

# ČÁST B.3.1

PO PŘIPOMÍNKÁCH 11/2016

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK ±0,000 = xxx,xx m n. m.

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Zpracování připomínek KHS k dokumentaci EIA	10/2017
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
tel.: +420 267 094 111  
fax: +420 224 230 316  
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. DANIEL FILIP

Garant profese:

Ing. Jitka Tobolová

Středisko:

202 Silnice a dálnic

Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
Ing. Hana Staňková	Ing. Jana Šafratová	Ing. Jana Šafratová	František Kohlíček

Název akce:

**MODERNIZACE TRATI HRADEC KRÁLOVÉ - PARDUBICE - CHRUDIM,  
3. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ PARDUBICE-ROSICE NAD LABEM - STÉBLOVÁ**

Číslo smlouvy:

15-108.250

Projektový stupeň:

PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE

Část:

Souhrnná část  
Vliv stavby na životní prostředí

Datum:

02/2017

Číslo části:

B.3.1

Název přílohy:

**Hluková studie**

Měřítko:

Počet formátů:

-

-

Číslo přílohy:

**i**

## OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>2</b>
	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE: .....	2
<b>2</b>	<b>LEGISLATIVA .....</b>	<b>3</b>
2.1	HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU V CHRÁNĚNÝCH VENKOVNÍCH PROSTORECH STAVEB A V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU .....	3
2.2	KOREKCE PRO STANOVENÍ HYGIENICKÝCH LIMITŮ HLUKU V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU STAVEB PRO HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI .....	5
2.3	HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU V CHRÁNĚNÉM VNITŘNÍM PROSTORU STAVEB .....	5
2.4	KOREKCE NA VYUŽITÍ PROSTORU VE STAVBÁCH A CHRÁNĚNÉM VNITŘNÍM PROSTORU STAVEB, DENNÍ DOBU A POVAHU VIBRACÍ .....	6
<b>3</b>	<b>METODIKA .....</b>	<b>7</b>
3.1	NEJISTOTA VÝPOČTU .....	8
<b>4</b>	<b>VÝCHOZÍ ÚDAJE.....</b>	<b>8</b>
4.1	POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ .....	8
<b>5</b>	<b>TECHNOLOGIE ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY .....</b>	<b>8</b>
5.1	ROZSAH DOPRAVY V ROCE 2000.....	9
5.2	STÁVAJÍCÍ DOPRAVA.....	10
5.3	VÝHLEDOVÁ DOPRAVA.....	11
5.4	RYCHLOSTI JEDNOTLIVÝCH VLAKŮ .....	12
5.5	ROZDĚLENÍ STAVBY NA UCELENÉ ÚSEKY .....	12
<b>6</b>	<b>AKUSTICKÉ VÝPOČTY .....</b>	<b>13</b>
6.1	POROVNÁNÍ ZATÍŽENÍ NA JEDNOTLIVÝCH TRATÍCH .....	13
6.2	IDENTIFIKACE VÝPOČTOVÝCH BODŮ .....	14
6.3	HODNOTY VE VÝPOČTOVÝCH BODECH .....	15
6.4	STANOVENÍ HYGIENICKÝCH LIMITŮ.....	16
6.5	POSOUZENÍ VÝHLEDOVÉ SITUACE K PLATNÝM LIMITŮM .....	20
6.6	DRÁŽNÍ DOMKY A BYTY V JINÝCH OBJEKTECH.....	21
6.7	DÁLE POSUZOVANÉ LOKALITY, OBJEKTY .....	21
<b>7</b>	<b>NÁVRH PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ .....</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>MĚŘENÍ HLUKU .....</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>HLUK ZE SDĚLOVACÍCH ZAŘÍZENÍ.....</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>HLUK Z TECHNOLOGIE DAK V ROSICÍCH.....</b>	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>HLUK Z PROVÁDĚNÍ STAVBY .....</b>	<b>25</b>
11.1	RECYKLAČNÍ ZÁKLADNA .....	25
11.2	NÁKLADNÍ SILNIČNÍ VOZIDLA.....	27
11.3	NÁVRH TECHNICKÝCH A ORGANIZAČNÍCH OPATŘENÍ .....	28
<b>12</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>29</b>
<b>13</b>	<b>POUŽITÁ LITERATURA .....</b>	<b>29</b>

## PŘÍLOHY

**Volné přílohy- hlukové mapy výhledového stavu bez navržených PHS (Situace 1, 2, 3, 4)**

- **hlukové mapy výhledového stavu s návrhem PHS (výřez konkrétních lokalit)**

## 1 ÚVOD

Hluková studie byla zpracována jako součást projektové dokumentace stavby „Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice - Rosice nad Labem - Stéblová 2. stavba,“ ve stupni přípravné dokumentace a také pro Oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb..

Stavba zahrnuje novostavbu 2. koleje v úseku Pardubice – Stéblová, rekonstrukci stávající traťové koleje a rekonstrukci stanic a zastávek.

Trať je staničena od Pardubic do Stéblové. Začátek kolejových úprav je v km 1,789 a konec v km 9,012. Dochází k částečnému překryvu s 1. stavbou (zdvoukolejnění Stéblová – Opatovice) vzhledem ke zdvoukolejnění po etapách.

Hluková studie se zabývá přehledovým posouzením **výhledové akustické situace** v přílehlém okolí této trati po dokončení jejího zdvoukolejnění a předkládá možnosti řešení snížení hlukového zatížení přílehlé obytné zástavby.

### Identifikační údaje:

#### ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová
ISPROFIN/ISPROFOND	
Druh stavby:	Stavba dopravní infrastruktury - železnice
Místo stavby	
Kraj:	Pardubický
Okres:	Chrudim, Pardubice
Obec s rozšířenou působností:	Chrudim, Pardubice
Obec s pověřeným obecním úřadem:	Chrudim, Pardubice
Obec:	Chrudim, Mikulovice, Staré Jesenčany, Pardubice, Srch, Stéblová, Čeperka
Městský obvod – Pardubice:	Pardubice I, Pardubice V, Pardubice VI, Pardubice VII
Katastrální území:	Medlešice, Blato, Staré Jesenčany, Dražkovice, Nové Jesenčany, Popkovice, Pardubice, Svítkov, Rosice nad Labem, Trnová, Semtín, Ohrazenice, Pohránov, Srch, Stéblová

#### ÚDAJE O ŽADATELI

Žadatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Jednající:	Ing. Pavlem Surým, generálním ředitelem
IČ:	70994234
DIČ:	CZ70994234
Organizační jednotka:	Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Kontaktní osoby pro věci smluvní:	Mgr. Lenka Dieguezová
Kontaktní osoba ve věcech technických:	Ing. Lenka Szabóová
Úředně oprávněný zeměměřický inženýr:	Ing. Petr Očenáš

## 2 LEGISLATIVA

Ochrana před hlukem vyplývá ze **zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů**. Pro dopravní hluk je významný především § 30 a § 31 tohoto zákona, který hovoří o povinnosti správců pozemních komunikací či železnic technickými opatřeními zajistit, aby hluk nepřekračoval hygienické limity stanovené v Nařízení vlády (viz dále).

Podrobně ochranu před hlukem upravuje **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.** o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů (NV č. 217/2016 ze dne 15. června 2016). Toto nařízení vlády zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje hygienické limity hluku pro chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor. Dále upravuje hygienické limity vibrací pro chráněný vnitřní prostor staveb.

### 2.1 Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

**Chráněným venkovním prostorem** se dle § 30 zákona č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.

**Chráněným venkovním prostorem staveb** se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluk zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

**Chráněným vnitřním prostorem staveb** se rozumí pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti ve všech stavbách. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.

V následující tabulce jsou uvedeny hygienické limity v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb (doplněná tabulka z přílohy č. 3 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.)



**Tab. 1. Tabulka hygienických limitů v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru (zákl. hl. akust. tlaku  $L_{Aeq,T}=50$  dB)**

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB] (základní hladina akustického tlaku je 50 dB)			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

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

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na drahách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 ods. 1 zákona č. 13/1997 Sb.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

*Stará hluková zátěž (vyplývá z nařízení vlády):*

*Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku A  $L_{Aeq,T}$  50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž zůstává zachován i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a pro krátkodobé objízdné trasy.*

*Hygienický limit staré hlukové zátěže nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. Jestliže ale byl hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách před zvýšením o více než 2 dB nad hodnotami uvedenými v tabulce 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku A  $L_{Aeq,T}$  stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.*

**Tab. 2. Tabulka 2 části A nařízení vlády – hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách pro použití další korekce +5 dB podle § 12, ods. 6 věty třetí.**

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

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

**Tab. 3. Tabulka – hygienické limity (základní hladina  $L_{Aeq}$  =50 dB pro den a 40 dB pro noc)**

posuzovaná doba (hod)	korekce (dB)	celkový limit (dB)
od 6.00 do 7.00	+10	60
od 7.00 do 21.00	+15	65
od 21.00 do 22.00	+10	60
od 22.00 do 6.00	+5	45

## 2.3 Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

Chráněným vnitřním prostorem se rozumí obytné a pobytové místnosti s výjimkou místností ve stavbách pro individuální rekreaci a ve stavbách pro výrobu a skladování.

V následující tabulce jsou uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb (doplňná tabulka z přílohy č. 2 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.).

**Tab. 4. Tabulka – hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb (základní hladina  $L_{Aeq,T}=40$  dB)**

Druh chráněné místnosti	Doba působení	Korekce	Limitní hladina hluku (dB)
Nemocniční pokoje	6.00 až 22.00 h 22.00 až 6.00 h	0 -15	<b>40</b> <b>25</b>
Lékařské vyšetřovny, ordinace	Po dobu používání	-5	<b>35</b>
Obytné místnosti	6.00 až 22.00 h 22.00 až 6.00 h	0 <sup>+) </sup> -10 <sup>+) </sup>	<b>40/45*)</b> <b>30/35*)</b>
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí, mateřských škol a školských zařízení,	Po dobu užívání	+5	<b>45</b>

Pro ostatní pobytové místnosti, v tabulce jmenovitě neuvedené platí hodnoty pro prostory funkčně obdobné.

Účel užívání stavby je u staveb povolených před 1. lednem 2007 dán kolaudačním rozhodnutím, u později povolených staveb oznámením stavebního úřadu nebo kolaudačním souhlasem. Uvedené hygienické limity se nevztahují na hluk způsobený používáním chráněné místnosti.

<sup>+)</sup>  Pro hluk z dopravy v okolí dálnic, silnic I. a II. třídy a místních komunikací I. a II. třídy, kde je hluk na těchto komunikacích převažující a v ochranném pásmu drah se přičítá další korekce +5 dB. Tato korekce se nepoužije ve vztahu k chráněnému vnitřnímu prostoru staveb povolených k užívání k určenému účelu po 31. prosinci 2005.

<sup>\*)</sup>  Hodnoty v ochranném pásmu dráhy a v okolí hlavních komunikací

## **2.4 Korekce na využití prostoru ve stavbách a chráněném vnitřním prostoru staveb, denní dobu a povahu vibrací**

1) Hygienický limit vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb vyjádřený průměrnou váženou

a) hladinou zrychlení vibrací  $L_{aw,T}$  se rovná 75 dB, nebo

b) hodnotou zrychlení  $a_{ew}$  se rovná  $0,0056 \text{ m/s}^2$ .

Hygienické limity vibrací uvedené v odstavci 1 v chráněných vnitřních prostorech staveb se vztahují na horizontální a vertikální vibrace v místě pobytu osob a k době trvání vibrací.

Korekce hygienického limitu podle odstavce 1 jsou v závislosti na typu prostoru, denní době a povaze vibrací upraveny v následující tabulce.

**Tab. 5. Tabulka - korekce na využití prostoru ve stavbách a chráněném vnitřním prostoru staveb, denní dobu a povahu vibrací**

Druh chráněného vnitřního prostoru	Denní doba	Povaha vibrací			
		Přerušované a nepřerušované vibrace		Opakující se otřesy	
		Korekce			
		dB	(1)	dB	(1)
1. Operační sály	den	0	1	0	1
	noc	0	1	0	1
2. Obytné místnosti	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
3. Pokoje pro pacienty v sanatoriích a v nemocnicích	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
4. Učebny a pobytové místnosti jeslí, mateřských škol a školských zařízení	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
5. Ostatní chráněné vnitřní prostory staveb	nepřetržitě	12	4	42	128

Maximálně jsou přípustné 1 až 3 výskyty otřesů za den.

**Celkový hygienický limit vibrací v obytných objektech je tedy**

**81 dB den a 78 dB pro noc.**

### 3 METODIKA

Hluková studie byla zpracována v souladu s postupy uvedenými v platných "Metodických pokynech pro výpočet hladin hluku z dopravy" (VÚVA Praha, RNDr. Miloš Liberko). Při zpracování byl použit výpočetní program CadnaA® verze 4.5 firmy DataKustik GmbH. Pro výpočet hluku od železniční dopravy byla použita norma Shall 03. Je provedena korekce podle železničního svršku – druh pražců a typ železničního svršku dle možností použitého výpočetního programu.

Podkladem pro vytvoření 3D modelu byly rastrové digitální mapy, katastrální mapy, digitální model trasy ve 3D. Další informace byly získány z katastru nemovitostí.

Hlukové limity se vztahují k chráněným venkovním prostorům a chráněným venkovním prostorům staveb. Z ochrany před hlukem jsou vyloučeny zemědělské a lesní pozemky.

Výpočtové body jsou umístěny v různých výškách a 2 metry před fasádou budov. Fasády budov, u kterých jsou výpočtové body, jsou bez odrazů, korekce na odraz od fasády je splněna.

Výsledkem akustické studie jsou hlukové mapy řešeného území s průběhem izofon. Hodnoty hluku v jednotlivých bodech výpočtu jsou uvedeny v tabulkách. Jejich poloha s identifikací je vyznačena v hlukových mapách.

Dopravní technologie je zpracována dopravním technologem firmy SUDOP a vychází z údajů pro navazující traťové úseky a také z dokumentací zpracovaných v předchozích stupních. Intenzita dopravy je rozdělena na denní a noční dobu a je uvažována pro rok 2000, stávající a výhledový stav. Bližší informace jsou uvedeny v samostatné kapitole.

### 3.1 Nejistota výpočtu

V souladu s Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. je součástí dokumentace také uvedena nejistota výpočtu. Autor programu neudává chybu v jednotlivých algoritmech. Na základě provedeného ověřování výsledků výpočtů programu CadnaA v jiných programech (např. SOUNDPLAN) lze konstatovat, že celková nejistota výpočtu se bude pohybovat s tolerancí  $\pm 2$  dB.

## 4 VÝCHOZÍ ÚDAJE

### 4.1 Popis zájmového území

Trat' je vedena v rovinatém terénu Polabí, prakticky v úrovni terénu nebo na mírném násypu nebo zářezu (cca okolo jednoho metru). Území podél trati je tvořeno z velké části polními plochami, je zde ale i několik obcí, které trat' většinou protíná. Jedná se o obce (části obcí): Pardubice, Pardubice – Rosice, Semtín, Doubravice, Ohrazenice a Stěblová.

## 5 TECHNOLOGIE ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY

V posuzovaném úseku se jedná o zdvoukolejnění elektrizované trati, provozovanou po skončení modernizace rychlostí max. 130 km/h.

Technologické údaje o dopravě (počet, druh a délka jednotlivých vlaků, max. rychlosti) jsou přehledně seřazeny v následujících tabulkách. Údaje byly získány od dopravního technologa Bc. Martina Jaratha, SUDOP Praha a.s.

**Rok 2000** – dostupné fragmenty sešitových jízdních řádů platné v GVD 1999/2000 při zohlednění omezení jízdy dle GVD i normativy jednotlivých vlaků na základě dostupných podkladů (plán řazení osobní vlaků, plán řazení nákladních vlaků).

**Stávající stav** – GVD včetně služebních pomůcek platný v době začátku zpracování dokumentace - GVD 2014/2015 (3. změna). *(Měření hluku proběhlo v roce 2016 – zdroj dat GVD 2016. Pro kontrolu byl proveden rozdíl hlukového zatížení vlivem změny dopravní technologie mezi GVD 2014/2015 (3. změna) a GVD 2016, rozdíl činí nárůst max. 0,2 dB. Stávající stav je významný zejména pro stanovení příslušných hygienických limitů hluku. Ve výpočtech bylo kontrolováno, zda by rozdíl právě 0,2 dB nezpůsobil změnu stanovených limitů, nikde se toto nepotvrdilo. Rozdíl 0,2 dB by změnu limitů nepřinesl.)*

**Výhledový stav** se bere ze související dokumentace – tj. studie proveditelnosti, technicko-ekonomické studie atd. Obvykle je aktualizován s příslušnými objednateli dopravy (ministerstvo dopravy, kraje, organizátoři dopravy). Pokud související dokumentace neexistuje, je stanoven výhledový rozsah dopravy přímo s objednateli dopravy a se SŽDC. Obvykle se výhled vztahuje k letem 2020 - 2025, což znamená cca 5 let po realizaci stavby (avšak je nezbytné uvažovat, že k naplnění rozsahu výhledové dopravy nemusí dojít ihned skokově, ale např. postupně v rámci následujících let).

### Typy vlaků – Legenda:

R	Rychlíky	Os	Osobní vlaky
Sn	Spěšné nákladní vlaky	Pn	Průběžné nákladní vlaky
Mn	Manipulační nákl.vlaky	Lv	Lokomotivní vlaky
Pv	Přestavovací vlaky	Sp	Spěšné vlaky

### 5.1 Rozsah dopravy v roce 2000

Tab. 6. Úsek Pardubice hlavní nádraží – Pardubice-Rosice nad Labem

Rozsah dopravy v úseku Pardubice – Pardubice-Rosice nad Labem v roce 2000									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R HK	2	2	<b>4</b>	0	0	<b>0</b>	2	2	<b>4</b>
Sp HK, ZrOs HK	3	3	<b>6</b>	0	0	<b>0</b>	3	3	<b>6</b>
Os HK	16	17	<b>33</b>	5	4	<b>9</b>	21	21	<b>42</b>
R Chrudim	2	2	<b>4</b>	0	0	<b>0</b>	2	2	<b>4</b>
Os Chrudim	14	14	<b>28</b>	3	3	<b>6</b>	17	17	<b>34</b>
Nákladní vlaky	4	4	<b>8</b>	2	2	<b>4</b>	6	6	<b>12</b>
<b>Celkem vlaků</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>83</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>102</b>

Tab. 7. Úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová

Rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová v roce 2000									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R HK	2	2	<b>4</b>	0	0	<b>0</b>	2	2	<b>4</b>
Sp HK, ZrOs HK	3	3	<b>6</b>	0	0	<b>0</b>	3	3	<b>6</b>
Os HK	16	17	<b>33</b>	5	4	<b>9</b>	21	21	<b>42</b>
Nákladní vlaky	1	1	<b>2</b>	1	1	<b>2</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Celkem vlaků</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>45</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>56</b>

Tab. 8. Úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice

Rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice v roce 2000									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R Chrudim	2	2	<b>4</b>	0	0	<b>0</b>	2	2	<b>4</b>
Os Chrudim	14	14	<b>28</b>	3	3	<b>6</b>	17	17	<b>34</b>
Nákladní vlaky	4	4	<b>8</b>	2	2	<b>4</b>	6	6	<b>12</b>
<b>Celkem vlaků</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>50</b>

Tab. 9. Průměrné parametry typových vlaků pro rok 2000

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
R HK	50	67
Sp HK, ZrOs HK	75	79
Os HK	75	79

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
R Chrudim	50	35
Os Chrudim	40	0
Nákladní vlaky	300	0

## 5.2 Stávající doprava

Data byla získána z Pomůcek GVD 2014/2015 (3. změna) (podklad platný v termínu začátku zpracování hlukové studie – konec roku 2015)

**Tab. 10. Úsek Pardubice hlavní nádraží – Pardubice-Rosice nad Labem**

Současný průměrný rozsah dopravy v úseku Pardubice – Pardubice-Rosice nad Labem									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R HK	8	8	<b>16</b>	1	2	<b>3</b>	9	10	<b>19</b>
Sp HK	6	6	<b>12</b>	0	0	<b>0</b>	6	6	<b>12</b>
Os HK	16	17	<b>33</b>	5	4	<b>9</b>	21	21	<b>42</b>
Os Chrudim	22	21	<b>43</b>	3	4	<b>7</b>	25	25	<b>50</b>
Nákladní vlaky	1	2	<b>3</b>	3	1	<b>4</b>	4	3	<b>7</b>
Celkem vlaků	53	54	<b>107</b>	12	11	<b>23</b>	65	65	<b>130</b>

**Tab. 11. Úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová**

Současný průměrný rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R HK	8	8	<b>16</b>	1	2	<b>3</b>	9	10	<b>19</b>
Sp HK	6	6	<b>12</b>	0	0	<b>0</b>	6	6	<b>12</b>
Os HK	16	17	<b>33</b>	5	4	<b>9</b>	21	21	<b>42</b>
Nákladní vlaky	1	1	<b>2</b>	1	1	<b>2</b>	2	2	<b>4</b>
Celkem vlaků	22	23	<b>63</b>	6	5	<b>14</b>	28	28	<b>77</b>

**Tab. 12. Úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice**

Současný průměrný rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Os Chrudim	22	21	<b>43</b>	3	4	<b>7</b>	25	25	<b>50</b>
Nákladní vlaky	2	0	<b>2</b>	0	1	<b>1</b>	2	1	<b>3</b>
Celkem vlaků	24	21	<b>45</b>	3	5	<b>8</b>	27	26	<b>53</b>

**Tab. 13. Průměrné parametry typových vlaků ve stávajícím stavu**

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
R HK	50	67
Sp HK	80	100

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
Os HK	78	85
Os Chrudim	50	5
Nákladní vlaky	350	0

### 5.3 Výhledová doprava

**Tab. 14. Úsek Pardubice hlavní nádraží – Pardubice-Rosice nad Labem**

Výhledový průměrný rozsah dopravy v úseku Pardubice – Pardubice-Rosice nad Labem									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R HK	8	7	<b>15</b>	1	2	<b>3</b>	9	9	<b>18</b>
Sp HK	23	23	<b>46</b>	4	4	<b>8</b>	27	27	<b>54</b>
Os HK	24	24	<b>48</b>	7	7	<b>14</b>	31	31	<b>62</b>
Os Chrudim	23	23	<b>46</b>	4	4	<b>8</b>	27	27	<b>54</b>
Nákladní vlaky	4	4	<b>8</b>	1	1	<b>2</b>	5	5	<b>10</b>
Celkem vlaků	82	81	<b>163</b>	17	18	<b>35</b>	99	99	<b>198</b>

**Tab. 15. Úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová**

Výhledový průměrný rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R HK	8	7	<b>15</b>	1	2	<b>3</b>	9	9	<b>18</b>
Sp HK	23	23	<b>46</b>	4	4	<b>8</b>	27	27	<b>54</b>
Os HK	24	24	<b>48</b>	7	7	<b>14</b>	31	31	<b>62</b>
Nákladní vlaky	1	1	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>	1	1	<b>2</b>
Celkem vlaků	56	55	<b>111</b>	12	13	<b>25</b>	68	68	<b>136</b>

**Tab. 16. Úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice**

Výhledový průměrný rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Os Chrudim	23	23	<b>46</b>	4	4	<b>8</b>	27	27	<b>54</b>
Nákladní vlaky	1	1	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>	1	1	<b>2</b>
Celkem vlaků	24	24	<b>48</b>	4	4	<b>8</b>	28	28	<b>56</b>

**Tab. 17. Průměrné parametry typových vlaků ve výhledovém stavu**

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
R HK	80	100
Sp HK	84	100
Os HK	80	100
Os Chrudim	66	100
Nákladní vlaky	300	0



## 5.4 Rychlosti jednotlivých vlaků

Rychlosti vlaků byly uvažovány podle skutečných rychlostí uvedených dopravním technologem. Jedná se o rychlosti, kterými daný vlak bude moci skutečně úsekem projíždět. Uvažované rychlosti jsou odlišné od těch, na které je trať konstruována.

Výslednou rychlost technicky omezují např. místa zastavení vlaku, rychlosti v okolních úsecích, použité soupravy, jejich délky, maximální rychlosti a dynamické schopnosti dané soupravy, případně i brzdící procenta (zejména v nákladní dopravě).

U běžného provozu je pak nutné dále uvažovat, že jízdní řád bude konstruován jako periodický, tj. v taktu, kdy jízdní doby dané linky budou muset být uzpůsobeny rychlosti nejpomalejších užitých vozidel. Reálně to znamená, že na osobních vlcích jsou sice užity jednotky, které umožňují dosáhnout rychlosti 160 km/h, nicméně s ohledem na vzdálenost mezi zastávkami této rychlosti nebude reálně dosáhnout – to je zřejmé například z grafu rychlosti, který je součástí přípravné dokumentace stavby (z ekonomických důvodů navíc s ohledem na spotřebu elektrické energie nebude běžně při jízdě včas dosahováno ani v grafu uvedených rychlostí – maximální schopnosti vozidla budou užity pro krácení případného zpoždění). Naopak u rychlíků a spěšných vlaků bude sice vzdálenost mezi místy zastavení dostačující, avšak s ohledem na provoz převážně motorových vozidel (jen část těchto spojů bude vedena v celé trase po trati vybavené trakčním vedením) bude jízdní řád konstruován pro tato vozidla a pro jízdu vyšší rychlostí bude opět důvod pouze při krácení případného zpoždění. (I kdyby byla výhledově na naší síti provozována vozidla motorové trakce schopná dosahovat rychlostí vyšších jak 120 km/h, lze jen těžko předpokládat nasazení na linkách, kde takové rychlosti tvoří pouze zanedbatelnou část trasy s minimálním dopadem na dosahované jízdní doby. Nasazení takových vozidel navíc ani jeden z objednavatelů dopravy na tomto úseku nepředpokládá.)

**Tab. 18. Tabulka rychlostí pro rok 2000, stávající a výhledový stav**

Uvažované rychlosti pro jednotlivé úseky				Ozn. uceleného úseku stavby**
Popis úseku	Osobní vlaky		Nákladní	
	2000 + stávající	výhled	vždy	
Trať Pardubice - Rosice	40	60	30	<b>1</b>
Trať Medlešice - Rosice	40	60	30	<b>1</b>
Okolí ŽST Rosice (před ŽST na trati od Pardubic)	30	30	30	<b>2</b>
Okolí ŽST Rosice (za ŽST směr Semtín)	30	30	30	<b>3</b>
Okolí ŽST Rosice (před ŽST na trati od Medlešic)	30	30	30	<b>2</b>
Trať Rosice - Semtín	80	120	60	<b>4</b>
Okolí ŽST Semtín	40/80*	40/120*	60	<b>5</b>
Trať Semtín – Stéblová (konec stavby)	90	130	70	<b>6</b>

\*zastavující Os/projíždějící Sp, R

ŽST Rosice zastavují všechny vlaky

\*\* rozdělení stavby na ucelené úseky stavby – shodná dopravní technologie

## 5.5 Rozdělení stavby na ucelené úseky

Stavba je rozdělena na ucelené úseky podle dopravní technologie.

### **Popis úseků:**

- **Úsek č. 1:** mezistaniční úsek od začátku stavby v km 1,789 – 2,500 s dopravní technologií z dvou železničních tratí – trať „Pardubice hlavní nádraží – Pardubice-Rosice nad Labem“ a „Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice“
- **Úsek č. 2:** úsek v km 2,500 – 2,750, těsně před železniční stanicí a ve stanici Rosice nad Labem s dopravní technologií z dvou železničních tratí – trať „Pardubice hlavní nádraží – Pardubice-Rosice nad Labem“ a „Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice“. Snížené rychlosti kvůli zastavování vlaků (ve stanici dochází ke změně dopravní technologie)
- **Úsek č. 3:** úsek v km 2,750 – 3,000 ve stanici a těsně za železniční stanicí Rosice nad Labem s dopravní technologií pro trať „Rosice nad Labem - Stéblová“. Snížené rychlosti kvůli zastavování vlaků (ve stanici dochází ke změně dopravní technologie)
- **Úsek č. 4:** mezistaniční úsek v km 3,000 – 4,400 s dopravní technologií pro trať „Rosice nad Labem – Stéblová“
- **Úsek č. 5:** úsek v km 4,400 – 4,800 v okolí železniční stanice Semtín s dopravní technologií pro trať „Rosice nad Labem – Stéblová“. Snížené rychlosti osobních vlaků kvůli zastavování
- **Úsek č. 6:** úsek na konci řešené stavby v km 4,800 – 9,012 s dopravní technologií pro trať „Rosice nad Labem – Stéblová“.

## **6 AKUSTICKÉ VÝPOČTY**

Intenzita dopravy je uvažována dle výše uvedené dopravní technologie.

Výsledkem jsou **hlukové mapy** jednotlivých výpočtových území s průběhem izofon. Součástí výpočtu jsou **tabulky** hodnot ekvivalentních hladin hluku v jednotlivých bodech výpočtu, jejichž poloha je zanesena v hlukových mapách.

Do výpočtů hlukového zatížení z provozu na trati nebylo možno zahrnout např. brždění vlakových souprav, posunování vagónů a manipulace v žel. stanicích, hlučnost staničních rozhlasových zařízení, používání výstražných hlukových signálů apod.

Studie dále nepočítá se zatížením obytných objektů hlukem z dalších zdrojů, a to jak stacionárních, tak mobilních (především silniční dopravy).

Další podrobnější informace či objasnění jednotlivých částí výpočtu je možno získat u zpracovatele této studie.

### **6.1 Porovnání zatížení na jednotlivých tratích**

V následující tabulce jsou uvedeny ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve vzdálenosti 25 m od trati pro jednotlivé úseky tratí pro rok 2000, 2015 a pro výhledový stav.

Vlivem nového železničního svršku a spodku (**výpočet počítá s ideálním stavem svršku u všech variant**) budou vypočtené hodnoty pro rok 2000 a 2015 ve skutečnosti vyšší, než jsou vypočtené hodnoty, a to cca o 3 – 4 dB. Při dalším posouzení **je proto možné uvažovat s korekcí + 2 dB na špatný stav svršku pro stávající stav a stav v roce 2000** (hodnota na straně bezpečnosti). V následující tabulce jsou hodnoty bez případné korekce na špatný svršek.

**Tab. 19. Tabulka – porovnání zatížení ve vzdálenosti 25 m od osy koleje pro rok 2000, 2015 a výhled**

Ekvivalentní hladiny hluku ve vzdálenosti 25 metrů od trati						
Číslo a popis úseku	2000		2015		výhled	
	den	noc	den	noc	den	noc
1. Trať Pardubice - Rosice	55,8	53,7	56,1	54,5	58,3	54,7
1. Trať Medlešice - Rosice	54,2	52,6	53,9	50,3	52,3	46,8
2. Okolí ŽST Rosice (před ŽST na trati od Pardubic)	54,3	52,8	54,0	53,6	56,8	53,5
3. Okolí ŽST Rosice (za ŽST směr Semtín)	50,0	49,8	51,7	50,5	53,8	49,1
2. Okolí ŽST Rosice (před ŽST na trati od Medlešic)	54,2	52,6	51,9	48,9	50,8	43,2
4. Trať Rosice - Semtín	57,8	56,7	58,5	57,4	62,4	58,6
5. Okolí ŽST Semtín	55,2	55,0	56,7	56,2	60,9	56,3
6. Trať Semtín - Stéblová	58,9	57,9	59,6	58,6	63,1	59,3

## 6.2 Identifikace výpočtových bodů

Výpočtové body jsou umístěny u nejbližších obytných objektů a také u obytných objektů, kde je podle výpočtu hlukové zatížení blízké hygienickým limitům. Byty v jiných objektech jsou řešeny v samostatné kapitole - *Drážní domky a byty v jiných objektech*.

V tabulce je uvedené rozdělení na jednotlivé ucelené úseky stavby. V úseku 1 a 2 se nacházejí pouze výpočtové body B1 a B2 z kapitoly *Drážní domky a byty v jiných objektech*.

**Tab. 20. Tabulka – identifikace výpočtových bodů**

Číslo bodu	Číslo parcely	Číslo popisné	Katastrální území, ulice	Způsob využití, poznámka
<b>Ucelený úsek č. 3</b> (bod VB1 je na konci 3. úseku, více ovlivněn hlukem z úseku 4)				
<b>VB1</b>	1390	52	Rosice nad Labem, ul. Nádražní	Rodinný dům
<b>Ucelený úsek č. 4</b>				
<b>VB2</b>	376	379	Rosice nad Labem, ul. Nádražní	Objekt k bydlení
<b>Ucelený úsek č. 5 – bez výpočtového bodu</b>				
<b>Ucelený úsek č. 6</b>				
<b>VB3</b>	150	75	Ohrazenice, ul. Mrštíků	Objekt k bydlení
<b>VB4*</b>	432	-	Semtín	Objekt k bydlení
<b>VB5*</b>	344	-	Semtín	Objekt k bydlení
<b>VB6*</b>	345	-	Semtín	Objekt k bydlení
<b>VB7*</b>	504	-	Semtín	Objekt k bydlení
<b>VB8</b>	221	153	Ohrazenice, Pištorova	Objekt k bydlení
<b>VB9</b>	683	-	Ohrazenice	Objekt k bydlení
<b>VB10**</b>	<del>21</del>	<del>42</del>	<i>Během zpracování dokumentace došlo ke zrušení objektu</i>	
<b>VB11</b>	65	43	Srch	Objekt k bydlení
<b>VB12</b>	31	21	Stéblová	Rodinný dům
<b>VB13</b>	48	44	Stéblová	Rodinný dům
<b>VB14</b>	77	56	Stéblová	Rodinný dům

\*Obytné objekty (VB4 – VB7) se nacházejí mezi rekreačními objekty, plocha je v územním plánu zakreslena jako plocha individuální rekreace.

**\*\*VB10** - původně čp. 12, Pohránov – objekt byl již zrušen, pro návaznost číslování bodů je v tabulce uveden

### 6.3 Hodnoty ve výpočtových bodech

V následujících tabulkách jsou uvedeny hodnoty ve výpočtových bodech. Tyto hodnoty jsou počítány 2 m před fasádou, nezahrnují již odraz hluku od fasády.

Jsou uvedeny hodnoty pro stav k roku 2000, 2015 a výhledový stav.

**Výpočet počítá s ideálním stavem svršku u všech variant**, hodnoty pro rok 2000 a 2015 jsou ve skutečnosti vyšší. Bylo by tedy možné dodatečně použít **korekci + 2 dB na špatný stav svršku pro stávající stav a stav v roce 2000** (hodnota na straně bezpečnosti). Tato skutečnost se projevila i ve výsledcích provedeného měření hluku – viz kapitola Měření hluku dále v dokumentaci. V následující tabulce jsou hodnoty bez případné korekce na špatný svršek.

**Tab. 21. Tabulka – porovnání zatížení ve výpočtových bodech**

Výpočtový bod	Podlaží	2000 [dB]		2015 [dB]		Výhled [dB]	
		den	noc	den	noc	den	noc
ucelený úsek 3 (bod VB1 je na konci 3. úseku, více ovlivněn hlukem z úseku 4)							
VB1	1	54,2	54,8	55,8	54,8	58,2	54,4
	2	54,5	55,0	56,2	55,1	58,6	54,7
ucelený úsek 4							
VB2 (částečně za OPD)	1	51,6	50,5	52,3	51,2	56,2	52,4
	2	52,8	51,7	53,5	52,4	57,4	53,6
	2 (za OPD)	48,3	47,2	49	47,9	52,9	49,1
ucelený úsek 5 – bez bodu							
ucelený úsek 6 (body VB3, VB4 a VB5 jsou na rozhraní úseků – ovlivnění z obou úseků, převažuje úsek 6)							
VB3 (za OPD)	1	41,7	40,8	41,8	40,9	45,5	41,5
	2	48	47,1	48,6	47,6	52,2	48,2
	3	49,3	48,4	50	49	53,1	49,2
VB4	1	56,3	55,4	57	56	60,5	56,7
VB5	1	55,4	54,4	56,1	55,1	59,6	55,8
VB6	1	57,1	56,1	57,8	56,8	61,3	57,5
VB7	1	58,3	57,3	59	58	62,5	58,7
VB8 (za OPD)	1	44	42,8	45,1	44,1	48,1	44,2
	2	47,3	46,2	48,5	47,5	51,6	47,6
	3	48,3	47,2	49,6	48,6	52,6	48,7
VB9	1	58,1	57,1	58,8	57,8	62,3	58,5
	2	62,7	61,7	63,4	62,4	66,9	63,1

VB11	1	62,7	61,7	63,5	62,5	67,0	63,2
	2	63,8	62,8	64,5	63,5	68,0	64,2
VB12	1	61,2	60,2	61,9	60,9	65,4	61,6
VB13 (částečně za OPD)	1	51,4	49,4	52,3	50,3	55,7	50,9
	1 (za OPD)	48,2	46,2	49	47,1	52,5	47,7
VB14 (za OPD)	1	48	46,7	48,7	47,4	52,2	48,1
	2	48,9	47,6	49,7	48,4	53,3	49,1

**zvýrazněny jsou body a hodnoty, které překračují základní limity hluku – tedy 60/55 dB v ochranném pásmu a 55/50 dB za ochranným pásmem dráhy**

#### 6.4 Stanovení hygienických limitů

Stanovení limitů pro jednotlivé ucelené úseky bylo provedeno nejprve porovnáním stávajícího stavu s rokem 2000. Pokud ve stávajícím stavu není nárůst vyšší než 2 dB a v roce 2000 byly hodnoty nad základními limity, znamená to, že stará hluková zátěž (SHZ) je stále akceptovatelná. Při nesplnění podmínky SHZ bylo postupováno podle platné legislativy a bylo provedenou posouzení možnosti navýšení základních limitů o +5 dB.

Ve výhledu je u řešené stavby předpoklad nárůstu hlukového zatížení oproti roku 2000 i stávajícímu stavu - vlivem nárůstu dopravy a vyšší traťové rychlosti. Z tohoto důvodu bylo nutné zjistit, zda po realizaci stavby nedojde k nadměrnému nárůstu hluku a nebude tak ve výhledu důvod na dané trati k dodatečnému odebrání případné SHZ, což by přineslo dodatečné návrhy protihlukových opatření na již hotové stavbě.

**ÚSEK Č. 1:** Na úseku 1 se nachází objekt Rosice č.p. 411 (v mapě označen jako B1 – byt ve stavbě pro dopravu), jedná se o stavědlo. Byt je uveden pouze v katastru nemovitostí, reálně se v objektu nenachází, nelze tedy určit, která fasáda je významnou z hlediska pronikání hluku. Vlastníkem objektu je Česká republika, právo hospodařit má SŽDC. Jedná se o jednopodlažní objekt, tak byl ve výšce 3 metry nad terénem zvolen výpočtový bod a proveden výpočet hluku. Rozdíly hodnot pro rok 2000 a 2015 jsou nižší než +2 dB a v roce 2000 jsou denní i noční hodnoty nad základním hyg. limitem. Pro tento úsek je možné ve stávajícím stavu uvažovat s uznáním staré hlukové zátěže a limity hluku jsou pro den/noc 70/65 dB v OPD i za OPD.

**Tab. 22. Tabulka – nejvíce exponovaný bod z úseku č. 1 pro rok 2000 a 2015**

Výpočtový bod	Podlaží	2000	2015	Rozdíl hodnot	Limity [dB]
		[dB]	[dB]	2015 - 2000	
		den/noc	den/noc	den/noc	
B1	1	64,0/62,4*	62,5/60,0*	-1,5/-2,4	70/65

**\*zvýrazněny jsou body a hodnoty, které překračují základní limity hluku – tedy 60/55 dB v ochranném pásmu a 55/50 dB za ochranným pásmem dráhy**

V následující tabulce je dodatečné posouzení pro výhledovou situaci, zda bude možné limit SHZ zachovat i po realizaci stavby.

**Tab. 23. Tabulka – nejvíce exponovaný bod z úseku č. 1 pro rok 2000 a výhled**

Výpočtový bod	Podlaží	2000 [dB]	výhled [dB]	Rozdíl hodnot	Limity [dB]
		den/noc	den/noc	výhled - 2000	
B1	1	64,0/62,4*	62,4/59,1*	-1,6/-3,3	70/65

\*zvýrazněny jsou body a hodnoty, které překračují základní limity hluku – tedy 60/55 dB v ochranném pásmu a 55/50 dB za ochranným pásmem dráhy

Ve výhledu nedojde ke zhoršení stavu z roku 2000 ani stávajícího stavu. Proto by i ve výhledu bylo možné uvažovat se starou hlukovou zátěží.

Pro úsek č. 1 jsou platné hyg. limity 70/65 dB v OPD i za OPD.

Pokud dojde ke zrušení evidovaného bytu na adrese Rosice nad Labem č.p. 411, nebudou již v úseku č. 1 žádné další byty ani obytné objekty s překročením základních limitů v roce 2000 ani v 2015. Nebude možné uznat starou hlukovou zátěž. Pak bude v úseku platný základní hygienický limit – 60/55 dB v OPD a 55/50 za OPD pro chráněný venkovní prostor staveb. Podle uvedených výpočtů budou tyto limity v úseku č. 1 splněny.

**ÚSEK Č. 2:** Na úseku 2 se nachází objekt Rosice č.p. 53 (v mapě označen jako B2), jedná se o železniční muzeum v bývalé vodárně na žst. Rosice nad Labem. Byt je v objektu uveden pouze v katastru nemovitostí, reálně se v něm nenachází, vlastníkem objektu jsou ČD a.s. Před realizací stavby doporučujeme opravu v evidenci KN a vymazání bytové jednotky. U jednoho z oken muzea byl zvolen bod B2 a proveden výpočet hluku. Rozdíly hodnot pro rok 2000 a 2015 jsou nižší než +2 dB a v roce 2000 jsou denní i noční hodnoty nad základním hyg. limitem. Pro tento úsek je možné ve stávajícím stavu uvažovat s uznáním staré hlukové zátěže a limity hluku jsou nyní pro den/noc 70/65 dB v OPD i za OPD.

**Tab. 24. Tabulka – nejvíce exponovaný bod z úseku č. 2 pro rok 2000 a 2015**

Výpočtový bod	Podlaží	2000 [dB]	2015 [dB]	Rozdíl hodnot	Limity [dB]
		den/noc	den/noc	2015 - 2000	
B2	1	61,3/58,7*	58,5/56,4*	-2,8/-2,3	70/65

\*zvýrazněny jsou body a hodnoty, které překračují základní limity hluku – tedy 60/55 dB v ochranném pásmu a 55/50 dB za ochranným pásmem dráhy

V následující tabulce je dodatečné posouzení pro výhledovou situaci, zda bude možné limit SHZ zachovat i po realizaci stavby.

**Tab. 25. Tabulka – nejvíce exponovaný bod z úseku č. 2 pro rok 2000 a výhled**

Výpočtový bod	Podlaží	2000 [dB]	výhled [dB]	Rozdíl hodnot	Limity [dB]
		den/noc	den/noc	výhled - 2000	
B2	1	61,3/58,7*	57,8/52,8	-3,5/-5,9	70/65

\*zvýrazněny jsou body a hodnoty, které překračují základní limity hluku – tedy 60/55 dB v ochranném pásmu a 55/50 dB za ochranným pásmem dráhy

Ve výhledu nedojde ke zhoršení stavu z roku 2000 ani stávajícího stavu. Proto by i ve výhledu bylo možné uvažovat se starou hlukovou zátěží.

Pro úsek č. 2 jsou platné hyg. limity 70/65 dB v OPD i za OPD.

Pokud dojde ke zrušení evidovaného bytu na adrese Rosice nad Labem č.p. 53, nebudou již v úseku č. 2 žádné další byty ani obytné objekty s překročením základních limitů v roce 2000 ani v 2015. Nebude možné uznat starou hlukovou zátěž. Pak bude v úseku platný základní hygienický limit – 60/55 dB v OPD a 55/50 za OPD pro chráněný venkovní prostor staveb. Podle uvedených výpočtů budou tyto limity v úseku č. 1 splněny.

**ÚSEK Č. 3:** Na **úseku 3** je nejvíce zasaženým bodem výpočtový bod VB1, ten je však více ovlivněn následujícím 4. úsekem. V úseku 3 jsou platné limity pro den/noc 60/55 dB v ochranném pásmu a 55/50 dB za ochranným pásmem dráhy. Není zde žádný bod (CHVP ani CHVPS), kde by hodnoty v roce 2000 překračovaly základní hygienické limity. Nelze počítat se starou hlukovou zátěží.

**ÚSEK Č. 4:** Ve **4. úseku** je výpočtový bod VB2 a také sem spadá VB1, který se nachází na rozhraní úseků 3 a 4, ale výrazněji je ovlivněn právě 4. úsekem. Výpočtový bod VB1 je nejvíce exponovaným bodem úseku, rozdíl hodnot pro roky 2000 a 2015 je nižší než 2 dB, a zároveň je pro rok 2000 v noci překročen hygienický limit hluku, což umožňuje ve stávajícím stavu uznat **pro noc starou hlukovou zátěž** - vypočtená noční hodnota hluku pro rok 2000 je přesně stanoveným limitem (55 dB). **Počítáno je s ideálním stavem trati.** Pro stávající stav a stav k roku 2000 by bylo možné uvažovat s **korekcí +2 dB na špatný stav železničního svršku**, což potvrdilo i provedené měření v tomto bodě – viz kapitola Měření hluku. Hodnota v roce 2000 by tak noční stanovený limit překračovala právě o 2 dB. Stávající hygienické limity jsou pro den/noc 60/65 dB v ochranném pásmu a 55/65 dB za ochranným pásmem dráhy.

**Tab. 26. Tabulka – nejvíce exponovaný bod z úseku č. 4 pro rok 2000 a 2015**

Výpočtový bod	Podlaží	2000 [dB]	2015 [dB]	Rozdíl hodnot 2015 - 2000	Limity [dB]
		den/noc	den/noc	den/noc	
<b>VB1</b>	2	54,5/55,0*	56,2/55,1*	1,7/0,1	60/65 v OPD 55/65 ze OPD

\*zvýrazněny jsou body a hodnoty, které překračují základní limity hluku – tedy 60/55 dB v ochranném pásmu a 55/50 dB za ochranným pásmem dráhy

V následující tabulce je dodatečné posouzení pro výhledovou situaci, zda bude v noci možné limit SHZ zachovat i po realizaci stavby. Pro denní dobu již dodatečně SHZ není možné uznat a zůstane platný základní limit

**Tab. 27. Tabulka – nejvíce exponovaný bod z úseku č. 4 pro rok 2000 a výhled**

Výpočtový bod	Podlaží	2000 [dB]	výhled [dB]	Rozdíl hodnot výhled - 2000	Limity [dB]
		den/noc	den/noc	den/noc	
<b>VB1</b>	2	54,5/55,0*	58,6/54,7	4,1/0,3	60/65 v OPD 55/65 ze OPD

**\*zvýrazněny jsou body a hodnoty, které překračují základní limity hluku – tedy 60/55 dB v ochranném pásmu a 55/50 dB za ochranným pásmem dráhy**

Pro noční dobu zůstane ve výhledu splněna podmínka pro SHZ, nárůst je nižší než 2 dB oproti roku 2000. Hygienické limity budou i pro výhledový stav pro den/noc 60/65 dB v ochranném pásmu a 55/65 dB za ochranným pásmem dráhy.

I při možnosti uznání staré hlukové zátěže pro noční dobu, by ve výhledu mělo dojít ke snížení hlučnosti a splnění základních hygienických limitů.

Pro úsek č. 4 jsou platné hyg. limity 60/65 dB v OPD a 55/65 dB za OPD.

**ÚSEK Č. 5:** Na úseku 5 se nenacházejí žádné výpočtové body – CHVP ani CHVPS, které by se v roce 2000 pohybovaly na hranici hyg. limitů, není zde žádný předpoklad překročení základních limitů ani ve výhledu. Pro tyto úseky platí základní limity pro den/noc 60/55 dB v ochranném pásmu a 55/50 dB za ochranným pásmem dráhy. Body na konci tohoto úseku jsou více ovlivněny následujícím 6. úsekem.

**ÚSEK Č. 6:** Většina výpočtových bodů se nachází na posledním úseku 6, případně jsou na rozhraní 5. a 6. úseku, ale hlukem z úseku 6 jsou ovlivněny více. Nejvíce exponovaným výpočtovým bodem je VB11. Rozdíly hodnot pro rok 2000 a 2015 jsou nižší než 2 dB a v roce 2000 jsou denní i noční hodnoty nad základním hyg. limitem. Pro tento úsek je možné ve stávajícím stavu uvažovat s uznáním staré hlukové zátěže a limity hluku jsou pro den/noc 70/65 dB v OPD i za OPD.

**Tab. 28. Tabulka – nejvíce exponovaný bod z úseku č. 6 pro rok 2000 a 2015**

Výpočtový bod	Podlaží	2000 [dB]	2015 [dB]	Rozdíl hodnot 2015 - 2000	Limity [dB]
		den/noc	den/noc	den/noc	den/noc
<b>VB11</b>	2	<b>63,8/62,8*</b>	<b>64,5/63,5*</b>	0,7/0,7	70/65

**zvýrazněny jsou body a hodnoty, které překračují základní limity hluku – tedy 60/55 dB v ochranném pásmu a 55/50 dB za ochranným pásmem dráhy**

V následující tabulce je dodatečné posouzení pro výhledovou situaci, zda bude možné limit SHZ zachovat i po realizaci stavby.

**Tab. 29. Tabulka – nejvíce exponovaný bod z úseku č. 6 pro rok 2000 a výhled**

Výpočtový bod	Podlaží	2000 [dB]	výhled [dB]	Rozdíl hodnot výhled - 2000	Limity [dB]
		den/noc	den/noc	den/noc	den/noc
<b>VB11</b>	2	<b>63,8/62,8*</b>	<b>68,0/64,2*</b>	4,2/1,4	60/65 v OPD 55/65 ze OPD

**\*zvýrazněny jsou body a hodnoty, které překračují základní limity hluku – tedy 60/55 dB v ochranném pásmu a 55/50 dB za ochranným pásmem dráhy**

Ve výpočtovém bodě VB11 se **noční** výhledová hodnota liší od roku 2000 o 1,4 dB, zůstává tedy v platnosti stará hluková zátěž, která je akceptovatelná i pro stávající stav.



**Denní** hlukové zatížení bude ve výhledu vyšší o 4,2 dB než v roce 2000. Hodnota pro rok 2000 je nad základním limitem, ale není nad hodnotou v tabulce 2 části A přílohy č. 3. Proto jsou pro denní dobu platné základní limity 60 dB v ochranném pásmu a 55 dB za ochranným pásmem dráhy.

*Pro úsek č. 6 jsou platné hyg. limity 60/65 dB v OPD a 55/65 dB za OPD.*

## 6.5 Posouzení výhledové situace k platným limitům

Bylo provedeno porovnání výhledových hodnot s příslušným hygienickým limitem.

**Tab. 30. Tabulka – porovnání s hygienickým limitem**

Výpočtový bod	Podlaží	Výhledová ekvivalentní hladina hluku [dB]		Limit den/noc	Vztah k limitu
		den	noc		
Body ovlivněné 4. uceleným úsekem					
VB1	1	58,2	54,4	60/65	Vyhovuje
	2	58,6	54,7	60/65	Vyhovuje
VB2 (částečně za OPD)	1	56,2	52,4	60/65	Vyhovuje
	2	57,4	53,6	60/65	Vyhovuje
	za OPD	52,9	49,1	55/65	Vyhovuje
Body ovlivněné 6. uceleným úsekem					
VB3 (za OPD)	1	45,5	41,5	55/65	Vyhovuje
	2	52,2	48,2	55/65	Vyhovuje
	3	53,1	49,2	55/65	Vyhovuje
VB4	1	60,5	56,7	60/65	Překračuje denní limit
VB5	1	59,6	55,8	60/65	Vyhovuje
VB6	1	61,3	57,5	60/65	Překračuje denní limit
VB7	1	62,5	58,7	60/65	Překračuje denní limit
VB8 (za OPD)	1	48,1	44,2	55/65	Vyhovuje
	2	51,6	47,6	55/65	Vyhovuje
	3	52,6	48,7	55/65	Vyhovuje
VB9	1	62,3	58,5	60/65	Překračuje denní limit
	2	66,9	63,1	60/65	Překračuje denní limit
VB11	1	67,0	63,2	60/65	Překračuje denní limit
	2	68,0	64,2	60/65	Překračuje denní limit
VB12	1	65,4	61,6	60/65	Překračuje denní limit
VB13 (částečně za OPD)	1	55,7	50,9	60/65	Vyhovuje
	za OPD	52,5	47,7	55/65	Vyhovuje
VB14 (za OPD)	1	52,2	48,1	55/65	Vyhovuje
	2	53,3	49,1	55/65	Vyhovuje

*Poznámka: počet podlaží a jejich výšky byly určovány podle konkrétních objektů*

OPD – ochranné pásmo dráhy

## 6.6 Drážní domky a byty v jiných objektech

V rámci stavby byl již jeden bývalý drážní domek demolován. Jedná se o objekt Pohránov č.p. 12 – původní výpočtový bod VB10.

U dalších obytných objektů v těsné blízkosti trati jsou navrhovány protihlukové stěny. Pokud by nebylo možné protihlukovou stěnu umístit, je nutné změnit funkci využití objektů.

Obdobně doporučujeme využít k jiným než bytovým účelům (například pro technologie) byty ve výpravních budovách, v budovách pro dopravu, případně v objektech občanské vybavenosti. Byty byly zjištěny v následujících objektech:

**Rosice nad Labem č.p. 411** – výpočtový bod B1 (stavědlo, byt je uveden pouze v katastru nemovitostí, reálně se v objektu nenachází), celý objekt by měl být během stavby demolován, vlastník Česká republika, právo hospodařit SŽDC

**Rosice nad Labem č.p. 53** – výpočtový bod B2, v objektu se nachází železniční muzeum, byt uveden pouze v KN, reálně se v objektu nenachází, doporučujeme vymazání bytu z KN, vlastník ČD a.s.

Při zachování bytů v objektech pro dopravu a v objektech občanské vybavenosti je nutné zajistit splnění limitů pro chráněný vnitřní prostor staveb. Dle stanovených limitů – ucelené úseky 1 a 2, by u obou výpočtových bodů B1 a B2 měly být venkovní limity hluku dodrženy.

Pokud dojde ke zrušení evidovaných bytů na adresách Rosice nad Labem č.p. 411 a Rosice nad Labem č.p. 53, nebudou již v úseku číslo 1 a 2 žádné další byty nebo případné obytné objekty s překročením základních limitů v roce 2000 ani v 2015. Nebude možné uznat starou hlukovou zátěž. Pro oba úseky by pak byly platné základní hygienické limity hluku – 60/55 dB v OPD a 55/50 za OPD pro chráněný venkovní prostor staveb. Podle uvedených výpočtů budou základní limity v daných úsecích splněny.

**Tab. 31. Tabulka – porovnání venkovního zatížení ve výpočtových bodech u evidovaných bytů**

Výpočtový bod	Podlaží	2000 [dB]	2015 [dB]	Výhled [dB]	Limity [dB]
		den/noc	den/noc	den/noc	den/noc
B1 – úsek 1	1	64,0/62,4	62,5/60,0	62,4/59,1	70/65
B2 – úsek 2	1	61,3/58,7	58,5/56,4	57,8/52,8	70/65

## 6.7 Dále posuzované lokality, objekty

Pro kontrolu bylo hlukové zatížení ověřováno v dalších lokalitách, u méně exponovaných objektů a lokalit, kde podle hlukových pásem bylo předem vyloučeno překročení hlukových limitů. Objekty se nenacházejí v těsné blízkosti železnice.

**P1: Rosice nad Labem (lokalita zahrad u řeky Labe)** – Vzdálenost objektů od železnice je více než 130 metrů. Nejbližší objekt k bydlení – přízemní objekt - se nachází na parcele č. 1288 (je bez č.p.) – vypočtené výhledové ekvivalentní hladiny hluku od železnice jsou v přízemí 45/41 dB pro den/noc (splněn základní limit 55/50 dB). Nejbližší objekt pro rodinnou rekreaci je na parcele č. 1289 a je u něj dosahováno hodnot hluku 45,8/41,8 dB pro den/noc (splněn základní limit 55 dB).

**P2: Rosice nad Labem, obytný objekt č.p. 77** (parcela č. 81/1, 2 podlaží) vzdálen od železnice více než 120 metrů. Ekvivalentní hladiny hluku jsou vypočteny v 2. podlaží 44,6/40,7 dB pro den/noc (splněn základní limit 55/50 dB). Pro kontrolu byl ještě proveden výpočet v 1. podlaží, kde se nejbližší k trati nachází pošta, hodnoty v 1. podlaží jsou nižší.

**P3: Rosice nad Labem, bytový dům č.p. 175** (parcela č. 557, 2 podlaží) vzdálen od železnice více jak 80 metrů. Ekvivalentní hladiny hluku jsou v 2. podlaží vypočteny 48,9/45,0 dB pro den/noc (splněn základní limit 55/50 dB). Pro kontrolu byl ještě proveden výpočet v 1. podlaží, hodnoty v 1. podlaží jsou nižší.

**P4: Rosice nad Labem – rekreační plocha dle ÚP:** dále byla prověřena lokalita v těsné blízkosti železnice, kde je v platném Územním plánu plocha individuální rekreace. Plocha se nachází na pozemcích s parcelními čísly 117/1, 117/19, 117/15 a 613/15 (v katastru nemovitostí jsou všechny tyto pozemky vedeny jako orná půda). Na hranici rekreační plochy jsou vypočteny hodnoty 56,8/52,1 dB pro den/noc. Základní limitní hodnota pro rekreační plochu – chráněný venkovní prostor – je 60 dB pro denní i noční dobu v ochranném pásmu dráhy. Limity budou splněny i za OPD.

Ve všech dále posuzovaných chráněných venkovních prostorech a chráněných venkovních prostorech staveb jsou bez problémů dodrženy hygienické limity hluku bez staré hlukové zátěže. Nebylo tedy u nich dále posuzované případné uznání staré hlukové zátěže.

## 7 NÁVRH PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ

V rámci stavby Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice – Rosice nad Labem – Stéblová jsou navrhované následující protihlukové stěny.

Protihlukové stěny jsou navrženy v několika lokalitách vždy tam, kde jsou překračovány hygienické limity hluku.

**Tab. 32. Tabulka – rozsah navržených protihlukových stěn v celé délce řešené trati**

Ozn. PHS	Lokalita	Staničení [km]	Délka bariéry [m]	Výška bariéry [m]	Strana (ve směru staničení)	Povrchová úprava
1	Semtín	4,800 – 5,245	445	1,5	L	ABS – A3
2	Ohrazenice	5,830 – 5,870	40	3,0	L	ABS – A3
3	Srch	7,030 – 7,070	40	3,0	L	ABS – A3
4	Stéblová	7,670 – 7,715	45	3,0	L	ABS – A3
Celkem			570 m			

**Tab. 33. Tabulka – výpočtové body u PHS**

Ozn. PHS	Ovlivněný výpočtový bod
1	VB4, 6 a 7 objekty k bydlení – Semtín + plocha individuální rekreace v ÚP
2	VB9 obj. k bydlení – Ohrazenice parc. č. 683
3	VB11 obj. k bydlení – Srch č.p. 43, parc. č. 65
4	VB12 rodinný dům – Stéblová č.p. 21, parc. č. 31

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že k zajištění hygienických limitů je třeba vybudovat cca 570 m protihlukových stěn. Přesné délky stěn budou upřesněny v technickém řešení, které musí respektovat např. rozhledové poměry, únikové východy apod.

ABS – pohltivá stěna směrem ke kolejišti.

Pro navrhovanou železniční trať doporučujeme stěny se zvukovou pohltivostí v kategorii A3, dle metodického pokynu ČD.

Po realizaci protihlukových stěn dojde jednoznačně k podstatnému zlepšení akustického klimatu. Ve všech lokalitách budou splněny hygienické limity v chráněném venkovním prostoru i v chráněném venkovním prostoru staveb.

Dále doporučujeme před realizací stavby zvážit množnost výkupu objektů u bodů VB9, VB11 a VB12. Jedná se o samostatně stojící obytné objekty a jsou kvůli nim navrhovány nákladné protihlukové stěny.

**Tab. 34. Tabulka – vliv navržených protihlukových stěn - PHS**

Výpočtový bod	Výhledová ekvivalentní hladina hluku [dB]				Útlum PHS	Limit den/noc	Vztah k limitu
	Bez PHS		S PHS				
	den	noc	den	noc			
VB4	60,5	56,7	54,3	50,4	6,2	60/65	Vyhovuje
VB6	61,3	57,5	55,8	52	5,5	60/65	Vyhovuje
VB7	62,5	58,7	58,6	54,8	3,9	60/65	Vyhovuje
VB9	62,3	58,5	54,2	50,4	8,1	60/65	Vyhovuje
	66,9	63,1	56,7	52,9	10,2	60/65	Vyhovuje
VB11	67,0	63,2	54,4	50,6	12,6	60/65	Vyhovuje
	68,0	64,2	58,1	54,3	9,9	60/65	Vyhovuje
VB12	65,4	61,6	54,2	50,4	11,2	60/65	Vyhovuje

## 8 MĚŘENÍ HLUKU

Na trati bylo provedeno měření hluku ve 3 bodech – měřící body (1, 2, 3) odpovídají výpočtovým bodům (VB1, VB2 a VB14). Měření dokladuje současné hlukové zatížení a zároveň posloužilo pro kalibraci celého výpočtového modelu a posouzení vlivu stávajícího železničního svršku.

Body VB2 a VB14 potvrdily předem vypočtené hodnoty.

Problematickým byl bod VB1 u železniční stanice Rosice, jedná se o jedinou stanici v řešeném úseku, kde je uvažováno se zastavováním všech vlaků – max. rychlosti 30 km/hod. Na základě výsledků měření a poznatků získaných při měření byly v modelu u VB1 rychlosti upraveny, aby model odpovídal měření skutečného stávajícího stavu. Pro stávající i výhledový stav je uvažováno s vyššími rychlostmi než ve stanici Rosice – vlaky se u posuzovaného bodu rozjíždějí nebo brzdí.

Výpočet pro stávající stav byl proveden výpočtovým model.

U naměřených hodnot není uvažováno s odečtením chyby měření, která se odečítá pro splnění hyg. limitů. Jsou uvedeny naměřené hodnoty po odečtení ostatních korekcí.

Byla posouzena odlišná dopravní technologie – hluková studie vychází z platného podkladu na začátku zpracování dokumentace - zdroj GVD 2014/2015 (3. změna) a měření následně použilo jako zdroj dat aktualizaci GVD 2016. Rozdíl počtu vlaků se liší ve dne o 6 vlaků a v noci o 1 vlak z celkového počtu. Tento rozdíl se ve výsledných hodnotách ekvivalentních hladin hluku projeví rozdílem do 0,2 dB.

Při porovnání hodnot vypočtených a naměřených (pro kalibraci modelu) bylo uvažováno s technologií pro rok 2016 (GVD 2016) – uvedena v protokolu měření hluku.

**Tab. 35. Tabulka – porovnání vypočtených a naměřených hodnot – stávající stav**

Výpočtový bod	Stávající ekvivalentní hladiny hluku [dB]				Porovnání (výpočet – měření)	
	Výpočet		Měření			
	den	noc	den	noc	den	noc
VB1	56,0	55,0	58,0	57,6	-2,0	-2,6
VB2	52,5	51,4	51,2	50,5	1,3	0,9
VB14	48,9	47,6	52	50,1	-3,1	-2,5

U měření je uvažováno s nejistotou výsledků pro denní dobu 1,8 dB a pro noční dobu 1,3 dB. Chyba výpočtu je cca 2 dB. Součet chyb měření a výpočtu je pro den 3,8 dB a pro noc 3,3 dB. Porovnané hodnoty se pohybují v rámci chyb měření a výpočtu.

Vyšší naměřené hodnoty pro body VB1 a VB14 mohou být ovlivněny železničním svrškem, model výpočtu počítá s železničním svrškem bez závad. V modelu není možné zadat brždění a rozjíždění vlaků ve stanici, toto je částečně nahrazeno vyššími rychlostmi ve stanici.

## 9 HLUK ZE SDĚLOVACÍCH ZAŘÍZENÍ

Ve všech železničních stanicích i zastávkách budou instalována nová rozhlasová zařízení.

Pro hlášení cestujícím budou použita sdělovací zařízení schválená pro provozování na Českých drahách. Ústředna bude mít zařízení na snížení výkonu v noční době, toto zařízení bude odpovědně používáno. Reproductory pro ozvučení stanice budou umístěny na sloupech o výšce 3 – 4 m, vzdálených od sebe 17 m. Reproductory budou nasměrovány tak, aby nezasahovaly obytné objekty.

Hladina hluku v nejbližším prostoru, kde se ještě může vyskytovat posluchač, nesmí přesáhnout hodnotu 90 dB. Hladina zvuku při hlášení má být cca 10 – 15 dB nad hladinou trvalého hluku (nad pozadím). V libovolném místě poslechu musí být rozdíl akustického signálu (mezi rozhlasovým zařízením a pozadím) nejméně 6 dB.

Akustické parametry rozhlasových zařízení budou po realizaci proměřeny.

Pro komunikaci při posunu či manipulaci v nádraží budou v maximální míře využity krátkovlnné vysílačky.

## 10 HLUK Z TECHNOLOGIE DAK V ROSICÍCH

V ŽST Rosice bude v blízkosti rodinného domu Rosice č.p. 52 (č. parcely 1390 – v posouzení hluku z dopravy je pod výpočtovým bodem VB1) umístěn objekt s technologií DAK.

Umístění DAK nemůže být u nové technologické budovy, pro dodržení vzdálenosti mezi vnějším uzemněním technologického objektu a uzemněním DAK. U výpravní budovy také být nemůže, jelikož je to velká vzdálenost pro propojovací kabeláž.

Technologie DAK bude umístěna v zatepleném železobetonovém objektu. **Hlučnost technologie je uvnitř objektu cca do 65 dB.** Dle informací od projektantky pozemních objektů, se bude jednat o objekt Betonbau typ UF 3042.

Pro stacionární zdroj hluku jsou hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb **50/40 dB pro den/noc** (při výskytu výrazných tónových složek **45/35 dB pro den/noc**). Z dostupných informací od výrobce by objekt měl mít dostatečný útlum hluku pro zajištění hlukových limitů. Na internetových stránkách výrobce je uveden **útlum hluku 47 dB** pro zdivo šířky 10 cm. V informacích jsou uvedeny i návrhy dveří a větrání s dostatečným odhlučněním technologie (<http://www.betonbau.cz/bezpecnost/ochrana-proti-hluku>).

## 11 HLUK Z PROVÁDĚNÍ STAVBY

V současné době není možné blíže specifikovat hluk z provádění stavby, není známa mechanizace, která bude použita k realizaci stavby, proto doporučuji, **aby hluk z výstavby byl podrobně řešen v dokumentaci pro stavební povolení.**

Realizace stavby se předpokládá v termínu 10/2018 až 12/2020. Dodavatel stavby je povinen dodržet po dobu realizace stavby limity pro hluk ze stavební činnosti dle hygienických limitů uvedených v kapitole „Legislativa“.

Stavební práce budou probíhat na stávajícím železničním tělese a sousedním přilehlém stavebním pruhu. Vzhledem k blízkosti obytné zástavby je třeba této problematice věnovat patřičnou pozornost. Především je nutné hlučné stavební práce provádět pouze v pracovních dnech a to pouze v době běžné pracovní době. Limity pro hluk z výstavby, které je třeba splnit v jednotlivých denních či nočních intervalech, jsou uvedeny v tabulce v kapitole Legislativa.

V období stavby se při vyloučeném provozu bude organizovat přesun materiálu a hmot podle možností po kolejích, ale vzhledem k prováděným činnostem bude tato možnost omezena na úplný začátek resp. konec stavby. Alternativní druh dopravy: silniční. Přístup na stavební pozemek po dobu výstavby je možný z veřejných komunikací křižujících železniční trať a z komunikací vedoucích podél železniční tratě.

Hlavní přístupové komunikace jsou silnice I/37 a I/36, z nich odbočují silnice III/0375 (přes silnici III/0373) a III/0376, místní komunikace v Pardubicích U Trojice, Legionářská, Generála Svobody, Nádražní, kapitána Bartoše, Výzkumná, pobřežní komunikace podél Labe, k areálu JHV – ENGINEERING s.r.o., k zastávce Pardubice-Semtín, účelové komunikace k přejezdu žkm 4,232, k přejezdu žkm 5,953, staveništní komunikace k trati a podél tratě.

### 11.1 Recyklační základna

V dalších stupních dokumentace je nutné posoudit významné zdroje hluku během stavby, zejména je jedná o recyklační základnu.

Recyklační základna bude umístěna na pozemku p. č. 622/3 v k. ú. Rosice nad Labem, který je ve vlastnictví ČD a. s.. Dle dokumentace Zásady organizace výstavby se bude jednat o

plochu zařízení staveniště ZS1 (ZS 1 – plocha o rozloze 1 870 m<sup>2</sup> v km cca 2,8 trati Pardubice hl. n. – Liberec. Předpokládá se jako stavební dvůr, využití pro práce v žst. Pardubice-Rosice n. L. a v mezistaničním úseku ve stavebních postupech 1 – 6. Bude zde umístěna recyklační základna pro celou stavbu. Jedná se o zpevněnou plochu nákladíště).

Okamžitá hlučnost recyklační základny se pohybuje okolo 110 – 120 dB. Proto je třeba na základě recyklovaných kubatur šterku omezit dobu recyklace na takovou dobu, aby byl hygienický limit u obytné zástavby splněn.

Vzhledem k blízkosti obytných objektů je nutné provádět hlučné práce v denní době a to nejlépe v rozmezí cca od 8 do 16 hodin (kvůli nižším limitům hluku ze stavební činnosti není možný provoz recyklační linky ráno před 7:00 a večer po 21.00).

**Hygienický limit hluku v chráněném venkovním prostoru staveb v době od 7:00 do 21:00 je 65 dB.**

Při výpočtu zatížení od recyklační základny bylo uvažováno s provozem základny 10 hodin denně. Při takovém provozu by se měly hodnoty hluku u nejbližšího obytného objektu - Rosice nad Labem, ul. Nádražní č.p. 52 pohybovat pod stanoveným hygienickým limitem hluku. Vypočtené hodnoty hluku jsou v 1./2. podlaží objektu 63,3/63,5 dB.

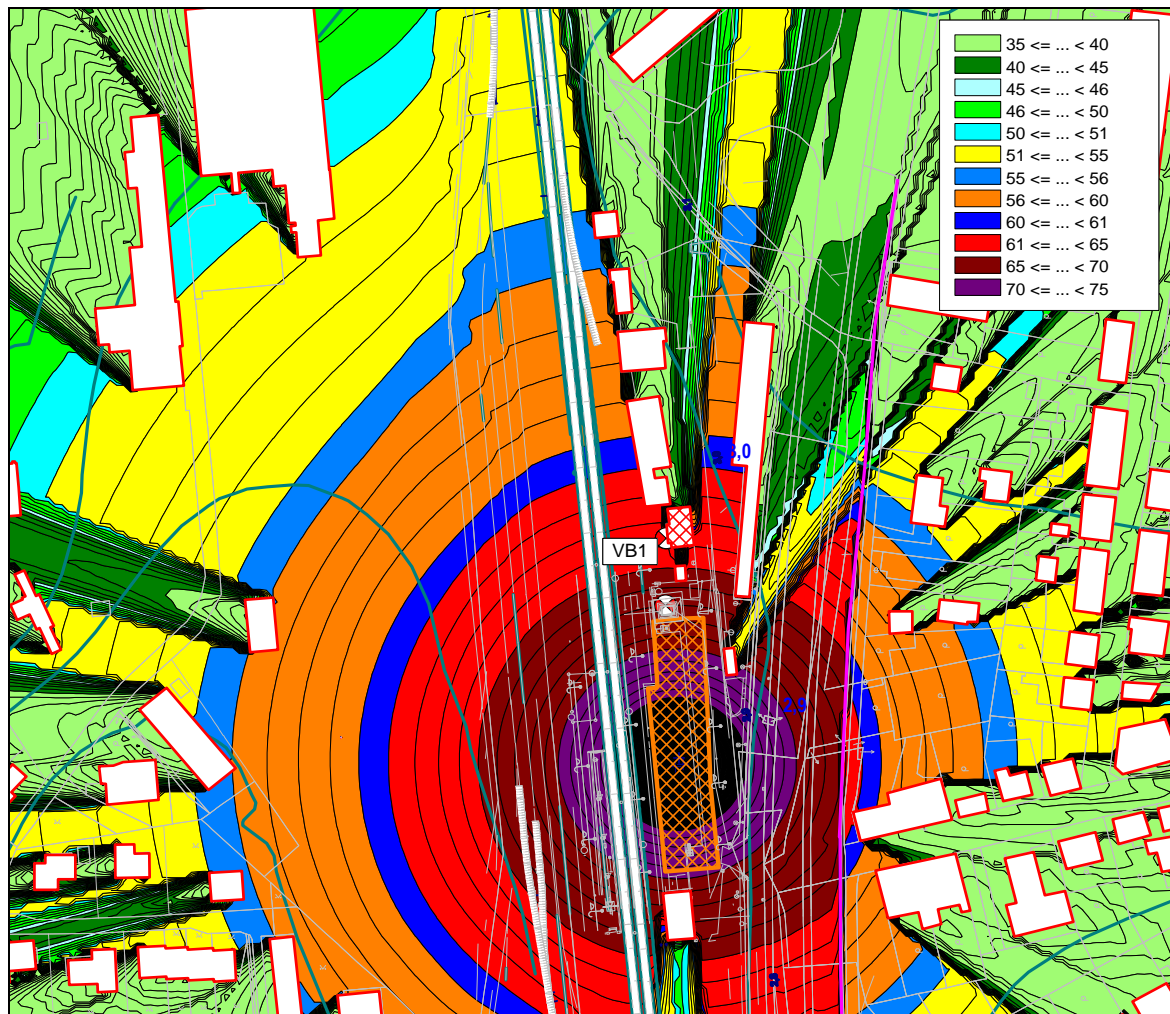
Podrobněji je nutné zatížení posoudit v dalších stupních dokumentace, případně navrhnout kolem recyklační základny mobilní protihlukovou stěnu – na dobu provozu recyklační základny. Také je možné upravit maximální délku denního provozu recyklační základny.

Obrázek pozemek 622/3 a umístění plochy ZS 1 s recyklační základnou





Obrázek - ekvivalentní hladiny hluku od recyklační základny



## 11.2 Nákladní silniční vozidla

Dalším zdrojem hluku při stavbě budou těžká nákladní vozidla obsluhující staveniště. Nejvíce přepravy bude probíhat u recyklační základny.

Předpokládané celkové množství přesouvaného materiálu ze stavby na recyklaci – zpět na trať – na skládku činí cca 34 438t v letech 2018 a 2019 po dobu cca 70 dní. Bude se jednat o vytěžené štěrkové lože ze železničního svršku a stavební suť. Přesun bude probíhat TNV v odhadovaném počtu max. **62 aut /den** (informace převzaty z dokumentace Zásady organizace výstavby a ze zpracované Rozptylové studie).

Hlavní přístupové komunikace jsou silnice I/37 a I/36.

### Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty – celostátní sčítání dopravy - ROK 2010

<b>Silnice I/36 , čítací úsek 5-0182</b>	<b>OA</b>	<b>NA</b>	<b>NS</b>
Roční průměr intenzit, den (06-18) voz/den	11716	2415	957
Roční průměr intenzit, večer (18-22)voz/den	2188	199	178
Roční průměr intenzit, noc (22-06) voz/den	1082	307	214



<b>Silnice I/37, sčítací úsek 5-6620</b>	<b>OA</b>	<b>NA</b>	<b>NS</b>
Roční průměr intenzit, den (06-18) voz/den	8481	1671	578
Roční průměr intenzit, večer (18-22)voz/den	1581	137	107
Roční průměr intenzit, noc (22-06) voz/den	766	209	126

Doprava materiálu bude probíhat pouze v denní době, je uvažováno s desetihodinovou pracovní dobou. Hodnoty z roku 2010 byly přepočteny výhledovými koeficienty na hodnoty k roku 2018.

Pro ověření maximálního nárůstu zatížení je uvažováno s nárůstem o 62 nákladních vozidel za den.

**Tab. 36. Tabulka – zatížení nejvíce využívaných silničních komunikací nákladní dopravou u recyklační základny – pro max. rychlost 90 km/hod**

<b>Komunikace</b>	<b>Uvažováno je pouze s denní dobou</b>				
	<b>Osobní vozidla</b>	<b>Nákladní vozidla</b>	<b>Hlukové zatížení ve 25 m</b>	<b>Hlukové zatížení ve 25 m s dopravou materiálu</b>	<b>Navýšení hlučnosti</b>
I/36	16546	3899 + 62	72,1	72,4	0,3
I/37	11974	2593 + 62	70,7	70,8	0,1

Z uvedených hodnot je patrné vysoké zatížení uvedených komunikací, ovlivnění dopravou materiálů ze stavby je minimální. Podél komunikací jsou protihlukové stěny.

Největší změny mohou nastat na místních komunikacích (pro stanovení hlukové zátěže zde nejsou dostupné údaje). Rychlost vozidel zde však bude nižší.

Upřesnění hluku z výstavby bude řešeno v dalších stupních projektové přípravy.

### 11.3 Návrh technických a organizačních opatření

Pro snížení hlučnosti při provádění stavby doporučujeme následující opatření:

- Všechny hlučné stavební práce v blízkosti chráněných objektů budou prováděny pouze v denní době, a to cca od 8 do 16 hodin, další vhodné práce je možné provádět v době od 7 do 19 hodin). Při začátku stavebních prací bude **provedeno kontrolní měření hluku** u ohrožené obytné zástavby a konkretizována protihluková opatření.
- Zvolit stroje s garantovanou nižší hlučností
- Stacionární stavební stroje (zdroje hluku) obestavět mobilní protihlukovou stěnou s pohltivým povrchem (útlum cca 4 - 8 dB(A)).
- Kombinovat hlukově náročné práce s pracemi o nízké hlučnosti (snížení ekvival. hladiny)
- Zkrátit provoz výrazných hlukových zdrojů v jednom dni, práci **rozdělit do více dnů** po menších časových úsecích (snížení ekvival. hladiny).
- Staveništní dopravu organizovat dle možností mimo obydlené zóny
- Včas **informovat dotčené obyvatelstvo** o plánovaných činnostech a tak jim umožnit odpovídající úpravu režimu dne.

## 12 ZÁVĚR

Tato přehledová akustická studie předkládá výsledky výpočtu výhledových ekvivalentních hladin akustického tlaku v území podél železniční tratě v úseku Pardubice – Rosice nad Labem - Stéblová. Jedná se o výhledový stav po dokončení modernizace a zdvoukolejnění tohoto traťového úseku. Výpočet zohledňuje nové podmínky provozu na modernizované trati.

Studie předkládá možnosti snížení ekvivalentních hladin akustického tlaku u chráněného venkovního prostoru staveb a u chráněného venkovního prostoru.

Jedná se o výstavbu protihlukových bariér, kterých bylo v celém úseku navrženo celkem 570 metrů. Výstavba stěn sníží hlukové zatížení u obytné zástavby a zajistí dodržení hygienických limitů.

Součástí studie jsou přehledové hlukové mapy výhledového stavu pro návrhové rychlosti bez navržených opatření a dále pak mapy s protihlukovými stěnami.

Hluk z provádění stavby bude detailněji řešen v následném stupni projektové dokumentace – v hlukové studii pro stavební povolení. Pro realizace stavby je nutné dodržet navrhovaná opatření.

## 13 POUŽITÁ LITERATURA

- ČD, Metodický pokyn – Protihlukové stěny a valy (09/2000)
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a jeho novela č. 274/2003 Sb.
- Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 1. stavba, zdvoukolejnění úseku Stéblová – Opatovice nad Labem (SUDOP Praha a.s. 2014), Hluková studie
- Mapové podklady
- Katastr nemovitostí, internet

**Zjednodušená přehledná situace stavby** (červenou barvou je zvýrazněna část, která se týká řešené stavby):



REVITA ENGINEERING - laboratoř fyzikálních faktorů  
Akreditovaná laboratoř č. L 1478  
Havlíčková 1307/12, 412 01 Litoměřice

Libor Brož, Havlíčková 1549/26, 412 01 Litoměřice  
IČO: 46720880; DIČ: CZ7108112682  
Tel.: 416 742 981; [www.revita.cz](http://www.revita.cz); [info@revita.cz](mailto:info@revita.cz)



**revita**  
engineering

# PROTOKOL O ZKOUŠCE

## Č. 3996-054-16

Modernizace trati Pardubice-Rosice – Stéblová	Paré č. PDF
Měření hluku z železniční dopravy	Revize 0

Objednatel, adresa	SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Číslo objednávky	15 108 250 202 K13
Číslo zakázky	3996-054-16
Datum přijetí zakázky	22.2.2016
Datum provedení zkoušky	4.3.2016
Zkoušku provedl	Dana Thorovská, Dagmar Zázvorková, Libor Brož
Protokol vypracoval	Libor Brož
Účel (stupeň)	DÚR
Počet stran protokolu	15
Elektronická verze	3996_protokol-hluk dráha Pardubice-Stéblová

Pracovník laboratoře fyzikálních faktorů, odpovědný za provedení zakázky a zpracování protokolu:			
Datum schválení	Jméno, funkce	Kontakt	Podpis
17.10.2016	Libor Brož, technik měření	Tel. +420 602 505 166	
Dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Libor Brož - Revita Engineering. Bez písemného souhlasu odpovědných pracovníků laboratoře fyzikálních faktorů nesmí být protokol reprodukován jinak než celý. Výsledky zkoušek se vztahují pouze na uvedený předmět a čas měření, na popsaném místě a za popsaných podmínek.			

# 1 Předmět zkoušky

Zařízení: Modernizace trati Pardubice-Rosice – Stéblová  
Objednatel: SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
Účel měření: Ověření hluku ve venkovním chráněném prostoru staveb pro bydlení, před rekonstrukcí trati. DÚR.  
Datum měření: 4.3.2016; 11:30 – 18:30 h

## 2 Metoda měření

Měření provedeno dle: ČSN ISO 1996-1 (Srpen 2004) Akustika. Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. ČSN ISO 1996-2 (Srpen 2009) Akustika - Popis, měření a posuzování hluku prostředí. Metodický návod MZd pro měření hluku v mimopracovním prostředí, č.j. HEM-300-11.12.01-34065.  
Požadavky, limity: NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.  
Nejistota měření: Hluk:  $\pm 1.3$  dB. Stanovení pro referenční body a hodnotící doby dle tabulky D1 Metodického návodu č.j. HEM-300-11.12.01-34065, viz výsledky měření.  
Meteorologické podmínky: Teplota =  $\pm 2$  %. Relativní vlhkost vzduchu =  $\pm 9$  %. Rychlost proudění vzduchu =  $\pm 4$  %.

## 3 Měřicí aparatura

Zvukoměry vyhovující třídě přesnosti 1 dle ČSN IEC 651:

Přesný modulární zvukoměr Brüel & Kjær typ 2250, výrobní číslo 2579826, ověřovací list č. 8012-OL-10205-15, platný do 4.6.2017. Mikrofon Brüel & Kjær typ 4189, výrobní číslo 2417693, ověřovací list č. 8012-OL-10204-15, platný do 4.6.2017.

Přesný modulární zvukoměr Brüel & Kjær typ 2260, výrobní číslo 2414640, ověřovací list č. 8012-OL-10197-14, platný do 29.5.2016 s mikrofonem Brüel & Kjær typ 4165, výrobní číslo 844151, ověřovací list č. 8012-OL-10198-14, platný do 29.5.2016.

Přesný integrující zvukoměr NTI Audio typ XL2, výrobní číslo A2A-06572-E0, ověřovací list č. 8012-OL-10200-14, platný do 29.5.2016 s mikrofonem NTI Audio typ MC 230, výrobní číslo 7335, ověřovací list č. 8012-OL-10201-14, platný do 29.5.2016.

Přesný integrující zvukoměr Brüel & Kjaer typ 2231, výrobní číslo 1699098, ověřovací list č. 8012-OL-10203-15, platný do 4.6.2017 s mikrofonem BK 4189, výrobní číslo 2417693, ověřovací list č. 8012-OL-10204-15, platný do 4.6.2017.

Akustický kalibrátor:

Brüel & Kjaer typ 4231 - 94 dB / 1000 Hz, výrobní číslo 1759468, kalibrační list č. 8012-KL-10205-14, vydaný ČMI Praha dne 4.6.2014, platnost kalibrace stanovená laboratoří je 2 roky, tedy do 3.6.2016. Kalibrace byly provedeny vždy včetně prodlužovacích mikrofonních kabelů.

Meteorologická stanice:

Termický anemometr Airflow TA-35, výr. č. 113447 se sondou TP-330-1, kalibrační list č. ANM-12221 ze dne 19.10.2012, platnost do 19.10.2015. Vlasový barometr Brüel & Kjaer UZ-0001. Teploměr a vlhkoměr Airflow Commet D-3121, výr. č. 04910004, kalibrační list č. ANM - 150194, vydaný dne 25.11.2015, platnost do 24.11.2018.



## 4 Zdroj hluku

Měřeným zdrojem hluku je doprava na železniční trati č. 031 (505 NJŘ) v úseku Pardubice-Rosice – Stéblová. V ŽST Rosice n/L je v souběhu vedena vlečka do Semtína, na kterou směřuje většina nákladní dopravy, doprava na vlečce je rovněž měřena (body 1 a 2). Posun ve stanici je z měření vyloučen.

Na všech měřících bodech je provoz na trati výrazným zdrojem hluku, v Rosicích je však dorovnan hlukem z pozemní dopravy. Hluk z automobilové a sporadické letecké dopravy neovlivnil měření hluku z dráhy (náměry SEL), je však obsažen v doplňujících náměrech celkové hlučnosti pořizovaných mezi průjezdy vlaků. V době měření nebylo na dotčeném úseku trati ani na navazujících zjištěno žádné omezení nad rámec trvalých nastavení, na trati nebyly provedeny žádné protihlukové úpravy.

### 4.1 Parametry trati

Trať starého typu, mimo ŽST jednokolejná, elektrifikovaná, je vedena v rovině nebo na náspu s úrovňovými přejezdy místních pozemních komunikací. Max. rychlost v celém měřeném úseku 90 km/h.

Průjezdni kolej: Kolejnice tvaru R 65, pražce betonové SB8, upevnění podkladnicové pružné (KS). Sklon trati 0.00 ‰. Převýšení trati dle místa měření. Stará infrastruktura, bez protihlukových prvků, broušení kolejnic neověřeno. Výška šterkového lože 20-30 cm.

Vedlejší koleje v ŽST Rosice: Kolejnice tvaru R 65, pražce betonové SB8, upevnění podkladnicové tuhé (K). Sklon trati 0.00 ‰. Převýšení trati ve stanici 0 mm (rovná trať). Stará infrastruktura, bez protihlukových prvků, broušení kolejnic neověřeno. Výška šterkového lože 20-30 cm.



Detail železničního svršku (KS) – průjezdni koleje



Detail železničního svršku (K) –vedlejší koleje

### 4.2 Technologie železniční dopravy na trati č. 031 (GVD 2016)

Současný rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice – Stéblová					
kategorie GVD	kategorie RMR	Loko	Den	Noc	Popis kategorie
Os, Sp	K3	440	45	9	osobní vlaky Regio Panter, třívozové jednotky; trakce elektrická, kotoučové brzdy, max 140 km/h
R	K6	843	16	3	osobní soupravy, lokomotiva 843 + vagony Btn, relace Liberec; trakce dieselová, kotoučové brzdy
R	K5	754	4	1	osobní soupravy, lokomotiva 754 + vagony B; trakce dieselová, špalíkové brzdy litinové
N	K4	různé	4	2	nákladní vlaky, trakce elektrická nebo dieselová, převážně špalíkové brzdy litinové (podíl kompozitních celkově max. 10%)

## 5 Popis situace

Účelem měření je pořízení náměrů hlučnosti jednotlivých typů vlakových souprav v referenčních bodech umístěných dle akustické studie objednatele a následné stanovení hlukové zátěže pro den a noc dle aktuální intenzity dopravy ve venkovním chráněném prostoru měřených staveb pro bydlení.

Body byly vybrány tak, aby bylo technicky možné provést měření a současně reprezentovaly stav trati ve zvoleném měřeném úseku. Na trati nejsou provedena žádná protihluková opatření, trať je v průměrném technickém stavu, dominuje osobní doprava, nákladní je spíše sporadická. Všechny vlaky projíždějí rychlostí max. 90 km/h. Měření SEL podchycuje pouze provoz na měřené železnici, veškerý nesouvisející hluk je z náměrů a hodnocení vyloučen. Souběžné měření celkového hluku daného silniční dopravou obsahuje automobilovou dopravu na přilehlých komunikacích a hluk z přeletů letadel, rušení hlasovými projevy lidí a zvířat apod. je vypauzováno.

Měřicí body byly umístěny přednostně ve vzdálenosti 2 m od fasády budov ve výškové úrovni oken 2.NP, není-li uvedeno jinak. Během měření nedošlo k žádným problémům na měřicí technice.

### 5.1 Způsob měření hluku z železniční dopravy

Měřeno bylo formou zkrácených náměrů po dobu průjezdu vlakové soupravy, zaznamenávána byla hladina hlukové expozice  $L_{AE}(1)$  (SEL) [dB] na dynamické charakteristice Fast pro jednotlivé průjezdy.  $L_{AE}(1)$  je neproměnnou hladinou hluku, jehož působení po dobu 1 s odpovídá akustická energie, totožná s energií zkoumaného hluku s proměnnou hladinou.

Z naměřených  $L_{AE}(1)$  jsou stanoveny hodnoty  $L_{AE}$  pro definované typy vlaků jako energetický průměr všech pořízených záznamů v dané kategorii dle RMR nebo GVD v programu MS Excel. Tento postup byl zvolen za účelem podchycení reálného provozního stavu na měřeném úseku trati.

Takto vypočtená hodnota  $L_{AE}$  se přepočte na hodnotu  $L_{Aeq(i),T}$  pro udaný počet vlaků za hodnotící dobu  $T$ , výpočet je proveden podle vztahu  $L_{Aeq(i),T} = L_{AE} - 10 \lg T$  [dB], kde  $L_{Aeq(i),T}$  je příspěvek hluku z průjezdů daného typu vlakových souprav a  $T$  je hodnotící doba v sekundách (den / noc). Z vypočtených hodnot  $L_{Aeq(i),T}$  je stanovena celková  $L_{Aeq,T}$  pro všechny typy vlaků a hodnotící dobu podle vztahu:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{Aeq(i),T}} \quad [\text{dB}]$$

kde je

$L_{Aeq}$	ekvivalentní hladina hluku A [dB];
$L_{Aeq(i),T}$	příspěvek hluku z průjezdů daného typu vlakových souprav [dB];
$n$	celkový počet řešených typů vlaků.

### 5.2 Způsob měření hluku z automobilové dopravy

Měření bylo prováděno mezi průjezdy vlaků jako doplňující formou náměrů se záznamem časového průběhu hladin hluku intervalem 1 min. Z pořízených záznamů časového průběhu ekvivalentní hladiny hluku A jsou stanoveny celkové hodnoty pro hodnotící doby podle vztahu :

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_i} \quad [\text{dB}]$$

kde je

$L_{Aeq,T}$	ekvivalentní hladina hluku A [dB], vztažená k době T [min];
$L_i$	$i$ -tá naměřená hladina [dB]
$n$	celkový počet naměřených údajů (hladin)

### 5.3 Způsob stanovení hluku pozadí

Zbytkový hluk je stanoven odečtem procentních hladin ze záznamu, prezentuje ruch prostředí při klidu na trati a okolních komunikacích. Hluk z projevů lidí, zvířat apod., byl z měření vyloučen pauzováním zvukoměru nebo zpětnou úpravou záznamu.

## 5.4 Meteorologické podmínky

Po celou dobu měření hluku probíhalo měření meteorologických podmínek formou odečtů po 60 min na uvedených bodech.

Bylo jasno až polojasno, bez deště. Povrch trati a pozemních komunikací suchý. Výška sond byla 3 m nad terénem v místě měření, není-li uvedeno jinak.

Naměřené hodnoty, průměr za dobu měření hluku:

Místo měření (dle měření hluku)	Rychlost větru $v_e$ [m.s <sup>-1</sup> ]	Směr větru (azimut) [°]	Teplota $t_e$ [°C]	Rel. vlhkost $Rh$ [%]	Atm. tlak $p_e$ [hPa]
Bod 1	1.7 – 4.5	292 (SZ)	6.9	57.2	1001

## 5.5 Hygienické limity hluku

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách se ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoví pro celou denní ( $L_{Aeq,16h}$ ) a celou noční dobu ( $L_{Aeq,8h}$ ).

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}} = 50$  dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Pro hluk převážně z provozu na železnici jsou tedy hygienické limity stanoveny shora uvedeným postupem na  $L_{Aeq,T} = 70$  dB pro den (6-22 h) a  $L_{Aeq,T} = 65$  dB pro noc (22-6 h).

Pro hluk převážně z automobilové dopravy je hygienický limit dle shora uvedeného postupu stanoven na  $L_{Aeq,T} = 70$  dB pro den (6-22 h) a  $L_{Aeq,T} = 60$  dB pro noc (22-6 h).

Korekci na tzv. starou hlukovou zátěž lze použít pro stávající stav trati, neboť zde nedošlo ke změnám ve vedení nebo stavu po 31.12.2000.

## 5.6 Fotodokumentace – převládající typy vlaků



Elektrická jednotka ČD 440, RegioPanther

Pozn.: ilustrační foto z archivu laboratoře



Dieselová souprava ČD 843 + vagony BtN



## 5.7 Fotodokumentace – měřící body



Bod 1 – Rosice, Nádražní 52



Bod 1 – trať v místě měření



Bod 2 – Rosice, Nádražní 379



Bod 2 – trať v místě měření



Bod 3 – Stéblová č.p. 56

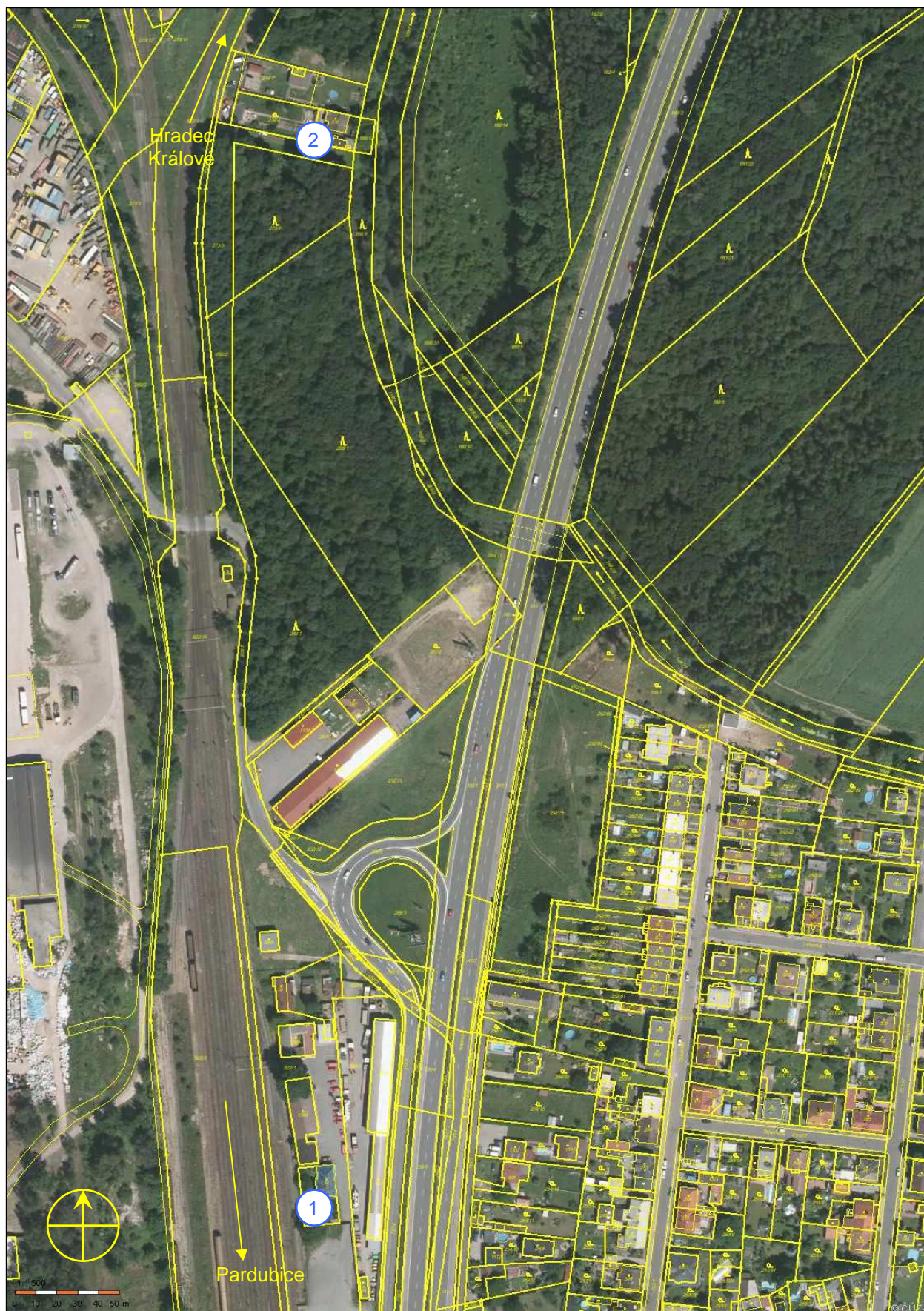


Bod 3 – trať v místě měření



## 5.8 Situace referenčních bodů

Rosice. Katastrální mapa s podkladem leteckého snímku, ČÚZK. Tisk bezrozměrný.





Vypracoval: Libor Brož

## 6 Výsledky měření hluku

### Pardubice-Rosice, Nádražní 52

### Měřicí bod č. 1

Mikrofon byl umístěn na hranici pozemku v úrovni fasády rodinného domu orientované k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, na stativu ve výškové úrovni oken v 1.NP, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. V šíření hluku z železnice na měřicí bod neleží žádná překážka, v době měření byly odstavné koleje prázdné. Je zde železniční stanice, odbočuje zde vlečka do industriální zóny.

Okamžitá hlučnost ( $L_{AF}$ ) při průjezdu všech uvedených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB. Vzdálenost mikrofonu od nejbližší průjezdní koleje: 16 m

Označení směru jízdy: PA = Pardubice; HK = Hradec Králové

Záznam naměřených hodnot:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Brzda	Poznámka
11:35	N	363	17	HK	95.9	špalek litina	kryté, hlavní kolej
11:39	Os	440	1x	HK	84.1	disk	RegioPanter
11:52	Os	440	1x	PA	82.9	disk	RegioPanter
12:08	Os	440	1x	HK	83.6	disk	RegioPanter
12:33	Os	440	1x	PA	83.1	disk	RegioPanter
12:43	Os	440	1x	HK	84.6	disk	RegioPanter
12:51	R	2x843	3	PA	88.9	disk	2 x mot.vůz 843 + Btn
13:15	R	2x843	3	HK	90.1	disk	2 x mot.vůz 843 + Btn
13:28	Os	440	1x	PA	83.4	disk	RegioPanter
13:38	Os	440	1x	HK	85.0	disk	RegioPanter
13:50	Os	440	1x	PA	82.9	disk	RegioPanter
14:13	Os	440	1x	HK	83.1	disk	RegioPanter
14:28	Os	440	1x	PA	85.2	disk	RegioPanter
14:42	Os	440	1x	HK	84.6	disk	RegioPanter
14:57	R	843+163	5	PA	88.4	disk	843+Btn, 163+Bdmtee
15:09	R	2x843	3	HK	88.6	disk	2 x mot.vůz 843 + Btn
15:21	N	130	29	vlečka	88.7	špalek litina	Falls uhlí, dojezd od PA
15:32	R	754	5	PA	92.4	špalek litina	Diesel loko + vagony B
15:37	LV	130	0	PA	79.0	špalek litina	Loko od vlaku s uhlím

...pokračování tabulky

15:42	Os	440	1x	HK	85.7	disk	RegioPanter
15:53	Os	440	1x	PA	82.1	disk	RegioPanter
15:58	N	742	29	vlečka	87.1	špalek litina	Posun uhlí sm. Semtín
16:13	R	754	5	HK	88.5	špalek litina	Diesel loko + vagony B
16:20	N	742	12	vlečka	92.8	špalek litina	Průjezd sm. Pardubice
16:25	Os	440	1x	PA	83.1	disk	RegioPanter
16:43	Os	440	1x	HK	83.6	disk	RegioPanter
16:55	R	843	2	PA	84.0	disk	843+Btn
17:11	R	843+163	5	HK	90.2	disk	843+Btn, 163+Bdmtee
17:26	Os	440	1x	PA	83.2	disk	RegioPanter
17:38	Os	440	1x	HK	85.4	disk	RegioPanter
17:50	Os	440	1x	PA	81.6	disk	RegioPanter
18:09	Os	440	1x	HK	83.6	disk	RegioPanter
18:25	Os	440	1x	PA	82.1	disk	RegioPanter

Měřicí bod č. 1. Výpočtově zohledněné hodnoty [dB]:

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	$L_{AE}$ (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R Liberec	843	K6	88.8	16	3	4	6
R HK	754	K5	90.9	2	0	5	2
Os/Sp	440	K3	83.8	45	9	1 souprava	20
N	363	K4	95.9	2	2	17	1
N-vlečka	742	K4	90.2	3	4	23	3

Měřicí bod č. 1. Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk $L_{90}$ [dB]	Odstup $\Delta L$ [dB]	Nejistota $U$ [dB]	Poznámka
Den	58.0	49.2	8.8	±1.8	Pouze železnice
Noc	57.6	38.7	18.9	±1.3	Pouze železnice

Naměřená hladina hluku ze silniční dopravy, den (rychlostní silnice HK-PA).....  $L_{Aeq,T} = 59.1$  dB

## Pardubice-Rosice, Nádražní 379

## Měřicí bod č. 2

Mikrofon byl umístěn na rohu domu orientovaném k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, na stativu ve výškové úrovni oken v 1.NP, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. V šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, měřený objekt leží mimo intravilán obce při širé trati, odbočuje zde vlečka do industriální zóny.

Okamžitá hlučnost ( $L_{AF}$ ) při průjezdu všech uvedených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Vzdálenost mikrofonu od trati cca 52 m.

Označení směru jízdy vlaků: PA = Pardubice; HK = Hradec Králové

Měřicí bod č. 2. Záznam naměřených hodnot:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Brzda	Poznámka
11:36	N	363	17	HK	88.5	špalek litina	kryté, hlavní kolej
11:40	Os	440	1x	HK	78.7	disk	RegioPanter
11:51	Os	440	1x	PA	76.3	disk	RegioPanter
12:09	Os	440	1x	HK	75.9	disk	RegioPanter
12:32	Os	440	1x	PA	77.8	disk	RegioPanter
12:44	Os	440	1x	HK	78.1	disk	RegioPanter
12:50	R	2x843	3	PA	83.0	disk	2 x mot.vůz 843 + Btn
13:16	R	2x843	3	HK	85.3	disk	2 x mot.vůz 843 + Btn
13:27	Os	440	1x	PA	77.5	disk	RegioPanter
13:39	Os	440	1x	HK	80.3	disk	RegioPanter
13:49	Os	440	1x	PA	75.5	disk	RegioPanter
14:14	Os	440	1x	HK	73.8	disk	RegioPanter
14:27	Os	440	1x	PA	76.1	disk	RegioPanter
14:43	Os	440	1x	HK	76.8	disk	RegioPanter
14:56	R	843+163	5	PA	84.2	disk	843+Btn, 163+Bdmtee
15:10	R	2x843	3	HK	77.1	disk	2 x mot.vůz 843 + Btn
15:31	R	754	5	PA	82.8	špalek litina	Diesel loko + vagony B
15:42	Os	440	1x	HK	77.0	disk	RegioPanter
15:52	Os	440	1x	PA	74.7	disk	RegioPanter

...pokračování tabulky

15:59	N	742	29	vlečka	81.4	špalek litina	Posun uhlí sm. Semtín
16:14	R	754	5	HK	82.0	špalek litina	Diesel loko + vagony B
16:19	N	742	12	vlečka	84.3	špalek litina	Průjezd sm. Pardubice
16:24	Os	440	1x	PA	78.0	disk	RegioPanter
16:44	Os	440	1x	HK	77.3	disk	RegioPanter
16:54	R	843	2	PA	77.1	disk	843+Btn
17:12	R	843+163	5	HK	80.2	disk	843+Btn, 163+Bdmtee
17:25	Os	440	1x	PA	78.4	disk	RegioPanter
17:39	Os	440	1x	HK	78.2	disk	RegioPanter
17:49	Os	440	1x	PA	79.0	disk	RegioPanter
18:10	Os	440	1x	HK	77.1	disk	RegioPanter
18:24	Os	440	1x	PA	76.9	disk	RegioPanter

Měřicí bod č. 2. Výpočtově zohledněné hodnoty [dB]:

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	$L_{AE}$ (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R Liberec	843	K6	82.3	16	3	4	6
R HK	754	K5	82.4	2	0	5	2
Os/Sp	440	K3	77.4	45	9	1x	20
N	363	K4	88.5	2	2	17	1
N-vlečka	742	K4	83.1	3	4	21	2

Měřicí bod č. 2. Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk $L_{90}$ [dB]	Odstup $\Delta L$ [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	51.2	47.3	3.9	±1.8	Pouze železnice
Noc	50.5	37.2	13.3	±1.3	Pouze železnice

Naměřená hladina hluku ze silniční dopravy, den (rychlostní silnice HK-PA).....  $L_{Aeq,T} = 56.4$  dB



### Stéblová č.p. 56

### Měřicí bod č. 3

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, na stativu ve výškové úrovni oken v 2.NP, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. V šíření hluku z železnice na měřicí bod mírně cloní pás vzrostlé zeleně, v době měření bez olistění. Šírá trať je zde vedena v rovině.

Okamžitá hlučnost ( $L_{AF}$ ) při průjezdu všech uvedených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Bod leží ve vzdálenosti 92 m od trati.

Označení směru jízdy vlaků: PA = Pardubice; HK = Hradec Králové

#### Měřicí bod č. 3. Záznam naměřených hodnot:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Brzda	Poznámka
11:38	N	363	17	HK	91.0	špalek litina	kryté, hlavní kolej
11:42	Os	440	1x	HK	81.4	disk	RegioPanter
11:52	Os	440	1x	PA	82.5	disk	RegioPanter
12:10	Os	440	1x	HK	80.7	disk	RegioPanter
12:30	Os	440	1x	PA	78.3	disk	RegioPanter
12:46	Os	440	1x	HK	79.8	disk	RegioPanter
12:50	R	2x843	3	PA	80.6	disk	2 x mot.vůz 843 + Btn
13:20	R	2x843	3	HK	83.2	disk	2 x mot.vůz 843 + Btn
13:22	Os	440	1x	PA	79.3	disk	RegioPanter
13:42	Os	440	1x	HK	80.8	disk	RegioPanter
13:45	Os	440	1x	PA	79.6	disk	RegioPanter
14:14	Os	440	1x	HK	79.7	disk	RegioPanter
14:22	Os	440	1x	PA	80.7	disk	RegioPanter
14:46	Os	440	1x	HK	80.4	disk	RegioPanter
14:52	R	843+163	5	PA	85.2	disk	843+Btn, 163+Bdmtee
15:13	R	2x843	3	HK	85.1	disk	2 x mot.vůz 843 + Btn
15:25	R	754	5	PA	85.7	špalek litina	Diesel loko + vagony B
15:45	Os	440	1x	HK	82.2	disk	RegioPanter
15:48	Os	440	1x	PA	79.6	disk	RegioPanter



...pokračování tabulky

16:14	R	754	5	HK	88.1	špalek litina	Diesel loko + vagony B
16:19	Os	440	1x	PA	83.3	disk	RegioPanter
16:46	Os	440	1x	HK	81.5	disk	RegioPanter
16:50	R	843	2	PA	83.1	disk	843+Btn
17:14	R	843+163	5	HK	87.6	disk	843+Btn, 163+Bdmtee
17:20	Os	440	1x	PA	81.7	disk	RegioPanter
17:42	Os	440	1x	HK	83.0	disk	RegioPanter
17:45	Os	440	1x	PA	83.0	disk	RegioPanter
18:13	Os	440	1x	HK	82.6	disk	RegioPanter
18:20	Os	440	1x	PA	82.3	disk	RegioPanter

Měřicí bod č. 3. Výpočtově zohledněné hodnoty [dB]:

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	$L_{AE}$ (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R Liberec	843	K6	84.7	16	3	4	6
R HK	754	K5	87.1	2	0	5	2
Os/Sp	440	K3	81.3	45	9	1x	20
N	363	K4	91.0	2	2	17	1

Měřicí bod č. 3. Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk $L_{90}$ [dB]	Odstup $\Delta L$ [dB]	Nejistota $U$ [dB]	Poznámka
Den	54.0	45.1	8.9	±1.8	Pouze železnice
Noc	52.1	33.6	18.5	±1.3	Pouze železnice

Naměřená hladina hluku ze silniční dopravy, den (rychlostní silnice HK-PA).....  $L_{Aeq,T} = 55.4$  dB

## 7 Závěr

Měření bylo provedeno před rekonstrukcí trati na koridorové parametry, formou náměrů  $L_{AE}$  (SEL) pro jednotlivé průjezdy vlakových souprav a následným výpočtem celkové ekvivalentní hladiny hluku pro hodnotící dobu (den / noc) na stav dopravy podle platného GVD.

Současně bylo provedeno měření mezi průjezdy vlaků se záznamem časového průběhu ekvivalentní hladiny hluku A za účelem stanovení hluku ze silniční dopravy. Bylo prokázáno, že hluk z provozu na železnici je dorovnáván nebo mírně převyšován hlukem ze silnice.

V souladu s metodickým návodem č.j. 62545/2010-0VZ-32.3-1.11.2010 je od naměřených hodnot odečtena korekce  $K(f)$  pouze na bodě č. 3, ostatní body byly umístěny v místech nesplňujících podmínky pro použití korekce.

Naměřené hodnoty nejsou korigovány na vliv zbytkového hluku (pozadí) korekcí  $K(p)$  dle metodického návodu č.j. HEM-300-11.12.01-34065, neboť hluchost při všech průjezdech vlaků převýšila hladinu hluku pozadí o více jak 10 dB a vliv zbytkového hluku na naměřené SEL je tedy zanedbatelný.

Dle ustanovení §20, odstavec (3) Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. se při hodnocení naměřených hodnot uplatňuje nejistota stanovená pro každý měřený bod a hodnotící dobu. Výsledná hodnota prokazatelně nepřekračuje hygienický limit, jestliže po odečtení hodnoty kombinované rozšířené nejistoty  $U$  je hygienickému limitu rovna nebo je nižší.

Celkové vypočtené hodnoty pro DEN:

Bod	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Nejistota $U$ [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - K(p) - K(f) - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
1	58.0	0.0	0.0	1.8	56.2	70.0	Vyhovuje
2	51.2	0.0	0.0	1.8	49.4	70.0	Vyhovuje
3	54.0	0.0	2.0	1.8	50.2	70.0	Vyhovuje

Celkové vypočtené hodnoty pro NOC:

Bod	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Nejistota $U$ [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - K(p) - K(f) - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
1	57.6	0.0	0.0	1.3	56.3	65.0	Vyhovuje
2	50.5	0.0	0.0	1.3	49.2	65.0	Vyhovuje
3	52.1	0.0	2.0	1.3	48.8	65.0	Vyhovuje

7.3.2016

Konec protokolu.

Libor Brož





Správa železniční dopravní cesty

## Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Generální ředitelství  
Dlážděná 1003/7  
110 00 PRAHA 1

Váš dopis zn.: 13469/2017-SŽDC-SSV-U1  
Ze dne: 28. 6. 2017  
Naše zn.: 29131/2017-SŽDC-GR-O15  
  
Vyřizuje: Ing. Lenka Vaňková  
Telefon: 972 244 141  
Mobil: 727 950 595  
E-mail: VankovaL@szdc.cz  
  
Datum: 13. 7. 2017

Správa železniční dopravní cesty,  
státní organizace,

### Stavební správa východ

Ing. Lenka Szabóová  
Nerudova 1  
772 58 Olomouc

**Potvrzení správnosti rozsahu dopravy použitého pro zpracování hlukové studie v rámci přípravné dokumentace stavby „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová“**

Na základě Vaší žádosti potvrzujeme správnost údajů o rozsahu stávající dopravy a dopravy v roce 2000 na tratích dle přiloženého dopisu zn. 16/005979/201 ze dne 23. 11. 2016. Vyčíslené počty vlaků odpovídají údajům ze statistického sledování jednotlivých kategorií vlaků pohybujících se na předmětných traťových úsecích v rozhodném období.

**Mgr. Bohumír Trávníček**  
vedoucí oddělení životního prostředí O15

*Příloha: Dopis zn. 16/005979/201 ze dne 23. 11. 2016*

Váš dopis zn.: 12572/2016-SZDC-SSV-U1

Ze dne: 24. 11. 2016

Naše zn.: 53860/2016-SZDC-O26

Vyřizuje: Ing. R. Markvarť,

Telefon: 972 235 691

Mobil: 602 768 373

E-mail: [markvartr@szdc.cz](mailto:markvartr@szdc.cz)

Datum: 13. 12. 2016

Správa železniční dopravní cesty,  
státní organizace

Stavební správa východ

Ing. Lenka Szabóová

Nerudova 1

772 58 Olomouc

201007/2016

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ		Počet listů
Došic dne:	15. 12. 2016	příloh
Č. j.:	13642	listů příloh
(1)		

### Vyjádření k výhledovému rozsahu dopravy v úseku Pardubice - Stéblová pro účel zpracování hlukové studie

Na základě Vaší žádosti odbor strategie posoudil výhledový rozsah dopravy v železničním uzlu Pardubice dle přiloženého č. j. 16-05979/2016 (SUDOP Praha) a porovnal jej s dalšími koncepčními materiály (marketingové studie pro evropské nákladní koridory, plány dopravní obsluhy, studie proveditelnosti).


Na základě výše uvedeného posouzení sdělujeme:

Výhledový rozsah osobní dopravy odpovídá schválené studii proveditelnosti „Velký Osek – Hradec Králové - Choceň“ i Plánu celostátní dopravní obsluhy a zpřesňuje (průměrné denní počty vlaků) výstupy ze studie proveditelnosti pro uzel Pardubice. Do doby realizace Ostřešanské spojky zahrnuje též vlaky z Pardubic do Chrudimi a Hlinska v Čechách přes Pardubice-Rosice nad Labem. V případě průměrných délek vlaků navrhuje u vlaků kategorie R v úseku Pardubice – Hradec Králové počítat s trojdílnými motorovými jednotkami (80 m místo uvedených 44 m).

Výhledový rozsah nákladní železniční dopravy rovněž odpovídá oběma schváleným studiím proveditelnosti a respektuje reálný stav vývoje výkonů.

Odbor strategie proto souhlasí s uvedeným výhledovým rozsahem osobní i nákladní dopravy s připomínkou k délce vlaků osobní dopravy.

S pozdravem



Mgr. Ing. Radek Čech, Ph.D.  
ředitel odboru strategie

Příloha: č. j. 16-05979/2016

23-11-2016

Převzal k odeslání:

VÁŠ DOPIS ZNAČKY:

ZE DNE:

NAŠE ZNAČKA: 16/005979/201

VYŘIZUJE:

Bc. Martin Jarath

TEL.:

+420 739 383 253

FAX:

+420 267 094 156

E-MAIL:

martin.jarath@sudop.cz

IDDS:

nd9sqfy

MÍSTO / DATUM:

Praha / 23.11.2016

Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Stavební správa východ  
Ing. Lenka Szabóová  
Nerudova 1  
772 58 Olomouc  
Szaboova@zdc.cz

**Věc: Rozsah dopravy pro hlukovou studii**

Vážená paní inženýrko,

dovolujeme si Vás oslovit ve věci přípravné dokumentace **Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová**.

V souladu s Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací aktualizovaným Nařízením vlády č. 217/2016 Sb. je nutné, aby rozsah dopravy pro hlukovou studii byl odsouhlasen oficiálním dopisem ze strany investora.

Rozsah dopravy, který přikládáme jako přílohu tohoto dopisu, jsme získali z následujících zdrojů:

- Z dostupných zdrojů platných v roce 2000 (zejména knižní jízdní řády).
- Stávající rozsah dopravy se vztahuje k datu zpracování aktuální části dokumentace a pochází z Pomůcek GVD 2014 / 2015, 3. změna. Typickou soupravou je nejčastěji provozovaný vlak dané kategorie.
- Výhledový rozsah dopravy pochází ze **Studie proveditelnosti trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň, Aktualizace studie proveditelnosti Hradec Králové – Pardubice**, projekt **Revitalizace trati Hradec Králové – Jaroměř – Trutnov** a přípravné dokumentace **Revitalizace trati Hradec Králové – Jičín – Turnov**. U vlaků osobní dopravy je uvažováno, že vlaky jezdí v daném rozsahu každý den v týdnu, u vlaků nákladní dopravy je s ohledem na nerovnoměrnost (v počtu jízdy i parametrech souprav) uvažována typická průměrná souprava. Výhledové rozsahy dopravy i parametry typických souprav jsou odsouhlaseny s jednotlivými objednateli dopravy i na výrobních poradách.

Zdvořile Vás proto žádáme o kontrolu a potvrzení zasláného rozsahu dopravy, který bude poskytnut jako vstup pro hlukovou studii této stavby.

Předem Vám děkujeme za odpověď a vzhledem k blízkým termínům, Vás prosíme, o rychlou reakci.

S přátelským pozdravem

Ing. Jiří Syrový  
vedoucí střediska železničních  
tratí a uzlů

SUDOP PRAHA a.s.  
130 80 Praha 3, Olšanská 1a  
201 - Středisko železničních tratí  
a uzlů

**Příloha:** Rozsah dopravy pro hlukovou studii přípravné dokumentace

Příloha k dopisu č.j.16/005979/201: Rozsah dopravy pro hlukovou studii Přípravné dokumentace stavby: „Modernizace trati Hradec Králové – Chrudim, 3: stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová

## 1.1 Rozsah dopravy v roce 2000

### 1.1.1 Úsek Pardubice hlavní nádraží – Pardubice-Rosice nad Labem

Rozsah dopravy v úseku Pardubice – Pardubice-Rosice nad Labem v roce 2000									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R HK	2	2	4	0	0	0	2	2	4
Sp HK, ZrOs HK	3	3	6	0	0	0	3	3	6
Os HK	16	17	33	5	4	9	21	21	42
R Chrudim	2	2	4	0	0	0	2	2	4
Os Chrudim	14	14	28	3	3	6	16	16	32
Nákladní vlaky	4	4	8	2	2	4	6	6	12
<b>Celkem vlaků</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>83</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>102</b>

### 1.1.2 Úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová

Rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová v roce 2000									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R HK	2	2	4	0	0	0	2	2	4
Sp HK, ZrOs HK	3	3	6	0	0	0	3	3	6
Os HK	16	17	33	5	4	9	21	21	42
Nákladní vlaky	1	1	2	1	1	2	2	2	4
<b>Celkem vlaků</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>45</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>56</b>



Příloha k dopisu č.j.16/005979/201: Rozsah dopravy pro hlukovou studii Přípravné dokumentace stavby: „Modernizace trati Hradec Králové – Chrudim, 3: stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová

### 1.1.3 Úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice

Rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice v roce 2000									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R Chrudim	2	2	4	0	0	0	2	2	4
Os Chrudim	14	14	28	3	3	6	16	16	32
Nákladní vlaky	4	4	8	2	2	4	6	6	12
<b>Celkem vlaků</b>	20	20	40	5	5	10	25	25	50

### 1.1.4 Průměrné parametry typových vlaků pro rok 2000

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
R HK	50	67
Sp HK, ZrOs HK	75	79
Os HK	75	79
R Chrudim	50	35
Os Chrudim	40	0
Nákladní vlaky	300	0

Příloha k dopisu č.j.16/005979/201: Rozsah dopravy pro hlukovou studii Přípravné dokumentace stavby: „Modernizace trati Hradec Králové – Chrudim, 3: stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová

## 1.2 Stávající doprava

Data byla získána z Pomůcek GVD 2014/2015 (3. změna).

### 1.2.1 Úsek Pardubice hlavní nádraží – Pardubice-Rosice nad Labem

Současný průměrný rozsah dopravy v úseku Pardubice – Pardubice-Rosice nad Labem									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R HK	8	8	16	1	2	3	9	10	19
Sp HK	6	6	12	0	0	0	6	6	12
Os HK	16	17	33	5	4	9	21	21	42
Os Chrudim	22	21	43	3	4	7	25	25	50
Nákladní vlaky	1	2	3	3	1	4	4	3	7
<b>Celkem vlaků</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>107</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>130</b>

### 1.2.2 Úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová

Současný průměrný rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R HK	8	8	16	1	2	3	9	10	19
Sp HK	6	6	12	0	0	0	6	6	12
Os HK	16	17	33	5	4	9	21	21	42
Nákladní vlaky	1	1	2	1	1	2	2	2	4
<b>Celkem vlaků</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>63</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>77</b>



### 1.2.3 Úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice

Současný průměrný rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Os Chrudim	22	21	43	3	4	7	25	25	50
Nákladní vlaky	2	0	2	0	1	1	2	1	3
<b>Celkem vlaků</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>45</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>53</b>

### 1.2.4 Průměrné parametry typových vlaků ve stávajícím stavu

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
R HK	50	67
Sp HK	80	100
Os HK	78	85
Os Chrudim	50	5
Nákladní vlaky	350	0

Příloha k dopisu č.j.16/005979/201: Rozsah dopravy pro hlukovou studii Přípravné dokumentace stavby: „Modernizace trati Hradec Králové – Chrudim, 3: stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová

### 1.3 Výhledová doprava

#### 1.3.1 Úsek Pardubice hlavní nádraží – Pardubice-Rosice nad Labem

Výhledový průměrný rozsah dopravy v úseku Pardubice – Pardubice-Rosice nad Labem									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R HK	8	7	15	1	2	3	9	9	18
Sp HK	23	23	46	4	4	8	27	27	54
Os HK	24	24	48	7	7	14	31	31	62
Os Chrudim	23	23	46	4	4	8	27	27	54
Nákladní vlaky	4	4	8	1	1	2	5	5	10
<b>Celkem vlaků</b>	<b>82</b>	<b>81</b>	<b>163</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>35</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>198</b>

#### 1.3.2 Úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová

Výhledový průměrný rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
R HK	8	7	15	1	2	3	9	9	18
Sp HK	23	23	46	4	4	8	27	27	54
Os HK	24	24	48	7	7	14	31	31	62
Nákladní vlaky	1	1	2	0	0	0	1	1	2
<b>Celkem vlaků</b>	<b>56</b>	<b>55</b>	<b>111</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>25</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>136</b>

Příloha k dopisu č.j.16/005979/201: Rozsah dopravy pro hlukovou studii Přípravné dokumentace stavby: „Modernizace trati Hradec Králové – Chrudim, 3: stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová

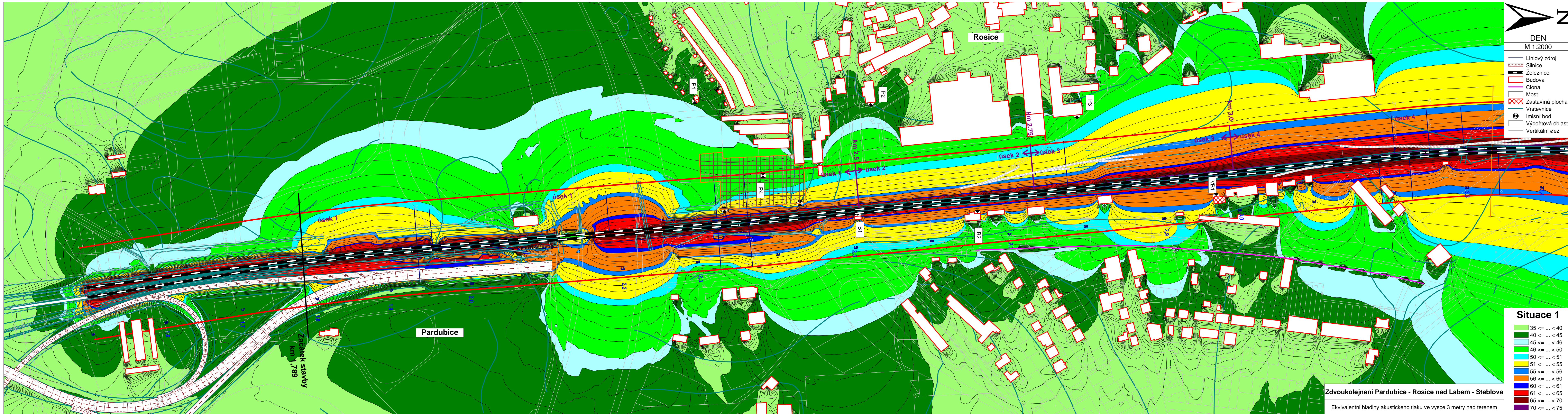
### 1.3.3 Úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice

Výhledový průměrný rozsah dopravy v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Os Chrudim	23	23	46	4	4	8	27	27	54
Nákladní vlaky	1	1	2	0	0	0	1	1	2
<b>Celkem vlaků</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>56</b>

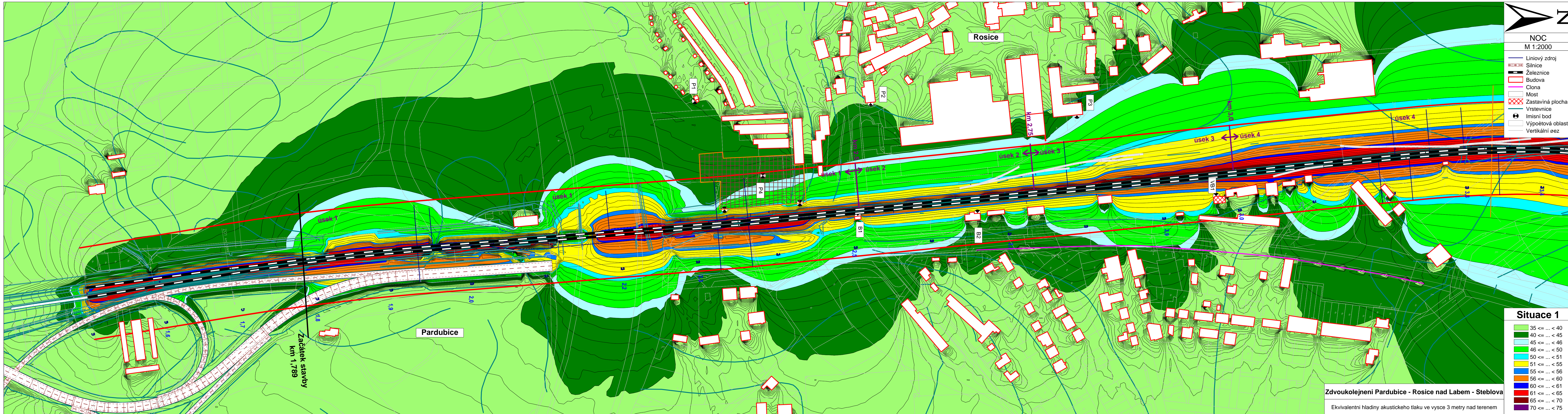
### 1.3.4 Průměrné parametry typových vlaků ve výhledovém stavu

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
R HK	44	100
Sp HK	84	100
Os HK	80	100
Os Chrudim	66	100
Nákladní vlaky	300	0

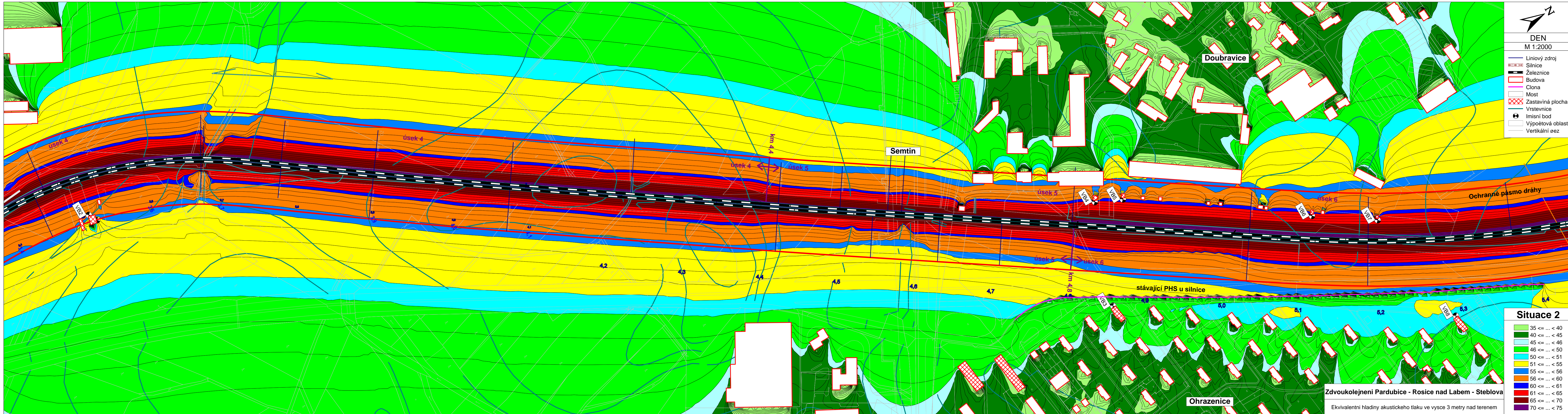




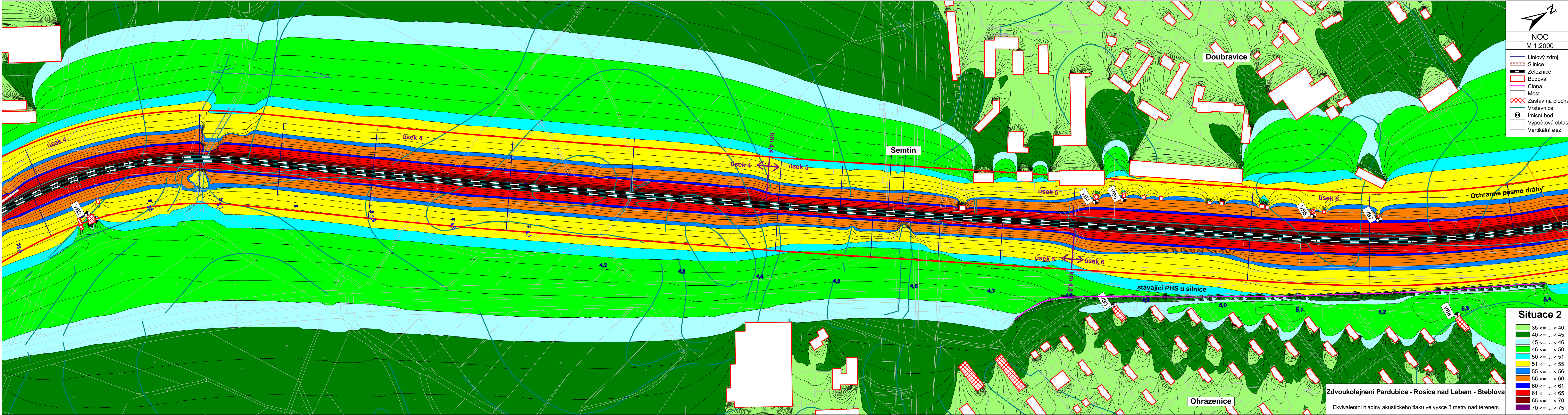












NOC

M 1:2000

Liniový zdroj

Silnice

Železnice

Budova

Clona

Most

Zastavná plocha

Vrstevnice

Imisní bod

Výpočtová oblast

Vertikální řez

Sitace 2

35 <= ... < 40

40 <= ... < 45

45 <= ... < 46

46 <= ... < 50

50 <= ... < 51

51 <= ... < 55

55 <= ... < 56

56 <= ... < 60

60 <= ... < 61

61 <= ... < 65

65 <= ... < 70

70 <= ... < 75

Zdvoukolejnení Pardubice - Rosice nad Labem - Steblova

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve výšce 3 metry nad terénem



