

HLUKOVÁ STUDIE č. 1805S79

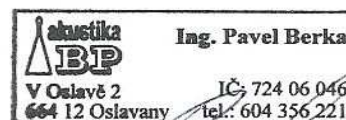
Část A: **Měření hluku ve sledované lokalitě**
Identifikace použité metody
Měření hladiny akustického tlaku - mimopracovní
prostředí ČSN ISO 1996, Věstník MZ ČR částka
11/2017

Část B: **Hluková studie**

Objednatel: **SILNIČNÍ PROJEKT, spol. s r.o.**
Palackého třída 768/12
612 00 Brno
IČO: 469 68 822
Vyřizuje: Ing. Pospíšil
☎ 607 937 481

Akce: **III/32329 KŘÍŽOVATKA S III/32332 - LIBČANY**
Libčany
k.ú. Libčany

Zakázka č.: 1805S79
Výtisk č.: 12 - pdf
Počet výtisků: 12
Počet stran: 31



Měření provedl: Ing. Pavel Berka, Ph.D.
Ing. Petra Berková, Ph.D.

Zpracoval: Ing. Pavel Berka, Ph.D.
Radek Artim, DiS.

Soběšice, červenec 2018

Na základě požadavku objednatele **SILNIČNÍ PROJEKT, spol. s r.o.**, Palackého třída 768/12, 612 00 Brno, bylo provedeno měření hluku ve sledované lokalitě a zpracována hluková studie mapující míru hlukové zátěže z provozu dopravy v rámci akce **III/32329 KŘÍŽOVATKA S III/32332 - LIBČANY**.

Lokalita, rozsah měření a hlukové studie byl stanoven na základě jednání a požadavku zástupce objednatele. O získaných poznatcích podáváme tuto zprávu, která obsahuje:

1. Seznam použitých podkladů	2
2. Popis celkové situace	3
Část A Měření hluku	5
A1. Identifikační údaje	5
A2. Podmínky měření	5
A3. Datum objednávky a měření	5
A4. Použité měřicí přístroje	5
A5. Metoda měření a hodnocení	6
A5.1 Použité zkušební postupy/metody	6
A5.2 Použité veličiny	6
A5.3 Popis měřicí metody	7
A6. Zdroje hluku	8
A6.1 Provozní a zátěžové podmínky sledovaných zdrojů hluku	8
A6.2 Hluk působený dalšími zdroji	8
A7. Výsledky měření	9
A7.1 Naměřené hodnoty	9
A7.2 Korekce na hluk pozadí a výsledná hladina hluku	10
Část B Hluková studie	11
B1. Metodika výpočtu	11
B1.1 Použité výpočtové modely	11
B1.2 Intenzita dopravy uvažovaná ve výpočtu	12
B1.3 Průmyslové zdroje hluku a jejich charakteristika	13
B1.4 Zvukoizolační vlastnosti stavebních konstrukcí	13
B2. Výsledky výpočtu	14
B3. Interpretace výsledků	18
B3.1 Požadavky	18
B3.2 Odborné stanovisko	20
Příloha 1 Situace	22
Příloha 2 - 7 Situace s vyznačením pásem $L_{Aeq,T}$	23
Příloha 8 3D model	29
Příloha 9 Vstupní parametry výpočtu – HLUK +	30

1. Seznam použitých podkladů

Při zpracování protokolu o měření a hlukové studie byly využity následující podklady objednatele:

- projektová dokumentace:
 - situace;
 - situace širších vztahů.
- průvodní zpráva;
- požadavky z hlediska rozsahu zpracování HS;
- materiálové řešení objektu.

Dále byly použity následující podklady:

- katastrální mapa řešené lokality;
- TP225 – prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání), říjen 2012;
- údaje Ředitelství silnic a dálnic ČR o intenzitách dopravy na silnici č. 32329, číslo sčítacího úseku 6 – 5-6630, 5-6640 z roku 2000, 2016 (intenzity dopravy získané na základě sčítání v roce 2000, 2016 publikované na internetových stránkách ŘSD);
- EDIP eS – EDIP s.r.o. (verze 3.02) - aplikace určená pro zpracování naměřených dat pro zpracování průzkumů ve sledovaném profilu komunikace. Aplikace je navržena v souladu s TP 189, II vydání;
- Mapové podklady seznam.cz;
- Mapové podklady - Portál veřejné správy ČR, CENIA (C)ČSÚ, Č ÚZK.

2. Popis celkové situace

Projektová dokumentace řeší v rámci akce **III/32329 KŘÍŽOVATKA S III/32332 - LIBČANY**, rekonstrukci silnice III/32329 v katastrálním území obce Libčany na Královéhradecku, viz. obr. 1.

Stávající vozovka šířky (5,5 až 7,0) m, jejíž povrch byl v dřívějších letech opravován lokálními opravami vozovkových vrstev, vykazuje následující závady: hloubková koroze, výtlučky v obrusné vrstvě a krytu, vysprávkky, trhliny, olamování krajů vozovky, vyjeté koleje a plošné deformace. Chybí vodorovné dopravní značení.

Účelem stavby je sjednocení šířky vozovky a odstranění výše uvedených závad. Toto bude realizováno prostřednictvím obnovy stávajícího asfaltobetonového krytu v extravilánu a náhradou nevyhovující konstrukce vozovky s krytem ze žulových kostek v intravilánu obce Libčany.

Od začátku úseku vede trasa rekonstruované komunikace v přehledném, mírně zvlněném území, které se pozvolna svažuje směrem k obci Libčany a dále do středu obce. Intravilánová část řešeného úseku silnice III/32329 je páteřní komunikací (průtahem) obce Libčany.

Rekonstrukcí komunikace vznikne potřeba úpravy několika křižovatek s místními komunikacemi, úprav napojení sjezdů, samostatných sjezdů a účelových komunikací sloužících k obsluze přilehlých pozemků. Dále bude upravena dvojice autobusových zastávek „Libčany I“, a také napojení několika zpevněných ploch přilehlých k řešené vozovce.



Obr. 1 Pohled na zájmovou lokalitu (výřez – obytná výstavba)

Povrch nové vozovky je asfaltový beton ACO 11 tl. 40 mm.

Za dominantní zdroj hluku v dané lokalitě lze považovat dopravní na sledované komunikaci.

Situace posuzované lokality s vyznačením stavby viz. příloha 1.

Cílem hlukové studie je v souladu s požadavkem objednatele stanovení míry hlukové zátěže chráněných objektů z provozu dopravy v roce 2000, v současném stavu 2018 a po realizaci záměru v rámci akce **III/32329 KŘÍŽOVATKA S III/32332 - LIBČANY**.

Část A – Měření hluku ve sledované lokalitě

A1. Identifikační údaje

Na základě požadavku objednatele bylo v rámci akce **III/32329 KŘÍŽOVATKA S III/32332 - LIBČANY**, provedeno měření **hluku ve sledované lokalitě**, na referenčních stanovištích specifikovaných v tabulce č. A1.

Úloha č. 1 – měření hluku z provozu silniční dopravy ne veřejných komunikacích ve sledované lokalitě, na referenčních stanovištích.

Tabulka č. A1: Měřicí stanoviště a jejich specifikace

Stanoviště č.	Umístění měřicího stanoviště ^{*)}	Výška mikrofonu (m)
1	2,0 m od obvodového pláště BD na parc.č. 296/1 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 64), viz. obr. 1, úloha č. 1	4,0
2	2,0 m od obvodového pláště RD na parc.č. 186 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 76), viz. obr. 2, úloha č. 1	2,0
3	2,0 m od obvodového pláště RD na parc.č. 339 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 103), viz. obr. 3, úloha č. 1	4,0

^{*)} Situace s umístěním měřicího stanoviště viz. příloha č. 1.

A2. Podmínky měření

Tabulka č. A2: Exteriér

Datum - čas	Teplota vzduchu t_e (°C)	Relativní vlhkost vzduchu φ_e (%)	Atmosférický tlak p (hPa)	Obloha	Rychlost a směr větru v (m/s)
3. 4. 2018 – 02:20	$3,2 \pm 0,4$	$81,6 \pm 2,5$	$977,5 \pm 2,0$	zataženo	< 1,5 proměnlivý
3. 4. 2018 – 12:00	$16,7 \pm 0,4$	$71,3 \pm 2,5$	$978,0 \pm 2,0$	oblačno	< 2,5 proměnlivý
3. 5. 2018 – 02:00	$15,8 \pm 0,4$	$79,2 \pm 2,5$	$976,5 \pm 2,0$	oblačno	< 1,5 proměnlivý
3. 5. 2018 – 12:00	$23,4 \pm 0,4$	$69,3 \pm 2,5$	$976,3 \pm 2,0$	oblačno	< 1,5 proměnlivý

A3. Datum objednávky a měření

Objednávka přijata: 15. 3. 2018

Měření proběhlo: 2. – 3. 4. 2018 od 21:55 hod. do 22:05 hod. – stanoviště č. 1, 2

2. – 3. 5. 2018 od 21:55 hod. do 22:05 hod. – stanoviště č. 3

A4. Použité měřicí přístroje

Při měření byly použity následující přístroje:

- ruční analyzátor zvuku typ 2250, výrobní číslo 2611689;
ČSN IEC 651 třída přesnosti 1,
ČSN IEC 60804 třída přesnosti 1,
ČSN IEC 61260 (části normy) třída přesnosti 1,
Ověřovací list č. 6035-OL-Z0023-18,
Platnost ověření do 6. 3. 2020;
- měřicí předpolarizovaný 1/2" mikrofón typ 4189, výrobní číslo 2305670;
Mikrofón splňuje požadavky normy PNÚ 1802.1,
Ověřovací list č. 6035-OL-M0056-17,
Platnost ověření do 15. 10. 2019;

- přesný modulární analyzátor zvuku typ 2260 Investigator, výrobní číslo 2320981;
ČSN IEC 651 třída přesnosti 1,
ČSN IEC 60804 třída přesnosti 1,
ČSN IEC 61260 (části normy) třída přesnosti 1,
Ověřovací list č. 6035-OL-Z0095-17,
Platnost ověření do 9. 11. 2019;
- měřicí předpolarizovaný 1/2" mikrofon typ 4189, výrobní číslo 2726055;
Mikrofon splňuje požadavky normy PNÚ 1802.1,
Ověřovací list č. 6035-OL-M0059-17,
Platnost ověření do 6. 11. 2019;
- hladinový zvukový kalibrátor typ 4231, výrobní číslo 2309203;
ČSN IEC 942 třída přesnosti 1,
Kalibrační list č. 6035-KL-K0006-17;
- termohygrobarometr typ C4130 – COMET, výrobní číslo 01900132;
Kalibrační list č. TLK 0787,
Kalibrační list č. VLM 07208;
Kalibrační list č. TPM – 07 / 844;
- anemometr Meßdauer, Georg Rosenmüller, Dresden N6, výrobní číslo 76788;
Kalibrační list č. ANM – 05185;
- svinovací metr 3 m typ PROFI SUPRA , e. číslo 3870;
Kalibrační list č. 1651/2006.

A5. Metoda měření a hodnocení

A5.1 Použité zkušební postupy/metody

- [1] ČSN ISO 1996 Akustika – Popis a měření hluku prostředí - Část 1, 2;
- [2] Věstník MZ ČR částka 11/2017 Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí;

Související předpisy

- [3] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 "o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací" ve znění pozdějších předpisů.

A5.2 Použité veličiny

Tabulka č. A3: Veličiny

Značka	Fyzikální veličina	Jednotka
A	hodnoty korigované váhovým filtrem A	-
f	kmitočet	Hz
i	index označující třetinooktávová pásma	-
$L_{t,eqT}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku	dB
$L_{Aeq,T}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku A	dB
L_{pAmax}	maximální hladina akustického tlaku A	dB
L_{pAmin}	minimální hladina akustického tlaku A	dB
$L_{AF1,0-99,0}$	distribuční (procentní) hladiny akustického tlaku A	dB
L_{Cpeak}	špičková hladina akustického tlaku C	dB
K	korekce na hluk pozadí pro váženou funkci A	dB
ΔL	rozdíl mezi hladinou měřeného hluku a hluku pozadí	dB

A5.3 Popis měřicí metody

Hluk na stanovených místech v **mimopracovním prostředí** byl měřen v souladu s ČSN ISO 1996 a metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí [2]. Časové intervaly měření a nejistota měření je stanovena v souladu s [2].

Mikrofon byl na všech měřících stanovištích vždy orientován směrem ke komunikaci a opatřen krytem proti větru, korekce dopadu FRONTAL.

Při všech měřeních byla zjišťována ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$, maximální hladina akustického tlaku $A L_{Amax}$ a distribuční (procentní) hladiny s využitím váhové charakteristiky A. Dále byly zjišťovány hladiny akustického tlaku v třetinooktávových pásmech v rozsahu dle Katalogových listů měření (Tabulka 1. Kmitočtová analýza, Obr. 1 Kmitočtová analýza, Obr. 2 Hladinová distribuce).

Časová charakteristika "Fast".

Vyznačení měřícího stanoviště je provedeno v příloze 1.

Všechny hladiny hluku uvedené v této zprávě jsou vztaženy k referenčnímu akustickému tlaku $20 \mu\text{Pa}$. **Kalibrace celé měřicí sestavy před a po měření** byla provedena pomocí hladinového zvukového kalibrátoru s hladinou akustického tlaku 94,0 dB o kmitočtu 1000 Hz.

Záznam a zpracování akustického signálu bylo realizováno standardním způsobem, kdy byl využit ruční analyzátor zvuku Brüel & Kjaer typ 2250 a 2260, kterým byl signál ihned kmitočtově analyzován. Spektra hluku byla získána digitální kmitočtovou analýzou a integrací po dobu potřebnou ke stabilizování odečtu dle typu zdroje hluku. Jednotlivé časové intervaly měření jsou uvedeny v příloze vztahující se k dílčímu měření.

A6. Zdroje hluku

A6.1 Provozní a zátěžové podmínky sledovaných zdrojů hluku

Provedeno měření následujících zdrojů hluku viz. tabulka č. A4.

V průběhu měření hluku od dopravy na stanovišti č. 1 až 3 v denní a noční době bylo provedeno sčítání dopravy na silnici č. III/32329, viz. tabulka č. A4.

Komunikace s dlážděným (stanoviště č. 1 a 2) a živičným povrchem (stanoviště č. 3) v době měření bez dopravních omezení, zatížená obousměrným provozem. Maximální povolená rychlost v obci 50 km/hod. Asfaltový povrch vozovky.

Tabulka č. A4: Výsledky sčítání dopravy v průběhu měření - úloha č. 1

Dopravní prostředek	Intenzita dopravy
	Silnice č. III/32329
Denní doba – 06:00 hod až 22:00 hod. – 3. 4. 2018 - stanoviště č. 1, 2	
Osobní auta, dodávky	1629
Nákladní (lehké, těžké, autobusy)	102
Motocykly	4
Noční doba – 22:02 hod až 06:00 hod. – 2. - 3. 4. 2018 - stanoviště č. 1, 2	
Osobní auta, dodávky	102
Nákladní (lehké, těžké, autobusy)	7
Motocykly	0
Denní doba – 06:00 hod až 22:00 hod. – 3. 5. 2018 - stanoviště č. 3	
Osobní auta, dodávky	1955
Nákladní (lehké, těžké, autobusy)	131
Motocykly	6
Noční doba – 02:11 hod až 06:00 hod. – 2. – 3. 5. 2018 - stanoviště č. 3	
Osobní auta, dodávky	98
Nákladní (lehké, těžké, autobusy)	5
Motocykly	0

Tabulka č. A5: Průměrné roční intenzity dopravy za 24 hod dle EDIP eS – EDIP s.r.o. (verze 3.02) v souladu s TP 189 - RPD (na základě sčítání dopravy v průběhu měření)

Silnice č.	Čís. sčítacího úseku	TV	LN	O	M	S
Stanoviště č. 1, 2						
III/32329	5-6630	103	-	1778	2	1883
Stanoviště č. 3						
III/32329	5-6630	124	-	1930	4	2050

Legenda značení:

O osobní a dodávkové automobily

TV těžká motorová vozidla celkem

M jednostopá motorová vozidla

S součet všech motorových vozidel a přívěsů

LNlehká nákladní vozidla do 3,5 t

A6.2 Hluk působený dalšími zdroji

Za další zdroje hluku na stanovišti č. 1 až 3 lze označit především leteckou dopravu, hluk způsobený běžnými zdroji hluku v urbanistickém celku – štěkání, psů, pohyb osob, travní sekačky, hřiště, apod. Na měřicím stanovišti dominantní hluku z provozu dopravy, z výše uvedeného důvodu je vliv hluku pozadí zanedbán. Letecká doprava vyloučena ze záznamu.

V průběhu měření byly v maximální možné míře vylučovány hluky nesouvisející se sledovanými zdroji.

A7. Výsledky měření

Kmitočtově závislé a doplňující veličiny charakterizující zdroj zvuku v číselné/ grafické podobě získané na základě dílčích měření jsou uvedeny v katalogových listech měření archivovaných u zpracovatele HS.

A7.1 Naměřené hodnoty

Tabulka č. A6: Přehled výsledků měření

Doba měření (čas – hod:min)		Ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ (dB)	Maximální hladina akustického tlaku A L_{Amax} (dB)	Minimální hladina akustického tlaku A L_{Amin} (dB)	Katalogový list ¹⁾
Úloha č. 1 – stanoviště č. 1²⁾					
Denní doba	(06:00 ~ 22:00)	65,2	93,7	40,0	Bez tónové složky Archivováno ¹⁾
Noční doba	(22:02 ~ 06:00)	56,7	87,1	26,5	Bez tónové složky Archivováno ¹⁾
Úloha č. 1 – stanoviště č. 2²⁾					
Denní doba	(06:00 ~ 22:00)	70,5	91,4	37,8	Bez tónové složky Archivováno ¹⁾
Noční doba	(2:02 ~ 06:00)	62,2	86,2	25,7	Bez tónové složky Archivováno ¹⁾
Úloha č. 1 – stanoviště č. 3²⁾					
Denní doba	(06:00 ~ 22:00)	61,4	87,8	40,2	Bez tónové složky Archivováno ¹⁾
Noční doba	(22:11 ~ 06:00)	53,6	92,4	24,6	Bez tónové složky Archivováno ¹⁾

¹⁾ Katalogové listy měření archivovány u zpracovatele HS.

²⁾ Situace s vyznačením měřicího stanoviště v příloze 1.

Nejistota měření stanovena v souladu s [2] je $\varepsilon = \pm 2,0$ dB.

A7.2 Korekce na hluk pozadí a výsledná hladina hluku

**Tabulka č. A7: Výsledné hodnoty – korigované
na hluk pozadí a dle [2] – úloha č. 1**

Stanoviště č. 1)	Zdroj hluku	Ekvivalentní hladina ak. tlaku A, $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekce K (dB)	Korekce na RPDI (dB)	Korekce [2] pro odrazivé povrchy (dB)	Výsledná hodnota RPDI $L_{Aeq,T}$ (dB)
1	Denní doba – doprava	65,2	0,0	+ 0,1	- 2,0	63,3 ± 2,0
	Noční doba – doprava	56,7	0,0	- 0,1	- 2,0	54,6 ± 2,0
2	Denní doba – doprava	70,5	0,0	+ 0,1	- 2,0	68,6 ± 2,0
	Noční doba – doprava	62,2	0,0	- 0,1	- 2,0	60,1 ± 2,0
3	Denní doba – doprava	61,4	0,0	- 0,4	- 2,0	59,0 ± 2,0
	Noční doba – doprava	53,6	0,0	+ 0,1	- 2,0	51,7 ± 2,0

Pozn.1: V rámci výsledných hodnot v kapitole 7.2 tabulka č. A7, byla uplatněna (odečtena) korekce zohledňující vliv odrazu zvuku od obvodového pláště v souladu s [2].

Pozn.2: V rámci hodnocení jsou naměřené hodnoty v daném časovém intervalu v denní a noční době vztaženy k celé denní době ($T = 16$ hod) a celé noční době ($T = 8$ hod).

Část B – Hluková studie

B1. Metodika výpočtu

B1.1 Použité výpočtové modely

Předpokládané ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ hluku ve venkovním prostoru způsobené provozem řešených zdrojů, byly získány pomocí výpočtu programem HLUK+ verze 11.51 profil1X (březen 2017). Algoritmus výpočtu vychází ze schválených „Metodických pokynů pro výpočet hladin hluku z dopravy“ (VÚVA Praha, červen 1991). Program HLUK+ do výpočtu zahrnuje „Novelu metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy“ (Zpravodaj MŽP ČR číslo 3/1996, Ing. J. Kozák, CSc. a RNDr. M. Liberko) a to část zabývající se algoritmem výpočtu $L_{Aeq,T}$ silniční dopravy. Používání této „Novely“ pro potřeby posuzování hluku ve venkovním prostředí bylo rovněž akceptováno dopisem hlavního hygienika České republiky čj. HEM/510-3272-13.2.9695 ze dne 21. února 1996. Původní algoritmus výpočtu je však upraven na základě „Novely metodiky výpočtu hluku silniční dopravy 2004“ vydané Ministerstvem životního prostředí – edice PLANETA č. 2/2005.

Predikce výpočtu stávající hlukové zátěže (kalibrace výpočtového modelu) vychází z intenzit dopravy na silnici č. III/32329. Intenzity dopravy na silnici č. III/32329 byly dále korigovány aplikací HLUK+ verze 11.51 profil1X (březen 2017) pro rok 2018.

Zpracovány následující **VARIANTY** výpočtových modelů zahrnující:

- A.** dopravu na veřejných komunikacích (kalibrace výpočtového modelu) – **stávající v roce 2018**;
- B.** dopravu na veřejných komunikacích – **výhledový stav v roce 2018** (po realizaci záměru);
- C.** dopravu na veřejných komunikacích – **stav v roce 2000** (možnost uplatnění korekce pro starou hlukovou zátěž).

Tabulka č. B1 Stanoviště bodu volena ve vzdálenosti 1,0 m - 2,0 m od obvodového pláště objektů

Výpočtový bod č.	Objekt
1	BD na parc.č. 296/1 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 64)
2	RD na parc.č. 186 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 76)
3	RD na parc.č. 339 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 103)
Pravá strana (ve směru – Těchlovice)	
4	RD na parc.č. 193 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 34)
5	RD na parc.č. 191 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 88)
6	RD na parc.č. 15 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 179)
7	RD na parc.č. 168 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 71)
8	RD na parc.č. 166/2 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 129)
9	RD na parc.č. 165/1 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 72)
10	RD na parc.č. 42 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 78)
11	RD na parc.č. 38 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 6)
12	RD na parc.č. 37 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 115)
13	RD na parc.č. 34 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 35)
14	RD na parc.č. 67/1 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 81)
15	RD na parc.č. 70 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 123)
16	RD na parc.č. 72/3 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 190)
Levá strana (ve směru – Těchlovice)	
17	RD na parc.č. 32 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 5)
18	RD na parc.č. 30/2 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 4)
19	RD na parc.č. 28 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 44)
20	RD na parc.č. 27 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 32)
21	RD na parc.č. 182/1 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 8)
22	RD na parc.č. 184/2 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 214)
23	RD na parc.č. 185 v k.ú. Libčany (Libčany č.p. 21)

B1.2 Intenzita dopravy uvažovaná ve výpočtu

Predikce výpočtu vychází z průměrných intenzit dopravy za 24 hodinu ve sledované lokalitě získaných na základě údajů Ředitelství silnic a dálnic ČR.

Tabulka č. B2: Celoroční průměrné intenzity dopravy za 24 hodin z roku 2016 získané na základě podkladů údaje Ředitelství silnic a dálnic ČR

Silnice č.	Čís. sčítacího úseku	TV	LN	O	M	S
III/32329	5 - 6630	205	116	1551	14	1770
III/32329	5 - 6640	150	72	1061	6	1217

*) Hodnoty intenzity dopravy použité pro predikci.

Tabulka č. B2: Celoroční průměrné intenzity dopravy za 24 hodin z roku 2000 získané na základě podkladů údaje Ředitelství silnic a dálnic ČR

Silnice č.	Čís. sčítacího úseku	TV	LN	O	M	S
III/32329	5 - 6630	287	117	1160	77	1524
III/32329	5 - 6640	105	41	775	25	905

*) Hodnoty intenzity dopravy použité pro predikci.

Legenda značení:

O osobní a dodávkové automobily

TV těžká motorová vozidla celkem

M jednostopá motorová vozidla

S součet všech motorových vozidel a přívěsů

LN lehká nákladní vozidla do 3,5 t

B1.3 Průmyslové zdroje hluku a jejich charakteristika

Na základě subjektivního vnímání v řešené lokalitě dominantní hluk z dopravy na okolních komunikacích.

B1.4 Zvukoizolační vlastnosti stavebních konstrukcí

Vzhledem ke skutečnosti, že nebylo prokázáno překročení hygienického limitu pro starou hlukovou zátěž v denní a noční době, neřeší HS problematiku zvukoizolačních vlastností obvodových konstrukcí.

B2. Výsledky výpočtu

Podrobné výsledky predikce hluku (situace s vyznačením pásem ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ a stanoviště bodu výpočtu) jsou uvedeny v příloze 2 - 5.

Tabulka č. B4: **VARIANTA A – SILNIČNÍ DOPRAVA 2018 – DENNÍ DOBA** (kalibrace výpočtového modelu) -

bez vlivu odrazu obvodového pláště posuzovaného objektu v souladu s [2]

HLUK+ verze 11.51 profil11X

Uživatel: 6010/Ing. Pavel

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N)									
		V ý š k a				L _{Aeq} (dB)			
Č.	NadTerén	Abs.Nmv	Souřadnice		doprava	průmysl	celkem	předch.	měření
1	4.0	267.4	-468.0; -220.7		61.6		61.6	(61.6)	63.3
1	8.0	271.4	-468.0; -220.7		60.5		60.5	(60.5)	
2	2.0	270.4	-376.9; -273.1		67.4		67.4	(67.4)	68.6
3	4.0	290.0	145.7; -53.3		60.1		60.1	(60.1)	59.0

Tabulka č. B5: **VARIANTA A – SILNIČNÍ DOPRAVA 2018 – NOČNÍ DOBA** (kalibrace výpočtového modelu) -

bez vlivu odrazu obvodového pláště posuzovaného objektu v souladu s [2]

HLUK+ verze 11.51 profil11X

Uživatel: 6010/Ing. Pavel

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (N O C)									
		V ý š k a				L _{Aeq} (dB)			
Č.	NadTerén	Abs.Nmv	Souřadnice		doprava	průmysl	celkem	předch.	měření
1	4.0	267.4	-468.0; -220.7		53.2		53.2	(53.2)	54.6
1	8.0	271.4	-468.0; -220.7		52.1		52.1	(52.1)	
2	2.0	270.4	-376.9; -273.1		59.0		59.0	(59.0)	60.1
3	4.0	290.0	145.7; -53.3		51.7		51.7	(51.7)	51.7

Tabulka č. B6: **VARIANTA B – SILNIČNÍ DOPRAVA 2018 – DENNÍ DOBA – nový stav** - bez vlivu odrazu obvodového pláště posuzovaného objektu v souladu s [2]

HLUK+ verze 11.51 profil11X

Uživatel: 6010/Ing. Pavel

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N)									
Č.	V ý š k a			Souřadnice	L Aeq (dB)				měření
	Nad	Terén	Abs.Nmv		doprava	průmysl	celkem	předch.	
1	4.0	267.4	-468.0;	-220.7	58.3		58.3	(58.3)	
1	8.0	271.4	-468.0;	-220.7	57.7		57.7	(57.7)	
2	2.0	270.4	-376.9;	-273.1	62.2		62.2	(62.2)	
3	4.0	290.0	145.7;	-53.3	59.9		59.9	(59.9)	
4	4.0	266.9	-468.6;	-239.8	57.8		57.8	(57.8)	
5	2.0	267.5	-417.7;	-254.0	61.7		61.7	(61.7)	
6	4.0	273.7	-355.1;	-283.1	60.7		60.7	(60.7)	
7	4.0	274.9	-330.9;	-284.5	60.7		60.7	(60.7)	
8	2.0	275.1	-292.7;	-284.2	59.8		59.8	(59.8)	
8	5.0	278.1	-292.7;	-284.2	59.8		59.8	(59.8)	
9	4.0	278.8	-254.1;	-277.1	59.3		59.3	(59.3)	
10	2.0	278.4	-211.3;	-244.0	62.3		62.3	(62.3)	
11	2.0	282.5	-172.8;	-210.5	60.5		60.5	(60.5)	
11	5.0	285.5	-172.8;	-210.5	60.5		60.5	(60.5)	
12	4.0	285.9	-159.4;	-200.3	59.8		59.8	(59.8)	
13	4.0	286.0	-137.0;	-199.1	54.0		54.0	(54.0)	
14	4.0	289.4	-33.8;	-174.2	54.9		54.9	(54.9)	
15	4.0	290.0	-8.4;	-165.1	54.3		54.3	(54.3)	
16	4.0	290.0	17.8;	-153.0	54.0		54.0	(54.0)	
17	4.0	284.6	-195.7;	-208.2	57.2		57.2	(57.2)	
18	4.0	283.2	-211.7;	-219.3	55.7		55.7	(55.7)	
19	2.0	278.5	-220.8;	-244.0	63.2		63.2	(63.2)	
20	2.0	278.0	-243.4;	-256.1	61.8		61.8	(61.8)	
21	2.0	271.0	-368.5;	-269.1	62.4		62.4	(62.4)	
22	3.0	270.8	-395.4;	-247.1	57.4		57.4	(57.4)	
23	2.0	267.2	-434.2;	-237.2	62.9		62.9	(62.9)	
23	5.0	270.2	-434.2;	-237.2	62.9		62.9	(62.9)	

Tabulka č. B7: VARIANTA B – SILNIČNÍ DOPRAVA 2018 – NOČNÍ DOBA – nový stav - bez vlivu odrazu obvodového pláště posuzovaného objektu v souladu s [2]

Hluk+ verze 11.51 profil11X

Uživatel: 6010/Ing. Pavel

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (N O C)									
Č.	Výška		Souřadnice	LAeq (dB)					
	NadTerén	Abs.Nmv		doprava	průmysl	celkem	předch.	měření	
1	4.0	267.4	-468.0; -220.7	49.9		49.9	(49.9)		
1	8.0	271.4	-468.0; -220.7	49.4		49.4	(49.4)		
2	2.0	270.4	-376.9; -273.1	53.7		53.7	(53.7)		
3	4.0	290.0	145.7; -53.3	51.5		51.5	(51.5)		
4	4.0	266.9	-468.6; -239.8	49.4		49.4	(49.4)		
5	2.0	267.5	-417.7; -254.0	53.4		53.4	(53.4)		
6	4.0	273.7	-355.1; -283.1	52.3		52.3	(52.3)		
7	4.0	274.9	-330.9; -284.5	52.4		52.4	(52.4)		
8	2.0	275.1	-292.7; -284.2	51.6		51.6	(51.6)		
8	5.0	278.1	-292.7; -284.2	51.6		51.6	(51.6)		
9	4.0	278.8	-254.1; -277.1	51.0		51.0	(51.0)		
10	2.0	278.4	-211.3; -244.0	53.8		53.8	(53.8)		
11	2.0	282.5	-172.8; -210.5	52.0		52.0	(52.0)		
11	5.0	285.5	-172.8; -210.5	52.1		52.1	(52.1)		
12	4.0	285.9	-159.4; -200.3	51.3		51.3	(51.3)		
13	4.0	286.0	-137.0; -199.1	45.7		45.7	(45.7)		
14	4.0	289.4	-33.8; -174.2	46.6		46.6	(46.6)		
15	4.0	290.0	-8.4; -165.1	46.0		46.0	(46.0)		
16	4.0	290.0	17.8; -153.0	45.7		45.7	(45.7)		
17	4.0	284.6	-195.7; -208.2	48.7		48.7	(48.7)		
18	4.0	283.2	-211.7; -219.3	47.2		47.2	(47.2)		
19	2.0	278.5	-220.8; -244.0	54.7		54.7	(54.7)		
20	2.0	278.0	-243.4; -256.1	53.3		53.3	(53.3)		
21	2.0	271.0	-368.5; -269.1	54.0		54.0	(54.0)		
22	3.0	270.8	-395.4; -247.1	49.0		49.0	(49.0)		
23	2.0	267.2	-434.2; -237.2	54.5		54.5	(54.5)		
23	5.0	270.2	-434.2; -237.2	54.5		54.5	(54.5)		

Tabulka č. B8: **VARIANTA C – SILNIČNÍ DOPRAVA 2000 – DENNÍ DOBA** – bez vlivu odrazu obvodového pláště posuzovaného objektu v souladu s [2]

HLUK+ verze 11.51 profil11X

Uživatel: 6010/Ing. Pavel

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N)									
Č.	Výška			Souřadnice	LAeq (dB)				
	NadTerén	Abs.Nmv			doprava	průmysl	celkem	předch.	měření
1	4.0	267.4	-468.0; -220.7		61.3		61.3	(61.3)	
1	8.0	271.4	-468.0; -220.7		60.2		60.2	(60.2)	
2	2.0	270.4	-376.9; -273.1		67.1		67.1	(67.1)	
3	4.0	290.0	145.7; -53.3		60.9		60.9	(60.9)	

Tabulka č. B9: **VARIANTA C – SILNIČNÍ DOPRAVA 2000 – NOČNÍ DOBA** – bez vlivu odrazu obvodového pláště posuzovaného objektu v souladu s [2]

HLUK+ verze 11.51 profil11X

Uživatel: 6010/Ing. Pavel

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (N O C)									
Č.	Výška			Souřadnice	LAeq (dB)				
	NadTerén	Abs.Nmv			doprava	průmysl	celkem	předch.	měření
1	4.0	267.4	-468.0; -220.7		53.8		53.8	(53.8)	
1	8.0	271.4	-468.0; -220.7		52.7		52.7	(52.7)	
2	2.0	270.4	-376.9; -273.1		59.6		59.6	(59.6)	
3	4.0	290.0	145.7; -53.3		53.5		53.5	(53.5)	

Nejistota výpočtu dle výpočtového postupu programu HLUK+ je $\varepsilon = \pm 2$ dB.

Pozn.: Situace s umístěním stanovišť bodů výpočtu viz. příloha 2 - 7.

B3. Interpretace výsledků

B3.1 Požadavky

DOPRAVA NA VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací” ve znění pozdějších předpisů se

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). **Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).**

(2) Určujícím ukazatelem vysokoenergetického impulsního hluku je ekvivalentní hladina akustického tlaku $C_{L_{Ceq,T}}$ a současně průměrná hladina expozice zvuku $C_{L_{CE}}$ jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Ceq,1h}$).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(4) Stará hluková zátěž $L_{Aeq,16h}$ pro denní dobu a $L_{Aeq,8h}$ pro noční dobu se zjišťuje měřením nebo výpočtem z údajů o roční průměrné intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000 poskytnutých správcem případně vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

1) Pro chráněné venkovní prostory ostatních staveb se pro hluk na drahách, silnicích III.

třídy a místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst.

1 zákona 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů použije korekce + 5 dB. Pro noční dobu (22:00 – 6:00 hod.) se použije další korekce - 10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách kde se použije korekce - 5 dB. Tomu odpovídají nejvyšší přípustné hodnoty silniční dopravy $L_{Aeq,T} = 55dB$ pro denní dobu a $L_{Aeq,T} = 45dB$ pro noční dobu.

2) Pro chráněné venkovní prostory ostatních staveb se použije pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích a pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy korekce + 10 dB. Pro noční dobu (22:00 – 6:00 hod.) se použije další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách kde se použije korekce - 5 dB. Tomu odpovídají nejvyšší přípustné hodnoty silniční dopravy $L_{Aeq,T} = 60dB$ pro denní dobu a $L_{Aeq,T} = 50dB$ pro noční dobu.

- 3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomu nařízení zůstává zachován i a) po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a b) pro krátkodobé trasy. Hygienický limit stanovený součtem základní hladiny akustické tlaku A $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB V tomto případě se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoví postupem podle odstavce 3. Jestliže ale byla hodnota hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách před jejím zvýšením o více než 2 dB podle věty první vyšší než hodnoty uvedené v tabulce č. 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB. Pro noční dobu (22:00 – 6:00 hod.) se použije další korekce –10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách kde se použije korekce – 5 dB. **Tomu odpovídají nejvyšší základní přípustné hodnoty $L_{Aeq,T} = 70dB$ pro denní dobu a $L_{Aeq,T} = 60dB$ pro noční dobu.**

B3.2 Odborné stanovisko

DOPRAVA

Na základě vyhodnocení stávající hlukové zátěže VARIANTA C a hlukové zátěže v roce 2000 VARIANTA C, lze uplatnit korekci pro starou hlukovou zátěž, viz. tabulka č. B10. Hygienický limit pro starou hlukovou zátěž v denní době $L_{Aeq,16h} = 70$ dB, pro noční dobu $L_{Aeq,8h} = 60$ dB.

Tabulka č. B10 Vyhodnocení výsledku výpočtu z hlediska možnosti využití korekce pro starou hlukovou zátěž

Výpočtový bod č.	Výška (m)	Denní doba 2018 – $L_{Aeq,16h}$ (dB)	Denní doba 2000 – $L_{Aeq,16h}$ (dB)	Δ (dB)	Noční doba 2018 – $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Noční doba 2000 – $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Δ (dB)
1	4	61,6	61,3	+ 0,3	53,2	53,8	- 0,5
	8	60,5	60,2	+ 0,3	52,1	52,7	- 0,6
2	2	67,4	67,1	+ 0,3	59,0	59,6	- 0,6
3	4	60,1	60,9	- 0,8	51,7	53,5	- 1,8

Na základě teoretického výpočtu VARIANTA B (po realizaci záměru), nebylo zjištěno ve sledovaném výpočtovém bodě č. 1 – 23, prokazatelné překročení hygienických limitů stanovených Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací” ve znění pozdějších předpisů pro starou hlukovou zátěž v denní a noční době.

Tabulka č. B11 Přehled výsledků a zhodnocení z hlediska staré hlukové zátěže

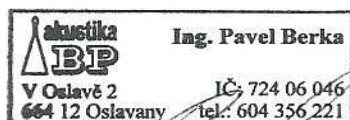
Výpočtový bod č.	Výška (m)	Denní doba 2018 – $L_{Aeq,16h}$ (dB)	Denní doba limit – $L_{Aeq,16h}$ (dB)	Zhodnocení	Noční doba 2018 – $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Noční doba limit – $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Zhodnocení
1	4	58,3	70	vyhovuje	49,9	60	vyhovuje
	8	57,7	70	vyhovuje	49,4	60	vyhovuje
2	2	62,2	70	vyhovuje	53,7	60	vyhovuje
3	4	59,9	70	vyhovuje	51,5	60	vyhovuje
4	4,0	57,8	70	vyhovuje	49,4	60	vyhovuje
5	2,0	61,7	70	vyhovuje	53,4	60	vyhovuje
6	4,0	60,7	70	vyhovuje	52,3	60	vyhovuje
7	4,0	60,7	70	vyhovuje	52,4	60	vyhovuje
8	2,0	59,8	70	vyhovuje	51,6	60	vyhovuje
	5,0	59,8	70	vyhovuje	51,6	60	vyhovuje
9	4,0	59,3	70	vyhovuje	51,0	60	vyhovuje
10	2,0	62,3	70	vyhovuje	53,8	60	vyhovuje
11	2,0	60,5	70	vyhovuje	52,0	60	vyhovuje
	5,0	60,5	70	vyhovuje	52,1	60	vyhovuje
12	4,0	59,8	70	vyhovuje	51,3	60	vyhovuje
13	4,0	54,0	70	vyhovuje	45,7	60	vyhovuje
14	4,0	54,9	70	vyhovuje	46,6	60	vyhovuje
15	4,0	54,3	70	vyhovuje	46,0	60	vyhovuje
16	4,0	54,0	70	vyhovuje	45,7	60	vyhovuje
17	4,0	57,2	70	vyhovuje	48,7	60	vyhovuje
18	4,0	55,7	70	vyhovuje	47,2	60	vyhovuje
19	2,0	63,2	70	vyhovuje	54,7	60	vyhovuje
20	2,0	61,8	70	vyhovuje	53,3	60	vyhovuje
21	2,0	62,4	70	vyhovuje	54,0	60	vyhovuje
22	3,0	57,4	70	vyhovuje	49,0	60	vyhovuje
23	2,0	62,9	70	vyhovuje	54,5	60	vyhovuje
	5,0	62,9	70	vyhovuje	54,5	60	vyhovuje

Výsledky měření a predikce se vztahují pouze k posuzované lokalitě.

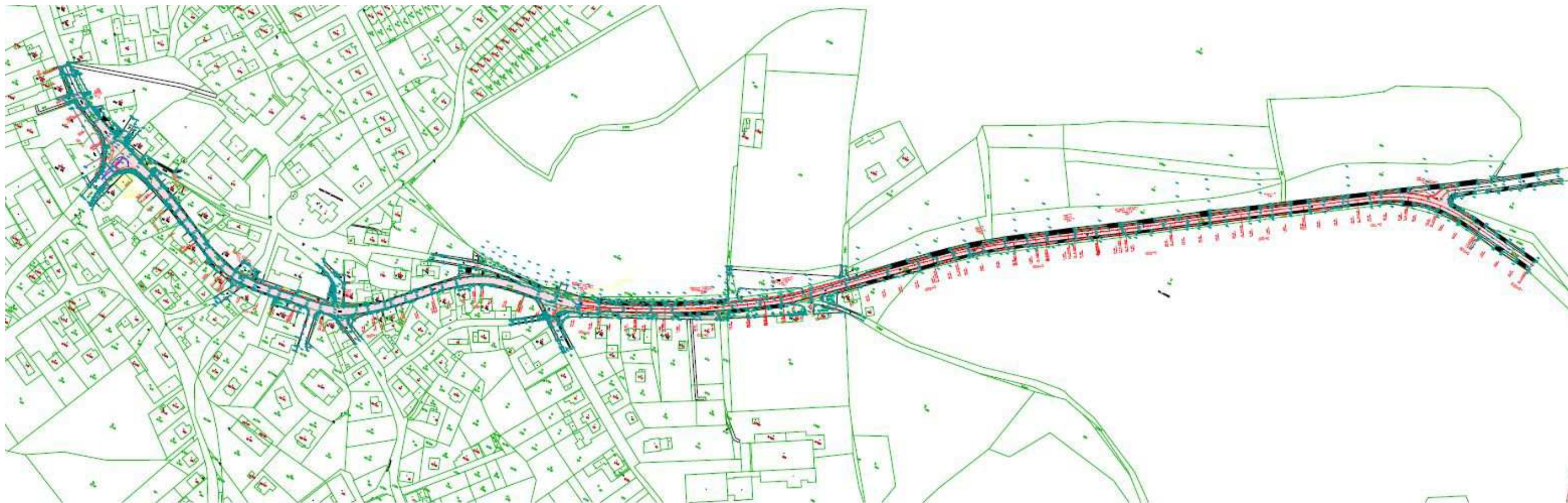
Hlukovou studii lze rozmnožovat jako celek, jinak pouze s písemným souhlasem vedoucího laboratoře BP akustika.

V Soběšicích dne: 9. 7. 2018

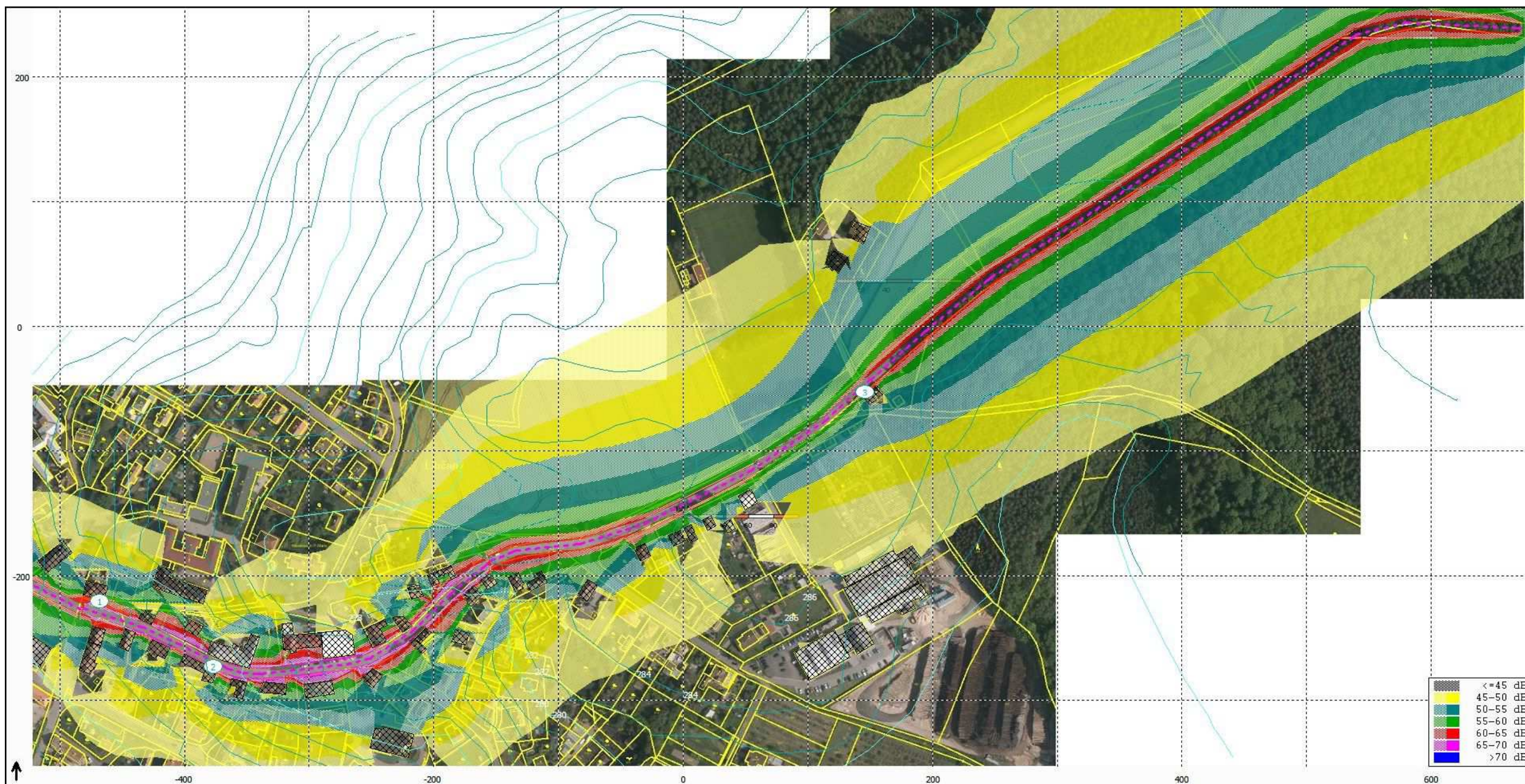
Ing. Pavel Berka, Ph.D.
Vedoucí laboratoře BP akustika



Příloha 1 Situace stavby



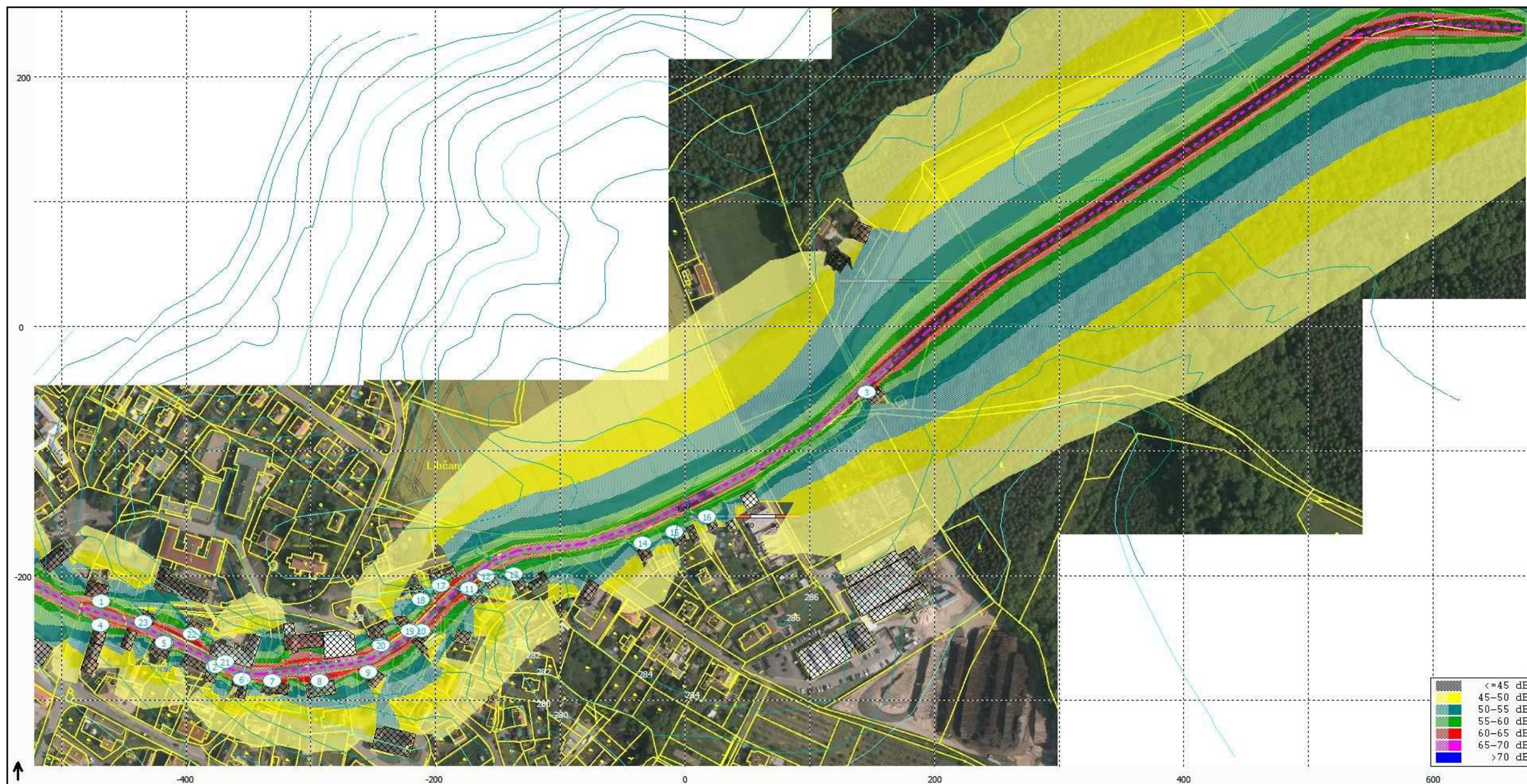
Příloha 2 Situace s vyznačením pásem hladiny ak. tlaku $A L_{Aeq,T}$ ve výšce 4,0 m nad terénem a stanoviště bodu výpočtu - **VARIANTA A – DENNÍ DOBA** (včetně odrazu od obv. pláště)



Příloha 3 Situace s vyznačením pásem hladiny ak. tlaku $A L_{Aeq,T}$ ve výšce 4,0 m nad terénem a stanoviště bodu výpočtu - **VARIANTA A – NOČNÍ DOBA** (včetně odrazu od obv. pláště)



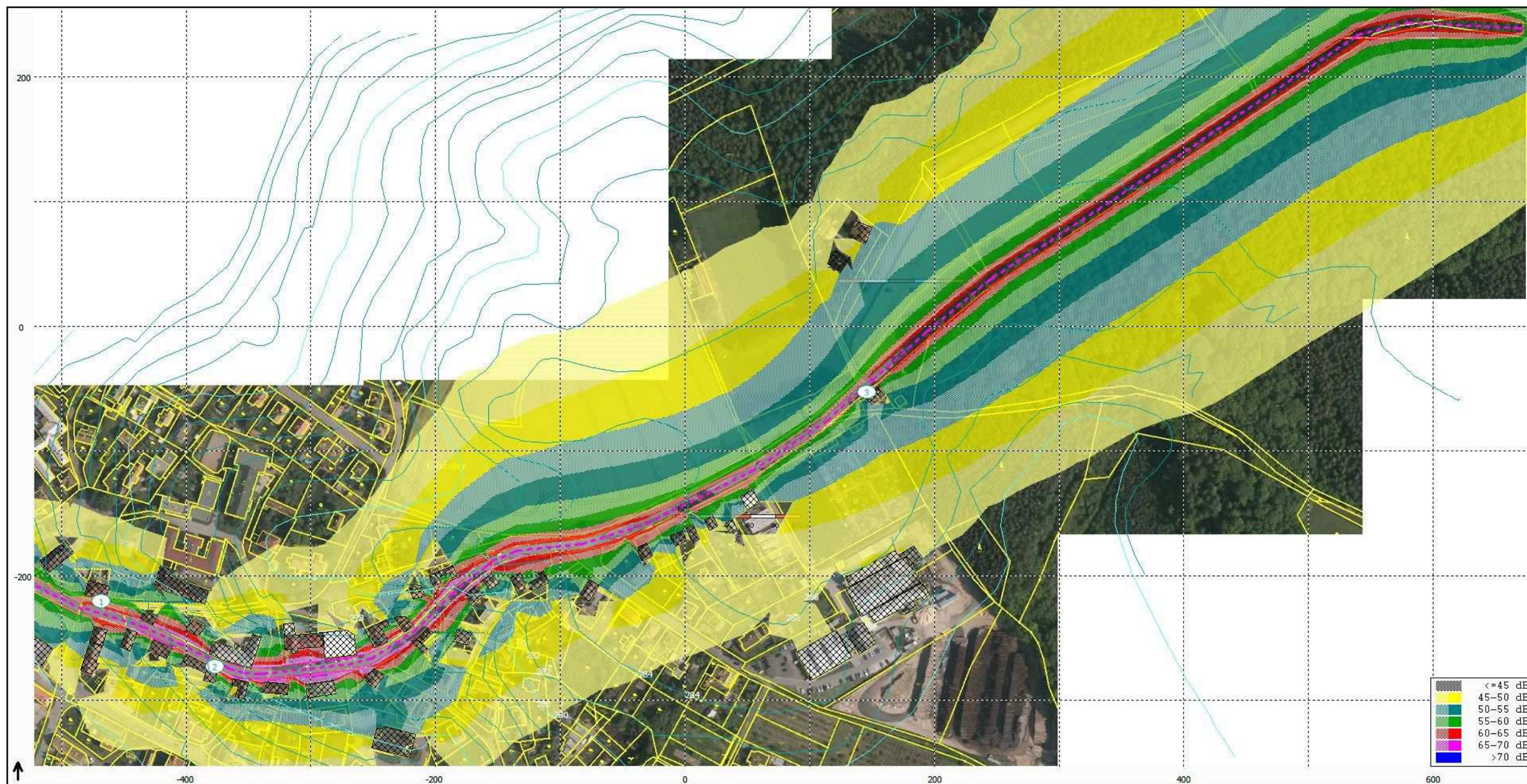
Příloha 4 Situace s vyznačením pásem hladiny ak. tlaku A $L_{Aeq,T}$ ve výšce 4,0 m nad terénem a stanoviště bodu výpočtu - **VARIANTA B – DENNÍ DOBA** (včetně odrazu od obv. pláště)



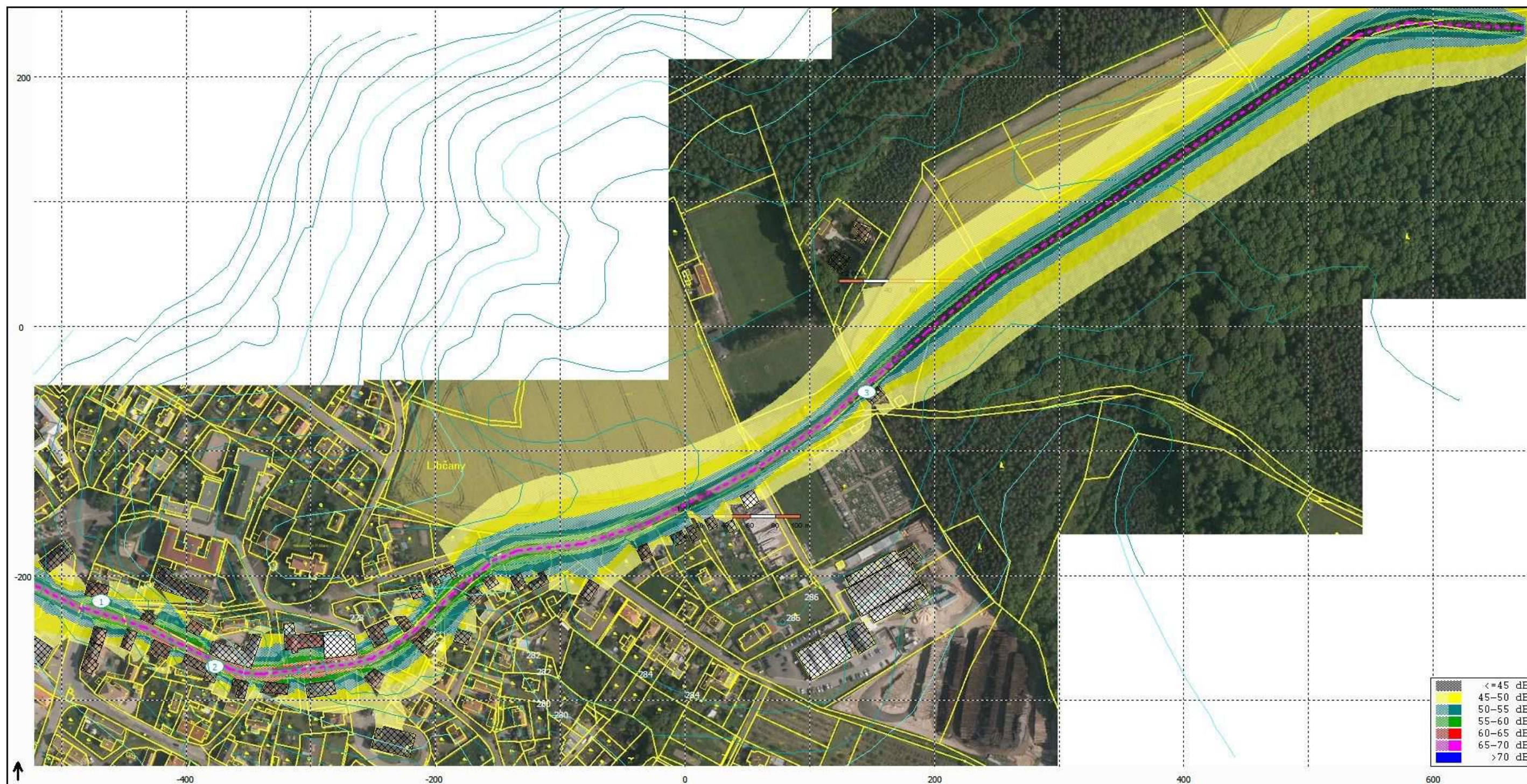
Příloha 5 Situace s vyznačením pásem hladiny ak. tlaku $A L_{Aeq,T}$ ve výšce 4,0 m nad terénem a stanoviště bodu výpočtu - **VARIANTA B – NOČNÍ DOBA** (včetně odrazu od obv. pláště)



Příloha 6 Situace s vyznačením pásem hladiny ak. tlaku A $L_{Aeq,T}$ ve výšce 4,0 m nad terénem a stanoviště bodu výpočtu - **VARIANTA C – DENNÍ DOBA** (včetně odrazu od obv. pláště)



Příloha 7 Situace s vyznačením pásem hladiny ak. tlaku A $L_{Aeq,T}$ ve výšce 4,0 m nad terénem a stanoviště bodu výpočtu - **VARIANTA C – NOČNÍ DOBA** (včetně odrazu od obv. pláště)



Příloha 8 Situace 3D model



Příloha 9 Vstupní parametry výpočtu – HLUK + VARIANTA B – DOPRAVA 2018 – DENNÍ DOBA

HLUK+ verze 11.51 profil11X Uživatel: 6010/Ing. Pavel Berka

K5 AUTOMOBILY: III/32329-1	(V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=105, NA=5, NS=0	
/1 Krajní body: [-481.0,-226.2] [-433.9,-241.0] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.5 dB. Uživ.korekce: 3.0 dB.	
/2 Krajní body: [-433.9,-241.0] [-404.7,-254.5] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: před
Sklon vozovky: 3.8% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.1 dB. Uživ.korekce: 3.0 dB.	
/3 Krajní body: [-404.7,-254.5] [-364.9,-274.9] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 3.8% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.1 dB. Uživ.korekce: 3.0 dB.	
/4 Krajní body: [-364.9,-274.9] [-352.7,-278.0] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 3.8% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.1 dB. Uživ.korekce: 3.0 dB.	
/5 Krajní body: [-352.7,-278.0] [-337.8,-278.5] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: za
Sklon vozovky: 3.4% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.9 dB. Uživ.korekce: 3.0 dB.	
/6 Krajní body: [-337.8,-278.5] [-269.9,-270.9] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: za
Sklon vozovky: 3.4% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.9 dB. Uživ.korekce: 3.0 dB.	
/7 Krajní body: [-269.9,-270.9] [-251.4,-266.5] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 3.4% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.9 dB. Uživ.korekce: 3.0 dB.	
/8 Krajní body: [-251.4,-266.5] [-217.0,-244.4] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 3.4% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.9 dB. Uživ.korekce: 3.0 dB.	
/9 Krajní body: [-217.0,-244.4] [-186.0,-214.4] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 3.4% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.9 dB. Uživ.korekce: 3.0 dB.	
/10 Krajní body: [-186.0,-214.4] [-156.9,-190.5] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 3.4% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.9 dB. Uživ.korekce: 3.0 dB.	
K6 AUTOMOBILY: III/32329-2	
(V rovině)	
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=105, NA=5, NS=0	
/1 Krajní body: [-154.5,-188.5] [-133.7,-180.2] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 2.7% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.9 dB. Uživ.korekce: 1.0 dB.	
/2 Krajní body: [-133.7,-180.2] [-82.1,-175.0] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 2.7% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.9 dB. Uživ.korekce: 1.0 dB.	
/3 Krajní body: [-82.1,-175.0] [-29.8,-158.3] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 2.7% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.9 dB. Uživ.korekce: 1.0 dB.	
/4 Krajní body: [-29.8,-158.3] [54.3,-116.4] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 1.1% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.6 dB. Uživ.korekce: 1.0 dB.	
/5 Krajní body: [54.3,-116.4] [114.2, -75.8] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 1.1% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.6 dB. Uživ.korekce: 1.0 dB.	
/6 Krajní body: [114.2, -75.8] [149.9, -43.0] m.	
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0	Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 1.1% (obousměrná).	
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.6 dB. Uživ.korekce: 1.0 dB.	
K7 AUTOMOBILY: III/32329-3	
(V rovině)	

Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=105, NA=5, NS=0
/1 Krajní body: [150.7, -42.8] [194.4, -4.0] m.
Výpočtová rychlost: 90.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.1 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 1.1% (obousměrná).
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 59.4 dB. Uživ.korekce: 1.0 dB.
/2 Krajní body: [194.4, -4.0] [247.3, 39.5] m.
Výpočtová rychlost: 90.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.1 Křižovatka: před
Sklon vozovky: 1.1% (obousměrná).
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 59.4 dB. Uživ.korekce: 1.0 dB.
/3 Krajní body: [247.3, 39.5] [331.6, 93.5] m.
Výpočtová rychlost: 90.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.1 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 1.1% (obousměrná).
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 59.4 dB. Uživ.korekce: 1.0 dB.
/4 Krajní body: [331.6, 93.5] [540.2, 234.0] m.
Výpočtová rychlost: 90.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.1 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 1.1% (obousměrná).
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 59.4 dB. Uživ.korekce: 1.0 dB.
/5 Krajní body: [540.2, 234.0] [580.7, 243.6] m.
Výpočtová rychlost: 90.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.1 Křižovatka: za
Sklon vozovky: 1.1% (obousměrná).
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 59.4 dB. Uživ.korekce: 1.0 dB.
/6 Krajní body: [580.7, 243.6] [672.0, 239.2] m.
Výpočtová rychlost: 90.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.1 Křižovatka: před
Sklon vozovky: 1.1% (obousměrná).
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 59.4 dB. Uživ.korekce: 1.0 dB.

K8 AUTOMOBILY: III/32329 (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=70, NA=4, NS=0
/1 Krajní body: [-483.4,-226.8] [-540.7,-198.6] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ca, F3: 2.0 Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 57.0 dB. Uživ.korekce: 0.0 dB.
/2 Krajní body: [-540.7,-198.6] [-592.4,-150.5] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0 Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 54.0 dB. Uživ.korekce: 0.0 dB.
/3 Krajní body: [-592.4,-150.5] [-629.5,-102.6] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ad, F3: 1.0 Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 54.0 dB. Uživ.korekce: 0.0 dB.

Opis zadání - objekty

souřadnice objektu v (m)						
Číslo	Typ	Výška (m)	bod č. 1/5	bod č. 2/6	bod č. 3	bod č. 4
1.	Dům	7.8	-304.4;-286.9	-281.6;-283.6	-280.0;-294.6	-302.8;-297.9
2.	Dům	10.0	-478.5;-204.4	-461.9;-208.3	-464.5;-219.5	-481.1;-215.6

T A B U L K A O B J E K T Ů

Číslo	Typ	Výška		p ů d o r y s [m]			Korekce pro	
		(od)	do	Bodů	Bod č.1	délka šířka	odraz od stěn	[dB]
1	Dům		7.8	4	-304;-287	23 11	3.0	
2	Dům		10.0	4	-479;-204	17 11	3.0	