



Akustická laboratoř

Autorizovaná dle zákona č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Akulab s.r.o., Kavriánov 417/417, 683 52 Šaratice

www.akulab.cz, e-mail: akulab@akulab.cz, tel.: 606 641 521

Objednatel: Sagasta s.r.o.

Novodvorská 1010/414

142 00 Praha 4

Hluková studie

Elektrifikace linky č. 201

Vypracoval: Ing. Lukáš Haluska

Verze: 01

Kontakt na zpracovatele: e-mail: haluska@akulab.cz, tel.: 732 868 141



V Šaraticích dne: 6. 6. 2024

.....
Ing. Lukáš Haluska
Vedoucí akustické laboratoře

Bez písemného souhlasu laboratoře není možno hlukovou studii reprodukovat jinak než celou.

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	2 z 32

1. Úvod.....	2
2. Vstupní údaje	3
2.1 Intenzity dopravy	3
2.2 Hluk z měření	4
2.3 Měření hluku	4
2.3.1 Metodika měření	4
2.3.2 Výsledky měření	5
2.3.3 Mapové podklady a fotodokumentace	6
2.4 Srovnání hlučností autobusů a elektrobusů	16
2.5 Proces výstavby	16
3. Limitní hladiny hluku.....	17
3.1 Legislativní požadavky pro stanovení hygienických limitů.....	17
3.2 Použité hygienické limity	18
4. Výpočet.....	18
4.1 Použitá metodika a software	18
4.2 Tvorba modelu	19
4.3 Kalibrace výpočtového modelu.....	19
4.4 Výpočtové body.....	20
5. Výsledky.....	21
6. Závěr.....	30
7. Použitá literatura a zkratky.....	31
7.1 Literatura a podklady.....	31
7.2 Zkratky	31

1. Úvod

Hluková studie byla zpracována pro posouzení hlukové zátěže v souvislosti se záměrem „Elektrifikace linky č. 201“. Trasa linky 201 je vedena v úseku Nádraží Holešovice – ul. V Holešovičkách – ul. Na Strži – ul. Na Pokraji – ul. Teplická – ul. Lovosická – Metro C Letňany – ul. Tupolevova – ul. Veselská – ul. Toužimská – Kbely – ul. Hornopočernická – Satalice – ul. Budovatelská – ul. Za Černým mostem – Rajská zahrada – Černý Most v celkové délce cca 22,3 km.

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	3 z 32

Cílem hlukové studie je identifikovat chráněné venkovní prostory staveb s předpokládaným navýšením hlukové zátěže a posoudit je s hygienickým limitem dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů [2]. Dále bude hluková studie posuzovat hlukovou zátěž procesu výstavby.

2. Vstupní údaje

2.1 Intenzity dopravy

Intenzity dopravy byly získány od objednatele na základě veřejných podkladů z dopravního sčítání TSK a.s. provedeného v roce 2022. Hodnoty jednotlivých kategorií byly navýšeny metodou jednotného součinitele vývoje dle TP 225 na rok 2024. Intenzity dopravy reprezentují RPDI pro rok 2024. Zákresy jednotlivých úseků lze vidět v příloze hlukové studie.

Tabulka 1 - Intenzity automobilové dopravy, RPDI v roce 2024

úsek	časový úsek	OA	NV	BUS	TROL	celkem
V Holešovičkách	denní doba	78660	3690	105	303	82759
	noční doba	8740	410	12	34	9195
Na Stráži	denní doba	3940	0	224	303	13334
	noční doba	437	0	20	34	1482
Lovosická (Vys – Nov)	denní doba	12150	180	187	303	12821
	noční doba	1350	20	21	34	1425
Lovosická (Nov – Čes)	denní doba	9630	180	159	303	10273
	noční doba	1070	20	18	34	1141
Beranových	denní doba	8010	180	384	303	8878
	noční doba	890	20	43	34	986
Toužimská (Ber – Pol)	denní doba	9630	270	7	303	10211
	noční doba	1070	30	1	34	1135
Toužimská (Pol – Sem)	denní doba	7740	180	96	303	8320
	noční doba	860	20	11	34	924

V poslední části záměru nejsou k dispozici intenzity dopravy. Jedná se o ulice Budovatelská, Jamská, Jordánská, Za Černým mostem a Cíglerova. V těchto ulicích bude vyhodnocen pouze vliv přivedené trolejbusové dopravy.

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	4 z 32

2.2 Hluk z měření

Nové trolejbusové tratě v okolí Proseka, Letňan a Černého Mostu budou napájeny z nových měření. Měření jsou koncipovány podle výsledku energetického výpočtu jako dvou nebo tří jednotkové. V provozu se počítá, že bude zapnut jeden transformátor pro dvou jednotkovou a dva transformátory pro tří jednotkovou měřinu. Jeden transformátor bude vždy jako záloha pro případ servisu, revizí nebo poruchy. Měření budou tvořeny zděnou přízemní stavbou s pochozím kabelovým prostorem.

Ve vnitřním prostoru objektu bude samostatná část pro rozvodnu 22kV PRE včetně samostatného vstupu z ulice. Zbytek budovy bude obsahovat rozvodnu 22kV části DP, trakční transformátory, stejnosměrný rozváděč, rozváděče vlastní spotřeby, skříň ochrany a řízení a skříň dálkového ovládání. V měřině bude vybudováno sociální zázemí pro obsluhu. Celá rozvodna bude podezděna pochozím kabelovým prostorem.

V rámci záměru budou vystaveny celkem 4 měřiny:

- PS 020 MR Střížkov
- PS 030 MR Toužimská
- PS 040 MR Černý Most
- PS 050 MR Garáže Klíčov

V měřině budou instalovány suché trakční transformátory o výkonu 1650 nebo 2500kVA, 22/0,65kV a suchý transformátor vlastní spotřeby 100kVA 22/0,4kV. Stejnosměrný rozváděč bude v oceloplechové konstrukci se vzduchovou izolací. Rychlovypínače používají pro zhášení oblouku vzduchovou zhášecí komoru.

2.3 Měření hluku

V rámci hlukové studie bylo provedeno nastavovací měření hluku na jednotlivých komunikacích. Toto měření slouží k nastavení jejich správné emisivity. Společně s tímto měřeními hluku bylo provedeno také sčítání dopravy. Měřeno bylo celkem v 5 měřicích místech po dobu 1 hodiny. Měření probíhalo dne 15. 9. 2023.

2.3.1 Metodika měření

Měření bylo provedeno v souladu s platnou legislativou, normou ČSN ISO 1996 Popis a měření hluku prostředí: Část 1 a Část 2 a Metodickým návodem pro měření hluku v mimopracovním prostředí: Věstník MZ ČR, částka 14/2023.

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	5 z 32

Měřeny byly jednosekundové ekvivalentní hladiny akustického tlaku. Z naměřených hladin byly vyloučeny jasně detekovatelné ruchy nesouvisející s měřeným zdrojem. Zbytkový hluk představuje hladina L_{90} . Měření bylo provedeno zvukoměrem třídy I, který byl zkontrolován kalibrátorem třídy I. Dle Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí [4] je při použité metodě nejistota měření stanovena na $U = 1,7$ dB

2.3.2 Výsledky měření

Tabulka 2 – Naměřené hodnoty hluku v jednotlivých měřicích místech

MM – ulice (čas)	$L_{Aeq,T}$ [dB]	L_5 [dB]	L_{10} [dB]	L_{90} [dB]	L_{95} [dB]
MM1 - V Holešovičkách (10:00 – 11:00)	73,6	74,8	74,0	69,6	69,1
MM2 - Na Stráži (13:00 – 14:00)	62,0	67,9	65,8	43,8	42,2
MM3 – Lovosická (14:30 – 15:30)	67,3	72,2	70,8	58,2	55,3
MM4 - Pavla Beneše (16:00 – 17:00)	66,7	71,5	70,0	51,9	48,3
MM5 – Cíglérova (17:30 – 18:00)	62,4	68,9	66,9	48,5	47,8

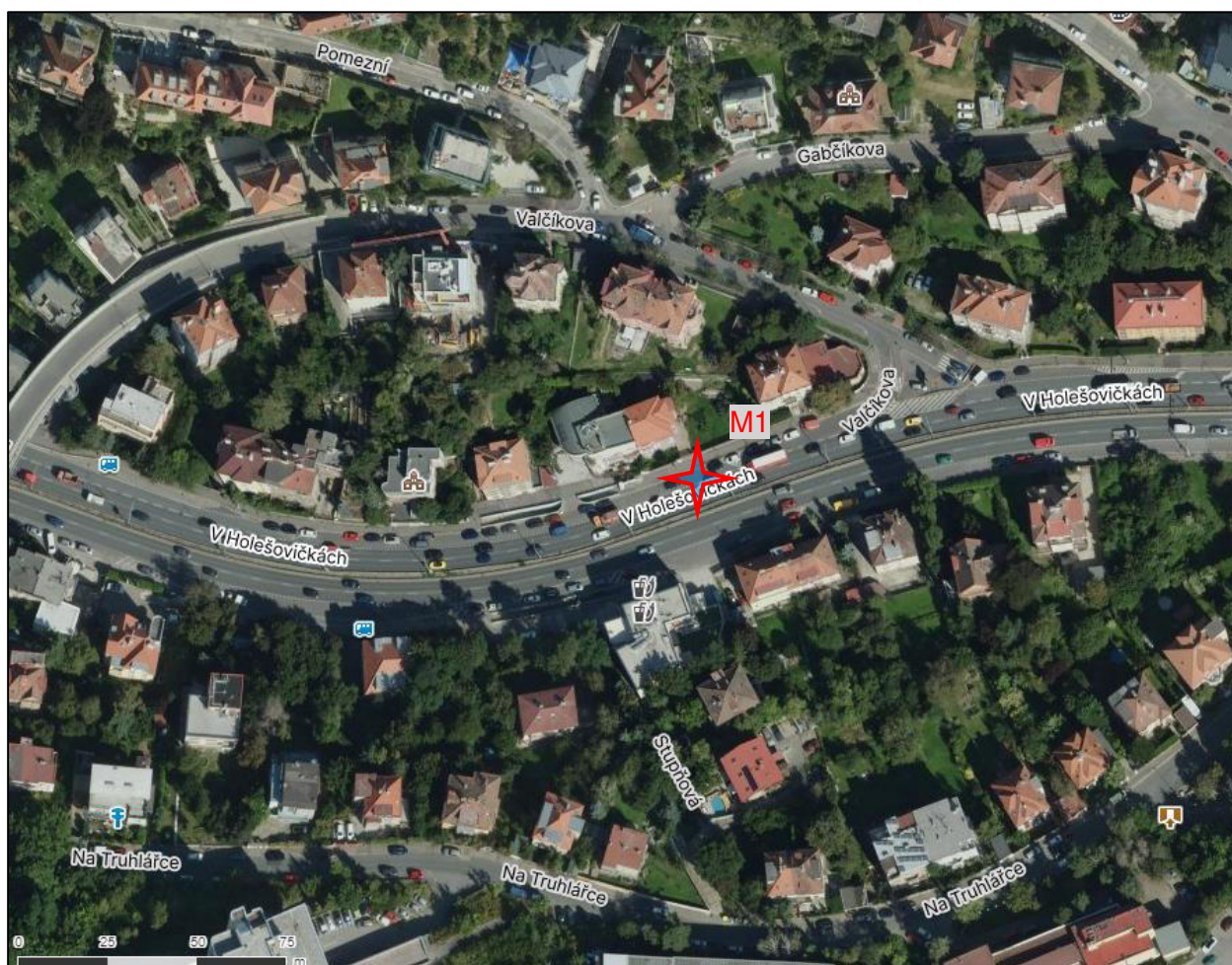
Tabulka 3 – Dopravně inženýrský průzkum na jednotlivých komunikacích

MM – ulice (čas)	OA	NV	NS
MM1 - V Holešovičkách (10:00 – 11:00)	5916	172	48
MM2 - Na Stráži (13:00 – 14:00)	246	14	0
MM3 – Lovosická (14:30 – 15:30)	922	30	0
MM4 - Pavla Beneše	872	44	2

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	6 z 32

MM – ulice (čas)	OA	NV	NS
(16:00 – 17:00)			
MM5 – Cíglarova (17:30 – 18:00)	240	28	0

2.3.3 Mapové podklady a fotodokumentace



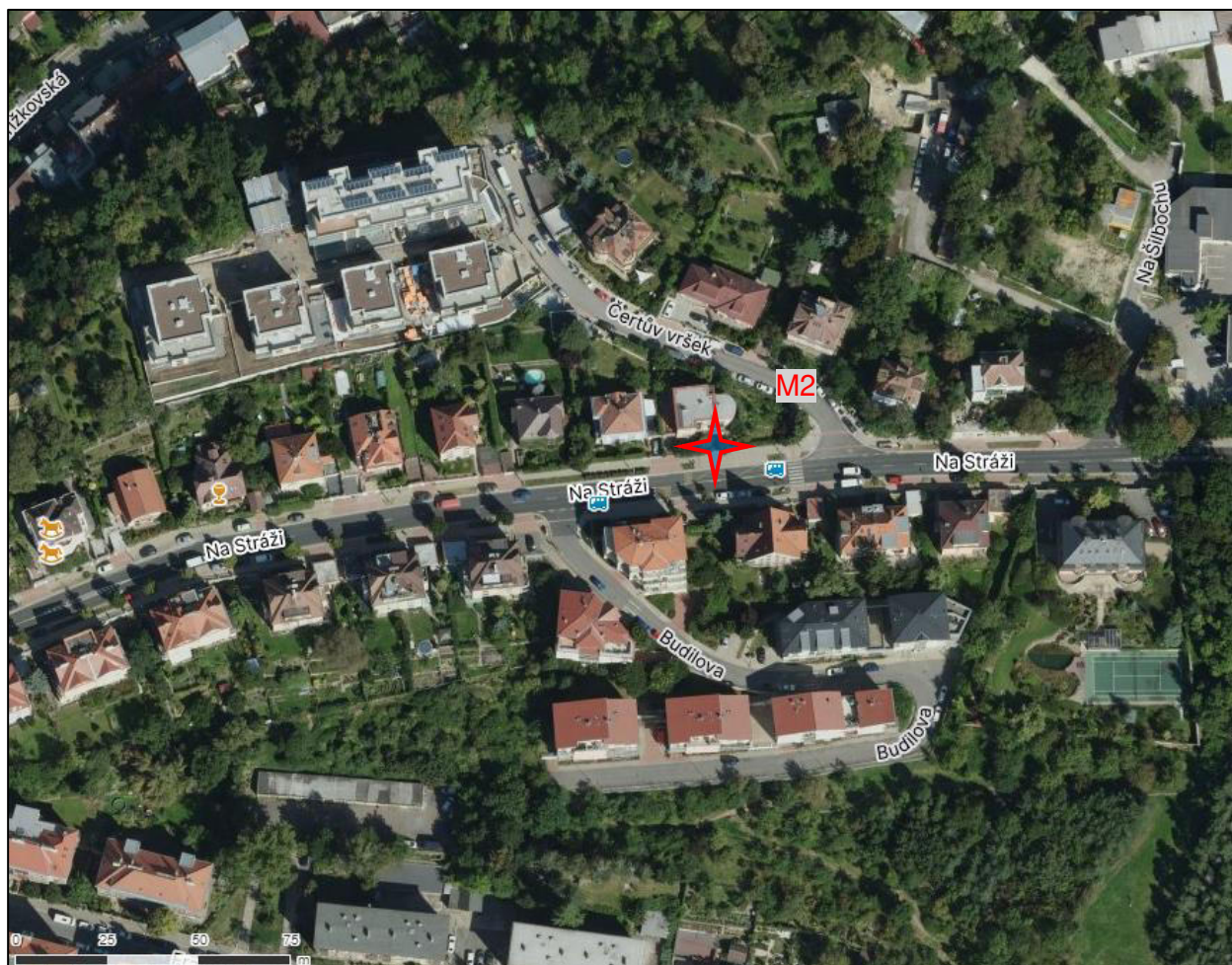
Obrázek 1 - Dotčená lokalita se značením M1



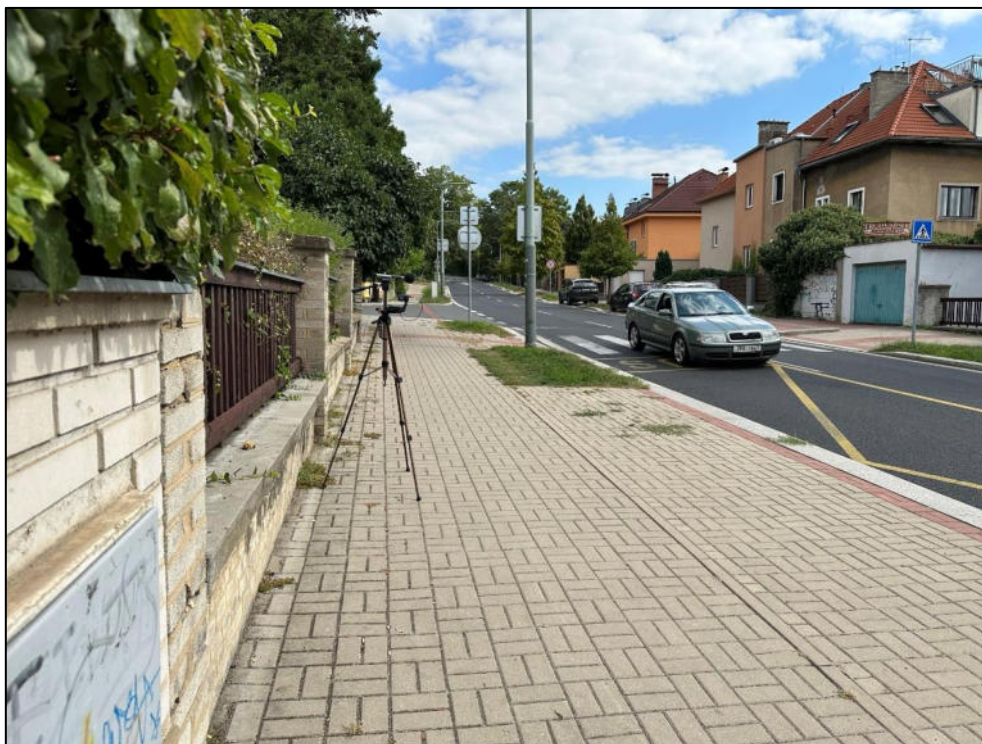
Obrázek 2 – Pohled na měřicí místo M1



Obrázek 3 – Pohled na komunikaci před měřicím místem M1



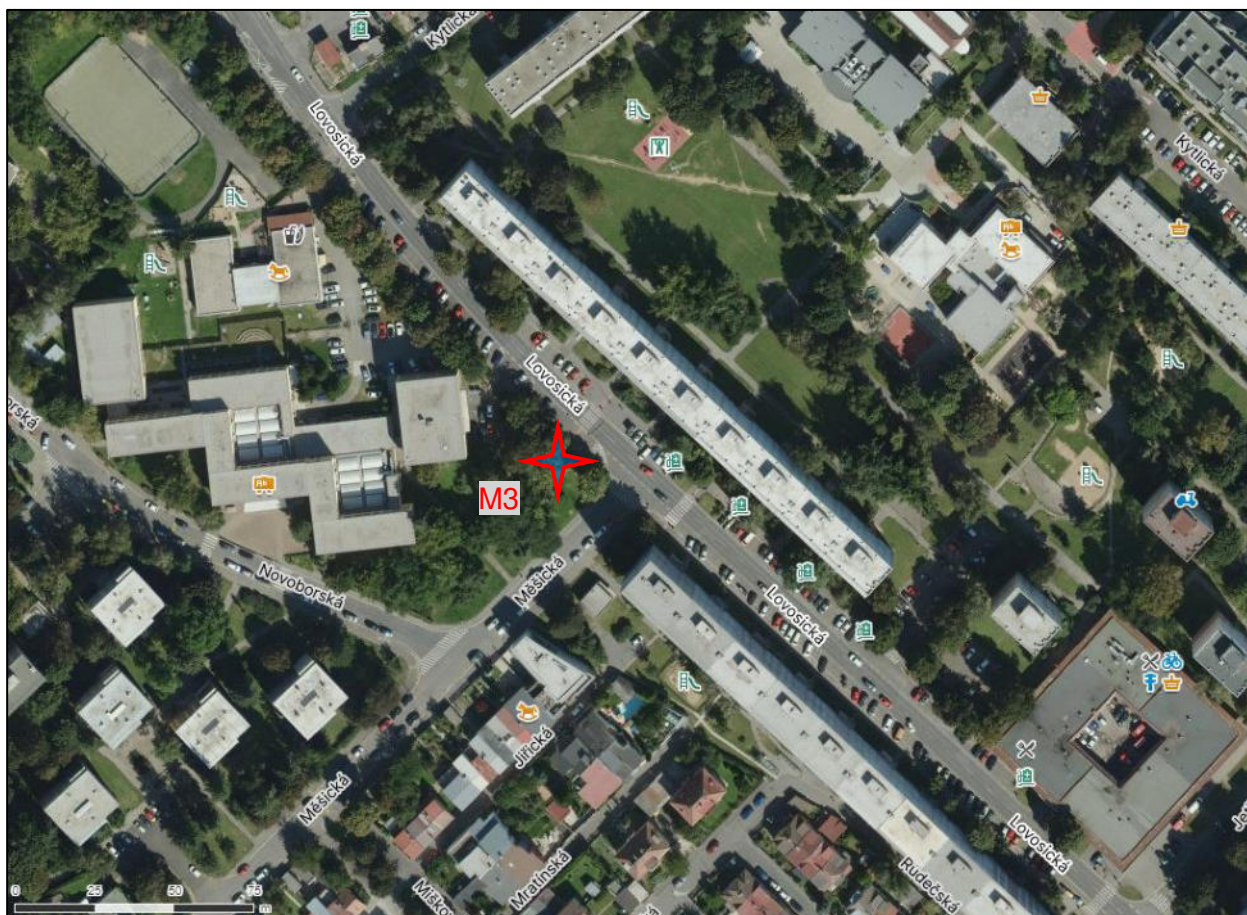
Obrázek 4 - Dotčená lokalita se značením M2



Obrázek 5 – Pohled na měřicí místo M2



Obrázek 6 – Pohled na komunikaci před měřicím místem M2



Obrázek 7 - Dotčená lokalita se značením M3

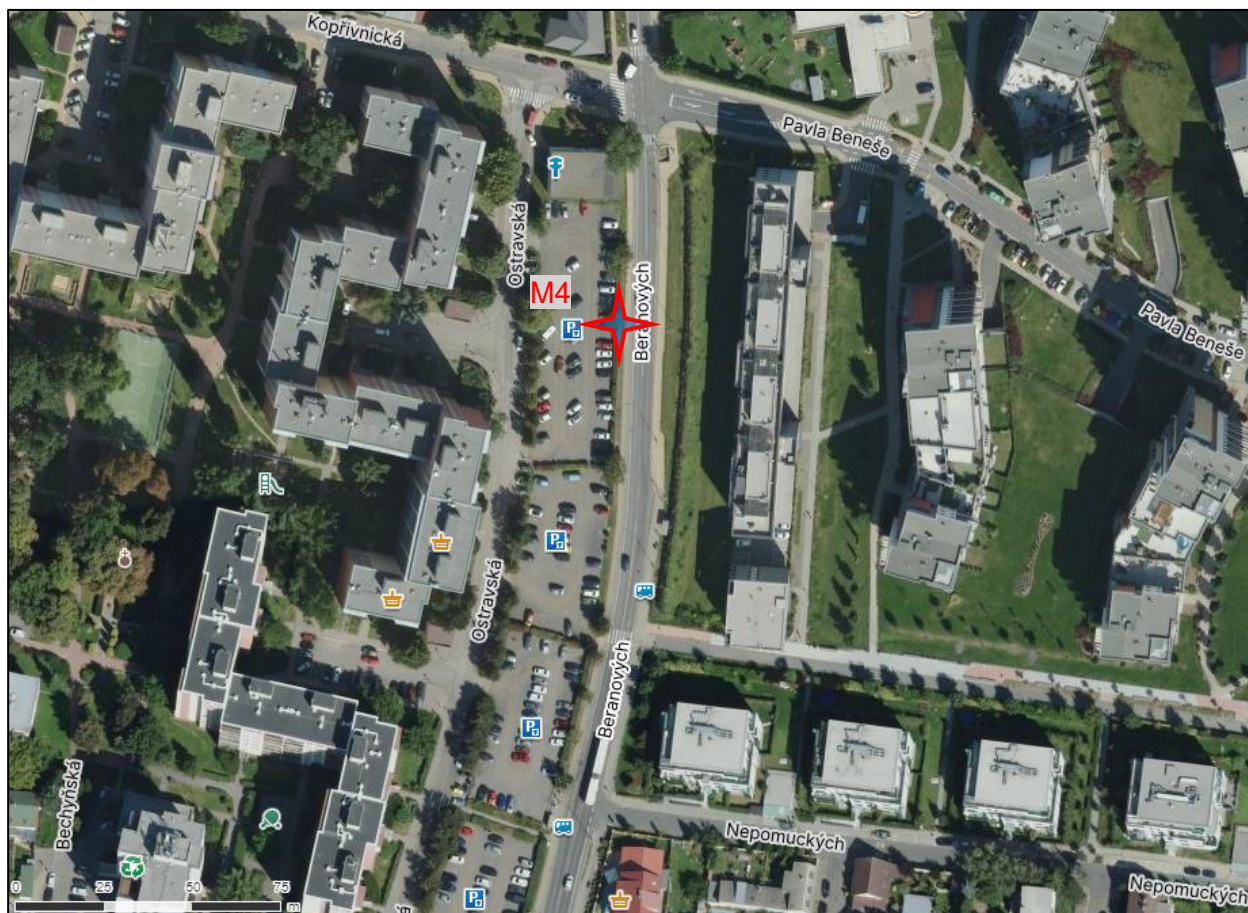


Obrázek 8 – Pohled na měřicí místo M3



Obrázek 9 – Pohled na komunikaci před měřicím místem M3

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	12 z 32



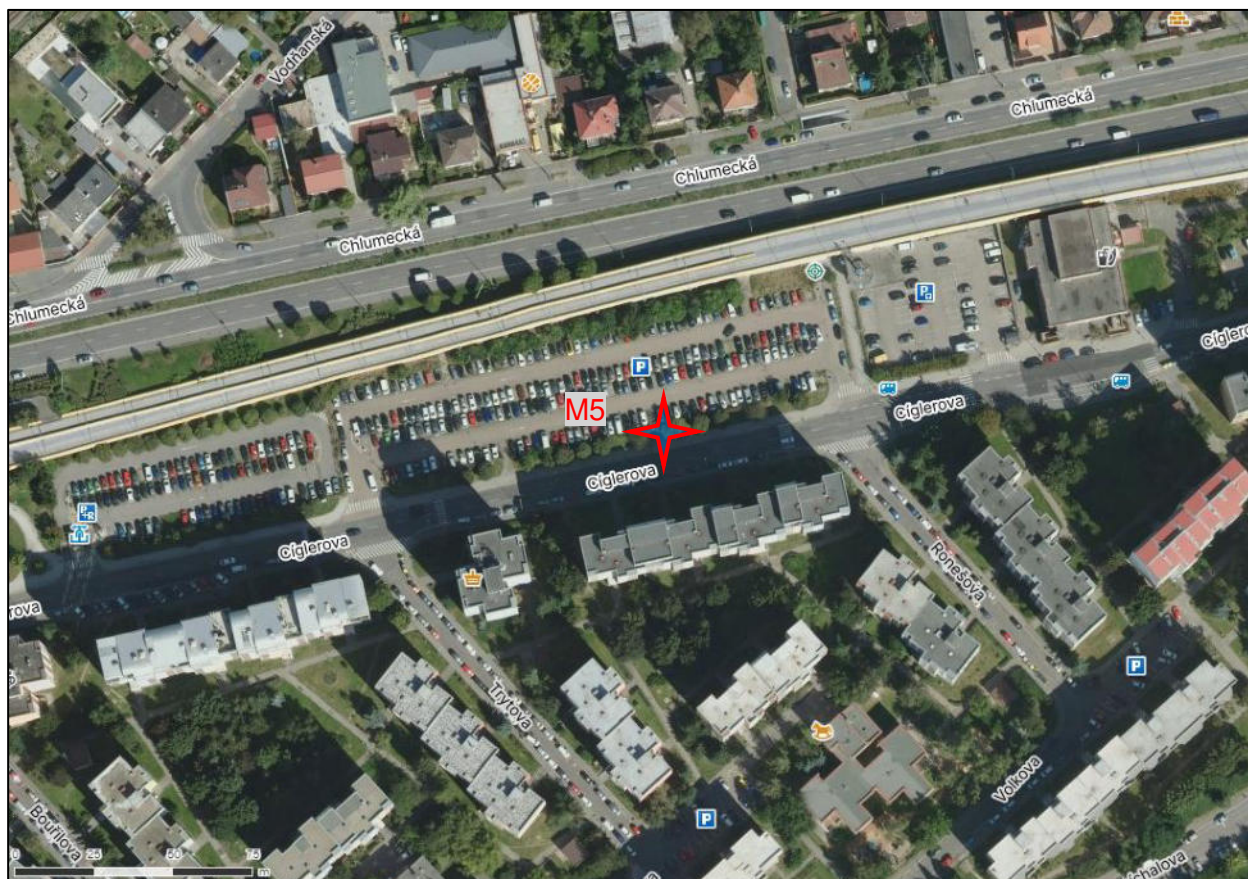
Obrázek 10 - Dotčená lokalita se značením M4



Obrázek 11 – Pohled na měřicí místo M4



Obrázek 12 – Pohled na komunikaci před měřicím místem M4



Obrázek 13 - Dotčená lokalita se značením M5



Obrázek 14 – Pohled na měřicí místo M5



Obrázek 15 – Pohled na komunikaci před měřicím místem M5

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	16 z 32

2.4 Srovnání hlučností autobusů a elektrobusů

Na základě informací dodaných od provozovatele autobusů a elektrobusů byly získány informace o jejich hlučnostech. Dále bylo využito informací z veřejně dostupných zdrojů, které srovnávají hlučnosti těchto dvou typů vozidel. Na základě těchto podkladů lze konstatovat, že rozdíl hlučností za provozu je v rozmezí 2,5 – 4,0 dB. V hlukové studii bude uvažováno s konzervativní verzí, a to rozdíl hlukových emisí v hodnotě 2,5 dB.

2.5 Proces výstavby

Plánovanou výstavbu lze rozdělit do celkem 6 etap. Nejprve budou provedeny přeložky sítí (1. etapa), následně bude probíhat výstavba měníren (2. etapa) v rámci 3. etapy budou měnírny vybaveny a připojeny. Ve 4. etapě bude probíhat tahání trakčních kabelů. 5. etapa bude spočívat ve výměně veřejného osvětlení a stavbě stožárů. V rámci 6. etapy bude probíhat natažení trolejí.

Doba výstavby se uvažuje v čase 07 – 21 hod.

Tabulka 4 - Stavební mechanizace v době hlukově nejvýznamnější etapy – zemní práce

etapa	mechanizace	L_{wA} (dB)	počet	nasazení / den	přepočet L_{wA}^* (dB)
2	bagr/nakladač	103,0	1	3	96,3
1, 2, 3, 4	nákladní automobily	96,0	2	3	92,3
2, 3, 4	autojeřáb	100,0	1	3	93,3
1, 2, 4	vibrační deska	108,0	2	6	107,3
4	protlaky	104,0	1	1	92,5
6	vozidlo/plošina pro troleje	98,0	1	3	91,3

**jedná se o přepočet na množství nasazené mechanizace a dobu trvání v pracovní době v čase 07- 21 hod.*

Za nejhlučnější etapu lze považovat 4. etapu, kdy bude docházet k tahání trakčních kabelů. Lze však předpokládat, že veškeré práce související s výstavbou záměru nebudou negativně ovlivňovat okolní obytnou zástavbu. Nebudou probíhat dlouhodobé zemní práce a nebude zasahováno do povrchů vozovek. V hlukové studii bude posouzena 4. etapa jako nejhlučnější fáze celé výstavby.

3. Limitní hladiny hluku

3.1 Legislativní požadavky pro stanovení hygienických limitů

Podle ustanovení nařízení vlády č.272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů [2], se hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ (rovná se 50 dB) a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době.

Tabulka 5 - Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku

Druh chráněného prostoru	Korekce (dB)		
	1)	2)	3)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	+5	+13
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	+5	+13
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+10	+18

**Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.*

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

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

1. Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Pro seřadovací nádraží, která byla uvedena do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
2. Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000
3. Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a dráhách prováděnou po 1. lednu 2001."

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	18 z 32

Tabulka 6 - Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku pro hluk ze stavební činnosti

posuzovaná doba	korekce (dB)
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

3.2 Použité hygienické limity

V souladu s legislativními požadavky byly zvoleny následující hygienické limity:

hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000

$$L_{Aeq,T} = 60,0 \text{ dB v denní době}$$

hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000

$$L_{Aeq,T} = 50,0 \text{ dB v noční době}$$

Hluk z procesu výstavby

$$L_{Aeq,T} = 65,0 \text{ dB v době 07 – 21 hod}$$

4. Výpočet

4.1 Použitá metodika a software

Výpočet byl proveden pomocí výpočtového programu CadnaA ve verzi 2021 MR2 (build: 187.5163) společnosti DataKustik GmbH. Pro výpočet hluku z automobilové dopravy byla mezinárodní metodika Cnossos-eu, která je v souladu s TP 219 [7] a Manuálem 2018 - Výpočet hluku z automobilové dopravy [4]. Pro výpočet hluku ze stavební mechanizace byla použita výpočtová metodika ISO 9613.

Výsledkem jsou hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku. Výsledné hodnoty jsou u všech výpočtových bodů korigovány na vliv odrazů od přilehlých fasád a jsou stanoveny pro dopadající zvukovou vlnu. Tuto korekci provádí použitý výpočtový program. Zpracovatel výpočtového programu deklaruje nejistotu výpočtu do 2 dB.

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	19 z 32

4.2 Tvorba modelu

Na základě dostupných podkladů (projektová dokumentace, mapové podklady) byl vytvořen výpočtový 3D model posuzovaného záměru a blízkého okolí a nastaveny přiměřeně pohltivé vlastnosti terénu. Byly také identifikovány relevantní CHVeP a CHVePS. Dále byla v modelu nastavena emisivita všech komunikací prostřednictvím správného nastavení parametrů (sklon, rychlost, povrch, šířka) na základě vlastního nastavovacího měření hluku. Rychlost byla zadávána úsekově tak, aby bylo zohledněno zpomalování a rozjezdy vozidel při průjezdu křižovatkou. Poté byla na komunikaci vložena data RPDl pro rok 2024 a vypočtena hlučnost silniční dopravy. Tímto způsobem byl posouzen vliv silniční dopravy na definované relevantní CHVePS a CHVeP.

Ve vytvořeném modelu byla dále posouzena stavební mechanizace. Do modelu byl zadán plošný zdroj hluku ve výšce 1 m nad terénem. Plocha odpovídá rozsahu celé stavby. Pro výpočet se uvažuje rovnoměrný pohyb a činnost stavební mechanizace při nasazení podle tabulka 4 výše.

4.3 Kalibrace výpočtového modelu

Do výpočtového modelu byly vsazeny intenzity dopravy během měření hluku. Tím dojde ke správnému nastavení emisivity jednotlivých komunikací.

Tabulka 7 – Kalibrace výpočtového modelu

MM	$L_{Aeq,T}$ [dB] naměřené hodnoty	$L_{Aeq,T}$ [dB] vypočtené hodnoty
MM1 - V Holešovičkách (10:00 – 11:00)	73,6	73,6
MM2 - Na Stráži (13:00 – 14:00)	62,0	61,8
MM3 – Lovosická (14:30 – 15:30)	67,3	67,2
MM4 - Pavla Beneše (16:00 – 17:00)	66,7	67,5
MM5 – Cíglérova (17:30 – 18:00)	62,4	61,8

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	20 z 32

Na základě porovnání naměřených a vypočtených hodnot lze konstatovat, že výpočtový model je nastaven správně.

4.4 Výpočtové body

Výpočtové body jsou umístěny ve vzdálenosti 2 m od přilehlých fasád obytných objektů a reprezentují nejzatíženější okna, za kterými se nachází chráněné vnitřní prostory staveb. Jsou posouzeny obytné objekty podél záměru.

Tabulka 8 - Seznam výpočtových bodů

bod výpočtu	adresa	využití dle KN	fasáda
V1	V Holešovičkách 1447/12, 180 00 Praha 8 - Libeň	RD	S
V2	V Holešovičkách 1160/21, 182 00 Praha 8 - Libeň	BD	J
V3	V Holešovičkách 1494/46, 180 00 Praha 8 - Libeň	BD	S
V4	V Holešovičkách 1107/39, 182 00 Praha 8 - Libeň	BD	J
V5	Na stráži 1517/6, 180 00 Praha 8 - Libeň	BD	J
V6	Na stráži 934/17, 180 00 Praha 8 - Libeň	RD	S
V7	Na stráži 1546/32, 180 00 Praha 8 - Libeň	RD	S
V8	Nad Kundratkou 869/13a, 190 00 Praha 9 - Prosek	BD	Z
V9	Na pokraji 144/11, 190 00 Praha 9 - Střížkov	RD	V
V10	Litoměřická 222/36, 190 00 Praha 9 - Střížkov	RD	Z
V11	Litoměřická 36/44, 190 00 Praha 9 - Střížkov	RD	Z
V12	Teplická 280/20, 190 00 Praha 9 - Střížkov	BD	SZ
V13	Teplická 604/15, 190 00 Praha 9 - Střížkov	BD	JV
V14	Lovosická 370/27, 190 00 Praha 9 - Střížkov	BD	SZ
V15	Lovosická 769/16, 190 00 Praha 9 - Prosek	BD	JZ
V16	Lovosická 658/7, 190 00 Praha 9 - Prosek	BD	SV
V17	Malkovského 589, 199 00 Praha 18 - Letňany	BD	S
V18	Letovská 776, 199 00 Praha 18 - Letňany	BD	SZ
V19	Beranových 111, 199 00 Praha 18 - Letňany	RD	V
V20	Nepomuckých 755/26, 199 00 Praha 18 - Letňany	BD	Z
V21	Toužimská 183, 199 00 Praha 18 - Letňany	RD	J
V22	Sicherova 1664/1, 198 00 Praha 14 - Kyje	BD	Z
V23	Jamská 336, 198 00 Praha 14 - Kyje	RD	JV
V24	K viaduktu 1590, 198 00 Praha 14 - Kyje	RD	SV
V25	Za černým mostem 1521, 198 00 Praha 14 - Kyje	BD	Z
V26	Za černým mostem 100, 198 00 Praha 14 - Kyje	RD	SZ

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	21 z 32

bod výpočtu	adresa	využití dle KN	fasáda
V27	Vajgarská 328, 198 00 Praha 14 - Kyje	RD	SV
V28	Cíglerova 1081/14, 198 00 Praha 14 - Černý Most	BD	S
V29	Cíglerova 1089/30, 198 00 Praha 14 - Černý Most	BD	S

5. Výsledky

Výsledky výpočtového modelu představují ekvivalentní hladiny akustického tlaku v denní době a noční době. U výpočtových bodů V1 – V21 je nejprve vypočtena nulová varianta bez záměru a následně se záměrem. Tím je vypočten rozdíl hlučností, kdy dojde k částečnému nahrazení dieselových autobusů trolejbusy a elektrobusy.

U výpočtových bodů V22 - V29 není vyhodnocena nulová varianta z důvodu absence intenzit dopravy na komunikacích. U těchto výpočtových bodů pak byl vyhodnocen vliv pouze linky č. 201.

U všech výpočtových bodů byl následně vyhodnocen vliv samotné linky č. 201 a porovnán k relevantním hygienickým limitům. Výsledky jsou také prezentovány v grafické podobě v příloze studie. Graficky byla znázorněna varianta kumulace stávající automobilové dopravy a linky č. 201.

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	22 z 32

Tabulka 9 – Výsledky výpočtového modelu pro jednotlivé stavy

výp. bod	podlaží	L_{aeq} (dB) nulová varianta		L_{aeq} (dB) se záměrem		L_{aeq} (dB) rozdíl		L_{aeq} (dB) pouze trolejbusová doprava		hygienický limit (dB)	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
V1	1.NP	71,0	64,4	70,9	64,4	-0,1	0,0	50,4	43,8	60,0	50,0
V1	2.NP	71,7	65,2	71,6	65,1	-0,1	-0,1	50,6	44,1	60,0	50,0
V2	1.NP	72,9	66,3	72,7	66,2	-0,2	-0,1	45,8	39,2	60,0	50,0
V2	2.NP	73,2	66,7	73,1	66,6	-0,1	-0,1	47,0	40,5	60,0	50,0
V2	3.NP	73,0	66,4	72,9	66,3	-0,1	-0,1	47,2	40,7	60,0	50,0
V3	1.NP	71,1	64,5	71,0	64,5	-0,1	0,0	49,7	43,1	60,0	50,0
V3	2.NP	71,8	65,3	71,7	65,2	-0,1	-0,1	50,1	43,5	60,0	50,0
V3	3.NP	71,8	65,3	71,7	65,2	-0,1	-0,1	49,8	43,3	60,0	50,0
V4	1.NP	70,6	64,0	70,5	63,9	-0,1	-0,1	44,7	38,1	60,0	50,0
V4	2.NP	71,4	64,8	71,3	64,7	-0,1	-0,1	46,1	39,5	60,0	50,0
V4	3.NP	71,4	64,9	71,3	64,7	-0,1	-0,2	46,3	39,8	60,0	50,0
V5	1.NP	60,4	54,2	59,9	53,8	-0,5	-0,4	49,8	43,0	60,0	50,0
V5	2.NP	60,5	54,2	60,0	53,7	-0,5	-0,5	50,0	43,2	60,0	50,0
V5	3.NP	60,3	53,8	59,8	53,3	-0,5	-0,5	49,5	42,7	60,0	50,0
V6	1.NP	60,0	53,6	59,4	53,1	-0,6	-0,5	49,5	42,7	60,0	50,0
V6	2.NP	60,0	53,6	59,5	53,1	-0,5	-0,5	49,7	43,0	60,0	50,0
V6	3.NP	59,7	53,2	59,2	52,7	-0,5	-0,5	49,3	42,6	60,0	50,0
V7	1.NP	60,1	53,6	59,5	53,0	-0,6	-0,6	50,1	43,3	60,0	50,0
V7	2.NP	60,1	53,6	59,6	53,0	-0,5	-0,6	50,2	43,4	60,0	50,0
V8	1.NP	61,1	54,3	60,5	53,7	-0,6	-0,6	51,1	44,4	60,0	50,0
V8	2.NP	60,8	54,0	60,1	53,4	-0,7	-0,6	50,9	44,1	60,0	50,0
V8	3.NP	60,0	53,2	59,3	52,6	-0,7	-0,6	50,2	43,4	60,0	50,0
V9	1.NP	59,7	52,9	59,1	52,3	-0,6	-0,6	50,0	43,2	60,0	50,0
V9	2.NP	59,8	53,1	59,2	52,4	-0,6	-0,7	50,1	43,3	60,0	50,0



Elektrifikace linky č. 201

Hluková studie – 2023/09-5

Strana

23 z 32

výp. bod	podlaží	L_{aeq} (dB) nulová varianta		L_{aeq} (dB) se záměrem		L_{aeq} (dB) rozdíl		L_{aeq} (dB) pouze trolejbusová doprava		hygienický limit (dB)	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
V10	1.NP	60,1	53,4	59,5	52,7	-0,6	-0,7	50,1	43,3	60,0	50,0
V10	2.NP	60,1	53,4	59,5	52,7	-0,6	-0,7	50,2	43,4	60,0	50,0
V10	3.NP	59,5	52,8	58,9	52,2	-0,6	-0,6	49,7	42,9	60,0	50,0
V11	1.NP	58,9	52,1	58,3	51,5	-0,6	-0,6	48,9	42,1	60,0	50,0
V11	2.NP	59,2	52,5	58,6	51,8	-0,6	-0,7	49,3	42,5	60,0	50,0
V12	1.NP	56,3	49,7	55,7	49,1	-0,6	-0,6	46,3	39,5	60,0	50,0
V12	2.NP	57,2	50,6	56,6	50,0	-0,6	-0,6	47,3	40,6	60,0	50,0
V12	3.NP	57,2	50,6	56,7	50,0	-0,5	-0,6	47,4	40,6	60,0	50,0
V12	4.NP	57,1	50,4	56,5	49,8	-0,6	-0,6	47,2	40,4	60,0	50,0
V12	5.NP	56,8	50,1	56,2	49,5	-0,6	-0,6	46,9	40,2	60,0	50,0
V12	6.NP	56,5	49,8	55,9	49,2	-0,6	-0,6	46,6	39,8	60,0	50,0
V12	7.NP	56,2	49,4	55,6	48,8	-0,6	-0,6	46,3	39,5	60,0	50,0
V12	8.NP	55,8	49,1	55,2	48,5	-0,6	-0,6	45,9	39,1	60,0	50,0
V12	9.NP	55,5	48,8	54,9	48,2	-0,6	-0,6	45,6	38,8	60,0	50,0
V13	1.NP	55,0	48,5	54,4	47,9	-0,6	-0,6	45,0	38,2	60,0	50,0
V13	2.NP	55,4	48,8	54,8	48,2	-0,6	-0,6	45,5	38,7	60,0	50,0
V13	3.NP	55,5	48,9	54,9	48,3	-0,6	-0,6	45,5	38,8	60,0	50,0
V13	4.NP	55,4	48,8	54,9	48,2	-0,5	-0,6	45,5	38,7	60,0	50,0
V13	5.NP	55,3	48,6	54,8	48,1	-0,5	-0,5	45,3	38,6	60,0	50,0
V13	6.NP	55,2	48,5	54,6	47,9	-0,6	-0,6	45,1	38,4	60,0	50,0
V13	7.NP	55,0	48,3	54,5	47,7	-0,5	-0,6	44,9	38,2	60,0	50,0
V13	8.NP	54,8	48,1	54,3	47,5	-0,5	-0,6	44,7	37,9	60,0	50,0
V13	9.NP	54,6	47,9	54,1	47,3	-0,5	-0,6	44,4	37,7	60,0	50,0
V13	10.NP	54,4	47,7	53,9	47,1	-0,5	-0,6	44,2	37,4	60,0	50,0
V14	1.NP	64,2	57,7	64,0	57,5	-0,2	-0,2	46,5	39,6	60,0	50,0
V14	2.NP	65,0	58,4	64,7	58,2	-0,3	-0,2	47,3	40,6	60,0	50,0



výp. bod	podlaží	L_{aeq} (dB) nulová varianta		L_{aeq} (dB) se záměrem		L_{aeq} (dB) rozdíl		L_{aeq} (dB) pouze trolejbusová doprava		hygienický limit (dB)	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
V14	3.NP	65,0	58,4	64,7	58,2	-0,3	-0,2	47,4	40,6	60,0	50,0
V14	4.NP	64,8	58,2	64,6	58,0	-0,2	-0,2	47,2	40,4	60,0	50,0
V15	1.NP	63,8	57,2	63,6	57,0	-0,2	-0,2	45,8	39,0	60,0	50,0
V15	2.NP	64,6	58,1	64,4	57,9	-0,2	-0,2	46,9	40,1	60,0	50,0
V15	3.NP	64,6	58,1	64,4	57,9	-0,2	-0,2	46,9	40,2	60,0	50,0
V15	4.NP	64,5	57,9	64,3	57,7	-0,2	-0,2	46,8	40,0	60,0	50,0
V15	5.NP	64,2	57,7	64,0	57,5	-0,2	-0,2	46,6	39,8	60,0	50,0
V15	6.NP	63,9	57,4	63,7	57,2	-0,2	-0,2	46,3	39,5	60,0	50,0
V15	7.NP	63,6	57,0	63,4	56,8	-0,2	-0,2	45,9	39,2	60,0	50,0
V15	8.NP	63,2	56,7	63,0	56,5	-0,2	-0,2	45,6	38,8	60,0	50,0
V16	1.NP	67,7	61,2	67,5	60,9	-0,2	-0,3	50,2	43,4	60,0	50,0
V16	2.NP	67,7	61,2	67,5	61,0	-0,2	-0,2	50,2	43,5	60,0	50,0
V16	3.NP	67,2	60,6	67,0	60,4	-0,2	-0,2	49,7	42,9	60,0	50,0
V16	4.NP	66,5	60,0	66,3	59,8	-0,2	-0,2	49,0	42,2	60,0	50,0
V16	5.NP	65,8	59,3	65,6	59,1	-0,2	-0,2	48,3	41,6	60,0	50,0
V16	6.NP	65,2	58,7	65,0	58,5	-0,2	-0,2	47,7	40,9	60,0	50,0
V16	7.NP	64,6	58,1	64,4	57,9	-0,2	-0,2	47,1	40,3	60,0	50,0
V16	8.NP	64,1	57,6	63,9	57,4	-0,2	-0,2	46,5	39,8	60,0	50,0
V17	1.NP	56,4	50,7	56,3	50,6	-0,1	-0,1	44,6	38,8	60,0	50,0
V17	2.NP	57,7	51,3	57,7	51,2	0,0	-0,1	46,5	39,9	60,0	50,0
V17	3.NP	58,1	51,6	58,1	51,6	0,0	0,0	47,0	40,3	60,0	50,0
V17	4.NP	58,3	51,8	58,2	51,7	-0,1	-0,1	47,2	40,5	60,0	50,0
V17	5.NP	58,4	51,9	58,3	51,8	-0,1	-0,1	47,3	40,5	60,0	50,0
V17	6.NP	58,4	51,9	58,3	51,8	-0,1	-0,1	47,3	40,5	60,0	50,0
V17	7.NP	58,4	51,9	58,3	51,8	-0,1	-0,1	47,3	40,5	60,0	50,0
V18	1.NP	63,7	57,2	63,6	57,1	-0,1	-0,1	52,5	45,7	60,0	50,0



výp. bod	podlaží	L_{aeq} (dB) nulová varianta		L_{aeq} (dB) se záměrem		L_{aeq} (dB) rozdíl		L_{aeq} (dB) pouze trolejbusová doprava		hygienický limit (dB)	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
V18	2.NP	64,4	57,9	64,3	57,8	-0,1	-0,1	53,3	46,5	60,0	50,0
V18	3.NP	64,4	57,8	64,3	57,7	-0,1	-0,1	53,3	46,5	60,0	50,0
V18	4.NP	64,2	57,6	64,1	57,5	-0,1	-0,1	53,1	46,3	60,0	50,0
V18	5.NP	63,9	57,3	63,8	57,3	-0,1	0,0	52,8	46,1	60,0	50,0
V18	6.NP	63,6	57,0	63,5	56,9	-0,1	-0,1	52,5	45,7	60,0	50,0
V19	1.NP	65,8	59,3	65,8	59,2	0,0	-0,1	54,9	48,1	60,0	50,0
V19	2.NP	66,0	59,5	66,0	59,4	0,0	-0,1	55,1	48,4	60,0	50,0
V20	1.NP	62,6	56,1	62,5	56,0	-0,1	-0,1	51,2	44,4	60,0	50,0
V20	2.NP	63,5	57,0	63,4	56,9	-0,1	-0,1	52,3	45,5	60,0	50,0
V20	3.NP	63,6	57,0	63,5	56,9	-0,1	-0,1	52,4	45,6	60,0	50,0
V21	1.NP	72,6	66,0	72,4	65,9	-0,2	-0,1	56,6	49,8	60,0	50,0
V22	1.NP	-	-	47,0	40,1	-	-	47,0	40,1	60,0	50,0
V22	2.NP	-	-	47,9	41,1	-	-	47,9	41,1	60,0	50,0
V22	3.NP	-	-	47,9	41,2	-	-	47,9	41,2	60,0	50,0
V22	4.NP	-	-	47,8	41,0	-	-	47,8	41,0	60,0	50,0
V22	5.NP	-	-	47,5	40,8	-	-	47,5	40,8	60,0	50,0
V22	6.NP	-	-	47,2	40,4	-	-	47,2	40,5	60,0	50,0
V23	1.NP	-	-	48,2	41,4	-	-	48,2	41,5	60,0	50,0
V23	2.NP	-	-	48,4	41,7	-	-	48,4	41,7	60,0	50,0
V24	1.NP	-	-	46,6	39,9	-	-	46,6	40,0	60,0	50,0
V24	2.NP	-	-	47,0	40,3	-	-	47,0	40,4	60,0	50,0
V25	1.NP	-	-	49,1	42,4	-	-	49,1	42,4	60,0	50,0
V25	2.NP	-	-	48,9	42,2	-	-	48,9	42,2	60,0	50,0
V25	3.NP	-	-	48,2	41,5	-	-	48,3	41,6	60,0	50,0
V25	4.NP	-	-	47,5	40,8	-	-	47,6	40,8	60,0	50,0
V26	1.NP	-	-	51,2	44,4	-	-	51,2	44,4	60,0	50,0



Elektrifikace linky č. 201

Hluková studie – 2023/09-5

Strana

26 z 32

výp. bod	podlaží	L_{aeq} (dB) nulová varianta		L_{aeq} (dB) se záměrem		L_{aeq} (dB) rozdíl		L_{aeq} (dB) pouze trolejbusová doprava		hygienický limit (dB)	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
V26	2.NP	-	-	51,2	44,5	-	-	51,2	44,5	60,0	50,0
V27	1.NP	-	-	48,2	41,4	-	-	48,2	41,4	60,0	50,0
V27	2.NP	-	-	48,9	42,1	-	-	48,9	42,1	60,0	50,0
V28	1.NP	-	-	48,5	42,0	-	-	48,5	42,0	60,0	50,0
V28	2.NP	-	-	48,4	41,9	-	-	48,4	41,9	60,0	50,0
V28	3.NP	-	-	48,2	41,7	-	-	48,2	41,7	60,0	50,0
V28	4.NP	-	-	47,8	41,3	-	-	47,8	41,3	60,0	50,0
V28	5.NP	-	-	47,4	40,9	-	-	47,4	40,9	60,0	50,0
V28	6.NP	-	-	47,0	40,5	-	-	47,0	40,5	60,0	50,0
V28	7.NP	-	-	46,7	40,1	-	-	46,7	40,1	60,0	50,0
V28	8.NP	-	-	46,3	39,7	-	-	46,3	39,7	60,0	50,0
V28	9.NP	-	-	45,9	39,4	-	-	45,9	39,4	60,0	50,0
V28	10.NP	-	-	45,6	39,1	-	-	45,6	39,1	60,0	50,0
V29	1.NP	-	-	49,8	43,3	-	-	49,8	43,3	60,0	50,0
V29	2.NP	-	-	50,1	43,6	-	-	50,1	43,6	60,0	50,0
V29	3.NP	-	-	49,7	43,2	-	-	49,7	43,2	60,0	50,0
V29	4.NP	-	-	49,2	42,7	-	-	49,2	42,7	60,0	50,0
V29	5.NP	-	-	48,6	42,1	-	-	48,6	42,1	60,0	50,0
V29	6.NP	-	-	48,0	41,5	-	-	48,0	41,5	60,0	50,0
V29	7.NP	-	-	47,5	41,0	-	-	47,5	41,0	60,0	50,0
V29	8.NP	-	-	47,0	40,4	-	-	47,0	40,4	60,0	50,0
V29	9.NP	-	-	46,5	40,0	-	-	46,5	40,0	60,0	50,0
V29	10.NP	-	-	46,0	39,5	-	-	46,0	39,5	60,0	50,0

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	27 z 32

Tabulka 10 - Výsledky výpočtového modelu – proces výstavby

výp. bod	podlaží	L_{aeq} (dB) proces výstavby – 4. etapa		hygienický limit (dB)	
		den	noc	den	noc
V1	1.NP	54,6	-	65,0	-
V1	2.NP	54,8	-	65,0	-
V2	1.NP	50,0	-	65,0	-
V2	2.NP	51,2	-	65,0	-
V2	3.NP	51,4	-	65,0	-
V3	1.NP	53,9	-	65,0	-
V3	2.NP	54,3	-	65,0	-
V3	3.NP	54,0	-	65,0	-
V4	1.NP	48,9	-	65,0	-
V4	2.NP	50,3	-	65,0	-
V4	3.NP	50,5	-	65,0	-
V5	1.NP	54,0	-	65,0	-
V5	2.NP	54,2	-	65,0	-
V5	3.NP	53,8	-	65,0	-
V6	1.NP	53,7	-	65,0	-
V6	2.NP	54,0	-	65,0	-
V6	3.NP	53,5	-	65,0	-
V7	1.NP	54,3	-	65,0	-
V7	2.NP	54,4	-	65,0	-
V8	1.NP	55,3	-	65,0	-
V8	2.NP	55,1	-	65,0	-
V8	3.NP	54,4	-	65,0	-
V9	1.NP	54,2	-	65,0	-
V9	2.NP	54,3	-	65,0	-
V10	1.NP	54,3	-	65,0	-
V10	2.NP	54,4	-	65,0	-
V10	3.NP	53,9	-	65,0	-
V11	1.NP	53,1	-	65,0	-
V11	2.NP	53,5	-	65,0	-
V12	1.NP	50,5	-	65,0	-
V12	2.NP	51,5	-	65,0	-
V12	3.NP	51,6	-	65,0	-
V12	4.NP	51,4	-	65,0	-
V12	5.NP	51,1	-	65,0	-
V12	6.NP	50,8	-	65,0	-
V12	7.NP	50,5	-	65,0	-
V12	8.NP	50,1	-	65,0	-
V12	9.NP	49,8	-	65,0	-
V13	1.NP	49,2	-	65,0	-
V13	2.NP	49,7	-	65,0	-
V13	3.NP	49,7	-	65,0	-
V13	4.NP	49,7	-	65,0	-

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	28 z 32

výp. bod	podlaží	L_{aeq} (dB) proces výstavby – 4. etapa		hygienický limit (dB)	
		den	noc	den	noc
V13	5.NP	49,5	-	65,0	-
V13	6.NP	49,3	-	65,0	-
V13	7.NP	49,1	-	65,0	-
V13	8.NP	48,9	-	65,0	-
V13	9.NP	48,7	-	65,0	-
V13	10.NP	48,4	-	65,0	-
V14	1.NP	50,7	-	65,0	-
V14	2.NP	51,5	-	65,0	-
V14	3.NP	51,6	-	65,0	-
V14	4.NP	51,4	-	65,0	-
V15	1.NP	50,0	-	65,0	-
V15	2.NP	51,1	-	65,0	-
V15	3.NP	51,1	-	65,0	-
V15	4.NP	51,0	-	65,0	-
V15	5.NP	50,8	-	65,0	-
V15	6.NP	50,4	-	65,0	-
V15	7.NP	50,1	-	65,0	-
V15	8.NP	49,8	-	65,0	-
V16	1.NP	54,4	-	65,0	-
V16	2.NP	54,4	-	65,0	-
V16	3.NP	53,9	-	65,0	-
V16	4.NP	53,2	-	65,0	-
V16	5.NP	52,5	-	65,0	-
V16	6.NP	51,9	-	65,0	-
V16	7.NP	51,3	-	65,0	-
V16	8.NP	50,7	-	65,0	-
V17	1.NP	46,5	-	65,0	-
V17	2.NP	48,4	-	65,0	-
V17	3.NP	48,8	-	65,0	-
V17	4.NP	49,0	-	65,0	-
V17	5.NP	49,1	-	65,0	-
V17	6.NP	49,1	-	65,0	-
V17	7.NP	49,1	-	65,0	-
V18	1.NP	54,4	-	65,0	-
V18	2.NP	55,2	-	65,0	-
V18	3.NP	55,2	-	65,0	-
V18	4.NP	55,0	-	65,0	-
V18	5.NP	54,7	-	65,0	-
V18	6.NP	54,4	-	65,0	-
V19	1.NP	56,8	-	65,0	-
V19	2.NP	57,0	-	65,0	-
V20	1.NP	53,0	-	65,0	-
V20	2.NP	54,1	-	65,0	-
V20	3.NP	54,2	-	65,0	-

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	29 z 32

výp. bod	podlaží	L_{aeq} (dB) proces výstavby – 4. etapa		hygienický limit (dB)	
		den	noc	den	noc
V21	1.NP	60,8	-	65,0	-
V22	1.NP	51,2	-	65,0	-
V22	2.NP	52,1	-	65,0	-
V22	3.NP	52,2	-	65,0	-
V22	4.NP	52,0	-	65,0	-
V22	5.NP	51,8	-	65,0	-
V22	6.NP	51,5	-	65,0	-
V23	1.NP	55,3	-	65,0	-
V23	2.NP	55,6	-	65,0	-
V24	1.NP	54,2	-	65,0	-
V24	2.NP	56,3	-	65,0	-
V25	1.NP	56,1	-	65,0	-
V25	2.NP	55,4	-	65,0	-
V25	3.NP	54,7	-	65,0	-
V25	4.NP	58,4	-	65,0	-
V26	1.NP	58,4	-	65,0	-
V26	2.NP	55,4	-	65,0	-
V27	1.NP	56,0	-	65,0	-
V27	2.NP	53,0	-	65,0	-
V28	1.NP	52,9	-	65,0	-
V28	2.NP	52,6	-	65,0	-
V28	3.NP	52,3	-	65,0	-
V28	4.NP	51,9	-	65,0	-
V28	5.NP	51,6	-	65,0	-
V28	6.NP	51,2	-	65,0	-
V28	7.NP	50,8	-	65,0	-
V28	8.NP	50,5	-	65,0	-
V28	9.NP	50,2	-	65,0	-
V28	10.NP	54,3	-	65,0	-
V29	1.NP	54,5	-	65,0	-
V29	2.NP	54,2	-	65,0	-
V29	3.NP	53,6	-	65,0	-
V29	4.NP	53,1	-	65,0	-
V29	5.NP	52,5	-	65,0	-
V29	6.NP	51,9	-	65,0	-
V29	7.NP	51,4	-	65,0	-
V29	8.NP	51,0	-	65,0	-
V29	9.NP	50,5	-	65,0	-
V29	10.NP	54,6	-	65,0	-

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	30 z 32

6. Závěr

Hluková studie byla zpracována pro posouzení hlukové zátěže v souvislosti s výstavbou záměru „Elektrifikace linky č. 201“. Z výsledků výpočtového modelu je zřejmé, že vlivem samotné trolejbusové linky č. 201 nebude docházet k překračování hygienických limitů pro denní ani noční dobu.

Při kumulativním posouzení veškeré automobilové dopravy a trolejbusové linky bude u nejbližší obytné zástavby docházet k poklesu hlučnosti. To je způsobeno částečným nahrazením dieselových autobusů trolejbusy a elektrobusey. Výpočtový model tedy potvrdil skutečnost, že vlivem tohoto nahrazení dojde ke snížení hlučnosti až o 0,7 dB.

Co se týče hlučnosti měření, tam lze očekávat splnění hygienických limitů již ve vzdálenosti 2 m od jejich obvodového pláště. S ohledem na jejich umístění lze tedy konstatovat, že hygienické limity od měření nebudou překračovány.

V rámci výstavby byla v hlukové studii posouzena 4. etapa, a to tahání trakčních kabelů. Při této hlukově nejnáročnější etapě nebude docházet k překračování hygienických limitů.

Šíření hluku do okolí znázorňují výstupy výpočtového modelu pomocí izofonových polí ve výšce 3 m nad terénem. Výstupy jsou v příloze hlukové studie.

	Elektrifikace linky č. 201		
	Hluková studie – 2023/09-5	Strana	31 z 32

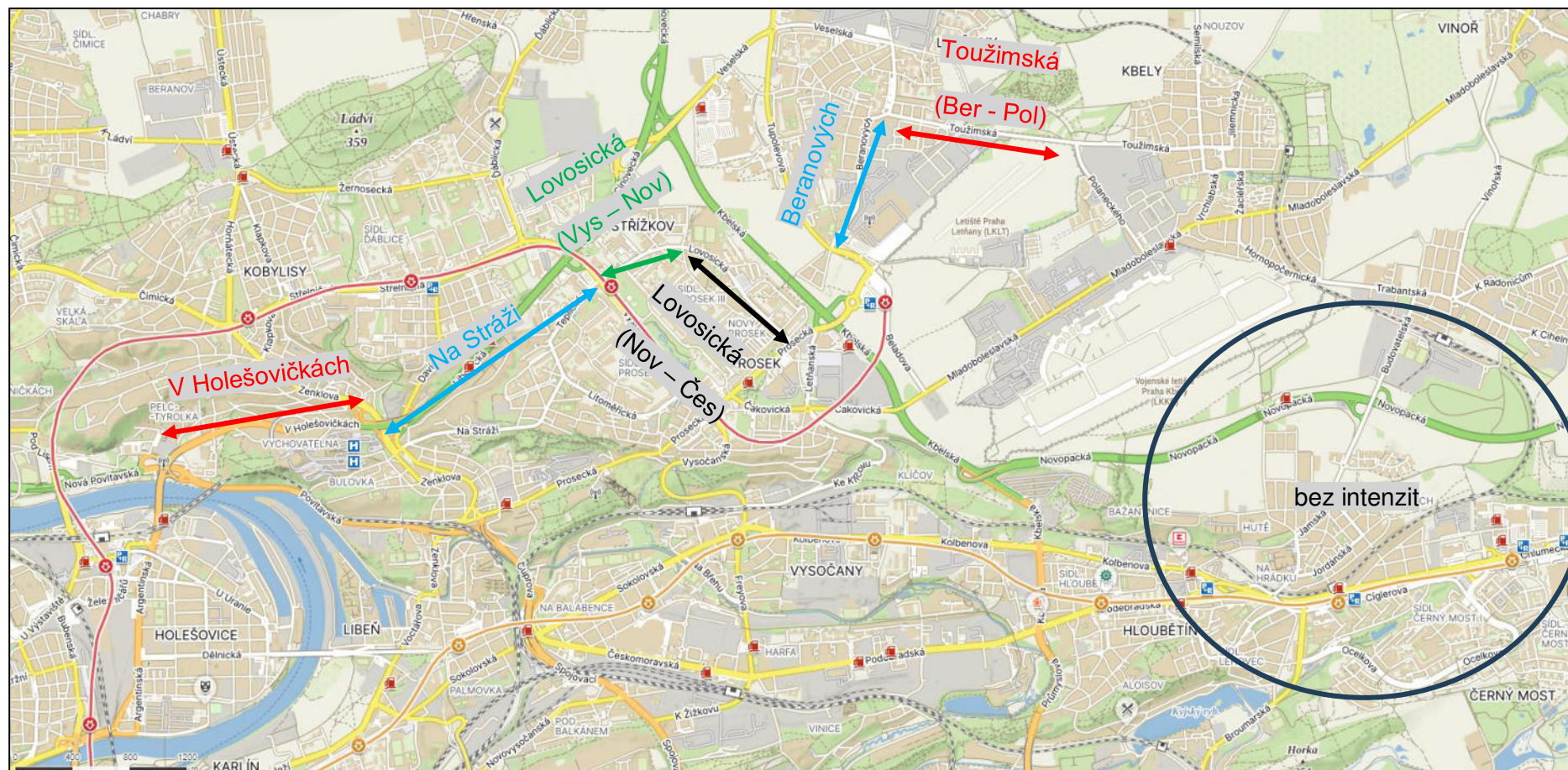
7. Použitá literatura a zkratky

7.1 Literatura a podklady

- [1] Zákon 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- [2] Nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- [3] Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí. Věstník MZ ČR, částka 14/2023
- [4] Výpočet hluku z automobilové dopravy. Manuál 2018, ŘSD
- [5] Technické podmínky 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy. MD ČR, 2018
- [6] Technické podmínky 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích. MD ČR 2018
- [7] Technické podmínky 219 – Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí. MD ČR, 2019
- [8] Sčítání dopravy 2020, TSK
- [9] Projektová dokumentace – Sagasta s.r.o. (06/2024)
- [10] Veřejně dostupné mapové podklady portálu ČÚZK – dostupné online

7.2 Zkratky

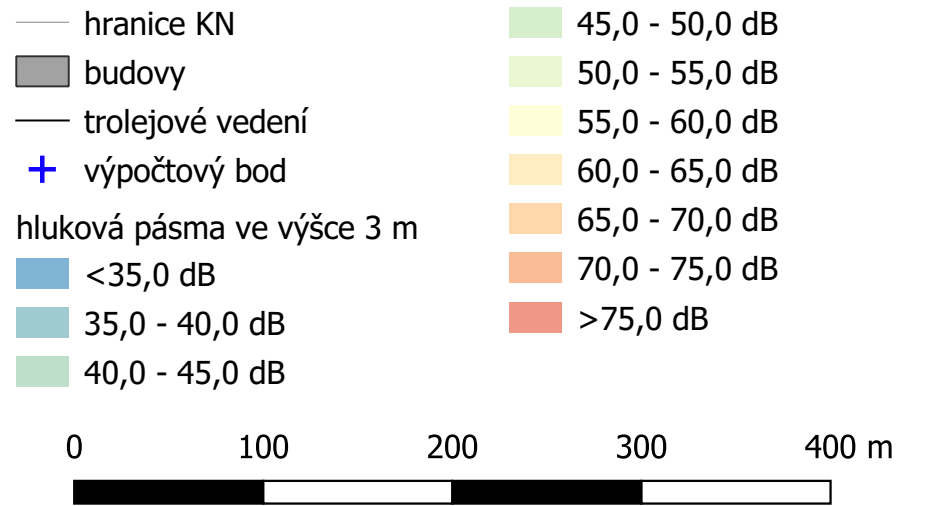
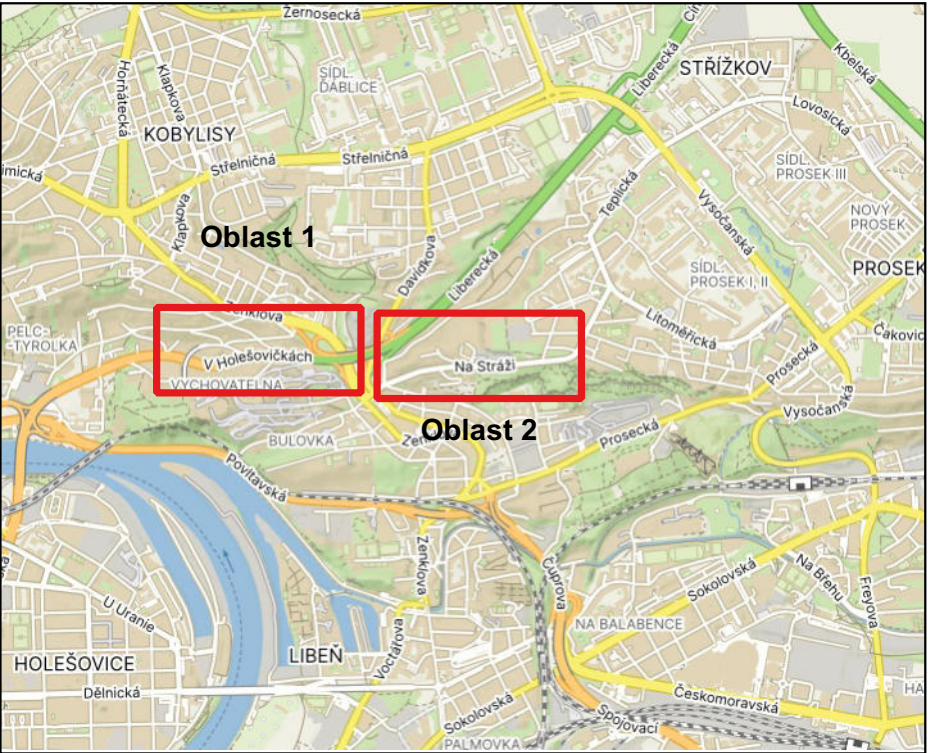
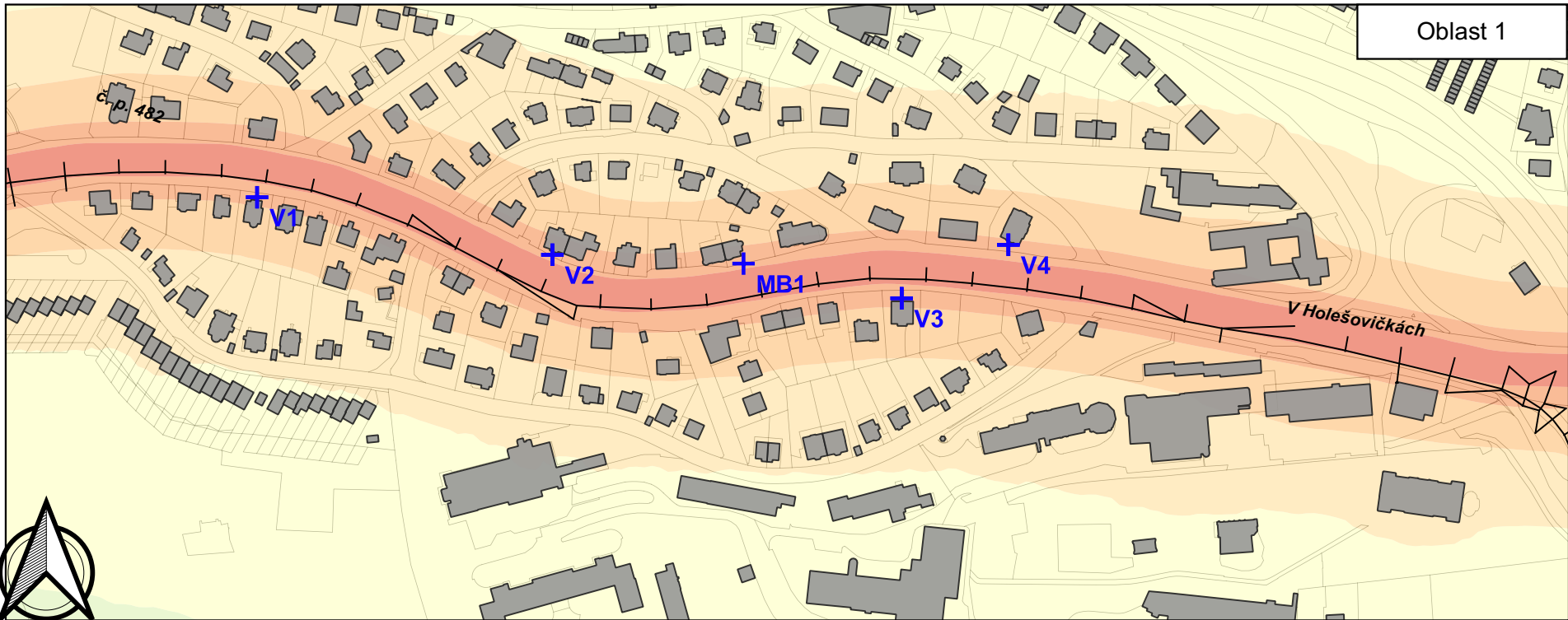
$L_{Aeq,T}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku
L_{WA}	emisní hladina akustického výkonu liniového zdroje hluku
CHVePS	chráněný venkovní prostor staveb
CHVeP	chráněný venkovní prostor
RPDI	roční průměrné denní intenzity
OA	osobní automobil
NA	nákladní automobily
NS	nákladní soupravy
RD	rodinný dům
BD	bytový dům



Obrázek 16 – Přehled sčítacích profilů a oblasti bez intenzit dopravy

Elektrifikace linky č. 201

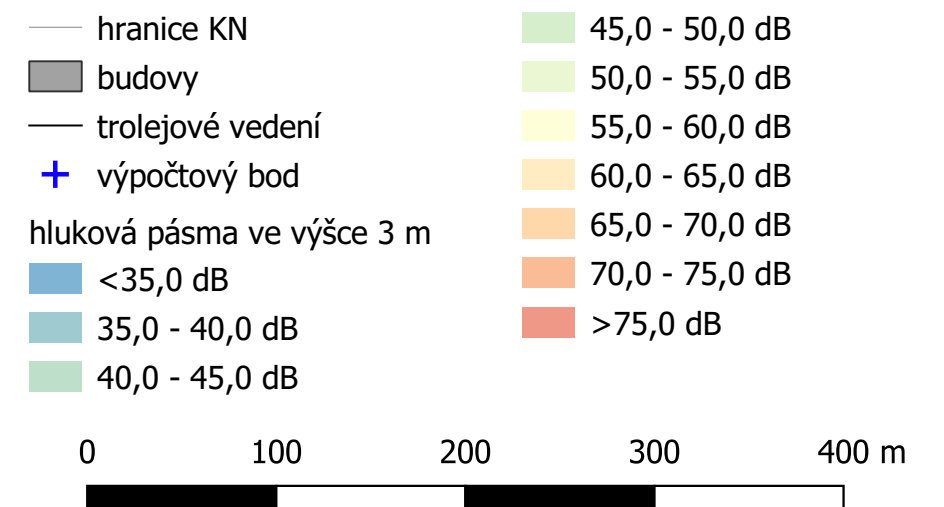
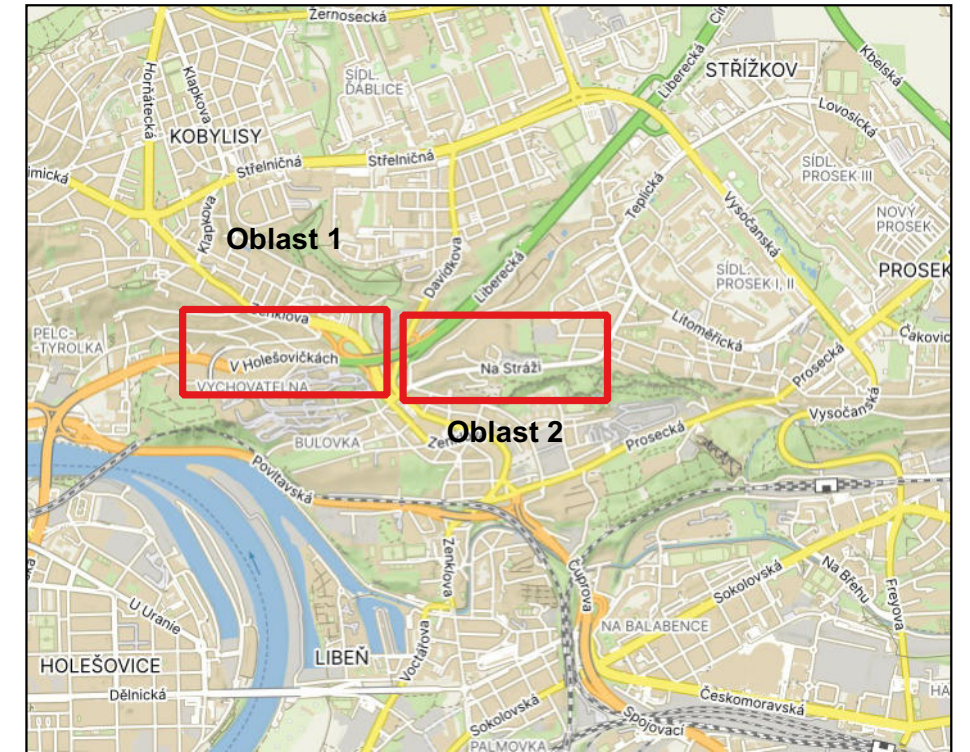
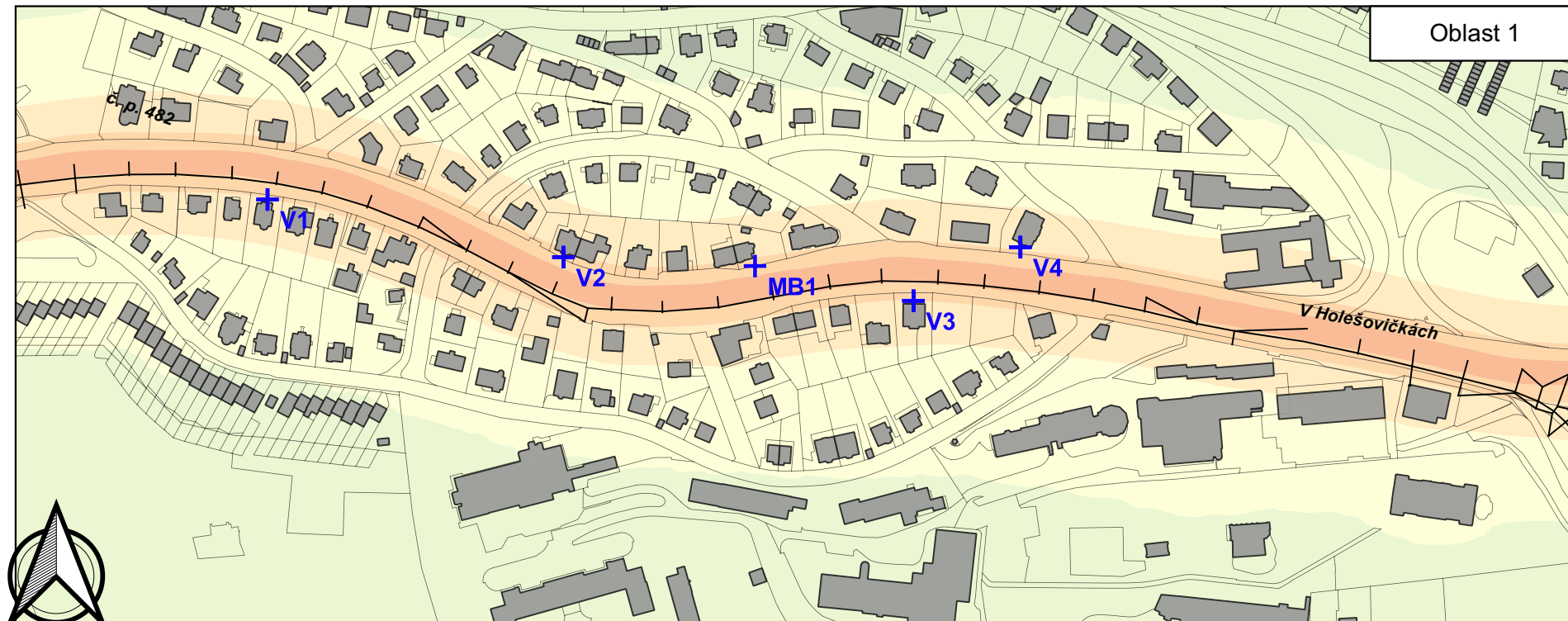
Hluk z automobilové dopravy
Denní doba 6 - 22 hod



Elektrifikace linky č. 201

Hluk z automobilové dopravy

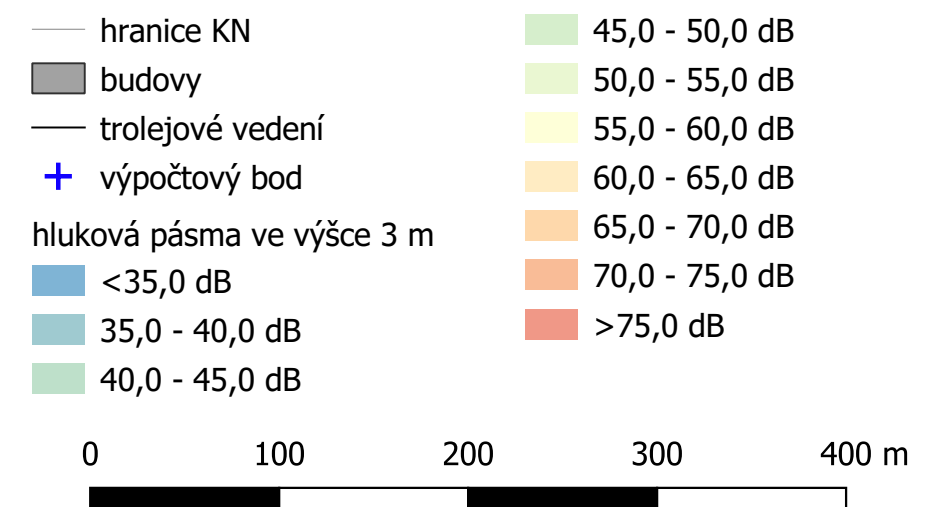
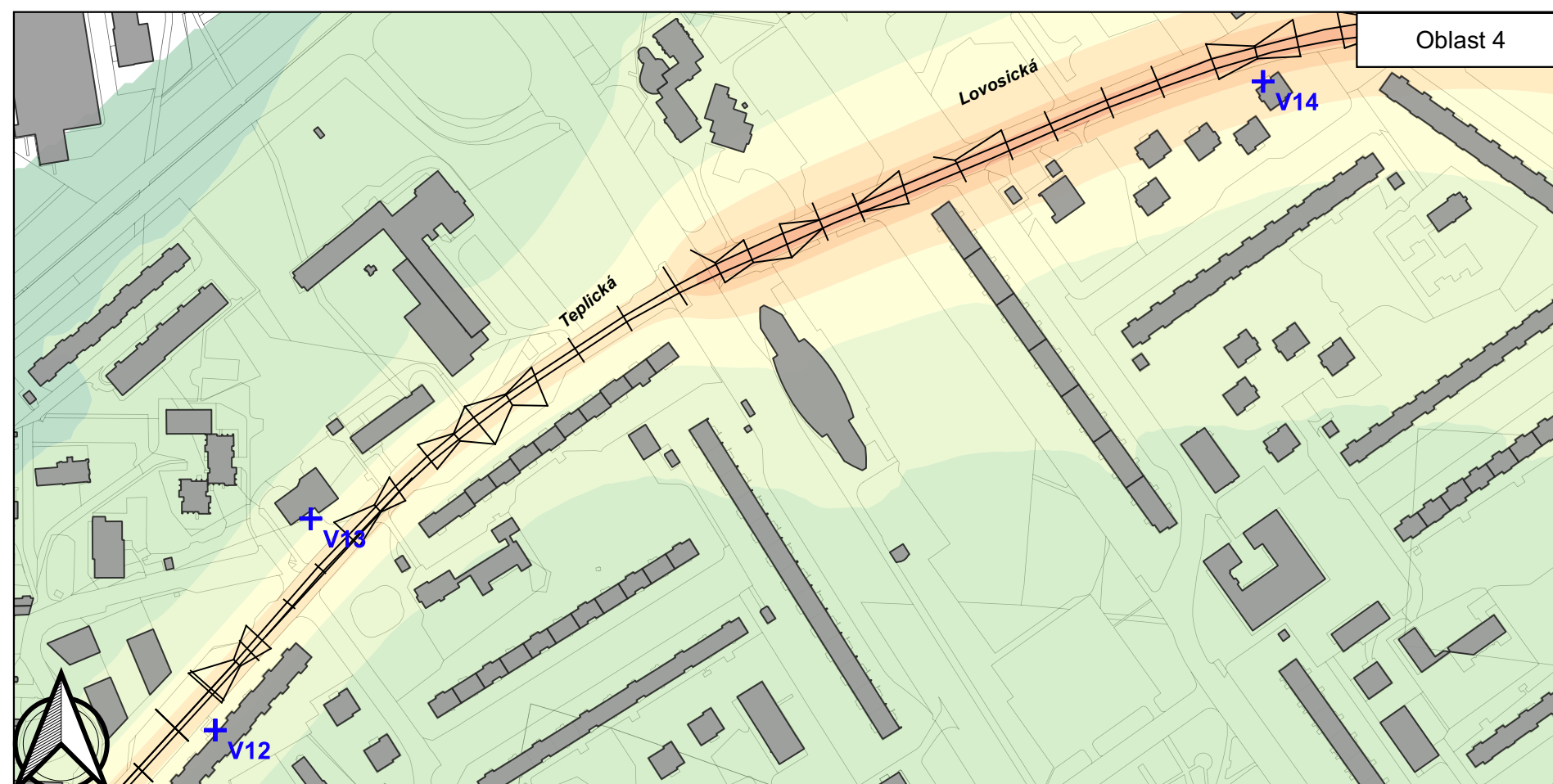
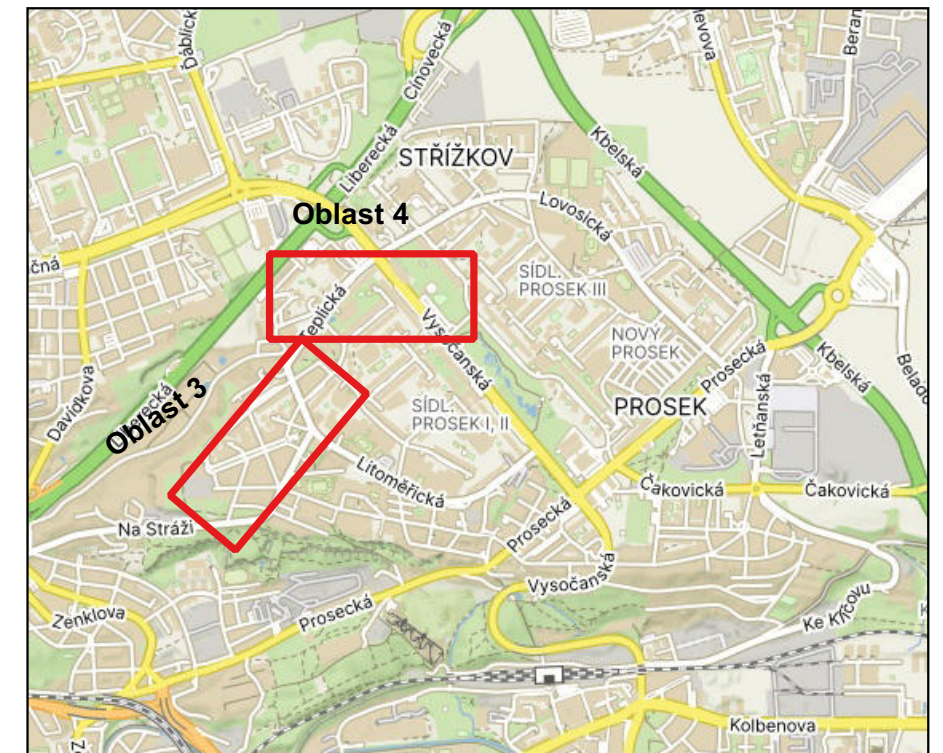
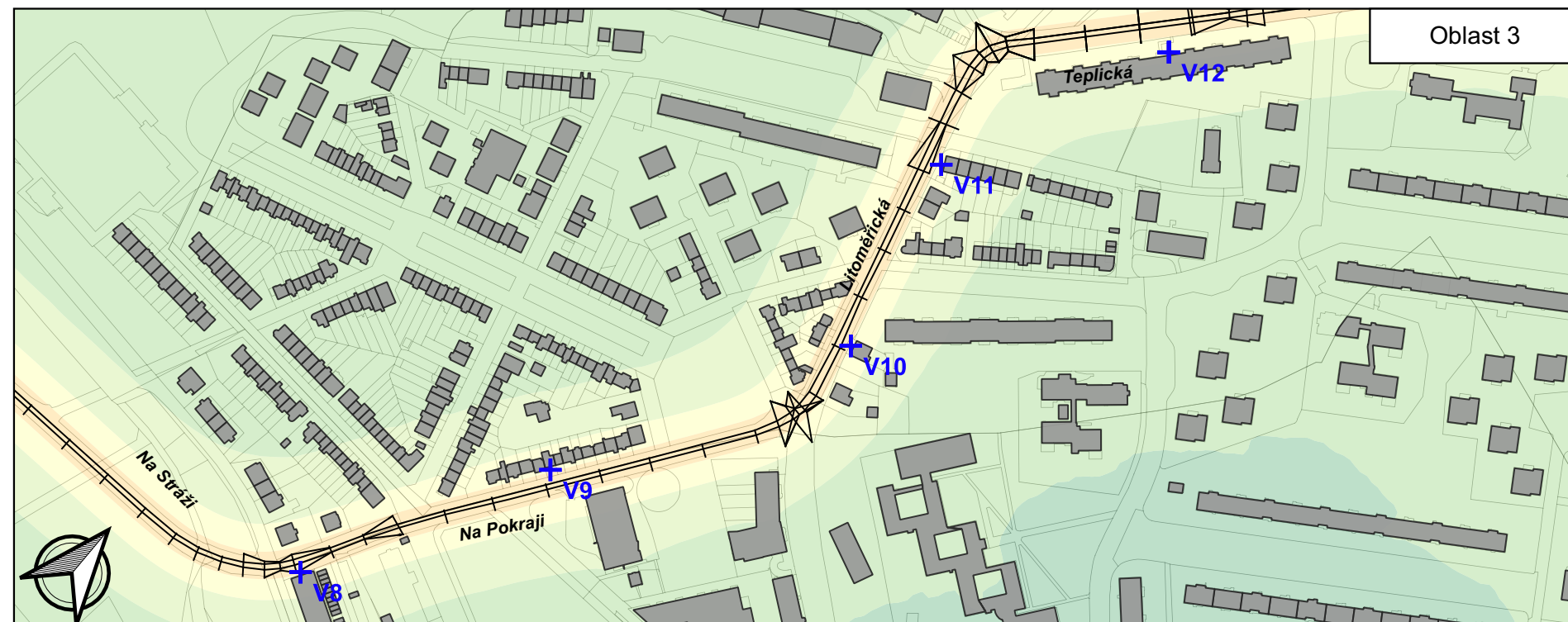
Noční doba 22 - 6 hod



Elektrifikace linky č. 201

Hluk z automobilové dopravy

Denní doba 6 - 22 hod

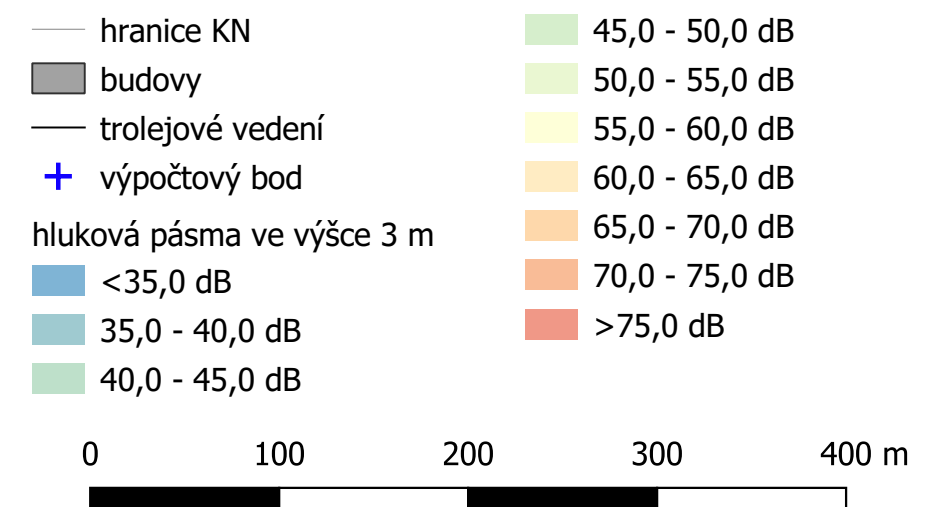
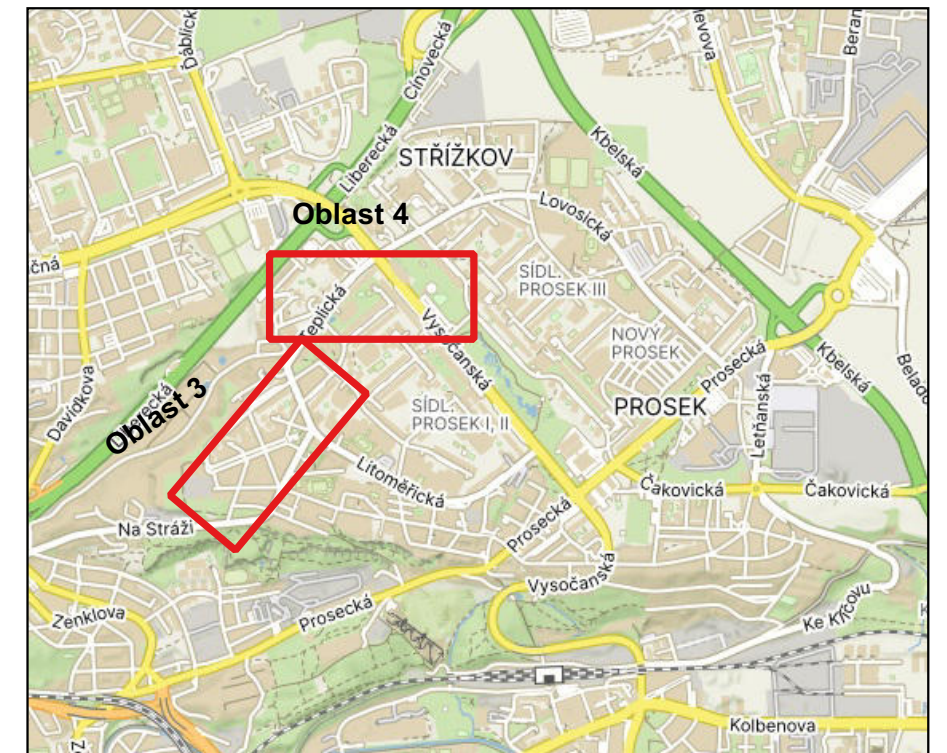


AKULAB
 autorizovaná akustická laboratoř

Elektrifikace linky č. 201

Hluk z automobilové dopravy

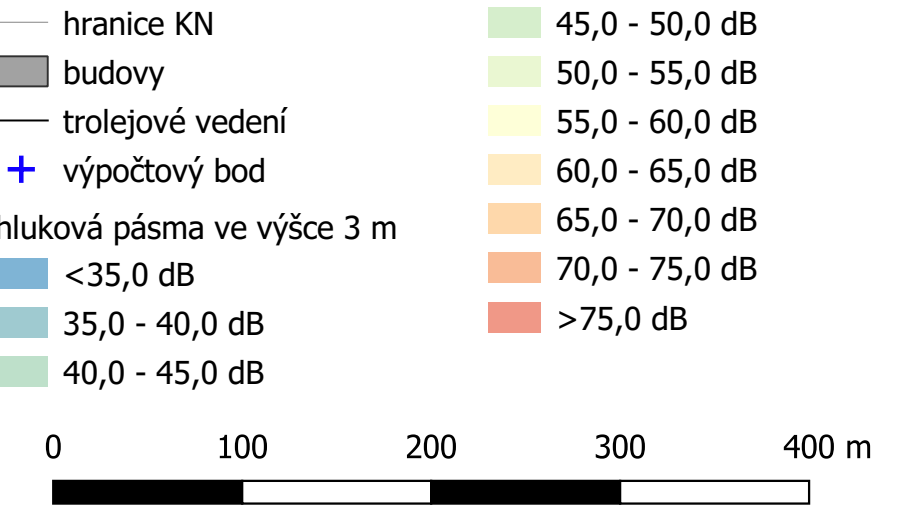
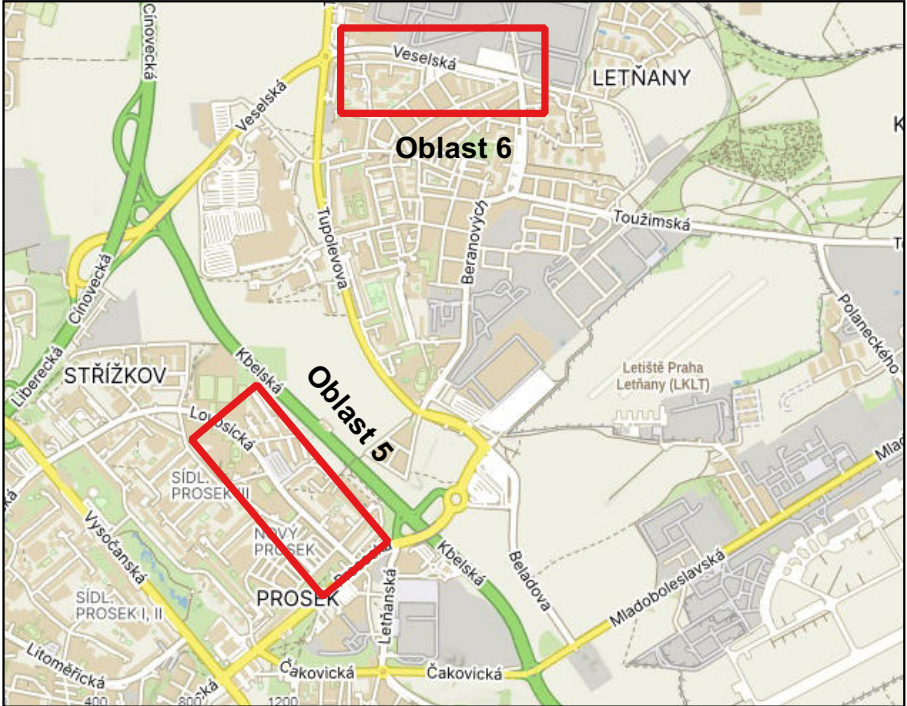
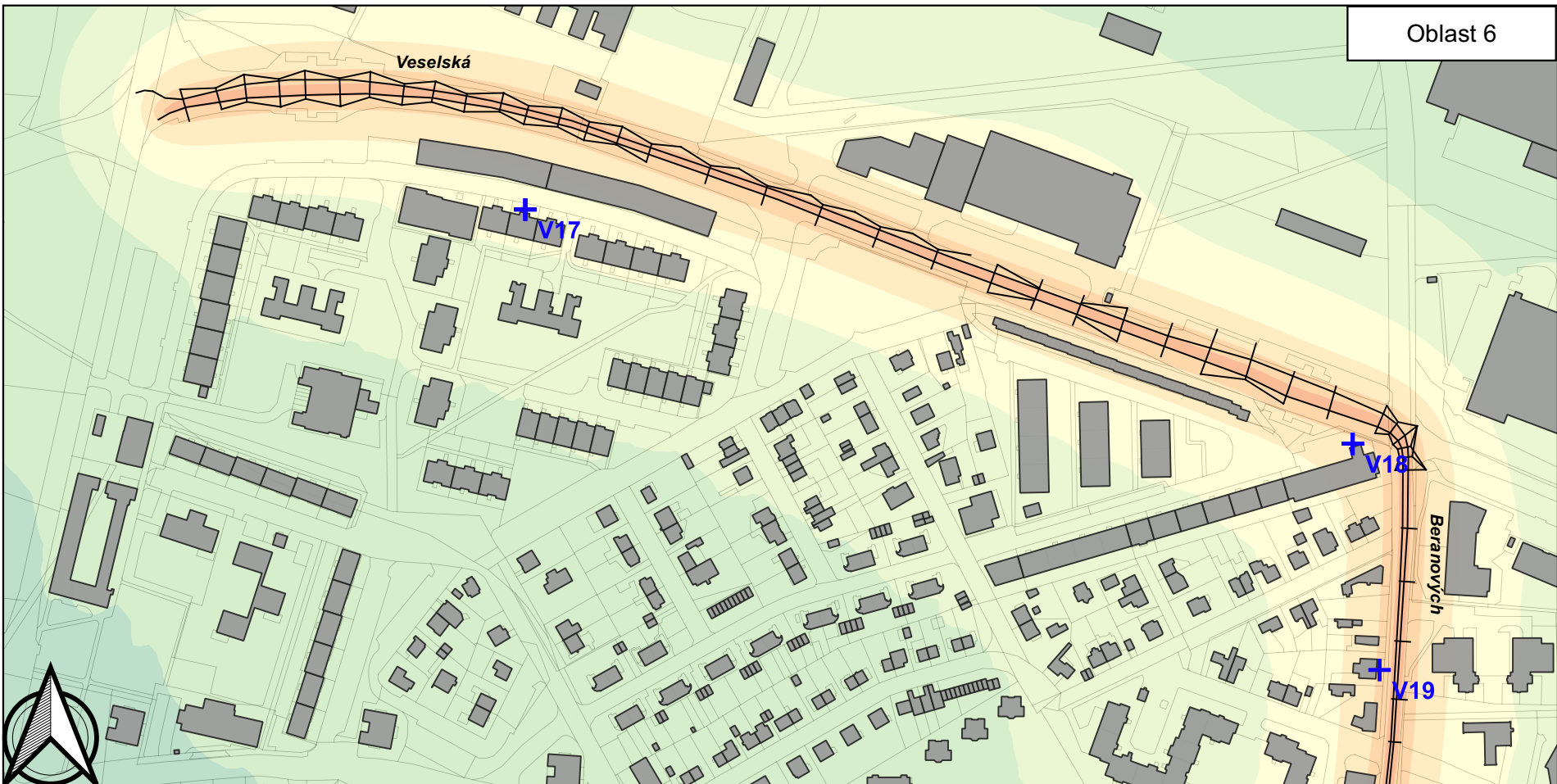
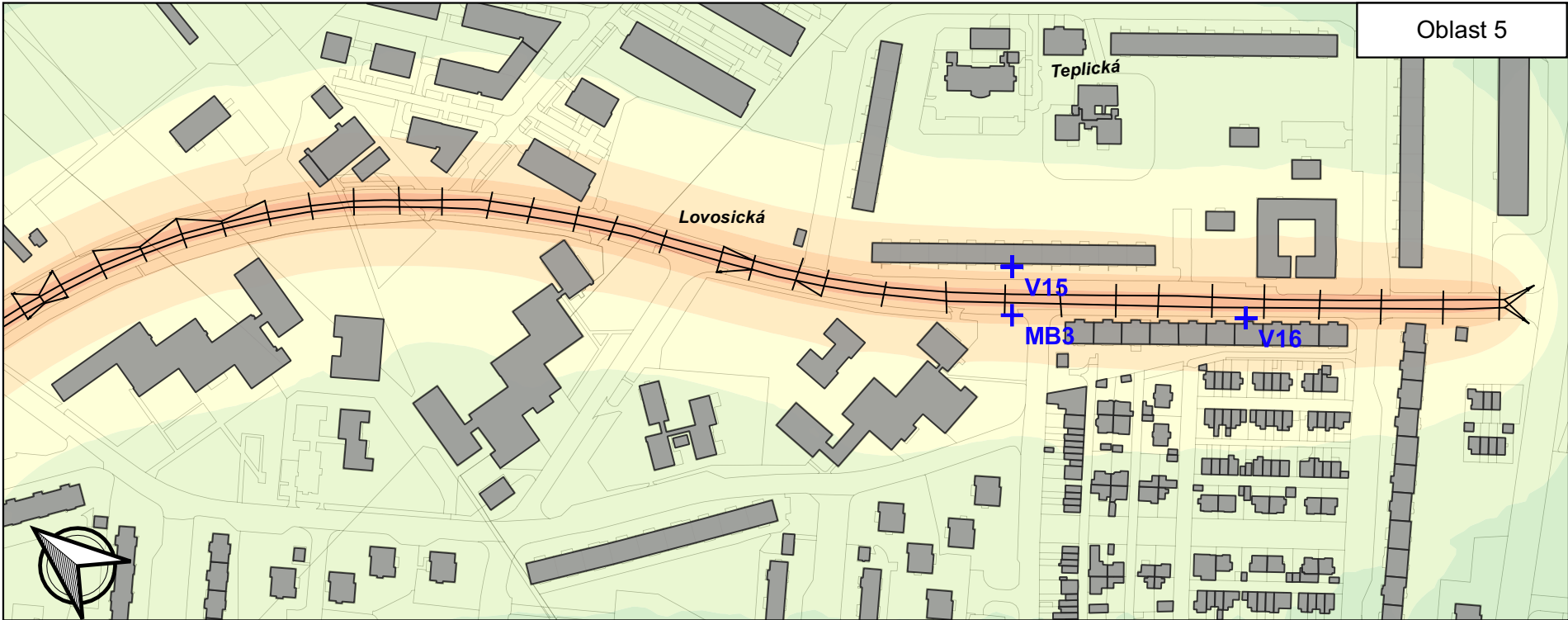
Noční doba 22 - 6 hod



AKULAB
 autorizovaná akustická laboratoř

Elektrifikace linky č. 201

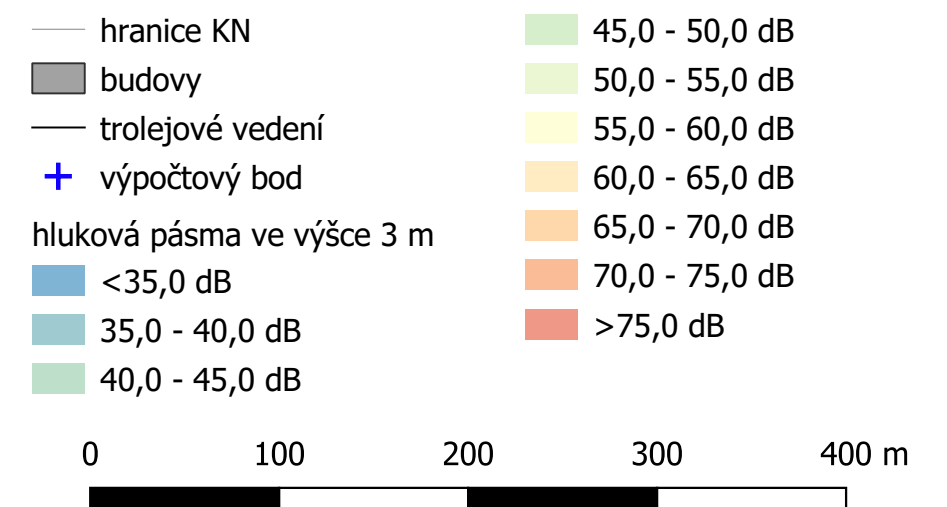
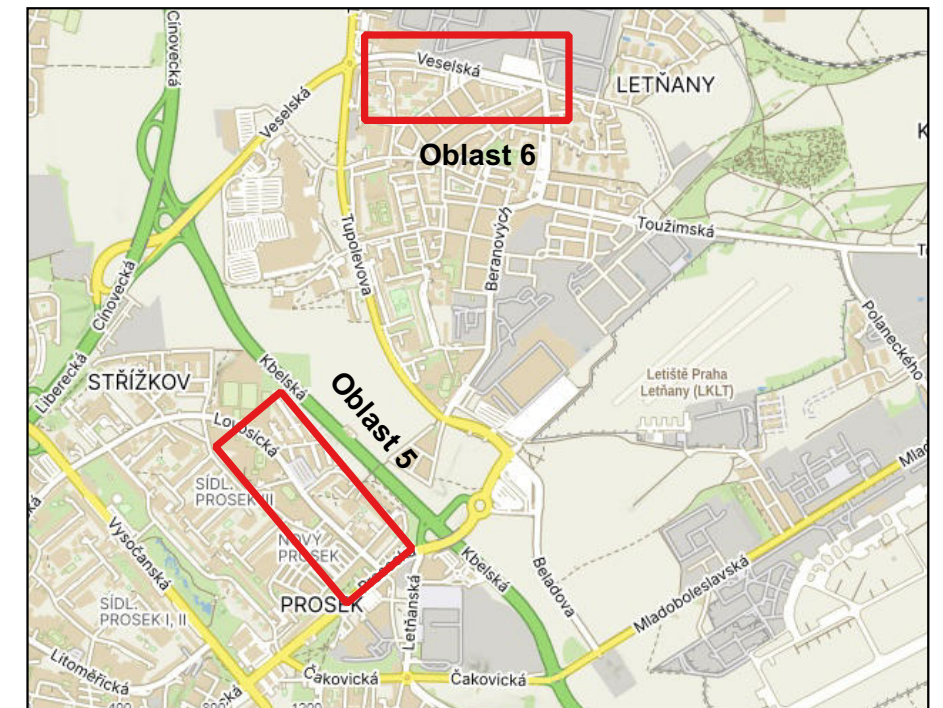
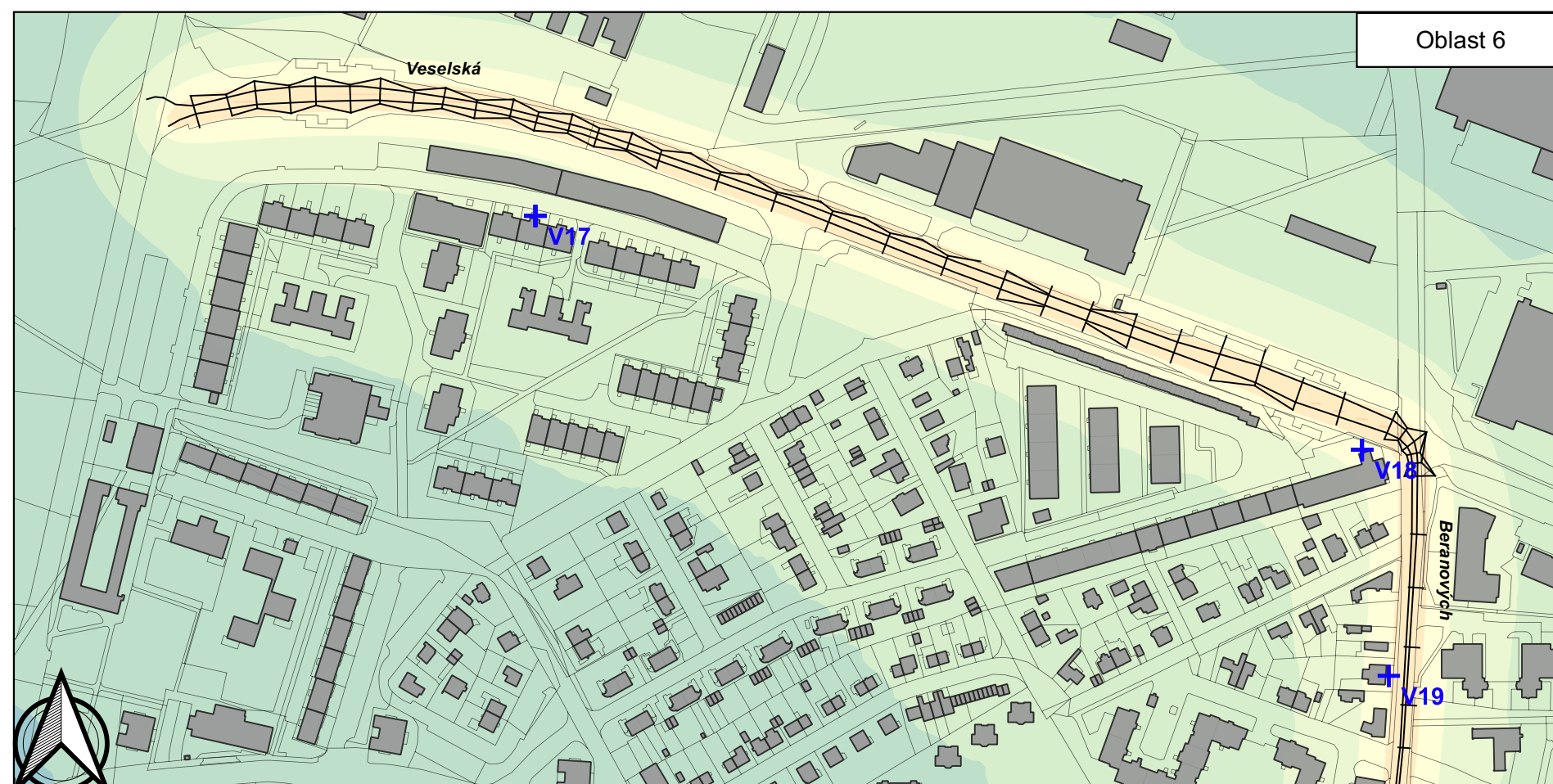
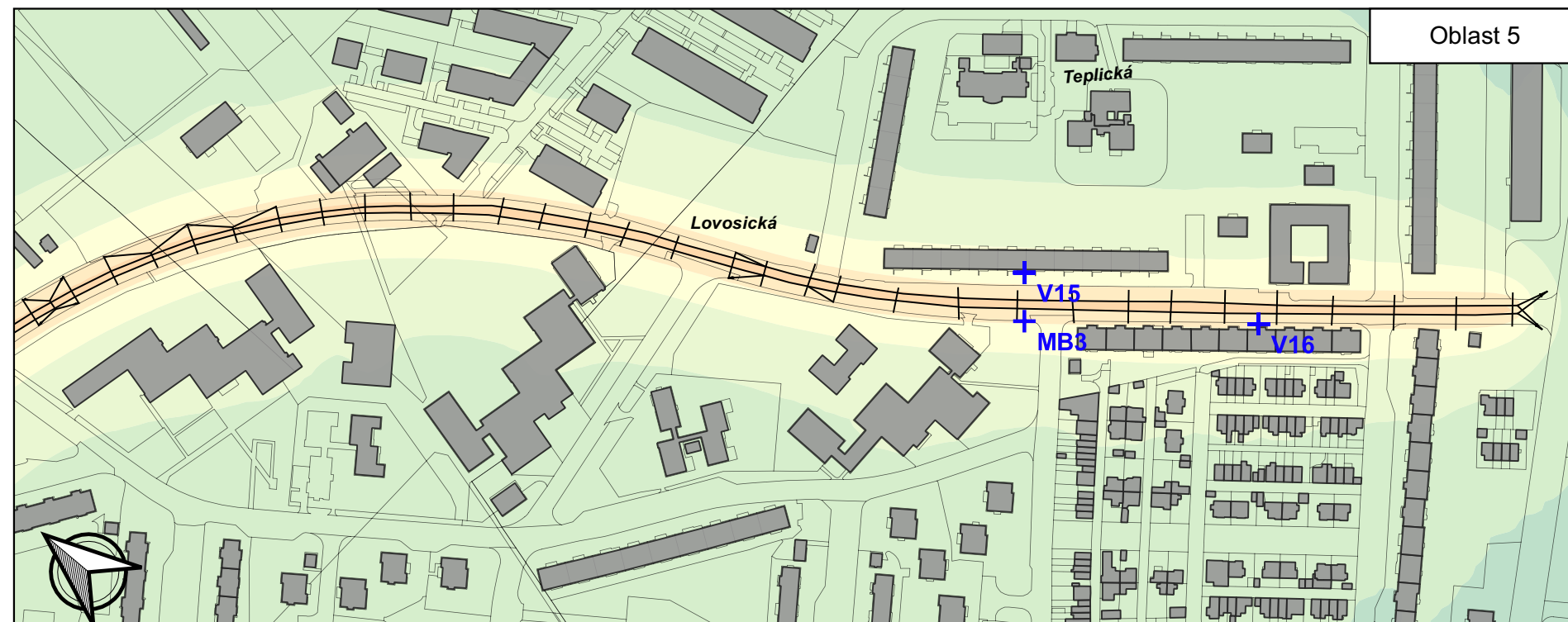
Hluk z automobilové dopravy
Denní doba 6 - 22 hod



Elektrifikace linky č. 201

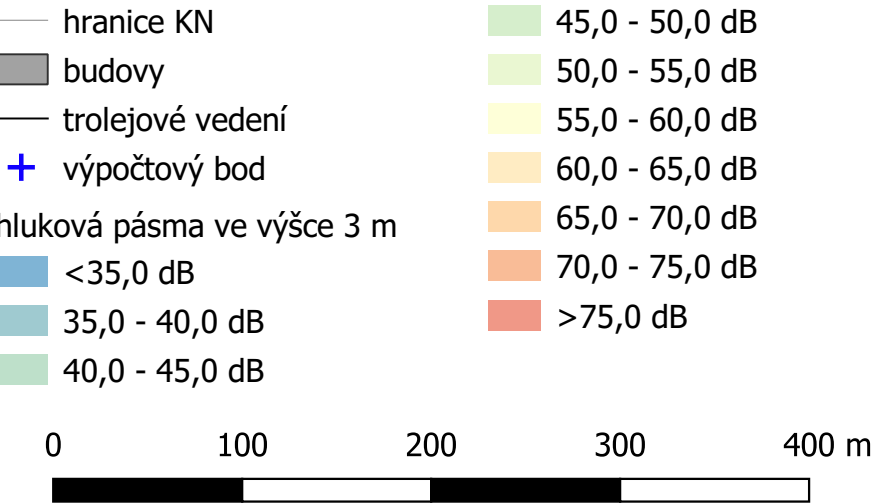
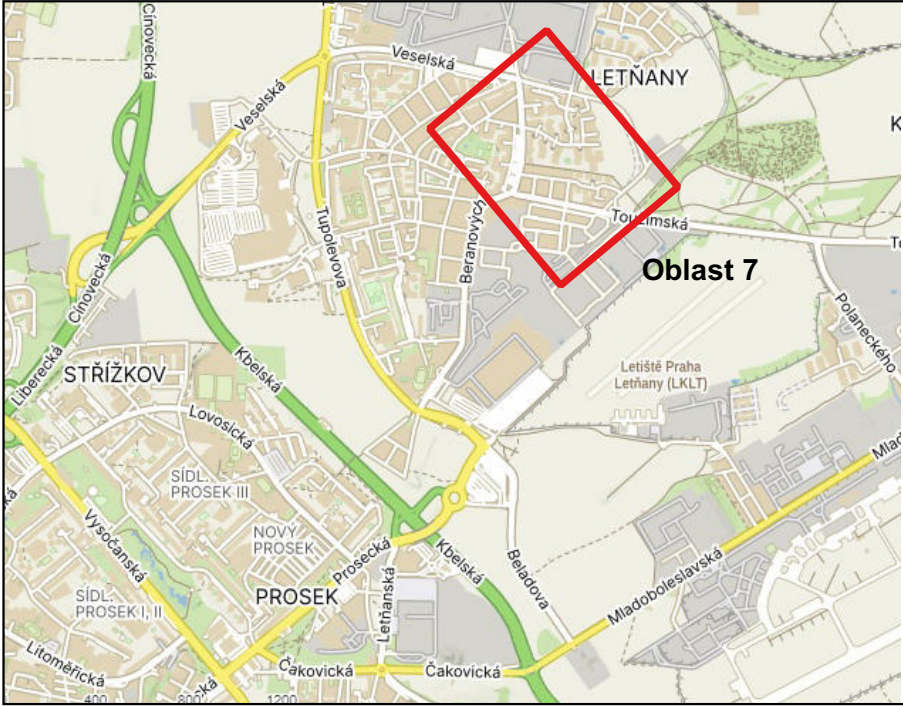
Hluk z automobilové dopravy

Noční doba 22 - 6 hod



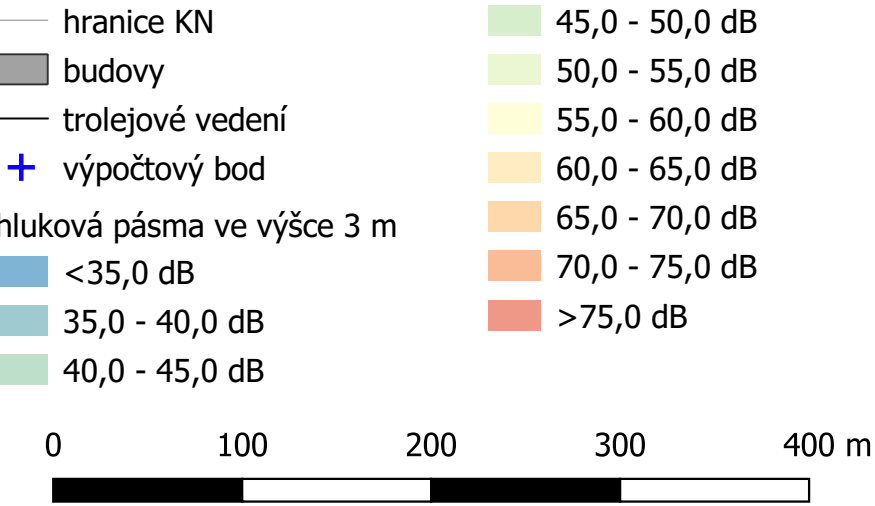
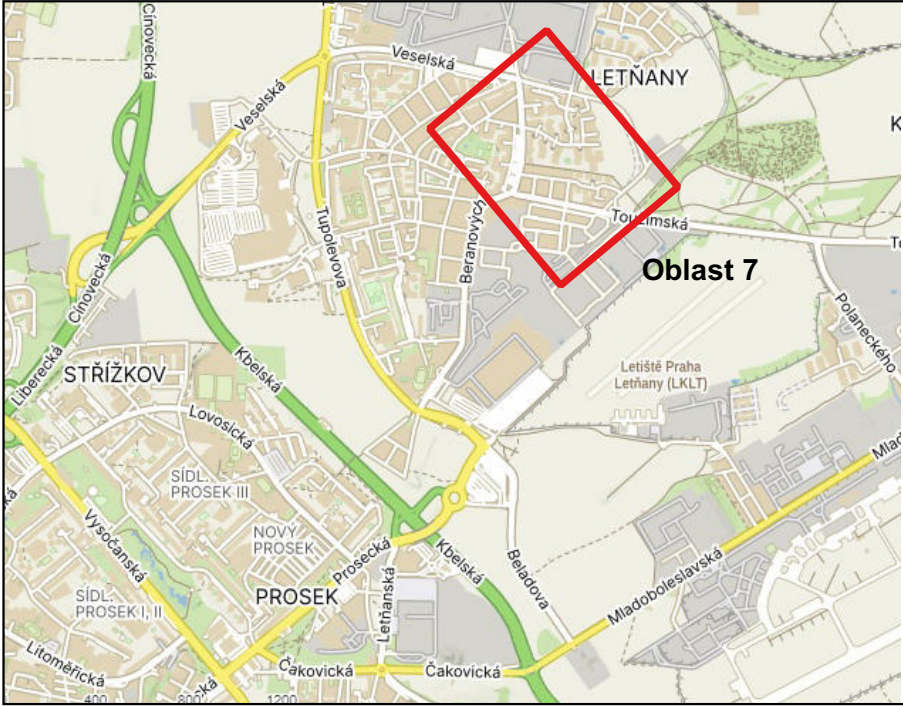
Elektrifikace linky č. 201

Hluk z automobilové dopravy
Denní doba 6 - 22 hod



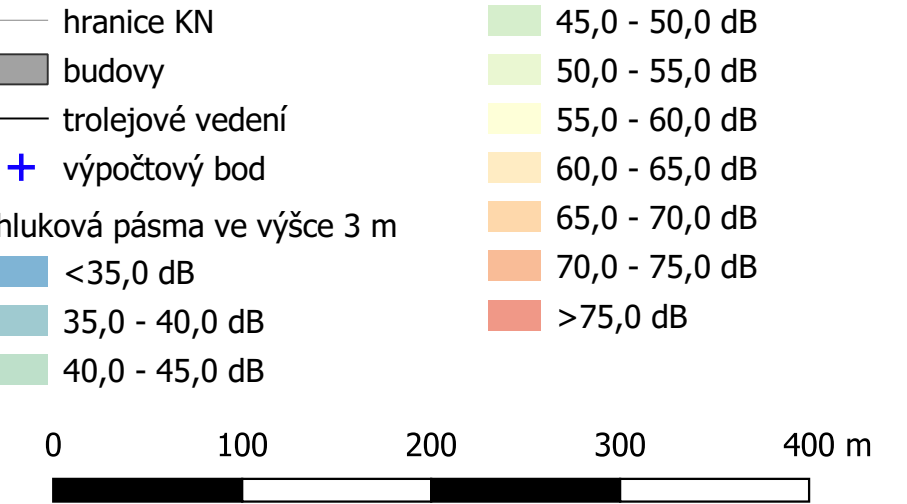
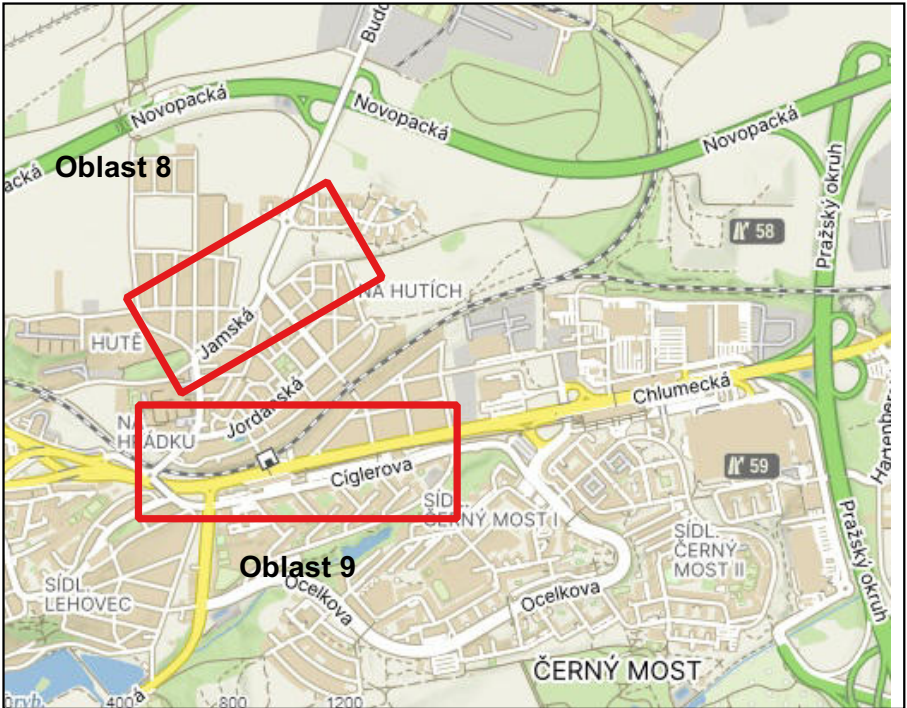
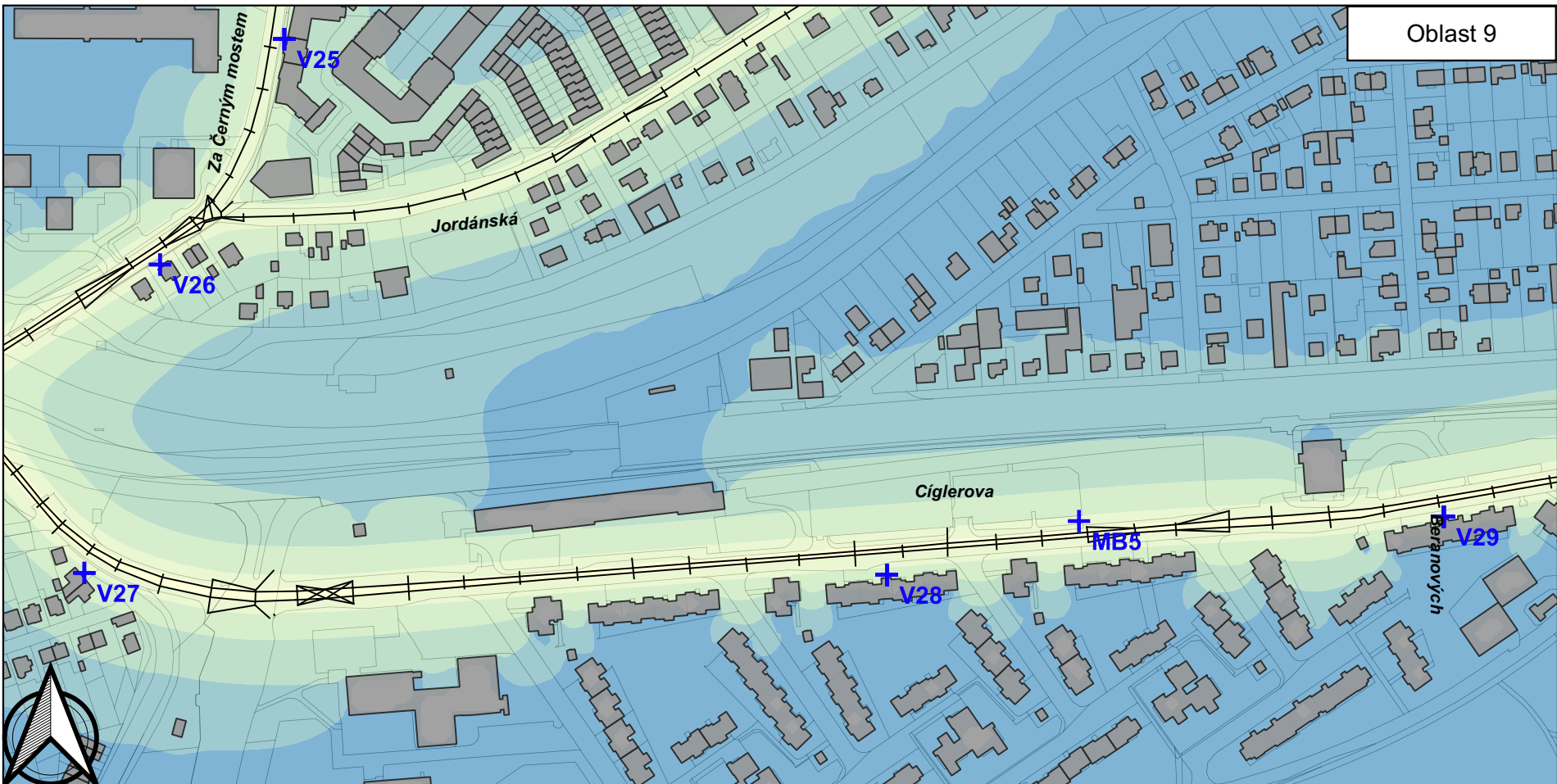
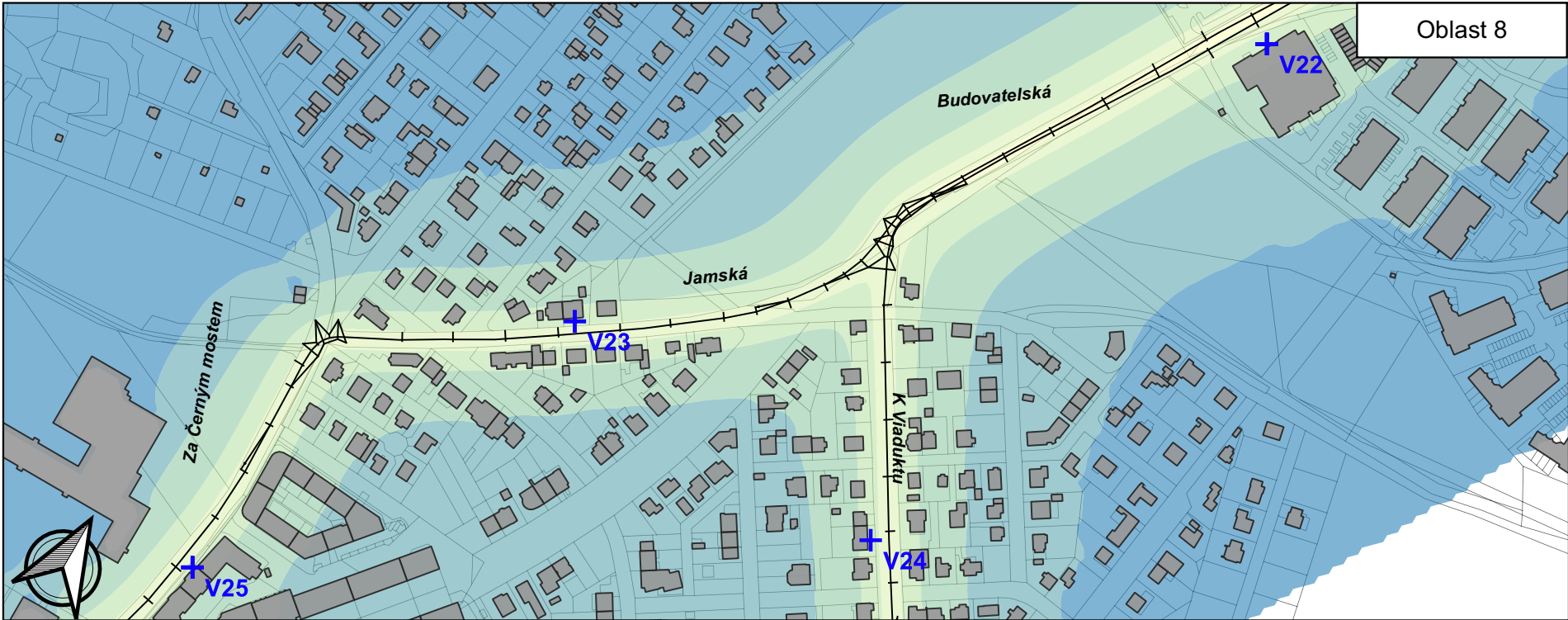
Elektrifikace linky č. 201

Hluk z automobilové dopravy
Noční doba 22 - 6 hod



Elektrifikace linky č. 201

Hluk z trolejbusové dopravy
Denní doba 6 - 22 hod



Elektrifikace linky č. 201

Hluk z trolejbusové dopravy
Noční doba 22 - 6 hod

