

AKUSTICKÝ POSUDEK č.: P47-17.2

# AKUSTICKÝ POSUDEK

## Hluk ze železniční dopravy v úseku železniční trati

### Praha Holešovice – Balabenka + větev Vysočany

Objednatel: **Správa dopravní železniční cesty,  
státní organizace**  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1 – Nové město  
IČ: 709 94 234  
DIČ: CZ 709 94 234

**SŽDC Oblastní ředitelství Praha**  
Partyzánská 24  
Praha 7 Holešovice 170 00

Zpracovatel: **Ing. Karel ŠNAJDR**   
Akustik konzultant  
Mezholezy 31, 346 01 Horšovský Týn  
Tel: 603 423 935  
E-mail: akon@snajdr.name  
IČ: 644 05 826  
DIČ: CZ 6802111998



V Praze dne: 31. 8. 2017

Akustický posudek číslo: **P47-17.2**

## Obsah:

1. Úvod.....	3
2. Podklady .....	3
3. Situace .....	4
4. Hygienické limity hluku .....	5
5. Predikce hluku, použité standardy, nejistota .....	6
6. Intenzita železniční dopravy .....	6
7. Výpočet hluku.....	6
8. Stávající a navržená technická opatření vedoucí ke snížení emisí hluku .....	8
9. Závěr.....	9
10. Přílohy .....	10
11. Zkratky .....	35

## Obrázky:

Obr. 1 – Model hlukové situace .....	17
Obr. 2 – Výpočtové body – 1 a 2 .....	18
Obr. 3 – Výpočtové body – 3 .....	19
Obr. 4 – Výpočtové body – 4 a 5 .....	20
Obr. 5 – Výpočtové body – 6 a 7 .....	21
Obr. 6 – Výpočtové body – 8, 9 a 10 .....	22
Obr. 7 – Výpočtové body – 11, 12, 13, 14 a 15.....	23
Obr. 8 – Výpočtové body – 16, 17, 18 a 19.....	24
Obr. 9 – Výpočtové body – 20 .....	25
Obr. 10 – Hluková pásma – Denní doba – Rok 2017.....	26
Obr. 11 – Hluková pásma – Denní doba – Rok 2025.....	27
Obr. 12 – Hluková pásma – Denní doba – Rok 2025 s protihlukovými opatřeními (PHO).....	28
Obr. 13 – Hluková pásma – Noční doba – Rok 2017 .....	29
Obr. 14 – Hluková pásma – Noční doba – Rok 2025.....	30
Obr. 15 – Hluková pásma – Noční doba – Rok 2025 s protihlukovými opatřeními (PHO).....	31
Obr. 16 – Protihluková opatření – Trať 090 km 3,44 až po stávající PHS (km 3,55) vlevo ....	32
Obr. 17 – Protihluková opatření – Trať 090 km cca 1,81 až cca km 1,9 vlevo.....	33
Obr. 18 – Protihluková opatření – Trať 090 km cca 1,65 až cca km 1,3 vpravo .....	34

## Tabulky:

Tab. 1 – Podklad – Intenzita železniční dopravy v roce 2025 .....	10
Tab. 2 – Odvozená intenzita železniční dopravy v roce 2017 .....	11
Tab. 3 – Odvozená intenzita železniční dopravy v roce 2025 .....	12
Tab. 4 – Intenzity železniční dopravy na modelovaných úsecích tratí – Část 1.....	13
Tab. 5 – Intenzity železniční dopravy na modelovaných úsecích tratí – Část 2.....	14
Tab. 8 – Ekvivalentní hladiny akustického tlaku hluku $L_{Aeq,(t)}$ [dB] – Část. 1.....	15
Tab. 9 – Ekvivalentní hladiny akustického tlaku hluku $L_{Aeq,(t)}$ [dB] – Část. 2.....	16

## 1. Úvod

V rámci objednávky číslo 17/645020010 ze dne 12.5.2017, vystavené společností SŽDC, s. o. (Dlážděná 1003/7, 186 00 Praha 1, Nové Město), byl vypracován akustický posudek hodnotící hluk ze železniční dopravy v úseku železniční trati Praha Holešovice – Balabenka + větev Vysočany.

Posudek navazuje na akustickou studii č. 4538-S56-17 „Posouzení SHZ z železniční dopravy, Kandertova 160/3, Praha 8“ (2.5.2017, Libor Brož - Revita Engineering) a vyhodnocuje očekávaný hluk emitovaný železniční dopravou pro intenzity dopravy současnosti (rok 2017) a výhledu (rok 2025) v chráněném venkovním prostoru obytných objektů v okolí sledovaných úseků tratí.

Posudek navrhuje koncept technických opatření zajišťujících snížení dopadu hluku z provozu železniční dopravy ve výhledu (roku 2025) na okolní obytnou zástavbu.

Posudek je vypracován na úrovni současných podkladů a znalostí a bude sloužit jako podklad pro strategická rozhodnutí objednatele.

## 2. Podklady

Ke zpracování akustického posudku bylo použito následujících podkladů:

/1/ Předpisy:


Zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn (ve znění zákona 267/2015 Sb., platného od 1. 12. 2015).


Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (ve znění Nařízení vlády č. 217/2016 Sb. ze dne 15. 6. 2016).

/2/ Normy a metodiky:

ČSN ISO 9613-2: Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru – Část 2: Obecná metoda výpočtu, září 1998

RMR – AR-INTERIM-CM (Smlouva číslo: B4-3040/2001/329750/MAR/C1) Přizpůsobení a revize prozatímních metod výpočtu hluku pro účely strategického mapování hluku; WP 3.2.1: Hluk ze železniční dopravy – Popis výpočtové metody; Pokyny k výpočtu a měření hluku ze železniční dopravy 1996

Výpočet hluku ze železniční dopravy, Manuál 2013; Ing. Karel Šnajdr ; Praha, březen 2013; Vypracováno pro SŽDC v rámci smlouvy č. S 50282 / 2012 – ONVZ

PROJEKT č.: P64-13; Úprava emisních parametrů podle výpočtového standardu RMR2; Ing. Karel Šnajdr ; 15. 11. 2013; Projekt byl vypracován pro potřeby SŽDC v rámci smlouvy č. S 29418 / 2013

Manuál pro zpracování hlukových studií pro posuzování hluku ze železniční dopravy a pro měření hluku ze železniční dopravy; Manuál pro zpracování hlukových studií; Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava; Ostrava, listopad 2016

/3/ Podklady poskytnuté zadavatelem:

Intenzita vlakové dopravy 2017:

Intenzita vlakové dopravy Praha Libeň – Praha Holešovice GVD 2016/2017

Intenzita vlakové dopravy Praha Libeň – Praha Vysočany GVD 2016/2017

Intenzita vlakové dopravy Praha Vysočany – Odbočka Balabenka GVD 2016/2017

Soubory: „S57256000-Hol17.xml“, „S57316200-Vys17.xml“, „S571760-Liben16.xml“, „S572362-Střed16.xml“ a „RPDI\_2016.xlsx“

Intenzita vlakové dopravy 2025:

Praha-Libeň – Praha-Holešovice km 0,350 až 3,546; Osobní doprava dle PDO MD, Prahy; Výhled k r. 2025

Praha Holešovice – Balabenka + větev Vysočany

Praha-Libeň – Praha-Vysočany, km 0,135 až 1,340; Výhled k r. 2025

Praha hl. n. – Praha-Vysočany, km 4,630 až 5,785

Osobní doprava dle PDO MD, Prahy; relace Praha – Lysá nad Labem, relace Praha – Všetaty; Výhled k r. 2025

Soubor: „Balabenka.xlsx“.

Výškopis tratí (podklad SŽG)

Soubory: „0791\_003.dgn“, „0791\_004.dgn“ a „výřez\_13.6.2017.dgn“

Parametry tratí (podklady TÚDC pro SHM 2016);

Soubory: „typ\_prazcu\_r\_polyline.shp“, „max\_rychlost\_r\_polyline.shp“, „typ\_upevnenni\_r\_polyline.shp“ a „bezstykovka\_r\_polyline.shp“.

Měření hluku a akustický posudek společnosti „REVITA ENGINEERING – laboratoř fyzikálních faktorů“:

Protokol o zkoušce č. 4364-323-16; Bytový dům Kandertova 3, Praha – Libeň; 27.2.2017

Akustická studie č. 4538-S56-17; Posouzení SHZ z železniční dopravy, Kandertova 160/3, Praha 8; 2.5.2017

/4/ Digitální podklady polohopisu a výškopisu; „datový podklad © IPR Praha“, využitý za podmínek licence CC BY-SA 4.0 [<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>]; Geoportál ČÚZK; Nahlizenidokatastru.cz; Googlemaps.cz; Mapy.cz; OpenStreetMap

/5/ Místní šetření; 26.5.2017; Ing. Karel Šnajdr **AKON**

/6/ Výpočtový software společnosti Brüel & Kjær, Predictor-LimA Software Suite Type 7810 verze 11.21 – LimA verze 11.2 (sériové číslo 21DCBCB2, licence: Akon – Czech Republic)

### 3. Situace

Řešené území se nachází v Praze v městských částech Holešovice (730122) a Libeň (730891) v okolí části tratě č. 090 (Praha-Holešovice – Odb. Balabenka; cca 0 ÷ 3,6 km) a části tratě č. 070 (Praha-Vysočany – Odb. Balabenka; cca 4,5 ÷ 5,5 km) respektive tratě Vysočany-Libeň (Praha-Vysočany – Praha-Libeň; cca 0 ÷ 3,6 km).

Trať č. 090 je ve sledovaném úseku dvojkolejná, bezstyková s pružným podkladnicovým upevněním vesměs na betonových pražcích se štěrkovým ložem. Část trati, mezi km 1,1 a km 1,5 a úseky od Odb. Rokytka vedoucí k Odb. Balabenka je bezstyková s pružným bezpodkladnicovým upevněním na betonových pražcích se štěrkovým ložem. Traťová rychlost je v úseku trati Praha-Holešovice – Odb. Rokytka do 80 km/h, v úseku Odb. Rokytka – Odb. Balabenka do 80 km/h a v úseku Odb. Rokytka – Praha-Libeň do 60 km/h. V modelu hlukové situace výhledu roku 2025 (po realizaci plánované opravy trati) byla ve výpočtech uvažována traťová rychlost pro vlaky bez naklápěcí skříně vozu v úseku trati Praha-Holešovice – Odb. Rokytka do 90 km/h, v úseku Odb. Rokytka – Odb. Balabenka do 90 km/h a v úseku Odb. Rokytka – Praha-Libeň do 70 km/h.

Trať č. 070 je ve větší části sledovaného úseku (cca 4,7 ÷ 5,5 km) dvojkolejná, bezstyková s podkladnicovým tuhým upevněním vesměs na betonových pražcích se štěrkovým ložem. Do km 4,7 je bezstyková s pružným bezpodkladnicovým upevněním na betonových pražcích se štěrkovým ložem. Traťová rychlost v celém sledovaném úseku trati je do 80 km/h. Rokytka – Odb. Balabenka do 80 km/h a v úseku Odb. Rokytka – Praha-Libeň do 60 km/h. V modelu hlukové situace výhledu roku 2025 byla ve výpočtech uvažována traťová rychlost v celém sledovaném úseku trati do 90 km/h.

Trať Vysočany-Libeň je ve větší části sledovaného úseku (cca 0,25 ÷ 3,6 km) jednokolejná, bezstyková s podkladnicovým tuhým upevněním vesměs na betonových pražcích se štěrkovým ložem. Do cca km 0,25 je bezstyková s pružným podkladnicovým

upevněním na betonových pražcích se šterkovým ložem. Traťová rychlost je v celém sledovaném úseku trati do 60 km/h. V modelu hlukové situace výhledu roku 2025 byla ve výpočtech uvažována traťová rychlost v celém sledovaném úseku trati do 70 km/h.

#### 4. Hygienické limity hluku

V chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru je určující ukazatel hluku vyjádřený ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$ .

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  je stanoven součtem základní hladiny hluku  $L_{Aeq,T} = 50$  dB a korekcí (které jsou uvedeny v nařízení vlády č. 272/2011 Sb. viz /1/ v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3) přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

Hygienické limity ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru, pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy, jsou rovny:

Pro denní dobu od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup>

$$L_{Aeq,T} = 60 / 70^{*)} \text{ dB}$$

Pro noční dobu od 22<sup>00</sup> do 6<sup>00</sup>

$$L_{Aeq,T} = 55 / 65^{*)} \text{ dB}$$

\*) Hygienický limit hluku pro tzv. „Starou hlukovou zátěž“, tj. zátěž hlukem v chráněném venkovním prostoru a chráněných venkovních prostorech staveb působenou dopravou na pozemních komunikacích nebo drahách, která existovala již před 1. lednem 2001 a překračovala hodnoty hygienických limitů stanovené k tomuto datu pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor stavby.

Hygienické limity ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru, pro hluk z dopravy na dráhách, jsou rovny:

Pro denní dobu od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup>

$$L_{Aeq,T} = 55 \text{ dB}$$

Pro noční dobu od 22<sup>00</sup> do 6<sup>00</sup>

$$L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$$

**POZNÁMKA:** Ochranné pásmo dráhy (§ 4a zák. č. 266/1994 Sb., o dráhách, dále též OPD): tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou

- a) u dráhy celostátní a u dráhy regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy,
- b) u dráhy celostátní, vybudované pro rychlost větší než 160 km/h, 100 m od osy krajní koleje, nejméně však 30 m od hranic obvodu dráhy,
- c) u vlečky 30 m od osy krajní koleje.

**POZNÁMKA:** Hygienické limity ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru, pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy, vyplývající ze závěru akustické studie č. **4538-S56-17** (viz /3/) jsou rovny:

Pro denní dobu od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup>

$$L_{Aeq,T} = 65 \text{ dB}$$

Pro noční dobu od 22<sup>00</sup> do 6<sup>00</sup>

$$L_{Aeq,T} = 65 \text{ dB}$$

**POZNÁMKA:** Hygienické limity ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru, pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy, po ukončení statutu území zasaženého hlukem ze staré hlukové zátěže (tj. v době po nárůstu hluku v denní i noční době o více jak 2 dB proti úrovni hluku před 1. lednem 2001), jsou (viz /1/) rovny:

Pro denní dobu od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup>

$$L_{Aeq,T} = 65 \text{ dB}$$

Pro noční dobu od 22<sup>00</sup> do 6<sup>00</sup>

$$L_{Aeq,T} = 60 \text{ dB}$$

## 5. Predikce hluku, použité standardy, nejistota

Výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku hluku v chráněném venkovním prostoru byl proveden podle metody RMR (část SRM II) (viz /2/).

Z normy ČSN ISO 9613 – 2 vyplývá odhad přesnosti vypočtené hodnoty pro šíření širokopásmového hluku kde pro výšku zdroje  $0 < h < 5$  m nad terénem a vzdálenost od zdroje  $0 < d < 1000$  m je očekávaná přesnost rovna  $\pm 3$  dB, pro výšku zdroje  $5 < h < 30$  m nad terénem a vzdálenost od zdroje  $0 < d < 100$  m je očekávaná přesnost rovna  $\pm 1$  dB a pro výšku zdroje  $5 < h < 30$  m nad terénem a vzdálenost od zdroje  $100 < d < 1000$  m je očekávaná přesnost rovna  $\pm 3$  dB (viz /2/ tabulka 5). Lze očekávat, že nejistota výpočtu podle /1/ §21, bude u použitých výpočtů dosahovat srovnatelných hodnot.

Výpočtová metoda RMR používá obdobnou „filozofii“ výpočtu šíření hluku (obdobné matematické vztahy), jako norma ČSN ISO 9613-2. Lze tudíž očekávat, že bude dosahovat obdobné nejistoty vypočítaných hodnot.

## 6. Intenzita železniční dopravy

Pro stanovení intenzity železniční dopravy v roce 2017 byly použity zadavatelem poskytnuté XML soubory s výstupy systému IS KANGO.

Pro stanovení intenzity železniční dopravy v roce 2025 byly použity data poskytnutá zadavatelem, uvedená v příloze v tabulce „Tab. 1 – Podklad – Intenzita železniční dopravy v roce 2025“.

Z výše uvedených podkladů o intenzitách dopravy byly s využitím postupu podle dokumentu „Výpočet hluku ze železniční dopravy, Manuál 2013“ (viz /2/) stanoveny celoročně průměrné počty železničních vozidel (RPDI) pohybujících se po sledovaných tratích ve skladbě podle kategorií železničních vozidel v souladu metodikou RMR (viz. /2/). Tyto hodnoty jsou uvedeny v příloze ve sloupcích příslušných tabulek označených jako „RPDI intenzita“.

Na takto stanovené počty vlaků byla v souladu s postupy uvedenými v dokumentu „Manuál pro zpracování hlukových studií pro posuzování hluku ze železniční dopravy a pro měření hluku ze železniční dopravy“ (viz /2/, příloha „Adaptace úrovně emise hluku železničních vozidel provozovaných v ČR na emise hluku kategorií železničních vozidel definovaných podle metody RMR SRM II“) použita násobná korekce zohledňující u vozidel osobní dopravy počty náprav, u nákladních vozidel délky souprav (u dat pro rok 2017 jsou počty náprav a délky vlaků zohledněny pro všechny jednotlivé čísla vlaků) a u vozidel kategorií RMR 1, 2, 3, 5 a 6 případný hluk emitovaný lokomotivou. Tyto hodnoty jsou uvedeny v příloze ve sloupcích příslušných tabulek označených jako „Korigovaná intenzita“.

Podle výše uvedených dokumentů odvozené intenzity železniční dopravy jsou pro roky 2017 a 2025 uvedeny v příloze v následujících tabulkách:

„Tab. 2 – Odvozená intenzita železniční dopravy v roce 2017“;

„Tab. 3 – Odvozená intenzita železniční dopravy v roce 2025“.

Pro informaci jsou v příloze v následujících tabulkách uvedeny i intenzity železniční dopravy odvozené a modelované na jednotlivých úsecích železničních tratí:

„Tab. 4 – Intenzity železniční dopravy na modelovaných úsecích tratí – Část 1“;

„Tab. 5 – Intenzity železniční dopravy na modelovaných úsecích tratí – Část 2“.

## 7. Výpočet hluku

Pro potřeby prognózy šíření hluku v okolí sledovaných úseků železničních tratí č. 070, 090 a Vysočany-Libeň byly pomocí programu LimA ver. 11.2 sestaveny akustické modely hlukových situací pro roky 2017 a 2025 (viz příloha obrázky „Obr. 1 – Model hlukové situace“).

Akustické parametry náhradních liniových zdrojů hluku, představujících jednotlivé úseky sledovaných železničních tratí, byly vypočítány pomocí standardu RMR část 2 (viz /2/) z podkladů uvedených v kapitole „6. Intenzita železniční dopravy“. Parametry tratí sestavené podle požadavků RMR (typ trati, diskontinuity, traťová rychlost, způsob ukotvení kolejí atd.) byly odvozeny z podkladů TÚDC (viz /3/). Korekce na konstrukci železničního svršku (tj. na způsob uchycení kolejnice k pražci) byla zohledněna na modelovaných úsecích tratí korekcí vycházející z dokumentu „Manuál pro zpracování hlukových studií“ (viz /2/). Parametry a použité korekce tratí jsou pevnou (nedílnou) součástí sestavených akustických modelů a nebudou zde, s ohledem na rozsah a nepřehlednost, uvedeny (v případě potřeby je možné tyto parametry z modelu exportovat v podobě SHP polylinií).

Modelem akustické situace je zachyceno území v okolí modelovaných tratí do vzdálenosti nejméně 750 m. Rozsah výpočtové oblasti sahá do vzdálenosti 100 m od os dotčených úseků železničních tratí.

Stávající objekty, v těsném okolí tratě byly modelovány s reálnou výškou s přesností  $\pm 0,75$  m nad terénem (podle podkladů IPR Praha). Reliéf krajiny byl modelován vrstevnicemi, s krokem výšky 1 m (podle podkladů IPR Praha). Výškopis tratě, včetně železničního tělesa byl korigován na základě dat poskytnutých SŽG.

Index povrchu země byl modelován v místě zpevněných ploch a komunikací  $G = 0,1$ , v ploše štěrkového lože  $G = 0,5$  a na ostatních plochách  $G = 0,5$  (podle ČSN ISO 9613-2 v souladu s výstupy programu HARMONOISE). Meteorologický součinitel útlumu byl užít KONSTANTA00.C0 (viz nastavení programu LimA, v souladu s požadavkem WGAEN: „Pokyny pro uplatňování principů správné praxe při mapování hluku a zjišťování příslušných údajů o expozici hluku“).

Pro stanovení úrovně hluku dopadajícího na v území charakteristické, hlukem nejvíce zasažené, fasády obytných objektů v okolí sledovaných železničních tratí byly vybrány následující sady výpočtových bodů:

Bod	Objekt	Světová strana orientace fasády
1	Varhulíkové 1398/2	ZSZ
2	U Vody 1399/9	SSV
3	Na Košince 2198/2	S
4	Kandertova 160/3	JJZ
5	Kandertova 1607/13	J
6	Prosecká 190/4	J
7	Na Rokytce 1033/38	VJV
8	Nad Kotlaskou IV	V
9	Nad Kotlaskou I 319	V
10	Kotlaska 5	V
11	Pod Hájkem 814/4	V
12	Na Žertvách 2230/46	JJV
13	Novákových 976/45	JJV
14	U Balabenky 1908/6	VSV
15	Sokolovská 2170/161	V
16	Sokolovská 445/212	VSV
17	Turnovská 441/8	VSV
18	V Mezihoří 8 (mimo ochranné pásmo dráhy)	VSV
19	V Mezihoří 8 (mimo ochranné pásmo dráhy)	JJV
20	Kolčavka 68/1	S

Sady výpočtových bodů se nacházejí ve vzdálenosti 2 m od fasád nejvíce ovlivněných hlukem z provozu modelovaných železničních tratí v úrovních odpovídající cca středům oken jednotlivých chráněných podlaží objektu. Téměř všechny výpočtové body, vyjma bodů 18 a 19 (objekt V Mezihoří 8) se nacházejí v ochranném pásmu dráhy. Poloha sad výpočtových bodů je vynesena v příloze na následujících obrázcích (fialový trojúhelníček s popiskou):

Praha Holešovice – Balabenka + větev Vysočany

- „Obr. 2 – Výpočtové body – 1 a 2“;
- „Obr. 3 – Výpočtové body – 3“;
- „Obr. 4 – Výpočtové body – 4 a 5“;
- „Obr. 5 – Výpočtové body – 6 a 7“;
- „Obr. 6 – Výpočtové body – 8, 9 a 10“;
- „Obr. 7 – Výpočtové body – 11, 12, 13, 14 a 15“;
- „Obr. 8 – Výpočtové body – 16, 17, 18 a 19“;
- „Obr. 9 – Výpočtové body – 20“.

Ve sledovaných bodech vypočítané ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,(t)}$  [dB], vypočítané pro současný stav roku 2017 a výhled roku 2025, jsou uvedeny v příloze v následujících tabulkách:

- „Tab. 6 – Ekvivalentní hladiny akustického tlaku hluku  $L_{Aeq,(t)}$  [dB] – Část. 1“;
- „Tab. 7 – Ekvivalentní hladiny akustického tlaku hluku  $L_{Aeq,(t)}$  [dB] – Část. 2“.

V tabulkách jsou uvedeny ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro dopadající zvukovou vlnu, tj. s použitím korekce na hluk odrážející se od fasády dotčeného objektu stanovené v rozsahu  $0,7 \div 1,9$  dB pro každý výpočtový bod individuálně.

Trend šíření hluku v okolí sledovaných úseků železničních tratí je zachycen na mapách hlukových pásem (s krokem 5 dB), vypočítané pro výšky 4 m nad terénem. Mapy hlukových pásem jsou uvedeny v příloze na následujících obrázcích:

- „Obr. 10 – Hluková pásma – Denní doba – Rok 2017“;
- „Obr. 11 – Hluková pásma – Denní doba – Rok 2025“;
- „Obr. 12 – Hluková pásma – Denní doba – Rok 2025 s protihlukovými opatřeními (PHO)“;
- „Obr. 13 – Hluková pásma – Noční doba – Rok 2017“;
- „Obr. 14 – Hluková pásma – Noční doba – Rok 2025“;
- „Obr. 15 – Hluková pásma – Noční doba – Rok 2025 s protihlukovými opatřeními (PHO)“.

## 8. Stávající a navržená technická opatření vedoucí ke snížení emisí hluku

- V současné době jsou ve sledovaném úseku tratí instalovány následující protihlukové clony:
  - Na trati číslo 090 v km cca 3,55 až cca 3,88 vlevo ve směru hektokilometrovníku (v délce cca 345 m) je u pražského zhlaví stanice Praha-Holešovice instalována protihluková clona výšky cca 2 m nad temenem nejbližší kolejnice. Protihluková clona je cca z jedné třetiny výšky tvořena betonovým panelem a zbytek výšky je konstrukce se skleněnou výplní.
  - Na trati číslo 090 v km cca 0,03 až cca 0,25 vlevo ve směru hektokilometrovníku (v délce cca 220 m) je instalována protihluková clona výšky cca 2 m nad temenem nejbližší kolejnice. Protihluková clona je vytvořena z betonových panelů.
- V rámci připravované opravy dotčených úseků železničních tratí jsou navrženy následující parametry tratě a technická opatření vedoucí ke snížení emise hluku ze železniční dopravy:
  - Všechny opravované tratě (tj. řešené úseky tratí číslo 070, 090 a Vysočany-Libeň) budou řešeny jako bezстыková kolej s pružným bezpodkladnicovým uložením na betonových pražcích se šterkovým ložem.
  - Na všech mostech v opravovaném úseku tratě bude stávající zábradlí mostu nahrazeno zábradlím s plnou konstrukcí výšky 0,9 m nad temenem kolejnice.
- Pro snížení dopadu hluku ze železniční dopravy na obytné objekty v okolí sledovaného úseku tratě číslo 090 je navržena instalace následujících protihlukových clon:

- V úseku km cca 3,44 až po stávající PHS (cca 3,55) vlevo ve směru hektokilometrovníku bude instalovaná nová protihluková clona délky cca 220 m s výškou 2,5 m nad temenem nejbližší koleje.
- V úseku km cca 1,81 až cca 1,9 vlevo ve směru hektokilometrovníku bude instalovaná nová protihluková clona délky cca 90 m s výškou 2 m nad temenem nejbližší koleje.
- V úseku km cca 1,3 až po cca 1,36 vpravo ve směru hektokilometrovníku bude instalovaná nová protihluková clona délky cca 65 m s výškou 2,5 m nad temenem nejbližší koleje.
- V úseku km cca 1,36 až po cca 1,52 vpravo ve směru hektokilometrovníku bude instalovaná nová protihluková clona délky cca 165 m s výškou 2 m nad temenem nejbližší koleje.
- V úseku km cca 1,52 až po cca 1,65 vpravo ve směru hektokilometrovníku bude instalovaná nová protihluková clona délky cca 130 m s výškou 3 m nad temenem nejbližší koleje.

Všechny protihlukové stěny jsou navrženy, a byly modelovány, jako odrazivé (tedy s akustickou pohltivostí  $< 0,1$ , respektive se zvukovou pohltivostí v kategorii A0 podle ČSN EN 1793-1) se vzduchovou neprůzvučností  $15 \text{ dB} \leq \text{DL}_R < 24 \text{ dB}$  (tj. v kategorii B2 podle ČSN EN 1793-2).

Poloha nově navržených protihlukových clon je naznačena v příloze na následujících obrázcích:

- „Obr. 16 – Protihluková opatření – Trať 090 km 3,44 až po stávající PHS (km 3,55) vlevo“;
- „Obr. 17 – Protihluková opatření – Trať 090 km cca 1,81 až cca km 1,9 vlevo“;
- „Obr. 28 – Protihluková opatření – Trať 090 km cca 1,65 až cca km 1,3 vpravo“.

## 9. Závěr

V současné době (rok 2017) dosahuje hluk v chráněném venkovním prostoru objektů Varhulíkové 1398/2 (od 3.NP), U Vody 1399/9 (od 3.NP), Kandertova 160/3, Kandertova 1609/9 a Sokolovská 2170/161 (5.NP pouze v denní době) hodnot překračujících hygienické limity hluku pro starou hlukovou zátěž, stanovené v dokumentu akustická studie č. 4538-S56-17 „Posouzení SHZ z železniční dopravy, Kandertova 160/3, Praha 8“ viz /2/ (tj.  $L_{Aeq,T} = 65/65 \text{ dB}$  denní/noční doba). U všech ostatních sledovaných objektů jsou tyto limity hluku splněny.

Ve výhledu (rok 2025), po realizaci plánované opravy dotčených úseků tratí a navržených nových protihlukových clon, bude hluk v chráněném venkovním prostoru všech objektů v okolí sledovaných úseků tratí dosahovat hodnot, které nebudou překračovat hygienické limity hluku pro starou hlukovou zátěž po ukončení statutu území zasaženého hlukem staré hlukové zátěže (tj.  $L_{Aeq,T} = 65/60 \text{ dB}$  denní/noční doba).

## 10. Přílohy

**Tab. 1 – Podklad – Intenzita železniční dopravy v roce 2025**

**Praha-Libeň - Praha-Holešovice km 0,350 až 3,546**

Osobní doprava dle PDO MD, Prahy

Výhled k r. 2025

Druh vlaku	vlaků			souprava
	6 - 22	22 - 6	celkem	
Ex	14	2	16	E lok. + 6 až 10 vz, 400 t, 180 m (600 t, 280 m)
R	33	3	36	E lok. + 6 až 7 vz, 400 t, 180 m (450 t, 205 m)
Sp	6		6	El. jedn. (180 až 405t, 85 až 200 m)
Os (S 4, 41)	55	7	62	El. jedn. (180 až 405t, 85 až 200 m)
Sv	1	2	3	různé
Nex	17	21	38	Elok + vz (500 až 2500t, 350 až 640 m
Pn	17	13	30	Elok + vz (750 až 2600t, 350 až 610 m
Mn	2		2	lok + vz (350 až 550t, 240 až 350 m)
celkem	145	48	193	

jsou zahrnuty i vlaky Praha hl. n. - Praha-Holešovice

koloučové brzdy

spalinové brzdy

**Praha-Libeň - Praha-Vysočany, km 0,135 až 1,340**

Výhled k r. 2025

Druh vlaku	vlaků			souprava
	6 - 22	22 - 6	celkem	
Nex	5	3	8	Elok + vz (500 až 2500t, 350 až 640 m
Pn	6	2	8	lok + vz (750 až 2600t, 350 až 610 m
Mn	4		4	lok + vz (350 až 550t, 240 až 350 m)
celkem			20	

**Praha hl. n. - Praha-Vysočany, km 4,630 až 5,785**

Osobní doprava dle PDO MD, Prahy

relace Praha - Lysá nad Labem

Výhled k r. 2025

Druh vlaku	vlaků			souprava
	6 - 22	22 - 6	celkem	
Ex	23	1	24	E lok. + 6 vz, 390 t, 180 m
R	34	3	37	E lok. + 6 vz, 390 t, 180 m nebo el. jednotka 170
Sp	6		6	El. jednotka 170 až 200 m
Os (S2, S22, S9)	91	14	105	El. jednotka 85 až 200 m
Sv	1	2	3	
celkem	155	20	175	

relace Praha - Všetaty

Výhled k r. 2025

Druh vlaku	vlaků			souprava
	6 - 22	22 - 6	celkem	
R	11		11	Mot. jednotka 44 až 88 m
Sp	6		6	Mot. jednotka 44 až 88 m
Os (S3, S34)	43	9	52	Mot. jednotka 44 až 88 m
Sv	2	2		
celkem	62	11	69	

**Tab. 2 – Odvozená intenzita železniční dopravy v roce 2017**

Odvozené a korigované intenzity dopravy rok 2017					
Kategorie RMR	Úsek tratě	RPDI intenzita		Korigovaná intenzita	
		DEN	NOC	DEN	NOC
1	Praha-Holešovice Odb. Rokytka	60,4	5,1	179,4	17,2
	Odb. Rokytka - Praha-Libeň	39,3	2,1	60,0	4,3
	Odb. Rokytka - Odb. Balabenka	20,1	3,1	111,3	13,9
	Praha-Vysočany - Odb. Balabenka	4,7	0,6	23,4	3,4
	Praha Vysočany - Praha-Libeň				
	Praha-Libeň - Odb. Sluncová	43,9	1,9	252,7	12,1
	Odb. Balabenka - Odb. Vítkov	24,9	3,7	134,7	17,4
2	Praha-Holešovice Odb. Rokytka	9,9	1,0	31,3	9,2
	Odb. Rokytka - Praha-Libeň				
	Odb. Rokytka - Odb. Balabenka	9,9	2,0	31,3	9,2
	Praha-Vysočany - Odb. Balabenka	23,6		49,1	
	Praha Vysočany - Praha-Libeň				
	Praha-Libeň - Odb. Sluncová	119,4	12,7	299,7	31,6
	Odb. Balabenka - Odb. Vítkov	33,4	2,0	80,4	9,2
3	Praha-Holešovice Odb. Rokytka	26,7	2,0	192,9	3,0
	Odb. Rokytka - Praha-Libeň				
	Odb. Rokytka - Odb. Balabenka	26,4	2,0	192,8	3,0
	Praha-Vysočany - Odb. Balabenka	79,1	15,3	125,1	23,6
	Praha Vysočany - Praha-Libeň				
	Praha-Libeň - Odb. Sluncová	88,9	16,0	134,1	24,0
	Odb. Balabenka - Odb. Vítkov	105,5	17,3	317,9	26,6
4	Praha-Holešovice Odb. Rokytka	32,6	17,8	51,7	28,4
	Odb. Rokytka - Praha-Libeň	32,6	17,8	51,7	28,4
	Odb. Rokytka - Odb. Balabenka				
	Praha-Vysočany - Odb. Balabenka				
	Praha Vysočany - Praha-Libeň	4,3	3,3	5,7	4,2
	Praha-Libeň - Odb. Sluncová	0,3	1,0	0,3	1,0
	Odb. Balabenka - Odb. Vítkov				
5	Praha-Holešovice Odb. Rokytka	7,7		1,9	
	Odb. Rokytka - Praha-Libeň	7,7		1,9	
	Odb. Rokytka - Odb. Balabenka				
	Praha-Vysočany - Odb. Balabenka	45,0	6,4	44,8	3,2
	Praha Vysočany - Praha-Libeň				
	Praha-Libeň - Odb. Sluncová	6,7	0,8	16,8	1,2
	Odb. Balabenka - Odb. Vítkov	45,0	6,4	44,8	3,2
6	Praha-Holešovice Odb. Rokytka				
	Odb. Rokytka - Praha-Libeň				
	Odb. Rokytka - Odb. Balabenka				
	Praha-Vysočany - Odb. Balabenka	2,4		5,4	
	Praha Vysočany - Praha-Libeň				
	Praha-Libeň - Odb. Sluncová				
	Odb. Balabenka - Odb. Vítkov	2,4		5,4	
8	Praha-Holešovice Odb. Rokytka				
	Odb. Rokytka - Praha-Libeň				
	Odb. Rokytka - Odb. Balabenka				
	Praha-Vysočany - Odb. Balabenka				
	Praha Vysočany - Praha-Libeň				
	Praha-Libeň - Odb. Sluncová	15,6	1,0	27,3	1,8
	Odb. Balabenka - Odb. Vítkov				

**Tab. 3 – Odvozená intenzita železniční dopravy v roce 2025**

Odvozené a korigované intenzity dopravy rok 2025					
Kategorie RMR	Úsek tratě	RPDI intenzita		Korigovaná intenzita	
		Den	Noc	Den	Noc
3	Praha hl. n. - Praha-Vysočany	155,0	20,0	753,9	77,9
	Praha-Libeň - Praha-Vysočany				
	Praha-Libeň - Praha-Holešovice (včetně Praha hl. n. - Praha-Holešovice)	109,0	14,0	575,1	68,9
4	Praha hl. n. - Praha-Vysočany				
	Praha-Libeň - Praha-Vysočany	15,0	5,0	18,6	6,9
	Praha-Libeň - Praha-Holešovice (včetně Praha hl. n. - Praha-Holešovice)	36,0	34,0	48,9	47,2
6	Praha hl. n. - Praha-Vysočany	62,0	11,0	250,0	46,0
	Praha-Libeň - Praha-Vysočany				
	Praha-Libeň - Praha-Holešovice (včetně Praha hl. n. - Praha-Holešovice)				

Tab. 4 – Intenzity železniční dopravy na modelovaných úsecích tratí – Část 1

Odvozené a korigované intenzity dopravy rok 2017					
Kategorie RMR	Kód úseku tratě	RPDI intenzita		Korigovaná intenzita	
		Den	Noc	Den	Noc
1	Hole1_Rokyt	31,4	1,7	93,9	6,0
	Hole2_Rokyt	29,0	3,4	85,5	11,2
	Roky1_Liben	20,0	0,7	31,1	1,1
	Roky2_Liben	19,3	1,4	28,9	3,2
	Roky1_Balab	10,4	1,1	54,7	6,0
	Roky2_Balab	9,7	2,0	56,6	8,0
	Vyso1_Balab				
	Vyso2_Balab	4,7	0,6	23,4	3,4
	Vysoc_Liben				
	Balab_Balab	13,1	2,0	73,2	8,0
	Bala2_Stred				
	Bala2_HlaNa	4,7	0,6	23,4	3,4
	BALA1_HlaStre	23,6	3,1	128,0	13,9
	Bala1_HlaNa	22,9	3,1	123,7	13,9
	Bala1_Stred				
	Linen_Stred				
	Liben_HlaNa	23,1	0,7	133,8	4,3
	Linben_Slunc	20,7	1,1	118,9	7,8
	Slunc_HlaNa	20,7	1,1	118,9	7,8
	Slunc_STRED				
2	Hole1_Rokyt	9,9	1,0	31,3	5,2
	Hole2_Rokyt				4,0
	Roky1_Liben				
	Roky2_Liben				
	Roky1_Balab	9,9	1,0	31,3	5,2
	Roky2_Balab		1,0		4,0
	Vyso1_Balab	11,7	0,0	24,5	
	Vyso2_Balab	11,9	0,0	24,6	
	Vysoc_Liben				
	Balab_Balab	21,6	1,0	53,8	4,0
	Bala2_Stred				
	Bala2_HlaNa	11,9	0,0	24,6	
	BALA1_HlaStre	31,4	2,0	85,1	9,2
	Bala1_HlaNa	31,4	2,0	85,1	9,2
	Bala1_Stred				
	Linen_Stred				
	Liben_HlaNa	60,3	6,1	153,2	16,7
	Linben_Slunc	59,1	6,6	146,6	14,9
	Slunc_HlaNa	57,7	6,6	142,6	14,9
	Slunc_STRED				
3	Hole1_Rokyt	12,7	1,0	91,1	1,5
	Hole2_Rokyt	14,0	1,0	102,8	1,5
	Roky1_Liben				
	Roky2_Liben				
	Roky1_Balab	12,7	1,0	91,1	1,5
	Roky2_Balab	13,7	1,0	102,8	1,5
	Vyso1_Balab	41,4	6,9	66,0	10,6
	Vyso2_Balab	37,7	8,4	59,0	13,0
	Vysoc_Liben				
	Balab_Balab	55,1	7,9	168,8	12,1
	Bala2_Stred	32,0	3,0	48,0	4,5
	Bala2_HlaNa	5,7	5,4	11,1	8,5
	BALA1_HlaStre	67,8	8,8	258,9	13,6
	Bala1_HlaNa	35,9	5,9	210,9	9,1
	Bala1_Stred	32,0	3,0	48,0	4,5
	Linen_Stred	32,0	5,6	48,0	8,4
	Liben_HlaNa	11,6	2,1	17,4	3,2
	Linben_Slunc	45,3	8,3	68,8	12,4
	Slunc_HlaNa	13,3	1,7	20,8	2,6
	Slunc_STRED	32,0	6,6	48,0	9,9
4	Hole1_Rokyt	17,9	7,5	28,5	12,1
	Hole2_Rokyt	14,7	10,2	23,2	16,3
	Roky1_Liben	17,9	7,5	28,5	12,1
	Roky2_Liben	14,7	10,2	23,2	16,3
	Roky1_Balab				
	Roky2_Balab				
	Vyso1_Balab				
	Vyso2_Balab				
	Vysoc_Liben	4,3	3,3	5,7	4,2
	Balab_Balab				
	Bala2_Stred				
	Bala2_HlaNa				
	BALA1_HlaStre				
	Bala1_HlaNa				
	Bala1_Stred				
	Linen_Stred				
	Liben_HlaNa	0,3	0,9	0,3	0,9
	Linben_Slunc		0,1		0,1
	Slunc_HlaNa		0,1		0,1
	Slunc_STRED				

Odvozené a korigované intenzity dopravy rok 2025					
Kategorie RMR	Kód úseku tratě	RPDI intenzita		Korigovaná intenzita	
		Den	Noc	Den	Noc
1	Hole1_Rokyt				
	Hole2_Rokyt				
	Roky1_Liben				
	Roky2_Liben				
	Roky1_Balab				
	Roky2_Balab				
	Vyso1_Balab				
	Vyso2_Balab				
	Vysoc_Liben				
	Balab_Balab				
	Bala2_Stred				
	Bala2_HlaNa				
	BALA1_HlaStre				
	Bala1_HlaNa				
	Bala1_Stred				
	Linen_Stred				
	Liben_HlaNa				
	Linben_Slunc				
	Slunc_HlaNa				
	Slunc_STRED				
2	Hole1_Rokyt				
	Hole2_Rokyt				
	Roky1_Liben				
	Roky2_Liben				
	Roky1_Balab				
	Roky2_Balab				
	Vyso1_Balab				
	Vyso2_Balab				
	Vysoc_Liben				
	Balab_Balab				
	Bala2_Stred				
	Bala2_HlaNa				
	BALA1_HlaStre				
	Bala1_HlaNa				
	Bala1_Stred				
	Linen_Stred				
	Liben_HlaNa				
	Linben_Slunc				
	Slunc_HlaNa				
	Slunc_STRED				
3	Hole1_Rokyt	54,5	7,0	287,5	34,5
	Hole2_Rokyt	54,5	7,0	287,5	34,5
	Roky1_Liben	24,7	1,6	130,5	8,0
	Roky2_Liben	24,7	1,6	130,5	8,0
	Roky1_Balab	29,8	5,4	157,0	26,5
	Roky2_Balab	29,8	5,4	157,0	26,5
	Vyso1_Balab	109,5	13,0	424,9	43,5
	Vyso2_Balab	109,5	13,0	424,9	43,5
	Vysoc_Liben				
	Balab_Balab	139,2	18,4	581,9	69,9
	Bala2_Stred	32,0	3,0	48,0	4,5
	Bala2_HlaNa	77,5	10,0	377,0	39,0
	BALA1_HlaStre	169,0	23,8	738,9	96,4
	Bala1_HlaNa	137,0	20,8	691,0	91,9
	Bala1_Stred	32,0	3,0	48,0	4,5
	Linen_Stred	32,0	5,6	48,0	8,4
	Liben_HlaNa	156,0	21,0	887,6	96,6
	Linben_Slunc	188,0	26,6	935,6	104,9
	Slunc_HlaNa	156,0	21,0	887,6	96,6
	Slunc_STRED	32,0	6,6	48,0	9,9
4	Hole1_Rokyt	18,0	17,0	24,4	23,6
	Hole2_Rokyt	18,0	17,0	24,4	23,6
	Roky1_Liben	18,0	17,0	24,4	23,6
	Roky2_Liben	18,0	17,0	24,4	23,6
	Roky1_Balab				
	Roky2_Balab				
	Vyso1_Balab				
	Vyso2_Balab				
	Vysoc_Liben	15,0	5,0	18,6	6,9
	Balab_Balab				
	Bala2_Stred				
	Bala2_HlaNa				
	BALA1_HlaStre				
	Bala1_HlaNa				
	Bala1_Stred				
	Linen_Stred				
	Liben_HlaNa				
	Linben_Slunc				
	Slunc_HlaNa				
	Slunc_STRED				

**Tab. 5 – Intenzity železniční dopravy na modelovaných úsecích tratí – Část 2**

Odvozené a korigované intenzity dopravy rok 2017					
Kategorie RMR	Kód úseku tratě	RPDI intenzita		Korigovaná intenzita	
		Den	Noc	Den	Noc
5	Hole1_Rokyt	4,0		1,0	
	Hole2_Rokyt	3,7		0,9	
	Roky1_Liben	4,0		1,0	
	Roky2_Liben	3,7		0,9	
	Roky1_Balab				
	Roky2_Balab				
	Vyso1_Balab	23,6	2,6	24,4	1,3
	Vyso2_Balab	21,4	3,9	20,3	1,9
	Vysoc_Liben				
	Balab_Balab	23,6	2,6	24,4	1,3
	Bala2_Stred				
	Bala2_HlaNa	21,4	3,9	20,3	1,9
	BALA1_HlaStre	23,6	2,6	24,4	1,3
	Bala1_HlaNa	23,6	2,6	24,4	1,3
	Bala1_Stred				
	Linen_Stred				
	Liben_HlaNa	3,3		8,3	
6	Linben_Slunc	3,4	0,8	8,5	1,2
	Slunc_HlaNa	3,4	0,8	8,5	1,2
	Slunc_STRED				
	Hole1_Rokyt				
	Hole2_Rokyt				
	Roky1_Liben				
	Roky2_Liben				
	Roky1_Balab				
	Roky2_Balab				
	Vyso1_Balab	0,9		2,0	
	Vyso2_Balab	1,6		3,4	
	Vysoc_Liben				
	Balab_Balab	0,9		2,0	
	Bala2_Stred				
	Bala2_HlaNa	1,6		3,4	
	BALA1_HlaStre	0,9		2,0	
	Bala1_HlaNa	0,9		2,0	
8	Bala1_Stred				
	Linen_Stred				
	Liben_HlaNa				
	Linben_Slunc				
	Slunc_HlaNa				
	Slunc_STRED				
	Hole1_Rokyt				
	Hole2_Rokyt				
	Roky1_Liben				
	Roky2_Liben				
	Roky1_Balab				
	Roky2_Balab				
	Vyso1_Balab				
	Vyso2_Balab				
	Vysoc_Liben				
	Balab_Balab				
	Bala2_Stred				
	Bala2_HlaNa				
8	BALA1_HlaStre				
	Bala1_HlaNa				
	Bala1_Stred				
	Linen_Stred				
	Liben_HlaNa	7,3	1,0	12,8	1,8
	Linben_Slunc	8,3		14,5	
	Slunc_HlaNa	8,3		14,5	
	Slunc_STRED				
	Hole1_Rokyt				
	Hole2_Rokyt				
	Roky1_Liben				
	Roky2_Liben				
	Roky1_Balab				
	Roky2_Balab				
	Vyso1_Balab				
	Vyso2_Balab				
	Vysoc_Liben				
	Balab_Balab				
5	Bala2_Stred				
	Bala2_HlaNa				
	BALA1_HlaStre				
	Bala1_HlaNa				
	Bala1_Stred				
	Linen_Stred				
	Liben_HlaNa				
	Linben_Slunc				
	Slunc_HlaNa				
	Slunc_STRED				
	Hole1_Rokyt				
	Hole2_Rokyt				
	Roky1_Liben				
	Roky2_Liben				
	Roky1_Balab				
	Roky2_Balab				
	Vyso1_Balab	31,0	5,5	125,0	23,0
6	Vyso2_Balab	31,0	5,5	125,0	23,0
	Vysoc_Liben				
	Balab_Balab	31,0	5,5	125,0	23,0
	Bala2_Stred				
	Bala2_HlaNa	31,0	5,5	125,0	23,0
	BALA1_HlaStre	31,0	5,5	125,0	23,0
	Bala1_HlaNa	31,0	5,5	125,0	23,0
	Bala1_Stred				
	Linen_Stred				
	Liben_HlaNa				
	Linben_Slunc				
	Slunc_HlaNa				
	Slunc_STRED				
	Hole1_Rokyt				
	Hole2_Rokyt				
	Roky1_Liben				
8	Roky2_Liben				
	Roky1_Balab				
	Roky2_Balab				
	Vyso1_Balab				
	Vyso2_Balab				
	Vysoc_Liben				
	Balab_Balab				
	Bala2_Stred				
	Bala2_HlaNa				
	BALA1_HlaStre				
	Bala1_HlaNa				
	Bala1_Stred				
	Linen_Stred				
	Liben_HlaNa	9,5	1,5	17,1	2,7
	Linben_Slunc	9,5	1,5	17,1	2,7
	Slunc_HlaNa	9,5	1,5	17,1	2,7
	Slunc_STRED				

Tab. 6 – Ekvivalentní hladiny akustického tlaku hluku  $L_{Aeq,(t)}$  [dB] – Část. 1

Vypočítané ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,(t)}$ [dB] - Hluk ze železniční dopravy											
Bod	Objekt	Světová strana	Podlaží	Výška [m]	Výška [m Bvp]	Rok 2017		Rok 2025		Rok 2025 (PHO)	
						Lden [dB]	Lnoc [dB]	Lden [dB]	Lnoc [dB]	Lden [dB]	Lnoc [dB]
1	Varhulíkové 1398/2	ZSZ	1.NP	2,5	188,5	61,6	60,6	53,5	55,2	47,7	49,4
		ZSZ	2.NP	5,5	191,5	64,7	63,8	56,0	57,7	49,3	51,0
		ZSZ	3.NP	8,5	194,5	68,1	67,2	60,1	61,9	51,8	53,4
		ZSZ	4.NP	11,5	197,5	68,2	67,3	63,6	65,1	55,1	56,7
		ZSZ	5.NP	14,5	200,5	68,1	67,2	65,1	66,7	58,0	59,7
2	U Vody 1399/9	SSV	1.NP	2,5	188,5	61,5	61,0	53,6	55,4	47,8	49,5
		SSV	2.NP	5,5	191,5	63,1	62,6	55,2	57,0	49,2	50,9
		SSV	3.NP	8,5	194,5	66,0	65,5	58,0	59,9	50,7	52,5
		SSV	4.NP	11,5	197,5	66,3	65,8	60,2	61,8	53,3	54,9
		SSV	5.NP	14,5	200,5	66,2	65,7	62,4	64,0	55,1	56,8
3	Na Košince 2198/2	S	2.NP	4,0	206,0	62,9	62,2	60,9	62,3	53,9	55,5
		S	3.NP	8,0	210,0	62,9	62,2	60,9	62,2	57,0	58,5
4	Kandertova 160/3	JJZ	2.NP	4,8	204,6	66,3	65,9	63,0	64,5	47,1	48,6
		JJZ	3.NP	7,8	207,6	66,4	65,9	63,6	65,1	50,2	51,7
		JJZ	4.NP	10,8	210,6	66,3	65,9	64,0	65,4	53,1	54,6
		JJZ	5.NP	13,8	213,6	66,1	65,6	64,0	65,4	57,5	59,0
5	Kandertova 1607/13	J	2.NP	4,8	206,6	62,3	61,6	56,5	58,1	49,6	50,9
		J	3.NP	7,8	209,6	62,4	61,7	58,0	59,5	51,9	53,3
		J	4.NP	10,8	212,6	62,3	61,7	59,2	60,7	53,5	54,9
		J	5.NP	13,8	215,6	62,3	61,6	59,9	61,4	55,5	56,9
		J	6.NP	16,8	218,6	62,2	61,5	60,2	61,7	56,8	58,3
6	Prosecká 190/4	J	1.NP	3,5	203,6	63,2	62,8	54,3	55,9	47,6	48,6
		J	2.NP	6,5	206,6	64,6	64,1	59,1	60,6	50,4	51,7
		J	3.NP	9,5	209,6	64,7	64,2	62,2	63,8	53,5	54,9
		J	4.NP	12,5	212,6	63,7	63,2	62,7	64,1	56,5	57,9
7	Na Rokytce 1033/38	VJV	1.NP	2,5	190,2	51,9	50,7	46,3	46,7	46,3	46,8
		VJV	2.NP	5,5	193,2	53,4	52,1	48,6	48,6	48,6	48,7
		VJV	3.NP	8,5	196,2	54,7	53,5	49,3	49,7	49,4	49,7
		VJV	4.NP	11,5	199,2	56,7	55,7	50,2	50,8	50,2	50,9
		VJV	5.NP	14,5	202,2	57,8	57,0	51,4	52,2	51,4	52,2
8	Nad Kotlaskou IV	V	1.NP	1,8	226,8	53,5	49,0	53,7	50,5	53,7	50,5
		V	2.NP	4,8	229,8	57,6	53,8	57,4	55,5	57,4	55,5
9	Nad Kotlaskou I 319	J	1.NP	2,2	209,9	54,6	50,2	53,6	52,2	53,6	52,2
10	Kotlaska 5	V	2.NP	5,0	204,3	59,9	54,1	57,6	54,1	57,6	54,1
		V	3.NP	8,0	207,3	62,9	57,4	61,1	57,8	61,1	57,8
11	Pod Hájkem 814/4	V	2.NP	4,8	199,9	57,8	55,4	52,5	52,2	52,6	52,2
		V	3.NP	8,3	203,4	59,6	56,9	54,4	54,1	54,4	54,1
		V	4.NP	11,8	206,9	61,6	58,8	57,1	56,9	57,1	56,9

## POZNÁMKA:

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru staveb jsou uvedeny pro dopadající zvukovou vlnu, tj. s použitím pro dopadající zvukovou vlnu, tj. s použitím korekce na hluk odrážející se od fasády dotčeného objektu stanovené v rozsahu  $0,7 \div 1,9$  dB pro každý výpočtový bod individuálně.

Ve sloupcích „Rok 2017“ jsou červeně zvýrazněné buňky a hodnoty přesahující hygienický limit hluku pro starou hlukovou zátěž  $L_{Aeq,(t)} = 65/65$  dB (v denní/noční době), viz akustický posudek „Akustická studie č. 4538-S56-17“ podklad /3/.

Ve sloupcích „Rok 2025“ a „Rok 2025 (PHO)“ jsou červeně zvýrazněné buňky a hodnoty přesahující hygienický limit hluku po ukončení statutu území zasaženého hlukem ze staré hlukové zátěže  $L_{Aeq,(t)} = 65/60$  dB (v denní/noční době).

Ve sloupcích „Rok 2025 (PHO)“ jsou zeleně zvýrazněné buňky s hodnotami hluku ovlivněnými navrženými PHO.

**Tab. 7 – Ekvivalentní hladiny akustického tlaku hluku  $L_{Aeq,(t)}$  [dB] – Část. 2**

Vypočítané ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,(t)}$ [dB] - Hluk ze železniční dopravy											
Bod	Objekt	Světová strana	Podlaží	Výška [m]	Výška [m Bvp]	Rok 2017		Rok 2025		Rok 2025 (PHO)	
						Lden [dB]	Lnoc [dB]	Lden [dB]	Lnoc [dB]	Lden [dB]	Lnoc [dB]
12	Na Žertvách 2230/46	JJV	2.NP	4,5	200,6	55,0	49,6	51,8	48,0	51,8	48,0
		JJV	3.NP	7,5	203,6	57,6	52,3	54,6	50,4	54,6	50,4
		JJV	4.NP	10,5	206,6	59,6	54,2	56,9	53,0	56,9	53,0
		JJV	5.NP	13,5	209,6	61,2	55,8	59,1	55,6	59,1	55,6
		JJV	6.NP	16,5	212,6	61,9	56,5	59,8	56,7	59,8	56,7
13	Novákových 976/45	JJV	1.NP	1,8	197,8	52,8	46,1	50,3	45,1	50,3	45,1
		JJV	2.NP	5,3	201,3	55,4	48,8	52,9	47,8	52,9	47,8
		JJV	3.NP	8,8	204,8	58,6	52,0	56,4	51,2	56,4	51,2
		JJV	4.NP	12,3	208,3	60,9	54,5	58,9	53,6	58,9	53,6
14	U Balabenky 1908/6	VSV	1.NP	1,8	198,8	53,9	47,5	51,0	46,0	51,0	46,0
		VSV	2.NP	5,3	202,3	56,5	50,3	53,5	48,5	53,5	48,5
		VSV	3.NP	8,8	205,8	59,4	53,0	56,8	51,5	56,8	51,5
		VSV	4.NP	12,3	209,3	60,5	54,2	58,1	52,8	58,1	52,8
15	Sokolovská 2170/161	V	1.NP	1,8	200,7	56,1	52,5	50,5	47,3	50,5	47,3
		V	2.NP	4,8	203,7	58,2	54,4	52,3	49,1	52,3	49,1
		V	3.NP	7,8	206,7	60,7	56,7	54,2	50,8	54,2	50,8
		V	4.NP	10,8	209,7	63,4	58,3	56,5	53,2	56,5	53,2
		V	5.NP	13,8	212,7	65,5	59,8	58,7	55,3	58,7	55,3
16	Sokolovská 445/212	VSV	1.NP	2,5	205,4	52,5	48,0	46,8	43,8	46,8	43,8
		VSV	2.NP	6,0	208,9	55,8	51,8	49,3	46,9	49,3	46,9
17	Turnovská 441/8	VSV	1.NP	1,8	203,8	39,2	33,2	38,8	34,1	38,8	34,1
		VSV	2.NP	4,8	206,8	42,4	36,3	41,8	37,0	41,8	37,0
		VSV	3.NP	7,8	209,8	45,1	38,8	44,8	39,9	44,8	39,9
18	V Mezihoří 8 (objekt je situován vně OPD)	VSV	1.NP	1,8	203,9	43,9	37,1	45,0	39,4	45,0	39,4
		VSV	2.NP	4,8	206,9	45,2	38,4	46,4	40,9	46,4	40,9
		VSV	3.NP	7,8	209,9	46,9	40,0	48,0	42,5	48,0	42,5
		VSV	4.NP	10,8	212,9	49,0	42,2	50,2	44,6	50,2	44,6
		VSV	5.NP	13,8	215,9	49,8	43,2	50,9	45,5	50,9	45,5
		VSV	6.NP	16,8	218,9	51,5	45,1	52,5	47,2	52,5	47,2
19	V Mezihoří 8 (objekt je situován vně OPD)	VSV	7.NP	19,8	221,9	53,4	47,9	54,3	49,5	54,3	49,5
		JJV	1.NP	1,8	204,8	44,5	37,7	45,5	39,7	45,5	39,7
		JJV	2.NP	4,8	207,8	46,5	39,6	47,4	41,6	47,4	41,6
		JJV	3.NP	7,8	210,8	49,1	42,2	50,0	44,2	50,0	44,2
		JJV	4.NP	10,8	213,8	53,9	46,8	55,2	49,4	55,2	49,4
		JJV	5.NP	13,8	216,8	54,3	47,3	55,5	49,9	55,5	49,9
		JJV	6.NP	16,8	219,8	54,9	47,9	56,0	50,4	56,0	50,4
20	Kolčavka 68/1	JJV	7.NP	19,8	222,8	55,7	48,8	56,8	51,2	56,8	51,2
		S	1.NP	2,0	191,7	47,8	45,5	48,2	44,9	48,2	44,9
		S	2.NP	5,5	195,2	49,5	47,0	49,8	46,4	49,8	46,4

**POZNÁMKA:**

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru staveb jsou uvedeny pro dopadající zvukovou vlnu, tj. s použitím pro dopadající zvukovou vlnu, tj. s použitím korekce na hluk odrážející se od fasády dotčeného objektu stanovené v rozsahu  $0,7 \div 1,9$  dB pro každý výpočtový bod individuálně.

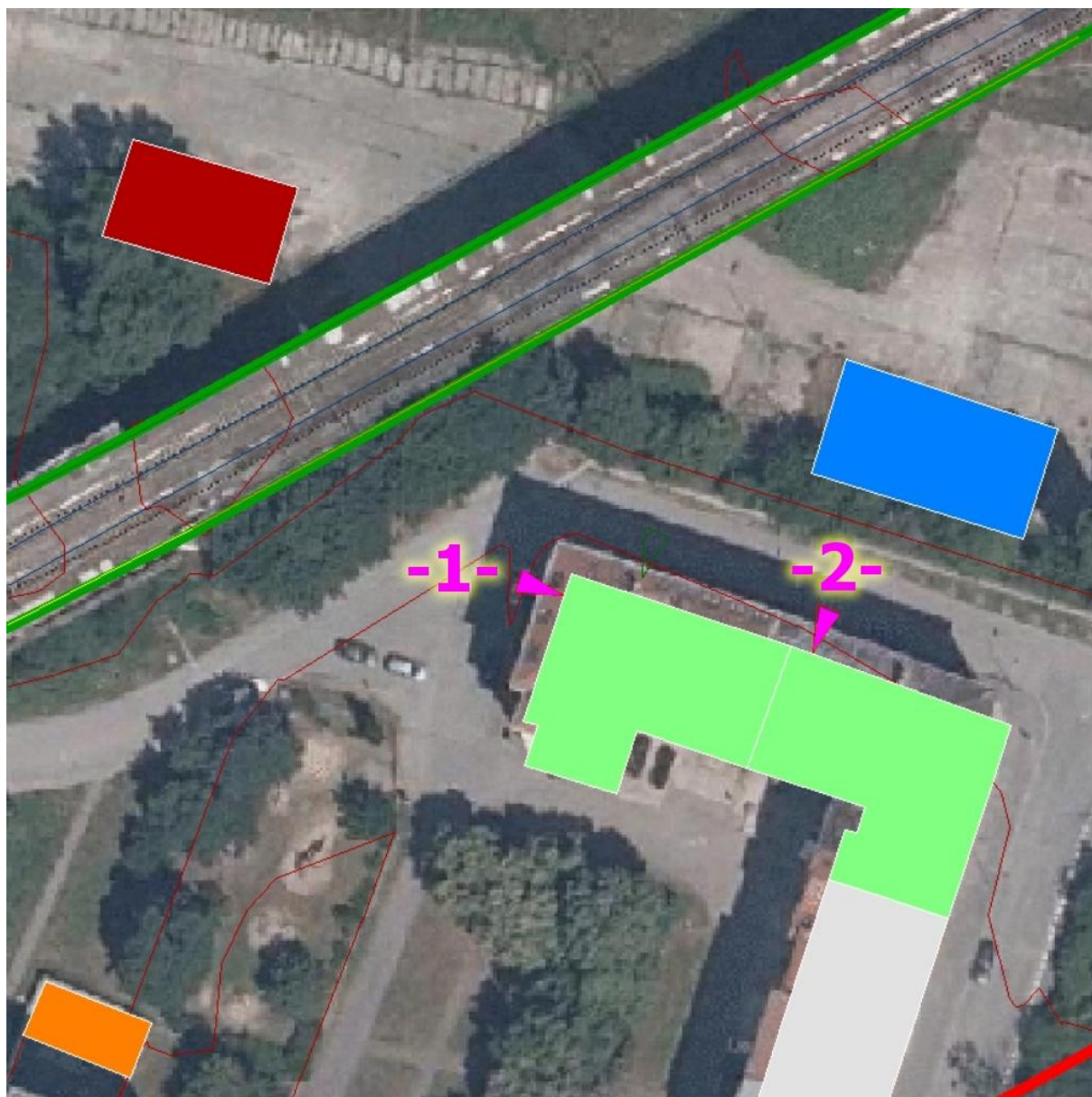
Ve sloupcích „Rok 2017“ jsou červeně zvýrazněné buňky a hodnoty přesahující hygienický limit hluku pro starou hlukovou zátěž  $L_{Aeq,(t)} = 65/65$  dB (v denní/noční době), viz akustický posudek „Akustická studie č. 4538-S56-17“ podklad /3/, respektive hygienické limity hluku pro starou hlukovou zátěž mimo OPD  $L_{Aeq,(t)} = 60/60$  dB (v denní/noční době).

Ve sloupcích „Rok 2025“ a „Rok 2025 (PHO)“ jsou červeně zvýrazněné buňky a hodnoty přesahující hygienický limit hluku po ukončení statutu území zasaženého hlukem ze staré hlukové zátěže pro objekty situované v OPD  $L_{Aeq,(t)} = 65/60$  dB, respektive mimo OPD  $L_{Aeq,(t)} = 60/60$  dB (v denní/noční době).

Obr. 1 – Model hlukové situace



**Obr. 2 – Výpočtové body – 1 a 2**



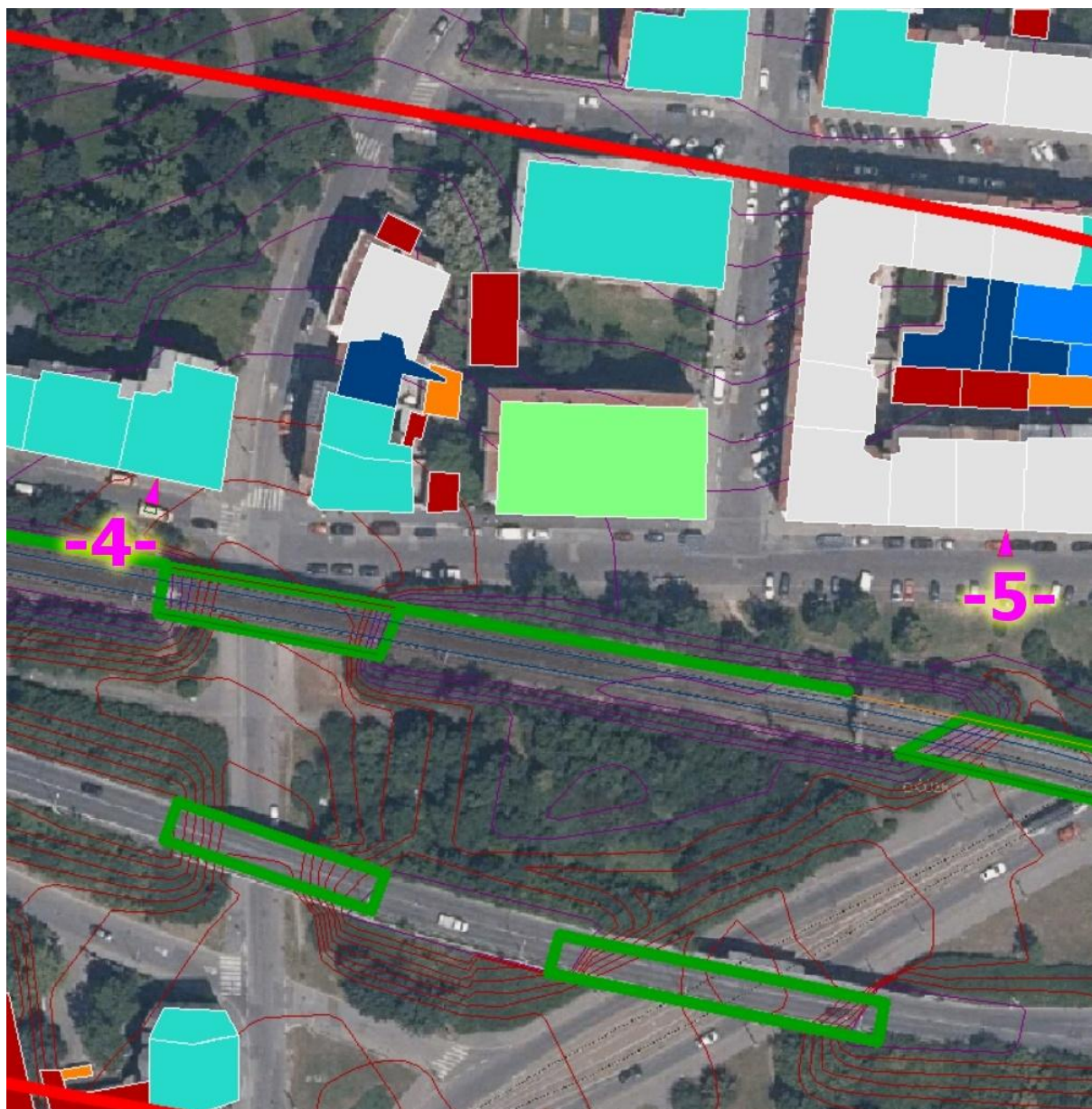
Bod	Objekt	Světová strana orientace fasády
1	Varhulíkové 1398/2	ZSZ
2	U Vody 1399/9	SSV

Obr. 3 – Výpočtové body – 3



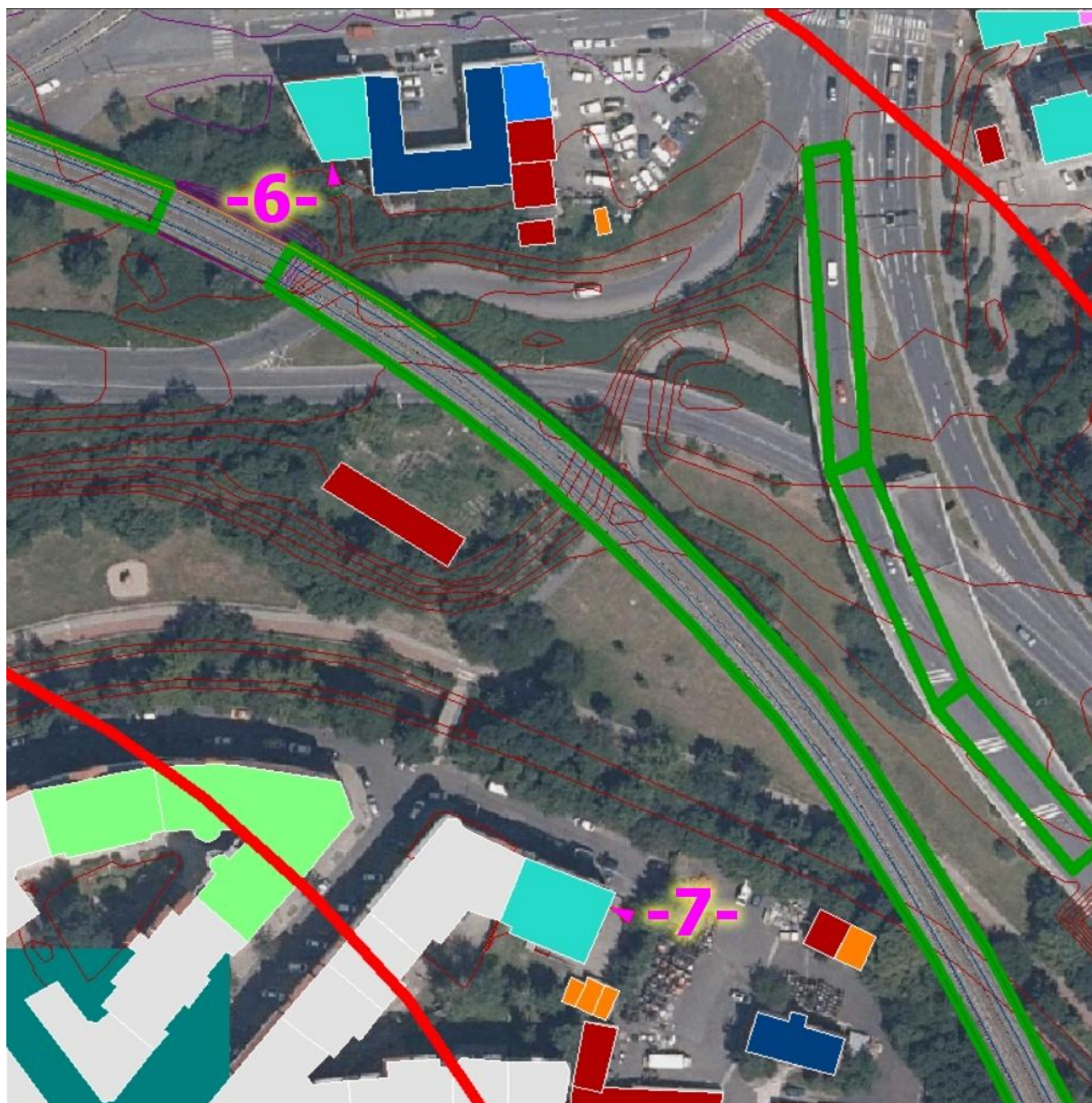
Bod	Objekt	Světová strana orientace fasády
3	Na Košince 2198/2	S

Obr. 4 – Výpočtové body – 4 a 5



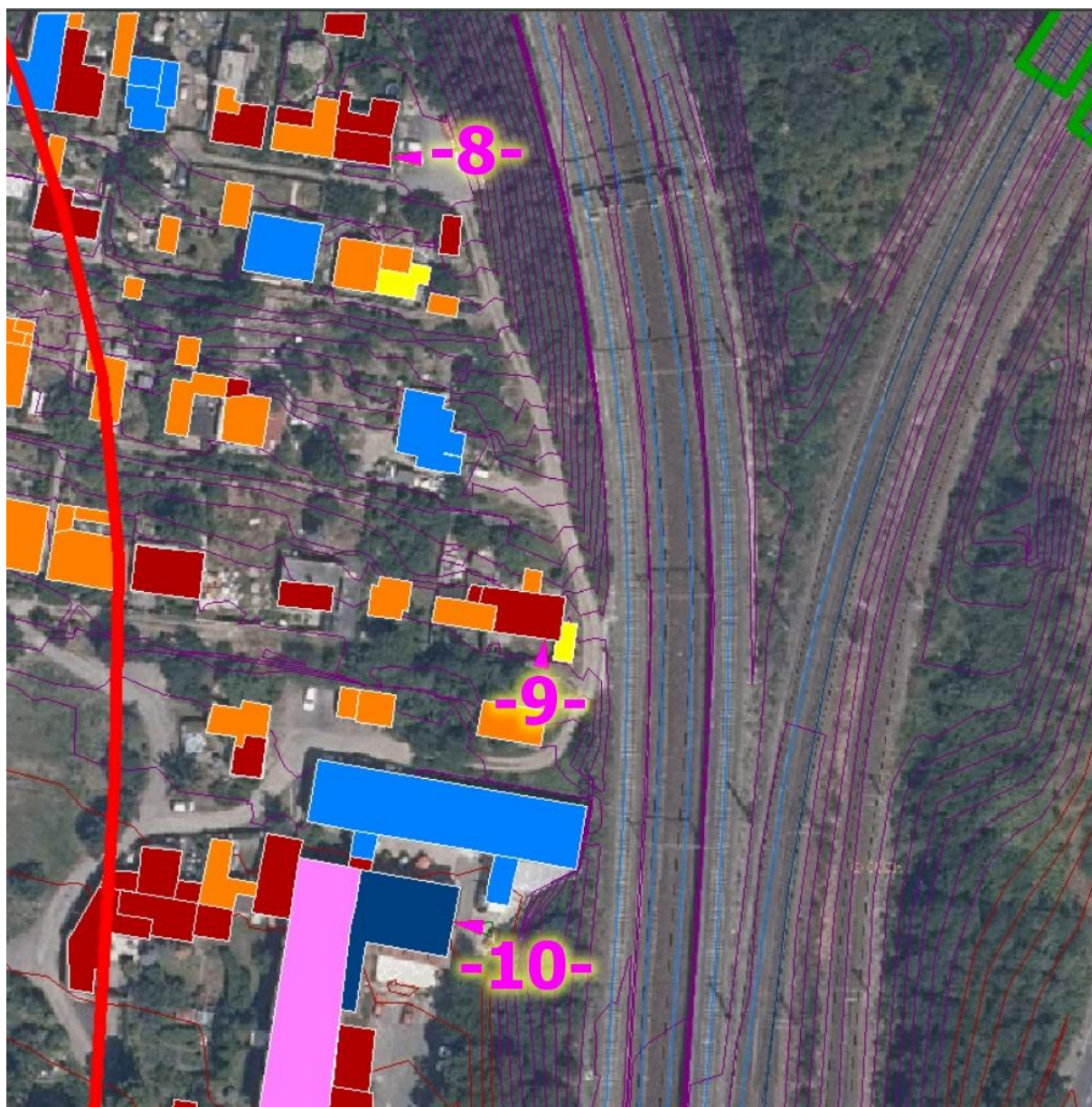
Bod	Objekt	Světová strana orientace fasády
4	Kandertova 160/3	JJZ
5	Kandertova 1607/13	J

Obr. 5 – Výpočtové body – 6 a 7



Bod	Objekt	Světová strana orientace fasády
6	Prosecká 190/4	J
7	Na Rokytce 1033/38	VJV

Obr. 6 – Výpočtové body – 8, 9 a 10



Bod	Objekt	Světová strana orientace fasády
8	Nad Kotlaskou IV	V
9	Nad Kotlaskou I 319	V
10	Kotlaska 5	V

**Obr. 7 – Výpočtové body – 11, 12, 13, 14 a 15**



Bod	Objekt	Světová strana orientace fasády
11	Pod Hájkem 814/4	V
12	Na Žertvách 2230/46	JJV
13	Novákových 976/45	JJV
14	U Balabenky 1908/6	VSV
15	Sokolovská 2170/161	V

Obr. 8 – Výpočtové body – 16, 17, 18 a 19



Bod	Objekt	Světová strana orientace fasády
16	Sokolovská 445/212	VSV
17	Turnovská 441/8	VSV
18	V Mezihoří 8 (objekt situovaný mimo OPD)	VSV
19	V Mezihoří 8 (objekt situovaný mimo OPD)	JJV

Obr. 9 – Výpočtové body – 20

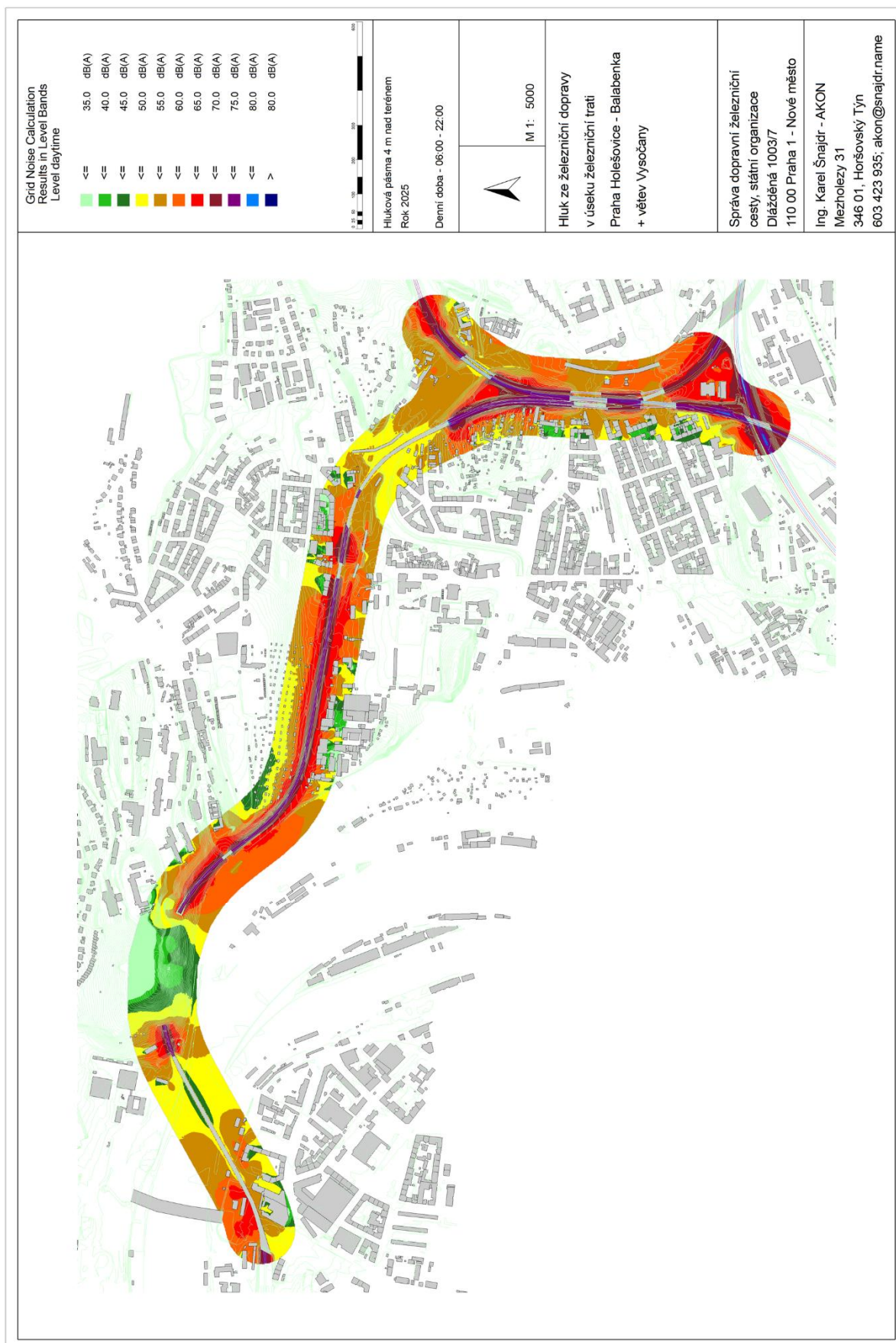


Bod	Objekt	Světová strana orientace fasády
20	Kolčavka 68/1	S

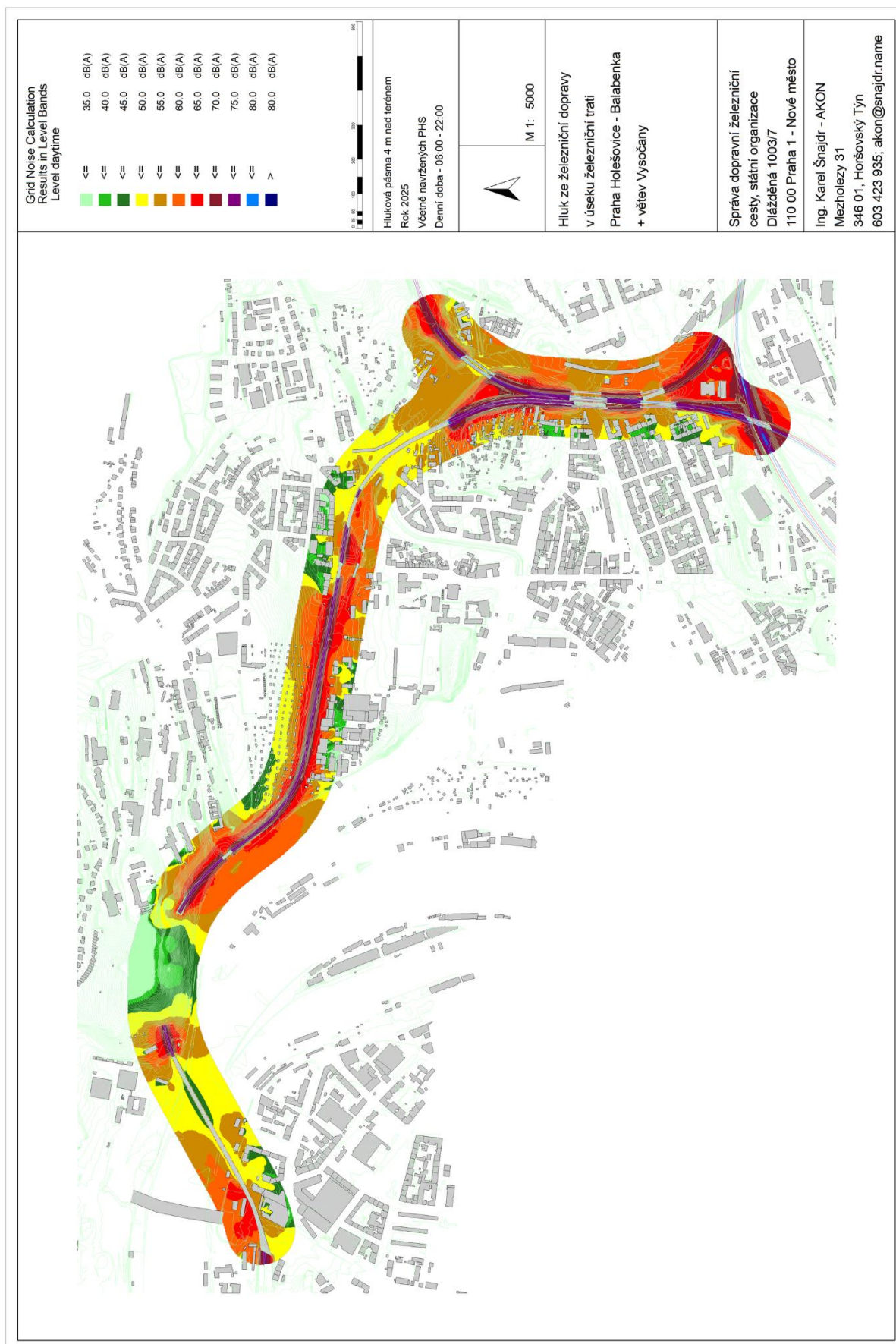
Obr. 10 – Hluková pásma – Denní doba – Rok 2017



Obr. 11 – Hluková pásma – Denní doba – Rok 2025



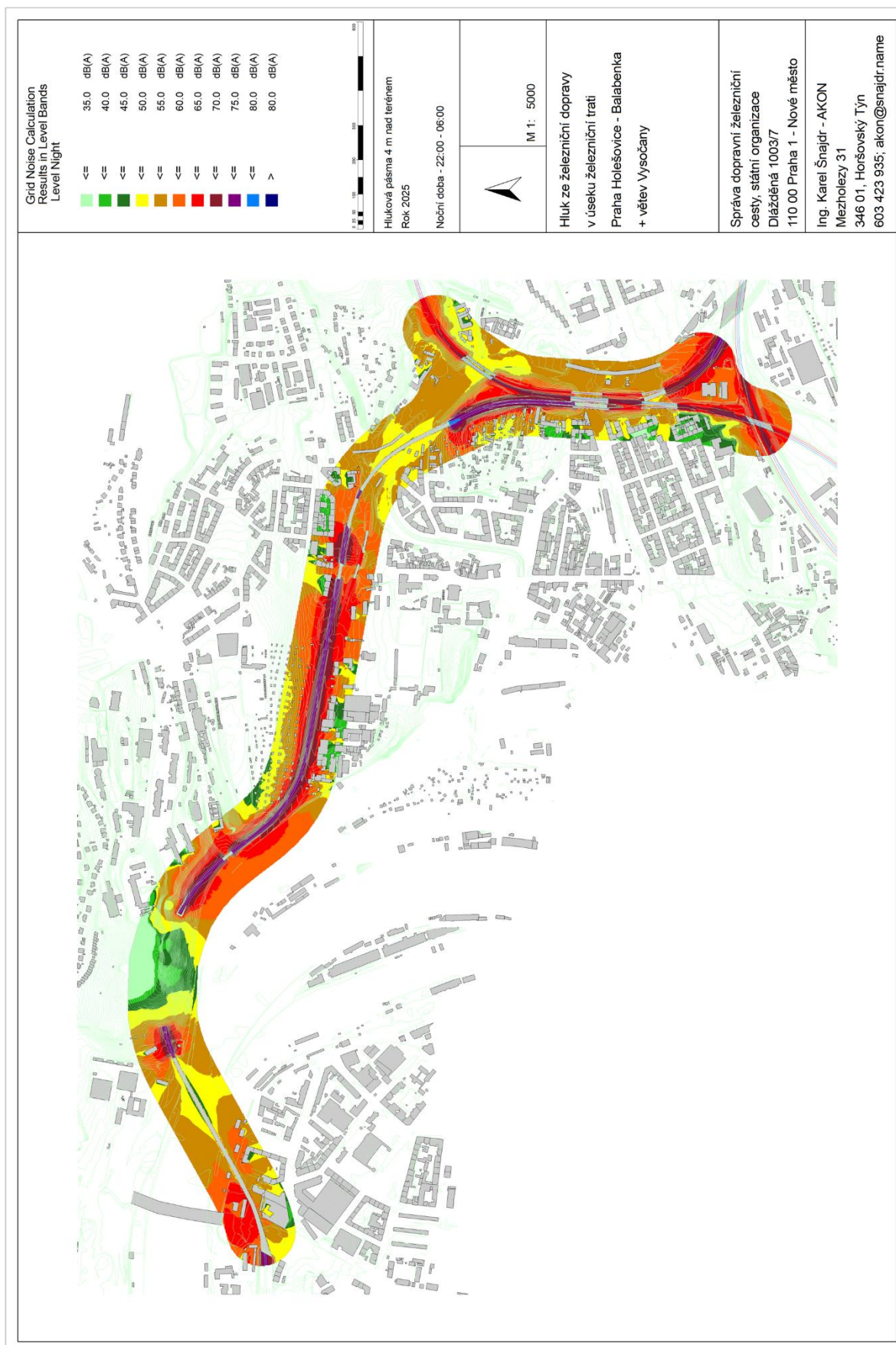
**Obr. 12 – Hluková pásma – Denní doba – Rok 2025 s protihlukovými opatřeními (PHO)**



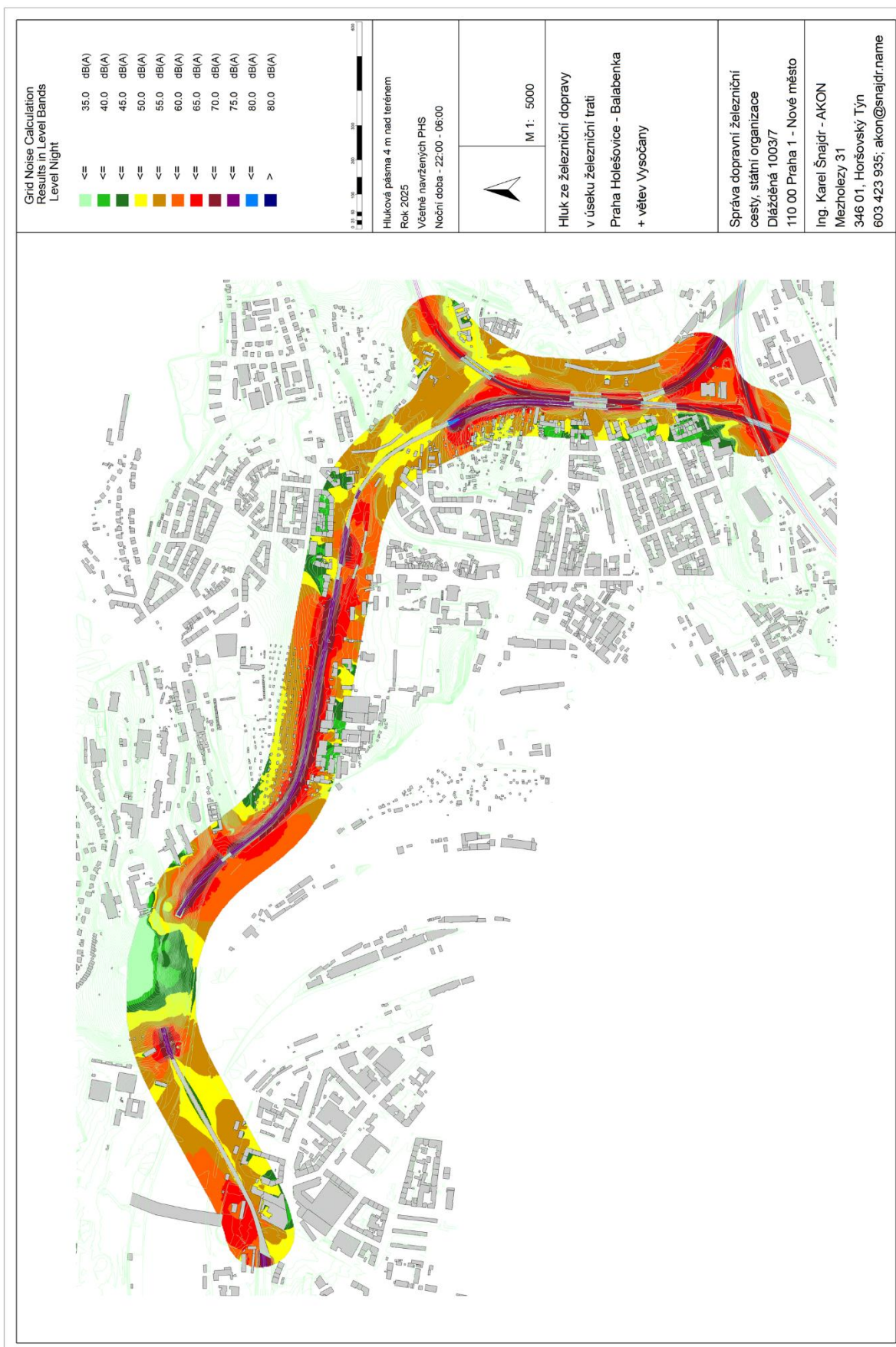
Obr. 13 – Hluková pásma – Noční doba – Rok 2017



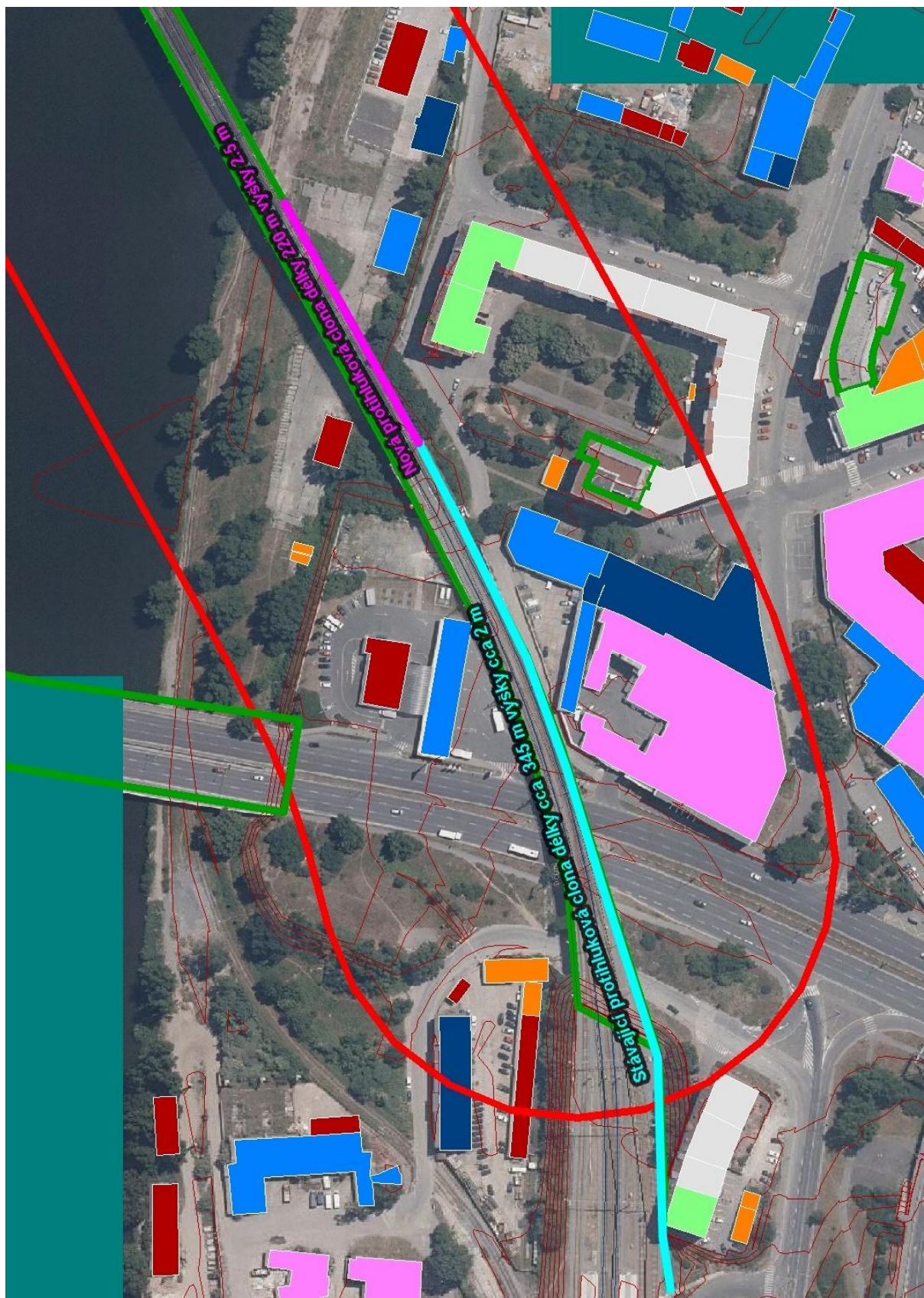
Obr. 14 – Hluková pásma – Noční doba – Rok 2025



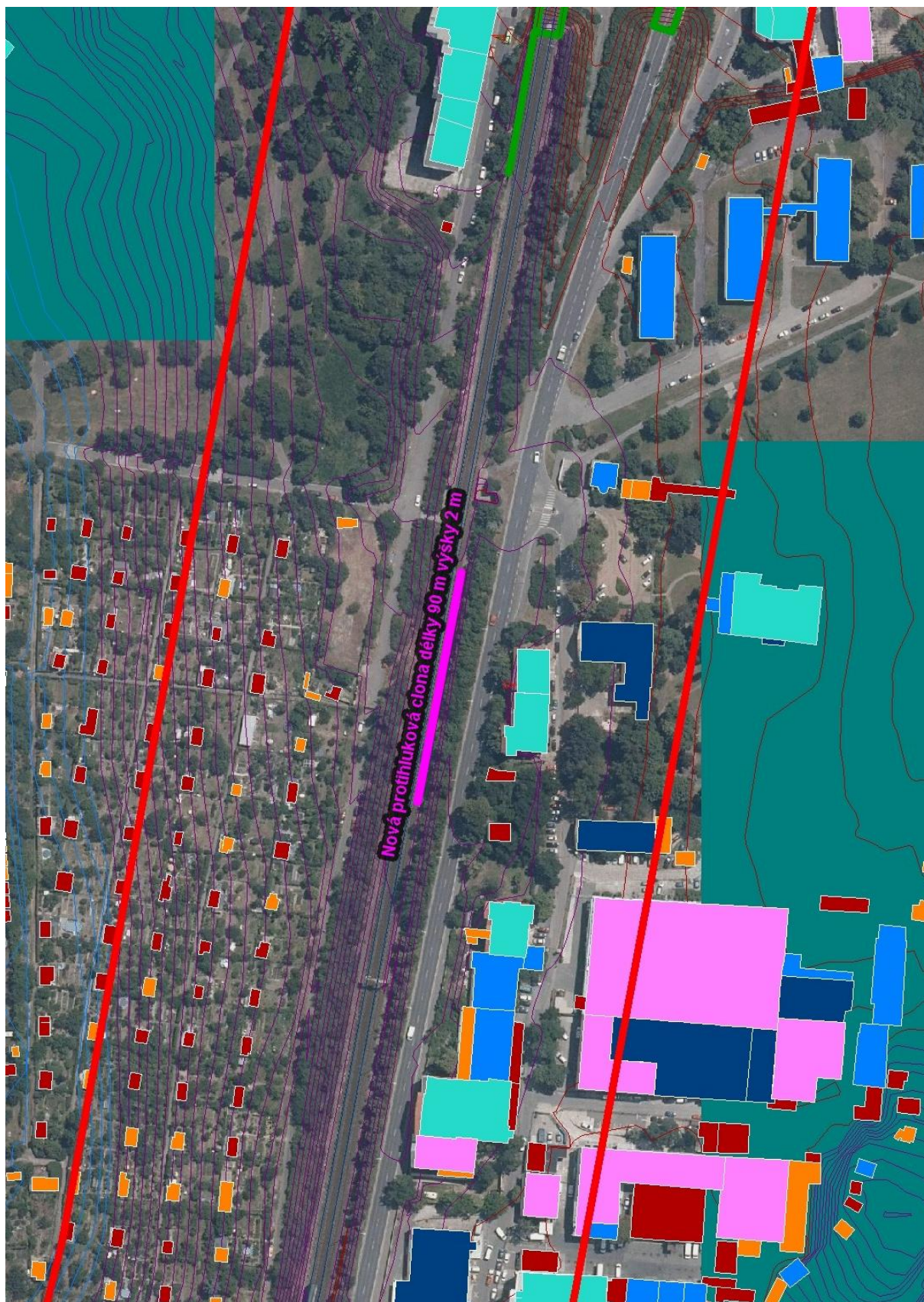
Obr. 15 – Hluková pásma – Noční doba – Rok 2025 s protihlukovými opatřeními (PHO)



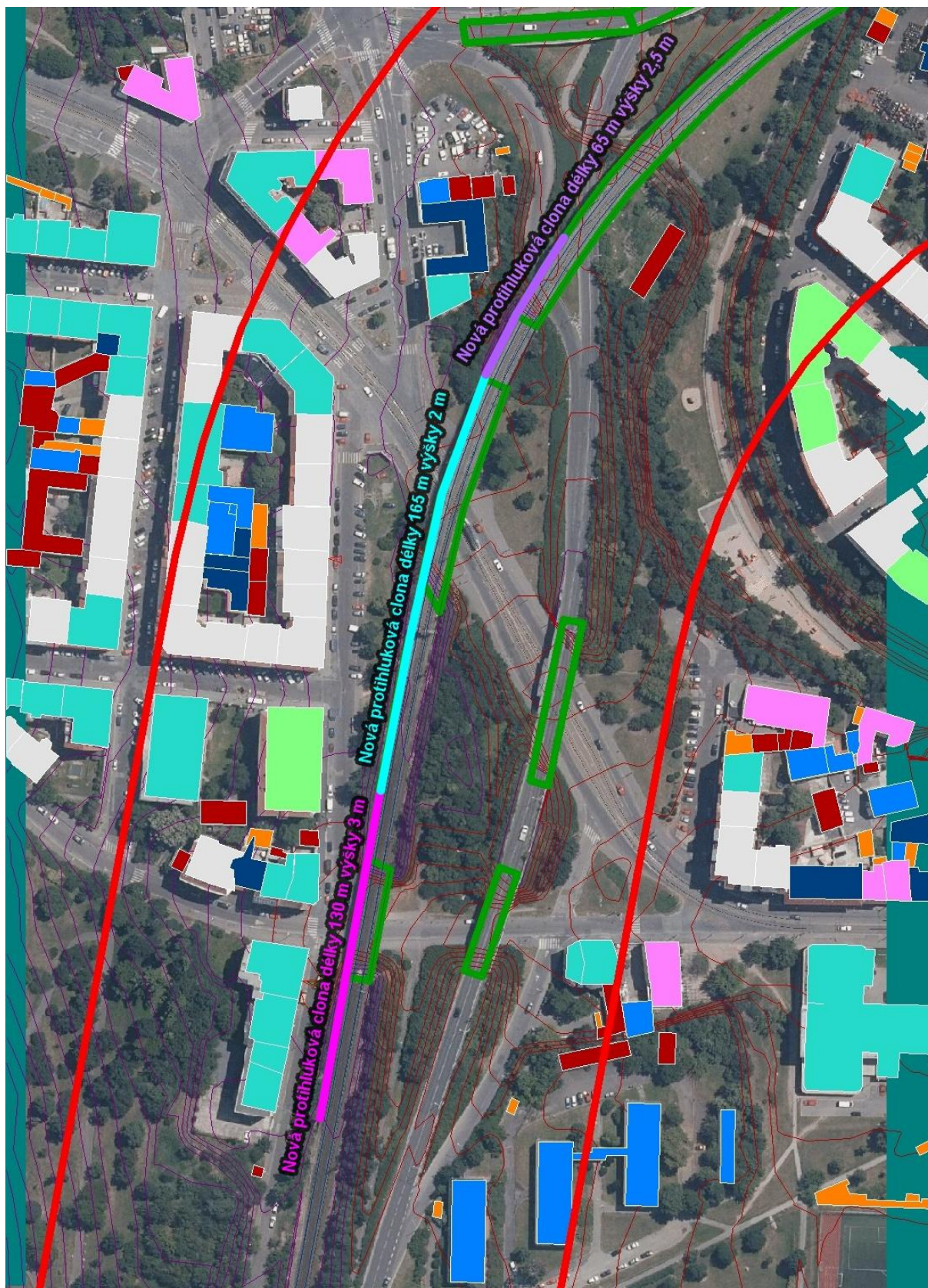
Obr. 16 – Protihluková opatření – Trať 090 km 3,44 až po stávající PHS (km 3,55) vlevo



Obr. 17 – Protihluková opatření – Trať 090 km cca 1,81 až cca km 1,9 vlevo



Obr. 18 – Protihluková opatření – Trať 090 km cca 1,65 až cca km 1,3 vpravo



## **11. Zkratky**

SHZ – Stará hluková zátěž

OPD – Ochranné pásmo dráhy

PHO – Protihluková opatření

GVD – Grafikon vlakové dopravy

RPDI – Roční průměrná dopravní intenzita

SŽDC – Správa železniční dopravní cesty

TÚDC – Správa železniční dopravní cesty – Technická ústředna dopravní cesty

SŽG – Správa železniční geodézie

IS KANGO – Informační systém KANGO (systém managementu řízení dopravního provozu na železnici)

IPR Praha – Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

SHM – Strategické hlukové mapování

PDO MD Praha – Plán dopravní obslužnosti Management Data Praha

Odb. – Odbočka