domy zůstává v platnosti limit v/mimo OPD.
- **výhledový stav:** pro výhledový stav jsou použity limity pro OPD a mimo OPD: OPD 60/55 dB a mimo OPD 55/50 dB pro den/noc.

#### **Návrh opatření:**

- **stávající stav:** příslušné hlukové limity pro stávající stav nejsou překročeny.
- **výhledový stav:** hlukové limity jsou překročeny na objektech podél trati, a proto se v celém průběhu v blízkosti obce navrhuje protihluková stěna PHS J1 o výšce 3,0 – 4,0 m nad TK. Vlevo od trati je situován rodinný dům (bod výpočtu č. H3). Zde se navrhuje PHS J2 o výšce 3,5 m nad TK. S protihlukovými stěnami je reálný předpoklad dodržení limitů.

#### **7.4. Dřevnovice**

Stávající trať prochází podél obce při jejím severním okraji. Zástavba obce je tvořena 1 – 2 podlažními rodinnými domy (body výpočtu č. K1 – K14), v západní části obce směrem k dráze je situována výrobní zóna.

Nová trať bude vedena převážně v nové stopě, která se od zástavby vzdaluje až o cca 160 m.

Stávající maximální rychlost je v tomto úseku stanovena na 90 km/h, po modernizaci bude až 200 km/h.

##### ***Limit:***

- **stávající stav:** vzhledem k tomu, že rozdíl ve hlukové situaci mezi rokem 2000 a stávajícím stavem je menší než 2 dB, je možné pro stávající stav použít korekci pro starou hlukovou zátěž u bodů, kde je limit v roce 2000 překročen – objekty blízké k trati. Pro vzdálenější domy zůstává v platnosti limit v/mimo OPD.
- **výhledový stav:** pro výhledový stav, kdy povede trasa převážně v nové stopě, jsou použity limity pro OPD a mimo OPD: OPD 60/55 dB a mimo OPD 55/50 dB pro den/noc.

##### ***Návrh opatření:***

- **stávající stav:** příslušné hlukové limity pro stávající stav nejsou překročeny.
- **výhledový stav:** k ochraně před hlukem se v části obce navrhuje PHS K1 o výšce 3 m. Ve východní části obce zůstane zachováno těleso náspu stávající opouštěné trati, které působí jako hluková bariéra. Vzhledem k této skutečnosti a větší vzdálenosti zástavby od trasy nedochází k překročení limitů (body výpočtu J6 – J11). Pokud by došlo k odstranění tohoto náspu, je třeba uvažovat s protihlukovou ochranou.

## **7.5. Nezamyslice**

Stávající trať přichází od Dřevnovic v nové stopě a napojuje se na stávající polohu železniční stanice, dále pokračuje ve stávající poloze (navazuje stavba: *Modernizace trati Brno – Přerov, 4. stavba Nezamyslice – Kojetín*). V žst. odbočuje další trať č. 340 směrem na Prostějov. Do výpočtů je tato trať rovněž zahrnuta.

Stávající maximální rychlost je v tomto úseku stanovena na 90 km/h, po modernizaci bude až 200 km/h.

Vlastní zástavba městyse Nezamyslice se nachází ve větší vzdálenosti od trati. Podél železnice se nachází několik obytných 1 – 2 podlažních domů: tři objekty (bod výpočtu č. L2) leží v k.ú. Dřevnovice, pro ucelenost modelu však byly tyto domy přiřazeny do Nezamyslic. Další zástavbu reprezentují body č. L1 a L5 – L17.

Ve výpravní budově se nacházejí služební byty (bod L3) a ve stanici vlevo je drážní bytový dům (bod L4).

Z důvodu zrušení stávajícího přejezdu v km 62,45 bude vybudováno mimoúrovňové křížení silniční komunikace (ulice Nádražní) s dráhou (viz kapitola 7.6.), tato nová část komunikace si vyžádá demolice tří obytných objektů – body výpočtu č. L1, L12 a L13.

Navrhovaná trať povede před žst. v nové trase blíže k domům (bod výpočtu č. K2). Tři domy reprezentované výpočtovými body L1, L12 a L13 budou demolovány z důvodu rozšíření drážního tělesa a vybudování silničního nadjezdu. Část výpravní budovy bude rovněž demolována.

### ***Limit:***

- **stávající stav:** vzhledem k tomu, že rozdíl ve hlukové situaci mezi rokem 2000 a stávajícím stavem je menší než 2 dB, je možné pro stávající stav použít korekci pro starou hlukovou zátěž u bodů, kde je limit v roce 2000 překročen – objekty blízké k trati. Pro vzdálenější domy zůstává v platnosti limit v/mimo OPD.
- **výhledový stav:** pro výhledový stav jsou použity limity pro OPD a mimo OPD: OPD 60/55 dB a mimo OPD 55/50 dB pro den/noc.

### ***Návrh opatření:***

- **stávající stav:** příslušné hlukové limity pro stávající stav nejsou překročeny vyjma dvou objektů v těsné blízkosti trati (body L1 a L3 – výpravní budova), kde jsou noční hladiny hluku v pásmu nejistoty výpočtu. Pokud by stavba nebyla realizována, doporučujeme u těchto objektů ověřit vnitřní hladiny hluku měřeními a dle výsledků případně provést protihluková opatření typu IPO.
- **výhledový stav:** v celém úseku, kde nová trať probíhá v blízkosti zástavby a hladiny hluku jsou nadlimitní, jsou navrženy protihlukové stěny PHS L1 – L4 o výšce 3,5 – 4,5 m. Výška stěn je odvozena především širokým kolejištěm s větším počtem kolejí v žst. PHS zajistí dodržení limitů vyjma dvou objektů v žst. – body výpočtu L3 a L4. Jedná se o výpravní budovy s byty a drážní obytný dům (stavba pro dopravu). Pro tyto objekty se navrhuje provést v době zkušebního provozu měření hluku a dle výsledků případně IPO. Pro prověření a případně IPO jsou v Nezamyslicích navrženy tyto objekty:
  - Komenského 115, Nezamyslice – výpravní budova
  - Nezamyslice č.p. 116

## **7.6. Silniční komunikace a parkoviště**

Součástí stavby jsou i přeložky stávajících komunikací vyvolané posunem trasy železnice a rušením úrovněvých přejezdů. V předkládané studii je pojednána pouze přeložka v Nezamyslicích, která ovlivní obytnou zástavbu. Ostatní přeložky jsou mimo dosah.

V Nezamyslicích bude zrušen stávající přejezd v km 62,45 a bude zde vybudováno mimoúrovňové křížení: silniční komunikace povede nad tratí. Jedná se o silnici č. III/43312 – ulice Nádražní.

Jedná se o komunikaci III. třídy, která prochází zástavbou. Krajní tři domy u přejezdu budou demolovány (domy s bod výpočtu č. LS1, LS12 a LS13). Další nejbližší zástavba je reprezentována výpočtovými body LS2, LS14, LS16 a LS17.

Pokud se pro hodnocení použije limit bez korekce na starou hlukovou zátěž (není k dispozici sčítání dopravy z roku 2000), jsou tyto limity mírně překročeny ve stávajícím stavu u domů podél ulice Nádražní (body LS12, LS13 a LS17). Krajní tři domy budou demolovány, nejbližší k plánovanému nadjezdu je dům s výpočtovým bodem LS17. Výstavbou vlastního nadjezdu nedojde u tohoto bodu ke zhoršení stávající situace (jedná se o běžné navýšení dopravy, které je předpokládáno). Situace se mírně zhorší u zadních fasád domů přivrácených k nadjezdu (bod LS 14 a LS16), objekty jsou však v dostatečné vzdálenosti a nepředpokládá se překročení limitů. Opatření se zde nenavrhují.

V některých stanicích a zastávkách budou v rámci stavby vybudována parkovací místa (parkoviště P + R):

- žst. Ivanovice: 60 míst naproti výpravní budovy
- zast. Chvalkovice: 12 míst u přístupové cesty k zastávce
- žst. Nezamyslice: 60 míst vedle výpravní budovy a za ní

Tato parkoviště budou využívána pro parkování osobních aut pro osoby, které přestoupí na vlak. Předpoklad je, že každé místo bude využito 2x za den, dělení 70% den a 30 % noc.

Předpokládané hodnoty hluku z parkovišť jsou uvedeny v tabulkách s body výpočtu (viz přílohy). Hluk z provozu parkovišť nepřesáhne příslušné limity (50 dB pro den a 40 dB pro noc), opatření se nenavrhují.

## **7.7. Staniční rozhlas a zabezpečovací zařízení**

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.

Zabezpečovací zařízení u přejezdů bude seřizeno dle požadavků ČSN 342650 železniční zabezpečovací zařízení. Seřízení hlasitosti zvukového výstražného zařízení u přejezdu bude provedeno za přímého akustického měření tak, aby odpovídalo uvedené normě.

## **7.8. Období výstavby**

Realizace stavby se předpokládá v letech 2026 – 2029. Plán organizace výstavby tvoří samostatnou část dokumentace B.8.1 Stavební postupy výstavby, kde je rozpracován podrobný časový plán výstavby.

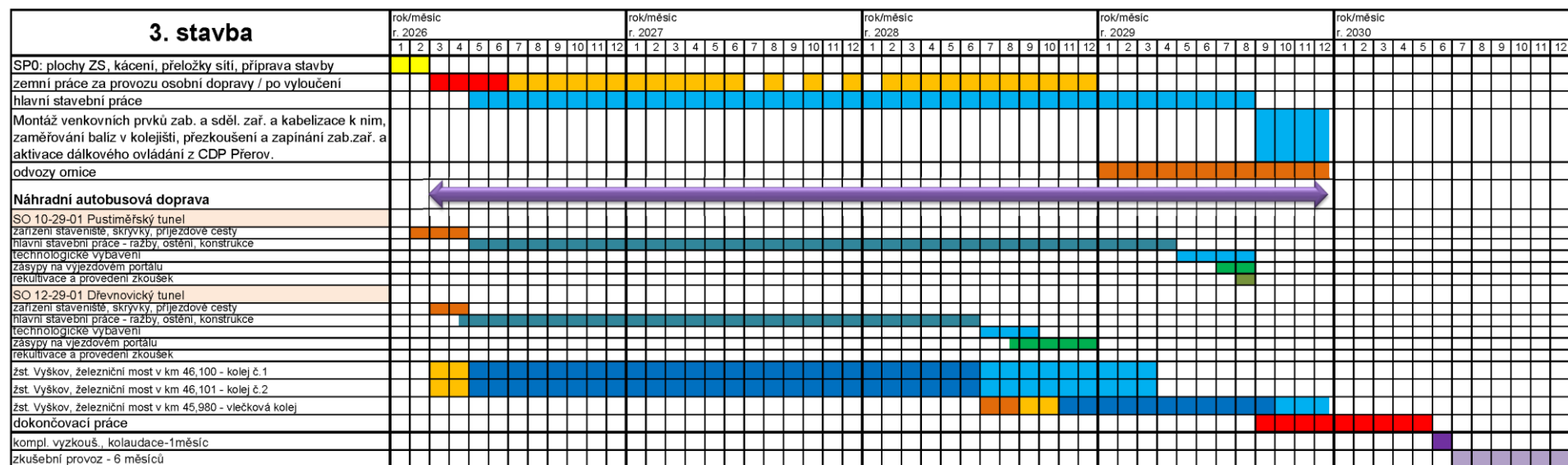
Zdroje hluku z procesu výstavby jsou proměnné, dočasné a lze je jen těžko přesněji specifikovat. Intenzita hluku bude závislá na nasazení jednotlivých strojů prováděcích firem, které budou známy až po výběrovém řízení. Při hodnocení hluku z výstavby se mj. vychází ze zkušeností z jiných staveb.

Během stavby budou konány výluky, bude zavedena náhradní autobusová doprava. Přednostně bude směřována na hlavní dopravní trasy. Pro nástupní místo ve Vyškově vedle výpravní budovy lze navrhnout po dobu výluky umístění mobilních PHS (mezi plochu nástupu a výstupu a obytné domy v ul. Svatopluka Čecha).

Dopravní trasy automobilů užívaných během výstavby budou přednostně směřovány mimo obytné zóny. Jejich vedení je navrženo v části B.8.1 Stavební postupy výstavby a upřesněno v dalším stupni dokumentace – v dokumentaci pro stavební povolení.

Zahájení stavby:	1. 1. 2026
Zahájení výluky osobní a nákladní dopravy:	1. 3. 2026
Ukončení výluky a hlavních stavebních prací:	konec grafikonu 2029
Ukončení stavby kolaudací:	30. 6. 2030
Náhradní autobusová doprava:	3,7 roku (46 měsíců)
Celková lhůta výstavby:	4,5 roku (56 měsíců)

V následující tabulce jsou znázorněny časové postupy výstavby. Časový harmonogram stavby je v zásadní míře dán výstavbou tunelových objektů, jejichž časová náročnost překrývá lhůty výstavby ostatních stavebních objektů:



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.

<b>Stroj</b>	<b>Akustický výkon <math>L_W</math> v dB(A)</b>	<b>Hladina akustického tlaku ve vzdál. R [m] <math>L_{pAr}</math> dB(A)</b>
<b>bourací práce</b>		
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)
<b>zemní práce</b>		
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, Hitashi		$L_{pA1} = 90 - 95$ 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).
<b>stavební práce</b>		
autojeřáb GROVE TM 875		$L_{pA10} = 79$ dB(A)
pokládání štěrkového lože		$L_{pA7,5} = 88$ dB(A).
čerpání betonové směsi		$L_{pA10} = 80$ dB(A)
domíchávače betonové směsi	$L_W = 92$ dB(A)	
stavební míchačky		$L_{pA10} = 81$ dB(A)
stavební výtah NOV 1000		$L_{pA10} = 80$ dB(A)
Vrtačky ruční Hilty	$L_W = 100$ dB	
strojní omítačky		$L_{pA10} = 85$ dB (A)

Pro podbíječku byly u obdobného stroje naměřeny následující hodnoty: ve vzdálenosti 7,5 m od zdroje  $L_{Aeq} = 87,3$  dB a ve vzdálenosti 60 m  $L_{Aeq} = 73$  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.

Pro stavbu bude využita mobilní recyklační linka pro předrcení štěrku z kolejového lože. Recyklační linka se skládá z předtřídícího stroje, rotačního drtiče a síťového stroje. Předtřídící stroj zbavuje vytěžený štěr nezážadoucích příměsí jako je zemina, patníky,



balvany, malé stromky, drny, kování z pražců, části pražců. Stroje jsou napájeny z vlastního dieselagregátu, plnění stroje je prováděno kolovým nakladačem. Při provozu je podle potřeby možné skrápění podávaného materiálu vodou.

Recyklační linka bude umístěna ve Vyškově a Ivanovicích. Ve Vyškově na zařízení staveniště v km 46,9 – 47,0 vpravo (k.ú. Vyškov, č.parc. 3477/9, 3477/10, 3477/11, 3482/63 a 3482/108), v Ivanovicích na zařízení staveniště u stávající žst. v km 54,3 – 54,4 (k.ú. Ivanovice na Hané, č.parc. 1981/4). Tato místa může zhotovitel stavby změnit a vybrat si jiné vhodné lokality. Umístění linek projedná s příslušnými úřady a obcemi. Pro recyklační linky se navrhuje mobilní protihlukové stěny, které částečně odcloní hluk z tohoto zařízení.

Odvozy přebytečné zeminy budou organizovány tak, že budou naváženy na deponii v žst. Ivanovice (ZS km 53,5), kde budou průběžně nakládány do kontejnerů InnoFreight a v ucelených vlacích ve směru na Brno budou odváženy do žst. určené (Dívčice, Hrušovany u Brna) a odtud nákladními automobily na místo uložení (Mydlovary, pískovna Bratčice). Kontejnery budou z vlaku na automobily překládány celé, nebude tedy docházet k přesypávání. V dosahu překladišť není obytná zástavba (Hrušovany minimálně 450 m). Další ukládání zeminy bude směřováno do lomu v Ondratcích. Sem je možná doprava pouze nákladními automobily.

Doprava nákladními automobily během stavebních prací bude probíhat v poměrně velkém rozsahu. Největší zatížení bude během 3,5 roku, kdy se bude odvážet přebytečná zemina (tunely, zářezy). Přednostně je tato doprava směřována na stávající drážní těleso a hlavní silnice. Nejnáročnější s pohledu hluku je oblast trati, ze které se bude zemina vozit do lomu v Ondratcích. V nejvyšší možné míře budou využity komunikace mimo zástavbu. Pro obec Drysice však není tato možnost. Předpoklad je 130 nákladních automobilů denně (plus 130 zpět prázdných) – viz mapa Doprava do lomu Ondratice v příloze. Zde je možné hluk snížit jen nízkou rychlostí při průjezdu obcí. V noci doprava probíhat nebude.

**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.
- U recyklační linky v Ivanovicích a Vyškově budou instalovány mobilní protihlukové stěny.
- U nástupní plochy náhradní autobusové dopravy ve Vyškově budou po dobu výluky umístěny mobilních PHS (mezi plochu nástupu a výstupu a obytné domy v ul. Svatopluka Čecha).
- Při navážení zeminy do lomu v Ondratovicích je třeba při průjezdu obcí Drysice snížit rychlost. Doprava nesmí probíhat v noční době.
- 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 (Při zkrácení provozní doby mechanismů se snižuje celková průměrná hladina hluku pro 14hodinovou pracovní dobu a zvyšuje se přípustný limit).
- Včas informovat dotčené obyvatelstvo o plánovaných činnostech a tak mu umožnit odpovídající úpravu režimu dne.
- Po dokončení stavby během zkušebního provozu budou provedena měření hluku uvnitř vytípaných objektů. Výsledky měření budou přepočteny na výhledové intenzity dopravy a tyto hodnoty budou porovnány s limitem platným pro vnitřní chráněné prostory budov. Pokud bude předpoklad nedodržení těchto limitů, budou provedeny výměny oken za okna s vyšší neprůzvučností.

***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. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

---

### 8.1. Přehled

Protihluková opatření jsou navržena pro obytné lokality tak, aby byly dodrženy požadavky nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Navržená protihluková opatření jsou typu PHS – společná ochrana, nebo v místech, kde PHS není realizovatelná typu IPO – individuální protihluková opatření, výměny oken. Tato opatření budou provedena **dle výsledků měření během zkušebního provozu** (po realizaci PHS). Neprůzvučnost oken bude zvolena tak, aby byly dodrženy vnitřní limitní hladiny hluku.

Dále je třeba u objektů, kde dojde k výměně oken, prověřit možnost větrání místnosti na jinou než hlučnou stranu. V případě, že to nelze, je nutné zajistit větrání pomocí vzduchotechniky.

***Umístění PHS je zvoleno co nejblíže ke zdroji. Vzhledem k situování trakčních stožárů, kabelových žlabů a normám vztahujícím se k bezpečným vzdálenostem stanoveným pro rychlost 200 km/h jsou některé PHS umístěny 5 m od osy krajní koleje za kabelovým žlabem. Blížší umístění není z uvedených technických důvodů možné.***

#### Prosklení PHS:

Obecně lze říci, že prosklení je možné navrhnout u PHS, které jsou reflexní (odrazivé). U absorpčních stěn prosklení snižuje pohltivost a může dojít k nežádoucím odrazům od stěny zpět k příjemci hluku. Z estetických důvodů a z důvodu průhlednosti PHS instalovaných v těsné blízkosti domů je možné některé části absorpčních stěn prosklít např. ve vrchní části PHS, případně je možné nechat průběžný prosklený pás ve výšce oken vlaku o šíři cca 1 m.

Prosklení doporučujeme navrhnout takto:

**Vyškov:** PHS na estakádě spodní cca třetina plná stěna, zbytek prosklená

**Ivanovice:** na mostě v km 54,926 oboustranně

**Chvalkovice:** před domem v km 57,09 vlevo, na mostě v km 57,30 oboustranně

**Dřevnovice:** bez prosklení

**Nezamyslice:** v místě vstupů do podchodu u výpravní budovy, PHS L1 může způsobit zastínění objektů. V dalším stupni dokumentace je třeba tuto možnost posoudit (studie zastínění) a případně provést části PHS před domy prosklené. Vzhledem k tomu, že mezi PHS a domy vede silniční komunikace, bude docházet k odrazům od prosklených částí PHS, a proto by tyto plochy měly být co nejmenší.

**Protihlukové stěny**

obec	číslo PHS	kilometráž nžkm	výška nad TK	provedení	poznámka
<b>3. stavba</b>					
<b>Vyškov</b>	G5	45,93 – 46,36 L	vnější 2,8 m vnitřní 1,3 m	spodní cca třetina plná stěna, zbytek prosklená	estakáda, navazuje na PHS z 2. stavby
	G6	45,93 – 46,36 P	vnější 2,8 m vnitřní 1,3 m	spodní cca třetina plná stěna, zbytek prosklená	estakáda, navazuje na PHS z 2. stavby
<b>Ivanovice</b>	H1	54,08 – 54,55 P	2,5 m	absorpční oboustranně	k výpravní budově, nebo přesah PHS za budovu
	H2	54,80 – 55,10 L	3,5 m	absorpční oboustranně	
	H3	54,80 – 55,70 P	54,80 – 55,10: 3,5 m 55,10 – 55,55: 4,0 m 55,55 – 55,70: 3,5 m	absorpční oboustranně	
<b>Chvalkovice</b>	J1	56,10 – 56,76 P 57,035 – 57,40 P	56,10 – 56,76: 3,0 m 57,035 – 57,10: 3,0 m 57,10 – 57,40: 4,0 m	absorpční oboustranně	
	J2	57,00 – 57,15 L	3,5 m	absorpční oboustranně	
<b>Dřevnovice</b>	K1	59,30 – 59,71 P	3,0 m	absorpční oboustranně	nutno zachovat stávající násep sžkm 60,90 – 61,19
<b>Nezamyslice</b>	L1	60,61 – 60,83 L	4,0 m	reflexní k trati, od trati k silnici vysoce absorpční	
	L2	60,95 – 61,185 L	4,5 m	absorpční oboustranně	podél nástupiště k podchodu a VB
	L3	61,23 – 61,42 L	61,23 – 61,37: 4,5 m 61,37 – 61,42: 3,5 m	absorpční oboustranně	od VB, s překryvem kolem chodníku
	L4	61,26 – 61,56 P 61,645 – 61,72 P	3,5 m	absorpční oboustranně	PHS navazuje na pilíře nadjezdu, je zde přerušena

### **Individuální protihluková opatření**

Individuální protihluková opatření jsou navržena u domů, kde je vypočtená limitní hladina hluku překročena nebo je venkovní hladina hluku blízká limitu a je nemožné nebo obtížné zde vybudovat protihlukovou stěnu.

Jsou zde navržena ověřovací měření hluku v období zkušebního provozu a po vybudování PHS a dle výsledků měření se případně provedou individuální protihluková opatření – výměny oken tak, aby byly dodrženy vnitřní limitní hladiny hluku. Jedná se o tyto domy:

- Nádražní 8, Ivanovice (výpravní budova)
- Nádražní 6, Ivanovice (drážní obytný dům)
- Komenského 115, Nezamyslice – výpravní budova
- Nezamyslice č.p. 116

### **Doplňková protihluková opatření**

Pokud ověřovací měření hluku prokáže překročení limitů po realizaci navržených opatření – protihlukových stěn, je možné použít jako doplňkové opatření **pryžové bokovnice**, které se instalují na kolejnice. Útlum dosahuje cca 1 – 3 dB.

Dalším opatřením, které zajistí snížení hluku je **údržba svršku** v dobrém technickém stavu (broušení kolejnic, podbíjení).

Při rychlostech od 200 km/h a více začíná dominovat aerodynamický hluk. Významnými zdroji tohoto hluku jsou sběrač (pantograf), nekapotované podvozky a nedostatečně aerodynamický tvar hnacího vozidla. Z těchto důvodů by u souprav vlaků jedoucích těmito rychlostmi měla být přednostně nasazována hnací vozidla s aerodynamickými opatřeními proti hluku.

## **8.2. Technické vlastnosti – protihlukové stěny**

Návrh protihlukových stěn vychází ze základních požadavků na jejich ochrannou funkci a konstrukční uspořádání.

Základní dělení stěn je podle schopnosti akustickou energii utlumit neboli pohltit, případně odrazit. Stěny jsou podle tohoto kritéria buď pohltivé (absorpční) nebo odrazivé (reflexní). Dále se rozlišují konstrukční výškou, která je odvozena od minimální „účinné výšky“ stěny pro zajištění bariérového tlumení hluku stěnou, obdobně jako délka stěny, která má zajistit patřičnou ochranu území. Poslední proměnnou je materiál stěny, který musí splnit požadavek ochrany – tj. neprůzvučnost a pohltivost, statické nároky, ekonomičnost konstrukce v čase (údržba a životnost) a estetickou funkci – vůči lidem a krajině.

Kromě funkčních požadavků budou výslednou konstrukci a podobu stěny ovlivňovat též požadavky na její vzhled a hospodárnost.

Stěnové prvky navržené pro drážní protihluková opatření musí splňovat požadavek na snadnou manipulaci a v případě poškození na snadnou vyměnitelnost.

Prvky protihlukových stěn musí být uspořádány tak, že voda, která do nich vtéká, může rychle a beze zbytku odtékat. U systému drážek s pružinami nesmí na prvku zůstat žádná voda (v horní části prvku nesmí být drážka).

Desky pohlcující a tlumící zvuk musí odpuzovat vodu, nesmějí obsahovat látky podporující korozi, musí být odolné proti světlu, povětrnostním vlivům, trouchnivění (hnití) a

rozmrazovacím solím, je-li v blízkosti silniční komunikace. Nepropustné a neprůvzdušné fólie se na ochranu desek používat nesmějí.

Pohlující desky (zejména minerální plst) musí být v sendviči osazeny tak, aby i po delší době zachovávaly svoji polohu a tvarovou stálost.

Vlastnosti materiálů protihlukových stěn používaných při drážních stavbách musí být prokázány zkouškami dle příslušných norem a předpisů a doložené atestem (osvědčení vydané SZDC).

### **Vzduchová neprůzvučnost $\Delta L_{AR}$**

Pro všechny vybrané frekvence musí být vzduchová neprůzvučnost  $\Delta L_{AR}$  protihlukových stěn minimálně rovna uvedeným hodnotám:

frekvence $f$ (Hz)	100	125	250	500	1 000	2 000	4 000
vzduchová neprůzvučnost $\Delta L_{AR}$ [dB]	10	12	18	24	30	35	35

V případech, kdy není známa frekvenční závislost vzduchové neprůzvučnosti  $\Delta L_{AR}$  v jednotlivých pásmech, je možné použít hodnotu požadovaného celkového minimálního útlumu hluku  $DR = R_W > 25$  dB. Od posuzování požadované vzduchové neprůzvučnosti lze upustit, je-li plošná hmotnost stěny v nejslabším místě  $m > 40 \text{ kg.m}^{-2}$ .  $\Delta L_{AR} \text{ min} = 25$  dB.

Je – li požadována absorpce zvuku, musí být protihluková stěna na straně přilehlé k trati zvukově pohlťivá. Pro všechny vybrané frekvence má být činitel pohltivosti  $\alpha$  minimálně roven uvedeným hodnotám:

frekvence $f$ (Hz)	100	125	250	500	1 000	2 000	4 000
činitel pohltivosti $\alpha$ (–)	0,2	0,3	0,5	0,8	0,9	0,9	0,8

Pohltivost  $\Delta L_{A\alpha}$  povrchu PS (resp. odrazivého) je charakterizována následovně:

- $\Delta L_{A\alpha} < 4$  dB - klasifikace A1 -odrazivá protihluková stěna
- $4 \text{ dB} \leq \Delta L_{A\alpha} < 8$  dB - klasifikace A2 pohltivá protihluková stěna
- $8 \text{ dB} \leq \Delta L_{A\alpha} < 12$  dB - klasifikace A3 vysoce pohltivá protihluková stěna
- $12 \text{ dB} \leq \Delta L_{A\alpha}$  - klasifikace A4

Činitel pohltivosti  $\alpha$  bude stanoven pro stěnu (konstrukci) jako celek (tj. pole nebo prvek stěny, nikoliv jen pro vlastní pohltivou vrstvu v konstrukci stěny).

### **Stavební materiály – požadavky**

#### **Beton**

Všechny stavební části z prostého betonu, železobetonu, přepjatého i lehčeného betonu musí splňovat pevnostní požadavky. Beton musí být mrazuvzdorný, příp. odolný proti solím a chemikáliím. Je nutno počítat s tím, že betonové části jsou odolné proti solím až od stáří 4 měsíců, proto se doporučuje všechny betonové plochy impregnovat.

Krycí vrstva betonářské výztuže musí být pro konstrukci i prefabrikáty betonované na stavbě min. 35 mm, pro průmyslově vyráběné prefabrikáty min. 30 mm. Protihlukové stěny betonované na stavbě (monolitické) musí mít po 8 m dilatační spáru. Hladký beton je odrazivý, je nutná úprava povrchu tvarováním (např. vloženými maticemi do bednění) nebo nástřikem či absorpčním obkladem.

### **Keramické materiály**

Cihelné i ostatní zdící materiály musí být mrazuvzdorné. Taktéž malta musí vykazovat vysokou odolnost proti mrazu a solím. Pokud jsou spáry zalévány maltou, je třeba spáry pečlivě zahladit. PS zděné musí mít minimálně po 8 m dilatační spáru.

Při použití děrovaných prvků musí být zajištěn rychlý a úplný odtok vody vnikající do konstrukce.

Pálená keramika má díky vlastní pórovité struktuře nižší odrazivost povrchu, ovšem hlavní význam při pohlcování zvuku má využití tvarovaných dutin a spár keramických prvků.

### **Ocel**

Všechny ocelové díly protihlukových stěn musí být min. 1,0 mm silné a zároveň pozinkované nebo otryskané – s výjimkou nerezavějících ocelí. Pokud není stanoveno jinak, musí se pozinkované části opatřit ochrannou vrstvou proti korozi. Tato ochrana musí splňovat požadavky na přilnavost, trvanlivost proti povětrnosti, odolnost proti kondenzované vodě (orosování), stejně jako proti kyselým a alkalickým vlivům.

Ochrana proti korozi je docílena metalizací v tloušťce min. 80 µm.

### **Dřevo**

Dřevo použité na protihlukové stěny musí být odolné proti organickým škůdcům (hniloba, plísň, brouci apod.), a proto musí být opatřeno dřevoochrannými prostředky, které nesmí obsahovat žádné látky škodlivé lidem, zvířatům ani rostlinám.

Dřevěné části nesmějí být vrstvené, protože dochází k zatékání vody. Tvarovaným povrchem lze velmi příznivě ovlivňovat pohltivost stěny. Vlastní činitel odrazivosti závisí na způsobu zpracování dřeva a jeho tvrdosti. Životnost impregnovaných výrobků musí být min. 20 let.

### **Plasty**

Umělé hmoty – plasty – musí být odolné nebo opatřené ochranou proti UV záření, a pokud se nevyžadují průhledné, musí být opatřeny pigmentovou vrstvou nebo zabarvením plně odolným proti záření. Musí být stálobarevné a mít odolnost proti vržení kamene.

Výrobky z plastů musí mít životnost min. 30 let. Během těchto 30 let nesmí ztrácet mechanické vlastnosti – pevnost, pružnost apod.

### **Sklo**

Bezpečnostní sklo musí mít odolnost proti vržení kamene a životnost 30 let. Během těchto 30 let nesmí ztrácet mechanické vlastnosti – pevnost, pružnost apod.

Bezpečnostní sklo musí vyhovovat na:

- rozměrovou stálost
- odolnost proti povětrnostním vlivům
- barevnou stálost
- odolnost proti zvýšené teplotě
- odolnost proti ohni
- při hoření nesmí vznikat toxické plyny

Při zničení se musí celá skleněná tabule rozbít na malé úlomky takovým způsobem, že na každou část plochy v rozměrech 10 cm x 10 cm nepřipadá méně než 15 úlomků. Přitom nesmí mít žádný úlomek plochu větší než 25 cm<sup>2</sup>.

Sklo musí být graficky zabezpečeno tak, aby nedocházelo k úhynu ptáků. Siluety dravců nejsou dostatečným zabezpečením, vhodné je například pískování, barevné pruhy aj.

### 8.3. Technické vlastnosti – individuální protihluková opatření

Individuální protihluková opatření se vztahují na objekty, u nichž je překročení limitní hladiny akustického tlaku prokázáno měřením nebo výpočtovým modelem. Pro tyto objekty lze zajistit akustickou ochranu vnitřního prostředí technickými opatřeními typu přetěsnění nebo výměnou oken za plastová nebo dřevěná s dvojskly (útlum skel 32 – 44 dB) apod.

Při navrhování konstrukcí IPO je třeba dbát na **možnost větrání** chráněné místnosti. Tam, kde limitní hladina vnitřní je dodržena a venkovní je překročena, a odvětrání místností na jinou než hlučnou stranu není možné, se navrhuje rámy se šterbinovým větráním nebo vzduchotechnika.

Podmínkou návrhu na instalaci IPO je nutnost užívání stavby v souladu s kolaudačním rozhodnutím: jedná-li se o stavbu pro individuální rekreaci, její vnitřní prostor není chráněným vnitřním prostorem.

U oken navrhovaných typů výrobci udávají následující neprůzvučnosti oken:

#### okna plastová:

- okna 32 dB pro okna s dvojsklem 4/16/4
- okna 35 dB pro okna s izolačním dvojsklem 5/16/4
- okna 37 dB pro okna s izolačním dvojsklem 6/12/4
- okna 40 dB pro okna s izolačním dvojsklem 8/16/4
- okna 43 dB pro okna s izolačním dvojsklem 10/20/4

#### okna dřevěná:

- okna 36 dB pro okna s izolačním dvojsklem 4/16/6 plněno směsí SF<sub>6</sub> a argonu
- okna 38 dB pro okna s izolačním dvojsklem 8/16/4 plněno argonem
- okna 40 dB pro okna s izolačním dvojsklem 9/24/6 plněno plynem SF<sub>6</sub>
- okna 43 dB pro okna s izolačním dvojsklem 9/16/6 plněno argonem

Pro výměnu střešních oken lze doporučit okna se zasklením 4/16/3 a mezerou plněnou plynem s neprůzvučností 32 dB.

Projektová dokumentace navržených k IPO bude v souladu s **ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky**.

Minimální neprůzvučnost okna je stanovena s ohledem na poměr plochy okna k celkové ploše obvodové konstrukce místnosti a velikosti ekvivalentní hladiny akustického tlaku 2 m před fasádou  $L_{Aeq,2m}$ .

výpis z tab. 2 - ČSN 73 0532

$L_{Aeq,T, den}$ :	do 60 dB	61 – 65 dB	66 – 70 dB	71 – 75 dB	76 – 80 dB
$L_{Aeq,T, noc}$ :	do 50 dB	51 – 55 dB	56 – 60 dB	61 – 65 dB	66 – 70 dB
$R'_w$ pláště obytné místnosti bytů	30 dB	33 dB	38 dB	43 dB	48 dB

Tabulka platí pro místnosti, jejichž plocha okna zaujímá více jak 50 % celkové plochy obvodové konstrukce. Při 35 – 50 % je minimální požadavek na  $R'_w$  snížen o 3 dB, při méně jak 35 % je minimální požadavek na  $R'_w$  snížen o 5 dB. Snížené požadavky se uplatňují, jestliže  $R_w$  plné části stěny je nejméně o 10 dB vyšší než  $R'_w$  okna.

**Výrobky použité k protihlukovým opatřením musí mít platný certifikát o shodě o neprůzvučnosti celé konstrukce okna.**

**Pro praktický návrh protihlukové ochrany je vhodné uvažovat s neprůzvučností minimálně o 2 dB nižší (vliv osazení).**

**Kvalitě montáže a dotěsnění nově osazovaných oken je třeba věnovat patřičnou pozornost. Nekvalitním provedením je možno snížit jejich účinnost až o 7 dB!**



## 9. ZÁVĚR

---

K ochraně obyvatelstva před hlukem z provozu modernizované trati bylo navrženo 12 protihlukových stěn v délce cca 6,1 km.

Pro 4 objekty se navrhuje prověření: měření vnitřních hladin hluku v době zkušebního provozu a dle výsledků budou případně provedena individuální protihluková opatření.

Pokud měření hluku během zkušebního provozu prokáže překročení přípustných limitů hluku, budou provedena doplňková protihluková opatření (pryžové bokovnice, IPO apod.) tak, aby limity byly dodrženy.

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

Při dodržení opatření v období výstavby, při realizaci navržených protihlukových opatření a po seřízení staničního rozhlasu a zabezpečovacího zařízení je reálný předpoklad dodržení limitních hladin hluku v okolí železniční trati.

**Použité zkratky a označení:**

**IPO** individuální protihluková opatření – výměna oken

**L** vlevo

**km** kilometr trati

**MŠ** mateřská škola

**NP** nadzemní podlaží

**OPD** ochranné pásmo dráhy

**P** vpravo

**PHS** protihluková stěna

**RD** rodinný dům

**sžkm** stávající kilometr trati

**TK** temeno kolejnice

**zast.** zastávka

**žst.** železniční stanice

**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. ve znění pozdějších předpisů
- (4) Základní mapa ČR 1:5 000.
- (5) Rozpracovaná projektová dokumentace předmětné stavby.
- (6) Zaměření stavby

## 10. PŘÍLOHY

---

- **tabulky s body výpočtu**
- **výkresy**
- **měření hluku**

## tabulky s body výpočtu

Výpočty ekvivalentních hladin hluku jsou provedeny ve vybraných charakteristických bodech umístěných 2 m před fasádou (tabulka v příloze) a dále jsou spočtena izofonová pásma ve výšce 3 m nad terénem (mapa v příloze).

Pro každý výpočtový bod jsou v tabulce uvedeny tyto údaje:

**OPD stávající:** poloha objektu v nebo mimo OPD ve stávajícím stavu (pro určení limitů).

**ODP výhled:** poloha objektu v nebo mimo OPD po dokončení stavby.

**ROK 2000:** vypočtená hladina hluku pro stav v roce 2000 s určením příslušného limitu.

**ROK2018:** vypočtená hladina hluku pro stávající stav v roce 2018 s určením příslušného limitu (případný nárok na uplatnění korekce na starou hlukovou zátěž).

**ROK 2025:** vypočtená hladina hluku pro výhledový stav předpokládaný v roce 2025 s určením příslušného limitu (bez SHZ, limity dle OPD nebo mimo OPD)..

**LIMIT:** limitní hladina hluku dle NV č. 272/2011 Sb.

**rozdíl 2018 – 2000:** rozdíl v hlučnosti mezi referenčním rokem 2000 a stávajícím stavem 2018 (k určení nároku na použití korekce na starou hlukovou zátěž).

**rozdíl 2025 s PHS – 2018:** rozdíl v hlučnosti mezi stavem předpokládaným po dokončení stavby (včetně protihlukových opatření) a stávajícím stavem.

**účinnost PHS:** rozdíl v hlučnosti pro výhled pro stav bez a s protihlukovými stěnami, udává jejich účinnost v konkrétním bodě.

Jak dokládají tabulky výpočtových bodů, nedojde u objektů v blízkosti dráhy ke zhoršení stávající situace při srovnání se stavem v letech 2000/2001. Lze tedy pro stávající stav ve většině míst použít korekci na starou hlukovou zátěž: 70/65 dB pro den/noc.

**Vzhledem k tomu, že velká část stavby povede v nové stopě, jsou pro návrh opatření použity limitní hladiny hluku platné pro ochranné pásmo dráhy 60/55 dB a mimo ochranné pásmo 55/50 dB pro den/noc (při rychlosti nad 160 km/h je OPD 100 m od osy krajní koleje).**

- Vyškov
- Ivanovice na Hané
- Chvalkovice na Hané
- Dřevnovice
- Nezamyslice
- Nezamyslice – silnice
- parkoviště: Ivanovice, Chvalkovice, Nezamyslice

---

**výkresy 1:5 000**

---

- G1** Vyškov: situace stávající stav  
**G2** Vyškov: situace výhledový stav  
**G3** Vyškov: situace výhledový stav, izofonová pásma NOC  
**H1** Ivanovice na Hané: situace stávající stav  
**H2** Ivanovice na Hané: situace výhledový stav  
**H3** Ivanovice na Hané: situace výhledový stav, izofonová pásma NOC  
**J1** Chvalkovice na Hané: situace stávající stav  
**J2** Chvalkovice na Hané: situace výhledový stav  
**J3** Chvalkovice na Hané: situace výhledový stav, izofonová pásma NOC  
**K1** Dřevnovice: situace stávající stav  
**K2** Dřevnovice: situace výhledový stav  
**K3** Dřevnovice: situace výhledový stav, izofonová pásma NOC  
**L1** Nezamyslice: situace stávající stav  
**L2** Nezamyslice: situace výhledový stav  
**L3** Nezamyslice: situace výhledový stav, izofonová pásma NOC  
**LS1** Nezamyslice – silnice: situace stávající stav  
**LS2** Nezamyslice – silnice: situace výhledový stav  
**LS3** Nezamyslice – silnice: situace výhledový stav, izofonová pásma NOC  
*Pozn.: výška izofon je vypočtena ve výšce 3 m nad terénem*

**Doprava do lomu Ondratice**

---

## **měření hluku**

---

- Protokol o měření hluku č.: 18/22
- Protokol o měření hluku č.: 18/23
- Protokol o měření hluku č.: 18/40

**Vyškov -  $L_{Aeq}$  [dB]:**

číslo bodu	výška bodu	umístění bodu	OPD stávající	OPD výhled	ROK 2000				ROK 2018				ROK 2025						rozdíl 2018 - 2000		rozdíl 2025 s PHS - 2018		účinnost PHS	
							limit				limit		bez PHS		s PHS		limit		den	noc	den	noc	den	noc
					den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc						
G41	1.NP	Jarní 15, Vyškov	mimo OPD	mimo OPD	55,3	53,8	55,0	50,0	55,4	50,7	70,0	65,0	53,8	48,5	49,4	44,2	55,0	50,0	0,1	-3,1	-6,0	-6,5	4,4	4,3
	2.NP				55,3	53,8	55,0	50,0	55,4	50,7	70,0	65,0	54,8	49,8	50,1	45,1	55,0	50,0	0,1	-3,1	-5,3	-5,6	4,7	4,7
	3.NP				55,4	53,8	55,0	50,0	55,4	50,7	70,0	65,0	55,8	50,9	50,8	46,0	55,0	50,0	0,0	-3,1	-4,6	-4,7	5,0	4,9
	4.NP				55,4	53,8	55,0	50,0	55,4	50,7	70,0	65,0	56,8	52,2	52,5	47,7	55,0	50,0	0,0	-3,1	-2,9	-3,0	4,3	4,5
G42	1.NP	Sportovní 16, Vyškov	mimo OPD	mimo OPD	51,6	50,2	55,0	50,0	51,6	47,0	70,0	65,0	53,8	48,5	49,6	44,5	55,0	50,0	0,0	-3,2	-2,0	-2,5	4,2	4,0
	2.NP				51,6	50,2	55,0	50,0	51,5	46,9	70,0	65,0	54,5	49,4	50,0	45,1	55,0	50,0	-0,1	-3,3	-1,5	-1,8	4,5	4,3
	3.NP				51,7	50,2	55,0	50,0	51,6	47,0	70,0	65,0	55,2	50,3	50,6	46,2	55,0	50,0	-0,1	-3,2	-1,0	-0,8	4,6	4,1
	4.NP				51,8	50,4	55,0	50,0	51,7	47,1	70,0	65,0	56,1	51,8	51,1	46,9	55,0	50,0	-0,1	-3,3	-0,6	-0,2	5,0	4,9
	5.NP				52,3	51,0	55,0	50,0	52,2	47,7	70,0	65,0	56,7	52,5	51,9	47,5	55,0	50,0	-0,1	-3,3	-0,3	-0,2	4,8	5,0
	6.NP				52,4	51,1	55,0	50,0	52,2	47,8	70,0	65,0	57,0	52,8	52,1	47,9	55,0	50,0	-0,2	-3,3	-0,1	0,1	4,9	4,9
	7.NP				52,4	51,1	55,0	50,0	52,2	47,8	70,0	65,0	57,0	52,8	51,2	46,8	55,0	50,0	-0,2	-3,3	-1,0	-1,0	5,8	6,0
	8.NP				52,4	51,1	55,0	50,0	52,3	47,8	70,0	65,0	57,1	52,9	51,1	46,8	55,0	50,0	-0,1	-3,3	-1,2	-1,0	6,0	6,1
G43	1.NP	venkovní prostor koupaliště	v OPD	v OPD	55,2	53,9	60,0	60,0	54,9	50,6	70,0	70,0	59,1	53,5	56,7	51,2	60,0	60,0	-0,3	-3,3	1,8	0,6	2,4	2,3
G44	1.NP	Jarní 10, Vyškov	mimo OPD	mimo OPD	55,8	54,1	55,0	50,0	55,9	51,1	70,0	65,0	52,0	46,9	47,8	42,7	55,0	50,0	0,1	-3,0	-8,1	-8,4	4,2	4,2
	2.NP				55,8	54,1	55,0	50,0	55,9	51,1	70,0	65,0	53,1	48,0	48,4	43,5	55,0	50,0	0,1	-3,0	-7,5	-7,6	4,7	4,5
	3.NP				55,8	54,2	55,0	50,0	55,9	51,1	70,0	65,0	54,2	49,3	49,5	44,5	55,0	50,0	0,1	-3,1	-6,4	-6,6	4,7	4,8
	4.NP				55,9	54,2	55,0	50,0	56,0	51,2	70,0	65,0	55,3	50,6	50,2	45,4	55,0	50,0	0,1	-3,0	-5,8	-5,8	5,1	5,2
G45	1.NP	Letní 2, Vyškov	v OPD	v OPD	57,7	56,0	60,0	55,0	57,8	53,0	70,0	65,0	50,4	45,5	47,2	42,2	60,0	55,0	0,1	-3,0	-10,6	-10,8	3,2	3,3
	2.NP				57,8	56,1	60,0	55,0	58,0	53,1	70,0	65,0	51,8	46,9	48,6	43,7	60,0	55,0	0,2	-3,0	-9,4	-9,4	3,2	3,2
G46	1.NP	Hrnčířská 35, Vyškov	v OPD	v OPD	61,1	59,5	60,0	55,0	61,3	56,4	70,0	65,0	39,7	34,5	39,8	34,7	60,0	55,0	0,2	-3,1	-21,5	-21,7	-0,1	-0,2
G47	1.NP	Jungmannova 46, Vyškov	v OPD	v OPD	61,1	59,4	60,0	55,0	61,2	56,4	70,0	65,0	47,2	42,4	45,2	40,0	60,0	55,0	0,1	-3,0	-16,0	-16,4	2,0	2,4
G48	1.NP	Hrnčířská 25, Vyškov	mimo OPD	mimo OPD	55,8	54,0	55,0	50,0	55,9	51,0	70,0	65,0	50,0	44,9	48,1	43,0	55,0	50,0	0,1	-3,0	-7,8	-8,0	1,9	1,9
	2.NP				56,0	54,3	55,0	50,0	56,2	51,3	70,0	65,0	52,0	47,1	49,5	44,5	55,0	50,0	0,2	-3,0	-6,7	-6,8	2,5	2,6
G49	1.NP	Na Vyhliďce 33, Vyškov	mimo OPD	mimo OPD	41,4	39,8	55,0	50,0	41,5	36,8	70,0	65,0	32,6	27,4	32,7	27,5	55,0	50,0	0,1	-3,0	-8,8	-9,3	-0,1	-0,1
	2.NP				42,1	40,4	55,0	50,0	42,2	37,4	70,0	65,0	33,7	28,5	33,7	28,6	55,0	50,0	0,1	-3,0	-8,5	-8,8	0,0	-0,1
	3.NP				43,5	41,9	55,0	50,0	43,7	38,9	70,0	65,0	35,3	30,2	35,2	30,0	55,0	50,0	0,2	-3,0	-8,5	-8,9	0,1	0,2
	4.NP				44,0	42,3	55,0	50,0	44,1	39,3	70,0	65,0	37,9	32,9	36,8	31,7	55,0	50,0	0,1	-3,0	-7,3	-7,6	1,1	1,2
G50	1.NP	Sochorova 1, Vyškov	v OPD	v OPD	60,4	58,8	60,0	55,0	60,5	55,7	70,0	65,0	49,5	44,8	47,1	42,2	60,0	55,0	0,1	-3,1	-13,4	-13,5	2,4	2,6
G51	1.NP	Sochorova 11, Vyškov	mimo OPD	mimo OPD	45,8	44,1	55,0	50,0	45,9	41,1	70,0	65,0	46,4	41,7	43,5	38,4	55,0	50,0	0,1	-3,0	-2,4	-2,7	2,9	3,3
	2.NP				46,1	44,5	55,0	50,0	46,2	41,4	70,0	65,0	46,7	42,1	43,6	38,7	55,0	50,0	0,1	-3,1	-2,6	-2,7	3,1	3,4
	3.NP				46,3	44,6	55,0	50,0	46,4	41,6	70,0	65,0	47,0	42,3	44,0	39,1	55,0	50,0	0,1	-3,0	-2,4	-2,5	3,0	3,2
	4.NP				46,5	44,8	55,0	50,0	46,6	41,8	70,0	65,0	47,2	42,5	44,4	39,4	55,0	50,0	0,1	-3,0	-2,2	-2,4	2,8	3,1
G52	1.NP	Sochorova 15, Vyškov škola	mimo OPD	mimo OPD	42,2	40,7	55,0	50,0	42,2	37,6	70,0	65,0	51,7	46,8	50,2	45,1	55,0	50,0	0,0	-3,1	8,0	7,5	1,5	1,7
	2.NP				42,7	41,2	55,0	50,0	42,7	38,0	70,0	65,0	52,4	47,5	51,2	46,1	55,0	50,0	0,0	-3,2	8,5	8,1	1,2	1,4
	3.NP				43,9	42,4	55,0	50,0	44,0	39,2	70,0	65,0	52,6	47,6	51,3	46,2	55,0	50,0	0,1	-3,2	7,3	7,0	1,3	1,4
G53	1.NP	Sochorova 15, Vyškov škola	mimo OPD	mimo OPD	53,1	51,4	55,0	50,0	53,2	48,4	70,0	65,0	47,9	43,4	43,7	38,9	55,0	50,0	0,1	-3,0	-9,5	-9,5	4,2	4,5
	2.NP				53,0	51,3	55,0	50,0	53,1	48,3	70,0	65,0	48,4	43,8	44,8	39,9	55,0	50,0	0,1	-3,0	-8,3	-8,4	3,6	3,9
	3.NP				53,0	51,4	55,0	50,0	53,1	48,3	70,0	65,0	49,5	44,9	46,8	41,8	55,0	50,0	0,1	-3,1	-6,3	-6,5	2,7	3,1
G54	1.NP	venkovní prostor hřiště	mimo OPD	v OPD	52,8	51,4	55,0	55,0	52,7	48,2	70,0	70,0	60,8	56,6	57,2	52,8	60,0	60,0	-0,1	-3,2	4,5	4,6	3,6	3,8

Ivanovice - L<sub>Aeq</sub> [dB]:

číslo bodu	výška bodu	umístění bodu	OPD stávající	OPD výhled	ROK 2000				ROK 2018				ROK 2025						rozdíl 2018 - 2000		rozdíl s PHS - 2018		účinnost PHS	
							limit				limit		bez PHS		s PHS		limit		den	noc	den	noc	den	noc
					den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc						
H1	1.NP	Nádražní 8, Ivanovice	v OPD	v OPD	59,2	59,1	60,0	55,0	57,6	55,0	70,0	65,0	72,5	66,8	72,5	66,8	60,0	55,0	-1,6	-4,1	14,9	11,8	0,0	0,0
	2.NP	výpravní budova			63,0	62,9	60,0	55,0	60,3	57,8	70,0	65,0	72,5	66,9	72,5	66,9	60,0	55,0	-2,7	-5,1	12,2	9,1	0,0	0,0
H2	1.NP	Husova 23, Ivanovice bod měření M5	v OPD	v OPD	64,2	63,7	60,0	55,0	62,9	60,1	70,0	65,0	69,7	64,2	57,9	52,5	60,0	55,0	-1,3	-3,6	-5,0	-7,6	11,8	11,7
H3	1.NP	Smetanova 21, Ivanovice	v OPD	v OPD	60,0	59,2	60,0	55,0	59,2	55,7	70,0	65,0	68,0	62,4	56,4	50,7	60,0	55,0	-0,8	-3,5	-2,8	-5,0	11,6	11,7
	2.NP	bod měření M6			61,0	60,3	60,0	55,0	60,3	56,8	70,0	65,0	69,3	63,7	57,9	52,3	60,0	55,0	-0,7	-3,5	-2,4	-4,5	11,4	11,4
H4	1.NP	Rostislavova 82, Ivanovice	mimo OPD	mimo OPD	38,3	37,7	55,0	50,0	37,3	33,9	55,0	50,0	47,6	42,0	45,2	39,5	55,0	50,0	-1,0	-3,8	7,9	5,6	2,4	2,5
	2.NP				38,8	38,2	55,0	50,0	37,8	34,5	55,0	50,0	48,3	42,7	46,3	40,7	55,0	50,0	-1,0	-3,7	8,5	6,2	2,0	2,0
H5	1.NP	Rostislavova 62, Ivanovice	mimo OPD	mimo OPD	47,8	47,4	55,0	50,0	46,7	43,5	55,0	50,0	57,4	51,8	51,2	45,6	55,0	50,0	-1,1	-3,9	4,5	2,1	6,2	6,2
	2.NP				48,5	48,1	55,0	50,0	47,4	44,2	55,0	50,0	58,2	52,6	51,7	46,1	55,0	50,0	-1,1	-3,9	4,3	1,9	6,5	6,5
H6	1.NP	Nádražní 10, Ivanovice	v OPD	demolice	62,0	61,6	60,0	55,0	60,8	57,7	70,0	65,0	demolice				60,0	55,0	-1,2	-3,9				
H7	1.NP	Rostislavova 52, Ivanovice ZUŠ	mimo OPD	mimo OPD	48,0	47,8	55,0	50,0	46,6	43,8	55,0	50,0	58,0	52,4	52,1	46,4	55,0	50,0	-1,4	-4,0	5,5	2,6	5,9	6,0
	2.NP				48,4	48,2	55,0	50,0	47,1	44,2	55,0	50,0	58,4	52,8	52,6	47,0	55,0	50,0	-1,3	-4,0	5,5	2,8	5,8	5,8
	3.NP				49,5	49,2	55,0	50,0	48,2	45,2	55,0	50,0	59,4	53,8	52,8	47,3	55,0	50,0	-1,3	-4,0	4,6	2,1	6,6	6,5
H8	1.NP	Rostislavova 44, Ivanovice	mimo OPD	mimo OPD	48,7	48,5	55,0	50,0	47,3	44,5	55,0	50,0	57,7	52,1	52,7	47,2	55,0	50,0	-1,4	-4,0	5,4	2,7	5,0	4,9
	2.NP				48,8	48,6	55,0	50,0	47,4	44,6	55,0	50,0	57,8	52,2	52,8	47,3	55,0	50,0	-1,4	-4,0	5,4	2,7	5,0	4,9
	3.NP				48,9	48,7	55,0	50,0	47,4	44,7	55,0	50,0	57,9	52,3	52,9	47,5	55,0	50,0	-1,5	-4,0	5,5	2,8	5,0	4,8
H9	1.NP	Nádražní 6, Ivanovice	v OPD	v OPD	61,6	61,3	60,0	55,0	60,3	57,4	70,0	65,0	71,3	65,7	62,1	56,5	60,0	55,0	-1,3	-3,9	1,8	-0,9	9,2	9,2
H10	1.NP	Nádražní 890, Ivanovice	mimo OPD	v OPD	49,8	49,5	55,0	50,0	48,5	45,7	55,0	50,0	59,9	54,3	57,0	51,4	60,0	55,0	-1,3	-3,8	8,5	5,7	2,9	2,9
	2.NP				50,0	49,6	55,0	50,0	48,7	45,8	55,0	50,0	60,0	54,4	57,2	51,5	60,0	55,0	-1,3	-3,8	8,5	5,7	2,8	2,9
H11	1.NP	Husova 25, Ivanovice	v OPD	v OPD	60,2	59,8	60,0	55,0	59,0	56,1	70,0	65,0	66,7	61,1	57,9	52,4	60,0	55,0	-1,2	-3,7	-1,1	-3,7	8,8	8,7
H12	1.NP	Husova 16, Ivanovice	v OPD	v OPD	59,6	59,2	60,0	55,0	58,3	55,6	70,0	65,0	67,2	61,6	57,8	52,3	60,0	55,0	-1,3	-3,6	-0,5	-3,3	9,4	9,3
H13	1.NP	Husova 32, Ivanovice	mimo OPD	v OPD	51,3	51,0	55,0	50,0	50,0	47,3	55,0	50,0	61,6	56,0	57,1	51,4	60,0	55,0	-1,3	-3,7	7,1	4,1	4,5	4,6
	2.NP				51,5	51,2	55,0	50,0	50,2	47,4	55,0	50,0	62,1	56,4	57,6	52,0	60,0	55,0	-1,3	-3,8	7,4	4,6	4,5	4,4
H14	1.NP	Husova 6, Ivanovice	mimo OPD	v OPD	51,4	50,7	55,0	50,0	50,5	47,1	55,0	50,0	62,3	56,7	52,6	47,0	60,0	55,0	-0,9	-3,6	2,1	-0,1	9,7	9,7
	2.NP				51,5	50,8	55,0	50,0	50,6	47,2	55,0	50,0	62,4	56,8	53,5	47,9	60,0	55,0	-0,9	-3,6	2,9	0,7	8,9	8,9
H15	1.NP	Žižkova 11, Ivanovice	mimo OPD	mimo OPD	44,9	44,2	55,0	50,0	44,0	40,7	55,0	50,0	56,0	50,4	49,3	43,6	55,0	50,0	-0,9	-3,5	5,3	2,9	6,7	6,8
	2.NP				45,2	44,7	55,0	50,0	44,3	41,0	55,0	50,0	56,2	50,6	50,1	44,5	55,0	50,0	-0,9	-3,7	5,8	3,5	6,1	6,1
H16	1.NP	Husova 36, Ivanovice	mimo OPD	v OPD	47,7	47,2	55,0	50,0	46,6	43,3	55,0	50,0	59,7	54,0	55,6	50,0	60,0	55,0	-1,1	-3,9	9,0	6,7	4,1	4,0
H17	1.NP	Smetanova 29, Ivanovice	v OPD	v OPD	60,8	59,8	60,0	55,0	60,2	56,5	70,0	65,0	68,1	62,5	54,7	49,1	60,0	55,0	-0,6	-3,3	-5,5	-7,4	13,4	13,4
	2.NP				60,8	59,9	60,0	55,0	60,2	56,5	70,0	65,0	68,2	62,5	55,7	50,0	60,0	55,0	-0,6	-3,4	-4,5	-6,5	12,5	12,5
H18	1.NP	Smetanova 20, Ivanovice	v OPD	v OPD	51,8	50,9	60,0	55,0	51,2	47,5	60,0	55,0	60,0	54,4	51,6	46,0	60,0	55,0	-0,6	-3,4	0,4	-1,5	8,4	8,4
	2.NP				52,3	51,4	60,0	55,0	51,7	48,0	60,0	55,0	60,7	55,0	53,3	47,7	60,0	55,0	-0,6	-3,4	1,6	-0,3	7,4	7,3
H19	1.NP	Žižkova 39, Ivanovice	mimo OPD	v OPD	53,5	52,5	55,0	50,0	53,0	49,2	70,0	65,0	61,9	56,3	52,7	47,0	60,0	55,0	-0,5	-3,3	-0,3	-2,2	9,2	9,3
	2.NP				53,6	52,6	55,0	50,0	53,1	49,3	70,0	65,0	62,0	56,3	53,2	47,5	60,0	55,0	-0,5	-3,3	0,1	-1,8	8,8	8,8
H20	1.NP	Tyršova 1/45, Ivanovice	mimo OPD	mimo OPD	48,3	47,6	55,0	50,0	47,5	43,7	55,0	50,0	60,3	54,6	49,2	43,5	55,0	50,0	-0,8	-3,9	1,7	-0,2	11,1	11,1
	2.NP				48,8	48,2	55,0	50,0	48,1	44,3	55,0	50,0	60,5	54,8	50,2	44,5	55,0	50,0	-0,7	-3,9	2,1	0,2	10,3	10,3
H21	1.NP	Žižkova 55, Ivanovice	mimo OPD	v OPD	55,5	54,5	55,0	50,0	55,0	51,1	70,0	65,0	63,3	57,7	53,2	47,5	60,0	55,0	-0,5	-3,4	-1,8	-3,6	10,1	10,2
	2.NP				55,5	54,5	55,0	50,0	55,0	51,2	70,0	65,0	63,4	57,7	53,5	47,9	60,0	55,0	-0,5	-3,3	-1,5	-3,3	9,9	9,8



Chvalkovice - L<sub>Aeq</sub> [dB]:

číslo bodu	výška bodu	umístění bodu	OPD stávající	OPD výhled	ROK 2000				ROK 2018				ROK 2025					
							limit				limit		bez PHS		s PHS		limit	
					den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
J1	2.NP	Chvalkovice na Hané 211 bod měření M2	v OPD	v OPD	65,6	64,2	60,0	55,0	65,6	60,5	70,0	65,0	71,4	64,8	57,8	52,0	60,0	55,0
J2	1.NP	Chvalkovice na Hané 211	v OPD	v OPD	58,7	57,3	60,0	55,0	58,7	53,5	70,0	65,0	63,6	57,0	57,1	50,5	60,0	55,0
	2.NP				59,4	58,0	60,0	55,0	59,4	54,3	70,0	65,0	66,7	60,0	57,6	51,0	60,0	55,0
J3	1.NP	Chvalkovice na Hané 123	v OPD	v OPD	61,1	59,7	60,0	55,0	61,1	55,9	70,0	65,0	66,0	59,6	57,9	51,9	60,0	55,0
J4	1.NP	Chvalkovice na Hané 193	mimo OPD	mimo OPD	49,5	48,1	55,0	50,0	49,5	44,5	55,0	50,0	55,7	49,1	52,9	46,3	55,0	50,0
	2.NP				49,8	48,5	55,0	50,0	49,8	44,8	55,0	50,0	56,1	49,5	52,9	46,3	55,0	50,0
J5	1.NP	Chvalkovice na Hané 210	mimo OPD	v OPD	57,2	55,8	55,0	50,0	57,2	52,0	70,0	65,0	63,2	56,6	57,9	51,2	60,0	55,0
	2.NP				57,3	56,0	55,0	50,0	57,3	52,2	70,0	65,0	63,5	56,9	57,8	51,3	60,0	55,0
J6	1.NP	Chvalkovice na Hané 11 ZUŠ a MŠ	mimo OPD	mimo OPD	46,8	45,5	55,0	50,0	46,8	41,8	55,0	50,0	57,0	51,0	51,8	45,5	55,0	50,0
	2.NP				47,5	46,2	55,0	50,0	47,5	42,5	55,0	50,0	57,2	51,2	52,5	46,2	55,0	50,0
J7	1.NP	Chvalkovice na Hané 238	mimo OPD	mimo OPD	46,8	45,5	55,0	50,0	46,8	41,8	55,0	50,0	55,7	49,5	50,0	43,8	55,0	50,0
	2.NP				47,7	46,3	55,0	50,0	47,7	42,6	55,0	50,0	56,2	50,0	50,8	44,6	55,0	50,0
J8	1.NP	Chvalkovice na Hané 25	mimo OPD	mimo OPD	44,1	42,8	55,0	50,0	44,2	39,2	55,0	50,0	56,4	50,6	49,8	43,7	55,0	50,0
	2.NP				44,3	42,9	55,0	50,0	44,3	39,3	55,0	50,0	56,4	50,7	49,9	43,8	55,0	50,0
J9	1.NP	Chvalkovice na Hané 186	mimo OPD	mimo OPD	44,6	43,2	55,0	50,0	44,7	39,7	55,0	50,0	58,8	53,0	51,8	45,9	55,0	50,0
	2.NP				44,7	43,3	55,0	50,0	44,7	39,7	55,0	50,0	58,8	53,0	51,8	46,0	55,0	50,0
J10	1.NP	Chvalkovice na Hané 150	mimo OPD	mimo OPD	53,0	51,6	55,0	50,0	53,0	47,8	70,0	65,0	60,4	53,8	52,0	45,5	55,0	50,0
	2.NP				54,4	53,0	55,0	50,0	54,5	49,3	70,0	65,0	61,7	55,1	52,8	46,3	55,0	50,0
J11	1.NP	Chvalkovice na Hané 73	mimo OPD	mimo OPD	54,7	53,3	55,0	50,0	54,7	49,6	70,0	65,0	60,0	53,4	52,6	46,0	55,0	50,0
	2.NP				55,4	54,0	55,0	50,0	55,4	50,3	70,0	65,0	60,7	54,4	52,8	46,7	55,0	50,0

rozdíl 2018 - 2000		rozdíl s PHS - 2018		2025 s PHS - 2018		účinnost PHS	
den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
0,0	-3,7	-7,8	-8,5	13,6	12,8		
0,0	-3,8	-1,6	-3,0	6,5	6,5		
0,0	-3,7	-1,8	-3,3	9,1	9,0		
0,0	-3,8	-3,2	-4,0	8,1	7,7		
0,0	-3,6	3,4	1,8	2,8	2,8		
0,0	-3,7	3,1	1,5	3,2	3,2		
0,0	-3,8	0,7	-0,8	5,3	5,4		
0,0	-3,8	0,5	-0,9	5,7	5,6		
0,0	-3,7	5,0	3,7	5,2	5,5		
0,0	-3,7	5,0	3,7	4,7	5,0		
0,0	-3,7	3,2	2,0	5,7	5,7		
0,0	-3,7	3,1	2,0	5,4	5,4		
0,1	-3,6	5,6	4,5	6,6	6,9		
0,0	-3,6	5,6	4,5	6,5	6,9		
0,1	-3,5	7,1	6,2	7,0	7,1		
0,0	-3,6	7,1	6,3	7,0	7,0		
0,0	-3,8	-1,0	-2,3	8,4	8,3		
0,1	-3,7	-1,7	-3,0	8,9	8,8		
0,0	-3,7	-2,1	-3,6	7,4	7,4		
0,0	-3,7	-2,6	-3,6	7,9	7,7		

Dřevnovice - L<sub>Aeq</sub> [dB]:

číslo bodu	výška bodu	umístění bodu	OPD stávající	OPD výhled	ROK 2000				ROK 2018				ROK 2025					
							limit				limit		bez PHS		s PHS		limit	
					den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
K1	1.NP	Dřevnovice 85 bod měření M1	v OPD	v OPD	56,2	55,1	60,0	55,0	56,1	51,8	60,0	55,0	63,5	58,1	56,5	51,0	60,0	55,0
K2	1.NP	Dřevnovice 151	v OPD	v OPD	64,4	63,2	60,0	55,0	64,2	59,9	70,0	65,0	65,9	60,7	56,2	51,0	60,0	55,0
	2.NP				64,4	63,2	60,0	55,0	64,2	60,0	70,0	65,0	66,0	60,7	57,1	51,9	60,0	55,0
K3	1.NP	Dřevnovice 51	v OPD	v OPD	60,5	59,3	60,0	55,0	60,3	56,0	70,0	65,0	62,1	56,8	53,7	48,5	60,0	55,0
	2.NP				60,5	59,3	60,0	55,0	60,3	56,0	70,0	65,0	62,2	56,9	54,6	49,4	60,0	55,0
K4	1.NP	Dřevnovice 69	v OPD	mimo OPD	42,6	41,5	60,0	55,0	42,5	38,3	60,0	55,0	47,5	42,6	47,0	42,1	55,0	50,0
K5	1.NP	Dřevnovice 59	mimo OPD	mimo OPD	50,5	49,4	55,0	50,0	50,4	46,1	55,0	50,0	48,0	43,3	47,8	43,1	55,0	50,0
	2.NP				50,6	49,5	55,0	50,0	50,5	46,2	55,0	50,0	49,6	44,9	49,1	44,5	55,0	50,0
K6	1.NP	Dřevnovice 154	v OPD	mimo OPD	58,8	57,7	60,0	55,0	58,6	54,3	70,0	65,0	50,4	46,3	50,4	46,3	55,0	50,0
	2.NP				58,8	57,7	60,0	55,0	58,6	54,3	70,0	65,0	52,7	47,8	52,7	47,8	55,0	50,0
K7	1.NP	Dřevnovice 150	v OPD	mimo OPD	60,4	59,3	60,0	55,0	60,2	55,9	70,0	65,0	48,8	44,7	48,7	44,6	55,0	50,0
	2.NP				60,4	59,3	60,0	55,0	60,2	55,9	70,0	65,0	52,6	47,8	52,6	47,8	55,0	50,0
K8	1.NP	Dřevnovice 141	v OPD	mimo OPD	62,9	61,8	60,0	55,0	62,7	58,4	70,0	65,0	48,0	43,8	48,0	43,7	55,0	50,0
	2.NP				62,9	61,8	60,0	55,0	62,8	58,5	70,0	65,0	52,0	47,9	51,9	47,9	55,0	50,0
K9	1.NP	Dřevnovice 110	mimo OPD	mimo OPD	57,0	55,8	55,0	50,0	56,8	52,5	70,0	65,0	48,7	44,2	48,2	43,8	55,0	50,0
	2.NP				57,1	56,0	55,0	50,0	57,0	52,7	70,0	65,0	51,5	47,0	50,8	46,5	55,0	50,0
K10	1.NP	Dřevnovice ~147	v OPD	mimo OPD	60,0	58,8	60,0	55,0	59,8	55,5	70,0	65,0	49,0	44,6	48,7	44,4	55,0	50,0
	2.NP				60,2	59,0	60,0	55,0	60,0	55,7	70,0	65,0	51,7	47,4	51,4	47,2	55,0	50,0
K11	1.NP	Dřevnovice 148	v OPD	mimo OPD	55,1	54,0	60,0	55,0	54,9	50,7	60,0	55,0	45,9	41,8	45,6	41,6	55,0	50,0
	2.NP				55,7	54,6	60,0	55,0	55,5	51,2	60,0	55,0	50,7	46,7	50,4	46,5	55,0	50,0
K12	1.NP	Dřevnovice 138	mimo OPD	v OPD	53,5	52,4	55,0	50,0	53,4	49,1	70,0	65,0	59,3	54,0	51,5	46,3	60,0	55,0
K13	1.NP	Dřevnovice 50	v OPD	v OPD	52,2	51,0	60,0	55,0	52,0	47,8	60,0	55,0	57,2	51,9	51,4	46,0	60,0	55,0
	2.NP				52,4	51,2	60,0	55,0	52,3	48,0	60,0	55,0	57,6	52,3	52,1	46,7	60,0	55,0
K14	1.NP	Dřevnovice 89	v OPD	v OPD	44,1	43,0	60,0	55,0	44,0	39,8	60,0	55,0	47,9	42,9	47,7	42,7	60,0	55,0
	2.NP				45,1	43,9	60,0	55,0	45,0	40,7	60,0	55,0	50,0	45,1	49,6	44,6	60,0	55,0

rozdílnost 2018 - 2000		rozdílnost 2025 s PHS - 2018		účinnost PHS	
den	noc	den	noc	den	noc
-0,1	-3,3	0,4	-0,8	7,0	7,1
-0,2	-3,3	-8,0	-8,9	9,7	9,7
-0,2	-3,2	-7,1	-8,1	8,9	8,8
-0,2	-3,3	-6,6	-7,5	8,4	8,3
-0,2	-3,3	-5,7	-6,6	7,6	7,5
-0,1	-3,2	4,5	3,8	0,5	0,5
-0,1	-3,3	-2,6	-3,0	0,2	0,2
-0,1	-3,3	-1,4	-1,7	0,5	0,4
-0,2	-3,4	-8,2	-8,0	0,0	0,0
-0,2	-3,4	-5,9	-6,5	0,0	0,0
-0,2	-3,4	-11,5	-11,3	0,1	0,1
-0,2	-3,4	-7,6	-8,1	0,0	0,0
-0,2	-3,4	-14,7	-14,7	0,0	0,1
-0,1	-3,3	-10,9	-10,6	0,1	0,0
-0,2	-3,3	-8,6	-8,7	0,5	0,4
-0,1	-3,3	-6,2	-6,2	0,7	0,5
-0,2	-3,3	-11,1	-11,1	0,3	0,2
-0,2	-3,3	-8,6	-8,5	0,3	0,2
-0,2	-3,3	-9,3	-9,1	0,3	0,2
-0,2	-3,4	-5,1	-4,7	0,3	0,2
-0,1	-3,3	-1,9	-2,8	7,8	7,7
-0,2	-3,2	-0,6	-1,8	5,8	5,9
-0,1	-3,2	-0,2	-1,3	5,5	5,6
-0,1	-3,2	3,7	2,9	0,2	0,2
-0,1	-3,2	4,6	3,9	0,4	0,5

Nezamyslice - L<sub>Aeq</sub> [dB]:

číslo bodu	výška bodu	umístění bodu	OPD stávající	OPD výhled	ROK 2000				ROK 2018				ROK 2025						rozdíl 2018 - 2000		rozdíl 2025 s PHS - 2018		účinnost PHS	
							limit				limit		bez PHS		s PHS		limit		den	noc	den	noc	den	noc
					den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc						
L1	1.NP	Nádražní 117 bod měření M4	v OPD	demolice	67,0	64,8	60,0	55,0	66,0	64,0	70,0	65,0	demolice						-1,0	-0,8				
L2	1.NP	Dřevnovice 134	v OPD	v OPD	56,7	55,0	60,0	55,0	56,9	51,6	60,0	55,0	67,8	63,1	54,4	49,6	60,0	55,0	0,2	-3,4	-2,5	-2,0	13,4	13,5
	2.NP	bod měření M3			56,8	55,1	60,0	55,0	57,0	51,7	60,0	55,0	67,9	63,1	57,7	52,7	60,0	55,0	0,2	-3,4	0,7	1,0	10,2	10,4
L3	1.NP	Komenského 115 výpravní budova	v OPD	v OPD	68,6	65,2	60,0	55,0	66,9	63,4	70,0	65,0	72,4	67,7	72,4	67,7	60,0	55,0	-1,7	-1,8	5,5	4,3	0,0	0,0
	2.NP				68,5	65,2	60,0	55,0	66,8	63,3	70,0	65,0	72,3	67,7	72,3	67,7	60,0	55,0	-1,7	-1,9	5,5	4,4	0,0	0,0
L4	1.NP	Nezamyslice č.p. 116	v OPD	v OPD	60,2	58,1	60,0	55,0	59,6	56,3	70,0	65,0	66,0	61,4	66,0	61,4	60,0	55,0	-0,6	-1,8	6,4	5,1	0,0	0,0
	2.NP				60,4	58,3	60,0	55,0	59,8	56,5	70,0	65,0	66,1	61,5	66,1	61,5	60,0	55,0	-0,6	-1,8	6,3	5,0	0,0	0,0
L5	1.NP	Komenského 228	v OPD	v OPD	56,2	54,4	60,0	55,0	56,3	51,0	60,0	55,0	62,8	58,1	55,2	50,6	60,0	55,0	0,1	-3,4	-1,1	-0,4	7,6	7,5
L6	1.NP	Komenského 238	v OPD	v OPD	56,0	54,2	60,0	55,0	56,2	50,7	60,0	55,0	62,8	58,1	55,1	50,4	60,0	55,0	0,2	-3,5	-1,1	-0,3	7,7	7,7
	2.NP				56,0	54,3	60,0	55,0	56,2	50,8	60,0	55,0	62,9	58,2	55,9	51,2	60,0	55,0	0,2	-3,5	-0,3	0,4	7,0	7,0
L7	1.NP	Komenského 328	mimo OPD	v OPD	51,7	49,4	55,0	50,0	51,0	47,6	55,0	50,0	59,5	55,0	51,5	47,1	60,0	55,0	-0,7	-1,8	0,5	-0,5	8,0	7,9
	2.NP				52,0	49,7	55,0	50,0	51,4	47,9	55,0	50,0	59,7	55,2	52,6	48,2	60,0	55,0	-0,6	-1,8	1,2	0,3	7,1	7,0
L8	1.NP	Komenského 333	v OPD	v OPD	59,5	56,9	60,0	55,0	58,3	56,0	70,0	65,0	62,0	57,8	56,2	52,0	60,0	55,0	-1,2	-0,9	-2,1	-4,0	5,8	5,8
	2.NP				59,5	56,9	60,0	55,0	58,3	56,0	70,0	65,0	62,1	57,9	57,0	52,8	60,0	55,0	-1,2	-0,9	-1,3	-3,2	5,1	5,1
L9	1.NP	Komenského 180	mimo OPD	v OPD	58,2	55,6	55,0	50,0	57,0	54,7	70,0	65,0	62,2	58,0	55,3	51,0	60,0	55,0	-1,2	-0,9	-1,7	-3,7	6,9	7,0
	2.NP				58,2	55,6	55,0	50,0	57,0	54,7	70,0	65,0	62,3	58,0	56,0	51,7	60,0	55,0	-1,2	-0,9	-1,0	-3,0	6,3	6,3
L10	1.NP	Komenského 155	mimo OPD	v OPD	57,1	53,5	55,0	50,0	55,9	52,5	70,0	65,0	62,0	57,7	55,6	51,3	60,0	55,0	-1,2	-1,0	-0,3	-1,2	6,4	6,4
L11	1.NP	Komenského 463	mimo OPD	v OPD	57,1	53,6	55,0	50,0	56,0	52,6	70,0	65,0	62,0	57,8	55,3	51,1	60,0	55,0	-1,1	-1,0	-0,7	-1,5	6,7	6,7
L12	2.NP	Viceměřice 120	v OPD	demolice	59,0	56,8	60,0	55,0	57,9	55,9	70,0	65,0	demolice						-1,1	-0,9				
L13	1.NP	Viceměřice 120	v OPD	demolice	58,0	55,0	60,0	55,0	56,3	54,1	70,0	65,0							-1,7	-0,9				
	2.NP				58,1	56,0	60,0	55,0	57,0	55,0	70,0	65,0							-1,1	-1,0				
L14	1.NP	Nádražní 146	mimo OPD	v OPD	53,0	50,4	55,0	50,0	51,7	49,6	70,0	65,0	61,9	57,8	53,9	49,7	60,0	55,0	-1,3	-0,8	2,2	0,1	8,0	8,1
	2.NP				53,7	51,2	55,0	50,0	52,5	50,4	70,0	65,0	61,5	57,4	54,4	50,2	60,0	55,0	-1,2	-0,8	1,9	-0,2	7,1	7,2
L15	1.NP	Nádražní 301	mimo OPD	mimo OPD	48,1	45,6	55,0	50,0	47,2	44,3	55,0	50,0	52,2	47,9	50,8	46,5	55,0	50,0	-0,9	-1,3	3,6	2,2	1,4	1,4
	2.NP				48,9	46,5	55,0	50,0	48,0	45,2	55,0	50,0	52,9	48,6	52,0	47,7	55,0	50,0	-0,9	-1,3	4,0	2,5	0,9	0,9
L16	1.NP	Nádražní 297	mimo OPD	mimo OPD	49,2	46,7	55,0	50,0	48,0	46,0	55,0	50,0	55,2	51,1	50,6	46,5	55,0	50,0	-1,2	-0,7	2,6	0,5	4,6	4,6
	2.NP				50,8	48,5	55,0	50,0	49,6	47,7	55,0	50,0	57,1	53,0	51,1	47,0	55,0	50,0	-1,2	-0,8	1,5	-0,7	6,0	6,0
L17	1.NP	Nádražní 146	mimo OPD	v OPD	54,3	51,6	55,0	50,0	53,1	50,7	70,0	65,0	60,6	56,4	53,3	42,1	60,0	55,0	-1,2	-0,9	0,2	-8,6	7,3	14,3
	2.NP				54,4	51,8	55,0	50,0	53,3	50,9	70,0	65,0	60,7	56,5	54,3	50,2	60,0	55,0	-1,1	-0,9	1,0	-0,7	6,4	6,3

**Nezamyslice - L<sub>Aeq</sub> [dB]:**

číslo bodu	výška bodu	umístění bodu	ROK 2018				ROK 2025			
					limit				limit	
			den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
LS1	1.NP	Nádražní 117	52,1	43,0	55,0	45,0	demolice		55,0	45,0
LS8	1.NP	Komenského 333	37,3	28,2	55,0	45,0	36,2	29,4	55,0	45,0
	2.NP		37,2	28,1	55,0	45,0	36,9	29,8	55,0	45,0
LS12	2.NP	Víceměřice 120	52,5	43,3	55,0	45,0	demolice		55,0	45,0
LS13	1.NP	Víceměřice 120	57,3	48,2	55,0	45,0			55,0	45,0
	2.NP		57,3	48,0	55,0	45,0			55,0	45,0
LS14	1.NP	Nádražní 146	42,7	33,6	55,0	45,0	48,9	39,8	55,0	45,0
	2.NP		43,1	34,0	55,0	45,0	48,7	39,7	55,0	45,0
LS16	1.NP	Nádražní 297	32,6	23,5	55,0	45,0	40,1	31,4	55,0	45,0
	2.NP		33,7	24,6	55,0	45,0	41,7	33,0	55,0	45,0
LS17	1.NP	Nádražní 146	57,6	48,4	55,0	45,0	57,7	48,6	55,0	45,0
	2.NP		57,5	48,4	55,0	45,0	57,7	48,6	55,0	45,0

rozdíl 2025 - 2018	
den	noc
-1,1	1,2
-0,3	1,7
6,2	6,2
5,6	5,7
7,5	7,9
8,0	8,4
0,1	0,2
0,2	0,2

## nová parkoviště - L<sub>Aeq</sub> [dB]:

### Ivanovice:

číslo bodu	výška bodu	umístění bodu	2025			
					limit	
			den	noc	den	noc
H1	1.NP	Nádražní 8, Ivanovice	27,1	26,5	50,0	40,0
	2.NP	výpravní budova	32,2	31,5	50,0	40,0

### Chvalkovice:

číslo bodu	výška bodu	umístění bodu	2025			
					limit	
			den	noc	den	noc
J6	1.NP	Chvalkovice na Hané 11	14,6	13,8	50,0	40,0
	2.NP	ZUŠ a MŠ	14,6	13,8	50,0	40,0
J7	1.NP	Chvalkovice na Hané 238	13,6	12,8	50,0	40,0
	2.NP		13,6	12,8	50,0	40,0

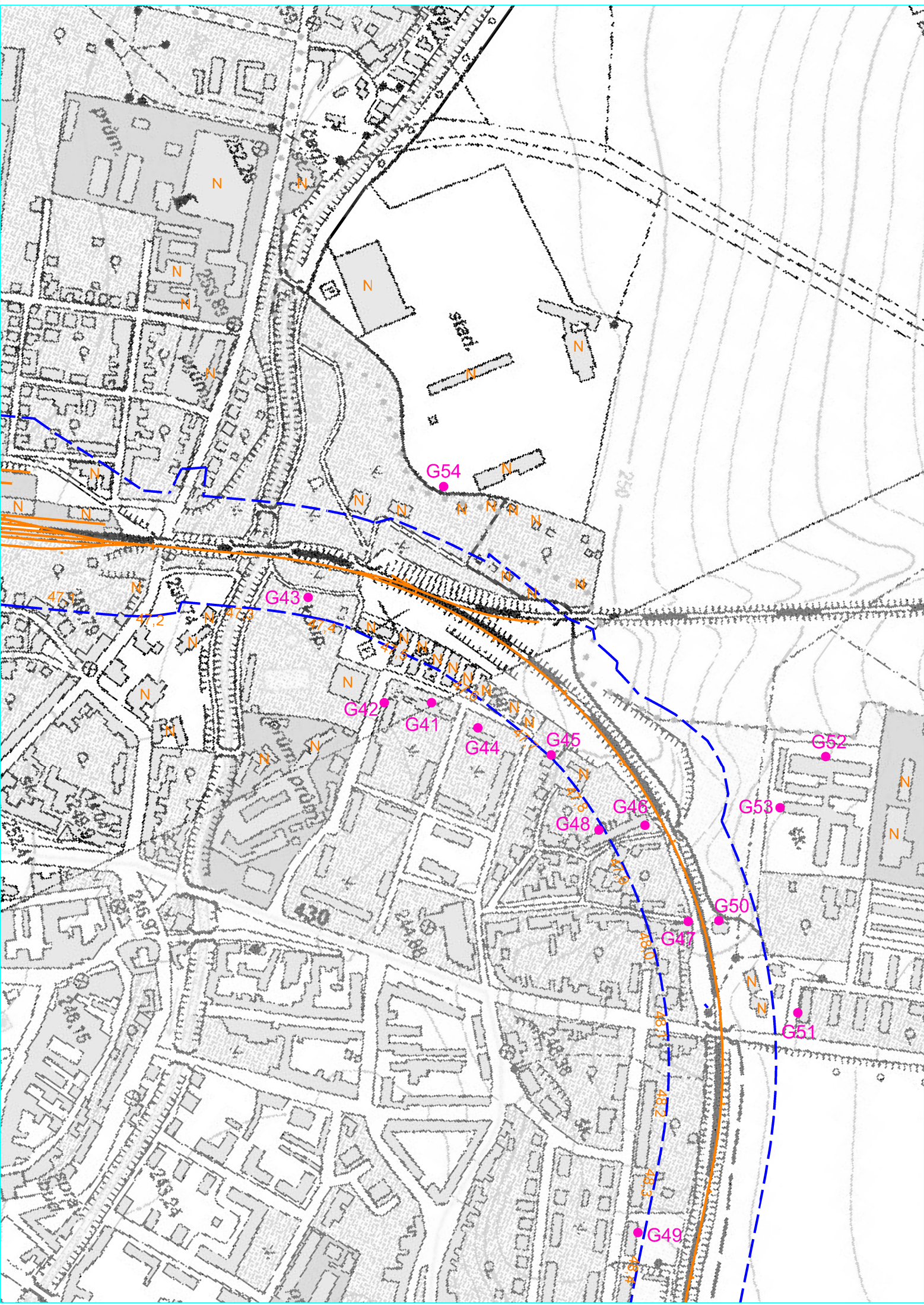
### Nezamyslice:

číslo bodu	výška bodu	umístění bodu	2025			
					limit	
			den	noc	den	noc
L5	1.NP	Komenského 228	25,6	25,2	50,0	40,0
L6	1.NP	Komenského 238	26,1	25,7	50,0	40,0
	2.NP		25,4	25,0	50,0	40,0
L7	1.NP	Komenského 328	25,3	24,9	50,0	40,0
	2.NP		27,0	26,6	50,0	40,0
L8	1.NP	Komenského 333	27,3	26,8	50,0	40,0
	2.NP		26,7	26,3	50,0	40,0
L9	1.NP	Komenského 180	28,3	27,8	50,0	40,0
	2.NP		28,4	27,9	50,0	40,0
L10	1.NP	Komenského 155	28,0	27,6	50,0	40,0
L11	1.NP	Komenského 463	27,3	26,9	50,0	40,0

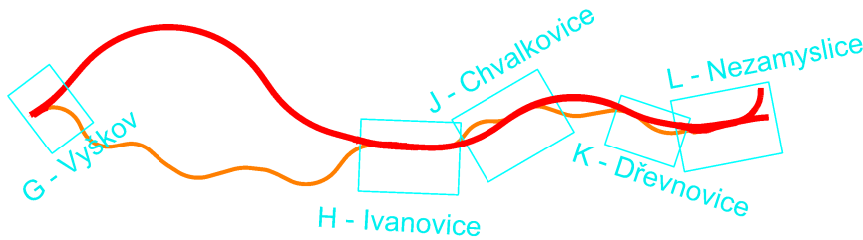


**Legenda:**

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- N neobytný objekt



**Klad výkresů:**

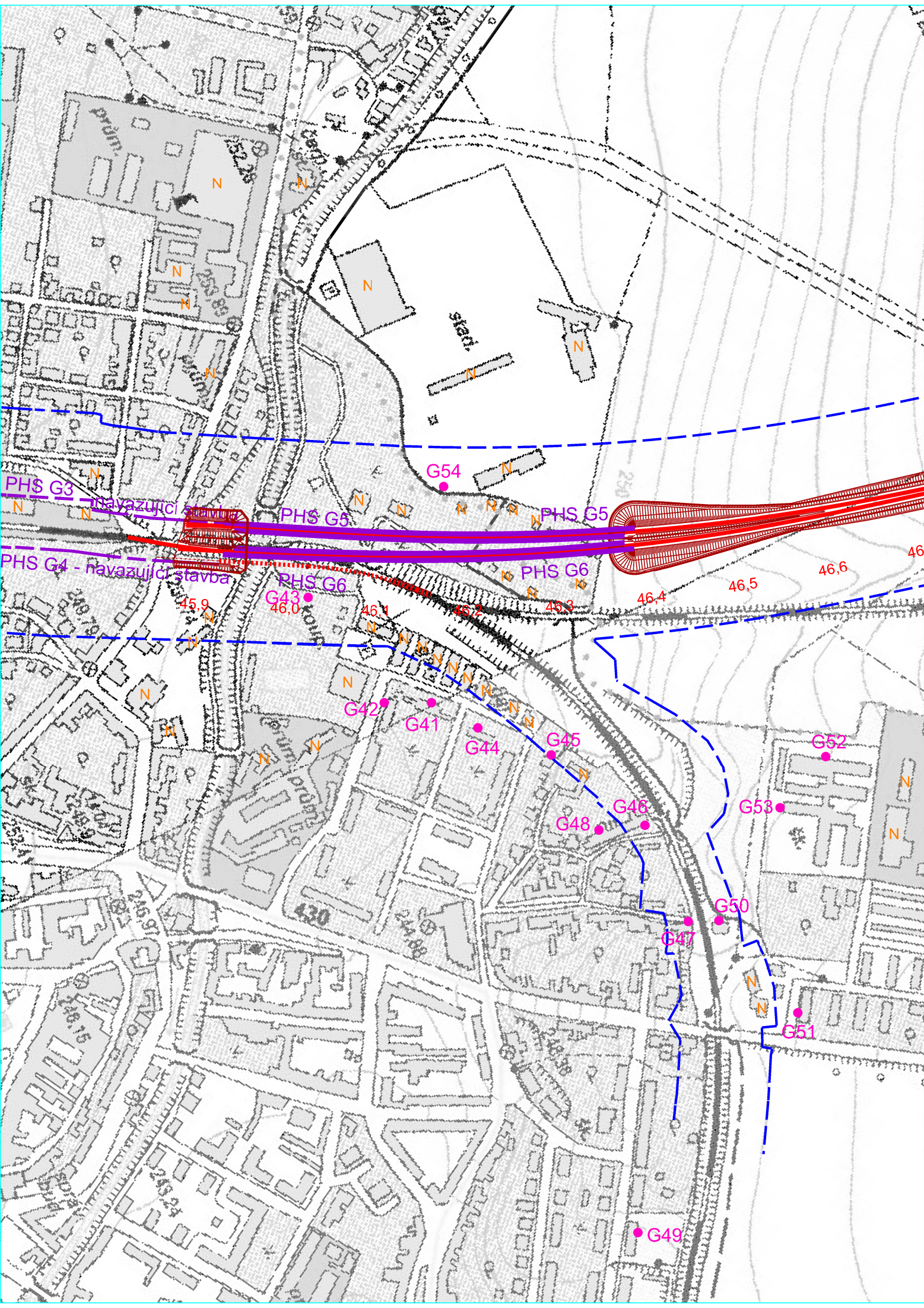


M 1:5 000

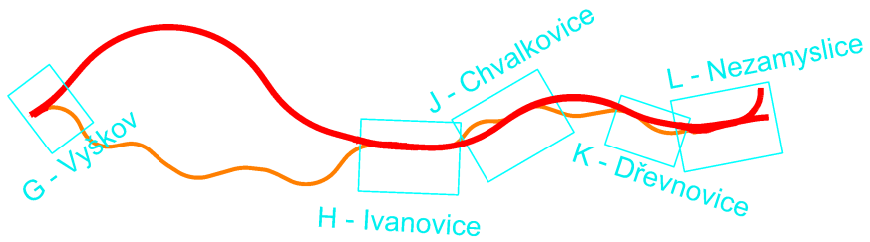


Legenda:

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- protihluková stěna
- IPO IPO
- N neobytný objekt
- nové těleso trati
- silniční přeložka



Klad výkresů:



M 1:5 000

Situace: výhledový stav

G2



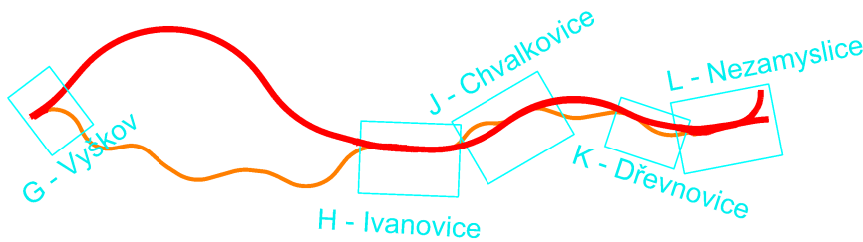
Legenda:

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- protihluková stěna
- IPO IPO
- N neobytný objekt
- nové těleso trati
- silniční přeložka

izofonová pásma:

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

Klad výkresů:



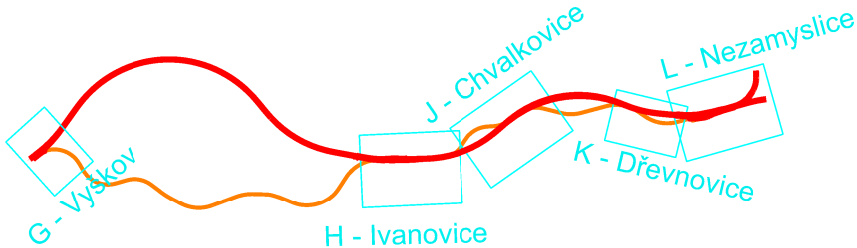
M 1:5 000



Legenda:

- stávající železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- N neobytný objekt

Klad výkresů:



M 1:5 000

Situace: stávající stav

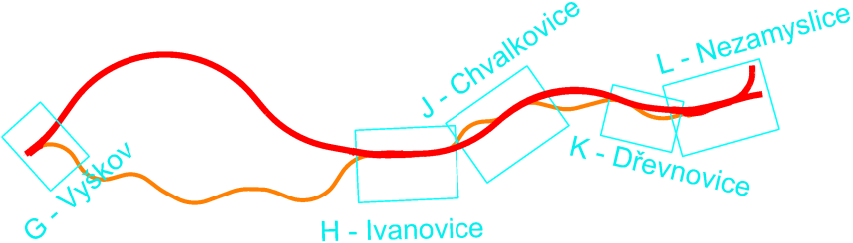
H1



Legenda:

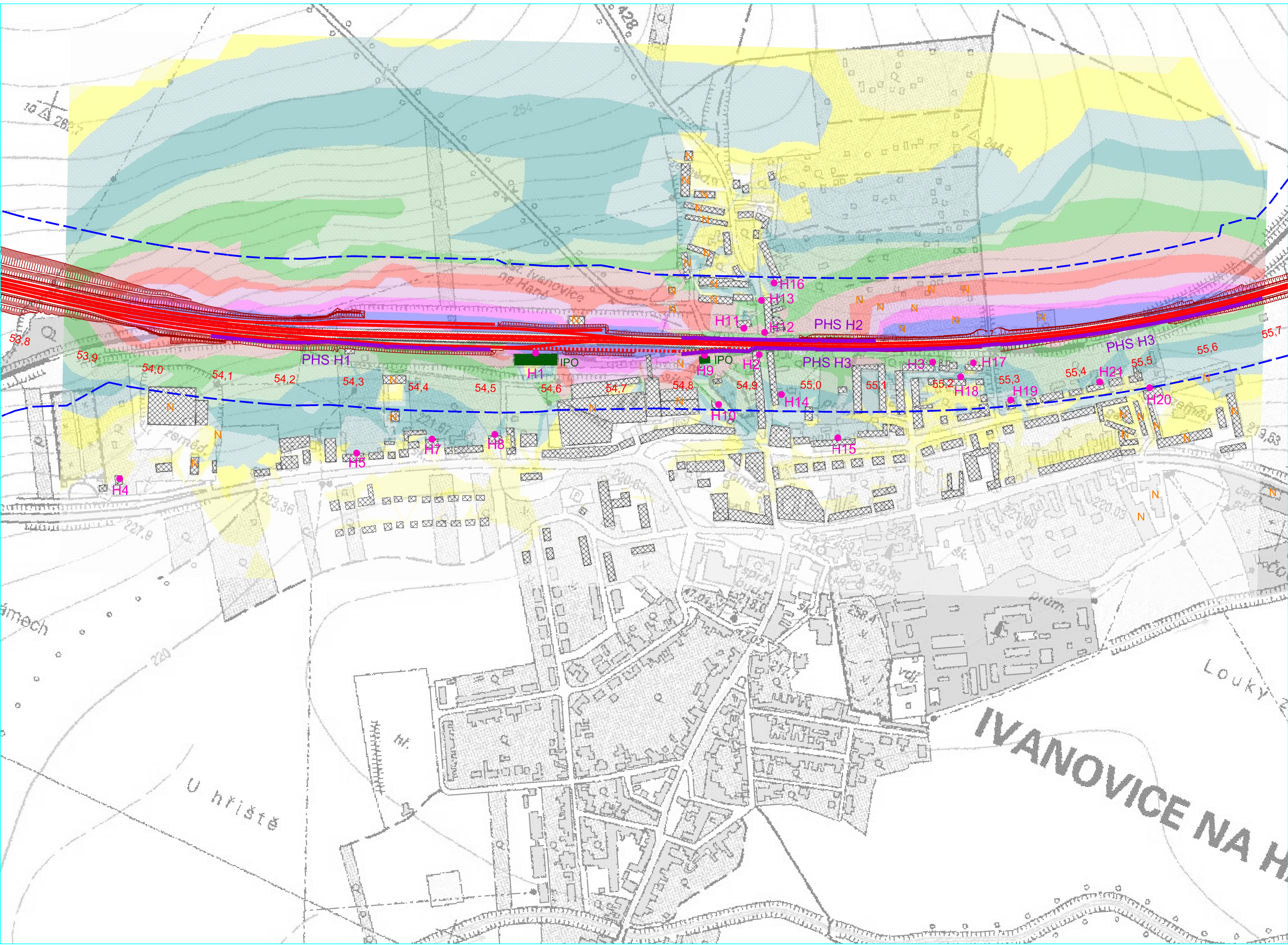
- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- protihluková stěna
- IPO IPO
- N neobytný objekt
- nové těleso trati
- silniční přeložka

Klad výkresů:



M 1:5 000





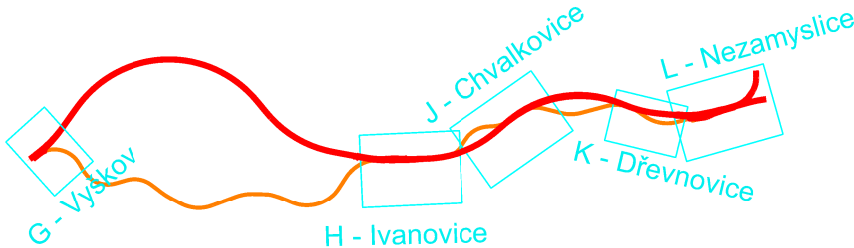
Legenda:

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- protihluková stěna
- IPO IPO
- N neobytný objekt
- nové těleso trati
- silniční přeložka

izofonová pásma:

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

Klad výkresů:



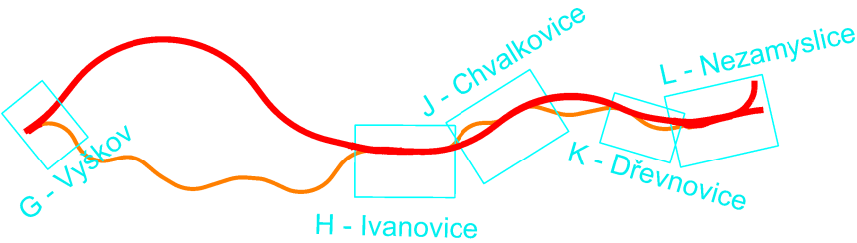
M 1:5 000



Legenda:

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- N neobytný objekt

Klad výkresů:



M 1:5 000

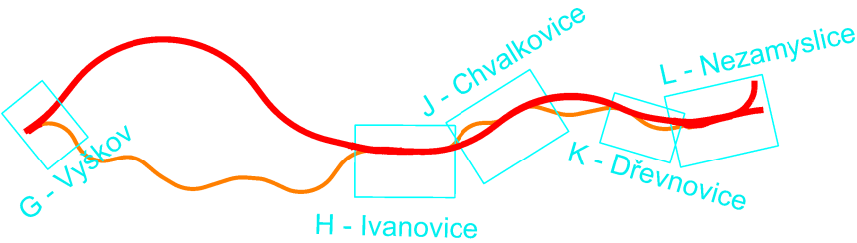
Situace: stávající stav



Legenda:

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- protihluková stěna
- IPO IPO
- N neobytný objekt
- nové těleso trati
- silniční přeložka

Klad výkresů:



M 1:5 000



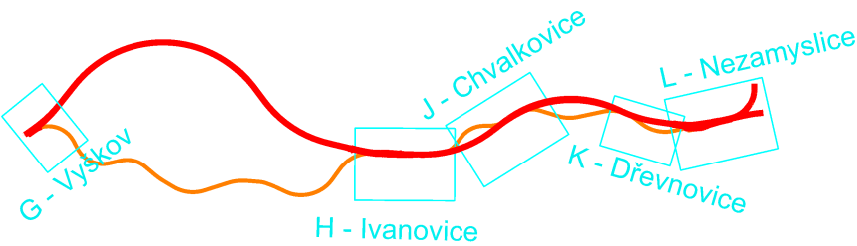
Legenda:

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- protihluková stěna
- IPO IPO
- N neobytný objekt
- nové těleso trati
- silniční přeložka

izofonová pásma:

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

Klad výkresů:



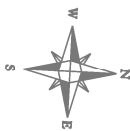
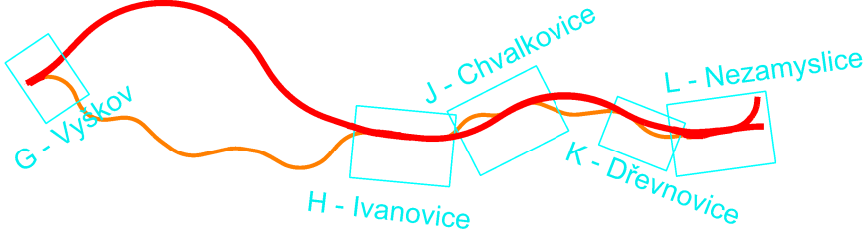
M 1:5 000



**Legenda:**

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- N neobytný objekt

**Klad výkresů:**



M 1:5 000

Situace: stávající stav

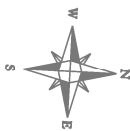
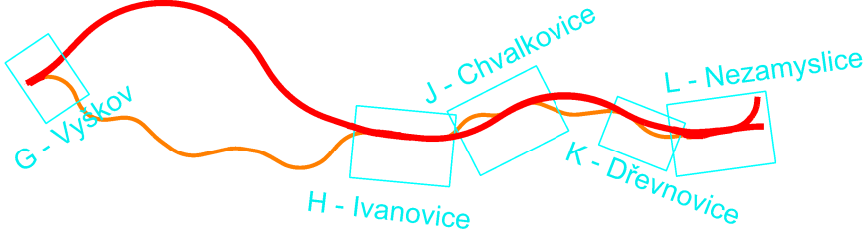
K1



Legenda:

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- protihluková stěna
- IPO IPO
- N neobytný objekt
- nové těleso trati
- silniční přeložka

Klad výkresů:



M 1:5 000

Situace: výhledový stav

K2



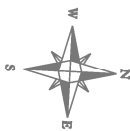
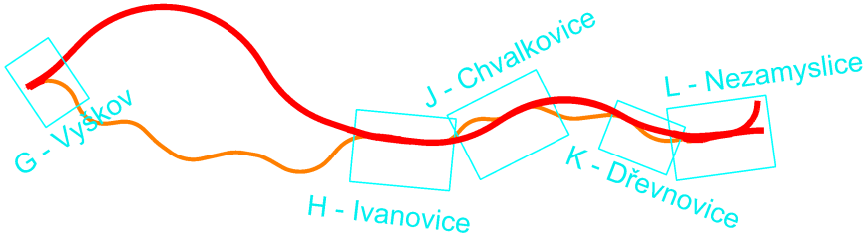
**Legenda:**

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- protihluková stěna
- IPO IPO
- N neobytný objekt
- nové těleso trati
- silniční přeložka

izofonová pásma:

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

**Klad výkresů:**



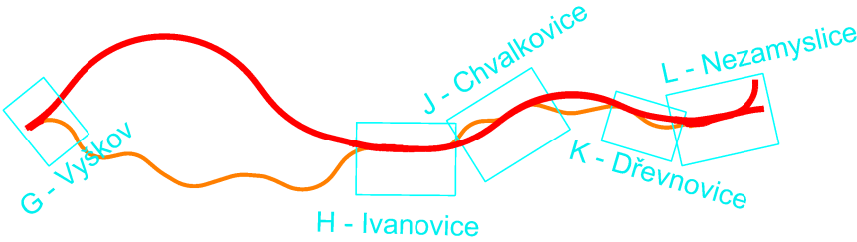
M 1:5 000



Legenda:

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- N neobytný objekt

Klad výkresů:



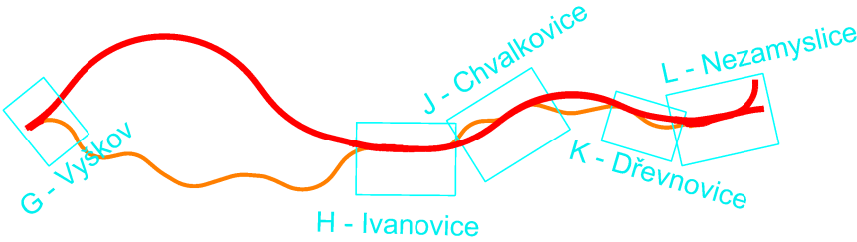
M 1:5 000



Legenda:

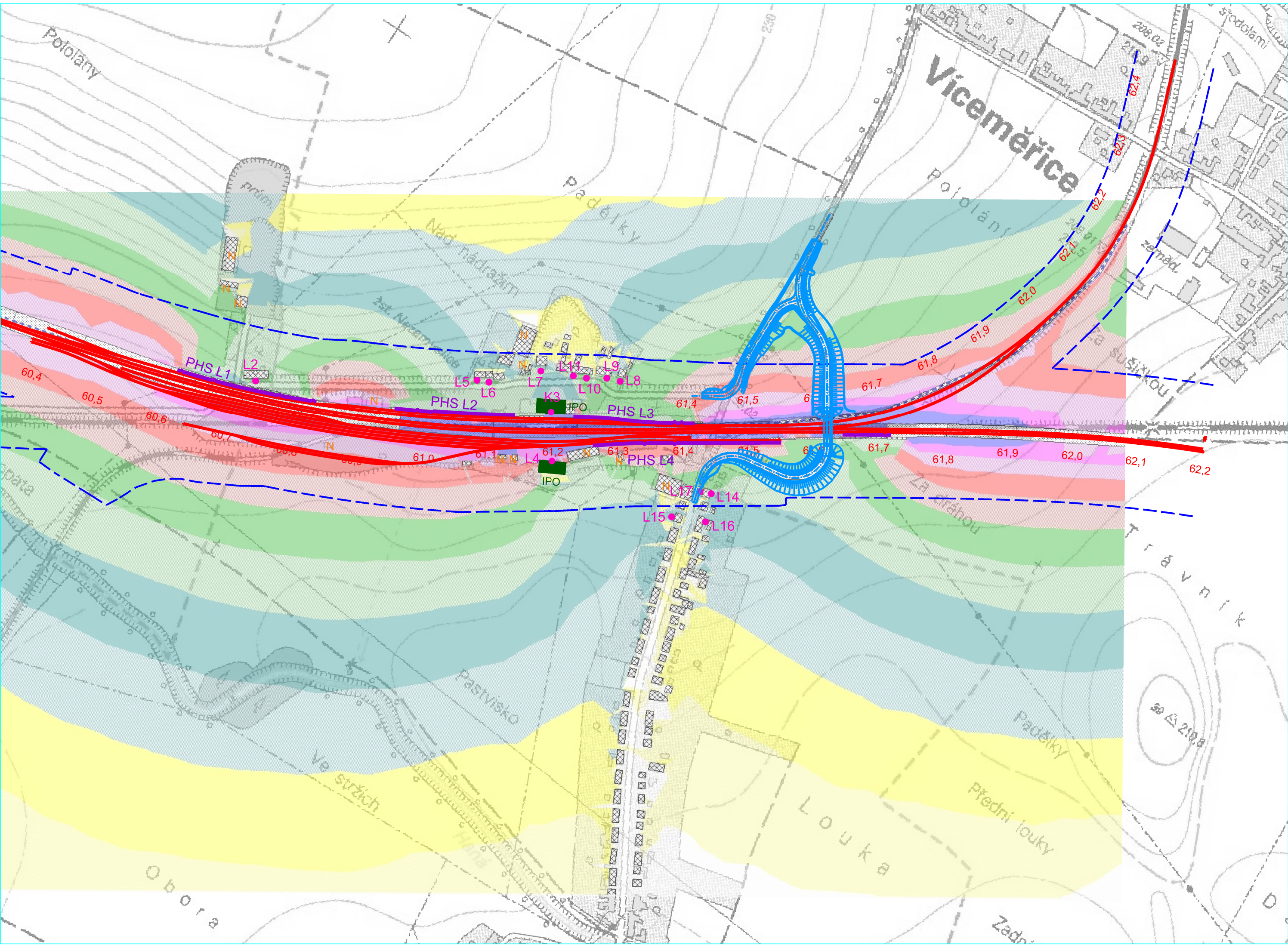
- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- protihluková stěna
- IPO IPO
- N neobytný objekt
- nové těleso trati
- silniční přeložka

Klad výkresů:



M 1:5 000





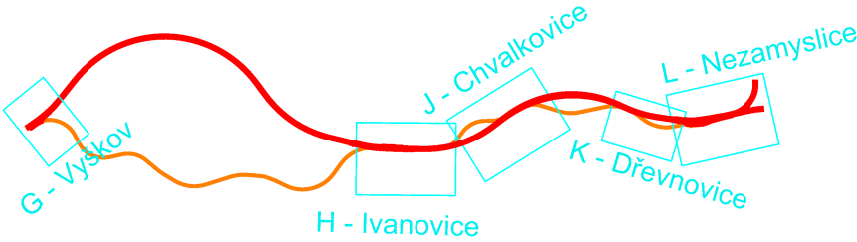
Legenda:

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- ochranné pásmo dráhy
- A1 bod výpočtu
- protihluková stěna
- IPO IPO
- N neobytný objekt
- nové těleso trati
- silniční přeložka

izofonová pásma:

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

Klad výkresů:



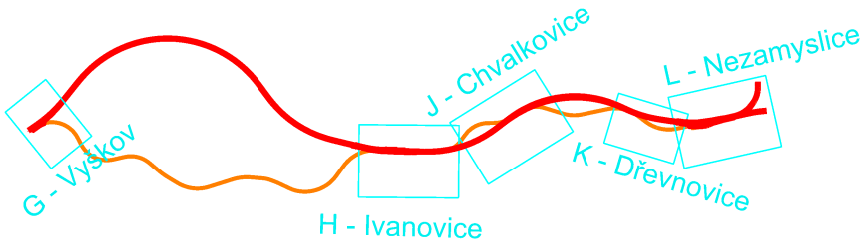
M 1:5 000



Legenda:

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- N neobytný objekt
- A1 bod výpočtu

Klad výkresů:



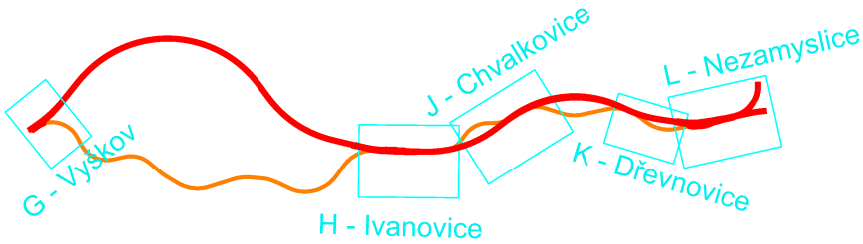
M 1:5 000



Legenda:

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- N neobytný objekt
- A1 bod výpočtu
- protihluková stěna
- silniční přeložka

Klad výkresů:



M 1:5 000



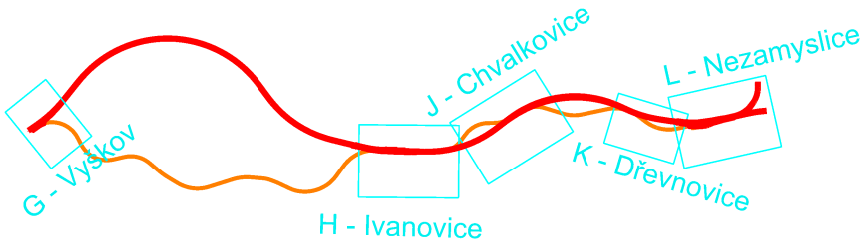
Legenda:

- nová železniční trať
- 35,8 km trati
- N neobytný objekt
- A1 bod výpočtu
- protihluková stěna
- silniční přeložka

izofonová pásma:

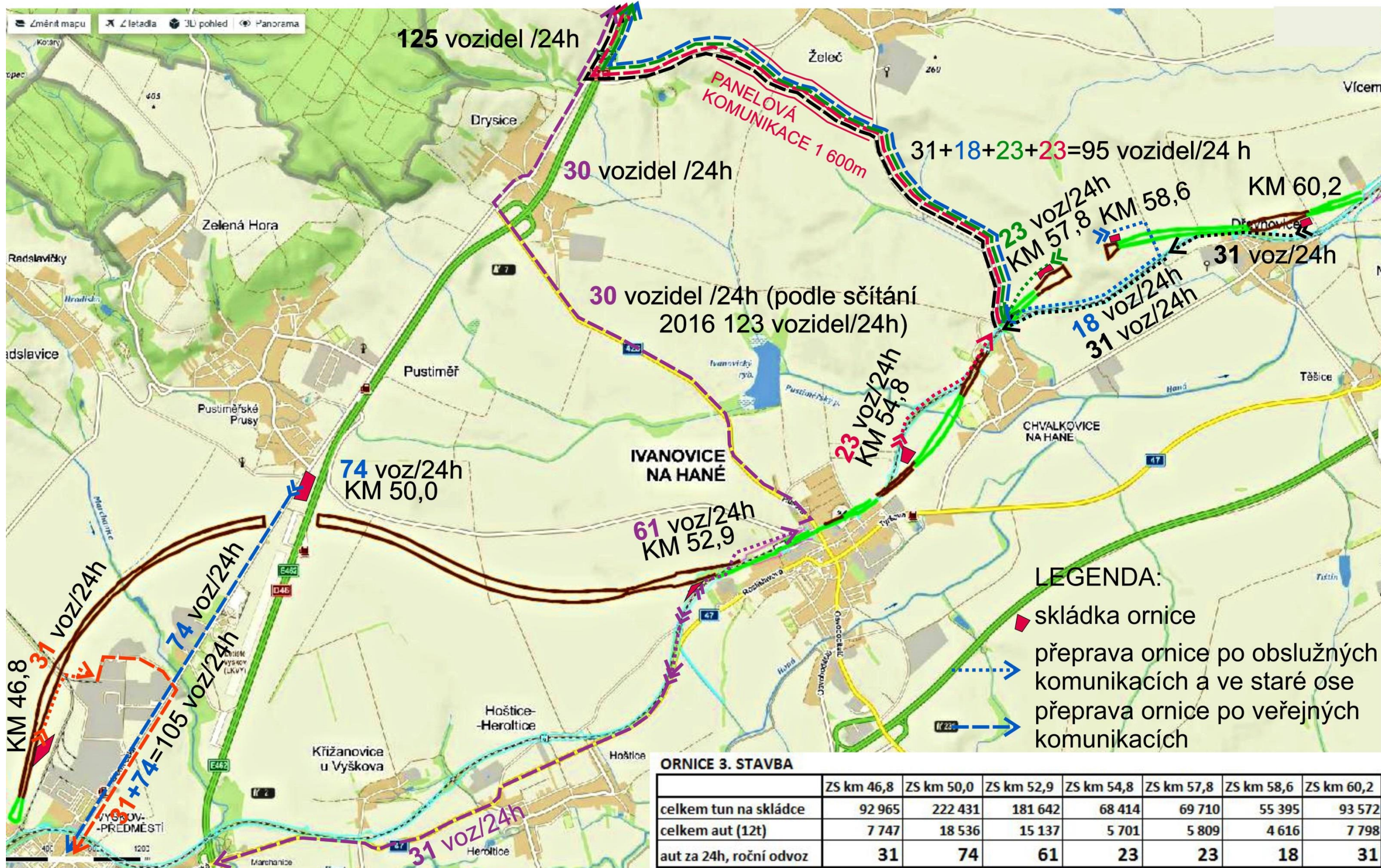
	<= 40 dB
	40-45 dB
	45-50 dB
	50-55 dB
	55-60 dB
	60-65 dB
	> 65 dB

Klad výkresů:



M 1:5 000









Ecological Consulting a.s.  
Na Střelnici 48  
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.: 18/22***

*Strana č.: 1  
Celkový počet stran: 11*

**Objednatel:**

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

**Místo měření:**

**M1 – Dřevnovice 85, Dřevnovice**

**Účel měření:**

Zjištění ekvivalentních hladin akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru staveb od provozu na trati Vyškov - Nezamyslice

**Datum měření:**

9. – 10. 4. 2018

**Datum vydání dokladu:**

11. 7. 2018

**Měření provedli:**

Ing. Tomáš Kozel  
Mgr. Luboš Popelák

.....  
protokol vypracoval  
Mgr. Luboš Popelák

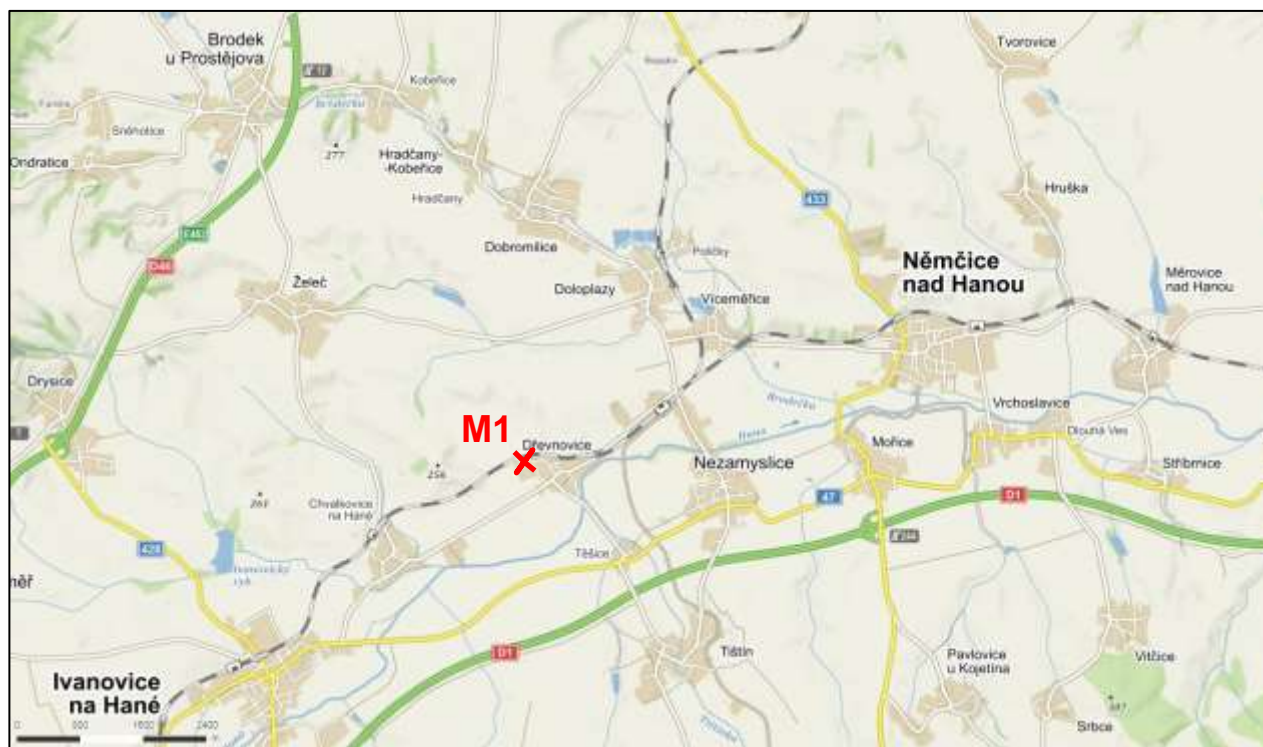
.....  
protokol schválil  
Ing. Jaromír Čápal  
Vedoucí akustické Laboratoře  
Odborný vedoucí setu

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 měřící souprava .....	3
3. Metoda a podmínky měření .....	4
4. Citace předpisů .....	4
5. Popis měření .....	5
6. Popis měřícího místa .....	6
7. Výsledky měření .....	8
8. Zhodnocení výsledků .....	11
9. Poznámky a vysvětlivky .....	11

## **1. Situace měřících míst**



Obr. 1 Situace umístění měřícího místa

## **2. Použitá měřicí souprava**

Přesný analyzátor zvuku B&K 2250, v.č. 2600467, ověřovací list č. 6035-OL-Z0014-18, platnost do 15.03.2020, Měřicí mikrofon B&K 4191, v.č. 2720605, ověřovací list č. 6035-OL-M0013-18, platnost do 12.03.2020, Mikrofonní kabel B&K AO 0441 (10m)

Akustický kalibrátor B&K 4231, v.č. 2594667, ověřovací list č. 6035-KL-K0006-18

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

Pomocné měřidlo: digitální meteorologická stanice CONRAD FK-WS-444 v.č. WQ1316-002  
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

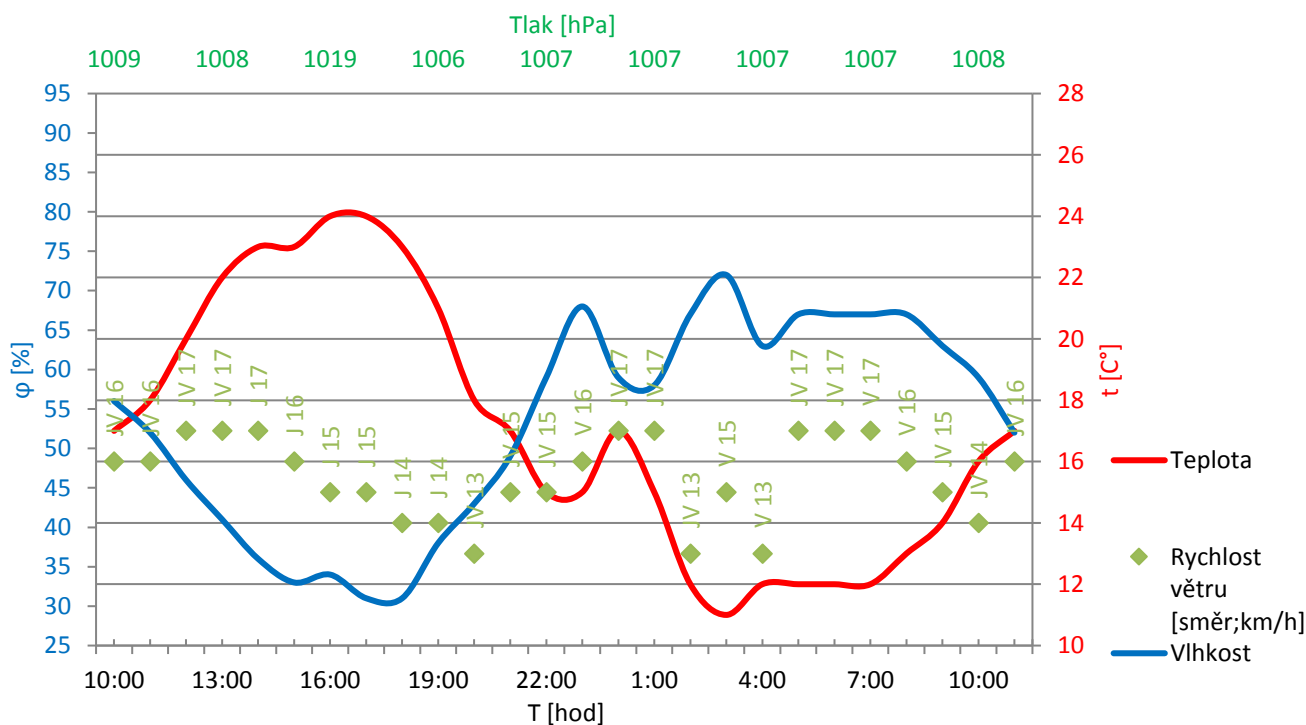
**Měření č. M1** Dřevnovice 85, Dřevnovice

**Charakteristika hluku:** Proměnný

**Doba záznamu:** 9. 4. 2018 10:55 - 10. 4. 2018 10:55

**Podmínky měření:** Měřeno: 9. - 10. 4. 2018, doba měření: 10:30 - 11:15

**Doprovod:** -



Graf 1 Meteorologická data v Dřevnovicích 9. - 10. 4. 2018

**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 okolní obytné zástavby v úseku Vyškov - Nezamyslice.

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.).

Měření bylo provedeno v jednom bodě. V tomto bodě proběhlo krátkodobé denní měření. 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  $T_0 = 1s$  a dostaneme hodnotu  $L_{AE}$ .

$L_{AE}$  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 objednatelem.

Tab. 1 Stávající rozsah železniční dopravy na trati Vyškov - Nezamyslice

Druh vlaku	Počet vlaků		
	den (06-22)	noc (22-06)	24 h
R	43	2	45
Os	16	4	20
Pn	5	3	8
Celkem	64	9	73

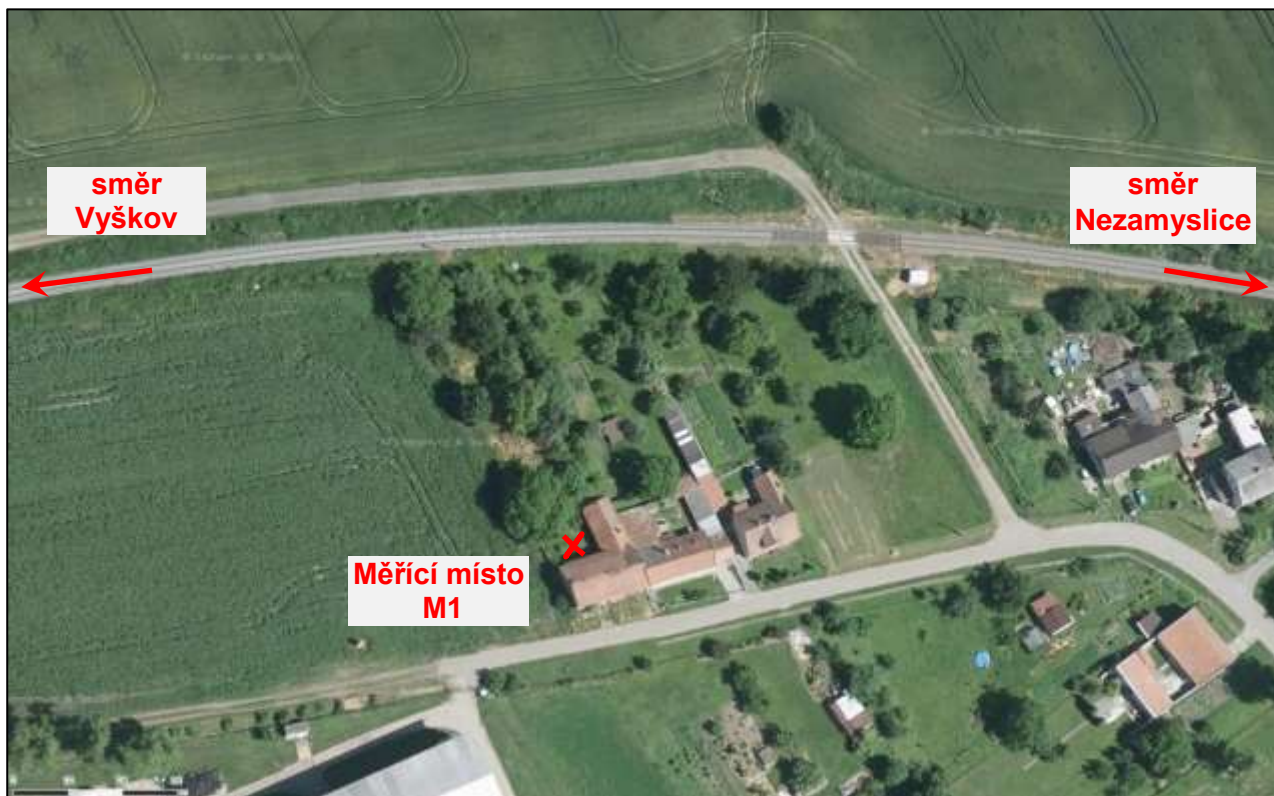
## 6. Popis měřicího místa

### **Měřicí místo M1 – Dřevnovice 85, Dřevnovice**

bylo zvoleno u jednopodlažního rodinného domu v Dřevnovicích. Měřicí mikrofon byl upevněn na stativu ve výšce cca 2,0 m nad terénem, ve vzdálenosti 3 m od obvodové stěny objektu orientované k trati. Měřicí mikrofon byl orientován přímo ke koleji (kolmo na osu). Měřicí místo je situováno v půdorysné vzdálenosti cca 68 m od osy krajní koleje. Železniční trať je vedena na cca 1,5 m vysokém náspu. Upevnění kolejnic je tuhé podkladnicové.

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 místo pořízený ve směru od železnice je na obr. 3. Pohled směrem k železnici je na obr. 4.

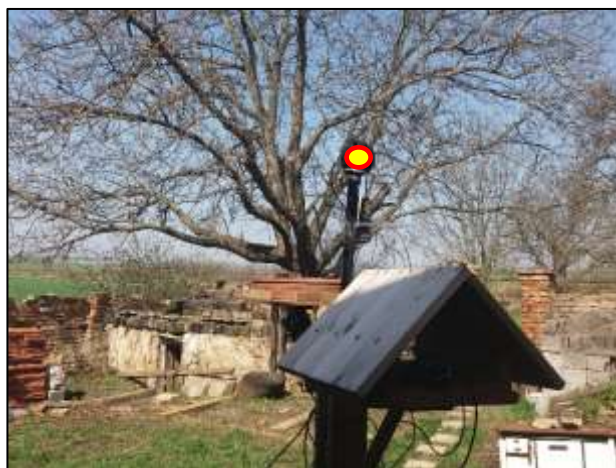


Obr. 2 Letecký snímek měřicího bodu M1





Obr. 3



Obr. 4

**7. Výsledky měření****Hodnoty naměřené v měřicím bodě M1 – Dřevnovice 85, Dřevnovice**

Tab. 2 Celkové výsledky měření v bodě M1

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
M1	9. – 10. 4. 2018: 10:55 - 10:55	56,8	51,3	46,7	26,9	26,6

Tab. 3 Hodnoty měření železničního provozu v bodě M1

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	doba měření (s)	L <sub>Aeq,T</sub> (dB)	L <sub>AE</sub> (dB)
1	11:14	Os (D)	1	Nezamyslice	46	66,7	83,4
2	11:47	R (E)	1+5	Vyškov	56	67,4	84,9
3	11:55	R (E)	1+6	Nezamyslice	57	72,5	90,0
4	12:11	R (E)	1+5	Nezamyslice	30	72,4	87,2
5	12:15	R (E)	1+6	Vyškov	52	67,7	84,8
6	12:24	Pn (E)	2+12	Vyškov	86	64,9	84,2
7	12:40	Os (D)	1	Vyškov	43	64,9	81,3
8	12:55	R (E)	1+6	Nezamyslice	40	74,2	90,2
9	13:02	Lv (D)	2+3	Nezamyslice	34	61,4	76,7
10	13:16	Os (D)	1	Nezamyslice	31	67,8	82,7
11	13:23	Os (D)	1	Vyškov	36	67,8	83,4
12	13:33	Pn (E)	1+27	Nezamyslice	78	76,1	95,0
13	13:41	R (E)	1+5	Vyškov	32	70,5	85,6
14	13:50	R (E)	1+7	Nezamyslice	47	72,7	89,4
15	14:06	R (E)	1+6	Vyškov	64	67,7	85,7
16	14:14	R (E)	1+5	Nezamyslice	56	67,5	85,0
17	14:32	Os (D)	1	Nezamyslice	33	69,0	84,2
18	14:40	Os (D)	1	Vyškov	57	64,5	82,1
19	14:46	R (E)	1+5	Nezamyslice	649	61,1	89,2
20	15:14	Os (D)	1	Nezamyslice	59	65,9	83,6
21	15:17	R (E)	1+6	Vyškov	65	66,1	84,2
22	15:56	R (E)	1+7	Nezamyslice	48	71,7	88,5
23	16:02	Lv (E)	1	Vyškov	14	60,1	71,5
24	16:08	R (E)	1+5	Vyškov	51	67,0	84,1
25	16:14	R (E)	1+6	Nezamyslice	64	70,3	88,4
26	16:23	R (E)	1+5	Nezamyslice	41	70,2	86,3
27	16:46	Os (D)	1	Vyškov	39	66,3	82,2
28	16:56	R (E)	1+6	Nezamyslice	46	70,3	87,0
29	17:04	Pn (E)	1+27	Nezamyslice	92	71,4	91,0



vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	dobu měření (s)	L <sub>Aeq,T</sub> (dB)	L <sub>AE</sub> (dB)
30	17:14	Os (D)	1	Nezamyslice	38	68,4	84,2
31	17:18	R (E)	1+6	Vyškov	69	65,7	84,1
32	17:48	R (E)	1+5	Vyškov	62	68,4	86,3
33	17:58	R (E)	1+6	Nezamyslice	47	72,2	88,9
34	18:09	R (E)	1+6	Vyškov	51	70,9	88,0
35	18:17	R (E)	1+5	Nezamyslice	45	71,3	87,8
36	18:45	Os (D)	1	Vyškov	43	67,4	83,8
37	18:53	R (E)	1+6	Nezamyslice	54	72,4	89,8
38	19:09	R (E)	1+6	Vyškov	51	71,2	88,2
39	19:18	Os (D)	1	Nezamyslice	50	68,8	85,8
40	19:24	Mn (E)	1+3	Vyškov	48	63,4	80,2
41	19:47	R (E)	1+6	Vyškov	56	70,6	88,1
42	19:55	R (E)	1+6	Nezamyslice	63	71,6	89,6
43	20:12	R (E)	1+5	Nezamyslice	51	70,2	87,3
44	20:22	R (E)	1+9	Vyškov	84	67,1	86,3
45	21:26	Os (D)	1	Vyškov	46	68,1	84,7
46	21:53	R (E)	1+8	Nezamyslice	58	70,7	88,3
47	22:07	R (E)	1+7	Vyškov	59	69,2	87,0
48	22:53	Pn (E)	1+25	Vyškov	82	69,2	88,3
49	23:04	Pn (E)	1+25	Nezamyslice	83	68,9	88,1
50	3:01	Pn (E)	1+18	Nezamyslice	79	76,0	95,0
51	4:47	Os (D)	1	Nezamyslice	50	67,4	84,4
52	4:56	Os (D)	1	Vyškov	44	68,0	84,5
53	5:29	Os (D)	1	Nezamyslice	36	69,7	85,3
54	5:39	Os (D)	1	Vyškov	30	69,3	84,1
55	5:50	R (E)	1+6	Nezamyslice	47	73,4	90,1
56	6:12	R (E)	1+5	Nezamyslice	37	72,5	88,2
57	6:18	R (E)	1+6	Vyškov	58	68,2	85,9
58	6:40	Os (D)	1	Nezamyslice	41	68,8	84,9
59	6:49	R (E)	1+6	Vyškov	56	68,3	85,8
60	6:57	R (E)	1+6	Nezamyslice	51	71,5	88,6
61	7:12	R (E)	1+6	Vyškov	50	70,1	87,1
62	7:17	Os (D)	1	Vyškov	31	68,7	83,6
63	7:48	R (E)	1+5	Vyškov	52	68,2	85,4
64	7:58	R (E)	1+6	Nezamyslice	44	72,5	89,0
65	8:13	R (E)	1+7	Vyškov	47	70,4	87,1
66	8:22	R (E)	1+7	Nezamyslice	47	71,4	88,1
67	8:22	Os (E)	1+7	Nezamyslice	47	71,4	88,1
68	9:13	Os (D)	1	Nezamyslice	38	68,7	84,5
69	9:19	R (E)	1+7	Vyškov	44	68,4	84,8
70	9:40	R (E)	1+7	Vyškov	43	67,8	84,1

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	dobu měření (s)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{AE}$ (dB)
71	9:58	R (E)	1+5	Nezamyslice	48	71,0	87,8
72	10:10	R (E)	1+6	Vyškov	42	70,7	86,9
73	10:18	R (E)	1+5	Nezamyslice	47	69,0	85,7
74	10:36	Os (D)	1	Vyškov	35	68,1	83,6
Ekvivalentní hladina akustického tlaku od železniční dopravy za dobu měření							<b>56,6 dB</b>

(E) – závislá trakce (elektrická lokomotiva)

Během postprocessingu byl u jednotlivých průjezdů zjištěn odstup od zbytkového hluku větší než 10 dB – nekoriguje se. Průměrná hodnota zbytkového hluku je 31,9 dB.

Tab. 4 Výsledné hodnoty  $L_{Aeq,T}$  v bodě M1

Typ vlaku	Průměrné hodnoty $L_{AE}$ zjištěné v průběhu měření	Výhledové intenzity	
		Počty den	Počty noc
R, Sp	87,6	43	2
Os	84,3	16	4
Pn	91,9	5	3
$L_{Aeq}$ pro denní dobu	dopočtená	<b>58,1 dB</b>	
$L_{Aeq}$ pro noční dobu	dopočtená		<b>53,8 dB</b>

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

**den:  $L_{Aeq,16\text{ Hod}} = 56,1\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**noc:  $L_{Aeq,8\text{ Hod}} = 51,8\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

## 8. Zhodnocení výsledků

Ačkoli byly během 24hod. dlouhého měření v místě M1 zaznamenány vlakové soupravy Mn a Lv, nejsou zahrnuty do dopočtu celodenních a celonočních ekvivalentních hladin akustického tlaku, viz tab. 4. Na základě podkladů o intenzitách dopravy od objednatele je jejich výskyt sporadický a jejich vliv na akustickou situaci v lokalitě je zanedbatelný.

Získané výsledné hodnoty akustického tlaku 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)
MOS (EMOs)	osobní vlak (souprava je tvořena ucelenou jednotkou s čelními motorovými vozy a vloženými přívěsnými vozy)
Pn	průběžný nákladní vlak
Nex	nákladní expres - vlak vyšší kategorie
Mn	manipulační vlak
Prac	souprava pracovního vlaku (lokomotiva se speciálními vozy)
Lv	lokomotivní vlak (vlak tvořený pouze jednou či více lokomotivami)



Ecological Consulting a.s.  
Na Střelnici 48  
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.: 18/23**

Strana č.: 1  
Celkový počet stran: 19

### Objednatel:

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

### Místo měření:

**M2** – Chvalkovice na Hané 211, Ivanovice na Hané  
**M3** – Dřevnovice 134, Dřevnovice  
**M4** – Nádražní 117, Nezamyslice

### Účel měření:

Zjištění ekvivalentních hladin akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru staveb od provozu na trati Vyškov - Nezamyslice

### Datum měření:

9. 4. 2018

### Datum vydání dokladu:

11. 7. 2018

### Měření provedli:

Ing. Tomáš Kozel  
Mgr. Luboš Popelák

.....  
protokol vypracoval  
Mgr. Luboš Popelák

.....  
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 měřící souprava .....	3
3. Metoda a podmínky měření .....	3
4. Citace předpisů .....	4
5. Popis měření .....	5
6. Popis měřícího místa .....	7
7. Výsledky měření .....	13
8. Zhodnocení výsledků .....	19
9. Poznámky a vysvětlivky .....	19

## **1. Situace měřících míst**



Obr. 1 Situace umístění měřících míst

## 2. Použitá měřicí souprava

Přesný analyzátor zvuku B&K 2250 Light, v.č. 3006451, ověřovací list č. 6035-OL-Z0022-17, platnost do 22.03.2019, Měřicí mikrofon B&K 4950, v.č. 2913808, ověřovací list č. 6035-OL-M0017-17, platnost do 20.03.2019, Mikrofonní kabel B&K AO 0441 (10m)

Přesný analyzátor zvuku B&K 2250 Light, v.č. 2741076, ověřovací list č. 6035-OL-Z0021-17, platnost do 19.03.2019, Měřicí mikrofon B&K 4950, v.č. 2721552, ověřovací list č. 6035-OL-M0016-17, platnost do 14.03.2019, Mikrofonní kabel B&K AO 0441 (10m)

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-K0009-17

Akustický kalibrátor B&K 4231, v.č. 2594667, ověřovací list č. 6035-KL-K0006-18

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

Pomocné měřidlo: digitální meteorologická stanice CONRAD FK-WS-444 v.č. WQ1316-002  
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

<b>Metoda měření:</b>	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
<b>Měření č. M2</b>	Chvalkovice na Hané 211, Ivanovice na Hané
<b>Charakteristika hluku:</b>	Proměnný
<b>Doba záznamu:</b>	9. 4. 2018 10:35 - 17:00
<b>Podmínky měření:</b>	Měřeno: 9. 4. 2018, doba měření: 10:15 - 17:15
<b>Doprovod:</b>	-



**Měření č. M3** Dřevnovice 134, Dřevnovice**Charakteristika hluku:** Proměnný**Doba záznamu:** 9. 4. 2018 11:45 - 14:49  
11. 4. 2018 13:05 - 13:42**Podmínky měření:** Měřeno: 9. 4. 2018, doba měření: 11:15 - 15:00  
11. 4. 2018, doba měření: 12:45 - 14:00**Doprovod:** -**Měření č. M4** Nádražní 117, Nezamyslice**Charakteristika hluku:** Proměnný**Doba záznamu:** 11:16 - 16:43**Podmínky měření:** Měřeno: 9. 4. 2018, doba měření: 11:00 - 17:00**Doprovod:** -

Tab. 1 Meteorologická data 9. 4. 2018

čas	teplota [ °C ]	tlak [ hPa ]	vlhkost [ % ]	Ø vítr [ km/h směr ]
10:00	17	56	1009	16
11:00	18	52	1009	16
12:00	20	46	1009	17
13:00	22	41	1008	17
14:00	23	36	1008	17
15:00	23	33	1007	16
16:00	24	34	1019	15
17:00	24	31	1006	15

Tab. 2 Meteorologická data 11. 4. 2018

čas	teplota [ °C ]	tlak [ hPa ]	vlhkost [ % ]	Ø vítr [ km/h směr ]
12:00	17	1009	52	13 J
13:00	18	1009	49	16 JV
14:00	19	1009	46	17 JV
15:00	18	1008	49	17 JV

#### 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 okolní obytné zástavby v úseku Vyškov - Nezamyslice.

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.).

Měření bylo provedeno v jednom bodě. V tomto bodě proběhlo krátkodobé denní měření. 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  $T_0 = 1s$  a dostaneme hodnotu  $L_{AE}$ .

$L_{AE}$  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 ( $O_s$ ,  $R$ ,  $E_c$ ,  $P_n$ ,  $N_{ex}$ ....)

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 objednatelem.

Tab. 3 Stávající rozsah železniční dopravy na trati Vyškov - Nezamyslice

Druh vlaku	Počet vlaků		
	den (06-22)	noc (22-06)	24 h
R	43	2	45
Os	16	4	20
Pn	5	3	8
Celkem	64	9	73

Tab. 4 Stávající rozsah železniční dopravy v žst. Nezamyslice (místo M4)

Druh vlaku	Počet vlaků		
	den (06-22)	noc (22-06)	24 h
R	43	2	45
Os	56	12	68
Pn	6	6	12
Celkem	105	20	125

## 6. Popis měřicího místa

### **Měřicí místo M2 – Chvalkovice na Hané 211, Ivanovice na Hané**

bylo zvoleno u dvoupodlažního řadového domu v Chvalkovicích na Hané. Měřicí mikrofon byl upevněn na stativu ve výšce cca 4,5 m nad terénem, ve vzdálenosti 5 m od obvodové stěny objektu orientované k trati. Měřicí mikrofon byl orientován přímo ke koleji (kolmo na osu). Měřicí místo je situováno v půdorysné vzdálenosti cca 34 m od osy krajní koleje. Železniční trať leží na náspe vysokém 6 m. Upevnění kolejnic je tuhé podkladnicové.

Výsledky měření jsou uvedeny v kapitole 7. Výsledky měření.

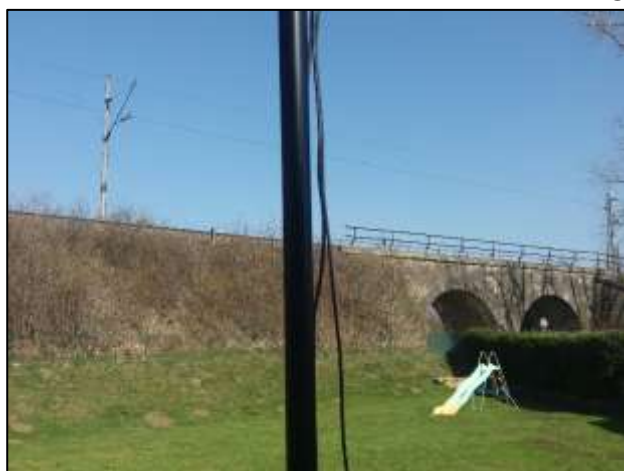
Situace umístění měřicího místa je na obr. 1., letecký snímek na obr. 2. Pohled na měřicí místo pořízený ve směru od železnice je na obr. 3. Pohled směrem k železnici je na obr. 4. Pohled na bod měření rovnoběžně s tratí je na obr. 5.



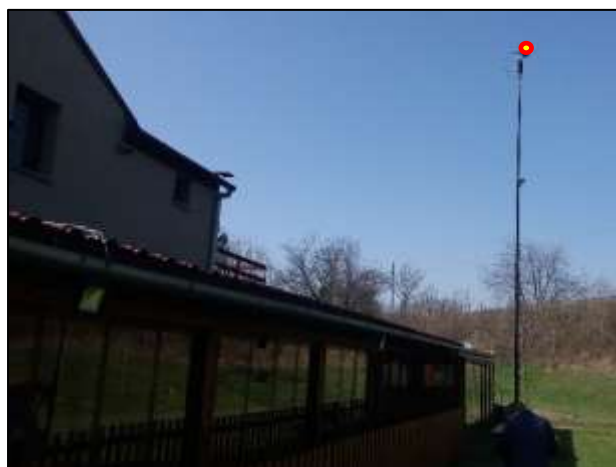
Obr. 2 Letecký snímek měřicího bodu M2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



**Měřicí místo M3 – Dřevnovice 134, Dřevnovice**

bylo zvoleno u dvoupodlažního rodinného domu v Dřevnovicích. Měřicí mikrofon byl upevněn na stativu ve výšce cca 5 m nad terénem, ve vzdálenosti 3 m od obvodové stěny objektu orientované k trati. Měřicí mikrofon byl orientován přímo ke koleji (kolmo na osu). Měřicí místo je situováno v půdorysné vzdálenosti cca 56 m od osy krajní koleje. Železniční trať leží přibližně o 1,8 metrů níže, než je úroveň terénu v místě měření. Upevnění kolejnic je tuhé podkladnicové.

Výsledky měření jsou uvedeny v kapitole 7. Výsledky měření.

Situace umístění měřicího místa je na obr. 1., letecký snímek na obr. 6. Pohled na měřicí místo pořízený ve směru od železnice je na obr. 7. Pohled směrem k železnici je na obr. 8. Pohled na bod měření rovnoběžně s tratí je na obr. 9.



Obr. 6 Letecký snímek měřicího bodu M3





Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9

**Měřicí místo M4 – Nádražní 117, Nezamyslice**

bylo zvoleno u jednopodlažního rodinného domu na ulici Nádražní. Měřicí mikrofon byl upevněn na stativu ve výšce cca 1,7 m nad terénem, ve vzdálenosti 2 m od obvodové stěny objektu orientované k trati. Měřicí mikrofon byl orientován přímo ke koleji (kolmo na osu). Měřicí místo je situováno v půdorysné vzdálenosti cca 17 m od osy krajní koleje. Železniční trať leží přibližně ve stejné výšce jako terén v místě měření. Před místem měření se na všech kolejích nacházelo tuhé podkladnicové upevnění kolejnic.

Výsledky měření jsou uvedeny v kapitole 7. Výsledky měření.

Situace umístění měřicího místa je na obr. 1., letecký snímek na obr. 10. Pohled na měřicí místo pořízený ve směru od železnice je na obr. 11. Pohled směrem k železnici je na obr. 12. Pohled na bod měření rovnoběžně s tratí je na obr. 13.



Obr. 10 Letecký snímek měřicího bodu M4



Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13

**7. Výsledky měření****Hodnoty naměřené v měřicím bodě M2 – Chvalkovice na Hané 211, Ivanovice na Hané**

Tab. 5 Celkové výsledky měření v bodě M2

bod měření	Doba záznamu	naměřená hladina akustického tlaku				
		$L_{Aeq,T}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{90}$	$L_{95}$
		dB	dB	dB	dB	dB
M2	9. 4. 2018: 10:35 - 17:00	67,2	57,4	50,5	38,2	37,1

Tab. 6 Hodnoty měření železničního provozu v bodě M2

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	doba měření (s)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{AE}$ (dB)
1	11:26	Os (E)	1+3	Vyškov	20	56,6	69,6
2	11:48	R (E)	1+5	Vyškov	43	79,6	96,0
3	11:54	R (E)	1+6	Nezamyslice	43	81,4	97,7
4	12:09	R (E)	1+5	Nezamyslice	33	80,3	95,5
5	12:16	R (E)	1+6	Vyškov	55	79,8	97,2
6	12:26	Pn (E)	1+12	Vyškov	53	79,7	96,9
7	12:41	Os (D)	1	Vyškov	38	71,4	87,2
8	12:54	R (E)	1+6	Nezamyslice	27	84,9	99,2
9	13:15	Os (D)	1	Nezamyslice	36	69,9	85,4
10	13:24	Os (D)	1	Vyškov	39	71,6	87,5
11	13:31	Pn (E)	1+27	Nezamyslice	73	85,7	104,3
12	13:42	R (E)	1+5	Vyškov	45	80,0	96,5
13	13:49	R (E)	1+7	Nezamyslice	50	81,1	98,1
14	14:07	R (E)	1+6	Vyškov	57	80,3	97,9
15	14:13	R (E)	1+5	Nezamyslice	39	79,2	95,1
16	14:31	Os (E)	1+3	Vyškov	27	71,5	85,8
17	14:50	R (E)	1+5	Nezamyslice	42	79,6	95,8
18	15:12	Os (D)	1	Nezamyslice	36	70,2	85,7
19	15:18	R (E)	1+5	Vyškov	43	80,4	96,7
20	15:55	R (E)	1+7	Nezamyslice	45	81,3	97,8
21	16:04	Os (E)	1+3	Vyškov	28	73,0	87,5
22	16:10	R (E)	1+6	Vyškov	42	79,3	95,6
23	16:16	R (E)	1+6	Nezamyslice	38	82,2	98,0
24	16:21	Os (D)	1	Vyškov	17	70,8	83,1
25	16:22	R (E)	1+6	Nezamyslice	25	81,5	95,5
Ekvivalentní hladina akustického tlaku od železniční dopravy za dobu měření							<b>67,0 dB</b>

(E) – závislá trakce (elektrická lokomotiva)

Během postprocessingu byl u jednotlivých průjezdů zjištěn odstup od zbytkového hluku větší než 10 dB – nekoriguje se. Průměrná hodnota zbytkového hluku je 47,6 dB.

Tab. 7 Výsledné hodnoty  $L_{Aeq,T}$  v bodě M2

Typ vlaku	Průměrné hodnoty $L_{AE}$ zjištěné v průběhu měření	Výhledové intenzity	
		Počty den	Počty noc
R, Sp	97,1	43	2
Os	86,1	16	4
Pn	102,1	5	3
$L_{Aeq}$ pro denní dobu	dopočtená	<b>67,3 dB</b>	
$L_{Aeq}$ pro noční dobu	dopočtená		<b>63,3 dB</b>

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

**den:  $L_{Aeq,16\text{ Hod}} = 65,3\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**noc:  $L_{Aeq,8\text{ Hod}} = 61,3\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**



**Hodnoty naměřené v měřicím bodě M3 – Dřevnovice 134, Dřevnovice**

Tab. 8 Celkové výsledky měření v bodě M3

bod měření	Doba záznamu	naměřená hladina akustického tlaku				
		$L_{Aeq,T}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{90}$	$L_{95}$
		dB	dB	dB	dB	dB
M3	9. 4. 2018: 11:45 - 14:49	<b>61,2</b>	66,1	60,5	46,1	44,9
	11. 4. 2018: 13:05 - 13:42	<b>65,9</b>	66,4	58,3	45,4	44,6

Tab. 9 Hodnoty měření železničního provozu v bodě M3 9. 4. 2018

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	dobu měření (s)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{AE}$ (dB)
1	11:46	R (E)	1+6	Nezamyslice	62	67,7	85,6
2	11:57	R (E)	1+6	Vyškov	43	70,0	86,3
3	12:12	R (E)	1+5	Nezamyslice	47	70,9	87,6
4	12:13	R (E)	1+6	Vyškov	73	63,6	82,2
5	12:23	Pn (E)	1+12	Vyškov	102	65,4	85,5
6	12:39	Os (D)	1	Vyškov	53	59,5	76,7
7	12:56	R (E)	1+6	Nezamyslice	72	69,6	88,2
8	13:17	Os (D)	1	Nezamyslice	21	63,7	76,9
9	13:34	Pn (E)	1+27	Nezamyslice	78	76,1	95,0
10	13:40	R (E)	1+5	Vyškov	51	70,0	87,1
11	13:51	R (E)	1+7	Nezamyslice	31	73,6	88,5
12	14:05	R (E)	1+6	Vyškov	61	70,1	87,9
13	14:15	R (E)	1+5	Nezamyslice	33	73,7	88,9
Ekvivalentní hladina akustického tlaku od železniční dopravy za dobu měření							<b>58,8 dB</b>

(E) – závislá trakce (elektrická lokomotiva)

Tab. 10 Hodnoty měření železničního provozu v bodě M3 11. 4. 2018

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	dobu měření (s)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{AE}$ (dB)
1	13:15	Os (D)	1	Nezamyslice	52	61,2	78,4
2	13:24	Os (D)	1	Vyškov	104	57,4	77,6
3	13:35	Pn (E)	1+20	Nezamyslice	73	73,9	92,5
4	13:40	R (E)	1+5	Vyškov	57	68,2	85,8
Ekvivalentní hladina akustického tlaku od železniční dopravy za dobu měření							<b>60,1 dB</b>

(E) – závislá trakce (elektrická lokomotiva)

Během postprocessingu byl u jednotlivých průjezdů zjištěn odstup od zbytkového hluku větší než 10 dB – nekoriguje se. Průměrná hodnota zbytkového hluku je 47,9 dB ve dne 9. 4. a ve dne 45,5 v 11. 4.



Tab. 11 Výsledné hodnoty  $L_{Aeq,T}$  v bodě M3

Typ vlaku	Průměrné hodnoty $L_{AE}$ zjištěné v průběhu měření	Výhledové intenzity	
		Počty den	Počty noc
R, Sp	87,2	43	2
Os	77,5	16	4
Pn	92,5	5	3
$L_{Aeq}$ pro denní dobu	dopočtená	<b>57,5 dB</b>	
$L_{Aeq}$ pro noční dobu	dopočtená		<b>53,7 dB</b>

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

**den:  $L_{Aeq,16\text{ Hod}} = 55,5\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**noc:  $L_{Aeq,8\text{ Hod}} = 51,7\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**Hodnoty naměřené v měřicím bodě M4 – Nádražní 117, Nezamyslice**

Tab. 12 Celkové výsledky měření v bodě M4

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
M4	9. 4. 2018: 11:15 - 16:43	<b>68,9</b>	69,5	66,9	40,6	38,8

Tab. 13 Hodnoty měření železničního provozu v bodě M4

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	dobu měření (s)	L <sub>Aeq,T</sub> (dB)	L <sub>AE</sub> (dB)
1	11:29	Os (E)	1+3	Nezamyslice	17	71,7	84,0
2	11:33	Mn (D)	1+7	Nezamyslice	52	75,2	92,4
3	11:44	R (E)	1+5	Nezamyslice	22	77,7	91,2
4	11:44	R (E)	1+5	Nezamyslice	22	77,7	91,2
5	11:57	R (E)	1+6	Přerov	18	83,7	96,2
6	12:11	R (E)	1+6	Nezamyslice	33	76,5	91,7
7	12:22	Os (E)	3	Nezamyslice	17	70,0	82,3
8	12:24	R (E)	1+5	Přerov	23	77,2	90,9
9	12:26	Os (E)	1+3	Přerov	15	72,7	84,4
10	12:37	Os (D)	1	Nezamyslice	12	77,8	88,6
11	12:40	Os (E)	3	Přerov	15	65,6	77,3
12	12:57	R (E)	1+6	Přerov	20	85,2	98,2
13	13:04	Mn (D)	2+3	Přerov	15	78,8	90,5
14	13:19	Os (E)	1+3	Nezamyslice	20	72,6	85,6
15	13:32	Os (E)	1+3	Nezamyslice	22	70,2	83,6
16	13:35	Pn (E)	1+27	Přerov	29	91,2	105,8
17	13:37	R (E)	1+5	Nezamyslice	29	77,0	91,7
18	13:40	Os (E)	1+3	Přerov	22	73,9	87,3
19	13:52	R (E)	1+7	Přerov	15	86,2	97,9
20	14:04	R (E)	1+6	Nezamyslice	77	79,7	98,6
21	14:21	Os (E)	3	Nezamyslice	18	70,0	82,6
22	14:22	R (E)	1+5	Přerov	25	77,1	91,1
23	12:25	Os (E)	1+3	Přerov	19	64,8	77,6
24	14:34	Os (E)	1+3	Nezamyslice	20	72,8	85,8
25	14:40	Os (E)	3	Přerov	14	66,5	77,9
26	14:53	R (E)	1+5	Přerov	16	84,7	96,7
27	15:13	R (E)	1+6	Nezamyslice	26	79,2	93,4
28	15:13	R (E)	1+6	Nezamyslice	26	79,2	93,4
29	15:17	Os (D)	1	Přerov	10	74,9	84,9
30	15:25	Os (E)	1+3	Přerov	16	73,1	85,1
31	15:58	R (E)	1+7	Přerov	18	85,5	98,1
32	16:00	Os (E)	1+3	Nezamyslice	21	73,7	87,0

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	dobu měření (s)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{AE}$ (dB)
33	16:05	R (E)	1+5	Nezamyslice	28	76,0	90,5
34	16:13	R (E)	1+5	Nezamyslice	18	86,1	98,6
35	16:14	Os (E)	1+3	Přerov	19	74,5	87,3
36	16:27	Os (D)	1	Nezamyslice	16	70,3	82,3
37	16:28	R (E)	1+5	Přerov	24	76,8	90,6
38	16:30	Os (E)	1+3	Přerov	20	71,4	84,4
39	16:41	Pn (E)	1+14	Nezamyslice	49	74,9	91,8
40	16:42	Os (E)	1+3	Nezamyslice	20	78,8	91,8
Ekvivalentní hladina akustického tlaku od železniční dopravy za dobu měření							<b>67,3 dB</b>

(E) – závislá trakce (elektrická lokomotiva)

Během postprocessingu byl u jednotlivých průjezdů zjištěn odstup od zbytkového hluku větší než 10 dB – nekoriguje se. Průměrná hodnota zbytkového hluku je 43,0 dB.

Tab. 14 Výsledné hodnoty  $L_{Aeq,T}$  v bodě M4

Typ vlaku	Průměrné hodnoty $L_{AE}$ zjištěné v průběhu měření	Výhledové intenzity	
		Počty den	Počty noc
R, Sp	95,3	43	2
Os, Sv	85,7	56	12
Pn, Nex	103,0	6	6
$L_{Aeq}$ pro denní dobu	dopočtená	<b>67,0 dB</b>	
$L_{Aeq}$ pro noční dobu	dopočtená		<b>66,6 dB</b>

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

**den:  $L_{Aeq,16\text{ Hod}} = 65,0\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**noc:  $L_{Aeq,8\text{ Hod}} = 64,6\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

## 8. Zhodnocení výsledků

Ačkoli byly během měření v místě M4 zaznamenány vlakové soupravy Mn, nejsou zahrnuty do dopočtu celodenních a celonočních ekvivalentních hladin akustického tlaku, viz tab. 13. Na základě podkladů o intenzitách dopravy od objednatele je jejich výskyt sporadický a jejich vliv na akustickou situaci v lokalitě je zanedbatelný.

Získané výsledné hodnoty akustického tlaku 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)
MOS (EMOs)	osobní vlak (souprava je tvořena ucelenou jednotkou s čelními motorovými vozy a vloženými přívěsnými vozy)
Pn	průběžný nákladní vlak
Nex	nákladní expres - vlak vyšší kategorie
Mn	manipulační vlak
Prac	souprava pracovního vlaku (lokomotiva se speciálními vozy)
Lv	lokomotivní vlak (vlak tvořený pouze jednou či více lokomotivami)



Ecological Consulting a.s.  
Na Střelnici 48  
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.: 18/40**

*Strana č.: 1  
Celkový počet stran: 15*

Objednatel:

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

Místo měření:

**M5** – Husova 69/23, Ivanovice na Hané  
**M6** – Smetanova 517/21, Ivanovice na Hané

Účel měření:

Zjištění ekvivalentních hladin akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru staveb od provozu na trati Vyškov - Nezamyslice

Datum měření:

21. 6. 2018  
2. - 3. 7. 2018

Datum vydání dokladu:

11. 7. 2018

Měření provedli:     Mgr. Luboš Popelák

.....  
protokol vypracoval  
Mgr. Luboš Popelák

.....  
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 .....	5
6. Popis měřícího místa .....	6
7. Výsledky měření .....	10
8. Zhodnocení výsledků .....	15
9. Poznámky a vysvětlivky .....	15

### **1. Situace měřících míst**



Obr. 1 Situace umístění měřících míst



## 2. Použitá měřicí souprava

Přesný analyzátor zvuku B&K 2250 Light, v.č. 3006451, ověřovací list č. 6035-OL-Z0022-17, platnost do 22.03.2019, Měřicí mikrofon B&K 4950, v.č. 2913808, ověřovací list č. 6035-OL-M0017-17, platnost do 20.03.2019, Mikrofonní kabel B&K AO 0441 (10m)

Akustický kalibrátor B&K 4231, v.č. 3010006, ověřovací list č. 6035-KL-K0009-17

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

Pomocné měřidlo: digitální meteorologická stanice CONRAD FK-WS-444 v.č. WQ1316-002

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** Husova 69/23, Ivanovice na Hané

**Charakteristika hluku:** Proměnný

**Doba záznamu:** 21. 6. 2018 9:43 - 12:56

**Podmínky měření:** Měřeno: 21. 6. 2018, doba měření: 9:20 - 13:15

**Doprovod:** -

**Měření č. M6** Smetanova 517/21, Ivanovice na Hané

**Charakteristika hluku:** Proměnný

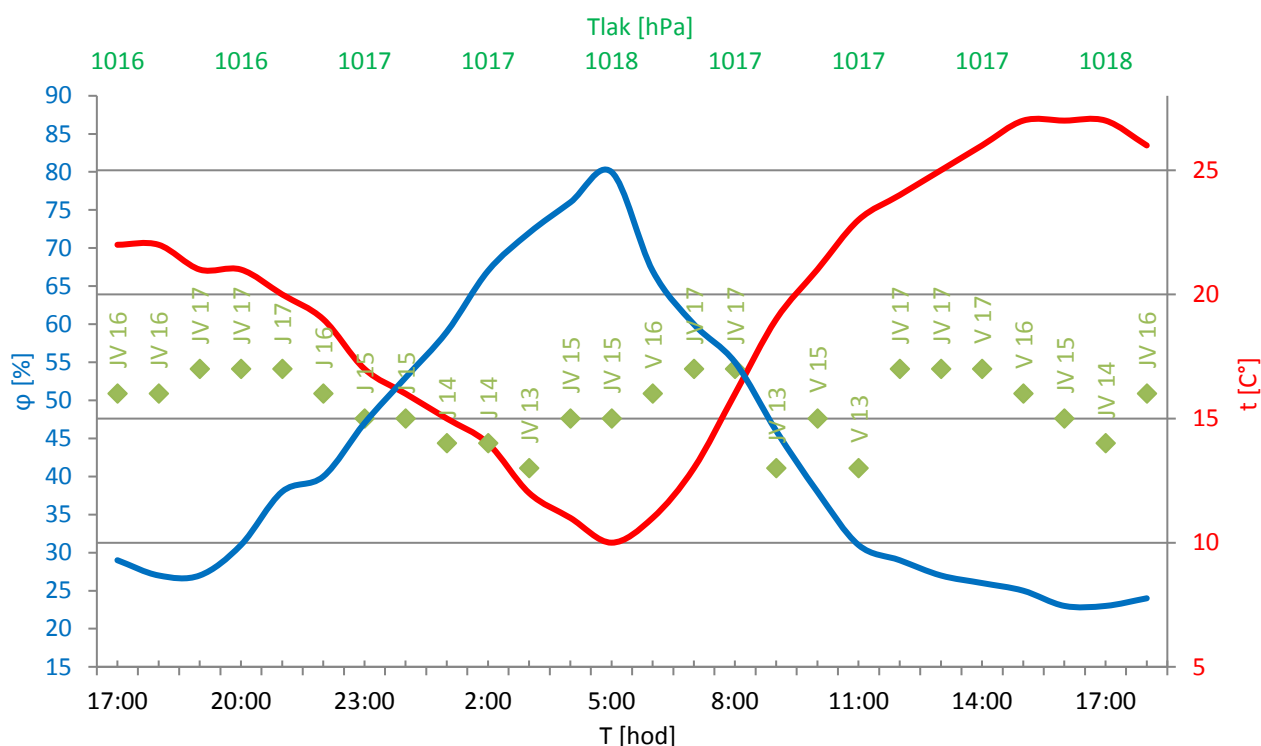
**Doba záznamu:** 2. 7. 2018 17:37 - 3. 7. 2018 17:37

**Podmínky měření:** Měřeno: 2. - 3. 7. 2018, doba měření: 17:15 - 18:00

**Doprovod:** -

Tab. 1 Meteorologická data v Ivanovicích na Hané 21. 6. 2018

čas	teplota [ °C ]	tlak [ hPa ]	vlhkost [ % ]	ø vítr [ km/h směr ]
9:00	26	1015	61	10 JV
10:00	27	1015	54	11 J
11:00	27	1013	51	12 JZ
12:00	28	1012	48	13 J
13:00	29	1011	43	16 JZ



Graf 1 Meteorologická data v Ivanovicích na Hané 2. - 3. 7. 2018

#### 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 okolní obytné zástavby v úseku Vyškov - Nezamyslice.

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.).

Měření bylo provedeno v jednom bodě. V tomto bodě proběhlo krátkodobé denní měření. 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  $T_0 = 1s$  a dostaneme hodnotu  $L_{AE}$ .

$L_{AE}$  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 objednatelem.

Tab. 2 Stávající rozsah železniční dopravy na trati Vyškov - Nezamyslice

Druh vlaku	Počet vlaků		
	den (06-22)	noc (22-06)	24 h
R	43	2	45
Os	16	4	20
Pn	5	3	8
Celkem	64	9	73

## 6. Popis měřicího místa

### Měřicí místo M5 – Husova 69/23, Ivanovice na Hané

bylo zvoleno u jednopodlažního řadového domu v Ivanovicích na Hané. Měřicí mikrofon byl upevněn na stativu ve výšce cca 2,5 m nad terénem, ve vzdálenosti 2 m od obvodové stěny objektu orientované kolmo k trati. Měřicí mikrofon byl orientován přímo ke koleji. Měřicí místo je situováno v půdorysné vzdálenosti cca 14 m od osy koleje. Železniční trať před místem měření mimoúrovňově kříží ulici Husova skrze přibližně 4 m vysoký most. Upevnění kolejnic je tuhé podkladnicové.

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 místo pořízený ve směru od ul. Husova je na obr. 3. Pohled směrem k železnici je na obr. 4. a 5. Pohled na koleje nedaleko M5 je na obr. 6.



Obr. 2 Letecký snímek měřicího bodu M5





Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

**Měřicí místo M6 – Smetanova 517/21, Ivanovice na Hané**

bylo zvoleno u dvoupodlažního rodinného domu v Ivanovicích na Hané. Měřicí mikrofon byl upevněn na stativu ve výšce cca 1,8 m nad terénem, ve vzdálenosti 2 m od obvodové stěny objektu orientované k trati. Měřicí mikrofon byl orientován přímo ke koleji (kolmo na osu). Měřicí místo je situováno v půdorysné vzdálenosti cca 24 m od osy krajní koleje. Železniční trať vede před místem měření po cca 2 m vysokém náspu. Upevnění kolejnic je tuhé podkladnicové.

Výsledky měření jsou uvedeny v kapitole 7. Výsledky měření.

Situace umístění měřicího místa je na obr. 1., letecký snímek na obr. 7. Pohled na měřicí místo pořízený ve směru od železnice je na obr. 8. Pohled na bod měření rovnoběžně s tratí je na obr. 9. Pohled směrem k železnici je na obr. 10. Pohled na koleje nedaleko M6 je na obr. 11.



Obr. 7 Letecký snímek měřicího bodu M6





Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11

**7. Výsledky měření****Hodnoty naměřené v měřicím bodě M5 – Husova 69/23, Ivanovice na Hané**

Tab. 3 Celkové výsledky měření v bodě M5

bod měření	Doba záznamu	naměřená hladina akustického tlaku				
		$L_{Aeq,T}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{90}$	$L_{95}$
		dB	dB	dB	dB	dB
M5	21. 6. 2018: 9:43 - 12:56	<b>67,8</b>	70,7	67,0	40,6	38,6

Tab. 4 Hodnoty měření železničního provozu v bodě M5

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	dobu měření (s)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{AE}$ (dB)
1	10:12	R (E)	1+5	Nezamyslice	24	79,9	93,7
2	10:22	R (E)	1+6	Vyškov	21	83,4	96,6
3	10:44	Os (D)	1	Vyškov	17	74,6	86,9
4	11:02	Pn (E)	1+20	Nezamyslice	41	82,0	98,1
5	11:10	Os (D)	1	Nezamyslice	13	74,7	85,8
6	11:48	R (E)	1+5	Vyškov	36	71,2	86,8
7	11:50	R (E)	1+6	Nezamyslice	39	81,5	97,4
8	12:02	Pn (E)	1+15	Vyškov	43	77,1	93,5
9	12:13	R (E)	1+6	Vyškov	29	82,2	96,8
10	12:15	R (E)	1+5	Nezamyslice	25	73,2	87,2
11	12:27	Pn (E)	1+17	Vyškov	33	84,7	99,9
12	12:44	Os (D)	1	Vyškov	32	65,1	80,2
13	12:51	R (E)	1+6	Nezamyslice	26	82,2	96,3
Ekvivalentní hladina akustického tlaku od železniční dopravy za dobu měření							<b>65,6 dB</b>

(E) – závislá trakce (elektrická lokomotiva)

Během postprocessingu byl u jednotlivých průjezdů zjištěn odstup od zbytkového hluku větší než 10 dB – nekoriguje se. Průměrná hodnota zbytkového hluku je 52,9 dB.

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

Typ vlaku	Průměrné hodnoty $L_{AE}$ zjištěné v průběhu měření	Výhledové intenzity	
		Počty den	Počty noc
R, Sp	95,1	43	2
Os	85,2	16	4
Pn	97,9	5	3
$L_{Aeq}$ pro denní dobu	dopočtená	<b>64,9 dB</b>	
$L_{Aeq}$ pro noční dobu	dopočtená		<b>59,7 dB</b>

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

**den:  $L_{Aeq,16\text{ Hod}} = 62,9\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**noc:  $L_{Aeq,8\text{ Hod}} = 57,7\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**Hodnoty naměřené v měřicím bodě M6 – Smetanova 517/21, Ivanovice na Hané**

Tab. 6 Celkové výsledky měření v bodě M6

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
M6	2. - 3. 7. 2018: 17:37 - 17:37	62,2	50,4	46,6	23,8	22,0

Tab. 7 Hodnoty měření železničního provozu v bodě M6

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	dobu měření (s)	L <sub>Aeq,T</sub> (dB)	L <sub>AE</sub> (dB)
1	17:48	R (E)	1+7	Vyškov	35	68,9	84,3
2	17:54	R (E)	1+7	Nezamyslice	36	80,3	95,8
3	18:12	R (E)	1+5	Nezamyslice	27	79,7	94,0
4	18:22	R (E)	1+6	Vyškov	22	80,8	94,3
5	18:44	Os (D)	1	Vyškov	16	67,7	79,7
6	18:54	R (E)	1+6	Nezamyslice	22	80,4	93,8
7	19:11	Os (D)	1	Nezamyslice	30	71,9	86,7
8	19:23	R (E)	1+6	Vyškov	36	79,9	95,5
9	19:48	R (E)	1+6	Vyškov	37	76,2	91,9
10	19:56	R (E)	1+6	Nezamyslice	37	78,5	94,2
11	20:14	R (E)	1+5	Nezamyslice	32	77,5	92,5
12	20:25	R (E)	1+6	Vyškov	44	77,3	93,8
13	21:29	Os (D)	1	Vyškov	29	73,1	87,7
14	21:47	R (E)	1+6	Nezamyslice	40	79,2	95,2
15	22:31	R (E)	1+5	Vyškov	44	78,8	95,2
16	23:17	Pn (E)	1+24	Vyškov	83	80,0	99,2
17	2:56	Pn (E)	1+17	Nezamyslice	59	78,6	96,3
18	4:08	Mn (E)	1+5	Nezamyslice	28	79,4	93,9
19	4:43	Os (D)	1	Nezamyslice	25	70,6	84,6
20	5:01	Os (D)	1	Vyškov	18	71,9	84,5
21	5:26	Os (D)	1	Nezamyslice	21	71,1	84,3
22	5:44	Os (D)	1	Vyškov	25	68,0	81,9
23	5:48	R (E)	1+6	Nezamyslice	33	79,4	94,6
24	6:13	R (E)	1+5	Nezamyslice	33	75,5	90,7
25	6:24	R (E)	1+6	Vyškov	34	76,5	91,9
26	6:28	Os (D)	1	Nezamyslice	24	71,3	85,1
27	6:43	R (E)	1+5	Vyškov	35	71,0	86,4
28	6:55	R (E)	1+6	Nezamyslice	38	78,3	94,1
29	7:11	R (E)	1+6	Vyškov	35	78,3	93,8
30	7:17	Os (D)	1	Vyškov	19	71,8	84,6
31	7:45	R (E)	1+5	Vyškov	40	68,1	84,1

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	dobu měření (s)	L <sub>Aeq,T</sub> (dB)	L <sub>AE</sub> (dB)
32	7:50	R (E)	1+6	Nezamyslice	37	79,4	95,1
33	8:13	R (E)	1+5	Nezamyslice	34	76,7	92,0
34	8:25	R (E)	1+7	Vyškov	38	79,6	95,4
35	8:54	Lv (D)	1	Nezamyslice	28	66,6	81,1
36	9:15	R (E)	1+6	Vyškov	39	77,8	93,7
37	9:28	Lv (D)	1	Vyškov	24	63,1	76,9
38	9:47	R (E)	1+5	Vyškov	51	65,4	82,4
39	9:50	R (E)	1+6	Nezamyslice	30	80,1	94,9
40	10:08	R (E)	1+5	Nezamyslice	30	79,1	93,8
41	10:21	R (E)	1+7	Vyškov	38	78,8	94,6
42	11:10	Os (D)	1	Nezamyslice	22	68,4	81,8
43	11:23	Pn (E)	1+29	Vyškov	49	81,5	98,4
44	11:45	R (E)	1+5	Vyškov	33	74,6	89,8
45	11:50	R (E)	1+6	Nezamyslice	37	79,0	94,7
46	12:08	R (E)	1+5	Nezamyslice	38	76,6	92,4
47	12:18	R (E)	1+6	Vyškov	27	80,5	94,8
48	12:44	Os (D)	1	Vyškov	22	69,7	83,2
49	12:52	R (E)	1+6	Nezamyslice	44	78,6	95,0
50	13:09	Os (D)	1	Nezamyslice	31	71,4	86,3
51	13:46	R (E)	1+5	Vyškov	40	70,7	86,7
52	13:49	R (E)	1+6	Nezamyslice	35	78,9	94,4
53	14:07	R (E)	1+5	Nezamyslice	39	76,7	92,6
54	14:21	R (E)	1+6	Vyškov	33	79,3	94,5
55	14:44	Os (D)	1	Vyškov	25	67,7	81,7
56	14:53	Pn (E)	1+22	Vyškov	49	84,2	101,1
57	15:02	R (E)	1+6	Nezamyslice	28	76,6	91,0
58	15:18	R (E)	1+6	Vyškov	41	69,1	85,2
59	15:21	Os (D)	1	Nezamyslice	29	69,5	84,1
60	15:48	R (E)	1+5	Vyškov	39	70,0	85,9
61	15:55	R (E)	1+7	Nezamyslice	31	81,6	96,5
62	16:00	Pn (E)	1+12	Nezamyslice	30	77,6	92,4
63	16:15	R (E)	1+6	Vyškov	26	79,5	93,7
64	16:17	R (E)	1+5	Nezamyslice	27	72,6	87,0
65	16:44	Os (D)	1	Vyškov	31	65,2	80,1
66	16:55	R (E)	1+6	Nezamyslice	30	78,7	93,5
67	17:11	R (E)	1+6	Vyškov	37	69,7	85,4
68	17:14	Os (D)	1	Nezamyslice	26	71,9	86,1
Ekvivalentní hladina akustického tlaku od železniční dopravy za dobu měření							<b>54,6 dB</b>

(E) – závislá trakce (elektrická lokomotiva)

Během postprocessingu byl u jednotlivých průjezdů zjištěn odstup od zbytkového hluku větší než 10 dB – nekoriguje se. Průměrná hodnota zbytkového hluku je 35,3 dB.

Tab. 8 Výsledné hodnoty  $L_{Aeq,T}$  v bodě M6

Typ vlaku	Průměrné hodnoty $L_{AE}$ zjištěné v průběhu měření	Výhledové intenzity	
		Počty den	Počty noc
R, Sp	93,3	43	2
Os, Sv	84,5	16	4
Pn, Nex	98,4	5	3
$L_{Aeq}$ pro denní dobu	dopočtená	<b>57,8 dB</b>	
$L_{Aeq}$ pro noční dobu	dopočtená		<b>56,8 dB</b>

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

**den:  $L_{Aeq,16\text{ Hod}} = 55,8\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**noc:  $L_{Aeq,8\text{ Hod}} = 54,8\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**



## 8. Zhodnocení výsledků

Ačkoli byly během 24hod. dlouhého měření v místě M6 zaznamenány vlakové soupravy Mn a Lv, nejsou zahrnuty do dopočtu celodenních a celonočních ekvivalentních hladin akustického tlaku, viz tab. 8. Na základě podkladů o intenzitách dopravy od objednatele je jejich výskyt sporadický a jejich vliv na akustickou situaci v lokalitě je zanedbatelný.

Získané výsledné hodnoty akustického tlaku 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)
MOS (EMOs)	osobní vlak (souprava je tvořena ucelenou jednotkou s čelními motorovými vozy a vloženými přívěsnými vozy)
Pn	průběžný nákladní vlak
Nex	nákladní expres - vlak vyšší kategorie
Mn	manipulační vlak
Prac	souprava pracovního vlaku (lokomotiva se speciálními vozy)
Lv	lokomotivní vlak (vlak tvořený pouze jednou či více lokomotivami)