

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; info@revita.cz



revita
engineering

ODBORNÁ STUDIE Č. 4569-S66-17

Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) - Ústí nad Labem Střekov (mimo)	PDF
ČÁST 1 – AKUSTIKA	Revize 0

Objednatel, adresa	Ekopontis, s.r.o., Cejl 511/43, 602 00 Brno
Číslo objednávky	Bez čísla (29.5.2017)
Číslo zakázky	4569-S66-17
Datum přijetí zakázky	10.5.2017
Datum provedení zkoušky	V-VI/2017
Měření provedli	Patrik Holeček, Tomáš Vlasák, Dagmar Zázvorková, Dana Thorovská, Libor Brož
Studii vypracoval	Libor Brož
Účel (stupeň)	DÚR
Počet stran	92
Elektronická verze	4569-1_optimalizace trati Ltm-UnL akustika.doc

Pracovník laboratoře fyzikálních faktorů, odpovědný za provedení zakázky a zpracování protokolu:

Datum schválení	Jméno, funkce	Kontakt	Podpis
2.10.2017	Libor Brož, technik měření	Tel. +420 602 505 166 libor.broz@revita.cz	

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 popsáném místě a za popsáných podmínek.

Obsah

Úvod	3
1 Předmět zkoušky	4
2 Metodika měření a výpočtu hluku, legislativa	4
3 Měřicí aparatura, výpočetní software	4
4 Zdroj hluku	5
4.1 Parametry trati, stávající stav	5
4.1.1 Stávající protihlukové úpravy	5
4.1.2 Železniční svršek	5
4.1.3 Akustická drsnost kolejnic	6
4.2 Intenzita železniční dopravy, stávající stav	6
4.3 Lokalizace řešeného úseku trati	7
5 Popis situace	8
5.1 Typický stav trati v době měření hluku	8
5.2 Hygienické limity	9
5.3 Přehled referenčních bodů	9
5.3.1 Dokumentace referenčních bodů	10
6 Měření hluku	29
6.1 Způsob měření hluku	29
6.2 Meteorologické podmínky	29
6.3 Výsledky měření hluku	29
6.4 Korigování naměřených hodnot	68
6.5 Stanovení a hodnocení výsledných hodnot	70
7 Měření akustické drsnosti kolejnic	74
7.1 Metoda měření	74
7.1.1 Popis a vyhodnocení měřených veličin akustické drsnosti	75
7.2 Použitá technika	75
7.3 Využití naměřených dat	75
7.4 Výsledky měření akustické drsnosti kolejnic	75
8 Akustické výpočty pro stávající stav	77
8.1 Vstupní data	77
8.1.1 Stávající intenzita dopravy	77
8.1.2 Aktuální technické parametry trati	77
8.1.3 Stávající protihlukové úpravy	77
8.1.4 Výpočtově zohledněná akustická drsnost kolejnic	77
8.1.5 Stanovení korekcí úrovně emise hluku	78
8.2 Vypočtené hodnoty	79
8.2.1 Hodnocení přesnosti výpočtu	80
8.3 Hlukové mapy – stávající stav	80
9 Akustické výpočty pro rok 2000	81
9.1 Měření hluku v roce 2000	81
9.2 Vstupní data	81
9.2.1 Technické parametry trati v roce 2000	81
9.2.2 Intenzita dopravy v roce 2000	82
9.2.3 Protihlukové úpravy v roce 2000	82
9.2.4 Výpočtově zohledněná akustická drsnost kolejnic	82
9.2.5 Stanovení korekcí úrovně emise hluku	82
9.3 Vypočtené hodnoty	83
9.3.1 Hodnocení	84
9.4 Hlukové mapy – rok 2000	84
10 Akustické výpočty pro výhled k roku 2045, po optimalizaci trati	85
10.1 Vstupní data	85
10.1.1 Výhledové technické parametry trati	85
10.1.2 Očekávaná intenzita dopravy	85
10.1.3 Výpočtově zohledněná akustická drsnost kolejnic	85
10.1.4 Protihlukové úpravy na trati předpokládané k roku 2045	86
10.1.5 Stanovení korekcí úrovně emise hluku	86
10.2 Vypočtené hodnoty	87
10.2.1 Hodnocení výsledků výpočtu	88
10.2.2 Ověření uplatnění korekce na starou hlukovou zátěž	88
10.3 Hlukové mapy – rok 2045	89
10.4 Individuální protihluková opatření	90
11 Závěr	92

Úvod

Akustická studie je požadována jako součást dokumentace pro územní řízení pro stavbu "Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) - Ústí nad Labem Střekov (mimo)". Cílem je ověřit aktuální hlukovou zátěž podél trati měření a výpočtem izofon v obytných lokalitách, posoudit výhledový stav a případně navrhnout odpovídající protihluková opatření. Současně je třeba posoudit možnost využití korekce pro starou hlukovou zátěž, neboť vlivem optimalizace trati nedochází ke změnám v jejím vedení, resp. drobné úpravy kolejí nezasahují mimo stávající těleso trati.

Studie je založena na robustních datech, která byla pořízena vlastním měřením prováděným pro tuto studii a také v rámci jiných akcí na řešeném úseku trati v posledních letech. Celkové pojetí vychází ze znalosti provozu na daném úseku, podrobného zmapování terénu a trati v jednotlivých řešených lokalitách a využití doporučených výpočtových metod, jejichž nejnovější verze je implementována v použitém softwaru. Se svolením správce trati jsou rovněž využita externí data, a to především dopravní, geodetická a měření akustické drsnosti kolejnic.

Pro vlastní akustické výpočty je využita metodika RMR SRM II v poslední modifikaci (2012), která slouží k použití jako evropská prozatímní metoda pro mapování hluku. Metodika výpočtů je pro podmínky v síti SŽDC zpracována v dokumentu "Manuál pro zpracování hlukových studií pro posuzování hluku ze železniční dopravy a pro měření hluku ze železniční dopravy" (ZÚ Ostrava, 2017).

1 Předmět zkoušky

Zařízení:	Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)
Objednatel:	Ekopontis, s.r.o., Cejl 511/43, 602 00 Brno
Účel:	Akustická studie a měření hluku. DÚR
Datum měření:	Viz kapitola 5.3 této studie

2 Metodika měření a výpočtu hluku, legislativa

Měřeno dle:	ČSN ISO 1996-1 (Únor 2017) Akustika. Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. ČSN ISO 1996-2 (Srpen 2009) Akustika - Popis, měření a posuzování hluku prostředí. Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v pracovním prostředí a vibrací Č.j. HEM-300-26.4.01-16344.
Počítáno dle:	Všechny akustické výpočty a zadávání typů vlakových souprav je provedeno v souladu s metodikou RMR SRM II (Reken- en Meetvoorschriften Railverkeerslawaa, modifikace 2012).
Požadavky, limity:	NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
Nejistota výsledků:	Měření a výpočet hluku: Rozšířená nejistota měření (s konfidencí 95 %): ± 2.0 dB, stanovení viz metodický návod HEM-300-26.4.01-16344. Meteorologické podmínky: Teplota = ± 2 %. Relativní vlhkost vzduchu = ± 9 %. Rychlost proudění vzduchu = ± 4 %.

3 Měřicí aparatura, výpočetní software

Zvukoměrná technika 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-10260-16, platný do 7.6.2018 s mikrofonem Brüel & Kjær typ 4189, výrobní číslo 2503078, ověřovací list č. 8012-OL-10261-16, platný do 7.6.2018. Přesný integrující zvukoměr NTI Audio typ XL2, výrobní číslo A2A-06572-E0, ověřovací list č. 8012-OL-10262-16, platný do 7.6.2018 s mikrofonem NTI Audio typ MC 230, výrobní číslo 7335, ověřovací list č. 8012-OL-10263-16, platný do 7.6.2018. 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:

Larson-Davis, typ CAL200 - 114dB/1000 Hz, výrobní číslo 11704, kalibrační list č. 8012-KL-10208-15, vydaný ČMI Praha, platnost kalibrace stanovená laboratoří je 2 roky, tedy do 2.6.2017. Kalibrace byly provedeny včetně prodlužovacích mikrofonních kabelů v případě jejich nasazení.

Meteorologická stanice:

Termický anemometr Airflow TA-35, výr. č. 113447 se sondou TP-330-1, kalibrační list č. ANM – 150194, vydaný dne 25.11.2015, platnost do 24.11.2018. Vlasový barometr Brüel & Kjaer UZ-0001. Teploměr a vlhkoměr Airflow Commet D-3121, výr. č. 04910004, kalibrační list č. TPM-130524; VLM-130174, vydaný ČHMÚ Praha.

Výpočtový software:

Veškeré výpočty jsou provedeny pomocí programu Brüel & Kjaer Predictor-Lima v.11, s využitím shora uvedené výpočtové metody RMR, podkladu GIS a katastrální mapy. Program umožňuje vytvářet plně 3D modely řešeného území a pracovat s přesným zadáváním zdrojů hluku v kategoriích železničních vozidel a na odpovídajícím železničním svršku.

4 Zdroj hluku

Měřeným a výpočtově posuzovaným zdrojem hluku je vlaková doprava na železniční trati č. 503 v úseku 072 Litoměřice – Ústí n/L, měření a hodnocení je pouze hluk při průjezdech vlaků na řešené trati. Charakter hluku proměnný. Současně probíhala běžná silniční doprava, z měření a hodnocení je vyloučena.

Trať je středně frekventovanou trasou mezinárodního významu, v denní době je vyrovnaný podíl osobní a nákladní dopravy, v noci převládá doprava nákladní. V době zpracování této studie byl registrován vzrůstající podíl moderních nákladních vlaků mezinárodní přepravy s tichými vagony.

4.1 Parametry trati, stávající stav

Trať před rekonstrukcí železničního svršku i spodku, dvoukolejná, ve stanicích vícekolejná, elektrifikovaná. Max. rychlost na hlavních kolejích 100 km/h v obou směrech, vedlejší koleje ve stanicích 40 km/h, trvalé nastavení. Převýšení trati v obloucích max. 100 mm. Sklon trati max. 2 ‰, klesá po směru staničení s tokem Labe.

V roce 2015 byla provedena částečná rekonstrukce, ve směru Lysá n/L byla kompletně vyměněna kolej v úseku Litoměřice – Velké Žernoseky, v krátkém úseku u Libochovan pak koleje obě. V roce 2013 bylo provedeno broušení kolejnic za účelem snížení akustické drsnosti. V úseku Litoměřice – Církvice je trať v dobrém technickém stavu, bez závad. Od Církvic do ŽST Ústí n/L Střekov je stav trati zhoršený, projevují se závady v upevnění kolejnic a na šterkovém loži.

4.1.1 Stávající protihlukové úpravy

V obci Velké Žernoseky probíhaly přípravné práce pro instalaci protihlukové bariery, v době zpracování této studie bariera ještě instalována nebyla. V Litoměřicích, V.Žernosekách a Libochovanech bylo v roce 2013 provedeno broušení kolejnic za účelem snížení akustické drsnosti. V úseku Litoměřice – Libochovany byla vyměněna 1. traťová kolej sm. Lysá n/L za novou s pružným upevněním kolejnic.

4.1.2 Železniční svršek

Traťová kolej směr Ústí n/L (stará kolej): Kolejnice tvaru R 65, pražce betonové SB 6 nebo SB 8 (na zhlaví ŽST dřevěné), upevnění podkladnicové tuhé typu K. V úseku Litoměřice – Libochovany provedeno broušení kolejnic v roce 2013. Výška šterkového lože cca 30-40 cm.

Traťová kolej směr Litoměřice (Lysá n/L), úsek Litoměřice – Libochovany (nová kolej): Kolejnice tvaru UIC 60 E1, pražce betonové B91S. Upevnění kolejnic bezpodkladnicové pružné W14, na zhlavích železničních stanic upevnění Pandrol. Výška šterkového lože cca 25-40 cm.

Traťová kolej směr Litoměřice (Lysá n/L), úsek Libochovany – Střekov (stará kolej): Kolejnice tvaru R 65, pražce betonové SB 6, upevnění podkladnicové tuhé typu K. Bez broušení kolejnic a bez protihlukových prvků. Výška šterkového lože cca 30-40 cm.



Detail železničního svršku, nová kolej (60 E1)



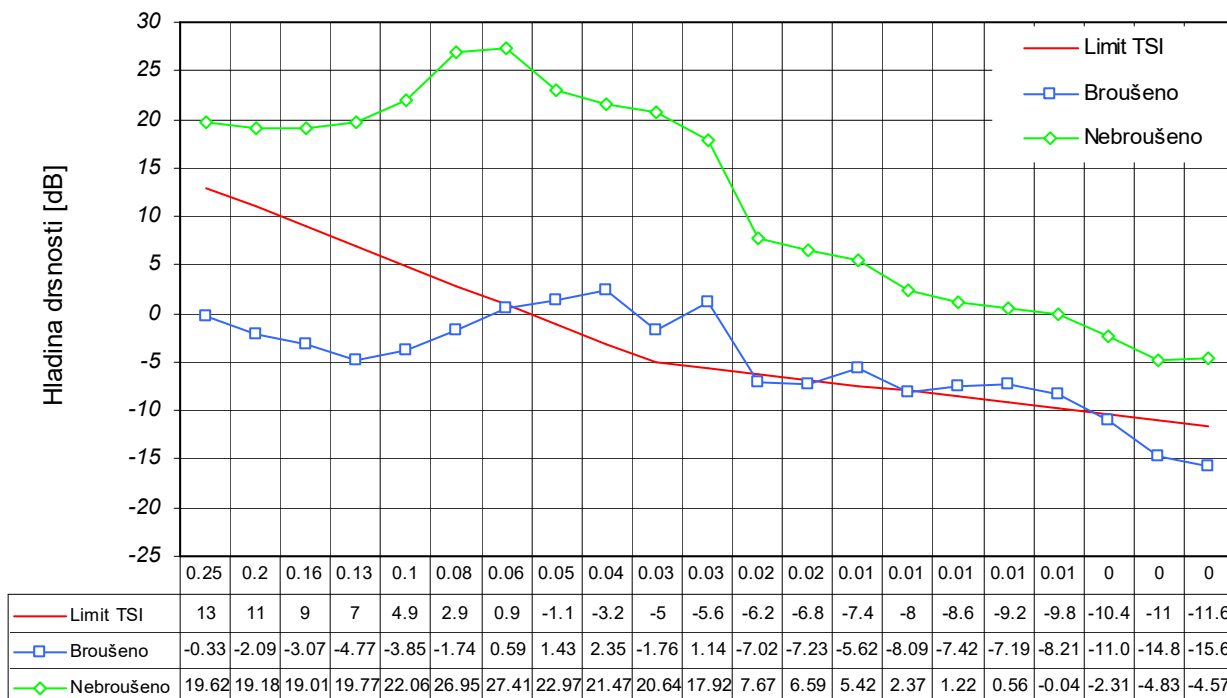
Detail železničního svršku, stará kolej (R 65)

4.1.3 Akustická drsnost kolejnic

Akustická drsnost kolejnic má zásadní vliv na intenzitu hluku z valení, který je převažujícím zdrojem při jízdě vlakových souprav v rychlostním pásmu 60-140 km/h. V daném úseku trati byly původní kolejnice částečně nahrazeny novými a na starých bylo ve vybraných úsecích provedeno broušení. V době zpracování této studie bylo k dispozici měření (Výzkumný ústav železniční, a.s., zpráva číslo D2.4.4/2014) na trati v lokalitě Libochovany, a to pro stav trati bez i s broušením kolejnic.

Pro úsek trati Litoměřice – Libochovany je platná modrá křivka "Broušeno", pro úsek Církvice – Ústí n/L zelená křivka "Nebroušeno". Limit dle TSI není dle české legislativy závazný, vztahuje se pouze na testovací okruhy a referenční tratě.

Hladina akustické drsnosti kolejnic (L_{tm-UnL}), stávající stav



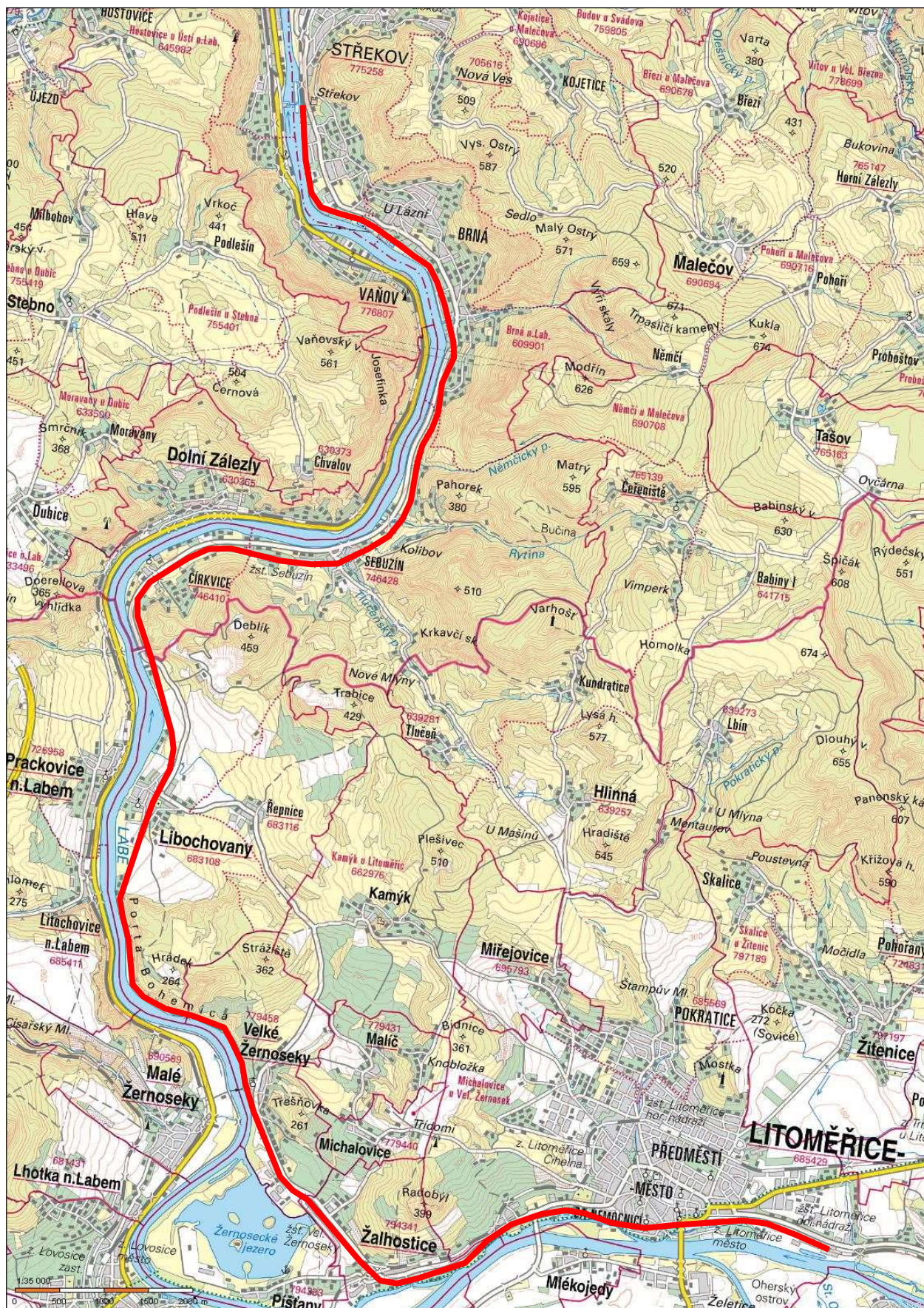
Vlnová délka v 1/3 okt. pásmu [m]

4.2 Intenzita železniční dopravy, stávající stav

Současný rozsah dopravy na trati č. 503 v úseku 072 Litoměřice – Ústí nad Labem, RPD1 2016					
Typ vlaku	Kategorie RMR	Loko (HV)	Σ den (6-22 h)	Σ noc (22-6 h)	Popis kategorie
R	1	162 163	14	2	Osobní rychlíky, elektrická lokomotiva 162/163 a 3 rychlíkové vozy (B, AB, BDs nebo 80-30), převážně špalkové brzdy litinové
Os	3	162 163	26	4	Osobní vlaky, elektrická lokomotiva 162/163, 2 vozy Bdmtee a řídicí vůz 80-30 (Sysel), diskové brzdy
Mn	4	různé	2	0	Manipulační nákladní vlaky kratší, trakce elektrická nebo dieselová, špalkové brzdy litinové (podíl kompozitních 0%)
N-stand.	4	různé	36	22	Nákladní vlaky starého typu, 20-30 vagonů, trakce elektrická nebo dieselová, špalkové brzdy litinové (podíl kompozitních do 20 %)
N-tiché	11	740 363	12	5	Nákladní vlaky tiché, 20-30 vagonů moderní konstrukce, trakce elektrická, špalkové brzdy z kompozitních materiálů (100 %)
Lv	různé	různé	5	3	Lokomotivní vlaky. Strojní jízdy lokomotiv, traťová služba, pracovní stroje apod. 0-1 vagon.

4.3 Lokalizace řešeného úseku trati

Základní mapa ČR 1:10000 (ČÚZK). Řešená trať vyznačena červeně. Tisk bezrozměrný, zmenšeno.



5 Popis situace

Řešený úsek trati zahrnuje oblast od východního zhlaví ŽST Litoměřice po první výhybku ŽST Ústí n/L Střekov v úrovni hráze Střekovské přehrady na Labi. Rozhodujícím zdrojem hluku v celém řešeném území je železniční doprava na sledované trati, ve dne pak je v některých místech rovnocenným zdrojem hluk z automobilové dopravy. Hluk z nesouvisejících zdrojů není řešen, do výpočtů je zadána pouze doprava na řešené trati v intenzitě dle kapitoly 4.2 této studie.

V rámci řešeného úseku trati se mimo širé trati vyskytují také železniční stanice (Velké Žernoseky Sebužín) a dále zastávky osobních vlaků na širé trati (Litoměřice dolní nádraží a Libochovany). Trať je povětšinou vedena na náspech nebo v odřezech, případně na opěrných zdech. Mosty jsou v řešeném úseku výhradně betonové s průběžným šterkovým ložem. Zastávky jsou v modelech zadány v pěti krocích změny rychlosti po 100 m z nuly na plnou traťovou rychlost. V době měření probíhal standardní provoz na trati, měřeno bylo v denních hodinách za účelem zachycení osobní dopravy, skladba nákladních vlaků je v průběhu 24 h obdobná. Chráněné objekty leží po obou stranách trati, řešeny jsou pouze stavby vedené v KN jako objekty k bydlení, rodinné a bytové domy.

Pro účely této studie byla realizována rozsáhlá měřicí kampaň a současně jsou využity výsledky z vlastních měření provedených v blízké minulosti. Účelem měření je především zajištění nulového stavu a současně pořízení srovnávacích hodnot pro validaci výpočtu. Měření bylo organizováno jako přesné stanovení hlukové zátěže ve venkovním prostoru na referenčních bodech u vybraných chráněných objektů, kde jsou umístěny výpočtové body. Z důvodu minimalizace rušení u referenčních bodů bylo měřeno formou náměrů SEL pro jednotlivé typy vlaků a výpočtem celkové LAeq pro den a noc na základě intenzity dopravy poskytnuté správcem trati (RPDI 2016). Zbytkový hluk není ve výsledcích měření uvažován, využití naměřené hodnoty nejsou ovlivněny nebo jen zanedbatelně. Referenční body byly umístěny v pozicích zřejmých z map a fotodokumentace otištěných v této studii. Během měření nedošlo k problémům na měřicí technice, nebyl zjištěn vliv hluku ze stacionárních zdrojů na celkové naměřené hodnoty, do stanovení hluku pozadí je pak započten hluk při opadu celkového ruchu prostředí v místech měření s tím, že nahodilé hlukové události a hlasové projevy lidí a zvířat byly vyloučeny.

Účelem výpočtů je pořízení hlukových map a výpočet v referenčních bodech pro chráněnou zástavbu dotčenou provozem na řešeném úseku trati, na stávající a výhledový stav dopravy a stav dopravy k roku 2000 pro ověření použití korekcí na starou hlukovou zátěž a případně návrh a posouzení protihlukových opatření. Údaje o železniční dopravě jsou převzaty ze studie proveditelnosti (SUDOP Praha, 2014). Mapové podklady byly zakoupeny od ČÚZK.

Výpočty hlukových map jsou provedeny pro výšku 4 m nad terénem, charakter terénu je zadán dle reality. Výpočtové body byly umístěny u chráněných objektů co nejpřesněji dle měřících bodů. Výběr objektů k měření je dán potřebou validovat výpočet i v méně exponovaných místech se složitějšími podmínkami šíření hluku. Výpočet v bodech je proveden vždy pro nejvyšší obytné podlaží. Počítáno je pro bezvětří, vliv meteorologických podmínek v takto malé vzdálenosti od zdroje hluku je zanedbatelný. Výsledky měření a výpočtů budou porovnány s limity dle NV č. 272/2011 Sb. v jeho aktuálním znění.

5.1 Typický stav trati v době měření hluku



Stav trati v úseku Litoměřice – Libochovany



Stav trati v úseku Církvice – Ústí n/L

5.2 Hygienické limity

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.

Vlivem rekonstrukce trati dojde ke zlepšení její kvality, nedojde ke změnám v jejím vedení. Výhledová doprava počítá s nárůstem oproti stávajícímu stavu, avšak s moderním vozovým parkem a není zde tedy předpoklad nárůstu hlučnosti. Před 1.1.2001 zde byly provozovány stejné typy nákladních vlaků jako v současnosti vyjma moderních souprav s tichými vagony; osobní vlaky byly obsluhovány elektrickými jednotkami řady 460 se špalkovou litinovou brzdou (hlučné), zatímco nyní jsou nahrazeny soupravami s diskovou brzdou a modernějšími podvozky (tiché). Ve výhledu je předpokládáno nahrazení stávajících rychlíkových vozů B za modernější s diskovou brzdou a tedy opět tišší než momentálně používané. Výhledová hlučnost je předpokládána mírně nižší, než byl stav roku 2000 a oproti stávající hlučnosti není očekáván nárůst nad 0.9 dB. Jsou splněny podmínky pro použití korekce pro starou zátěž.

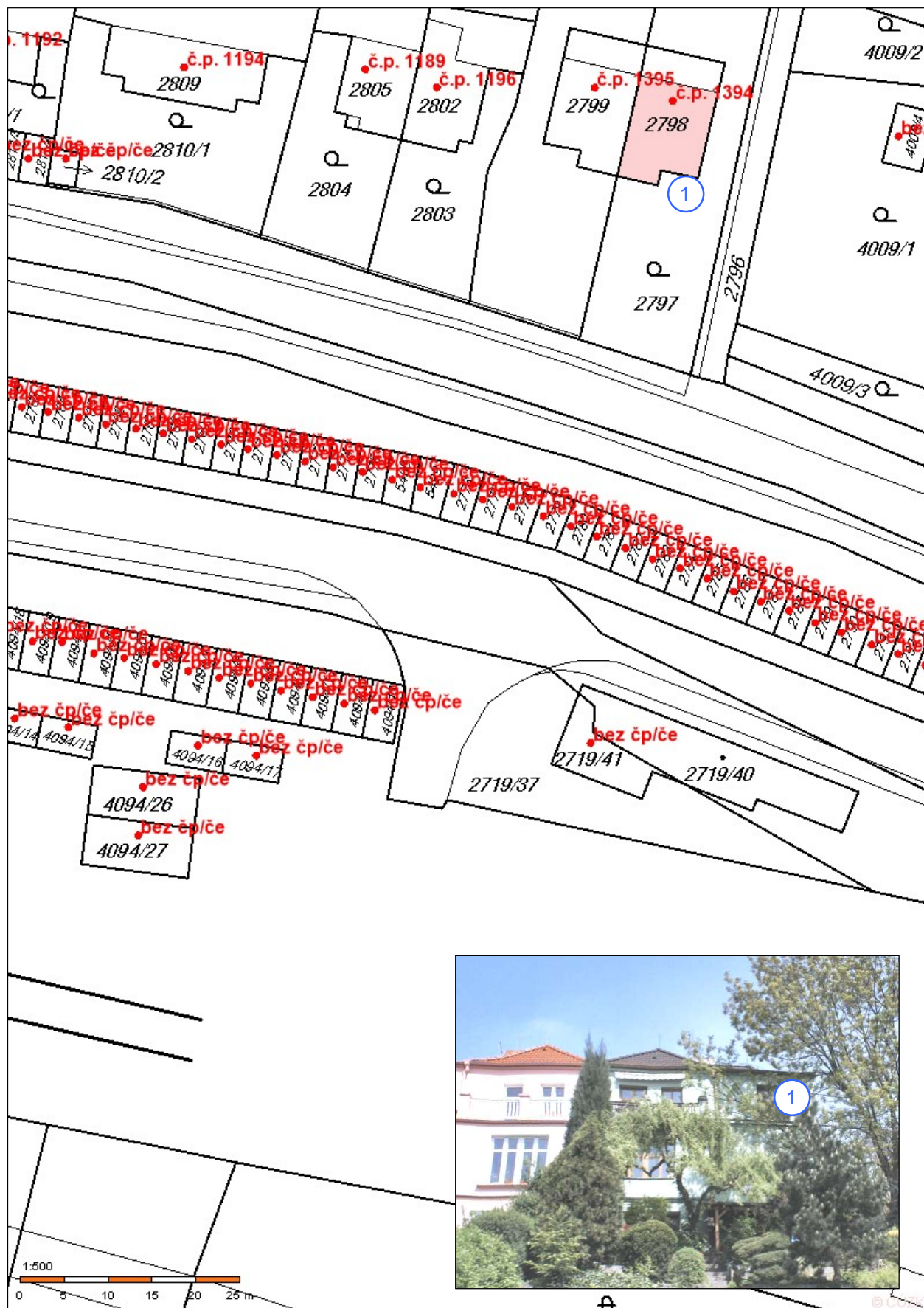
Pro hluk z provozu na železnici jsou tedy hygienické limity stanoveny na $L_{Aeq,T} = 70$ dB pro den (6-22 h) a $L_{Aeq,T} = 65$ dB pro noc (22-6 h).

5.3 Přehled referenčních bodů

Bod #	Adresa	Využití dle zápisu v KN	Výška bodu	Datum měření
1	Litoměřice, Na Vinici 1394/14	objekt k bydlení	4 m	12.5.2017
2	Litoměřice, Marie Pomocné 46/17	rodinný dům	4 m	14.6.2017
3	Litoměřice, Stará Mostecká 249/4	objekt k bydlení	5 m	5.12.2016
4	Litoměřice, Dolní Rybářská 227/34	objekt k bydlení	4 m	5.12.2016
5	Litoměřice, Pobřežní 669/11	objekt k bydlení	4 m	26.5.2015
6	Litoměřice, Žernosecká 495/7	objekt k bydlení	6 m	12.5.2017
7	Žalhostice č.p. 5	objekt k bydlení	5 m	12.5.2017
8	Žalhostice č.p. 13	objekt k bydlení	4 m	12.5.2017
9	Žalhostice č.p. 145	objekt k bydlení	5 m	5.12.2016
10	Žalhostice č.p. 69	objekt k bydlení	4 m	31.5.2017
11	Velké Žernoseky č.p. 173	objekt k bydlení	4 m	31.5.2017
12	Velké Žernoseky č.p. 96	rodinný dům	5 m	3.10.2012
13	Velké Žernoseky č.p. 44	objekt k bydlení	4 m	3.10.2012
14	Libochovany č.p. 167	rodinný dům	5 m	31.5.2017
15	Libochovany č.p. 101	rodinný dům	4 m	31.5.2017
16	Církvice č.p. 18	objekt k bydlení	4 m	31.5.2017
17	Sebuzín č.p. 135	rodinný dům	4 m	1.6.2017
18	Ústí nad Labem, U viaduktu 3	objekt k bydlení	5 m	1.6.2017
19	Ústí nad Labem, Kolmá 232	objekt k bydlení	6 m	1.6.2017
20	Ústí nad Labem, Průchodní 979/7	objekt k bydlení	6 m	1.6.2017

5.3.1 Dokumentace referenčních bodů

Bod 1 – Litoměřice, Na Vinici 1394/14. Katastrální mapa M 1:500, ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



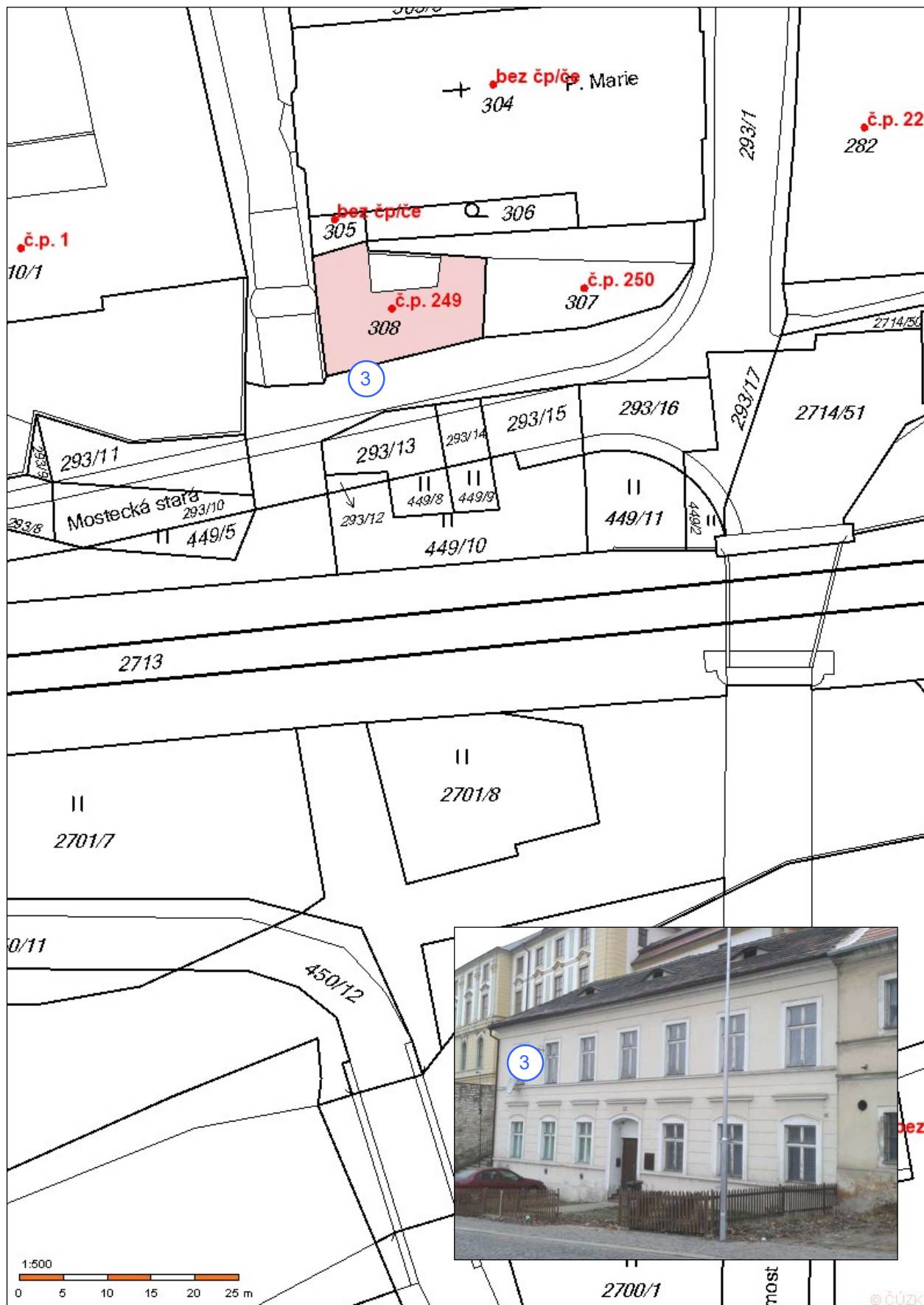
Bod 2 – Litoměřice, Marie Pomocné 46/17

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



Bod 3 – Litoměřice, Stará M ostecká 249/4

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



Vypracoval: Libor Brož

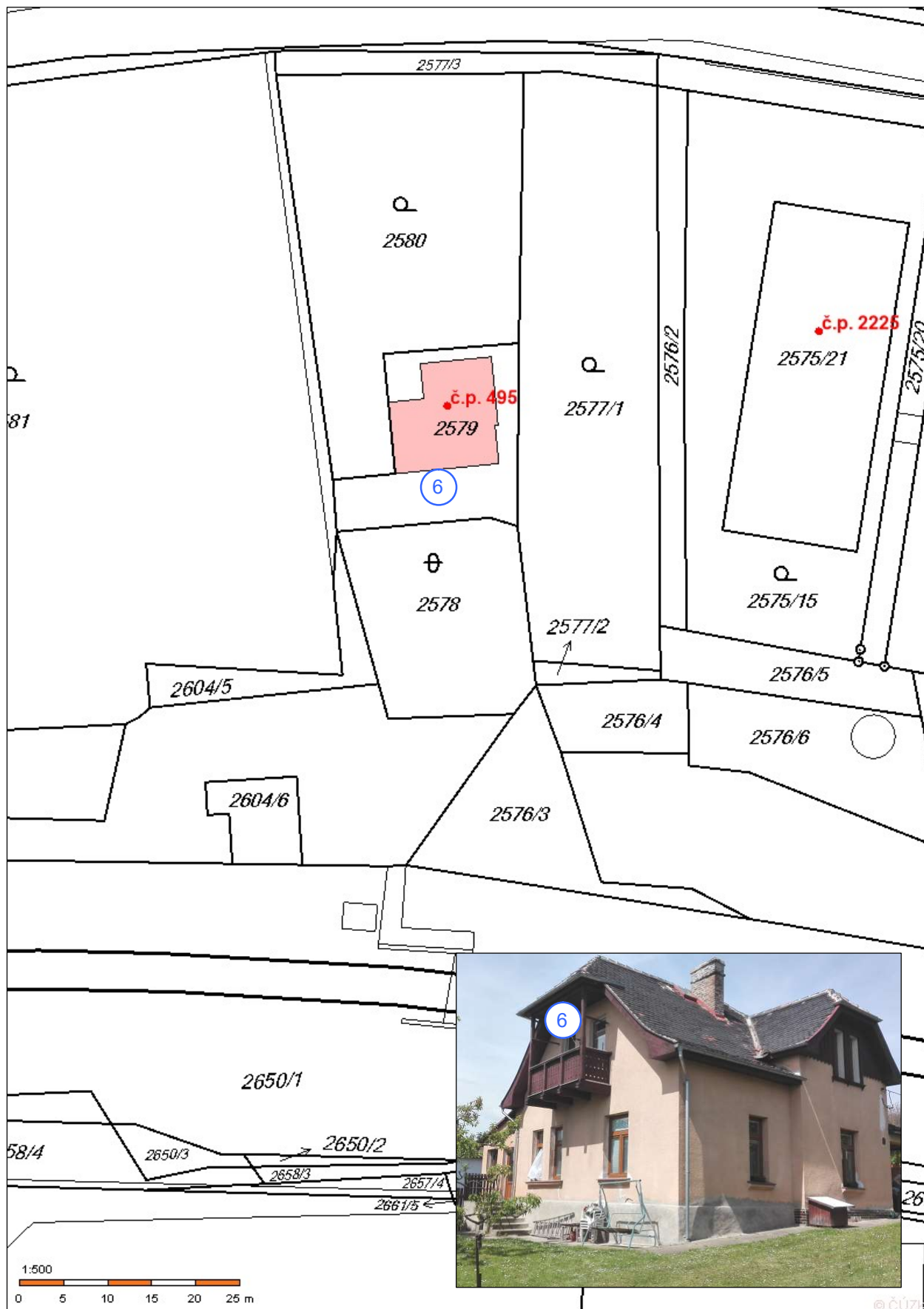
Bod 5 – Litoměřice, Pobřežní 669/11 (bod na terase před oknem v 2. NP)

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



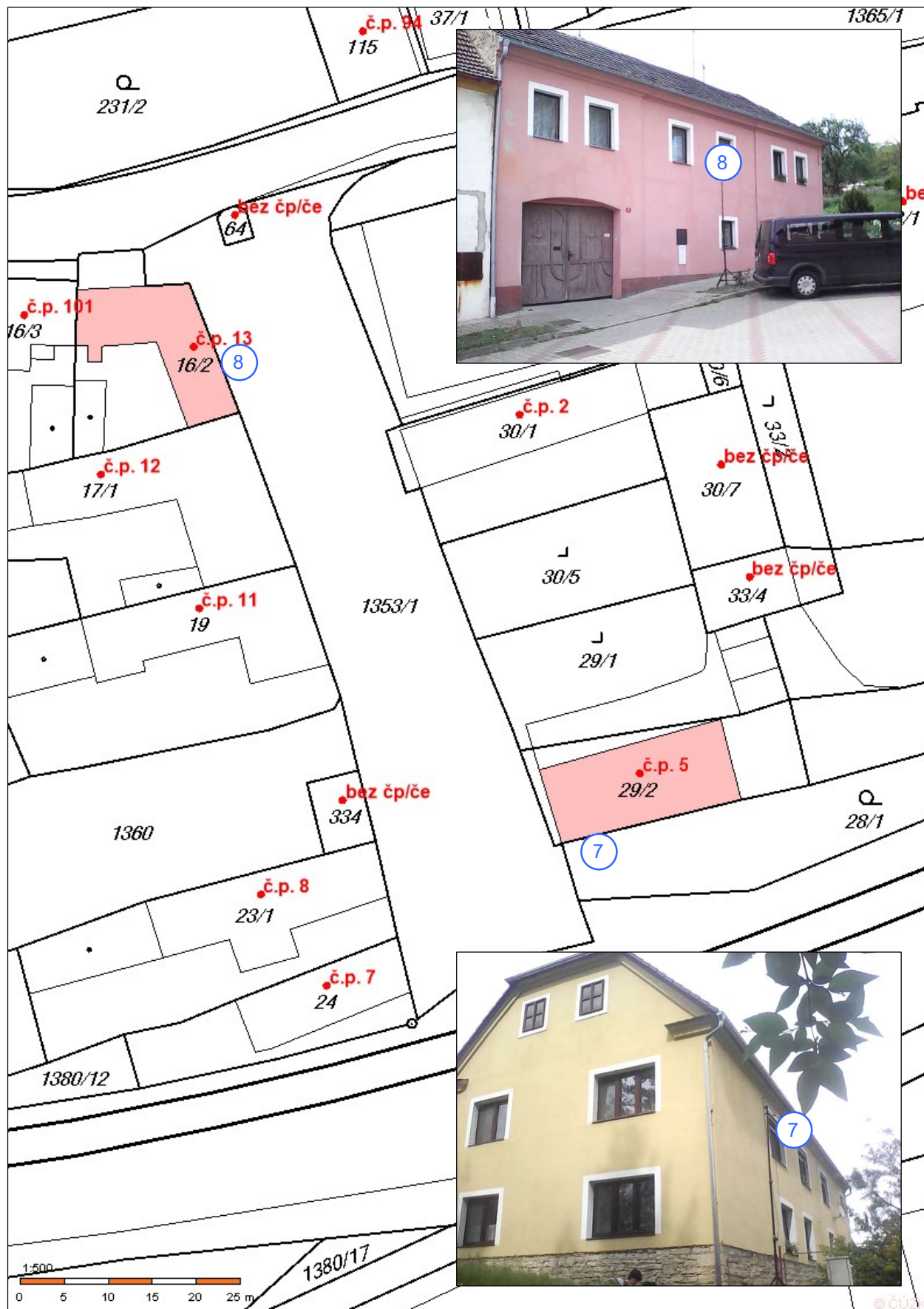
Bod 6 – Litoměřice, Žernosecká 495/7

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



Bod 7 – Žalhostice č.p. 5; Bod 8 – Žalhostice č.p. 13

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



Bod 12 – Velké Žernoseky č.p. 96 (stav objektu v době měření)

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



Bod 13 – Velké Žernoseky č.p. 44 (stav objektu v době měření)

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



Bod 14 – Libochovany č.p. 167

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



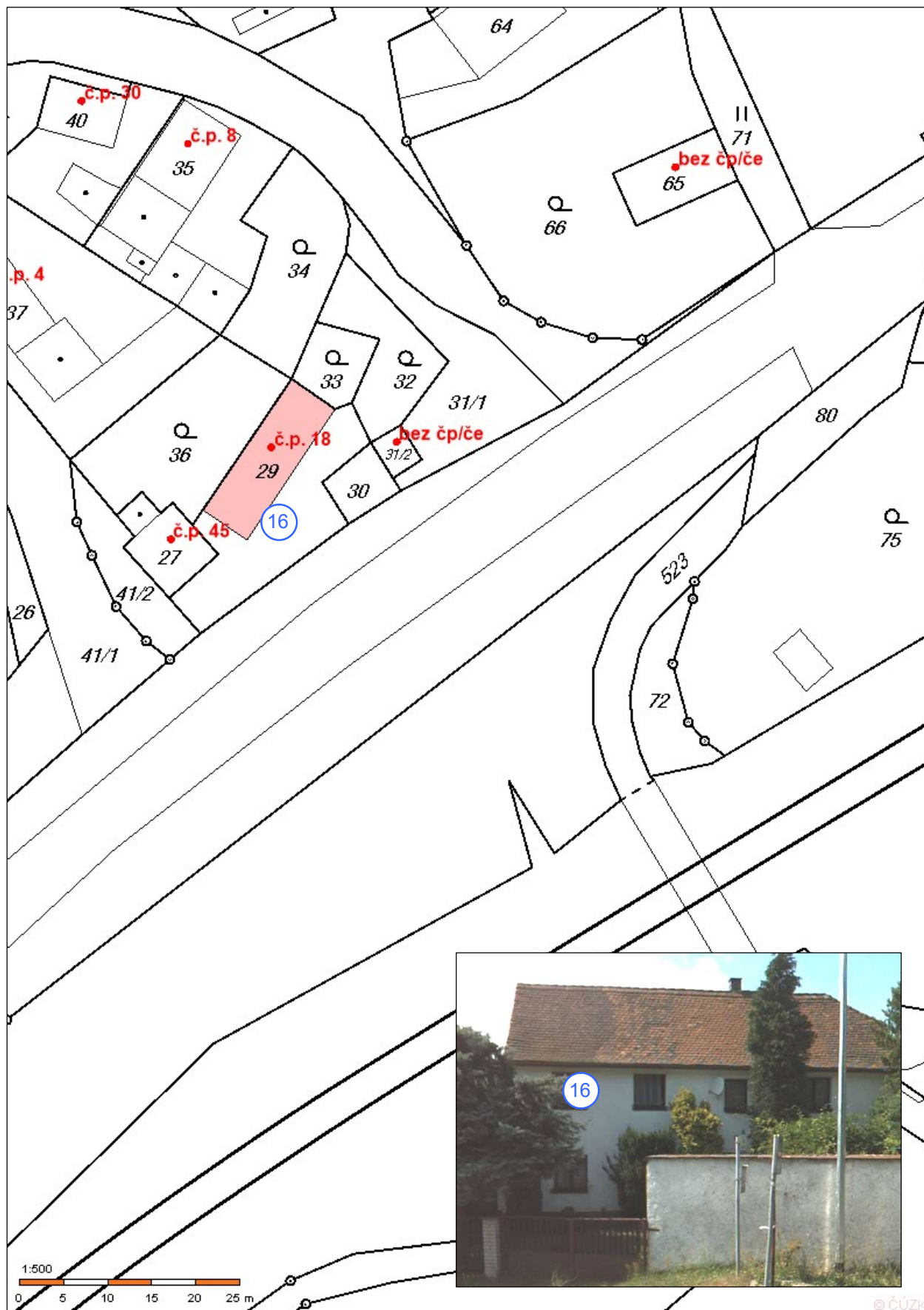
Bod 15 – Libochovany č.p. 101

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



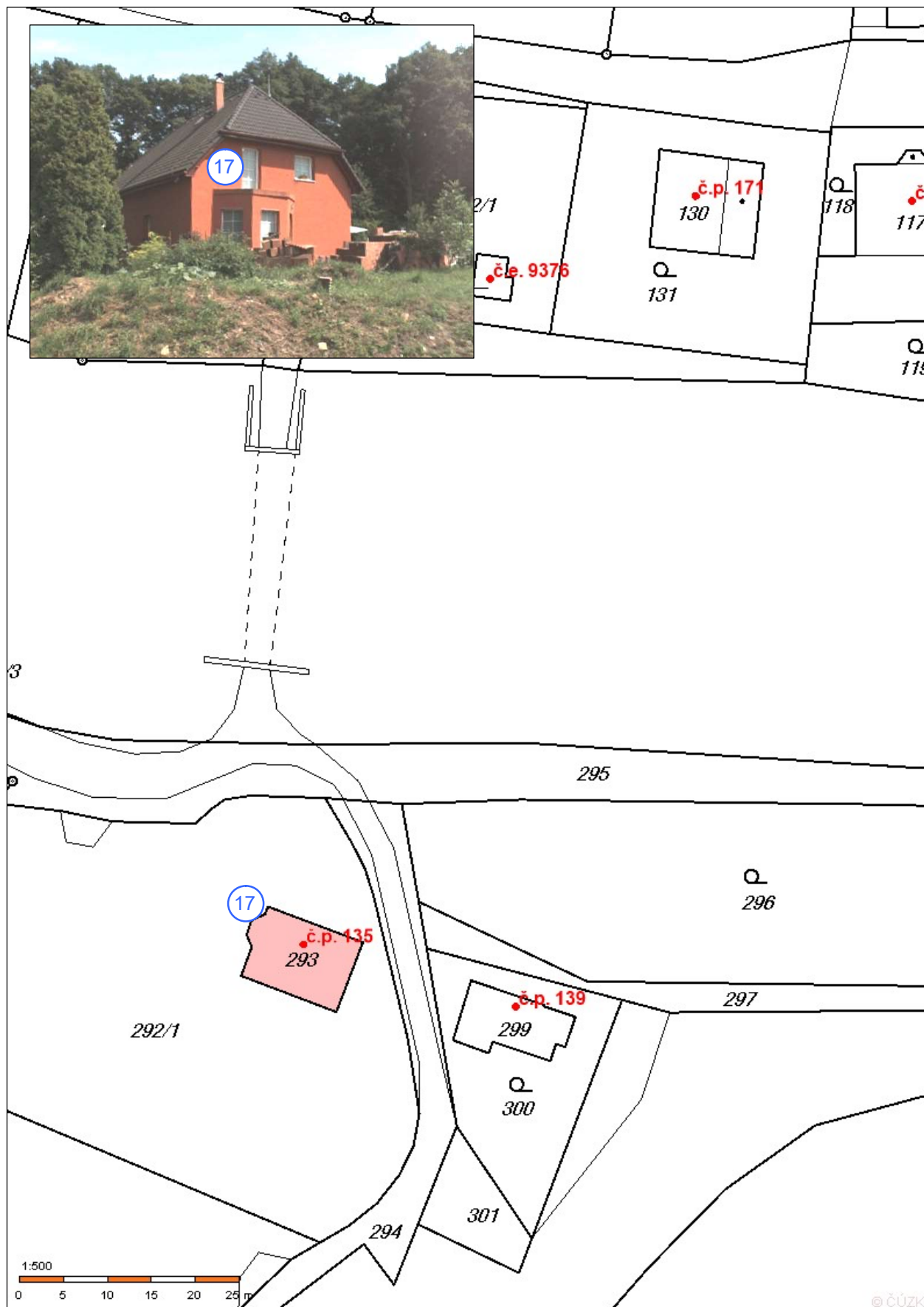
Bod 16 – Církvice č.p. 18

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



Bod 17 – Sebuzín č.p. 135

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



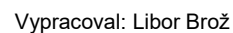
Bod 18 – Ústí nad Labem, U viaduktu 3

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.

Katastrální mapa M 1:500, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



6 Měření hluku

V souladu s interní metodikou pro zpracování akustických studií bylo provedeno měření hluku pro stávající stav, přičemž naměřené hodnoty jsou použity současně pro validaci výpočtového modelu. Pozice měřících bodů je identická k umístění referenčních bodů pro akustické výpočty.

6.1 Způsob měření hluku

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

Z naměřených $L_{AE(i)}$ za jednotlivé průjezdy vlaků jsou stanoveny hodnoty $L_{AE}(n)$ pro definované typy vlaků (viz kapitola 4.2 této studie) jako energetický průměr všech pořízených záznamů vlaků daného typu v programu MS Excel, podle vztahu:

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

kde je $L_{AE}(n)$ průměrná hladina hlukové expozice v dané kategorii vlaků [dB];
 $L_{AE(i)}$ n -tá naměřená hladina hlukové expozice v dané kategorii vlaků [dB];
 n počet naměřených údajů (průjezdů vlaků) v dané kategorii

Tento postup byl zvolen za účelem podchycení reálného provozního stavu na měřeném úseku trati. Takto vypočtená hodnota $L_{AE}(n)$ se přepočte na hodnotu $L_{Aeq,T}$ pro udaný počet průjezdů vlaků za hodnotící dobu T , výpočet je proveden podle vztahu:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{T} \sum_{i=1}^N \left(n_i * 10^{\left(\frac{L_{AE}(n)}{10} \right)} \right) \quad [\text{dB}] \quad (2)$$

kde je $L_{Aeq,T}$ ekvivalentní hladina hluku A pro dobu T [dB];
 T trvání hodnotící doby v sekundách [den = 57600 s, noc = 28800 s];
 N počet kategorií vlaků;
 $L_{AE}(n)$ průměrná hladina hlukové expozice v dané kategorii vlaků [dB];
 n_i celkový počet průjezdů vlaků v dané kategorii za hodnotící dobu

Zbytkový hluk byl měřen mezi průjezdy vlaků. Jako doplňující může být uváděna celková hodnota L_{Aeq} za celou dobu měření mimo průjezdy vlaků pro den / noc a jako hladina hluku pozadí je brána L_{90} , reflektující stav hlučnosti při klidu na trati a opadu hluku z pozemní dopravy. Hladina hluku při průjezdu všech uvedených vlaků převyšovala hluk pozadí o více jak 10 dB.

6.2 Meteorologické podmínky

Při všech provedených měřeních bylo stabilní počasí bez deště, povrch trati a pozemních komunikací suchý. S ohledem na malou vzdálenost referenčních bodů od zdroje hluku (trati) nemají meteorologické podmínky vliv na výsledné hodnoty a nejsou detailně sledovány.

6.3 Výsledky měření hluku

Mikrofon byl vždy umístěn přibližně ve výšce referenčního bodu na daném objektu, přednostně 2 m před fasádou domu orientovanou k měřené železniční trati, podle místních podmínek tak, aby nezasahoval do vozovky. Měření zachycuje pouze čistý hluk z průjezdů vlaků na sledované trati, v případě silného rušení automobilovou dopravou byl náměr vyloučen. Na měřeném úseku trati probíhala doprava standardním způsobem dle platného grafikonu, za dobu měření byla obsazena většina tras nákladních vlaků dle GVD, mimo rámec grafikonu byly zachyceny některé strojní jízdy lokomotiv.

Hodnotící doba: Den 6-22 h; Noc 22-6 h

Litoměřice, Na Vinici 1394/14**Měřicí bod č. 1**

Mikrofon byl umístěn při rohu domu 2 m před fasádou orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem domu nejbližší k trati, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 4 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2 \text{ dB}$ pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, řídká zeleň nemá vliv, je zde zhlaví ŽST Litoměřice s výhybkami starého typu. Měřený objekt leží ve svahu nad tratí v poli přímého dopadu hluku z trati.

Okamžitá hlučnost (L_{AF}) všech uvedených vlaků na tomto bodě převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB, ovlivnění naměřených hodnot SEL je zanedbatelné.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 105 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
12:23	N	193	25	Lysá n/L	90.8	kompozit	Cisterny VTG nové tiché
12:33	Os	163	3	Lysá n/L	84.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12:36	N	130	30	Ústí n/L	95.4	blok litina	Eas, prázdné
12:56	R	162	3	Ústí n/L	83.8	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:05	R	162	3	Lysá n/L	83.3	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:17	N	193	40	Ústí n/L	90.4	kompozit	BLG Autotransport
13:33	Os	163	3	Lysá n/L	86.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:37	Os	163	3	Ústí n/L	83.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:41	N	123	28	Ústí n/L	96.0	blok litina	Falls, prázdné
13:46	N	372	40	Ústí n/L	90.6	kompozit	BLG Autotransport
13:49	N	183	16	Lysá n/L	92.4	blok litina	Habbins AWT
14:27	Os	163	3	Ústí n/L	84.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:32	Os	162	3	Lysá n/L	84.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:43	N	386	38	Ústí n/L	94.9	blok litina	Mettrans kontejnery, 25% tiché
14:48	N	386	36	Ústí n/L	94.9	blok litina	Mettrans kontejnery, 25% tiché
14:56	R	162	3	Ústí n/L	81.2	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:05	R	162	3	Lysá n/L	81.5	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:15	N	122	33	Ústí n/L	94.5	blok litina	Es, Eas, Facs
15:19	N	363	31	Ústí n/L	95.8	blok litina	Smišený
15:34	Os	163	3	Lysá n/L	85.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30

15:40	Os	163	3	Ústí n/L	84.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:43	N	363	40	Lysá n/L	94.0	blok litina	Autotransport, prázdné
15:45	N	363	26	Ústí n/L	93.0	blok litina	Shimms, Habbins
15:49	N	372	40	Lysá n/L	89.4	kompozit	BLG Autotransport
15:59	N	ET41+753	20	Lysá n/L	90.2	blok litina	Tadgnss, 4x loko AWT
16:10	N	363	38	Lysá n/L	90.1	kompozit	BLG Autotransport
16:19	N	363	28	Lysá n/L	90.1	blok litina	Falls, uhlí, pomaleji
16:23	N	386	31	Lysá n/L	90.5	kompozit	Metrans kontejnery, 75% tiché
16:25	N	386	36	Ústí n/L	89.9	kompozit	Metrans kont., 100% tiché
16:28	Os	163	3	Ústí n/L	84.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:40	Os	162	3	Lysá n/L	85.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:56	R	162	3	Ústí n/L	80.5	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:06	R	162	3	Lysá n/L	86.7	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:12	Lv	130	0	Ústí n/L	80.4	blok litina	E-Lok

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	83.4	14	2	3	6
Os	162, 163	K2	84.9	26	4	3	9
Mn	363, 740	K4	90.2	2	0	20	1
N-stand.	různé	K4	94.1	36	22	30	11
N-tiché	různé	K11	90.3	12	5	36	7
Lv	různé	různé	80.4	5	3	0	1

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L90 [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	63.2	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	63.5	-	-	±2.0	Pouze dráha

Litoměřice, Marie Pomocné 46/17**Měřicí bod č. 2**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 5 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod cloní stavby autobusového terminálu a koruna opěrné zdi u nástupiště, je zde zastávka všech vlaků osobní dopravy, po obou stranách trati jsou nástupiště starého typu (Sudop).

Na tomto bodě jsou uvedeny pouze průjezdy vlaků, jejichž hlučnost převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 68 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
8.58	R	162	3	Ústí n/L	78.0	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
9.03	R	163	3	Lysá n/L	72.8	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
9.10	N	193	26	Ústí n/L	85.7	blok litina	Cisterny
9.26	N	189	36	Lysá n/L	89.8	blok litina	Kontejnery
9.27	Os	163	3	Ústí n/L	73.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
10.33	N	189	20	Lysá n/L	84.2	blok litina	VTG cisterny
10.39	Os	163	3	Lysá n/L	71.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
10.39	N	130	26	Ústí n/L	86.7	blok litina	GATX cisterny
10.48	Mn	122	10	Ústí n/L	82.4	blok litina	Klanicové, dřevo
10.50	N	130	30	Lysá n/L	83.5	blok litina	Smíšený
10.54	R	162	3	Ústí n/L	74.9	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
11.03	R	162	3	Lysá n/L	69.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
11.23	N	121	25	Lysá n/L	80.4	kompozit	LKW Walter Ro-La
11.33	Os	163	3	Ústí n/L	74.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12.02	N	363	30	Ústí n/L	87.6	blok litina	Falls, uhlí
12.31	Os	163	3	Lysá n/L	75.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12.51	R	163	3	Ústí n/L	78.0	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
12.58	N	386	27	Ústí n/L	86.3	blok litina	Metrans kontejnery
13.04	R	162	3	Lysá n/L	69.2	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13.13	N	386	25	Ústí n/L	83.9	kompozit	Metrans kontejnery
13.30	Os	163	3	Lysá n/L	72.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13.38	Os	163	3	Ústí n/L	75.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30

13.42	Os	642	1	Ústí n/L	75.9	disk	Desiro VGB
14.03	N	123	30	Lysá n/L	83.1	blok litina	Eas, uhlí
14.25	Os	163	3	Ústí n/L	72.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14.30	Os	163	3	Lysá n/L	70.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14.31	N	130	30	Ústí n/L	87.3	blok litina	TRANSCEREALES
14.35	N	130	43	Lysá n/L	80.5	kompozit	Kontejnery, ČDC
14.48	N	189	44	Ústí n/L	91.2	blok litina	Maersk kontejnery
14.54	R	162	3	Ústí n/L	73.9	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15.03	R	163	3	Lysá n/L	70.8	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15.07	N	150	31	Ústí n/L	81.6	kompozit	ERMEWA cisterny nové
15:16	Lv	122	0	Lysá n/L	73.8	blok litina	E-lok

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	74.6	14	2	3	8
Os	162, 163	K2	73.9	26	4	3	9
Mn	363, 740	K4	82.4	2	0	10	1
N-stand.	různé	K4	87.3	36	22	30	10
N-tiché	různé	K11	81.8	12	5	31	4
Lv	různé	různé	73.8	5	3	0	1

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	55.9	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	56.4	-	-	±2.0	Pouze dráha

Litoměřice, Stará Mostecká 249/4**Měřicí bod č. 3**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 5 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod mírně cloní terén, více je cloněna bližší kolej sm. Ústí n/L. Na tomto bodě jsou uvedeny pouze průjezdy vlaků, jejichž hluchost převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Měření bylo provedeno v rámci zakázky č. 4380-336-16, REVITA Engineering, měřeno 5.12.2016.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 25 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
9:35	Os	163	3	Ústí n/L	89.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
9:38	N	189	22	Litoměřice	92.6	kompozit	Cisterny VTG nové tiché
9:45	N	386	24	Litoměřice	92.8	kompozit	Mettrans kontejnery
9:58	N	2x 122	32	Litoměřice	96.5	blok litina	Falls uhlí
10:23	Mn	363	3	Ústí n/L	88.5	blok litina	Eas uhlí, krátký
10:35	Os	163	3	Litoměřice	89.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
10:53	R	162	3	Ústí n/L	89.3	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
11:10	R	163	3	Litoměřice	88.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
11:25	N	386	34	Litoměřice	95.8	mix	Mettrans kontejnery
11:34	Os	163	3	Ústí n/L	89.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12:11	N	189	46	Litoměřice	100.6	blok litina	Kontejnery (DB)
12:29	Os	163	3	Litoměřice	91.4	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:38	Lv	3x	0	Litoměřice	92.5	mix	e-lok 372, 193, 122 (ČDC)
12:45	N	130	32	Litoměřice	95.1	blok litina	Falls uhlí
12:48	Lv	MUV	1	Litoměřice	81.8	blok litina	Traťovka
12:50	R	162	3	Ústí n/L	91.5	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:10	R	162	3	Litoměřice	89.1	blok litina	AB, B, Bds
13:26	Os	163	3	Ústí n/L	88.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:30	Os	163	3	Litoměřice	89.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:46	N	189	23	Litoměřice	93.6	blok litina	Shimms (DB)

14:07	N	163	25	Ústí n/L	97.4	blok litina	Shimms (DB)
14:14	N	122+130	33	Litoměřice	95.9	blok litina	Cisterny, Res, auta
14:27	Os	163	3	Ústí n/L	94.6	disk	Sysel, hlučná loko (rozjezd)
14:29	Os	163	3	Litoměřice	94.1	disk	Sysel, hlučný brzdi
15:01	R	163	3	Ústí n/L	92.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:09	R	162	3	Litoměřice	92.2	blok litina	AB, B, ŘV 80-30

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	90.7	14	2	3	6
Os	162, 163	K2	91.5	26	4	3	8
Mn	363, 740	K4	88.5	2	0	3	1
N-stand.	různé	K4	96.9	36	22	32	7
N-tiché	různé	K11	93.6	12	5	23	2
Lv	různé	různé	89.8	5	3	0	2

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	66.6	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	66.6	-	-	±2.0	Pouze dráha

Litoměřice, Dolní Rybářská 227/34**Měřicí bod č. 4**

Mikrofon byl umístěn 1.5 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 4 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2 \text{ dB}$ pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, trať je zde na náspu přes místní komunikaci přímo proti měřenému oknu domu. Je zde značný rozdíl ve hlučnosti podle směru jízdy, bylo zachyceno nerovnoměrné rozložení dopravy mírně ovlivňující výsledky.

Na tomto bodě hlučnost všech zachycených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 15 dB.

Měření bylo provedeno v rámci zakázky č. 4380-336-16, REVITA Engineering, měřeno 5.12.2016.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 10 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
9:35	Os	163	3	Ústí n/L	91.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
9:38	N	189	22	Litoměřice	93.1	disk	Cisterny VTG nové tiché (DB)
9:45	N	386	24	Litoměřice	93.6	kompozit	Mettrans kontejnery
9:58	N	2x 122	32	Litoměřice	97.3	blok litina	Falls uhlí
10:23	Mn	363	3	Ústí n/L	95.9	blok litina	Eas uhlí, krátký
10:35	Os	163	3	Litoměřice	90.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
10:53	R	162	3	Ústí n/L	99.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
11:10	R	163	3	Litoměřice	91.6	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
11:25	N	386	34	Litoměřice	98.6	mix	Mettrans kontejnery
11:34	Os	163	3	Ústí n/L	92.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12:11	N	189	46	Litoměřice	105.0	blok litina	Kontejnery (DB)
12:29	Os	163	3	Litoměřice	88.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:38	Lv	3x	0	Litoměřice	90.0	mix	e-lok 372, 193, 122 (ČDC)
12:45	N	130	32	Litoměřice	99.1	blok litina	Falls uhlí
12:48	Lv	MUV	1	Litoměřice	81.7	blok litina	Traťovka
12:50	R	162	3	Ústí n/L	96.5	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:10	R	162	3	Litoměřice	93.0	blok litina	AB, B, Bds

13:26	Os	163	3	Ústí n/L	97.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:30	Os	163	3	Litoměřice	86.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:46	N	189	23	Litoměřice	97.3	blok litina	Shimms (DB)
14:07	N	163	25	Ústí n/L	102.2	blok litina	Shimms (DB)
14:14	N	122+130	33	Litoměřice	99.6	mix	Cisterny, Res, auta kompozit
14:27	Os	163	3	Ústí n/L	96.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:29	Os	163	3	Litoměřice	90.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:01	R	163	3	Ústí n/L	99.5	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:09	R	162	3	Litoměřice	94.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	96.6	14	2	3	6
Os	162, 163	K2	93.0	26	4	3	8
Mn	363, 740	K4	95.9	2	0	3	1
N-stand.	různé	K4	100.8	36	22	32	7
N-tiché	různé	K11	93.4	12	5	23	2
Lv	různé	různé	87.6	5	3	0	2

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	70.0	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	70.0	-	-	±2.0	Pouze dráha

Litoměřice, Pobřežní 669/11**Měřicí bod č. 5**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou kolmo k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, na terase před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 4 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2 \text{ dB}$ pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, trať je zde na náspu a opěrné zdi přímo proti měřenému prostoru domu. Měřeno před výměnou 1. traťové koleje (sm. Lysá n/L). Na tomto bodě hlučnost všech zachycených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 15 dB. Měření bylo provedeno v rámci zakázky č. 3732-S37-15, REVITA Engineering, měřeno 26.5.2015.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 10 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
14:27	Os	163	3	Ústí n/L	81.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:28	Os	163	3	Litoměřice	91.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:48	N	130	30	Ústí n/L	93.0	kompozit	kontejnery Continental
14:51	N	363	40	Ústí n/L	94.1	kompozit	BLG Autotransport
14:57	N	122	14	Ústí n/L	101.2	blok litina	Smíšený
15:08	R	163	3	Litoměřice	93.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:08	R	163	3	Ústí n/L	83.9	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:13	N	PL-9151	30	Ústí n/L	98.0	blok litina	Samovýsypné NACCO
15:13	N	122	18	Litoměřice	105.3	blok litina	Kontejnery
15:16	N	363	14	Ústí n/L	94.3	blok litina	Kontejnery, uhlí, dřevo
15:29	Os	163	3	Litoměřice	92.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:39	N	386	34	Litoměřice	104.4	blok litina	METRANS kontejnery
15:44	Os	163	3	Ústí n/L	91.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:47	N	122	30	Litoměřice	103.4	blok litina	Falls, uhlí
15:52	Lv	2x 753	0	Litoměřice	92.0	blok litina	2x D-Lok
15:57	N	121	31	Ústí n/L	97.4	blok litina	Falls, uhlí, pomaleji
16:26	Os	163	3	Ústí n/L	98.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:34	Os	163	3	Litoměřice	91.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:46	N	122	32	Ústí n/L	99.1	blok litina	Auta-dvojvagon starý
16:50	N	363	30	Ústí n/L	102.2	blok litina	Eas, uhlí
16:58	R	162	3	Ústí n/L	89.7	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
16:59	N	753	24	Litoměřice	99.7	kompozit	Nové vagony VTG, rychle
17:04	N	386	40	Ústí n/L	103.3	blok litina	METRANS kontejnery
17:09	N	386	30	Ústí n/L	101.3	blok litina	METRANS kontejnery
17:10	R	162	3	Litoměřice	98.8	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:22	Lv	130	1	Ústí n/L	83.9	blok litina	E-Lok
17:28	Os	163	3	Litoměřice	91.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:37	N	122	32	Litoměřice	100.8	blok litina	Eas, uhlí

17:38	Os	163	3	Ústí n/L	98.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:43	N	130	30	Ústí n/L	99.5	blok litina	Falls, uhlí, pomaleji
17:57	Mn	363	9	Litoměřice	99.9	blok litina	Cisterny
18:29	Os	163	3	Litoměřice	92.4	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
18:40	N	122	30	Litoměřice	98.8	blok litina	Falls, uhlí, pomaleji
18:49	N	130	39	Litoměřice	108.8	blok litina	Eas, uhlí
18:57	R	163	3	Ústí n/L	91.5	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
19:01	Mn	363	14	Ústí n/L	100.4	blok litina	Eas, uhlí
19:05	N	3x 753	10	Ústí n/L	100.8	blok litina	Cisterny Amoniak Unipetrol
19:07	R	162	3	Litoměřice	93.8	blok litina	AB, B, BDs
19:14	Lv	130	0	Litoměřice	87.3	blok litina	E-Lok
19:17	Lv	363	0	Litoměřice	90.9	blok litina	E-Lok
19:21	N	123	17	Litoměřice	105.0	blok litina	Cisterny, 2xloko
19:25	Mn	746	10	Ústí n/L	94.6	blok litina	Facs Chládek a Tintěra
19:36	Os	163	3	Ústí n/L	90.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
20:27	Os	163	3	Litoměřice	91.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
20:51	R	163	3	Ústí n/L	94.3	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
20:55	N	363	36	Ústí n/L	92.8	kompozit	BLG Autotransport
20:59	N	123	24	Ústí n/L	101.0	blok litina	Auta-dvojvagon starý
21:02	N	193	23	Litoměřice	91.2	kompozit	nové VTG cisterny

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	93.9	14	2	3	7
Os	162, 163	K2	99.5	26	4	3	11
Mn	363, 740	K4	99.0	2	0	11	3
N-stand.	různé	K4	102.6	36	22	27	18
N-tiché	různé	K11	95.3	12	5	31	5
Lv	různé	různé	89.5	5	3	0	4

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	72.4	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	72.0	-	-	±2.0	Pouze dráha

Litoměřice, Žernosecká 495/7**Měřicí bod č. 6**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 6 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2 \text{ dB}$ pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod mírně cloní terén. Hluk pozadí je ovlivněn chodem technologie v ČOV Litoměřice.

Na tomto bodě jsou uvedeny pouze průjezdy vlaků, jejichž hlučnost převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 55 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
12:19	N	193	25	Lysá n/L	80.9	kompozit	VTG cisterny tiché. LTE
12:28	Os	163	3	Lysá n/L	78.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12:36	N	130	30	Ústí n/L	89.0	blok litina	Eas, prázdné
12:57	R	162	3	Lysá n/L	80.7	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
12:59	R	162	3	Ústí n/L	79.0	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:11	N	193	40	Ústí n/L	81.1	kompozit	BLG Autotransport
13:28	Os	163	3	Lysá n/L	77.4	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:38	Os	163	3	Ústí n/L	76.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:41	N	123	28	Ústí n/L	91.0	blok litina	Falls, prázdné
13:45	Mn	183	16	Lysá n/L	88.3	blok litina	Habbins, AWT
13:46	N	372	40	Ústí n/L	81.7	kompozit	BLG Autotransport
14:28	Os	162	3	Lysá n/L	76.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:29	Os	163	3	Ústí n/L	78.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:43	N	386	38	Ústí n/L	88.6	blok litina	Mettrans kontejnery 20% tiché
14:49	N	386	36	Ústí n/L	88.6	blok litina	Mettrans kontejnery 20% tiché
14:58	R	162	3	Lysá n/L	81.2	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:00	R	162	3	Ústí n/L	76.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:15	N	122	33	Ústí n/L	90.4	blok litina	Es, Eas, Facs
15:19	N	363	31	Ústí n/L	90.6	blok litina	Smíšený, 10x cisterny
15:30	Os	163	3	Lysá n/L	79.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30

15:39	N	122	42	Lysá n/L	90.9	blok litina	STVA Autotransport
15:42	Os	163	3	Ústí n/L	78.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:45	N	363	40	Lysá n/L	82.7	kompozit	BLG Autotransport
15:51	N	363	28	Ústí n/L	90.3	blok litina	Shimms, Habbins
15:53	N	ET41+753	20	Lysá n/L	88.4	blok litina	Tadgnss, 4x loko AWT
16:06	N	363	38	Lysá n/L	79.1	kompozit	BLG Autotransport
16:14	N	363	28	Lysá n/L	88.5	blok litina	Falls, uhlí
16:18	N	186	31	Lysá n/L	85.3	kompozit	Mettrans kontejnery 90% tiché
16:23	N	386	36	Ústí n/L	86.0	blok litina	Mettrans kontejnery 25% tiché
16:29	Os	163	3	Ústí n/L	77.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:36	Os	162	3	Lysá n/L	81.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:57	R	162	3	Ústí n/L	84.9	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:00	R	162	3	Lysá n/L	81.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:15	N	130	30	Lysá n/L	91.3	blok litina	Eas, uhlí, rychle
17:20	Lv	363	0	Lysá n/L	76.9	blok litina	E-Lok

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	81.3	14	2	3	6
Os	162, 163	K2	78.5	26	4	3	9
Mn	363, 740	K4	88.3	2	0	16	1
N-stand.	různé	K4	89.4	36	22	31	13
N-tiché	různé	K11	82.2	12	5	36	6
Lv	různé	různé	76.9	5	3	0	1

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L90 [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	58.3	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	58.5	-	-	±2.0	Pouze dráha

Žalhostice č.p. 5**Měřicí bod č. 7**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 5 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, trať je zde v odřezu přímo proti měřenému domu, přechází na betonový mostek s průběžným šterkovým ložem.

Na tomto bodě hluchnost všech zachycených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 15 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 15 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
12:17	N	193	25	Lysá n/L	91.6	kompozit	VTG cisterny tiché. LTE
12:26	Os	163	3	Lysá n/L	85.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12:37	N	130	30	Ústí n/L	104.2	blok litina	Eas, prázdné
12:57	R	162	3	Lysá n/L	87.9	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
12:58	R	162	3	Ústí n/L	94.8	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:18	N	193	40	Ústí n/L	92.9	kompozit	BLG Autotransport
13:26	Os	163	3	Lysá n/L	88.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:39	Os	163	3	Ústí n/L	88.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:44	N	123	28	Ústí n/L	101.1	blok litina	Falls, prázdné
13:45	Mn	183	16	Lysá n/L	97.8	blok litina	Habbins, AWT
13:47	N	372	40	Ústí n/L	93.0	kompozit	BLG Autotransport
14:26	Os	162	3	Lysá n/L	88.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:29	Os	163	3	Ústí n/L	90.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:44	N	386	38	Ústí n/L	102.9	blok litina	Mettrans kontejnery 20% tiché
14:49	N	386	36	Ústí n/L	103.3	blok litina	Mettrans kontejnery 20% tiché
14:57	R	162	3	Lysá n/L	85.7	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
14:58	R	162	3	Ústí n/L	96.2	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:16	N	122	33	Ústí n/L	105.1	blok litina	Es, Eas, Facs
15:20	N	363	31	Ústí n/L	104.5	blok litina	Smíšený, 10x cisterny
15:28	Os	163	3	Lysá n/L	89.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30

15:37	N	122	42	Lysá n/L	97.8	blok litina	STVA Autotransport
15:43	Os	163	3	Ústí n/L	93.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:44	N	363	40	Lysá n/L	90.1	kompozit	BLG Autotransport
15:46	N	363	28	Ústí n/L	103.4	blok litina	Shimms, Habbins
15:52	N	ET41+753	20	Lysá n/L	93.9	blok litina	Tadgnss, 4x loko AWT
16:04	N	363	38	Lysá n/L	88.3	kompozit	BLG Autotransport
16:12	N	363	28	Lysá n/L	93.7	blok litina	Falls, uhlí
16:16	N	186	31	Lysá n/L	94.1	kompozit	Mettrans kontejnery 90% tiché
16:24	N	386	36	Ústí n/L	100.4	blok litina	Mettrans kontejnery 25% tiché
16:30	Os	163	3	Ústí n/L	91.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:33	Os	162	3	Lysá n/L	86.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:58	R	162	3	Ústí n/L	97.3	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
16:59	R	162	3	Lysá n/L	97.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:12	N	130	30	Lysá n/L	102.9	blok litina	Eas, uhlí, rychle
17:18	Lv	363	0	Lysá n/L	82.8	blok litina	E-Lok

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	94.9	14	2	3	6
Os	162, 163	K2	90.1	26	4	3	9
Mn	363, 740	K4	97.8	2	0	16	1
N-stand.	různé	K4	102.0	36	22	31	13
N-tiché	různé	K11	92.1	12	5	36	6
Lv	různé	různé	82.8	5	3	0	1

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	70.7	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	71.0	-	-	±2.0	Pouze dráha

Žalhostice č.p. 13**Měřicí bod č. 8**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu kolmou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 4 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2 \text{ dB}$ pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod mírně cloní okolní zástavba, bod byl záměrně umístěn dále od trati za účelem ověření přesnosti výpočtů.

Na tomto bodě jsou uvedeny pouze průjezdy vlaků, jejichž hlučnost převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 81 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
12:17	N	193	25	Lysá n/L	90.1	kompozit	VTG cisterny tiché. LTE
12:26	Os	163	3	Lysá n/L	77.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12:37	N	130	30	Ústí n/L	89.8	blok litina	Eas, prázdné
12:57	R	162	3	Lysá n/L	83.6	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
12:58	R	162	3	Ústí n/L	81.3	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:18	N	193	40	Ústí n/L	80.4	kompozit	BLG Autotransport
13:26	Os	163	3	Lysá n/L	70.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:39	Os	163	3	Ústí n/L	74.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:44	N	123	28	Ústí n/L	86.2	blok litina	Falls, prázdné
13:45	Mn	183	16	Lysá n/L	82.9	blok litina	Habbins, AWT
13:47	N	372	40	Ústí n/L	79.6	kompozit	BLG Autotransport
14:26	Os	162	3	Lysá n/L	74.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:29	Os	163	3	Ústí n/L	77.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:44	N	386	38	Ústí n/L	89.6	blok litina	Mettrans kontejnery 20% tiché
14:49	N	386	36	Ústí n/L	90.9	blok litina	Mettrans kontejnery 20% tiché
14:57	R	162	3	Lysá n/L	80.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
14:58	R	162	3	Ústí n/L	82.3	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:16	N	122	33	Ústí n/L	91.6	blok litina	Es, Eas, Facs
15:20	N	363	31	Ústí n/L	90.7	blok litina	Smíšený, 10x cisterny
15:28	Os	163	3	Lysá n/L	77.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30

15:37	N	122	42	Lysá n/L	86.3	blok litina	STVA Autotransport
15:43	Os	163	3	Ústí n/L	76.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:44	N	363	40	Lysá n/L	75.1	kompozit	BLG Autotransport
15:46	N	363	28	Ústí n/L	89.5	blok litina	Shimms, Habbins
15:52	N	ET41+753	20	Lysá n/L	83.1	blok litina	Tadgnss, 4x loko AWT
16:04	N	363	38	Lysá n/L	76.1	kompozit	BLG Autotransport
16:12	N	363	28	Lysá n/L	81.4	blok litina	Falls, uhlí
16:16	N	186	31	Lysá n/L	82.7	kompozit	Mettrans kontejnery 90% tiché
16:24	N	386	36	Ústí n/L	87.5	blok litina	Mettrans kontejnery 25% tiché
16:30	Os	163	3	Ústí n/L	77.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:33	Os	162	3	Lysá n/L	76.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:58	R	162	3	Ústí n/L	83.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
16:59	R	162	3	Lysá n/L	84.0	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:12	N	130	30	Lysá n/L	92.7	blok litina	Eas, uhlí, rychle
17:18	Lv	363	0	Lysá n/L	74.1	blok litina	E-Lok

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	82.6	14	2	3	6
Os	162, 163	K2	76.4	26	4	3	9
Mn	363, 740	K4	82.9	2	0	16	1
N-stand.	různé	K4	89.4	36	22	31	13
N-tiché	různé	K11	83.9	12	5	36	6
Lv	různé	různé	74.1	5	3	0	1

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	58.2	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	58.5	-	-	±2.0	Pouze dráha

Žalhostice č.p. 145**Měřicí bod č. 9**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 5 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, trať je zde v rovině k měřenému domu, přes místní komunikaci. Je zde mírný rozdíl ve hlučnosti podle směru jízdy, bylo zachyceno nerovnoměrné rozložení dopravy nepatrně ovlivňující výsledky.

Na tomto bodě hlučnost všech zachycených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 15 dB.

Měření bylo provedeno v rámci zakázky č. 4380-336-16, REVITA Engineering, měřeno 5.12.2016.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 12 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
9:37	Os	163	3	Ústí n/L	93.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
9:37	N	189	22	Litoměřice	95.0	disk	Cisterny VTG nové tiché (DB)
9:43	N	386	24	Litoměřice	95.8	kompozit	Mettrans kontejnery
9:55	N	2x 122	32	Litoměřice	98.1	blok litina	Falls uhlí
10:26	Mn	363	3	Ústí n/L	98.4	blok litina	Eas uhlí, krátký
10:33	Os	163	3	Litoměřice	90.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
10:55	R	162	3	Ústí n/L	99.8	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
11:08	R	163	3	Litoměřice	91.8	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
11:22	N	386	34	Litoměřice	104.3	blok litina	Mettrans kontejnery
11:38	Os	163	3	Ústí n/L	95.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12:10	N	189	46	Litoměřice	105.1	blok litina	Kontejnery (DB)
12:28	Os	163	3	Litoměřice	90.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12:36	Lv	3x	0	Litoměřice	89.3	mix	e-lok 372, 193, 122 (ČDC)
12:43	N	130	32	Litoměřice	100.8	blok litina	Falls uhlí
12:46	Lv	MUV	1	Litoměřice	82.5	blok litina	Traťovka

12:53	R	162	3	Ústí n/L	96.3	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:08	R	162	3	Litoměřice	93.2	blok litina	AB, B, Bds
13:28	Os	163	3	Litoměřice	94.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:30	Os	163	3	Ústí n/L	94.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:44	N	189	23	Litoměřice	97.8	blok litina	Shimms (DB)
14:11	N	163	25	Ústí n/L	101.2	blok litina	Shimms (DB)
14:12	N	122+130	33	Litoměřice	99.3	mix	Cisterny, Res, auta kompozit
14:27	Os	163	3	Litoměřice	96.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:29	Os	163	3	Ústí n/L	93.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:05	R	163	3	Ústí n/L	99.2	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:07	R	162	3	Litoměřice	91.8	blok litina	AB, B, ŘV 80-30

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	96.6	14	2	3	6
Os	162, 163	K2	93.9	26	4	3	8
Mn	363, 740	K4	98.4	2	0	3	1
N-stand.	různé	K4	101.8	36	22	32	7
N-tiché	různé	K11	95.4	12	5	23	2
Lv	různé	různé	87.1	5	3	0	2

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	71.0	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	71.0	-	-	±2.0	Pouze dráha

Žalhostice č.p. 69**Měřicí bod č. 10**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 4 nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod nepatrně cloní hromady suti a odložený stavební materiál, vliv je jen mírný. Je zde zhlaví ŽST Velké Žernoseky s výhybkami starého typu, ve stanici zastavují osobní vlaky.

Na tomto bodě hlučnost všech zachycených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 15 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 50 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
13:00	R	162	3	Litoměřice	87.7	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:03	N	123	38	Litoměřice	96.6	blok litina	STVA Autotransport
13:07	N	123	44	Ústí n/L	93.8	blok litina	Kontejnery, zastavil v ŽST
13:12	R	162	3	Ústí n/L	86.0	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:13	Lv	MUV	1	Litoměřice	72.8	blok litina	Traťovka
13:20	N	386	31	Ústí n/L	86.9	kompozit	Mettrans kontejnery
13:26	Os	162	3	Litoměřice	82.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:32	N	130	26	Litoměřice	96.3	blok litina	Cisterny
13:36	Os	163	3	Ústí n/L	82.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:41	N	372	40	Ústí n/L	86.3	kompozit	BLG Autotransport
13:42	N	122	30	Litoměřice	98.1	blok litina	Res, Eas, Habils DB
14:00	N	121	24	Ústí n/L	93.8	blok litina	Cement Polsko, loko DS
14:02	Lv	121	0	Ústí n/L	73.5	blok litina	E-Lok DS
14:07	N	122	42	Litoměřice	96.3	blok litina	Kontejnery, 20% tiché
14:10	N	130	42	Ústí n/L	95.6	blok litina	Smíšený
14:30	Os	163	3	Litoměřice	82.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:31	Os	162	3	Ústí n/L	78.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:35	N	130	30	Ústí n/L	87.7	blok litina	Eas, prázdné, pomaleji
14:41	N	123	28	Ústí n/L	89.3	blok litina	Shimms, pomaleji
15:06	R	162	3	Litoměřice	85.6	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:07	R	162	3	Ústí n/L	86.9	blok litina	AB, B, ŘV 80-30

15:29	Os	163	3	Litoměřice	79.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:39	Os	163	3	Ústí n/L	84.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:44	N	386	33	Ústí n/L	94.2	blok litina	Metrans kontejnery, 20% tiché
15:58	N	372	38	Ústí n/L	86.6	kompozit	BLG Autotransport
16:20	N	123	38	Ústí n/L	90.1	blok litina	Autotransport 50% tiché
16:30	Os	163	3	Litoměřice	83.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:30	Os	162	3	Ústí n/L	76.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:44	N	122	38	Litoměřice	93.3	kompozit	Autotransport 50% tiché
17:00	R	162	3	Litoměřice	86.9	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:13	R	163	3	Ústí n/L	84.4	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:14	N	122	50	Litoměřice	100.8	blok litina	Maersk kontejnery
17:25	Os	162	3	Litoměřice	83.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:33	N	122	28	Litoměřice	94.7	blok litina	Falls, uhlí
17:34	Os	163	3	Ústí n/L	81.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:44	N	386	32	Ústí n/L	90.7	kompozit	Metrans kontejnery
17:50	Mn	363	6	Litoměřice	91.8	blok litina	3x Eas, 3x cisterna

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	86.4	14	2	3	6
Os	162, 163	K2	82.2	26	4	3	10
Mn	363, 740	K4	91.8	2	0	6	1
N-stand.	různé	K4	95.5	36	22	35	14
N-tiché	různé	K11	89.7	12	5	36	5
Lv	různé	různé	73.1	5	3	0	2

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L90 [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	64.3	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	64.7	-	-	±2.0	Pouze dráha

Velké Žernoseky č.p. 173**Měřicí bod č. 11**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 4 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod mírně cloní terén, více je cloněna bližší kolej sm. Ústí n/L. V době měření probíhaly přípravné práce na instalaci protihlukové bariery na měřené straně trati, bez výluky. Bariera instalována nebyla.

Na tomto bodě jsou uvedeny pouze průjezdy vlaků, jejichž hluchnost převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 61 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
12:57	R	162	3	Litoměřice	84.8	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:02	N	123	38	Litoměřice	88.0	blok litina	STVA Autotransport
13:14	R	162	3	Ústí n/L	87.9	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:18	N	123	44	Ústí n/L	83.9	blok litina	Kontejnery, rozjíždí se
13:22	N	386	31	Ústí n/L	83.3	kompozit	Metrans kontejnery
13:23	Os	363	3	Litoměřice	72.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:31	N	130	26	Litoměřice	88.4	blok litina	Cisterny
13:37	Os	163	3	Ústí n/L	80.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:41	N	122	30	Litoměřice	92.9	blok litina	Res, Eas, Habils DB
13:42	N	372	40	Ústí n/L	82.4	kompozit	BLG Autotransport
14:01	N	121	24	Ústí n/L	89.6	blok litina	Cement Polsko, loko DS
14:03	Lv	121	0	Ústí n/L	72.8	blok litina	E-Lok DS
14:06	N	122	42	Litoměřice	90.1	blok litina	Kontejnery, 20% tiché
14:11	N	130	42	Ústí n/L	93.3	blok litina	Smíšený
14:28	Os	163	3	Litoměřice	75.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:33	Os	162	3	Ústí n/L	75.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:38	N	130	30	Ústí n/L	85.4	blok litina	Eas, prázdné, pomaleji
14:43	N	123	28	Ústí n/L	94.6	blok litina	Shimms
15:05	R	162	3	Litoměřice	83.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:08	R	162	3	Ústí n/L	81.7	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:26	Os	163	3	Litoměřice	75.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30

15:41	Os	163	3	Ústí n/L	81.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:46	N	386	33	Ústí n/L	85.0	blok litina	Metrans kontejnery, 20% tiché
15:59	N	372	38	Ústí n/L	78.5	kompozit	BLG Autotransport
16:21	N	123	38	Ústí n/L	88.0	blok litina	Autotransport 50% tiché
16:27	Os	163	3	Litoměřice	75.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:32	Os	162	3	Ústí n/L	71.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:43	N	122	38	Litoměřice	84.3	kompozit	Autotransport 50% tiché
16:58	R	162	3	Litoměřice	82.6	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:12	N	122	50	Litoměřice	97.1	blok litina	Maersk kontejnery
17:14	Os	162	3	Litoměřice	80.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:23	Os	163	3	Ústí n/L	75.4	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:32	N	122	28	Litoměřice	89.3	blok litina	Falls, uhlí
17:36	Mn	363	6	Litoměřice	76.0	blok litina	3x Eas, 3x cisterna
17:39	N	386	32	Ústí n/L	91.5	kompozit	Metrans kontejnery

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	84.6	14	2	3	5
Os	162, 163	K2	77.4	26	4	3	10
Mn	363, 740	K4	76.0	2	0	6	1
N-stand.	různé	K4	91.4	36	22	35	13
N-tiché	různé	K11	86.3	12	5	36	5
Lv	různé	různé	72.8	5	3	0	1

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L90 [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	60.2	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	60.5	-	-	±2.0	Pouze dráha

Velké Žernoseky č.p. 96**Měřicí bod č. 12**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 5 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, trať je zde mírně pod úrovní terénu u měřeného domu, přes místní komunikaci. Měřeno bylo před výměnou 1. traťové koleje a před započítáním prací na instalaci protihlukové bariery.

Na tomto bodě hluchnost všech zachycených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 15 dB.

Měření bylo provedeno v rámci zakázky č. 2966-S31-12, REVITA Engineering, měřeno 3.10.2012. Záznam z měření je k dispozici z archivu zakázky. Jsou využita naměřená data a aktualizována na stávající dopravu a podmínky hodnocení odpovídající ostatním bodům v této studii.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 17 m

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	89.9	14	2	4	4
Os	162, 163	K2	85.4	26	4	3	6
Mn	363, 740	K4	-	-	-	-	-
N-stand.	různé	K4	98.5	36	22	25	15
N-tiché	různé	K11					
Lv	různé	různé	-	-	-	-	-

Nákladní vlaky standardní (K4) a nákladní vlaky tiché (K11) nebyly v pořízených záznamech rozlišeny, podíl tichých na celkové nákladní dopravě v době měření dosahoval cca 10 %. Manipulační vlak ani strojní jízdy lokomotiv nebyly v měření zachyceny.

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	66.8	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	67.4	-	-	±2.0	Pouze dráha

Velké Žernoseky č.p. 44**Měřicí bod č. 13**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před verandou v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 1.5 m nad podlahou verandy před oknem do obytné místnosti, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod nepatrně cloní okolní hospodářské stavby, vliv je však minimální. Trať je zde mírně pod úrovní terénu u měřeného domu, přes cestu k přívozu. Měřeno bylo před výměnou 1. traťové koleje.

Na tomto bodě hluchnost všech zachycených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 15 dB.

Měření bylo provedeno v rámci zakázky č. 2966-S31-12, REVITA Engineering, měřeno 3.10.2012. Záznam z měření je k dispozici z archivu zakázky. Jsou využita naměřená data a aktualizována na stávající dopravu a podmínky hodnocení odpovídající ostatním bodům v této studii.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 17 m

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	94.7	14	2	4	3
Os	162, 163	K2	85.7	26	4	3	6
Mn	363, 740	K4	-	-	-	-	-
N-stand.	různé	K4	101.2	36	22	25	13
N-tiché	různé	K11					
Lv	různé	různé	-	-	-	-	-

Nákladní vlaky standardní (K4) a nákladní vlaky tiché (K11) nebyly v pořízených záznamech rozlišeny, podíl tichých na celkové nákladní dopravě v době měření dosahoval cca 10 %. Manipulační vlak ani strojní jízdy lokomotiv nebyly v měření zachyceny.

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	69.6	-	-	± 2.0	Pouze dráha
Noc	70.0	-	-	± 2.0	Pouze dráha

Libochovany č.p. 167**Měřicí bod č. 14**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, na rohu domu v úrovni 2.NP, ve vodorovné poloze kolmo na trať, na stativu ve výšce 5 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2 \text{ dB}$ pro měření na odrazivé fasádě.

Trať je na mírném náspu, k bodu měření je rovná zatravněná plocha. V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, řídká zeleň podél trati nemá na šíření hluku vliv. Je zde zastávka Libochovany, kde zastavují osobní vlaky.

Na tomto bodě hlučnost všech zachycených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 76 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
11:57	N	130	28	Ústí n/L	84.2	kompozit	Kontejnery uhlí EP Cargo
12:23	Os	163	3	Litoměřice	76.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12:54	R	162	3	Litoměřice	72.6	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
12:58	N	123	38	Litoměřice	89.8	blok litina	STVA Autotransport
13:05	Lv	MVTV2	0	Litoměřice	67.4	blok litina	Trolej servis
13:17	R	162	3	Ústí n/L	82.8	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:18	Os	363	3	Litoměřice	75.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:22	N	123	44	Ústí n/L	91.0	blok litina	Kontejnery ČDC
13:26	N	386	31	Ústí n/L	86.8	kompozit	Mettrans kontejnery
13:37	N	122	30	Litoměřice	91.2	blok litina	Res, Eas, Habils DB
13:41	Os	163	3	Ústí n/L	80.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:46	N	372	40	Ústí n/L	81.4	kompozit	BLG Autotransport
14:02	N	122	42	Litoměřice	88.2	blok litina	Kontejnery, 20% tiché
14:05	N	121	24	Ústí n/L	93.1	blok litina	Cement Polsko, loko DS
14:07	Lv	121	0	Ústí n/L	79.5	blok litina	E-Lok DS
14:15	N	130	42	Ústí n/L	93.9	blok litina	Smíšený
14:24	Os	163	3	Litoměřice	77.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:37	Os	162	3	Ústí n/L	79.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:43	N	130	30	Ústí n/L	92.2	blok litina	Eas, prázdné
14:48	N	123	28	Ústí n/L	89.6	blok litina	Shimms

15:01	R	162	3	Litoměřice	87.3	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:12	R	162	3	Ústí n/L	87.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:21	Os	163	3	Litoměřice	73.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:45	Os	163	3	Ústí n/L	78.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:51	N	386	33	Ústí n/L	89.2	blok litina	Metrans kontejnery, 20% tiché
16:02	N	372	38	Ústí n/L	84.4	kompozit	BLG Autotransport
16:23	Os	163	3	Litoměřice	77.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:25	Mn	363	16	Ústí n/L	91.6	blok litina	Smíšený + auta (staré vag.)
16:36	Os	163	3	Ústí n/L	75.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:39	N	122	38	Litoměřice	84.3	kompozit	Autotransport 50% tiché
16:55	R	162	3	Litoměřice	82.6	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:10	N	122	50	Litoměřice	96.8	blok litina	Maersk kontejnery
17:20	Os	162	3	Litoměřice	75.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:44	Os	163	3	Ústí n/L	78.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:30	N	122	28	Litoměřice	91.9	blok litina	Falls, uhlí

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	84.6	14	2	3	5
Os	162, 163	K2	77.5	26	4	3	11
Mn	363, 740	K4	91.6	2	0	16	1
N-stand.	různé	K4	92.2	36	22	35	11
N-tiché	různé	K11	84.5	12	5	35	5
Lv	různé	různé	76.7	5	3	0	2

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L90 [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	61.0	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	61.3	-	-	±2.0	Pouze dráha

Libochovany č.p. 101**Měřicí bod č. 15**

Mikrofon byl umístěn 2 m před štítem domu orientovaným k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 5 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2 \text{ dB}$ pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, trať je zde cca v rovině k měřenému domu, přes místní komunikaci. Z nevysokého náspu přes místo měření přechází do zářezu s přemostěním místní komunikací.

Na tomto bodě hlučnost všech zachycených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 15 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 13 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
11:58	N	130	28	Ústí n/L	96.2	kompozit	Kontejnery uhlí EP Cargo
12:23	Os	163	3	Litoměřice	94.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12:54	R	162	3	Litoměřice	91.3	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
12:58	N	123	38	Litoměřice	103.3	blok litina	STVA Autotransport
13:05	Lv	MVTV2	0	Litoměřice	84.3	blok litina	Trolej servis
13:17	R	162	3	Ústí n/L	93.7	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:18	Os	363	3	Litoměřice	84.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:22	N	123	44	Ústí n/L	101.7	blok litina	Kontejnery ČDC
13:26	N	386	31	Ústí n/L	96.9	kompozit	Mettrans kontejnery
14:28	N	130	26	Litoměřice	101.9	blok litina	Cisterny
13:37	N	122	30	Litoměřice	102.7	blok litina	Res, Eas, Habils DB
13:41	Os	163	3	Ústí n/L	94.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:46	N	372	40	Ústí n/L	95.6	kompozit	BLG Autotransport
14:02	N	122	42	Litoměřice	99.6	blok litina	Kontejnery, 20% tiché
14:05	N	121	24	Ústí n/L	104.1	blok litina	Cement Polsko, loko DS
14:07	Lv	121	0	Ústí n/L	90.9	blok litina	E-Lok DS
14:15	N	130	42	Ústí n/L	104.7	blok litina	Smíšený
14:24	Os	163	3	Litoměřice	92.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:37	Os	162	3	Ústí n/L	90.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:43	N	130	30	Ústí n/L	100.1	blok litina	Eas, prázdné
14:48	N	123	28	Ústí n/L	99.0	blok litina	Shimms

15:01	R	162	3	Litoměřice	91.8	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:12	R	162	3	Ústí n/L	97.3	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:21	Os	163	3	Litoměřice	89.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:45	Os	163	3	Ústí n/L	93.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:51	N	386	33	Ústí n/L	100.4	blok litina	Metrans kontejnery, 20% tiché
16:02	N	372	38	Ústí n/L	97.0	kompozit	BLG Autotransport
16:23	Os	163	3	Litoměřice	93.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:25	Mn	363	16	Ústí n/L	104.4	blok litina	Smíšený + auta (staré vag.)
16:36	Os	163	3	Ústí n/L	91.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:39	N	122	38	Litoměřice	96.0	kompozit	Autotransport 50% tiché
16:55	R	162	3	Litoměřice	95.8	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:10	N	122	50	Litoměřice	107.1	blok litina	Maersk kontejnery
17:20	Os	162	3	Litoměřice	90.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:44	Os	163	3	Ústí n/L	92.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:30	N	122	28	Litoměřice	102.2	blok litina	Falls, uhlí

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	94.6	14	2	3	5
Os	162, 163	K2	92.4	26	4	3	11
Mn	363, 740	K4	104.4	2	0	16	1
N-stand.	různé	K4	102.9	36	22	35	11
N-tiché	různé	K11	96.4	12	5	35	5
Lv	různé	různé	88.7	5	3	0	2

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	72.0	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	72.1	-	-	±2.0	Pouze dráha

Církvice č.p. 18**Měřicí bod č. 16**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 4 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod cloní násep ramen přemostění trati pro místní komunikaci. Mimo profil měření je pak trať na náspu nebo v odřezu otevřeném do původní části vsi. Mezi tratí a bodem měření vede silnice II/261, hluk z pozemní dopravy byl vyloučen.

Na tomto bodě jsou uvedeny pouze průjezdy vlaků, jejichž hlučnost převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 58 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
12:20	Os	163	3	Litoměřice	76.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
12:55	R	162	3	Litoměřice	80.4	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:20	N	123	38	Litoměřice	90.0	blok litina	STVA Autotransport
13:21	R	162	3	Ústí n/L	76.6	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
13:21	Os	363	3	Litoměřice	70.2	disk	Bdmtee, pomalu
13:26	N	123	44	Ústí n/L	84.3	blok litina	Kontejnery ČDC
13:27	N	386	31	Ústí n/L	78.3	kompozit	Mettrans kontejnery
13:35	N	130	26	Litoměřice	90.1	blok litina	Cisterny
13:38	N	122	30	Litoměřice	90.3	blok litina	Res, Eas, Habils DB
13:45	Os	163	3	Ústí n/L	72.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
13:50	N	372	40	Ústí n/L	76.1	kompozit	BLG Autotransport
14:00	N	122	42	Litoměřice	83.1	blok litina	Kontejnery, 20% tiché
14:08	N	121	24	Ústí n/L	82.7	blok litina	Cement Polsko, loko DS
14:09	Lv	121	0	Ústí n/L	71.9	blok litina	E-Lok DS
14:18	N	130	42	Ústí n/L	88.0	blok litina	Smíšený
14:22	Os	163	3	Litoměřice	73.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:40	Os	162	3	Ústí n/L	71.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
14:48	N	130	30	Ústí n/L	89.6	blok litina	Eas, prázdné
14:53	N	123	28	Ústí n/L	85.2	blok litina	Shimms
15:06	R	162	3	Litoměřice	79.9	blok litina	AB, B, ŘV 80-30

15:14	R	162	3	Ústí n/L	81.3	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
15:20	Os	163	3	Litoměřice	77.4	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:48	Os	163	3	Ústí n/L	75.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
15:55	N	386	33	Ústí n/L	84.9	blok litina	Metrans kontejnery, 20% tiché
16:07	N	372	38	Ústí n/L	78.2	kompozit	BLG Autotransport
16:21	Os	163	3	Litoměřice	76.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:27	Mn	363	16	Ústí n/L	89.1	blok litina	Smíšený + auta (staré vag.)
16:37	Os	163	3	Ústí n/L	68.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:40	N	122	38	Litoměřice	82.1	kompozit	Autotransport 50% tiché
16:54	R	162	3	Litoměřice	80.5	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:08	N	122	50	Litoměřice	96.3	blok litina	Maersk kontejnery
17:16	Os	162	3	Litoměřice	73.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:20	Os	163	3	Ústí n/L	78.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:27	N	122	28	Litoměřice	90.3	blok litina	Falls, uhlí

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	80.0	14	2	3	5
Os	162, 163	K2	74.9	26	4	3	11
Mn	363, 740	K4	89.1	2	0	16	1
N-stand.	různé	K4	89.7	36	22	35	12
N-tiché	různé	K11	79.3	12	5	37	4
Lv	různé	různé	71.9	5	3	0	1

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L90 [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	58.3	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	58.7	-	-	±2.0	Pouze dráha

Sebuzín č.p. 135**Měřicí bod č. 17**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 4 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2 \text{ dB}$ pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod mírně cloní terén. Je zde ŽST Sebuzín, ve stanici zastavují osobní vlaky, občas i vlaky nákladní na vedlejších kolejích. Průjezdni koleje jsou ve směru od měřeného domu za kolejí vedlejší, v době měření byla prázdná.

Na tomto bodě hluchnost všech zachycených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 15 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 29 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
16:20	Os	162	3	Litoměřice	79.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:26	N	363	21	Litoměřice	96.6	blok litina	Smíšený
13:33	Os	163	3	Ústí n/L	89.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:52	R	162	3	Ústí n/L	89.0	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
16:53	R	162	3	Litoměřice	80.2	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:13	Os	163	3	Ústí n/L	86.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:19	Os	163	3	Litoměřice	81.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:35	N	123	24	Litoměřice	93.6	blok litina	Cisterny
17:40	N	122	28	Ústí n/L	97.4	blok litina	Cisterny
17:50	Os	163	3	Ústí n/L	92.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:53	N	363	38	Ústí n/L	96.2	blok litina	STVA Autotransport
18:17	Os	163	3	Litoměřice	74.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
18:18	Lv	MVTV2	0	Litoměřice	71.6	blok litina	Trolej servis
18:18	N	193	30	Ústí n/L	94.8	blok litina	TransCereal samovýsypné
18:25	N	122	28	Litoměřice	93.4	blok litina	Falls, uhlí
18:50	R	163	3	Litoměřice	84.6	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
18:51	N	386	34	Ústí n/L	91.4	blok litina	Metrans kontejnery, 20% tiché
19:04	N	123	26	Litoměřice	98.4	blok litina	Smíšený
19:20	Lv	MVTV2	0	Ústí n/L	79.4	blok litina	Trolej servis
19:25	N	123	44	Litoměřice	97.1	blok litina	Autovagony staré prázdné

19:51	N	123	26	Litoměřice	93.6	blok litina	Smíšený, 50% auta tiché
19:58	R	162	3	Ústí n/L	86.7	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
20:03	N	123	30	Ústí n/L	90.7	kompozit	Kontejnery uhlí EP Cargo
20:04	Mn	363	18	Litoměřice	96.9	blok litina	Smíšený
20:16	Os	163	3	Litoměřice	84.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
20:22	N	3x 741	16	Litoměřice	96.8	blok litina	Cisterny, Unipetrol
20:35	N	186	24	Litoměřice	96.7	blok litina	Cisterny, RailPool
21:07	R	162	3	Ústí n/L	90.0	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
21:17	N	123	28	Litoměřice	93.0	blok litina	Falls, uhlí
21:33	N	363	23	Ústí n/L	95.0	blok litina	Uacs, cement
21:36	Os	814	1	Litoměřice	76.6	blok litina	RegioNova
21:41	N	130	26	Litoměřice	92.9	blok litina	Eas, uhlí
21:48	N	363	40	Ústí n/L	87.9	kompozit	BLG Autotransport

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	87.3	14	2	3	5
Os	162, 163	K2	86.7	26	4	3	8
Mn	363, 740	K4	96.9	2	0	18	1
N-stand.	různé	K4	95.6	36	22	28	15
N-tiché	různé	K11	89.5	12	5	35	2
Lv	různé	různé	77.1	5	3	0	2

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L90 [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	64.7	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	64.7	-	-	±2.0	Pouze dráha

Ústí nad Labem, U viaduktu 3**Měřicí bod č. 18**

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 5 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, trať je zde na opěrné přímo proti měřenému domu, nedaleko přechází na betonový most s průběžným šterkovým ložem. Trať je zde ve špatném technickém stavu s vymačkaným šterkovým ložem a poruchami upevnění kolejnic.

Na tomto bodě převýšila hlučnost všech zachycených vlaků po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 15 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 8 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
16:20	Os	162	3	Litoměřice	98.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:23	N	363	21	Litoměřice	110.6	blok litina	Smíšený
16:31	Os	163	3	Ústí n/L	103.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:48	R	162	3	Litoměřice	102.3	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
16:55	R	162	3	Ústí n/L	97.4	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:14	Os	163	3	Ústí n/L	96.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:16	Os	163	3	Litoměřice	101.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:30	N	123	24	Litoměřice	107.5	blok litina	Cisterny
17:43	N	122	28	Ústí n/L	106.0	blok litina	Cisterny
17:51	Os	163	3	Ústí n/L	96.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:55	N	363	38	Ústí n/L	105.0	blok litina	STVA Autotransport
18:12	Os	163	3	Litoměřice	100.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
18:14	Lv	MVTV2	0	Litoměřice	92.4	blok litina	Trolej servis
18:21	N	193	30	Ústí n/L	102.6	blok litina	TransCereal samovýsypné
18:22	N	122	28	Litoměřice	109.8	blok litina	Falls, uhlí
18:48	R	163	3	Litoměřice	101.0	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
18:51	N	386	34	Ústí n/L	102.1	blok litina	Metrans kontejnery, 20% tiché
19:00	N	123	26	Litoměřice	111.1	blok litina	Smíšený
19:02	Lv	MVTV2	0	Ústí n/L	84.2	blok litina	Trolej servis
19:21	N	123	44	Litoměřice	112.5	blok litina	Autovagony staré prázdné

19:22	R	162	3	Ústí n/L	95.6	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
19:48	N	123	26	Litoměřice	107.1	blok litina	Smíšený, 50% auta tiché
20:00	Os	162	3	Ústí n/L	93.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
20:01	Mn	363	18	Litoměřice	111.2	blok litina	Smíšený
20:05	N	123	30	Ústí n/L	99.0	kompozit	Kontejnery uhlí EP Cargo
20:13	Os	163	3	Litoměřice	101.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
20:18	N	3x 741	16	Litoměřice	109.3	blok litina	Cisterny, Unipetrol
20:33	N	186	24	Litoměřice	109.9	blok litina	Cisterny, RailPool
21:09	R	162	3	Ústí n/L	96.5	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
21:13	N	123	28	Litoměřice	108.2	blok litina	Falls, uhlí
21:32	Os	814	1	Litoměřice	92.9	blok litina	RegioNova
21:38	N	130	26	Litoměřice	108.8	blok litina	Eas, uhlí
21:51	N	363	40	Ústí n/L	96.6	kompozit	BLG Autotransport

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	99.4	14	2	3	5
Os	162, 163	K2	99.6	26	4	3	9
Mn	363, 740	K4	111.2	2	0	18	1
N-stand.	různé	K4	109.0	36	22	27	15
N-tiché	různé	K11	98.0	12	5	35	2
Lv	různé	různé	90.0	5	3	0	2

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L90 [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	77.9	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	78.0	-	-	±2.0	Pouze dráha

Ústí nad Labem, Kolmá 231**Měřicí bod č. 19**

Mikrofon byl umístěn na hranici pozemku do ul. Kolmá v úrovni fasády domu orientované k trati, v pozici dle fotodokumentace, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 6 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě zde splněny nejsou, majitelé domu nebyli zastiženi. Naměřené hodnoty se vztahují k chráněnému venkovnímu prostoru celé skupiny domů v této lokalitě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod silně cloní terén, trať je zde v odřezu otevřeném k Labi, hrana odřezu cloní měřený prostor.

Na tomto bodě jsou uvedeny pouze průjezdy vlaků, jejichž hluchnost převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 61 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
16:18	Os	162	3	Litoměřice	74.6	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:23	N	363	21	Litoměřice	86.4	blok litina	Smíšený
16:31	Os	163	3	Ústí n/L	73.3	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:48	R	162	3	Litoměřice	76.4	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
16:55	R	162	3	Ústí n/L	73.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:14	Os	163	3	Ústí n/L	74.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:14	Os	163	3	Litoměřice	69.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:28	N	123	24	Litoměřice	85.0	blok litina	Cisterny
17:42	N	122	28	Ústí n/L	84.5	blok litina	Cisterny
17:51	Os	163	3	Ústí n/L	73.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:55	N	363	38	Ústí n/L	83.8	blok litina	STVA Autotransport
18:11	Os	163	3	Litoměřice	71.7	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
18:13	Lv	MVTV2	0	Litoměřice	65.6	blok litina	Trolej servis
18:21	N	193	30	Ústí n/L	86.2	blok litina	TransCereal samovýsypné
18:22	N	122	28	Litoměřice	87.3	blok litina	Falls, uhlí
18:46	R	163	3	Litoměřice	75.5	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
18:51	N	386	34	Ústí n/L	81.8	blok litina	Metrans kontejnery, 20% tiché
18:58	N	123	26	Litoměřice	87.6	blok litina	Smíšený
19:04	Lv	MVTV2	0	Ústí n/L	66.7	blok litina	Trolej servis
19:20	N	123	44	Litoměřice	88.2	blok litina	Autovagony staré prázdné

19:22	R	162	3	Ústí n/L	70.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
19:46	N	123	26	Litoměřice	82.6	blok litina	Smíšený, 50% auta tiché
20:00	Mn	363	18	Litoměřice	86.2	blok litina	Smíšený
20:05	N	123	30	Ústí n/L	77.1	kompozit	Kontejnery uhlí EP Cargo
20:12	Os	163	3	Litoměřice	75.0	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
20:16	N	3x 741	16	Litoměřice	85.3	blok litina	Cisterny, Unipetrol
20:31	N	186	24	Litoměřice	86.1	blok litina	Cisterny, RailPool
21:09	R	162	3	Ústí n/L	72.2	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
21:11	N	123	28	Litoměřice	81.3	blok litina	Falls, uhlí
21:32	Os	814	1	Litoměřice	71.4	blok litina	RegioNova
21:38	N	130	26	Litoměřice	83.6	blok litina	Eas, uhlí
21:51	N	363	40	Ústí n/L	75.6	kompozit	BLG Autotransport

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	74.0	14	2	3	5
Os	162, 163	K2	73.2	26	4	3	8
Mn	363, 740	K4	86.2	2	0	18	1
N-stand.	různé	K4	85.4	36	22	28	14
N-tiché	různé	K11	76.4	12	5	35	2
Lv	různé	různé	66.2	5	3	0	2

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L90 [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	54.1	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	54.4	-	-	±2.0	Pouze dráha

Ústí nad Labem, Průchodní 979/7**Měřicí bod č. 20**

Mikrofon byl umístěn 2 m před štítem domu orientovaným k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, před oknem v 2.NP, ve vodorovné poloze sm. na trať, na stativu ve výšce 6 m nad terénem, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. Na mikrofonu nasazen kryt proti větru. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2 \text{ dB}$ pro měření na odrazivé fasádě.

V měřeném profilu trati v šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, trať je zde v mírném odřezu, terén však v šíření hluku na bod měření necloní. Měřený objekt leží v mírném svahu nad tratí. Stav trati je zde horší, zjevné závady nebyly zjištěny.

Na tomto bodě hlučnost všech zachycených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 15 dB.

Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší traťové koleje: 15 m

Záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
16:16	Os	162	3	Litoměřice	94.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:22	N	363	21	Litoměřice	99.9	blok litina	Smíšený
16:32	Os	163	3	Ústí n/L	93.8	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
16:46	R	162	3	Litoměřice	96.9	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
16:56	R	162	3	Ústí n/L	95.6	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
17:12	Os	163	3	Litoměřice	93.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:16	Os	163	3	Ústí n/L	98.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:27	N	123	24	Litoměřice	100.5	blok litina	Cisterny
17:44	N	122	28	Ústí n/L	105.8	blok litina	Cisterny
17:53	Os	163	3	Ústí n/L	95.1	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
17:57	N	363	38	Ústí n/L	104.0	blok litina	STVA Autotransport
18:10	Os	163	3	Litoměřice	92.9	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
18:11	Lv	MVTV2	0	Litoměřice	88.2	blok litina	Trolej servis
18:20	N	122	28	Litoměřice	101.9	blok litina	Falls, uhlí
18:23	N	193	30	Ústí n/L	105.1	blok litina	TransCereal samovýsypné
18:46	R	163	3	Litoměřice	97.4	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
18:53	N	386	34	Ústí n/L	102.9	blok litina	Metrans kontejnery, 20% tiché
18:57	N	123	26	Litoměřice	106.3	blok litina	Smíšený
19:05	Lv	MVTV2	0	Ústí n/L	89.4	blok litina	Trolej servis
19:19	N	123	44	Litoměřice	107.3	blok litina	Autovagony staré prázdné
19:24	R	162	3	Ústí n/L	95.1	blok litina	AB, B, ŘV 80-30

19:45	N	123	26	Litoměřice	98.6	blok litina	Smíšený, 50% auta tiché
19:59	Mn	363	18	Litoměřice	104.1	blok litina	Smíšený
20:02	Os	163	3	Litoměřice	90.5	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
20:07	N	123	30	Ústí n/L	97.3	kompozit	Kontejnery uhlí EP Cargo
20:10	Os	163	3	Litoměřice	95.2	disk	Bdmtee + ŘV 80-30
20:15	N	3x 741	16	Litoměřice	103.9	blok litina	Cisterny, Unipetrol
20:30	N	186	24	Litoměřice	99.6	blok litina	Cisterny, RailPool
21:11	N	123	28	Litoměřice	100.2	blok litina	Falls, uhlí
21:12	R	162	3	Ústí n/L	96.4	blok litina	AB, B, ŘV 80-30
21:30	Os	814	1	Litoměřice	93.6	blok litina	RegioNova
21:35	N	130	26	Litoměřice	101.0	blok litina	Eas, uhlí
21:53	N	363	40	Ústí n/L	93.2	kompozit	BLG Autotransport

Průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno [dB]:

Vlak	Lokomotiva (hnací vozidlo)	Kategorie RMR II	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	162, 163	K1	96.4	14	2	3	5
Os	162, 163	K2	94.6	26	4	3	8
Mn	363, 740	K4	104.1	2	0	18	1
N-stand.	různé	K4	103.5	36	22	28	14
N-tiché	různé	K11	95.7	12	5	35	2
Lv	různé	různé	88.8	5	3	0	2

Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	72.6	-	-	±2.0	Pouze dráha
Noc	72.6	-	-	±2.0	Pouze dráha

6.4 Korigování naměřených hodnot

V souladu s metodickým návodem č.j. 62545/2010-0VZ-32.3-1.11.2010 je od naměřených hodnot odečtena korekce $K(f)$ tam, kde jsou měřící body umístěny na fasádě budov s podílem mezní úchylny rovinné odrazivé plochy nad 0.3 m. Naměřené hodnoty nejsou korigovány korekcí $K(p)$ na vliv zbytkového hluku (pozadí) dle metodického návodu č.j. HEM-300-11.12.01-34065, neboť hlučnost dominantního zdroje (dráha) při všech průjezdech vlaků převýšila hladinu hluku pozadí o více jak 10 dB a vliv zbytkového hluku na naměřené hodnoty je tedy zanedbatelný.

Korigované hodnoty – DEN (6-22 h):

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Korigovaná hodnota $L_{Aeq,T} - K(p) - K(f)$ [dB]	Nejistota U [dB]
1	63.2	0.0	2.0	61.2	±2.0
2	55.9	0.0	2.0	53.9	±2.0
3	66.6	0.0	2.0	64.6	±2.0
4	70.0	0.0	2.0	68.0	±2.0
5	72.4	0.0	2.0	70.4	±2.0
6	58.3	0.0	2.0	56.3	±2.0
7	70.7	0.0	2.0	68.7	±2.0
8	58.2	0.0	2.0	56.2	±2.0
9	71.0	0.0	2.0	69.0	±2.0
10	64.3	0.0	2.0	62.3	±2.0
11	60.2	0.0	2.0	58.2	±2.0
12	66.8	0.0	2.0	64.8	±2.0
13	69.6	0.0	2.0	67.6	±2.0
14	61.0	0.0	2.0	59.0	±2.0
15	72.0	0.0	2.0	70.0	±2.0
16	58.3	0.0	2.0	56.3	±2.0
17	64.7	0.0	2.0	62.7	±2.0
18	77.9	0.0	2.0	75.9	±2.0
19	54.1	0.0	2.0	52.1	±2.0
20	72.6	0.0	2.0	70.6	±2.0

Korigované hodnoty – NOC (22-6 h):

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - K(p) - K(f)$ [dB]	Nejistota U [dB]
1	63.5	0.0	2.0	61.5	±2.0
2	56.4	0.0	2.0	54.4	±2.0
3	66.6	0.0	2.0	64.6	±2.0
4	70.0	0.0	2.0	68.0	±2.0
5	72.0	0.0	2.0	70.0	±2.0
6	58.5	0.0	2.0	56.5	±2.0
7	71.0	0.0	2.0	69.0	±2.0
8	58.5	0.0	2.0	56.5	±2.0
9	71.0	0.0	2.0	69.0	±2.0
10	64.7	0.0	2.0	62.7	±2.0
11	60.5	0.0	2.0	58.5	±2.0
12	67.4	0.0	2.0	65.4	±2.0
13	70.0	0.0	2.0	68.0	±2.0
14	61.3	0.0	2.0	59.3	±2.0
15	72.1	0.0	2.0	70.1	±2.0
16	58.7	0.0	2.0	56.7	±2.0
17	64.7	0.0	2.0	62.7	±2.0
18	78.0	0.0	2.0	76.0	±2.0
19	54.4	0.0	2.0	52.4	±2.0
20	72.6	0.0	2.0	70.6	±2.0

6.5 Stanovení a hodnocení výsledných hodnot

Celkové naměřené hodnoty stanovené na roční průměrnou dopravní intenzitu 2016 byly korigovány dle kapitoly 6.4 této studie. 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.

Výsledné hodnoty uvedené v tabulkách níže jsou přímo porovnatelné s hygienickými limity. Pro účely validace výpočtového modelu jsou využity hodnoty korigované, bez odečtu nejistoty. Hygienické limity hluku jsou stanoveny v kapitole 5.2 této studie v souladu s NV 272/2011 Sb. v jeho aktuálním znění.

Bod 1, Litoměřice, Na Vinici 1394/14

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	61.2	± 2.0	59.2	70.0	Vyhovuje
Noc	61.5	± 2.0	59.5	65.0	Vyhovuje

Bod 2, Litoměřice, Marie Pomocné 46/17

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	53.9	± 2.0	51.9	70.0	Vyhovuje
Noc	54.4	± 2.0	52.4	65.0	Vyhovuje

Bod 3, Litoměřice, Stará Mostecká 249/4

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	64.6	± 2.0	62.6	70.0	Vyhovuje
Noc	64.6	± 2.0	62.6	65.0	Vyhovuje

Bod 4, Litoměřice, Dolní Rybářská 227/34

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	68.0	± 2.0	66.0	70.0	Vyhovuje
Noc	68.0	± 2.0	66.0	65.0	Překračuje

Bod 5, Litoměřice, Pobřežní 669/11

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	70.4	± 2.0	68.4	70.0	Vyhovuje
Noc	70.0	± 2.0	68.0	65.0	Překračuje

Bod 6, Litoměřice, Žernosecká 495/7

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	56.3	±2.0	54.3	70.0	Vyhovuje
Noc	56.5	±2.0	54.5	65.0	Vyhovuje

Bod 7, Žalhostice č.p. 5

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	68.7	±2.0	66.7	70.0	Vyhovuje
Noc	69.0	±2.0	67.0	65.0	Překračuje

Bod 8, Žalhostice č.p. 13

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	56.2	±2.0	54.2	70.0	Vyhovuje
Noc	56.5	±2.0	54.5	65.0	Vyhovuje

Bod 9, Žalhostice č.p. 145

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	69.0	±2.0	67.0	70.0	Vyhovuje
Noc	69.0	±2.0	67.0	65.0	Překračuje

Bod 10, Žalhostice č.p. 69

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	62.3	±2.0	60.3	70.0	Vyhovuje
Noc	62.7	±2.0	60.7	65.0	Vyhovuje

Bod 11, Velké Žernoseky č.p. 173

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	58.2	±2.0	56.2	70.0	Vyhovuje
Noc	58.5	±2.0	56.5	65.0	Vyhovuje

Bod 12, Velké Žernoseky č.p. 96

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	64.8	±2.0	62.8	70.0	Vyhovuje
Noc	65.4	±2.0	63.4	65.0	Vyhovuje

Bod 13, Velké Žernoseky č.p. 44

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	67.6	±2.0	65.6	70.0	Vyhovuje
Noc	68.0	±2.0	66.0	65.0	Překračuje

Bod 14, Libochovany č.p. 167

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	59.0	±2.0	57.0	70.0	Vyhovuje
Noc	59.3	±2.0	57.3	65.0	Vyhovuje

Bod 15, Libochovany č.p. 101

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	70.0	±2.0	68.0	70.0	Vyhovuje
Noc	70.1	±2.0	68.1	65.0	Překračuje

Bod 16, Církvice č.p. 18

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	56.3	±2.0	54.3	70.0	Vyhovuje
Noc	56.7	±2.0	54.7	65.0	Vyhovuje

Bod 17, Sebužín č.p. 135

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	62.7	±2.0	60.7	70.0	Vyhovuje
Noc	62.7	±2.0	60.7	65.0	Vyhovuje

Bod 18, Ústí nad Labem, U viaduktu 3

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	75.9	±2.0	73.9	70.0	Překračuje
Noc	76.0	±2.0	74.0	65.0	Překračuje

Trať na bodě 18 je ve špatném technickém stavu, se závadami.

Bod 19, Ústí nad Labem, Kolmá 231

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	52.1	±2.0	50.1	70.0	Vyhovuje
Noc	52.4	±2.0	50.4	65.0	Vyhovuje

Bod 20, Ústí nad Labem, Průchodní 979/7

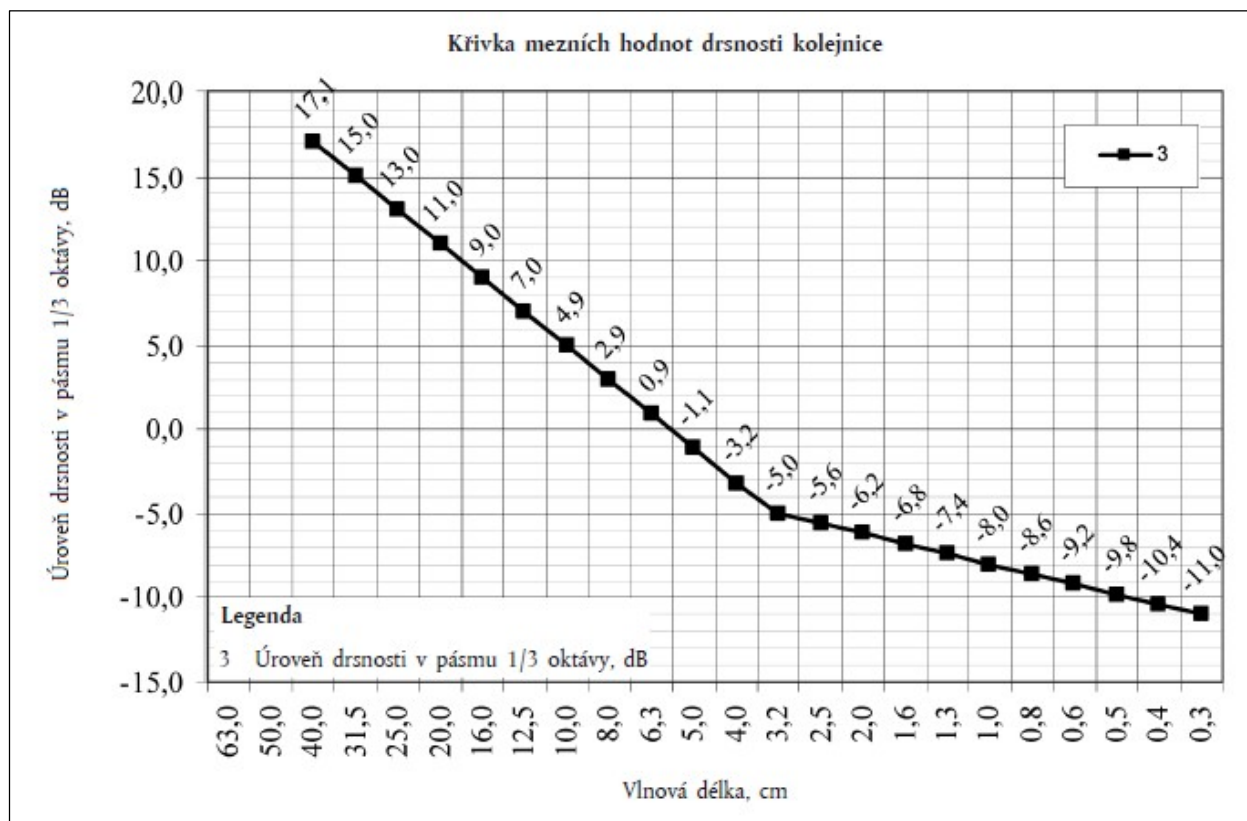
Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	70.6	±2.0	68.6	70.0	Vyhovuje
Noc	70.6	±2.0	68.6	65.0	Překračuje

7 Měření akustické drsnosti kolejnic

Pro účely této studie jsou využita data pořízená v rámci zakázky č. 3494-S53-14 "Upřesnění kategorizace tratí z hlediska možnosti aplikace korekce na tzv. starou hlukovou zátěž" (Libor Brož, REVITA Engineering, 3.11.2014). Přímé měření hladiny akustické drsnosti pojezdné stopy kolejnic bylo provedeno na řešené trati v lokalitě Libochovany (Jan Hlaváček, VÚŽ a.s., zpráva číslo D2.4.4/2014), a to pro stav před i po broušení kolejnic. Pro novou trať jsou využita data z jiného měření, a to na trati č. 713 v úseku 170 u ŽST Kařízek, která svým charakterem odpovídá řešené trati 503 po provedení optimalizace.

7.1 Metoda měření

Měření byla provedena Výzkumným Ústavem Železničním, a.s., který je držitelem Osvědčení o akreditaci č. 482/2011 k tomuto typu zkoušek. Metodika měření ZL 2/32 byla vypracována na základě ČSN EN 15610:2009 „Železniční aplikace – Emise hluku – Měření drsnosti povrchu kolejnic ve vztahu k hluku valení.“ Limitní spektrum viz Dodatek A k Rozhodnutí EK č. 2011/229/EU ze dne 4.4.2011:



Akustická drsnost na obou kolejnicových pásech byla měřena kontinuálně v délce minimálně 7.5 m dle požadované metodiky. Každé měření bylo opakováno třikrát, takže celková délka měřená na každém úseku kolejnice byla dostatečná k vyhodnocení výsledků až do 0.25 m vlnové délky. Kontinuálním měřením se rozumí posun měřicího zařízení podél trati a měření akustické drsnosti po celém traťovém úseku bez přestávky. Na bázi skutečné šířky referenčního povrchu (12 mm) byla měřena jedna stopa uprostřed referenčního povrchu kolejnice.

Hlavní měřenou veličinou při zkoušce je hladina akustické drsnosti L_r pro danou vlnovou délku λ [m]. Tato hladina vyjádřená v decibelech je definována následující rovnicí:

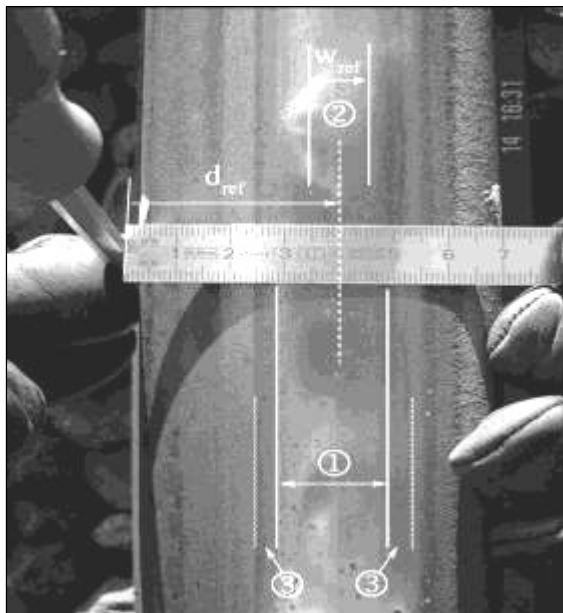
$$L_r = 10 \log \left(\frac{r_{RMS}^2}{r_0^2} \right) \quad [\text{dB}] \quad (3)$$

kde je

- L_r hladina akustické drsnosti v dB.
- r_{RMS} efektivní hodnota drsnosti v μm .
- r_0 referenční hodnota drsnosti, $r_0 = 1\mu\text{m}$.

7.1.1 Popis a vyhodnocení měřených veličin akustické drsnosti

Během měření jsou záznamy z měřicích snímačů, které jsou implementovány v drsnoměru MDK 01 digitalizovány a on-line vyhodnoceny pomocí softwaru MDK 01 - soft verze 1.4 na kapesním PC.



Drsnoměr MDK 01 měří mikro výchylky povrchu měřené kolejnice v závislosti na ujeté dráze. Použité snímače jsou kalibrovány v akreditované zkušební laboratoři. Naměřené hodnoty jsou matematicky vyhodnoceny do hladin akustické drsnosti kolejnice.

Naměřené hodnoty akustické drsnosti kolejnic jsou korigovány přenosovou funkcí pro odstranění vlivu ovality měřicích kontaktů na základě výsledků kalibrace na kalibračním kameni. Kalibrační kámen je kalibrován v akreditované zkušební laboratoři.

Hodnoty drsnosti jsou filtrovány podle ČSN EN 15610. Konečné hodnoty jsou vyhodnoceny pomocí spektrální třetinooktávové analýzy dle EN 15610. Výsledné třetinooktávové hodnoty jsou převedeny do ASCII souborů pro hodnocení do zkušebního protokolu.

Další důležité termíny viz obrázek:

w_{ref} - šířka referenčního povrchu – rozměry referenčního povrchu na hlavě kolejnice;
 d_{ref} - vzdálenost podélné osy středu referenčního povrchu od vnějšího okraje hlavy kolejnice;
(1) je pojížděný povrch; (2) je referenční povrch w_{ref} ; (3) je částečně pojížděný povrch

7.2 Použitá technika

Drsnoměr MDK 01, výrobce MEAS Prog. s.r.o., výrobní číslo 070608001. Snímač dráhy TP 12, výrobce ESSA Praha, výrobní číslo 9027. Snímač dráhy TP 12, výrobce ESSA Praha, výrobní číslo 9025. Kalibrační kámen 0.0 μm MDK 01 – kal MEAS Prog. s.r.o., výrobní číslo 090614001.

7.3 Využití naměřených dat

Pořízená data je třeba rozdělit do tří skupin podle účelu jejich uplatnění:

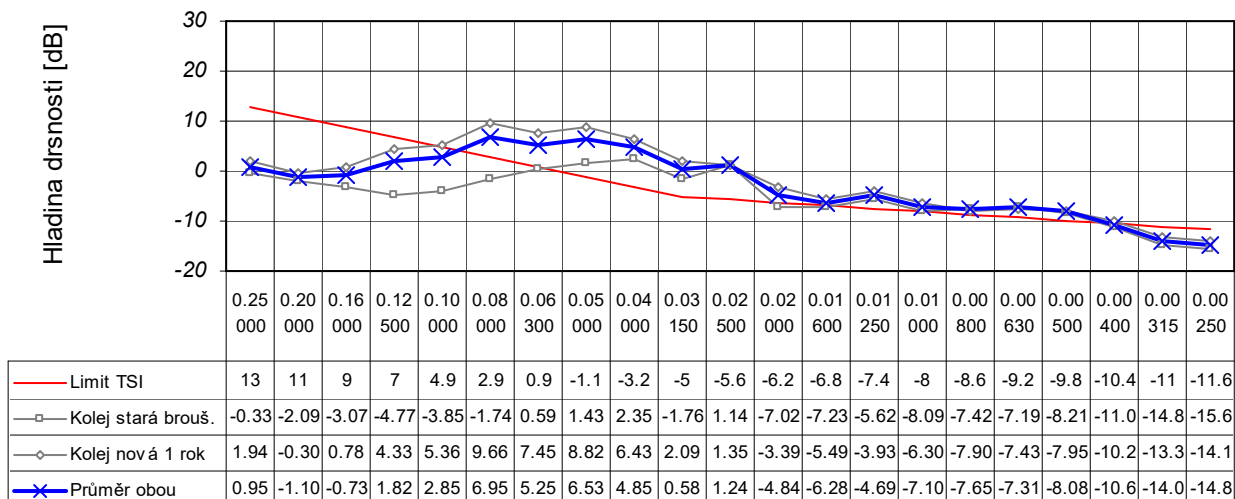
- 1) Stav 1: Hodnoty dokladující aktuální stav trati (rok 2017) v úseku Litoměřice – Libochovany. Tedy 1. traťová kolej sm. Lysá n/L po výměně za novou na bezpodkladnicovém pružném upevnění a po broušení a 2. traťová kolej sm. Ústí n/L původní po kompletní opravě a broušení – tento stav byl měřen v lokalitě Libochovany;
- 2) Stav 2: Hodnoty pro stav trati v roce 2000 a aktuální stav trati v roce 2017 v úseku Církvice – Střekov, tedy stará infrastruktura historicky bez broušení kolejnic za účelem snížení vlnkovitosti, tuhé podkladnicové upevnění kolejnic – tento stav byl měřen v lokalitě Libochovany;
- 3) Stav 3: Hodnoty pro výhledový stav trati po provedení optimalizace, kdy bude kompletně nová trať koridorového standardu s novými kolejnicemi - tento stav byl měřen v lokalitě ŽST Kařízek.

7.4 Výsledky měření akustické drsnosti kolejnic

V rámci použité výpočtové metodiky RMR SRM II lze v programu Brüel & Kjær Predictor-Lima verze 11 naměřené hodnoty v 1/3 oktávových pásmech přímo zadat do charakteristiky trati a jsou zohledněny ve všech provedených výpočtech. Do zadání je vždy brán energetický průměr z obou traťových kolejí.

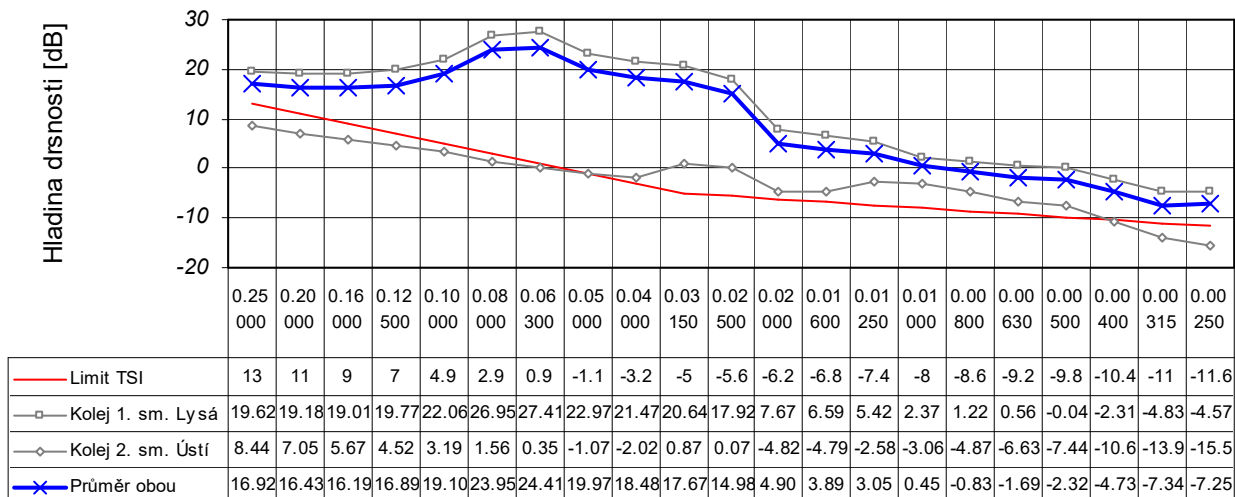
Naměřené hodnoty:

Hladina akustické drsnosti kolejnic, stav 1 (2017, Litoměřice - Libochovany)



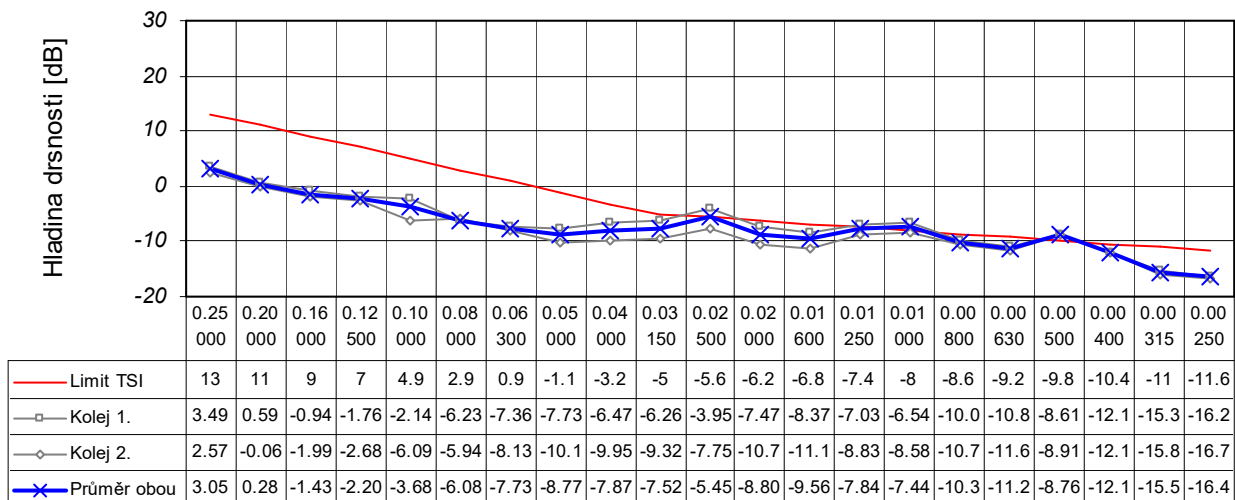
Vlnová délka v 1/3 okt. pásnu [m]

Hladina akustické drsnosti kolejnic, stav 2 (2000 + 2017 Církvice - Ústí n/L Střekov)



Vlnová délka v 1/3 okt. pásnu [m]

Hladina akustické drsnosti kolejnic, stav 3 (celý úsek po optimalizaci)



Vlnová délka v 1/3 okt. pásnu [m]

8 Akustické výpočty pro stávající stav

Cílem výpočtů pro stávající stav je zejména pořízení kompletních hlukových map řešeného úseku trati v sídlech a validace výpočtového modelu podle naměřených hodnot.

Výpočty jsou provedeny na zhotoveném počítačovém 3D modelu řešeného území automaticky, pomocí programu Brüel & Kjaer Lima v.11, s využitím výpočtové metodiny RMR SRM II. Zadání intenzity dopravy na sledované trati do výpočtového modelu vychází z údajů poskytnutých správcem trati, viz kapitola 4.2 této studie. Výpočty jsou provedeny na celé hodnotící doby, tedy den (6-22h) a noc (22-6h), do kterých je zahrnuta veškerá uvedená doprava. Doprava na jiných tratích, na pozemních komunikacích a stacionární zdroje nejsou řešeny.

Do map je zanesena poloha referenčních bodů podle bodů měřících, které jsou označeny číslováním v souladu s uvedenými tabulkami. Výpočet v bodech je proveden na sestaveném modelu, výsledky jsou otištěny níže.

8.1 Vstupní data

8.1.1 Stávající intenzita dopravy

Ve výpočtech celkových naměřených hodnot a ve výpočtech na sestaveném modelu je počítáno na roční průměrnou dopravní intenzitu 2016, viz kapitola 4.2 této studie. Poskytl správce trati.

8.1.2 Aktuální technické parametry trati

Stávající technický stav trati je popsán v kapitole 4.1 této studie. Je zde podstatný rozdíl mezi úseky Litoměřice – Libochovany a Církvice – Ústí n/L Střekov.

V prvním úseku proběhly rozsáhlé opravy trati a kompletní výměna 1. traťové koleje za novou na pružném upevnění. V úseku sm. Ústí n/L je pak trať ve stavu cca odpovídajícím roku 2000, tedy původní kolejnice na podkladnicovém tuhém upevnění, viditelně zhoršená vlnovitost (akustická drsnost) povrchu kolejnic a časté závady železničního svršku, zejména uvolněné upevnění, vymačkané šterkové lože apod.

8.1.3 Stávající protihlukové úpravy

V obci Velké Žernoseky probíhaly přípravné práce pro instalaci protihlukové bariery, v době zpracování této studie bariera ještě instalována nebyla. V Litoměřicích, V.Žernosekách a Libochovanech bylo v roce 2013 provedeno broušení kolejnic za účelem snížení akustické drsnosti. V úseku Litoměřice – Libochovany byla vyměněna 1. traťová kolej sm. Lysá n/L za novou s pružným upevněním kolejnic.

8.1.4 Výpočtově zohledněná akustická drsnost kolejnic

Zadaná data do výpočtového modelu pro úsek Litoměřice – Libochovany (energ. průměr pro obě koleje)																				
λ [m]	0.25	0.2	0.16	0.125	0.1	0.08	0.063	0.05	0.04	0.032	0.025	0.02	0.016	0.013	0.01	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
L_r [dB]	0.949	-1.105	-0.73	1.825	2.845	6.951	5.249	6.534	4.85	0.578	1.242	-4.839	-6.276	-4.695	-7.102	-7.651	-7.305	-8.082	-10.62	-14.03

Zadaná data do výpočtového modelu pro úsek Církvice – Ústí n/L Střekov (energ. průměr pro obě koleje)																				
λ [m]	0.25	0.2	0.16	0.125	0.1	0.08	0.063	0.05	0.04	0.032	0.025	0.02	0.016	0.013	0.01	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
L_r [dB]	16.92	16.43	16.19	16.89	19.1	23.95	24.41	19.97	18.48	17.67	14.98	4.902	3.886	3.047	0.451	-0.835	-1.693	-2.322	-4.726	-7.339

Detailně viz kapitola 7.3 této studie.

8.1.5 Stanovení korekcí úrovně emise hluku

Metodika pro výpočet šíření hluku ze železniční dopravy RMR pracuje s kategoriemi vozidel, rozdělených především podle druhu trakce a typu brzd. Emisní data charakterizující modelovanou akustickou energii vozidel těchto kategorií byla odvozena pro konkrétní železniční vozidla provozovaná na Nizozemských drahách. V České republice lze železniční vozidla podle typu trakce a převažujícím druhu brzd přiřadit do stejných kategorií, avšak je třeba rozeznávat charakteristické vlastnosti, zejména druh lokomotivy v kategorii 1 a celkové počty náprav ve vlakové soupravě pro všechny kategorie.

Definice průměrných vlakových souprav dle RMR a porovnání a realitou řešené trati

Typ vlaku	Kategorie RMR	Loko (HV)	Popis kategorie	Počet náprav RMR	Počet náprav ČR trať 503
R	1	162 163	Osobní rychlíky, elektrická lokomotiva 162/163, 3 rychlíkové vozy, špalkové brzdy litinové	8	16
Os	2	162 163	Osobní vlaky, elektrická lokomotiva 162/163, 3 osobní vozy, diskové brzdy	20	16
N-stand.	4	různé	Nákladní vlaky starého typu, 25 vagonů, převážně špalkové brzdy litinové	96	100
N-tiché	11	různé	Nákladní vlaky tiché, 30 vagonů moderní konstrukce, špalkové brzdy z kompozitních materiálů	120	120
Lv	1	různé	Strojní jízdy lokomotiv	4	4

Korekce na počet náprav k_n [dB] se stanovuje podle následujícího vztahu.

$$k_n = 10 * \log \left(\frac{\sum npr_{CZ}}{\sum npr_{RMR}} \right) \quad [\text{dB}] \quad (4)$$

kde je

$\sum npr_{CZ}$ počet náprav do kategorie přiřazovaného českého vozidla, [-];
 $\sum npr_{RMR}$ počet náprav předdefinovaného vozidla kategorie RMR, [-].

Hodnoty stanovené podle shora uvedeného vztahu jsou zřejmé z tabulky:

Typ vlaku	Kategorie RMR	Počet náprav RMR $\sum npr_{RMR}$ [-]	Počet náprav ČR trať 503 $\sum npr_{CZ}$ [-]	Korekce k_n [dB]
R	1	8	16	3
Os	2	20	16	0 *
N-stand.	4	96	100	0
N-tiché	11	120	120	0
Lv	1	4	4	3 **

*) S ohledem na stáří a stav vozů Bdmtee není u osobních vlaků kategorie 2 uplatněna záporná korekce

**) Pro české elektrické lokomotivy je doporučena korekce 3 dB bez ohledu na počty náprav

Dále se uplatní korekce na druh železničního svršku. Dokument „Metodika stanovení korekcí emisí hluku v závislosti na konstrukci železničního svršku v podmínkách České republiky“ uvádí v kapitole „4 Stanovení emisní hladiny vybraných konstrukcí“ v tabulce „Tab. 2 Závislost emisní hladiny akustického tlaku A (LE) na rychlosti vlaku v km/h pro jednotlivé konstrukce železničního svršku ve vzdálenosti 7,5 m od osy koleje v decibelech“ následující vztahy, zohledňující rozdílné emise hluku pro různé konstrukce železničního svršku.

Metodika RMR obsahuje předdefinovaný typ svršku s betonovými pražci na štěrkovém loži a bezpodkladnicovým pružným upevněním bezestykových kolejnic, tato charakteristika odpovídá nové koleji v úseku Litoměřice – Libochovany. Pro trať starého typu (Církvice – Ústí n/L Střekov) je stanovena korekce pro jednotlivé úseky v závislosti na traťové rychlosti podle vztahu:

$$k_s = 0.035 * V \quad [\text{dB}] \quad (5)$$

kde je

V rychlost železničního vozidla jedoucího na homogenním úseku tratě, [km/h]

Při uvážení průměrné rychlosti v daném úseku tedy výsledné hodnoty korekcí činí:

Trať č.	Úsek	Stav trati	Rychlost [km/h]	Zadaná korekce k_s [dB]
503	072 Litoměřice – Libochovany	nová / opravená	100	0 *
503	072 Církvice – Ústí n/L Střekov	stará horší	90	3.15

*) Stav trati odpovídá předdefinovanému typu dle RMR, korekce není uplatněna

Korekce stanovené v této kapitole jsou přímo uplatněny v zadání výpočtu, a to k_n do jednotlivých kategorií vlaků dle RMR a k_s jako celková korekce pro daný úsek trati.

8.2 Vypočtené hodnoty

Ve výpočtu v bodech je vypnut odraz od fasády, je tedy hodnocen pouze dopadající hluk. Vypočtené hodnoty jsou porovnávány s korigovanými naměřenými hodnotami bez odečtu nejistoty měření. Přednostním cílem je validace výpočtu v bodech.

Přehledná tabulka, validace výpočtu na stávající stav – den:

Bod #	Adresa	Vypočteno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Odchylka výpočtu	Hodnocení
1	Litoměřice, Na Vinici 1394/14	60.9	61.2	-0.3	Splňuje 2 dB
2	Litoměřice, Marie Pomocné 46/17	56.0	55.9	0.1	Splňuje 2 dB
3	Litoměřice, Stará Mostecká 249/4	66.5	64.6	1.9	Splňuje 2 dB
4	Litoměřice, Dolní Rybářská 227/34	69.7	68.0	1.7	Splňuje 2 dB
5	Litoměřice, Pobřežní 669/11	68.8	70.4	-1.6	Splňuje 2 dB
6	Litoměřice, Žernosecká 495/7	58.5	56.3	2.2	Nesplňuje 2 dB
7	Žalhostice č.p. 5	67.6	68.7	-1.1	Splňuje 2 dB
8	Žalhostice č.p. 13	53.3	56.2	-2.9	Nesplňuje 2 dB
9	Žalhostice č.p. 145	69.3	69.0	0.3	Splňuje 2 dB
10	Žalhostice č.p. 69	62.8	62.3	0.5	Splňuje 2 dB
11	Velké Žernoseky č.p. 173	56.3	58.2	-1.9	Splňuje 2 dB
12	Velké Žernoseky č.p. 96	66.6	64.8	1.8	Splňuje 2 dB
13	Velké Žernoseky č.p. 44	66.8	67.6	-0.8	Splňuje 2 dB
14	Libochovany č.p. 167	57.2	59.0	-1.8	Splňuje 2 dB
15	Libochovany č.p. 101	69.5	70.0	-0.5	Splňuje 2 dB
16	Církvice č.p. 18	58.9	56.3	2.6	Nesplňuje 2 dB
17	Sebuzín č.p. 135	60.7	62.7	-2.0	Splňuje 2 dB
18	Ústí nad Labem, U viaduktu 3	72.1	75.9	-3.8	Nesplňuje 2 dB
19	Ústí nad Labem, Kolmá 231	53.5	52.1	1.4	Splňuje 2 dB
20	Ústí nad Labem, Průchodní 979/7	70.4	70.6	-0.2	Splňuje 2 dB

Přehledná tabulka, validace výpočtu – noc:

Bod #	Adresa	Vypočteno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Odchylka výpočtu	Hodnocení
1	Litoměřice, Na Vinici 1394/14	59.6	61.5	-1.9	Splňuje 2 dB
2	Litoměřice, Marie Pomocné 46/17	55.4	56.4	-1.0	Splňuje 2 dB
3	Litoměřice, Stará Mostecká 249/4	65.1	64.6	0.5	Splňuje 2 dB
4	Litoměřice, Dolní Rybářská 227/34	68.2	68.0	0.2	Splňuje 2 dB
5	Litoměřice, Pobřežní 669/11	68.4	70.0	-1.6	Splňuje 2 dB
6	Litoměřice, Žernosecká 495/7	58.5	56.5	2.0	Splňuje 2 dB
7	Žalhostice č.p. 5	67.4	69.0	-1.6	Splňuje 2 dB
8	Žalhostice č.p. 13	54.3	56.5	-2.2	Nesplňuje 2 dB
9	Žalhostice č.p. 145	68.1	69.0	-0.9	Splňuje 2 dB
10	Žalhostice č.p. 69	59.7	62.7	-3.0	Nesplňuje 2 dB
11	Velké Žernoseky č.p. 173	56.2	58.5	-2.3	Nesplňuje 2 dB
12	Velké Žernoseky č.p. 96	65.3	65.4	-0.1	Splňuje 2 dB
13	Velké Žernoseky č.p. 44	66.5	68.0	-1.5	Splňuje 2 dB
14	Libochovany č.p. 167	57.8	59.3	-1.5	Splňuje 2 dB
15	Libochovany č.p. 101	68.4	70.1	-1.7	Splňuje 2 dB
16	Církvice č.p. 18	56.8	56.7	0.1	Splňuje 2 dB
17	Sebuzín č.p. 135	59.5	62.7	-3.2	Nesplňuje 2 dB
18	Ústí nad Labem, U viaduktu 3	70.7	76.0	-5.3	Nesplňuje 2 dB
19	Ústí nad Labem, Kolmá 231	52.2	52.4	-0.2	Splňuje 2 dB
20	Ústí nad Labem, Průchodní 979/7	68.0	70.6	-2.6	Nesplňuje 2 dB

8.2.1 Hodnocení přesnosti výpočtu

Na převážné většině referenčních bodů se odchylka výpočtu od naměřených hodnot pohybuje pod deklarovanou nejistotou 2 dB. Méně spolehlivý je výpočet na vzdálenějších bodech ve složitější konfiguraci terénu a budov, kdy dochází k podcenění oproti měření.

Všeobecně vzato, na exponovaných bodech, kde je třeba spolehlivě identifikovat objekty zasažené nadlimitním hlukem, nepřesahuje odchylka výpočtu 2 dB a lze v těchto případech vypočtené hodnoty považovat za spolehlivé. Ve větší vzdálenosti se již hlučnost pohybuje výrazněji pod limity a není zde třeba výpočet korigovat podle měření, neboť hodnoty leží zcela mimo rozhodnou hranici.

Výjimkou pak jsou hodnoty na konci řešeného úseku, kde se vypočtené hodnoty pohybují výrazněji pod měřeními i v těsné blízkosti trati. Tento stav je však dán natolik špatným technickým stavem trati, že jej není možné pomocí legálních korekcí do výpočtového modelu zadat. Naopak v místech s opravenou tratí a novou kolejí se přesnost výpočtu běžně dostává pod 1 dB.

8.3 Hlukové mapy – stávající stav

Hlukové mapy pro stávající stav jsou otištěny v příloze 1 této studie.

Izofony jsou vypočteny pro výšku 4 m nad terénem. Do modelu je maximálně zohledněno reálné prostředí, tedy zeleň, zpevněné odrazivé plochy, vodní plochy apod. Pro výpočet v bodech byla vypnuta odrazivost fasády, ve výpočtech hlukových map je odraz od fasád objektů zohledněn. Počítáno je pro bezvětří, v nastavení výpočtu byly vypnuty korekce na meteorologické podmínky.

9 Akustické výpočty pro rok 2000

Výpočet pro rok 2000 je sestaven na základě údajů o stavu infrastruktury a intenzitě dopravy poskytnutým správcem trati. Cílem výpočtů je ověřit uplatnění korekce na starou hlukovou zátěž. Globální podmínky výpočtu jsou identické k výpočtům pro stávající stav, viz kapitola 8 této studie. Geodetické zaměření trati aktuální pro stávající stav je bez úprav platné i pro rok 2000, na tělese trati nedošlo k žádným změnám. Z roku 2000 je k dispozici jediné relevantní měření hluku, a to v bodě 12 (Velké Žernoseky č.p. 96), jehož výsledky uvádím níže. Tedy je přednostně porovnáván výpočet pro RPD1 2000 s výpočtem na RPD1 2016.

9.1 Měření hluku v roce 2000

V archivu zpracovatele této studie bylo dohledáno podrobné měření hluku na bodě č. 12, Velké Žernoseky č.p. 96, provedené z podnětu stížnosti obyvatel domu na nadměrnou hlučnost z provozu na řešené trati. Výsledky jsou zpracovány v protokolu č. 456-116-00 (Tomáš Vlasák, REVITA Engineering, 12.10.2000). Měření bylo organizováno jako kontinuální 24 h, pro ověření reálné hlukové zátěže lokality v denní a noční době. Mikrofon byl umístěn na stativu v pozici odpovídající aktuální poloze referenčního bodu a naměřené hodnoty jsou tedy po zpracování surových dat aktuální metodikou plně srovnatelné se současností:

Naměřené hodnoty rok 2000, korigované – bod 12, Velké Žernoseky č.p. 96:

Hodnotící doba	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce * K(p) [dB]	Korekce * K(f) [dB]	Korigovaná hodnota $L_{Aeq,T} - K(p) - K(f)$ [dB]	Nejistota U [dB]
Den	72.0	0.0	2.0	70.0	±1.3
Noc	71.3	0.0	2.0	69.3	±1.3

*) korekce viz kapitola 6.4 této studie

Porovnání aktuálních výsledků měření s rokem 2000 (korigované hodnoty):

Hodnotící doba	Rok 2000 $L_{Aeq,T}$ [dB]	Aktuální bez PHS $L_{Aeq,T}$ [dB]	Rozdíl	Hodnocení
Den	70.0	64.8	-5.2	Výrazný pokles
Noc	69.3	65.4	-3.9	Výrazný pokles

Měření v roce 2000 bylo provedeno jako dlouhodobé přesné, podchycující tehdy běžný stav provozu na řešené trati. Měření stávající bylo provedeno 3.10.2012, tedy ještě před generální opravou trati a výstavbou PHS. Přesto je zde registrován pokles hlučnosti, což je způsobeno především obnovou vozového parku, kdy zejména u nákladní dopravy došlo k citelnému zlepšení. Dále se projevilo také provedení běžných oprav trati, které byly vykonány mj. i na základě výsledků měření hluku. Provedené porovnání ukazuje krom jiného také na očekávatelné zlepšení stávajícího stavu v úseku, kde momentálně není opravená trať.

9.2 Vstupní data

9.2.1 Technické parametry trati v roce 2000

Kolejnice					Pražce			
Tvar kolejnic	Jakost	délka kol.polí	materiál (N,U)	Rok zprovoznění	Typ	Rok	Rozdělení	BK
R65	95	20	N	1991	SB6	1981	e	ano
R65	95	20	N	1994	SB6	1977	e	ano

Stav trati byl v roce 2000 obdobný v celém řešeném úseku, nepatrné odchylky od uvedených technických parametrů nemají vliv na hlučnost.

9.2.2 Intenzita dopravy v roce 2000

Ve výpočtech celkových hodnot na sestaveném modelu je počítáno na roční průměrnou dopravní intenzitu 2000, poskytnutou správcem trati:

Rozsah dopravy na trati č. 503 v úseku 072 Litoměřice – Ústí nad Labem, RPD1 2000					
Typ vlaku	Kategorie RMR	Loko (HV)	Σ den (6-22 h)	Σ noc (22-6 h)	Popis kategorie
R	1	162 163	4	2	Osobní rychlíky, elektrická lokomotiva 162/163 a 4 rychlíkové vozy (B, AB, BDs), špalkové brzdy litinové
Os	1	460	19	4	Osobní vlaky, 4-dílná elektrická jednotka řady 460 (Pantograf), špalkové brzdy litinové
Mn	4	742 163	4	2	Manipulační nákladní vlaky kratší, trakce elektrická nebo dieselová, špalkové brzdy litinové
N-stand.	4	různé	47	36	Nákladní vlaky starého typu, 20-30 vagonů, trakce elektrická nebo dieselová, špalkové brzdy litinové
N-tiché	11	různé	0	0	Nákladní vlaky tiché, 20-30 vagonů moderní konstrukce, trakce elektrická, špalkové brzdy z kompozitních materiálů (100 %)
Lv	různé	různé	1	2	Lokomotivní vlaky. Strojní jízdy lokomotiv, traťová služba, pracovní stroje apod. 0-1 vagon.

9.2.3 Protihlukové úpravy v roce 2000

Na řešeném úseku trati nebyly k roku 2000 provedeny žádné protihlukové úpravy.

9.2.4 Výpočtově zohledněná akustická drsnost kolejnic

Zadaná data do výpočtového modelu pro celý řešený úsek (energ. průměr pro obě traťové koleje)																				
λ [m]	0.25	0.2	0.16	0.125	0.1	0.08	0.063	0.05	0.04	0.032	0.025	0.02	0.016	0.013	0.01	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
L _r [dB]	16.92	16.43	16.19	16.89	19.1	23.95	24.41	19.97	18.48	17.67	14.98	4.902	3.886	3.047	0.451	-0.835	-1.693	-2.322	-4.726	-7.339

Detailně viz kapitola 7.3 této studie.

9.2.5 Stanovení korekcí úrovně emise hluku

Metodika stanovení korekce viz kapitola 8.1.5 této studie. Definice průměrných vlakových souprav dle RMR a porovnání a realitou řešené trati v roce 2000, pro každou kategorii je stanovena korekce k_n dle vztahu (4):

Typ vlaku	Kategorie RMR	Loko (HV)	Popis kategorie	Počet náprav RMR	Počet náprav ČR trať 503	Korekce k_n [dB]
R	1	162 163	Osobní rychlíky, elektrická lokomotiva 162/163 a 4 rychlíkové vozy, špalkové brzdy litinové	8	20	3.4
Os	1	460	Osobní vlaky, 5-dílná elektrická jednotka řady 460, špalkové brzdy litinové	20	20	0
N	4	různé	Nákladní vlaky starého typu, 25 vagonů, převážně špalkové brzdy litinové	96	100	0
Lv	1	různé	Elektrické lokomotivy apod.	4	4	3

Dále se uplatní korekce na druh železničního svršku pro trať starého typu, je stanovena pro celý úsek v závislosti na traťové rychlosti podle vztahu (5).

Při uvážení průměrné rychlosti v daném úseku tedy výsledné hodnoty korekce činí:

Trať č.	Úsek	Stav trati	Rychlost [km/h]	Zadaná korekce k_s [dB]
503	072 Litoměřice – Žalhostice	stará infrastruktura	100	3.5
503	072 Žalhostice po ŽST Velké Žernoseky	stará infrastruktura	80	2.8
503	072 ŽST Velké Žernoseky – Libochovany	stará infrastruktura	100	3.5
503	072 Libochovany – Sebusín	stará infrastruktura	105	3.7
503	072 Sebusín – Ústí n/L Střekov	stará infrastruktura	100	3.5

Korekce stanovené v této kapitole jsou přímo uplatněny v zadání výpočtu, a to k_n do jednotlivých kategorií vlaků dle RMR a k_s jako celková korekce pro daný úsek trati.

9.3 Vypočtené hodnoty

Ve výpočtu v bodech je vypnut odraz od fasády, je tedy hodnocen pouze dopadající hluk. Vypočtené hodnoty pro rok 2016 a 2000 jsou pořízeny zcela shodným postupem na identickém modelu. Přednostním cílem je ověření použití korekce na starou hlukovou zátěž.

Přehledná tabulka vypočtených hodnot – den:

Bod #	Adresa	Vyp. 2016 $L_{Aeq,T}$ [dB]	Vyp. 2000 $L_{Aeq,T}$ [dB]	Rozdíl [dB]	Hodnocení
1	Litoměřice, Na Vinici 1394/14	60.9	60.8	0.1	Nárůst do 2 dB
2	Litoměřice, Marie Pomocné 46/17	56.0	57.3	-1.3	Pokles
3	Litoměřice, Stará Mostecká 249/4	66.5	67.7	-1.2	Pokles
4	Litoměřice, Dolní Rybářská 227/34	69.7	70.9	-1.2	Pokles
5	Litoměřice, Pobřežní 669/11	68.8	69.0	-0.2	Pokles
6	Litoměřice, Žernosecká 495/7	58.5	60.7	-2.2	Pokles
7	Žalhostice č.p. 5	67.6	68.8	-1.2	Pokles
8	Žalhostice č.p. 13	53.3	52.5	0.8	Nárůst do 2 dB
9	Žalhostice č.p. 145	69.3	70.5	-1.2	Pokles
10	Žalhostice č.p. 69	62.8	63.4	-0.6	Pokles
11	Velké Žernoseky č.p. 173	56.3	60.6	-4.3	Pokles
12	Velké Žernoseky č.p. 96	66.6	67.8	-1.2	Pokles
13	Velké Žernoseky č.p. 44	66.8	66.7	0.1	Nárůst do 2 dB
14	Libochovany č.p. 167	57.2	60.2	-3.0	Pokles
15	Libochovany č.p. 101	69.5	71.8	-2.3	Pokles
16	Církvice č.p. 18	58.9	59.9	-1.0	Pokles
17	Sebusín č.p. 135	60.7	60.8	-0.1	Pokles
18	Ústí nad Labem, U viaduktu 3	72.1	74.6	-2.5	Pokles
19	Ústí nad Labem, Kolmá 231	53.5	57.1	-3.6	Pokles
20	Ústí nad Labem, Průchodní 979/7	70.4	72.9	-2.5	Pokles

Přehledná tabulka vypočtených hodnot – noc:

Bod #	Adresa	Vyp. 2016 $L_{Aeq,T}$ [dB]	Vyp. 2000 $L_{Aeq,T}$ [dB]	Rozdíl [dB]	Hodnocení
1	Litoměřice, Na Vinici 1394/14	59.6	59.0	0.6	Nárůst do 2 dB
2	Litoměřice, Marie Pomocné 46/17	55.4	56.7	-1.3	Pokles
3	Litoměřice, Stará Mostecká 249/4	65.1	66.6	-1.5	Pokles
4	Litoměřice, Dolní Rybářská 227/34	68.2	69.8	-1.6	Pokles
5	Litoměřice, Pobřežní 669/11	68.4	67.9	0.5	Nárůst do 2 dB
6	Litoměřice, Žernosecká 495/7	58.5	59.9	-1.4	Pokles
7	Žalhostice č.p. 5	67.4	67.8	-0.4	Pokles
8	Žalhostice č.p. 13	54.3	53.7	0.6	Nárůst do 2 dB
9	Žalhostice č.p. 145	68.1	69.5	-1.4	Pokles
10	Žalhostice č.p. 69	59.7	61.4	-1.7	Pokles
11	Velké Žernoseky č.p. 173	56.2	59.8	-3.6	Pokles
12	Velké Žernoseky č.p. 96	65.3	67.0	-1.7	Pokles
13	Velké Žernoseky č.p. 44	66.5	65.9	0.6	Nárůst do 2 dB
14	Libochovany č.p. 167	57.8	58.2	-0.4	Pokles
15	Libochovany č.p. 101	68.4	69.9	-1.5	Pokles
16	Církvice č.p. 18	56.8	57.8	-1.0	Pokles
17	Sebuzín č.p. 135	59.5	59.8	-0.3	Pokles
18	Ústí nad Labem, U viaduktu 3	70.7	74.0	-3.3	Pokles
19	Ústí nad Labem, Kolmá 231	52.2	56.5	-4.3	Pokles
20	Ústí nad Labem, Průchodní 979/7	68.0	72.3	-4.3	Pokles

9.3.1 Hodnocení

Průměrná změna hlučnosti v denní době (6-22 h) pro celý řešený úsek trati činí -1.4 dB, v době noční (22-6 h) pak rovněž -1.4 dB.

Z otištěných tabulek je zřejmé, že hluková zátěž pro stávající stav se oproti roku 2000 podstatně nezměnila. Výpočtem je prokázáno, že na většině referenčních bodů došlo za stávajícího stavu k poklesu hlučnosti, případně se změna pohybuje pod hodnotitelnou hranicí 0.9 dB.

Na základě shora uvedeného doporučuji v hodnocení stávajícího stavu zachování limitu s korekcí na starou hlukovou zátěž.

9.4 Hlukové mapy – rok 2000

Hlukové mapy pro stávající stav jsou otištěny v příloze 2 této studie.

Veškeré parametry modelu jsou zachovány z výpočtu pro rok 2016, pouze je změněna charakteristika trati a dopravy.

Izofony jsou vypočteny pro výšku 4 m nad terénem. Do modelu je zohledněno reálné prostředí, tedy zeleň, zpevněné odrazivé plochy, vodní plochy apod., jejichž stav se od roku 2000 podstatně nezměnil a v modelu je ponechán beze změn pro obě období (2016 a 2000). Pro výpočet v bodech byla vypnuta odrazivost fasády, ve výpočtech hlukových map je odraz od fasád objektů zohledněn. Počítáno je pro bezvětrí, v nastavení výpočtu byly vypnuty korekce na meteorologické podmínky.

10 Akustické výpočty pro výhled k roku 2045, po optimalizaci trati

Výpočet pro rok 2045 je sestaven na základě údajů o stavu infrastruktury a předpokládané intenzitě dopravy poskytnutým správcem trati. Cílem výpočtů je stanovit rozsah protihlukových opatření a ověřit uplatnění korekce na starou hlukovou zátěž. Globální podmínky výpočtu jsou identické k výpočtům pro stávající stav, viz kapitola 8 této studie, pouze jsou uplatněny změny v parametrech trati a dopravy.

10.1 Vstupní data

10.1.1 Výhledové technické parametry trati

Předpokládá se kompletní rekonstrukce trati ve stávající stopě (na stávajícím tělese). Budou použity bezestykové kolejnice UIC 60 na pražcích B91S a bezpodkladnicové pružné upevnění W14 nebo obdobné. Směrové a výškové poměry trati budou zachovány, pouze dochází k drobným úpravám vedení kolejnic v rámci stávajícího tělesa. Vlivem optimalizace dojde k průměrnému navýšení traťové rychlosti o 10 km/h oproti stávajícímu stavu. Na zhlavích všech řešených železničních stanic budou instalovány výhybky s pohyblivou srdcovkou, kde při přejezdu vlaku dochází k podstatně menší emisi hluku oproti výhybkám stávajícím.

10.1.2 Očekávaná intenzita dopravy

Ve výpočtech celkových na sestaveném modelu je počítáno na odhadem průměrné dopravní intenzity k roku 2045, poskytnutým správcem trati:

Rozsah dopravy na trati č. 503 v úseku 072 Litoměřice – Ústí nad Labem, výhled 2045					
Typ vlaku	Kategorie RMR	Loko (HV)	Σ den (6-22 h)	Σ noc (22-6 h)	Popis kategorie
R	2	380	14	2	Osobní rychlíky, elektrická lokomotiva 380 nebo obdobná na diskových brzdách, 4 vagony s diskovou brzdou
Os	3	440 471	42	8	Osobní vlaky, 3-dílná elektrická jednotka řady 440 RegioPanter nebo 3-dílná elektrická jednotka řady 471 City Elefant, brzda disk
Mn	4	-	0	0	Manipulační nákladní vlaky kratší, trakce elektrická nebo dieselová, špalkové brzdy litinové
N-stand.	4	různé	41	17	Nákladní vlaky starého typu, 20-30 vagonů, trakce elektrická nebo dieselová, špalkové brzdy litinové
N-tiché	11	různé	41	17	Nákladní vlaky tiché, 20-30 vagonů moderní konstrukce, trakce elektrická, špalkové brzdy z kompozitních materiálů (100 %)
Lv	různé	různé	5	3	Lokomotivní vlaky. Strojní jízdy lokomotiv, traťová služba, pracovní stroje apod. 0-1 vagon.

10.1.3 Výpočtově zohledněná akustická drsnost kolejnic

Zadaná data do výpočtového modelu pro celý řešený úsek (energ. průměr pro obě traťové koleje)																					
λ [m]	0.25	0.2	0.16	0.125	0.1	0.08	0.063	0.05	0.04	0.032	0.025	0.02	0.016	0.013	0.01	0.008	0.0063	0.005	0.004	0.0031	0.0003
LR [dB]	3.054	0.281	-1.433	-2.198	-3.677	-6.08	-7.727	-8.766	-7.868	-7.523	-5.447	-8.797	-9.559	-7.836	-7.44	-10.38	-11.2	-8.755	-12.16	-15.59	-16.45

Detailně viz kapitola 7.3 této studie.

10.1.4 Protihlukové úpravy na trati předpokládané k roku 2045

Ve výpočtu pro stav po optimalizaci trati je předpokládána realizace protihlukových bariér v místech, kde dochází ze stávajícího stavu k překročení hygienických limitů hluku i s uplatněním korekce na starou hlukovou zátěž a současně zde konfigurace terénu umožňuje umístit bariery tak, aby vykazovala dostatečnou účinnost. Do modelu pro rok 2045 jsou tedy zadány protihlukové bariery dle tohoto návrhu:

#	Popis bariery	Od km	Do km	Délka [m]	Pozice
1	NPC výška 1 m Litoměřice, absorpční k trati	408.465	408.910	445	vpravo trati
2	PHS výška 2 m Žalhostice 1, 1 m absorpční k trati	411.180	411.310	130	vlevo trati
3	PHS výška 2 m Žalhostice 2, 1 m absorpční k trati	411.405	411.665	260	vpravo trati
4	PHS výška 2 m Žalhostice 4, 1 m absorpční k trati	411.550	411.690	140	vlevo trati
5	PHS výška 1.5 m Velké Žernoseky, oboustranně abs.	413.670	414.067	397	vpravo trati
6	PHS výška 1.5 m Velké Žernoseky, abs. na plnou výšku	414.067	414.510	443	vpravo trati
7	PHS výška 1.5 m Libochovany, abs. na plnou výšku,	418.260	418.550	290	vlevo trati
8	PHS výška 2 m Libochovany, abs., DOPLNĚNO	418.550	418.595	45	vlevo trati
9	PHS výška 2m Ústí n/L, U viaduktu, oboustranně abs.	426.240	426.425	185	vlevo trati
10	PHS výška 2m Ústí n/L, Kopernikova, část oboustranně abs.	429.505	429.720	215	vpravo trati

Staničeno na nový stav. Dopřesnění na 1 m viz PD.

NPC... Nízká protihluková clona, výška od temene kolejnice

PHS... Protihluková stěna konvenční, výška od temene kolejnice

Detailní řešení bariér není předmětem této studie, ve výpočtech je vždy pro NPC uvažován celý povrch k trati jako absorpční, pro PHS je vždy uvažována jako absorpční plocha do výšky 1 m nad temenem kolejnice, horní polovina jako průhledná odrazivá. **STANIČENÍ BUDE DOPŘESNĚNO PROJEKTANTEM!**

Akustická vlastnosti bariér jsou odvozeny z technické normy EN 1793-1,2,3: $DL_{\alpha} = 5$ dB, $DL_R = 25$ dB

Je předpokládáno pravidelné broušení kolejí za účelem udržení hladiny akustické drsnosti odpovídající referenční koleji dle TSI subsystém hluk (Rozhodnutí komise ze dne 4. dubna 2011 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „Kolejová vozidla – hluk“ transevropského konvenčního železničního systému. Úřední věstník Evropské unie 13.4.2011; Dodatek A Definice referenční trati), viz limitní spektrum uvedené v kapitole 7.1 této studie.

10.1.5 Stanovení korekcí úrovně emise hluku

Metodika stanovení korekce viz kapitola 8.1.5 této studie. Definice vlakových souprav dle RMR a porovnání a realitou řešené trati v roce 2045, pro každou kategorii je stanovena korekce k_n dle vztahu (4):

Typ vlaku	Kategorie RMR	Loko (HV)	Popis kategorie	Počet náprav RMR	Počet náprav ČR trať 503	Korekce k_n [dB]
R	2	380 193	Osobní rychlíky, elektrická lokomotiva 380, 193 nebo obdobná na diskových brzdách, 4 vagony s diskovou brzdou	20	20	0
Os	3	440 471	Osobní vlaky, 3-dílná elektrická jednotka řady 440 RegioPanter nebo , 3-dílná elektrická jednotka řady 471 City Elefant, brzda disk	8	12	1.8
N	4	různé	Nákladní vlaky starého typu, 25 vagonů, převážně špalkové brzdy litinové	96	100	0
N	11	různé	Nákladní vlaky moderní, 30 vagonů, špalkové brzdy z kompozitu nebo disk	120	120	0
Lv	1	různé	Elektrické lokomotivy (předpokládány moderní)	4	4	0

Korekce k_n je přímo uplatněna v zadání výpočtu do jednotlivých kategorií vlaků dle RMR

Korekce k_s na druh železničního svršku se na nové trati neuplatní.

10.2 Vypočtené hodnoty

Ve výpočtu v bodech je vypnut odraz od fasády, je tedy hodnocen pouze dopadající hluk. Vypočtené hodnoty pro rok 2045 a 2000 jsou pořízeny zcela shodným postupem na identickém modelu. Přednostním cílem je ověření použití korekce na starou hlukovou zátěž.

Přehledná tabulka vypočtených hodnot 2045 – den:

Bod #	Adresa	Vypočteno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Limit - den [dB]	Hodnocení
1	Litoměřice, Na Vinici 1394/14	61.0	2.0	70.0	Vyhovuje
2	Litoměřice, Marie Pomocné 46/17	58.1	2.0	70.0	Vyhovuje
3	Litoměřice, Stará Mostecká 249/4	67.6	2.0	70.0	Vyhovuje
4	Litoměřice, Dolní Rybářská 227/34	64.8	2.0	70.0	Vyhovuje
5	Litoměřice, Pobřežní 669/11	70.8	2.0	70.0	Překračuje
6	Litoměřice, Žernosecká 495/7	60.9	2.0	70.0	Vyhovuje
7	Žalhostice č.p. 5	67.2	2.0	70.0	Vyhovuje
8	Žalhostice č.p. 13	50.5	2.0	70.0	Vyhovuje
9	Žalhostice č.p. 145	62.6	2.0	70.0	Vyhovuje
10	Žalhostice č.p. 69	60.2	2.0	70.0	Vyhovuje
11	Velké Žernoseky č.p. 173	56.1	2.0	70.0	Vyhovuje
12	Velké Žernoseky č.p. 96	60.2	2.0	70.0	Vyhovuje
13	Velké Žernoseky č.p. 44	60.6	2.0	70.0	V nejistotě
14	Libochovany č.p. 167	61.9	2.0	70.0	Vyhovuje
15	Libochovany č.p. 101	64.0	2.0	70.0	Vyhovuje
16	Církvice č.p. 18	54.4	2.0	70.0	Vyhovuje
17	Sebuzín č.p. 135	62.2	2.0	70.0	Vyhovuje
18	Ústí nad Labem, U viaduktu 5	62.0	2.0	70.0	Vyhovuje
19	Ústí nad Labem, Kolmá 231	55.6	2.0	70.0	Vyhovuje
20	Ústí nad Labem, Průchodní 979/7	71.3	2.0	70.0	Překračuje

Přehledná tabulka vypočtených hodnot 2045 – noc:

Bod #	Adresa	Vypočteno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Limit - noc [dB]	Hodnocení
1	Litoměřice, Na Vinici 1394/14	58.5	2.0	65.0	Vyhovuje
2	Litoměřice, Marie Pomocné 46/17	53.8	2.0	65.0	Vyhovuje
3	Litoměřice, Stará Mostecká 249/4	63.8	2.0	65.0	Vyhovuje
4	Litoměřice, Dolní Rybářská 227/34	60.5	2.0	65.0	Vyhovuje
5	Litoměřice, Pobřežní 669/11	66.4	2.0	65.0	Překračuje
6	Litoměřice, Žernosecká 495/7	56.6	2.0	65.0	Vyhovuje
7	Žalhostice č.p. 5	62.9	2.0	65.0	Vyhovuje
8	Žalhostice č.p. 13	46.2	2.0	65.0	Vyhovuje
9	Žalhostice č.p. 145	58.2	2.0	65.0	Vyhovuje
10	Žalhostice č.p. 69	56.0	2.0	65.0	Vyhovuje

11	Velké Žernoseky č.p. 173	51.0	2.0	65.0	Vyhovuje
12	Velké Žernoseky č.p. 96	55.2	2.0	65.0	Vyhovuje
13	Velké Žernoseky č.p. 44	55.6	2.0	65.0	V nejistotě
14	Libochovany č.p. 167	56.9	2.0	65.0	Vyhovuje
15	Libochovany č.p. 101	61.9	2.0	65.0	Vyhovuje
16	Církvice č.p. 18	49.6	2.0	65.0	Vyhovuje
17	Sebuzín č.p. 135	58.4	2.0	65.0	Vyhovuje
18	Ústí nad Labem, U viaduktu 5	58.5	2.0	65.0	Vyhovuje
19	Ústí nad Labem, Kolmá 231	52.1	2.0	65.0	Vyhovuje
20	Ústí nad Labem, Průchodní 979/7	67.8	2.0	65.0	Překračuje

10.2.1 Hodnocení výsledků výpočtu

Po optimalizaci trati, v případě deklarovaného nárůstu intenzity dopravy a v případě realizace navrhovaných protihlukových bariér se bude hluchnost v okolí trati pohybovat v mezích stávajícího stavu v úseku s opravenou / novou kolejí. V úseku se stávající neopravenou tratí je předpokládán pokles hluku oproti stávajícímu stavu.

S ohledem na konfiguraci terénu a místní poměry není možné pomocí protihlukových opatření na trati zajistit na všech obytných objektech podlimitní hodnoty pro stávající ani výhledový rozsah dopravy, na těchto objektech bude nutné provedení individuálních protihlukových opatření.

10.2.2 Ověření uplatnění korekce na starou hlukovou zátěž

Porovnání vypočtených hodnot 2045 / 2000 – den:

Bod #	Adresa	Vyp. 2045 $L_{Aeq,T}$ [dB]	Vyp. 2000 $L_{Aeq,T}$ [dB]	Rozdíl [dB]	Hodnocení
1	Litoměřice, Na Vinici 1394/14	61.0	60.8	0.2	Nárůst do 2 dB
2	Litoměřice, Marie Pomocné 46/17	58.1	57.3	0.8	Nárůst do 2 dB
3	Litoměřice, Stará Mostecká 249/4	67.6	67.7	-0.1	Pokles
4	Litoměřice, Dolní Rybářská 227/34	64.8	70.9	-6.1	Pokles
5	Litoměřice, Pobřežní 669/11	70.8	69.0	1.8	Nárůst do 2 dB
6	Litoměřice, Žernosecká 495/7	60.9	60.7	0.2	Nárůst do 2 dB
7	Žalhostice č.p. 5	67.2	68.8	-1.6	Pokles
8	Žalhostice č.p. 13	50.5	52.5	-2.0	Pokles
9	Žalhostice č.p. 145	62.6	70.5	-7.9	Pokles
10	Žalhostice č.p. 69	60.2	63.4	-3.2	Pokles
11	Velké Žernoseky č.p. 173	56.1	60.6	-4.5	Pokles
12	Velké Žernoseky č.p. 96	60.2	67.8	-7.6	Pokles
13	Velké Žernoseky č.p. 44	60.6	66.7	-6.1	Pokles
14	Libochovany č.p. 167	61.9	60.2	1.7	Nárůst do 2 dB
15	Libochovany č.p. 101	64.0	71.8	-7.8	Pokles
16	Církvice č.p. 18	54.4	59.9	-5.5	Pokles
17	Sebuzín č.p. 135	62.2	60.8	1.4	Nárůst do 2 dB

18	Ústí nad Labem, U viaduktu 5	62.0	74.6	-12.6	Pokles
19	Ústí nad Labem, Kolmá 231	55.6	57.1	-1.5	Pokles
20	Ústí nad Labem, Průchodní 979/7	71.3	72.9	-1.6	Pokles

Porovnání vypočtených hodnot 2045 / 2000 – noc:

Bod #	Adresa	Vyp. 2045 $L_{Aeq,T}$ [dB]	Vyp. 2000 $L_{Aeq,T}$ [dB]	Rozdíl [dB]	Hodnocení
1	Litoměřice, Na Vinici 1394/14	58.5	59.0	-0.5	Pokles
2	Litoměřice, Marie Pomocné 46/17	53.8	56.7	-2.9	Pokles
3	Litoměřice, Stará Mostecká 249/4	63.8	66.6	-2.8	Pokles
4	Litoměřice, Dolní Rybářská 227/34	60.5	69.8	-9.3	Pokles
5	Litoměřice, Pobřežní 669/11	66.4	67.9	-1.5	Pokles
6	Litoměřice, Žemosecká 495/7	56.6	59.9	-3.3	Pokles
7	Žalhostice č.p. 5	62.9	67.8	-4.9	Pokles
8	Žalhostice č.p. 13	46.2	53.7	-7.5	Pokles
9	Žalhostice č.p. 145	58.2	69.5	-11.3	Pokles
10	Žalhostice č.p. 69	56.0	61.4	-5.4	Pokles
11	Velké Žernoseky č.p. 173	51.0	59.8	-8.8	Pokles
12	Velké Žernoseky č.p. 96	55.2	67.0	-11.8	Pokles
13	Velké Žernoseky č.p. 44	55.6	65.9	-10.3	Pokles
14	Libochovany č.p. 167	56.9	58.2	-1.3	Pokles
15	Libochovany č.p. 101	61.9	69.9	-8.0	Pokles
16	Církvice č.p. 18	49.6	57.8	-8.2	Pokles
17	Sebuzín č.p. 135	58.4	59.8	-1.4	Pokles
18	Ústí nad Labem, U viaduktu 5	58.5	74.0	-15.5	Pokles
19	Ústí nad Labem, Kolmá 231	52.1	56.5	-4.4	Pokles
20	Ústí nad Labem, Průchodní 979/7	67.8	72.3	-4.5	Pokles

Průměrná změna hluchosti v denní době (6-22 h) pro celý řešený úsek trati činí -2.8 dB, v době noční (22-6 h) pak -6.0 dB. Na výši průměrného poklesu mají výrazný vliv navrhované protihlukové bariery.

Výpočtem je prokázáno, že na většině referenčních bodů dojde ve výhledu roku 2045 k poklesu hluchosti, případně se změna pohybuje pod hranicí 2 dB. Uvedené platí pouze za předpokladu zlepšení kvality trati vlivem optimalizace a zavedení moderních vlakových souprav, čímž je kompenzován předpokládaný nárůst intenzity dopravy.

Na základě shora uvedeného doporučuji v hodnocení stávajícího stavu zachování limitu s korekcí na starou hlukovou zátěž.

10.3 Hlukové mapy – rok 2045

Hlukové mapy pro stávající stav jsou otištěny v příloze 3 této studie.

Veškeré parametry modelu a výpočtu jsou zachovány z výpočtu pro rok 2016, pouze je změněna charakteristika trati a dopravy.

10.4 Individuální protihluková opatření

Rozsah individuálních protihlukových opatření je stanoven pro výhled po optimalizaci trati a intenzitu dopravy 2045, objekty jsou určeny podle hlukových map pro den a noc, řazeny ve směru staničení. Je uvažována nejistota 2 dB, IPO jsou doporučena na objekty ležící v pásmu nadlimitních hodnot nad 65 dB, objekty v pásmu nejistoty, tedy od 63 dB jsou doporučeny k prověření po optimalizaci trati:

#	Ulice	číslo popisné	číslo org.	počet bytů	využití	LAeq16h [dB] Den	LAeq8h [dB] Noc
1	LT, Stará Mostecká	250	2	1	rodinný dům	68.9	64.3
2	LT, Stará Mostecká	249	4	1	objekt k bydlení	67.6	63.8
3	LT, Vodní	246	6	1	objekt k bydlení	67.0	62.9
4	LT, Vodní	249	4	1	objekt k bydlení	67.8	64.7
5	LT, Lodní náměstí	257	4	9	bytový dům	70.7	67.5
6	LT, Pobřežní	433	6	1	objekt k bydlení	72.1	68.7
7	LT, Pobřežní	801	8	3	rodinný dům	65.8	62.5
8	LT, Pobřežní	975	12	1	rodinný dům	69.2	66.7
9	LT, Pobřežní	669	11	1	objekt k bydlení	70.6	67.4
10	LT, U pramene	223	12	2	objekt k bydlení	72.0	69.6
11	Žalhostice	25		1	rodinný dům	67.5	64.9
12	Žalhostice	52		1	objekt k bydlení	72.3	69.7
13	Žalhostice	136		1	rodinný dům	69.7	67.1
14	Žalhostice	71		1	objekt k bydlení	65.8	63.6
15	Žalhostice	22		1	objekt k bydlení	66.7	64.5
16	Žalhostice	146		1	rodinný dům	66.0	63.8
17	Žalhostice	141		1	rodinný dům	65.5	63.1
18	Žalhostice	28		1	objekt k bydlení	66.9	64.3
19	Žalhostice	29		1	objekt k bydlení	66.7	64.2
20	Žalhostice	30		1	rodinný dům	66.8	64.3
21	Žalhostice	50		1	stavba pro dopravu	70.5	67.9
22	Žalhostice	190		1	objekt k bydlení	65.6	63.2
23	Žalhostice	191		1	objekt k bydlení	65.5	63.1
24	Žalhostice	192		1	objekt k bydlení	65.6	63.1
25	Žalhostice	153		1	objekt k bydlení	65.9	63.4
26	Žalhostice	152		1	objekt k bydlení	68.1	65.6
28	Velké Žernoseky	19		2	objekt k bydlení	66.3	63.5
29	Velké Žernoseky	84		1	objekt k bydlení	73.1	70.4
30	Velké Žernoseky	81		1	objekt k bydlení	72.8	70.2
31	Libochovany	124		1	stavba pro dopravu	71.2	69.0
32	Libochovany	159		1	objekt k bydlení	68.1	65.8
33	Libochovany	166		2	rodinný dům	67.3	64.8
34	Libochovany	129		1	objekt k bydlení	66.9	64.6
35	Libochovany	115		2	objekt k bydlení	66.4	64.1
36	Libochovany	84		1	objekt k bydlení	66.6	64.2

37	Libochovany	139		1	objekt k bydlení	65.5	63.1
38	Libochovany	60		1	objekt k bydlení	66.2	63.9
39	Libochovany	69		1	objekt k bydlení	66.0	63.7
40	Církvice	21		1	objekt k bydlení	69.8	67.6
41	Církvice	26		1	objekt k bydlení	67.4	65.0
42	Církvice	29		1	objekt k bydlení	67.8	65.2
43	Církvice	28		1	objekt k bydlení	68.1	65.5
44	Sebuzín	99		1	stavba pro dopravu	70.3	68.0
45	Sebuzín	98		1	stavba pro dopravu	70.5	68.1
46	Sebuzín	143		1	objekt k bydlení	66.7	64.5
47	Sebuzín	97		1	stavba pro dopravu	67.3	64.9
48	Sebuzín	211		1	objekt k bydlení	69.1	66.7
49	Sebuzín	17		1	objekt k bydlení	69.9	67.3
50	Sebuzín	93		1	rodinný dům	67.0	64.5
51	Sebuzín	15		1	objekt k bydlení	66.8	64.4
52	Sebuzín	16		1	objekt k bydlení	67.1	64.8
53	Sebuzín	113		2	objekt k bydlení	68.1	65.8
54	UL, Skupova	119		1	objekt k bydlení	66.9	64.5
55	UL, Sebuzínská	33		1	stavba pro rekreaci	68.5	66.1
56	UL, Sebuzínská	64		1	objekt k bydlení	67.8	65.3
57	UL, U Viaduktu	435		1	rodinný dům	67.0	64.5
58	UL, U Viaduktu	98		1	objekt k bydlení	66.8	64.3
59	UL, Sebuzínská	4		1	objekt k bydlení	66.9	64.4
60	UL, Říční	88		1	objekt k bydlení	67.5	65.2
61	UL, Říční	60		1	objekt k bydlení	67.6	65.2
62	UL, Říční	447		?	rodinný dům	68.5	66.0
63	UL, Litoměřická	816	39	1	stavba pro dopravu	67.0	64.6
64	UL, Litoměřická	1590	35	1	občan. vybavenost	69.1	66.7
65	UL, Koperníkova	1055	2	1	objekt k bydlení	66.6	63.9
66	UL, Koperníkova	985	4	2	objekt k bydlení	66.8	64.2
67	UL, Koperníkova	994	6	2	rodinný dům	67.0	64.5
68	UL, Koperníkova	992	8	1	objekt k bydlení	67.0	64.6
69	UL, Koperníkova	980	10	1	objekt k bydlení	67.4	64.8
70	UL, Koperníkova	961	12	1	objekt k bydlení	67.5	64.8
71	UL, Koperníkova	962	14	1	objekt k bydlení	67.8	65.3
72	UL, Koperníkova	963	16	1	objekt k bydlení	68.0	65.9
73	UL, Průchodní	979	7	1	objekt k bydlení	70.3	67.8
74	UL, Průchodní	1101	14	1	objekt k bydlení	66.9	64.2
75	UL, Průchodní	1102	16	1	objekt k bydlení	67.1	64.4
červeně		objekty očekávané v pásmu nadlimitní hlučnosti					
černě		objekty v pásmu nejistoty, k prověření po optimalizaci trati					

11 Závěr

Jak dokládají provedené akustické výpočty, vlivem optimalizace trati je očekáván pokles hlučnosti v noční době, a to především vlivem zlepšení kvality trati. Oproti roku 2000 dochází ve výhledu k výraznějšímu poklesu hlučnosti.

Protože vlivem rekonstrukce trati nedochází ke změnám v jejím směrovém nebo výškovém vedení ani k nárůstu hlučnosti oproti roku 2000 nebo stávajícímu stavu, je uplatněna korekce pro starou hlukovou zátěž pro stávající i výhledový stav.

Rozsah doporučených protihlukových bariér na trati je zřejmý z kapitoly 10.1.4 této studie. Rozsah individuálních protihlukových opatření na obytných objektech viz kapitola 10.4 této studie.

S ohledem na konfiguraci terénu a místní poměry však není možné pomocí protihlukových opatření na trati zajistit na všech obytných objektech podlimitní hodnoty pro stávající ani výhledový rozsah dopravy, na těchto objektech bude nutné provedení individuálních protihlukových opatření.

2.10.2017

Libor Brož