

<i>tis/o změny:</i>	<i>Obsah změny:</i>	<i>Datum změny:</i>
01	-	-
02	-	-
03	-	-

SUDOP PRAHA	<i>Vypracoval:</i>
	FRANTIŠEK KOHLICEK
<i>Název přílohy:</i>	

Kontroloval:

ING. JANA ŠAFRATOVÁ

Měňtko:

Datum:

06/2016

tis/o části apff/ohy:

J

1

Hluková studie

ČÁST J

VÝSKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:
01	-
02	- Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděné 100317 110 00 Praha 1
03	-

Generální projektant:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanské 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 — mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. DANIEL FILIP Garant profese: ING. JITKA TOBOLOVA
-----------------------	--	---

Středisko: 202			
Vedoucí střediska: ING. HANA STARLIKOVÁ	Odpodný projektant SO, IO, PS: ING. KATEINA HLADKÁ, Ph.D.	Vypracoval: ING. KATEINA HLADKÁ, Ph.D.	Kontroloval: ING. TOMÁŠ ADAM
Název akce: MODERNIZACE TRATI HRADEC KRÁLOVÉ · PARDUBICE · CHRUDIM, 2. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ OPATOVICE NAD LABEM · HRADEC KRÁLOVÉ		Císlo smlouvy: 15-109.250	Projektový stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE
Cast Oznámení v rozsahu přílohy č.4 zákona č.100/2001 Sb.		Datum: 06/2016	Crsto části: J
Název přílohy: Přílohy		Mřítko: 1: 10 000	POOetformátu: -
		Císlo přílohy:	2

OBSAH

1	ÚVOD	3
	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
	OZNAČENÍ STAVBY.....	3
	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY.....	4
2	LEGISLATIVA	5
2.1	HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU V CHRÁNĚNÝCH VENKOVNÍCH PROSTORECH STAVEB A V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU... 5	
2.2	KOREKCE PRO STANOVENÍ HYGIENICKÝCH LIMITŮ HLUKU V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU STAVEB PRO HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI.....	7
2.3	HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU V CHRÁNĚNÉM VNITŘNÍM PROSTORU STAVEB	7
2.4	KOREKCE NA VYUŽITÍ PROSTORU VE STAVBÁCH A CHRÁNĚNÉM VNITŘNÍM PROSTORU STAVEB, DENNÍ DOBU A POVAHU VIBRACÍ	8
2.5	NEJISTOTA VÝPOČTU.....	9
3	VÝCHOZÍ ÚDAJE	9
3.1	POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	9
3.2	VYBRANÁ MÍSTA PODROBNÉHO POSOUZENÍ	10
4	TECHNOLOGIE ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY	10
4.1	ROZSAH DOPRAVY V ROCE 2000.....	12
4.2	STÁVAJÍCÍ ROZSAH DOPRAVY	15
4.3	VÝHLEDOVÝ ROZSAH DOPRAVY.....	18
5	AKUSTICKÉ VÝPOČTY	21
5.1	POROVNÁNÍ ZATÍŽENÍ NA JEDNOTLIVÝCH TRATÍCH	21
5.2	POROVNÁNÍ VÝHLEDU S ROKEM 2000.....	22
5.3	POROVNÁNÍ S ÚZEMNÍM PLÁNEM.....	22
5.4	IDENTIFIKACE VÝPOČTOVÝCH BODŮ	25
5.5	HODNOTY VE VÝPOČTOVÝCH BODECH.....	25
6	KŘÍŽENÍ SILNIČNÍCH KOMUNIKACÍ	30
6.1	VÝPOČTOVÉ BODY	30
6.2	PRAŽSKÁ TŘÍDA.....	30
6.3	ULICE HONKOVA A PROKOPA HOLÉHO	31
6.4	KUKLENSKÁ - PODĚBRADOVA	33
6.5	PŘELOŽKA SILNICE III. TŘÍDY Č. 3324 V POHŘEBAČCE	34
7	MĚŘENÍ HLUKU	37
7.1	POROVNÁNÍ NAMĚŘENÝCH A VYPOČTENÝCH HODNOT	37
8	NÁVRH PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ	38
8.1	DRÁŽNÍ DOMKY	39
8.2	PŘELOŽKA SILNICE III. TŘÍDY Č. 3324 V POHŘEBAČCE	39
8.3	OSTATNÍ KŘÍŽENÍ SE SILNIČNÍMI KOMUNIKACEMI.....	39
9	HLUK ZE SDĚLOVACÍCH ZAŘÍZENÍ	39
10	HLUK Z PROVÁDĚNÍ STAVBY	40
10.1	NÁVRH TECHNICKÝCH A ORGANIZAČNÍCH OPATŘENÍ.....	40
11	ZÁVĚR	40
12	POUŽITÁ LITERATURA	41

PŘÍLOHY

Volné přílohy – hlukové mapy

1a, 1b, 2a, 2b - hlukové mapy v denní a noční době bez protihlukových opatření pro výhledový stav

1.5a, 1.5b, 2.5a, 2.5b - hlukové mapy v denní a noční době s navrženými protihlukovými stěnami pro výhledový stav (číslování vždy č. mapy + 5, takže čísla 1.5, 2.5....)

3b, 4b, 5b – hlukové mapy v noční době s křížením silničních komunikací s tratí

1 ÚVOD

Tato hluková studie byla zpracována jako součást projektové dokumentace stavby „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové“ ve stupni pro získání územního rozhodnutí.

Stavba zahrnuje novostavbu 2. koleje v úseku Opatovice nad Labem – Hradec Králové, rekonstrukci stávající traťové koleje, kompletní rekonstrukci stanic a zastávek.

Trať je staničena od Opatovic nad Labem do Hradce Králové. Začátek kolejových úprav je v km 16,334, konec je v km 29,600. Rozsah kolejových úprav je cca 13,266 km.

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, území pro výstavbu, sport a rekreaci dle platné územně plánovací dokumentace.

Identifikační údaje:

Označení stavby

Název stavby:	Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové
Druh stavby:	Stavba dopravní infrastruktury, zdvoukolejnění železniční tratě
Kraj:	Pardubický (Pak), Královéhradecký (Kkh)
Obec s rozšířenou působností:	Pardubice, Hradec Králové
Obec s pověřeným obecním úřadem:	Pardubice, Hradec Králové
Obec:	Pardubický kraj: Opatovice nad Labem Královéhradecký kraj: Hradec Králové, Předměřice nad Labem, Praskačka, Světí, Všestary
Katastrální území:	Pardubický kraj: Opatovice nad Labem, Pohřebačka Královéhradecký kraj: Březhrad, Plačice, Pražské Předměstí, Kukleny, Plotiště nad Labem, Plácky, Předměřice nad Labem, Praskačka, Věkoše, Pouchov, Slezské Předměstí, Světí, Bříza u Všestary, Všestary
Místo stavby:	železniční trať CLS065 Pardubice os. n. – Hradec Králové hl. n. v úseku ŽST Opatovice nad Labem do ŽST Hradec Králové hl. n.,
Stavebník:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Jednající:	Ing. Pavlem Surý, generální ředitel
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: paní Jitka Hubatková

Projektant: SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
IČ: 25793349
DIČ: CZ25793349

Zpracovatelský útvar: SUDOP PRAHA a.s., středisko 250, Hradecká 1151,
500 03 Hradec Králové 3

Hlavní inženýr projektu: Ing. Daniel Filip
č. autorizace ČKAIT 0601407
obor dopravní stavby, mostní a inženýrské
konstrukce
E: daniel.filip@sudophk.cz
T: +420 498 655 930

Základní charakteristika stavby

Stávající stav: traťový úsek je jednokolejný, traťová rychlost 100 km/h, traťová třída zatížení D4, trať elektrifikovaná stejnosměrnou trakční proudovou soustavou o napětí 3 kV.

Nový stav: traťový úsek bude dvoukolejný, druhá kolej se položí převážně vpravo (východně) od stávající koleje ve směru staničení. V ŽST Opatovice nad Labem-Pohřebačka bude využita stávající kolej Odbočky Plačice, dojde ke křížení nových kolejí se stávající kolejí. K minimalizaci záborů pozemků a stávající komunikace v Hradci Králové bude s vysokou pravděpodobností nutné upravit směrové vedení železniční tratě a dojde též ke křížení nových kolejí a stávající koleje.

V ŽST Opatovice nad Labem-Pohřebačka bude provedena úprava stanice, aby zde bylo možné odstavit vlak délky 740 m. Bude navržen elektrický ohřev výhybek. Kolejiště bude upraveno dle připomínek O12 ke SP.

V ŽST Hradec Králové hl. n. bude rekonstruováno, jižní, střední a severní zhlaví. Bude zřízena kolej pro odstavení vlaku délky 818 m.

Bude upraveno zapojení vlečky INPOZ do hlavní koleje ve směru na ŽST Hradec Králové-Slezské předměstí v km cca 29,100 - 29,300 trať Hradec Králové - Týniště nad Orlicí.

Prostorová průchodnost UIC GC.

Traťová třída zatížení D4.

Traťová rychlost mezi stanicemi bude 160 km/h.

Rychlost v ŽST Opatovice nad Labem-Pohřebačka bude 160 km/h v hlavních kolejích.

Rychlost v ŽST Hradec Králové hl. n. bude 80 km/h v hlavních kolejích, 60 - 80 km/h v ostatních dopravních kolejích u nástupišť, 50 km/h v kolejích pro nákladní vlaky.

Cílem 2. stavby je:

- rekonstrukce trati spojená s jejím zdvoukolejněním,
- zvýšení traťové rychlosti,
- zvýšení bezpečnosti provozu,
- zajištění spolehlivého provozu,

- zmírnění vlivu nepravidelností v dopravě,
- zvýšení kapacity a celkové zvýšení kvality železniční dopravní cesty.

Stavba zahrnuje:

- novostavbu 2. koleje v úseku Opatovice nad Labem - Hradec Králové,
- rekonstrukci stávající traťové koleje v úseku Opatovice nad Labem - Hradec Králové,
- rekonstrukci ŽST Opatovice nad Labem-Pohřebačka včetně začlenění Odbočky ELNA do stanice a včetně úpravy napojení Plačické spojky,
- zrušení ŽST Opatovice nad Labem-Pohřebačka pro osobní dopravu,
- přestavbu jižního, středního a severního zhlaví ŽST Hradec Králové hl.n.,
- výstavbu nového nástupiště č. 4 a rekonstrukci stávajícího nástupiště č. 1a v ŽST Hradec Králové hl. n.,
- zřízení nové zastávky Hradec Králové-Březhrad,
- výstavbu nové trakční napájecí stanice Opatovice nad Labem (dle výsledku energetického výpočtu),
- úpravu zabezpečovacího zařízení na navazujících tratích ze ŽST Hradec Králové hl. n. do:
 - ŽST Předměřice nad Labem
 - ŽST Praskačka (Odbočky Plačice?)
 - ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí
 - ŽST Všestary.

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 prováděcím předpisem (viz dále).

Podrobně ochranu před hlukem upravuje **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.** o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Toto nařízení vlády zapracovává příslušné předpisy Evropských společenství 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, sportu, léčení a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.

Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do 2 m okolo bytových domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

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

2.1.1.1 Tabulka hygienických limitů v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru (základní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T} = 50$ dB)

Druh chráněného prostoru		Hygienický limit v dB (po přičtení korekce k základní hladině akustického tlaku 50 dB)			
		1)	2)	3) *)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	Den	45	50	55	65
	Noc	35/40**)	40/45	45/50	55/60
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	Den	50	50	55	65
	Noc	40	40	45	55
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	Den	50	55	60	70
	Noc	40/45**	45/50	50/55	60/65

*) šedou barvou je označena alternativa týkající se této stavby.

**) limitní hladiny hluku pro silniční dopravu / železniční dopravu

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

Vysvětlivky:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů, hluk z veřejné produkce hudby, dále pro na účelových komunikacích a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na silnicích III. třídy a místních komunikacích III. třídy a drahách.
- 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 drahách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích s výjimkou účelových komunikací a drahách uvedených v bodu 2) a 3). Tato korekce zůstává zachována 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, při kterém nesmí dojít ke

zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb nebo v chráněném venkovním prostoru, a pro krátkodobé objízdne trasy. Tato korekce se dále použije i v chráněných venkovních prostorech staveb při umístění bytu v přístavbě nebo nástavbě stávajícího obytného objektu nebo víceúčelového objektu nebo v případě výstavby ojedinělého obytného, nebo víceúčelového objektu v rámci dostavby proluk, a výstavby ojedinělých obytných nebo víceúčelových objektů v rámci dostavby center obcí a jejich historických částí.

Starou hlukovou zátěží se rozumí hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb, který vznikl před 1. lednem 2001 a je působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách.

Příčemž údržbou a rekonstrukcí železničních drah se rozumí činnost související s výměnou nebo obnovou železničního svršku, spodku a souvisejících zařízení, podbíjení a broušení kolejí, případně přidání koleje, předelektrizační úpravy, elektrizace dráhy a jiné související úpravy, při které nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb.

**Pro tuto stavbu tedy platí hygienický limit pro chráněný venkovní prostor staveb a pro chráněný venkovní prostor v ochranném pásmu dráhy
60 dB pro den a 55 dB pro noc**

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

2.2.1.1 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 prostorách staveb (doplňena tabulka z přílohy č. 2 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.).

2.3.1.1 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	0	40
	22.00 až 6.00 h	-15	25
Lékařské vyšetřovny, ordinace	Po dobu používání	-5	35
Obytné místnosti	6.00 až 22.00 h	0 ⁺⁾	40/45*
	22.00 až 6.00 h	-10 ⁺⁾	30/35*
Hotelové pokoje	6.00 až 22.00 h	+10	50
	22.00 až 6.00 h	0	40
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí, mateřských škol a školských zařízení,	Po dobu užívání	+5	45

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.

⁺⁾ 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.

^{*)} 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 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.

2.4.1.1 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.

<p>Celkový hygienický limit vibrací v obytných objektech je tedy 81 dB den a 78 dB pro noc.</p>

2.5 Nejistota výpočtu

Autor programu udává chybu v jednotlivých algoritmech + - 0,2 dB. Na základě provedeného ověření programu SOUNDPLAN pro používání v ČR byla zjištěna přesnost výpočtů s tolerancí ±2dB.

Ověření bylo provedeno Národní referenční laboratoří pro hluk v komunálním prostředí v červenci 1997.

3 VÝCHOZÍ ÚDAJE

3.1 Popis zájmového území

Trat' je staničena od Opatovic nad Labem do Hradce Králové. Začátek kolejových úprav je v km 16,076604, konec je v km 29,6000. Rozsah kolejových úprav je cca 13,524 km.

Trat' je vedena v rovinatém terenu 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: Opatovice nad Labem, Pohřebačka, Březhrad, Hradec Králové.

Staničení uvedených obcí je uvedeno v následující tabulce.

3.2 Vybraná místa podrobného posouzení

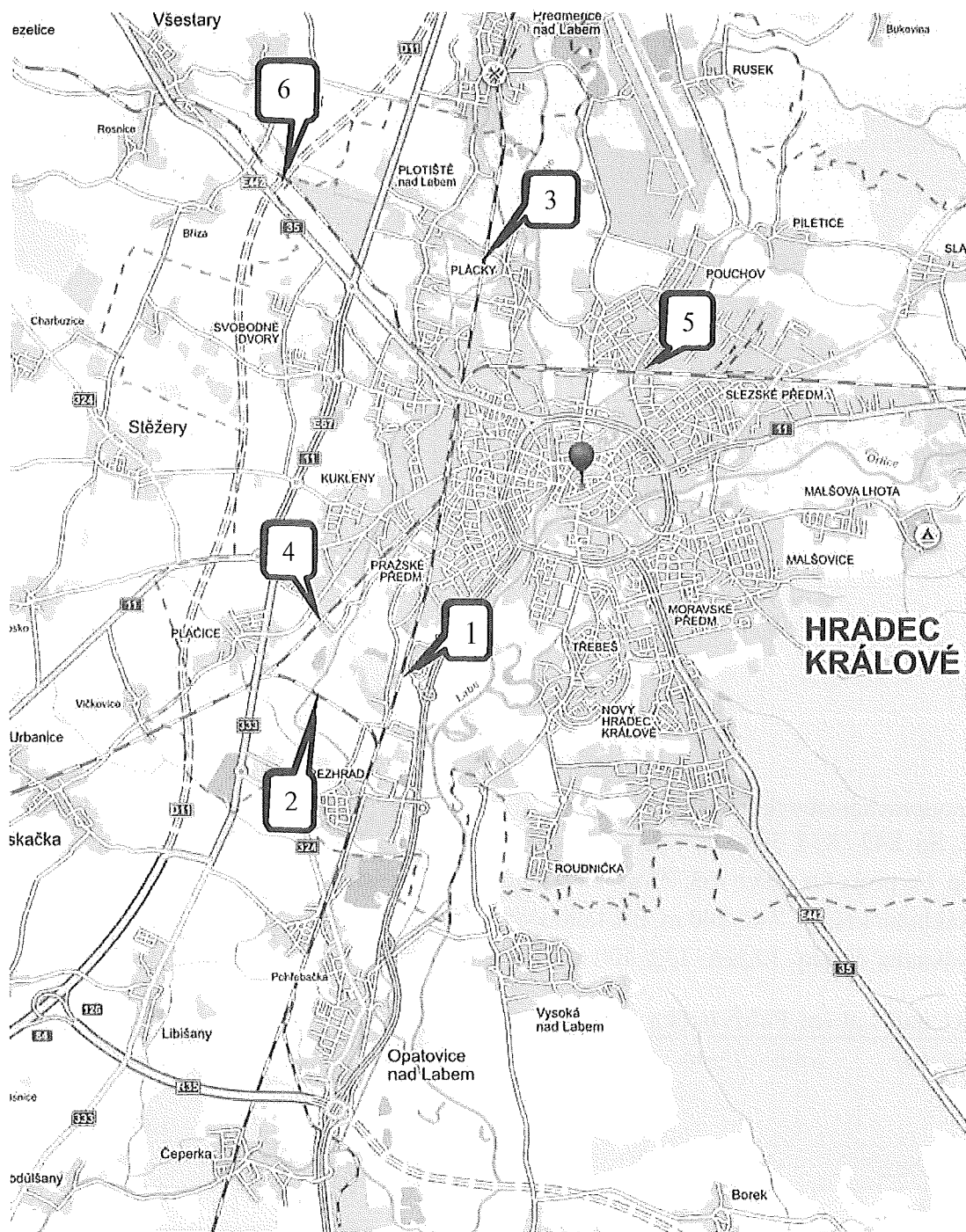
3.2.1.1 Tabulka - vybraná místa podrobného posouzení

Číslo úseku (č. situace)	Název (popis)	Staničení (km) (původní)
1 1.5 (s PHS)	Opatovice nad Labem, Pohřebačka , Březhrad	15,7 – 19,5
2 2.5 (s PHS)	Hradec Králové	19,5 – 29,0

4 TECHNOLOGIE ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY

V posuzovaném úseku se jedná o zdvoukolejnění elektrizované trati, provozovanou po skončení modernizace rychlostí max. 160 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 Ing. Tomáše Kafky, SUDOP Praha a.s.



Obr. – přehled posuzovaných tratí

4.1 Rozsah dopravy v roce 2000

Opatovice – Hradec Králové (1)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	C
R	4	0	
Sp, Os proj.	6	0	
Os zast.	33	9	
Osobní celkem	43	9	
Nákladní krátký	4	0	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- R, Sp: 842 / 854, 50 m, 67% kotoučových brzd
- Sp, Os proj., Os zast.: 163, 75 m, 79% kotoučových brzd
- Nákladní krátký: 742, 200 m, 0% kotoučových brzd
- Nákladní dlouhý, ELNA: 122, 400 m, 0% kotoučových brzd

Opatovice nad Labem-Pohřebačka – odbočka Plačice (2)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
Osobní celkem	0	0	0	
Nákladní ELNA	5	1	6	60
Nákladní celkem	5	1	6	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- Nákladní dlouhý, ELNA: 122, 400 m, 0% kotoučových brzd

Hradec Králové – Jaroměř (3)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
R	5	0	5	40
Sp	3	0	3	40
Os	23	5	28	40
Osobní celkem	31	5	36	
Nex	1	1	2	30
Pn	8	4	12	30
Mn	3	1	4	30
Lv	7	0	7	40
Nákladní celkem	19	6	25	
Celkem	50	11	61	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- R: 842 / 854, 50 m, 67% kotoučových brzd
- Sp, Os: 163, 75 m, 79% kotoučových brzd
- Nex, Pn vlak: 130, 470 m, 0% kotoučových brzd
- Mn vlak: 742, 400 m, 0% kotoučových brzd

Praskačka – Hradec Králové (4)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
R	7	3	10	40
Os	18	4	22	40
Osobní celkem	25	7	32	
Nex	4	1	5	30
Pn	14	4	18	30
Mn	2	0	2	30
Lv	2	1	3	30
Nákladní celkem	22	6	28	
Celkem	47	13	60	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- R: 163, 250 m, 0% kotoučových brzd
- Os: 163, 200 m, 79 % kotoučových brzd
- Pn vlak: 122, 550 m, 0% kotoučových brzd
- Nex vlak: 181, 600 m, 0% kotoučových brzd

- Pn vlak: 181, 550 m, 0% kotoučových brzd
- Mn vlak: 742, 400 m, 0% kotoučových brzd
- Lv vlak: 742, 20 m, 0% kotoučových brzd

Hradec Králové hl.n. – Hradec Králové-Slezské Předměstí (5)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
R	7	3	10	40
Os	26	8	34	40
Osobní celkem	33	11	44	
Nex	4	1	5	30
Pn	14	7	21	30
Mn	4	1	5	30
Lv	8	0	8	30
Nákladní celkem	30	9	39	
Celkem	63	20	83	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- R: 163, 250 m, 0% kotoučových brzd
- Os: 163, 200 m, 79 % kotoučových brzd
- Nex vlak: 181, 600 m, 0% kotoučových brzd
- Pn vlak: 181, 550 m, 0% kotoučových brzd
- Mn vlak: 742, 400 m, 0% kotoučových brzd
- Lv vlak: 742, 20 m, 0% kotoučových brzd

Hradec Králové hl.n. – Všešary (6)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
Sp	6	0	6	40
Os dlouhý	4	0	4	40
Os krátký	13	4	17	40
Osobní celkem	23	4	27	
Mn	4	3	7	30
Nákladní celkem	4	3	7	
Celkem	27	7	34	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- Sp, Os dlouhý: 852, 50 m, 0% kotoučových brzd,
- Os krátký: 810, 15 m, 0% kotoučových brzd,

- Mn vlak: 742, 400 m, 0% kotoučových brzd.

4.2 Stávající rozsah dopravy

Data byla získána ze současného GVD 2014/2015, 3. změna a z poskytnutých údajů od SŽDC. Současný rozsah dopravy zahrnuje pravidelné vlaky osobní a nákladní dopravy v nejsilnějším dnu týdne.

Opatovice – Hradec Králové (1)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod Širá trať/žst. HK
R Liberec	16	3	19	100/60
Sp	12	0	12	100/60
Os	33	9	42	100/60
Osobní celkem	61	12	73	
Mn	4	2	6 ¹⁾	60/30
Nákladní celkem	4	2	6	
Celkem	65	14	79	

¹⁾ V úseku Hradec Králové – Opatovice nad Labem-Pohřebačka jedou 2 páry vlaků Mn, v úseku Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Stěblová pokračuje 1 pár vlaků Mn.

Typická souprava je obvykle tvořena:

- R Liberec: 843 + 2 vozy, 50 m, 67% kotoučových brzd
- Sp, Os: řada 440, 80 m, 100% kotoučových brzd
- Mn vlak: 110, 300 m, 0% kotoučových brzd

Opatovice nad Labem-Pohřebačka – odbočka Plačice (2)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
Osobní celkem	0	0	0	
Pn	3	2	5	60
Nákladní celkem	3	2	5	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- Pn vlak: 122, 450 m, 0%

Hradec Králové – Jaroměř (3)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
R Trutnov	13	0	13	40
R Liberec	16	2	18	40
Sp Trutnov	15	2	17	40
Sp Jaroměř	12	0	12	40
Os	11	4	15	40
Osobní celkem	67	8	75	
Pn	0	2	2	30
Mn	3	1	4	30
Lv	0	1	1	40
Nákladní celkem	3	4	7	
Celkem	70	12	82	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- R Trutnov: 750 + 5 vozů, 150 m, 0%
- R Liberec: 843 + 2 vozy, 75 m, 0%
- Sp Trutnov: 845 + 2 vozy, 75 m, 0%
- Os, Sp Jaroměř: řada 440, 80 m, 100%
- Pn vlak: 4x 750, 500 m, 0%
- Mn vlak: 742, 300 m, 0%

Praskačka – Hradec Králové (4)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
R	29	2	31	40
Sp	0	1	1	40
Os	19	3	22	40
Osobní celkem	48	6	54	
Pn	4	6	10	30
Nákladní celkem	4	6	10	
Celkem	52	12	64	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- R: 163, 200 m, 0%
- Sp, Os: 163, 100 m, 79 %

- Pn vlak: 122, 550 m, 0%

Hradec Králové hl.n. – Hradec Králové-Slezské Předměstí (5)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
R	2	0	2	40
Sp Letohrad	12	0	12	40
Sp Choceň	8	0	8	40
Os	24	7	31	40
Osobní celkem	46	7	53	
Pn	4	4	8	30
Mn	4	3	7	30
Nákladní celkem	8	7	15	
Celkem	54	14	68	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- R: 163, 200 m, 0%
- Sp Choceň, Os: 163, 100 m, 79 %
- Sp Letohrad: 845 + 2 vozy, 75 m, 0%
- Pn vlak: 122, 550 m, 0%
- Mn vlak: 742, 300 m, 0%

Hradec Králové hl.n. – Věstary (6)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
Os	30	4	34	40
Osobní celkem	30	4	34	
Mn	1	2	3	30
Lv	0	1	1	40
Nákladní celkem	1	3	4	
Celkem	31	7	38	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- Os: 814 + 914, 30 m, 0%,
- Mn vlak: 742, 200 m, 0%.

4.3 Výhledový rozsah dopravy

Opatovice – Hradec Králové (1)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	C
R Liberec	15	3	
Sp Trutnov	30	6	
Sp	16	2	
Os	48	14	

¹⁾ V úseku Hradec Králové – Opatovice nad Labem-Pohřebačka jedou 2 páry vlaků Mn, v úseku Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Stéblová pokračuje 1 pár vlaků Mn.

Typická souprava je obvykle tvořena:

- R Liberec: 844, 44 m, 100%
- Sp Trutnov: 2x 844, 88 m, 100%
- Sp, Os: řada 440, 80 m, 100%
- Mn vlak: 163, 300 m, 0%

Opatovice nad Labem-Pohřebačka – odbočka Plačice (2)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
Osobní celkem	0	0	0	-
Pn	3	2	5	60
Nákladní celkem	3	2	5	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- Pn vlak: 163, 450 m, 0%

Hradec Králové – Jaroměř (3)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
R Liberec	17	1	18	60
Sp Trutnov	33	3	36	60
Os	32	4	36	60
Osobní celkem	82	8	90	
Pn	1	1	2	30
Mn	2	0	2	30
Lv	0	1	1	40
Nákladní celkem	3	2	5	
Celkem	85	10	95	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- R Liberec: 844, 44 m, 100%
- Sp Trutnov: 2x 844, 88 m, 100%
- Os Jaroměř: řada 440, 80 m, 100%
- Pn vlak: 4x 750, 450 m, 0%
- Mn vlak: 742, 300 m, 0%

Praskačka – Hradec Králové (4)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
Ex	22	2	24	70
R	24	2	26	70
Os	18	4	22	70
Osobní celkem	64	8	72	
Nex	8	4	12	30
Pn	4	6	10	30
Mn	2	0	2	30
Nákladní celkem	14	10	24	
Celkem	78	18	96	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- Ex, R: 380, 220 m, 100%
- Os: řada 440, 80 m, 100%
- Nex vlak: 363, 600 m, 0%

- Pn vlak: 163, 450 m, 0%
- Mn vlak: 742, 300 m, 0%

Hradec Králové hl.n. – Hradec Králové-Slezské Předměstí (5)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
Sp Letohrad	10	6	16	60
Sp Choceň	12	0	12	60
Os	24	4	28	60
Osobní celkem	46	10	56	
Nex	4	4	8	30
Pn	1	5	6	30
Mn	2	2	4	30
Nákladní celkem	7	11	18	
Celkem	53	21	74	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- Sp Letohrad: 2x 844, 88 m, 100%
- Sp Choceň, Os: řada 440, 80 m, 100%
- Nex vlak: 363, 600 m, 0%
- Pn vlak: 163, 450 m, 0%
- Mn vlak: 742, 300 m, 0%

Hradec Králové hl.n. – Všetary (6)

Druh vlaku	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00	Celkový počet vlaků	Uvažovaná rychlost v km/hod
Os	30	4	34	60
Osobní celkem	30	4	34	
Mn	1	2	3	30
Lv	0	1	1	-
Nákladní celkem	1	3	4	
Celkem	31	7	38	

Typická souprava je obvykle tvořena:

- Os: 840, 20 m, 100%,
- Mn vlak: 742, 200 m, 0%.

5 AKUSTICKÉ VÝPOČTY

Výpočet byl proveden pomocí programového vybavení SoundPlan HighPerf 6.4 firmy Braunstein+Berndt GmbH.

Pro výpočet akustického tlaku pro železnici byla použita norma Schall 03.

Prostorový model území ve 3D byl vytvořen z předaných digitálních technických podkladů, t.j. ze stávajícího 3D zaměření, 3D situace drážního tělesa a vrstevnic 3D Zabaged.

Výpočetní síť referenčních bodů je počítána s krokem 20 m v ose x a y.

Intenzita dopravy je uvažována dle výše uvedené dopravní technologie.

Rozdělení dopravy na denní a noční dobu je provedeno podle dodané dopravní technologie (viz výše).

Výsledkem jsou **hlukové mapy** jednotlivých výpočtových území s průběhem izofon. Součástí výpočtu jsou i **výsledné tabulky** hodnot ekvivalentních hladin hluku v jednotlivých bodech výpočtu, jejichž poloha je zanesena v hlukových mapách. **Pro zjednodušení jsou vykresleny hlukové mapy pouze v noční době**, a to jednak bez protihlukových stěn, jednak s protihlukovými stěnami. Hodnoty pro denní dobu jsou uvedeny v tabulkách s výpočtovými body.

Do výpočtů nebylo možno zahrnout např. brzdění 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.

5.1 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.

5.1.1 Tabulka – porovnání zatížení ve vzdálenosti 25 m od osy koleje pro rok 2000, 2015 a výhled

Trat' dle dopravní technologie	Zatížení v roce 2000 Den/noc v dB	Zatížení v roce 2015 Den/noc v dB	Zatížení ve výhledu Den/noc v dB
1 Opatovice – HK	62,3/61,1	61,5/58,9	62,5/59,9
2 Opatovice - Pohřebačka - Odbočka Plačice	59,6/61,5	59,1/61,5	59,1/61,5
3 HK – Jaroměř	55,9/55,3	57,1/53,4	55,3/50,3
4 Praskačka – HK	59,6/57,2	58,9/56,8	60,5/58,6
5 HK hl.n. – Slezské	60,1/59,1	55,1/55,8	55,6/58,2

předměstí			
6 HK - Všestary	52,0/51,7	50,0/48,4	45,8/47,2

5.2 Porovnání výhledu s rokem 2000

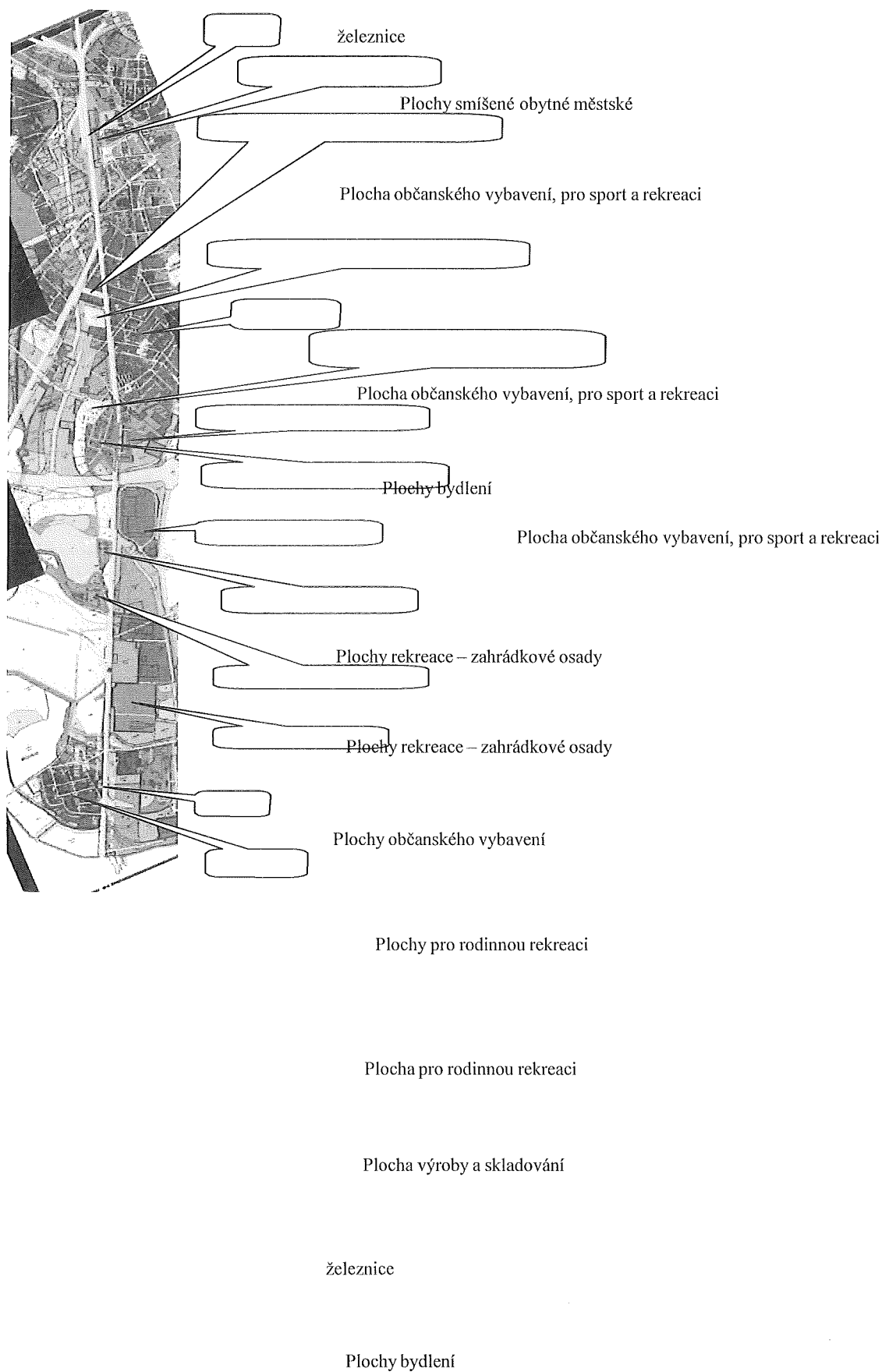
Projektant provedl porovnání hlukové zátěže ve 25 m pro jednotlivé trati (viz výše) pro rok 2000, 2015 a výhled. Výpočet prokázal, že ve výhledu zůstane hlukové zatížení prakticky stejné, jako bylo v roce 2000.

Po konzultaci s KHS Královéhradeckého kraje bylo upuštěno od přiznání hygienických limitů pro „starou hlukovou zátěž“ (70 dB pro den a 65 dB pro noc) a stavba je navrhována na přísnější hygienické limity (60 dB pro den a 55 db pro noc v ochranném pásmu dráhy). Důvodem je především rozšíření drážního tělesa a přidání druhé koleje a průtah kolejové dopravy městem Hradec Králové, kdy je značná část obytné zástavby situována podél železniční trati.

5.3 Porovnání s územním plánem

Na následujícím obrázku je výřez z územního plánu města Hradce Králové. V uvedeném obrázku je uveden i popis lokalit, který souhlasí s níže uvedenou legendou.


























Ochrana jednotlivých lokalit před hlukem je pak provedena v souladu s tímto územním plánem.



Obr. – výřez z územního plánu Hradce Králové s komentářem

LEGENDA

PLOCHY S ROZDÍLNÝM VYUŽITÍM ÚZEMÍ

STAV	NÁVRH	ÚZEMNÍ REZERVA	
B		(B)	PLOCHY BYDLENÍ
SM		(SM)	PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ - MĚSTSKÉ
SV		(SV)	PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ - VENKOVSKÉ
OV		(OV)	PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ - VEŘEJNÁ INFRASTRUKTURA
OS		(OS)	PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ - TĚLOVÝCHOVNÁ A SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ
OK		(OK)	PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ - KOMERČNÍ ZAŘÍZENÍ PLOŠNĚ ROZSÁHLÁ
OH		(OH)	PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ - HŘBITOVY
RH		(RH)	PLOCHY REKREACE - PLOCHY STAVEB PRO HROMADNOU REKREACI
RI		(RI)	PLOCHY REKREACE - PLOCHY STAVEB PRO RODINNOU REKREACI
RZ		(RZ)	PLOCHY REKREACE - ZAHRÁDKOVÉ OSADY
V		(V)	PLOCHY VÝROBY A SKLADOVÁNÍ
DS		(DS)	PLOCHY DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY - SILNIČNÍ
DZ		(DZ)	PLOCHY DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY - ŽELEZNIČNÍ (DRÁŽNÍ)
DL		(DL)	PLOCHY DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY - LETECKÉ
T		(T)	PLOCHY TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY
PV		(PV)	PLOCHY VEŘEJNÝCH PROSTRANSTVÍ
ZV		(ZV)	PLOCHY VEŘEJNÝCH PROSTRANSTVÍ - VEŘEJNÁ ZELENĚ
ZS		(ZS)	PLOCHY ZELENÉ SOUKROMÉ
ZP		(ZP)	PLOCHY ZELENÉ PŘÍRODNÍHO CHARAKTERU
W		(W)	PLOCHY VODNÍ A VODOHOSPODÁŘSKÉ
NZ		(NZ)	PLOCHY ZEMĚDĚLSKÉ
NL		(NL)	PLOCHY LESNÍ
NP		(NP)	PLOCHY PŘÍRODNÍ
NSpz		(NSpz)	PLOCHY SMÍŠENÉ NEZASTAVĚNÉHO ÚZEMÍ - PŘÍRODNÍ, ZEMĚDĚLSKÉ
NSs		(NSs)	PLOCHY SMÍŠENÉ NEZASTAVĚNÉHO ÚZEMÍ - SPORTOVNÍ

Obr. legenda k územnímu plánu

5.4 Identifikace výpočtových bodů

5.4.1.1 Tabulka – identifikace výpočtových bodů

Číslo bodu	Číslo parcely	Číslo popisné	Katastrální území	Způsob využití
P13	109	100	Pohřebačka	Objekt bydlení
P14	126	111	Pohřebačka	Objekt bydlení
P15	224	173	Pohřebačka	Objekt bydlení
P16	211	169	Pohřebačka	Občanská vybavenost
B17	131	93	Březhrad	Rodinný dům
B18	112	115	Březhrad	Rodinný dům
B19	22/3	183	Březhrad	Rodinný dům
B20	269/1	185	Březhrad	Bytový dům
Nb21	755	-	Plačice	Objekt pro rod. rekreaci
Nb22	679/3	-	Plačice	Objekt pro rod. rekreaci
NB23	157	36	Březhrad	Rodinný dům
NB24	309	194	Březhrad	Rodinný dům
HK25	3889	Č.e.43	Pražské Předměstí	Objekt pro rod. rekreaci
HK26	3861	Č.e.60	Pražské Předměstí	Objekt pro rod. rekreaci
HK27	3157	Č.e.34	Pražské Předměstí	Objekt pro rod. rekreaci
HK28	3173	Č.e.167	Pražské Předměstí	Objekt pro rod. rekreaci
HK29	1319	752	Pražské Předměstí	Rodinný dům
HK30	1738	1039	Pražské Předměstí	Rodinný dům
HK31	564	289	Pražské Předměstí	Rodinný dům
HK32	4034	1674	Pražské Předměstí	Stavba pro admin.
HK33	347	269	Plotiště nad Labem	Stavba pro admin.
HK34	1733	77	Pražské Předměstí	Rod. dům, Bezručova ul.
HK35	1720	638	Kukleny	Rodinný dům, Kudrnova
HK36	702	343	Pražské Předměstí	Rodinný dům, Honkova
HK37	836	244	Plácky	Rodinný dům
HK38	618	273	Kukleny	Rodinný dům, Honkova
HK39	827	Bez č.p.	Plácky	Občanská vybavenost
HK40	734/2	258	Plácky	Rod. dům, U Fotochemy
HK41	1846	1137	Pražské Předměstí	Rodinný dům,
HK42	943	511	Pražské Předměstí	Rodinný dům, Kuklenská
DD 34	587	55	Plačice	Objekt k bydlení
M1	270/1	186	Březhrad	Bytový dům
M2	22/3	183	Březhrad	Rodinný dům
M3	847	427	Pražské Předměstí	Rod. dům, Družstevní
M4	1453	814	Pražské Předměstí	Rod. dům, B. Němcové

5.5 Hodnoty ve výpočtových bodech

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

Jsou uvedeny hodnoty pro výhledový stav v denní a noční době a jejich vztah k hygienickému limitu.

5.5.1.1 Tabulka – hodnoty ve výpočtových bodech, výhled bez opatření

Výpočtový bod	Podlaží	Výhled Ld dB	Výhled Ln dB	Limit den/noc	vztah k limitu
B17	1. Floor	55,2	55,1	60/55	Překračuje noc
B17	2. Floor	56,6	56,4	60/55	Překračuje noc
B18	1. Floor	60,5	60,4	60/55	Překračuje den i noc
B18	2. Floor	61,1	60,9	60/55	Překračuje den i noc
B19	1. Floor	52,7	52,3	55/50	Překračuje noc
B19	2. Floor	53,6	53,2	55/50	Překračuje noc
B20	1. Floor	49,0	48,3	55/50	vyhovuje
B20	2. Floor	49,6	48,8	55/50	vyhovuje
B20	3. Floor	50,1	49,2	55/50	vyhovuje
B20	4. Floor	50,6	49,8	55/50	vyhovuje
B20	5. Floor	50,9	49,9	55/50	vyhovuje
DD34	1. Floor	62,9	61,1	60/55	Překračuje den i noc
HK25	1. Floor	59,9	57,7	60/60	Vyhovuje
HK25	2. Floor	60,0	58,1	60/60	Vyhovuje
HK26	1. Floor	57,7	55,5	60/60	Vyhovuje
HK26	2. Floor	58,8	56,6	60/60	Vyhovuje
HK27	1. Floor	56,5	54,3	60/60	Vyhovuje
HK27	2. Floor	58,0	55,8	60/60	Vyhovuje
HK28	1. Floor	51,6	49,4	60/60	Vyhovuje
HK28	2. Floor	52,5	50,2	60/60	Vyhovuje
HK29	1. Floor	54,5	52,3	60/55	Vyhovuje
HK29	2. Floor	56,1	53,9	60/55	Vyhovuje
HK30	1. Floor	54,3	52,1	60/55	Vyhovuje
HK30	2. Floor	55,7	53,5	60/55	Vyhovuje
HK31	1. Floor	55,3	53,2	60/55	Vyhovuje
HK31	2. Floor	56,9	54,8	60/55	Vyhovuje
HK32	1. Floor	43,5	44,4	55/55	Vyhovuje
HK32	2. Floor	44,1	45,1	55/55	Vyhovuje
HK33	1. Floor	45,0	42,6	60/55	Vyhovuje
HK33	2. Floor	46,3	43,7	60/55	Vyhovuje
HK34	1. Floor	54,5	52,3	60/55	Vyhovuje
HK34	2. Floor	56,0	53,8	60/55	Vyhovuje
HK35	1. Floor	53,7	52,1	60/55	Vyhovuje
HK35	2. Floor	55,5	53,9	60/55	Vyhovuje
HK36	1. Floor	49,1	47,4	60/55	Vyhovuje
HK36	2. Floor	49,7	48,1	60/55	Vyhovuje
HK37	1. Floor	55,7	58,1	60/55	Překračuje noc
HK37	2. Floor	55,5	57,8	60/55	Překračuje noc
HK38	1. Floor	47,0	49,4	60/60	Vyhovuje

Výpočtový bod	Podlaží	Výhled Ld dB	Výhled Ln dB	Limit den/noc	vztah k limitu
HK38	2. Floor	48,3	50,7	60/60	Vyhovuje
HK39	1. Floor	51,8	54,2	55/50	Vyhovuje
HK39	2. Floor	52,3	54,7	55/50	Vyhovuje
HK40	1. Floor	46,3	48,7	60/55	Vyhovuje
HK40	2. Floor	47,6	49,9	60/55	Vyhovuje
HK41	1. Floor	54,8	52,6	60/55	Vyhovuje
HK41	2. Floor	56,7	54,5	60/55	Vyhovuje
HK42	1. Floor	53,8	51,6	60/55	Vyhovuje
HK42	2. Floor	55,2	53,0	60/55	Vyhovuje
M1	1. Floor	48,8	48,0	60/55	Vyhovuje
M1	2. Floor	49,3	48,4	60/55	Vyhovuje
M1	3. Floor	49,7	48,8	60/55	Vyhovuje
M1	4. Floor	50,2	49,3	60/55	Vyhovuje
M3	1. Floor	55,3	53,1	60/55	Vyhovuje
M3	2. Floor	57,1	54,9	60/55	Vyhovuje
M4	1. Floor	55,0	52,8	60/55	Vyhovuje
M4	2. Floor	56,6	54,4	60/55	Vyhovuje
NB21	1. Floor	54,7	52,5	60/60	Vyhovuje
NB22	1. Floor	50,9	48,7	60/60	Vyhovuje
NB23	1. Floor	48,9	46,7	60/55	Vyhovuje
NB24	1. Floor	49,2	47,0	60/55	Vyhovuje
P12	1. Floor	58,4	56,2	60/55	Vyhovuje
P12	2. Floor	59,6	57,4	60/55	Vyhovuje
P13	1. Floor	56,1	53,9	60/55	Vyhovuje
P13	2. Floor	57,5	55,4	60/55	Překračuje
P14	1. Floor	56,2	56,1	60/55	Překračuje
P14	2. Floor	57,5	57,4	60/55	Překračuje
P15	1. Floor	52,6	50,6	60/55	Vyhovuje
P15	2. Floor	53,6	51,6	60/55	Vyhovuje
P16	1. Floor	52,1	51,6	60/55	Vyhovuje
P16	2. Floor	53,1	52,6	60/55	Vyhovuje

Poznámka: pod sebou jsou uvedeny vždy první a další podlaží daného bodu. Body či podlaží, u kterých hodnoty překračující hygienický limit jsou označeny šedou barvou

5.5.1.2 Tabulka – hodnoty ve výpočtových bodech, s navrženými protihlukovými stěnami

Výpočtový bod	Výhled Ld dB	Výhled Ln dB	Výhled Ld dB s PHS	Výhled Ln dB s PHS	Útlum bariéry noc	limit den/noc	vztah k limitu
B17	55,2	55,1	49,9	49,3	5,8	60/55	Vyhovuje
B17	56,6	56,4	52,3	51,5	4,9	60/55	Vyhovuje
B18	60,5	60,4	49,3	48,6	11,8	60/55	Vyhovuje
B18	61,1	60,9	54,1	53,0	7,9	60/55	Vyhovuje
B19	52,7	52,3				55/50	Vyhovuje
B19	53,6	53,2				55/50	Vyhovuje
B20	49,0	48,3				55/50	Vyhovuje
B20	49,6	48,8				55/50	Vyhovuje
B20	50,1	49,2				55/50	Vyhovuje
B20	50,6	49,8				55/50	Vyhovuje
B20	50,9	49,9				55/50	Vyhovuje
DD34	62,9	61,1	63,9	62,2		60/55	Překračuje den i noc - demolice
HK25	59,9	57,7				60/60	Vyhovuje -chaty
HK25	60,0	58,1				60/60	Vyhovuje -chaty
HK26	57,7	55,5				60/60	Vyhovuje -chaty
HK26	58,8	56,6				60/60	Vyhovuje -chaty
HK27	56,5	54,3				60/60	Vyhovuje -chaty
HK27	58,0	55,8				60/60	Vyhovuje -chaty
HK28	51,6	49,4				60/60	Vyhovuje -chaty
HK28	52,5	50,2				60/60	Vyhovuje -chaty
HK29	54,5	52,3				60/55	Vyhovuje
HK29	56,1	53,9				60/55	Vyhovuje
HK30	54,3	52,1				60/55	Vyhovuje
HK30	55,7	53,5				60/55	Vyhovuje
HK31	55,3	53,2				60/55	Vyhovuje
HK31	56,9	54,8				60/55	Vyhovuje
HK32	43,5	44,4				55/50	Vyhovuje
HK32	44,1	45,1				55/50	Vyhovuje
HK33	45,0	42,6				60/55	Vyhovuje
HK33	46,3	43,7				60/55	Vyhovuje
HK34	54,5	52,3				60/55	Vyhovuje
HK34	56,0	53,8				60/55	Vyhovuje
HK35	53,7	52,1				60/60	Vyhovuje
HK35	55,5	53,9				60/60	Vyhovuje
HK36	49,1	47,4				55/50	Vyhovuje
HK36	49,7	48,1				55/50	Vyhovuje

Výpočtový bod	Výhled Ld dB	Výhled Ln dB	Výhled Ld dB s PHS	Výhled Ln dB s PHS	Útlum bariéry noc	limit den/noc	vztah k limitu
HK37	55,7	58,1	47,1	49,5	8,6	60/55	Vyhovuje
HK37	55,5	57,8	50,7	53,1	4,7	60/55	Vyhovuje
HK38	47,0	49,4				60/55	Vyhovuje
HK38	48,3	50,7				60/55	Vyhovuje
HK39	51,8	54,2				60/55	Vyhovuje
HK39	52,3	54,7				60/55	Vyhovuje
HK40	46,3	48,7				60/55	Vyhovuje
HK40	47,6	49,9				60/55	Vyhovuje
HK41	54,8	52,6				60/55	Vyhovuje
HK41	56,7	54,5				60/55	Vyhovuje
HK42	53,8	51,6				60/55	Vyhovuje
HK42	55,2	53,0				60/55	Vyhovuje
M1	48,8	48,0				60/55	Vyhovuje
M1	49,3	48,4				60/55	Vyhovuje
M1	49,7	48,8				60/55	Vyhovuje
M1	50,2	49,3				60/55	Vyhovuje
M3	55,3	53,1				60/55	Vyhovuje
M3	57,1	54,9				60/55	Vyhovuje
M4	55,0	52,8				60/55	Vyhovuje
M4	56,6	54,4				60/55	Vyhovuje
NB21	54,7	52,5				60/60	Vyhovuje -chaty
NB22	50,9	48,7				60/60	Vyhovuje -chaty
NB23	48,9	46,7				60/55	Vyhovuje
NB24	49,2	47,0				60/55	Vyhovuje
P12	58,4	56,2	51,5	49,3	6,9	60/55	Vyhovuje
P12	59,6	57,4	55,1	52,9	4,5	60/55	Vyhovuje
P13	56,1	53,9	48,0	46,1	7,8	60/55	Vyhovuje
P13	57,5	55,4	50,8	48,8	6,6	60/55	Vyhovuje
P14	56,2	56,1	51,4	51,4	4,7	60/55	Vyhovuje
P14	57,5	57,4	53,0	53,0	4,4	60/55	Vyhovuje
P15	52,6	50,6				60/55	Vyhovuje
P15	53,6	51,6				60/55	Vyhovuje
P16	52,1	51,6				60/55	Vyhovuje
P16	53,1	52,6				60/55	Vyhovuje

Poznámka: pod sebou jsou uvedeny vždy první a další podlaží daného bodu.

*) Bod P15 je zatížen hlukem z dopravy uhlí do elektrárny Opatovice, především v noční době. Tato doprava je zohledněna od odbočky Plačice po odbočení z hlavní trati do elektrárny. Vlastní odbočka do elektrárny však již ve výpočtu není zohledněna, jelikož není

předmětem této stavby. Pro odbočku platí hygienický limit pro „starou hlukovou zátěž“, tomuto limitu výpočtový bod P15 vyhoví. Celkové hodnoty v tomto bodě jsou 58,6 dB v denní době a 60,3 dB v noční době.

6 KŘÍŽENÍ SILNIČNÍCH KOMUNIKACÍ

6.1 Výpočtové body

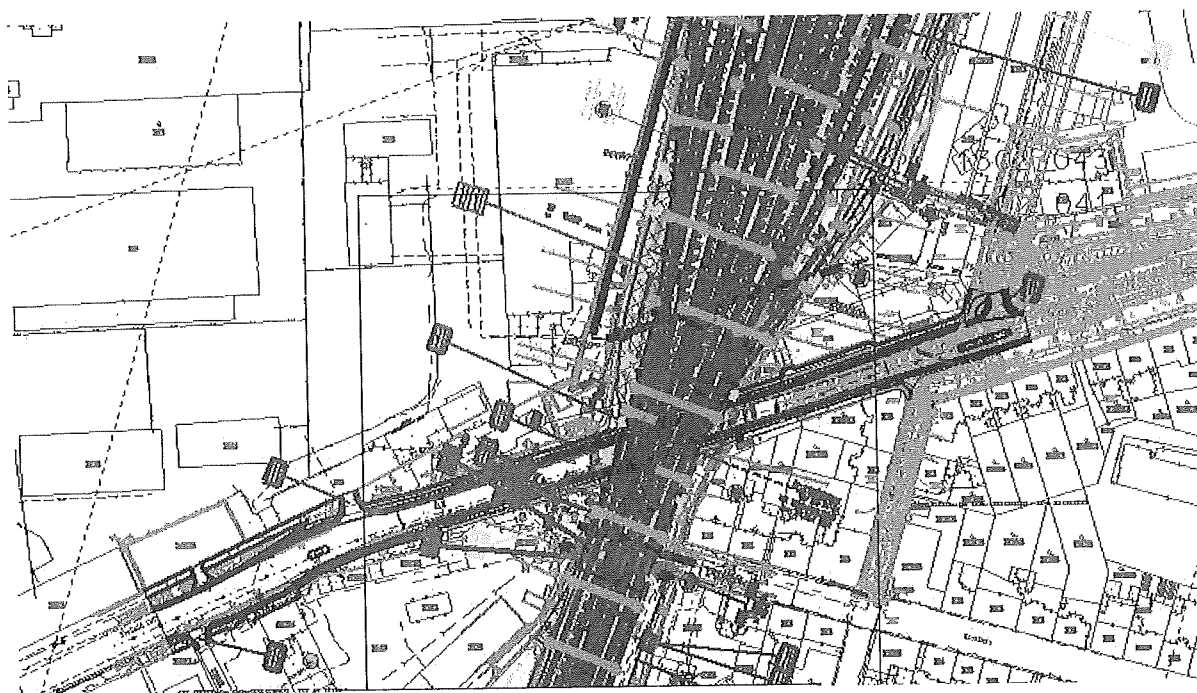
V následující tabulce jsou uvedeny výpočtové body u objektů nejbližší silničnímu křížení s tratí a jejich identifikace dle katastru nemovitostí.

6.1.1 Tabulka – identifikace výpočtových bodů

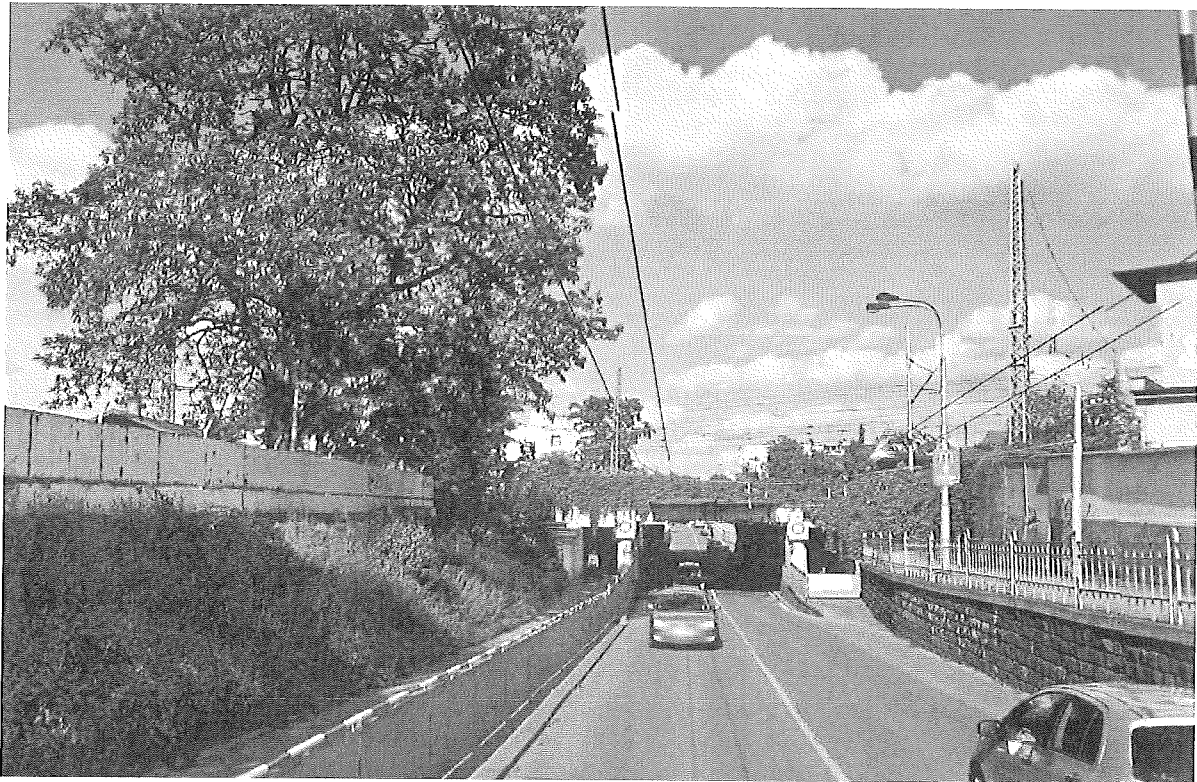
Označení bodu	Číslo parcely	Číslo popisné	Katastrální území	Způsob využití
P1	323	89	Pražské Předměstí	Rodinný dům,
H1	640	334	Pražské Předměstí	Rodinný dům,
K1	1336	773	Pražské Předměstí	Rodinný dům,
K2	1538	1569	Pražské Předměstí	Rodinný dům,
HK41	1846	1137	Pražské Předměstí	Rodinný dům,
HK42	943	511	Pražské Předměstí	Rodinný dům,

6.2 Pražská třída

Součástí stavby je i rekonstrukce mostního objektu přes Pražskou třídu v km 27,554. Po rekonstrukci mostního objektu zůstane provoz na této komunikaci beze změny. Ze sčítání dopravy z roku 2010 jsou v následující tabulce uvedeny počty vozidel pro denní a pro noční dobu.



Obr. Situace křížení trati s Pražskou třídou



Obr. pohled z Pražské ulice směrem do centra

Sčítací úsek 5-5553

Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty		OA	NA	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	13 252	993	30	14 275
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	2 103	36	1	2 140
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	945	65	2	1 012

Dle dopravního modelu města Hradce Králové (Cityplan 05/2012) je zde v roce 2012 uvažováno s intenzitou dopravy:

OA 19 120 vozidel

NA 930 vozidel

6.3 Ulice Honkova a Prokopa Holého

Stávající železniční přejezd v km 21,613 zůstane zachován, bude rekonstruován, vedle bude vybudován nový podchod pro pěší. Ze sčítání dopravy z roku 2010 jsou v následující tabulce uvedeny počty vozidel pro denní a pro noční dobu.

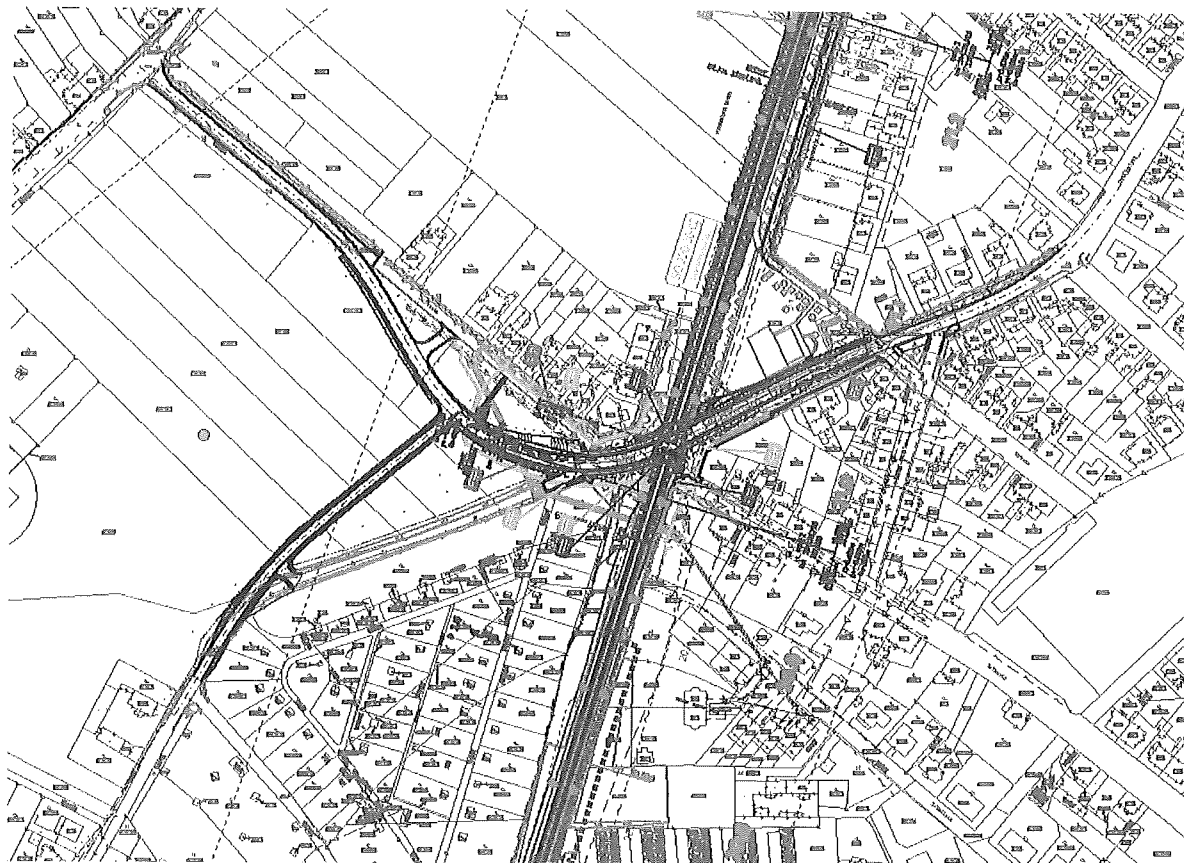
Dle dopravního modelu města Hradce Králové (Cityplan 05/2012) je zde v roce 2012 uvažováno s intenzitou dopravy:

OA 1 270 vozidel

Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	171	3	0	174
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	77	6	0	83

6.4 Kuklenská - Poděbradova

Jedná se o úpravu stávající křižovatky s novým podjezdem pod železniční tratí v km 21,003. Je otázkou, do jaké míry zůstane po stavbě zachován rozsah automobilové dopravy vzhledem k horšímu napojení do Kuklenské ulice východním směrem.



Obr. Řešení křížení ul. Kuklenská se železniční tratí.



Obr. stávající přejezd na Kuklenské ulici, který bude nahrazen podjezdem.

Sčítací úsek 5-0553 ul. Kuklenská směrem do centra

Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty		OA	NA	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	3 504	256	3	3 763
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	556	9	0	565
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	250	17	0	267

Dle dopravního modelu města Hradce Králové (Cityplan 05/2012) je zde v roce 2012 uvažováno s intenzitou dopravy:

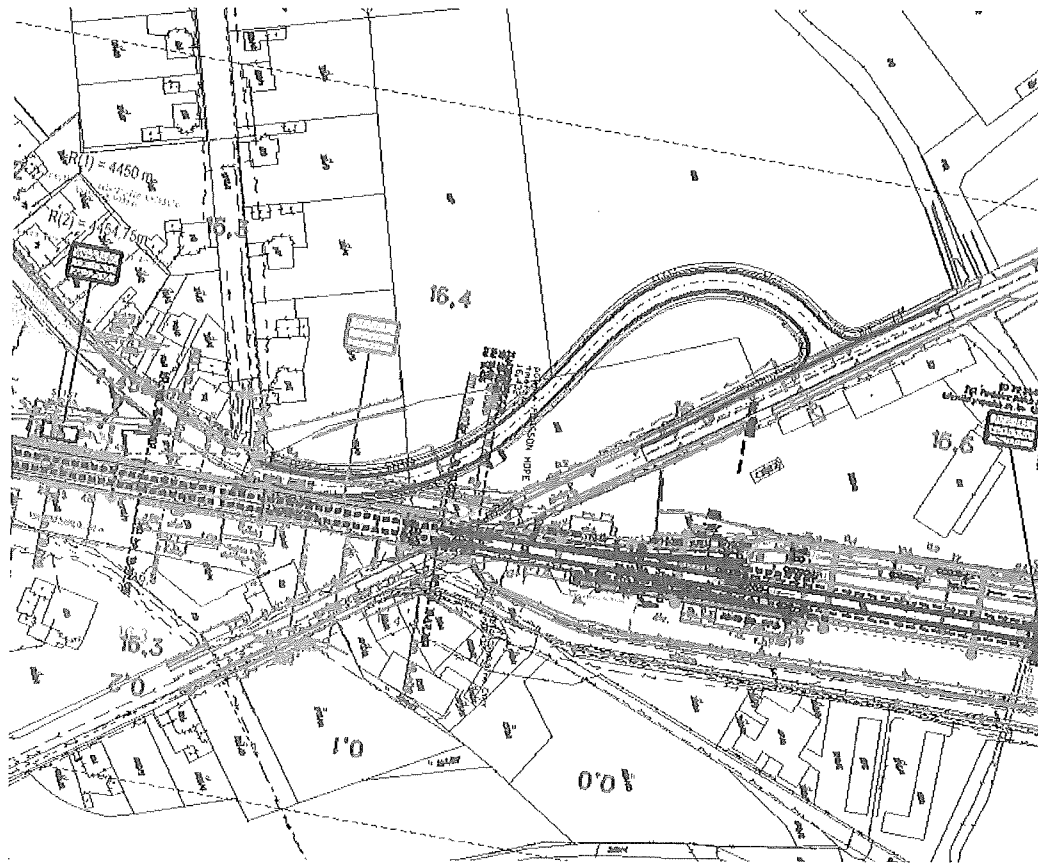
Všech vozidel ul. Poděbradova (do centra)	1 100 vozidel
Všech vozidel ul. Kuklenská (do centra)	4 290 vozidel
Kuklenská (za tratí – ven z města)	5 390 vozidel
Červený Dvůr (za tratí – ven z města)	620 vozidel

6.5 Přeložka silnice III. třídy č. 3324 v Pohřebačce

V km 16,4 bude součástí stavby přeložka silniční komunikace v Pohřebačce. Přeložka je vedena mimo obytnou zástavbu, nejbližší obytný objekt stojí na parcele 126 v k.ú. Pohřebačka, č.p. 111. U tohoto objektu se hluková situace nemění, komunikace zde zůstane ve stejné vzdálenosti, jako je nyní. Nemění se ani rozsah dopravy na dané komunikaci. Proto zde hlukové posouzení nebylo provedeno.

Doporučujeme zde před realizací stavby provést měření hluku a následně zde provést měření hluku také po realizaci stavby.

Vzhledem k tomu, že nová komunikace povede podél navrhované protihlukové stěny, doporučujeme **protihlukovou stěnu provést oboustranně pohlíivou**, aby nedocházelo k odrazu hluku od této stěny směrem k obytnému objektu.



Obr. situace přeložky silniční komunikace III. třídy

Identifikace výpočtových bodů je uvedena výše v tabulce, jejich poloha je také zakreslena v hlukových mapách.

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty pro stávající stav a pro výhledový stav.

6.5.1.1 Tabulka – vypočtené hodnoty ve výpočtových bodech u křížení se silnicemi

Bod a podlaží		Stávající stav		Výhledový stav		Rozdíl (výhled – stávající)		Hluk pouze od silnice		Uvažovaný limit a jeho splnění (-) či překročení (+)	
Č.	Floor	Ld	den	noc	Ln	den	noc	Ld	Ln	Den	Noc
		dB	dB	dB	dB			dB	dB	60 dB	50 dB
P1	1. Floor	67,6	61,3	67,8	61,5	+0,2	+0,2	67,8	61,5	+	+
	2. Floor	67,8	61,5	68,0	61,6	+0,2	+0,1	68,0	61,6	+	+
	3. Floor	67,6	61,3	67,8	61,5	+0,2	+0,2	67,8	61,4	+	+
H1	1. Floor	59,1	53,4	59,3	53,8	+0,2	+0,4	58,8	52,5	-	+
	2. Floor	58,5	53,0	58,7	53,5	+0,2	+0,5	58,0	51,7	-	+
K1	1. Floor	65,9	58,9	57,6	50,8	-8,3	-8,1	57,4	50,3	-	+
	2. Floor	65,6	58,6	57,6	50,8	-8,0	-7,8	58,8	51,7	-	+
K2	1. Floor	66,5	59,5	67,0	59,9	+0,5	+0,4	67,0	59,9	+	+
	2. Floor	66,2	59,2	66,5	59,5	+0,3	+0,3	66,5	59,4	+	+
HK41	1. Floor	64,5	58,1	62,3	57,0	-2,2	-1,1	61,1	54,0	+	+
	2. Floor	64,6	58,6	64,9	59,1	-0,1	0,5	64,1	57,0	+	+
HK42	1. Floor	62,2	56,0	66,9	60,4	+4,7	+4,4	66,6	59,5	+	+
	2. Floor	62,4	56,5	67,5	61,0	+5,1	+4,5	67,1	60,0	+	+

Z tabulky je patrné, že po rekonstrukci mostního objektu na Pražské ulici zůstane po realizaci stavby hlukové zatížení prakticky stejné, jako je stávající stav.

U Honkovy ulice je situace obdobná.

U obou křížení lze uvažovat s limitem pro „starou hlukovou zátěž“ 70 dB pro den a 60 dB pro noc, jelikož se stavbou nemění poloha stávající komunikace. I tento limit je v noční době překročen.

U nové křižovatky na Kuklenské ulici dojde u několika bodů k výraznému poklesu dnešní zátěže, u některých bodů naopak dojde k navýšení.

Situace části trati s křížením se silničními komunikacemi je součástí hlukových map, konkrétně mapa stávajícího stavu v noční době (3b), mapa výhledového stavu v noční době (4b) a mapa pouze s hlukovou zátěží od silniční dopravy, bez vlivu železnice (5b).

Poznámka: Vzhledem k neexistenci hygienických limitů pro synergické vlivy hluku a rozdílnost hygienických limitů pro železnici i pro silnici je nutné posuzovat každý zdroj hluku samostatně. V tomto případě – vzhledem ke křížení silnic se železnicí jsou splněny hygienické limity pro hluk od železniční dopravy. Rekonstrukcí mostních objektů a částí navazujících komunikací nedojde ke změně rozsahu silniční dopravy a zatížení hlukem zůstane prakticky stejné.

Ochrana objektů podél těchto komunikací je dostupnými protihlukovými opatřeními prakticky nemožná, proto je třeba zvolit organizační dopravní opatření v rámci města.

Vzhledem k nemožnosti ochrany stávajících okolních objektů před hlukem protihlukovými stěnami doporučujeme využít vhodných dopravních opatření ke snížení počtu vozidel v řešeném území a tím i snížení hlukové zátěže. Jedná se například o zákaz vjezdu nákladních vozidel, pro která budou zvoleny vhodné objízdné trasy, vytvoření systému jednosměrných ulic a podobně.

7 MĚŘENÍ HLUKU

Pro ověření výpočtu stávajícího hlukového zatížení bylo provedeno měření hluku ve čtyřech měřicích bodech.

1.1.1.1 Tabulka – porovnání naměřených (stávajících) a vypočtených (stávajících) hodnot hlukového zatížení

Měřicí bod	Výpočtový bod	Naměřené hodnoty den/noc (v dB)	Naměřené hodnoty den/noc po odečtu korekce na odraz – Kf *) (v dB)	Vypočtené hodnoty den/noc – bez opatření r. 2015 (v dB)	Porovnání (měření-výpočet v dB)
č. 1	M1	52,4/52,3	50,4/50,3	49,3/49,2	1,1/1,1
č.2	M2 = B19	57,0/60,0	55,0/55,0	53,6/53,2	1,4/1,8
č. 3	M3	57,0/54,2	55,0/52,2	57,1/54,9	-2,1/-2,7
č. 4	M4	56,7/53,8	54,7/51,8	56,1/54,4	-1,4/-2,6

*) Výpočet již neuvažuje s odrazy hluku od fasády, proto pro porovnání byly také použity hodnoty měření po odečtu korekce na odraz od fasády.

Poznámka: Výpočtové body byly zadány u objektů, kde proběhla měření a jsou pro lepší orientaci zakresleny také v hlukových mapách pro stávající i výhledový stav.

U měření i výpočtů jsou uváděny pouze hodnoty ve druhém podlaží.

7.1 Porovnání naměřených a vypočtených hodnot

Z tabulky vyplývá, že měření vyhoví hygienickému limitu pro „starou hlukovou zátěž“

V obou měřicích bodech v Březhradu byly naměřené hodnoty původně výrazně vyšší než vypočtené, proto byly vypočtené hodnoty ve výpočtu upraveny. Rozdíl byl způsoben nákladními vlaky s uhlím do elektrárny Opatovice, které jsou velmi hlučné a nelze očekávat

ani ve výhledu přílišné zlepšení. Ke zlepšení dojde především novým železničním svrškem, se kterým uvažuje výpočet na výhledový stav.

Tyto vlaky Hradcem Králové neprojíždějí.

U dvou bodů v Hradci Králové (M3 a M4) jsou vypočtené hodnoty mírně vyšší než naměřené, odpovídají více naměřeným hodnotám bez odečtu korekce na odraz. Výpočet je tak na straně bezpečnosti.

Lze konstatovat, že výpočtový model lze s měřením porovnat.

8 NÁVRH PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ

Stavba navazuje na již realizovanou stavbu Stéblová – Opatovice nad Labem cca v km 16,300 před křížení trati se silniční komunikací. V Pohřebačce jsou chráněné objekty v bezprostřední blízkosti železniční trati. Proto jsou zde navrženy protihlukové stěny po obou stranách trati.

Další protihlukové stěny jsou navrženy v několika lokalitách Hradce Králové vždy tam, kde jsou chráněné objekty situovány v bezprostřední blízkosti železniční trati a kde jsou překračovány hygienické limity hluku.

Jedná se většinou o osamocené objekty, k jejichž ochraně postačí krátké protihlukové stěny o výšce 2 – 2,5 m nad temenem kolejnice.

Bývalý drážní domek č.p. 55 v km 18,48 (výpočtový bod DD34), u kterého jsou překročeny hygienické limity akustického tlaku bude v rámci stavby vykoupen a demolován.

U rodinného domu č.p. 244 v km 29,35 podél tratě na Týniště (výpočtový bod č.37), vzdáleného cca 10 m od krajní koleje je třeba v dalším stupni dokumentace prověřit situování jednotlivých místností a prověřit zajištění dodržení limitů pro osvětlení a oslunění, které mohou být omezeny vybudováním nové protihlukové stěny. Jedná se o posouzení proslunění dle ČSN 73 4301 a výpočet činitele denní osvětlenosti dle ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov.

1.1.1.1 Tabulka – rozsah navržených protihlukových stěn v celé délce řešené trati

Číslo situace	Staničení [km]	Délka bariéry [m]	Výška bariéry [m]	Strana (ve směru staničení)	Povrchová úprava
1.5	16,334 – 16,380	46	2,0	L	ABS/ABS – A3
1.5	17,310 – 17,620	310	2,0	L	ABS – A3
2.5	21,235 – 21,300	65	2,0	L	ABS – A3
2.5	21,650 – 21,730	80	2,0	P	ABS – A3
2.5	29,365 – 29,405	40	2,5	L	ABS – A3
Celkem		541 m			

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že k zajištění hygienických limitů 60 dB pro den a 55 dB pro noc v ochranném pásmu dráhy je třeba vybudovat cca 1000 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, ABS/ABS oboustranně pohltivá stěna.

UPOZORNĚNÍ: u přejezdů doporučujeme PHS oboustranně pohltivé alespoň v délce 50 m na každou stranu od přejezdu.

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.

8.1 Drážní domky

Bývalý drážní domek v k.ú. Plačice č. parcely 587, č.p. 55 - výpočtový bod DD34 v km cca 18,47 nelze ochránit protihlukovou stěnou, protože by došlo k nepřijatelnému zastínění oken k trati. Doporučujeme tento domek vykoupit a také demolovat, případně využít k nebytovým účelům. Dle poslední informace je tento **objekt navržen k demolici**.

Další bývalý drážní domek v km cca 20,580 vlevo trati v k.ú. Pražské předměstí pod. č.p. 117 na parcele 239, který je dnes soukromého vlastníka bude také z prostorových důvodů demolován.

Bývalý drážní domek u trati na Týniště nad Orlicí cca v km 29,35 je navržen k ochraně protihlukovou stěnou. Jelikož i tento objekt má okna k trati, je třeba dbát na dodržení požadovaného osvětlení a oslunění a pravděpodobně vrchní část protihlukové stěny zhotovit z průhledného materiálu.

Obdobně doporučujeme využít k jiným než bytovým účelům (například pro technologie) byty ve výpravních budovách.

8.2 Přeložka silnice III. třídy č. 3324 v Pohřebačce

Doporučujeme zde před realizací stavby provést měření hluku a následně zde provést měření hluku také po realizaci stavby.

Vzhledem k tomu, že nová komunikace povede podél navrhované protihlukové stěny, doporučujeme **protihlukovou stěnu provést oboustranně pohltivou**, aby nedocházelo k odrazu hluku od této stěny směrem k obytnému objektu.

8.3 Ostatní křížení se silničními komunikacemi

Pražská ulice - zůstane po realizaci stavby hlukové zatížení prakticky stejné, jako je stávající stav.

Honkova ulice - situace obdobná jako na Pražské.

U nového křížení s tratí na Kuklenské ulici dojde u několika bodů k výraznému poklesu dnešní zátěže, u některých bodů naopak dojde k navýšení.

Vzhledem k nemožnosti ochrany stávajících okolních objektů před hlukem protihlukovými stěnami **doporučujeme využít vhodných dopravních opatření ke snížení počtu vozidel v řešeném území a tím i snížení hlukové zátěže.**

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. Reprodukory pro ozvučení stanice budou umístěny na sloupech o výšce 3 – 4m, vzdálených od sebe 17 m. Reprodukory 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 PROVÁDĚNÍ STAVBY

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

Dodavatel stavby je povinen dodržet po dobu realizace stavby limity pro hluk ze stavební činnosti dle hygienických limitů uvedených v kapitole „Legislativa“.

10.1 Návrh technických a organizačních opatření

Pro snížení hlučnosti při provádění stavby doporučujeme následující opatření:

- Všechny stavební práce budou prováděny pouze v denní době, a to od 7 do 21 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.

11 ZÁVĚR

Tato přehledová akustická studie předkládá výsledky výpočtu výhledových ekvivalentních hladin akustického tlaku v území podél železniční tratě v úseku Opatovice nad Labem – Hradec Králové. Jedná se o výhledový stav po dokončení modernizace a zdvoukolejnění tohoto traťového úseku počítaný na rychlosti zadané zadavatelem. Výpočet zohledňuje nové podmínky provozu na modernizované trati.

Porovnání vypočtených hodnot pro výhledový stav s rokem 2000 je uvedeno výše v textu. Pro uvedenou stavbu nebyl přiznán hygienický limit pro „starou hlukovou zátěž“, proto po

dohodě s KHS byla stavba posuzována na hygienické limity 60 dB pro den a 55 dB pro noc v ochranném pásmu dráhy.

Studie tedy předkládá možnosti snížení ekvivalentních hladin akustického tlaku v okolí chráněné obytné zástavby. Především se jedná o výstavbu protihlukových bariér, kterých bylo v celém úseku navrženo celkem 541m. Výstavba stěn zlepší stav hlukového zatížení obytné zástavby a zajistí dodržení hygienických limitů 60 dB pro den a 55 dB pro noc v ochranném pásmu dráhy.

V rámci stavby je i hlukové posouzení křížení se silničními komunikacemi. Vzhledem k nemožnosti ochrany stávajících okolních objektů před hlukem protihlukovými stěnami **doporučujeme využít vhodných dopravních opatření ke snížení počtu vozidel v řešeném území a tím i snížení hlukové zátěže.**

Součástí studie jsou přehledové hlukové mapy výhledového stavu pro návrhové rychlosti bez navržených opatření (situace 1-2) a mapy s protihlukovými stěnami (1.5, 2.5). Dále jsou přiloženy hlukové mapy pro noční dobu trati se zatížením na silničních komunikacích v místech křížení s tratí, a to 3b, 4b a 5b (pouze hluk ze silniční dopravy).

Hodnoty ve výpočtových bodech jsou uvedeny výše u výpočtových bodů, porovnání vypočtených hodnot pro výhledový stav s rokem 2000 je také uvedeno výše.

Hluk z provádění stavby bude řešen v následném stupni projektové dokumentace – v hlukové studii pro stavební povolení.

Součástí hlukové studie je také měření stávajícího hlukového zatížení.

12 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.
- Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany, hluková studie (SUDOP Praha a.s. 2008)
- Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 1. stavba, zdvoukolejnění úseku Stéblová – Opatovice nad Labem (SUDOP Praha a.s. 2014), Hluková studie
- Měření hluku (REVITA Engineering 09/2015)
- Mapové podklady
- Katastr nemovitostí, internet

