

AKUSTICKÝ POSUDEK č.: P33-18

II/284 Nová Paka – Lomnická ulice

Dokumentace pro stavební povolení



Objednatel: **AF-CITYPLAN s.r.o.**

Magistrů 1275/13

140 00 Praha 4

IČ: 47307218

DIČ: CZ47307218

Zpracovatel: **Ing. Karel ŠNAJDR**
Akustik konzultant **AKON**

Mezholezy 31, 346 01 Horšovský Týn

Tel: 603 423 935

E-mail: akon@snajdr.name

IČ: 644 05 826

DIČ: CZ6802111998

Karel Šnajdr

V Praze dne: 7. 9. 2018

Obsah:

1. Úvod.....	3
2. Podklady	3
3. Situace	4
4. Hygienické limity hluku	4
5. Predikce šíření hluku – Použité metody a standardy, nejistota	5
6. Automobilová doprava	5
7. Výpočet hluku	5
8. Statut hlukové zátěže území – Stará hluková zátěž	6
9. Technická opatření	7
10. Závěr	7
11. Přílohy	8

Tabulky:

Tab. 1 – Přehled výpočtových bodů (objektů)	8
Tab. 2 – Vypočítané $L_{Aeq,(t)}$ [dB] – Hluk ve sledovaných bodech	9
Tab. 3 – Vypočítané $L_{Aeq,(t)}$ [dB] – Hluk dopadající na fasádu	10

Obrázky:

Obr. 1 – Model hlukové situace 2000	11
Obr. 2 – Model hlukové situace 2020	12
Obr. 3 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2000 – Denní doba	13
Obr. 4 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2020 – Denní doba	14
Obr. 5 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2000 – Noční doba	15
Obr. 6 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2020 – Noční doba	16

1. Úvod

Záměrem města Nová Paka (Dukelské náměstí 39, 509 24 Nová Paka), je realizovat rekonstrukci komunikace silnice II/284 v ulici Lomnická, procházející intravilánem města Nová Paka (dále též Záměr).

Posudek naváže na posouzení hlukové zátěže obytných objektů v okolí komunikace ulice Lomnická provedené v akustickém posudku „Rozbor hlukové situace, Hluk z dopravy po komunikaci Lomnická, Nová Paka“ (viz /6/), výpočtem stanoví očekávaný hluk ze silniční dopravy v okolí Záměru pro intenzitu dopravy roku 2000 (prověří statut území s ohledem na ochranu před účinky hluku, tj. tzv. statut „Staré hlukové zátěže“) a pro intenzitu dopravy roku 2020 po realizaci záměru. Posudek v případě potřeby navrhne technická opatření vedoucí ke splnění hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru hlukem Záměru zasažených staveb.

Posudek je vypracován na úrovni současných podkladů a znalostí a bude sloužit jako součást dokumentace **pro stavební povolení**.

2. Podklady

Ke zpracování akustického posudku bylo použito následujících podkladů:

- /1/ 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/ ČSN ISO 9613-2: Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru – Část 2: Obecná metoda výpočtu, září 1998
- Standard NMPB – XP S 31-133; Akustika – Hluk pozemní dopravy, Výpočet útlumu zvuku při šíření ve venkovním prostředí, zahrnující meteorologické vlivy; AR-INTERIM-CM (SMLOUVA ČÍSLO: B4-3040/2001/329750/MAR/C1)
- Výpočet hluku z automobilové dopravy, Manuál 2011; RNDr. Miloš Liberko, Ing. Libor Ládyš; Praha, listopad 2011; Účelová publikace pro Ředitelství silnic a dálnic České republiky
- /3/ Dokumentace pro stavební povolení záměru „II/284 Nová Paka – Lomnická ulice“; Výkresy: B2 Koordinační situace. C3 Podélný profil a C4 Vzorové příčné řezy; AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
- /4/ Dopravně inženýrské podklady: „II/284 NOVÁ PAKA – LOMNICKÁ ULICE (Podklad pro hlukovou studii – intenzity dopravy)“; 08/2018; AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
- Zpráva č. 120/2015, „Diagnostika vozovky a návrh opravy silnice č. II/284 v úseku Nová Paka“; ze dne 27. října 2015; RODOS, Rozvoj dopravních staveb, Janouškova 300, 162 00 Praha 6,
- /5/ Geoportál ČÚZK; Nahlizenidokatastru.cz; Googlemaps.cz; Mapy.cz; OpenStreetMap.org
- /6/ Akustický posudek „Rozbor hlukové situace, Hluk z dopravy po komunikaci Lomnická, Nová Paka“; 5. listopadu 2015; Jaroslav Konopa, Havlíčkova 446, 267 22 Čerčany
- /7/ Výpočtový software společnosti Brüel & Kjær, Predictor-LimA Software Suite Type 7810 verze 12.0 – LimA verze 12.1 (sériové číslo 21DCBCB2, licence: Akon – Czech Republic)

3. Situace

Dopravně zatížená komunikace silnice číslo II/284, ul. Lomnická, se nachází v intravilánu města Nová Paka, severozápadně od jeho centra. Komunikace slouží jako hlavní spojnice mezi Novou Pakou a Starou Pakou. Ve sledovaném území komunikace mírně stoupá od směru ze Staré Paky do centra města s převýšením až cca 4 m (v cca 600 m úseku).

V současné době je v řešeném úseku povrch komunikace s živičnou směsí proměnlivé tloušťky a frakce výplňového kameniva (pravděpodobně ACO 8 lokálně až ACO 16), která je místy výrazně poškozená a záplatovaná (vady na povrchových znacích, vady na návaznosti záplat na původní povrch komunikace apod.).

V rámci rekonstrukce komunikace Lomnická dojde k mírné úpravě jejího vedení, v místě, kde se na ni napojuje ulice Staropacká, přičemž objekt Lomnická 112 (situovaný na parcele číslo 2574 v katastrálním území Nová Paka), který zasahuje do nového vedení stopy komunikace, bude zdemolován. Výškové poměry komunikace zůstanou po rekonstrukci zachovány. Nově bude použita obrusná vrstva ve směsi ACO 11+ CRmB s asfaltem modifikovaným pryžovým granulátem z pneumatik (tišší než klasická vrstva ACO 11), která bude v místech zastávek autobusu v zesílené skladbě konstrukce.

Maximální povolená rychlost 50 km/h bude, vyjma třech úseků před vybranými křižovatkami, v celém novém úseku komunikace ulice Lomnická zachována. U křižovatek ulic Lomnická – Lomená (u RD Lomnická 695, ve směru Stará Paka), Lomnická – Staropacká (u RD Lomnická 129, ve směru Stará Paka) a Lomnická – Legií – Šlejharova (u objektu Šlejharova 80, ve směru do centra) bude, z důvodu zajištění rozhledových poměrů, maximální povolená rychlost snížena na 40 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 hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru, 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, pro celou denní dobu ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$), jsou rovny:

Pro denní dobu od 6 ⁰⁰ do 22 ⁰⁰	$L_{Aeq,T} = 60 / 65^{**} / 70^{*}$ dB
Pro noční dobu od 22 ⁰⁰ do 6 ⁰⁰	$L_{Aeq,T} = 50 / 55^{**} / 60^{*}$ 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 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.

**) Hygienický limit hluku pro případ kdy hygienický limit pro tzv. „Starou hlukovou zátěž“ nelze v souladu s §12 věta (6) Nařízení vlády 272/2011 Sb. (viz /1/) uplatnit.

5. Predikce šíření hluku – Použité metody a standardy, nejistota

Výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb byl proveden podle výpočtové metody NMPB (viz /2/).

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

Výpočtová metoda NMPB 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. Automobilová doprava

Modelované roční průměrné denní intenzity automobilové dopravy (RPDI) pro roky 2000 a 2020 byly převzaty z dokumentu „II/284 NOVÁ PAKA – LOMNICKÁ ULICE (Podklad pro hlukovou studii – intenzity dopravy)“ (viz /4/). Z těchto hodnot byly, v souladu s postupy vyplývajícími z dokumentu „Výpočet hluku z automobilové dopravy, Manuál 2011“ (viz /2/), stanoveny roční průměrné hodinové intenzity automobilové dopravy v denní a noční době. Modelované intenzity automobilové dopravy jsou uvedeny v následující tabulce.

II/284 - Nová paka - roční průměrné denní intenzity dopravy				
ROK	Denní doba (16 hod)		Noční doba (8 hod)	
	do 3,5 t	nad 3,5 t	do 3,5 t	nad 3,5 t
2000	1989	206	156	22
2020	2746	142	202	14
II/284 - Nová paka - Celoročně průměrné hodinové intenzity dopravy				
ROK	Denní doba (1 hod)		Noční doba (1 hod)	
	do 3,5 t	nad 3,5 t	do 3,5 t	nad 3,5 t
2000	124,3	12,9	19,5	2,8
2020	171,6	8,9	25,3	1,8

Modelovaná rychlost dopravního proudu byla odvozena v souladu s doporučením dokumentu „Výpočet hluku z automobilové dopravy, Manuál 2011“ (viz /2/) z maximální povolené rychlosti 50 km/h (u křižovatek ulic Lomnická – Lomená, Lomnická – Staropacká a Lomnická – Legií – Šlejharova 40 km/h, viz /3/).

Povrch vozovky v roce 2000 byl modelován ACO 11 (koeficient povrchu **0 dB**, referenční povrch) a v roce 2020 byl modelován ACO 11+ CRmB (koeficient povrchu **-1 dB**, tichý povrch).

7. Výpočet hluku

Pro potřeby výpočtu šíření hluku v lokalitě okolo komunikace II/284 ulice Lomnická byly pomocí programu LimA ver. 12.1 (séριοvé číslo 21DCBCB2, licence: Akon – Czech Republic) sestaveny akustické modely hlukové situace pro stav roku 2000 a stav roku 2020 po realizaci záměru (viz příloha obrázky „Obr. 1 – Model hlukové situace 2000“ a „Obr. 2 – Model hlukové situace 2020“).

Akustické parametry náhradních liniových zdrojů hluku, představujících jednotlivé úseky sledovaných komunikací, byly vypočítány pomocí standardu NMPB (viz /2/) z intenzit automobilové dopravy, rychlosti „dopravního proudu“ a koeficientů povrchu vozovky uvedených v kapitole „6. Automobilová doprava“. Rychlosti modelovaného dopravního proudu

jednotlivých dílčích úseků komunikací jsou pevnou (nedílnou) součástí sestavených akustických modelů a nebudou zde, s ohledem na rozsah prostorových dat uvedeny. V případě potřeby je možné rychlosti na jednotlivých úsecích komunikací z modelů exportovat.

Modely akustické situace je zachyceno okolí Záměru o rozměrech cca 1200 x 1200 m (šířka x výška). Objekty ve větší vzdálenosti od komunikace ulice Lomnická byly modelovány s konstantními výškami odvozenými z plochy objektů (pro objekty s plochou nad 500 m² výška 11 m, s plochou nad 200 m² výška 8 m, v s plochou nad 80 m² výška 5.5 m a s plochou pod 30 m² výška 3 m). U objektů v těsném okolí Záměru byla výška převzata z pasportizace těchto objektů provedené v rámci posudku „Rozbor hlukové situace, Hluk z dopravy po komunikaci Lomnická, Nová Paka“ viz podklad /6/. Model zahrnuje reliéf krajiny s krokem vrstevnic 1 m (viz model terénu DMR5G systému ZABAGED®). Index povrchu země byl modelován v místě zpevněných ploch (parkovací plochy apod.) a komunikací $G = 0,1$ a na ostatních plochách $G = 0,5$ (podle ČSN ISO 9613-2 v souladu s výstupy programu HARMONOISE). Meteorologický součinitel byl užit 50 / 100 % příznivých podmínek pro šíření hluku v denní / noční době (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“).

Výpočet hluku byl proveden pro výpočtové body (objekty) převzaté z posudku „Rozbor hlukové situace, Hluk z dopravy po komunikaci Lomnická, Nová Paka“ viz podklad /6/. Přehled výpočtových bodů je uveden v příloze v tabulce „Tab. 1 – Přehled výpočtových bodů (objektů)“. Výpočtové body se nacházejí 2 m před hlukem ze silniční dopravy po komunikaci II/284 nejvíce zasaženými, fasádami dotčených objektů cca ve středu fasády, ve výškách 3 m nad terénem (shodně jako v posudku „Rozbor hlukové situace, Hluk z dopravy po komunikaci Lomnická, Nová Paka“ viz podklad /6/).

Vypočítané ekvivalentní hladiny akustického tlaku hluku v chráněném venkovním prostoru sledovaných objektů, pro stav roku 2000 a výhledový stav roku 2020 po realizaci Záměru, jsou uvedeny v příloze v tabulce „Tab. 2 – Vypočítané $L_{Aeq,(t)}$ [dB] – Hluk ve sledovaných bodech“ (tj. bez korekce na hluk odrážející se od sledované fasády objektu). Vypočítané ekvivalentní hladiny akustického tlaku hluku dopadajícího na hodnocené fasády objektů, tedy bez složky hluku odrážející se do tohoto bodu z této fasády, jsou uvedeny v příloze v tabulce „Tab. 3 – Vypočítané $L_{Aeq,(t)}$ [dB] – Hluk dopadající na fasádu“. Hluk odrážející se od jiných fasád téhož objektu a fasád ostatních objektů je v rámci tohoto výpočtu zohledněn.

Trend šíření hluku ve sledované lokalitě je, formou map hlukových pásem vypočítaných pro výšku 3 m nad terénem, pro stav roku 2000 a výhledový stav roku 2022 po realizaci Záměru, vyneseno v příloze na následujících obrázcích:

„Obr. 3 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2000 – Denní doba“;

„Obr. 4 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2020 – Denní doba“;

„Obr. 5 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2000 – Noční doba“;

„Obr. 6 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2020 – Noční doba“.

8. Statut hlukové zátěže území – Stará hluková zátěž

Úroveň hlukové zátěže objektů situovaných v okolí hodnoceného úseku komunikace silnice II/284, ulice Lomnická, dosahovala již v roce 2000 vyšších hodnot, než připouštěly v té době platné hygienické limity hluku. Proto je území, vymezené hranicemi mezi hlukovými pásmy červené a oranžové barvy v denní době a hnědé a žluté barvy v noční době (viz příloha obrázky „Obr. 3 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2000 – Denní doba“ a „Obr. 5 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2000 – Noční doba“), **zasaženo hlukem „Staré hlukové zátěže“** ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. (viz /1/).

Z výstupů výpočtů hluku před fasádami sledovaných objektů pro intenzitu dopravy v roce 2000 a pro očekávanou intenzitu dopravy v roce 2020 po realizaci Záměru vyplývá, že se hluková situace v chráněném venkovním prostoru dotčených staveb zlepší a klesne tudíž jejich hluková zátěž (viz příloha tabulky „Tab. 2 – Vypočítané $L_{Aeq,(t)}$ [dB] – Hluk ve sledovaných

II/284 Nová Paka – Lomnická ulice

bodech“ a „Tab. 3 – Vypočítané $L_{Aeq,(t)}$ [dB] – Hluk dopadající na fasádu“, sloupce „Rok 2020 – 2000“, kde záporné znaménko značí pokles úrovně hluku ze silniční dopravy). **Ke zhoršení o více jak +2,0 dB** dle §12 věta (6) Nařízení vlády 272/2011 Sb. (viz /1/) ve sledované lokalitě **nedochází**. Dotčené území bude mít statut území zasaženého „Starou hlukovou zátěží“ zachován beze změny i ve výhledu roku 2020.

V souladu s Nařízením vlády 272/2011 Sb. (viz /1/) platí chráněném venkovním prostoru obytných objektů situovaných v okolí sledovaného úseku komunikace č. II/284 ulice Lomnická následující hygienické limity pro „Starou hlukovou zátěž“:

Pro denní dobu od 6⁰⁰ do 22⁰⁰

$L_{Aeq,T} = 70 \text{ dB}$;

Pro noční dobu od 22⁰⁰ do 6⁰⁰

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

9. Technická opatření

Pro omezení dopadu hluku z automobilové dopravy po komunikaci číslo II/284 ulici Lomnická na okolní obytnou zástavbu je navržena instalace obrusné vrstvy komunikace ve směsi ACO 11+ CRmB s asfaltem modifikovaným pryžovým granulátem z pneumatik. Tato obrusná vrstva dosahuje ve srovnání se standardní vrstvou ACO 11 nižší úrovně emise hluku z provozu silničních vozidel. Prameny uvádějí že kryt ACO 11+ CRmB dosahuje snížení hlučnosti o -1 až -3 dB proti krytu ACO 11.

POZNÁMKA: V modelu a výpočtech hlukové situace bylo použito snížení emise hluku krytu ACO 11+ CRmB v úrovni -1 dB (byl uvažován dlouhodobý účinek tohoto krytu na snížení emise hluku silniční dopravy).

Prostory autobusových zastávek budou rovněž řešeny krytem ze směsi ACO 11+ CRmB (nebudou tedy řešeny krytem z žulové dlažby, který by byl lokálním významným zdrojem hluku).

10. Závěr

S ohledem na podklady a v této studii provedené výpočty lze prohlásit, že po realizaci rekonstrukci komunikace silnice II/284 v ulici Lomnická bude hluková situace v chráněném venkovním prostoru obytných objektů v jejím okolí vyhovovat požadavkům 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).

11. Přílohy

Tab. 1 – Přehled výpočtových bodů (objektů)

Název ulice	č. p.	Poloha (při výjezdu z města)	Typ objektu	Počet podlaží
OPOLSKÉHO	212	vpravo	Rodinný dům	2
OPOLSKÉHO	201	vpravo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	81	vpravo	Výstavba občanského vybavení	2
STAROPACKÁ	83	vpravo	Výstavba občanského vybavení	2
LOMNICKÁ	84	vpravo	Rodinný dům	3
STAROPACKÁ	87	vpravo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	89	vpravo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	92	vpravo	Rodinný dům	2
STAROPACKÁ	94	vpravo	Rodinný dům	1
STAROPACKÁ	99	vpravo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	1069	vpravo	Rodinný dům	3
LOMNICKÁ	104	vpravo	Rodinný dům	2
STAROPACKÁ	105	vpravo	Rodinný dům	1
STAROPACKÁ	106	vpravo	Rodinný dům	2
STAROPACKÁ	107	vpravo	Rodinný dům	1
STAROPACKÁ	109	vpravo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	694	vpravo	Rodinný dům	2
REF. LOMNICKÁ	695	vpravo	Rodinný dům	2
STAROPACKÁ	111	vpravo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	129	vpravo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	121	vpravo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	119	vpravo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	118	vpravo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	1177	vpravo	Rodinný dům	1
LEGIÍ	141	vpravo	Rodinný dům	1
LEGIÍ	144	vpravo	Rodinný dům	1
REVOLUČNÍ	55	vpravo	Rodinný dům	2
LEGIÍ	63	vlevo	Objekt k bydlení	2
LOMNICKÁ	1197	vlevo	Bytový dům	3
LOMNICKÁ	1196	vlevo	Bytový dům	3
LOMNICKÁ	26	vlevo	Rodinný dům	1
ŠEJHAROVA	80	vlevo	Stavba pro výrobu a skladování	1
ŠEJHAROVA	36	vlevo	Stavba občanského vybavení	3
LOMNICKÁ	112	vlevo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	483	vlevo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	482	vlevo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	481	vlevo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	485	vlevo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	489	vlevo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	435	vlevo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	434	vlevo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	473	vlevo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	476	vlevo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	477	vlevo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	478	vlevo	Stavba občanského vybavení	2
LOMNICKÁ	542	vlevo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	541	vlevo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	524	vlevo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	436	vlevo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	437	vlevo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	438	vlevo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	439	vlevo	Rodinný dům	2
LOMNICKÁ	440	vlevo	Rodinný dům	1
LOMNICKÁ	78	vlevo	Stavba občanského vybavení	2

Tab. 2 – Vypočítané $L_{Aeq,(t)}$ [dB] – Hluk ve sledovaných bodech

Vypočítané ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,(t)}$ [dB] - Hluk ve sledovaných bodech								
Objekt		Výška [m Bpv]	Rok 2000		Rok 2020		Rok 2020 - 2000	
Ulice	č.p.		Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
OPOLSKÉHO	212	419,0	67,1	60,2	66,3	58,9	-0,8	-1,3
OPOLSKÉHO	201	419,1	67,2	60,3	66,4	59,0	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	81	420,0	66,9	60,0	66,1	58,7	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	83	420,0	66,4	59,5	65,6	58,2	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	84	420,0	66,3	59,4	65,5	58,1	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	87	419,4	60,3	53,3	59,4	52,0	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	89	419,9	65,9	58,9	65,1	57,6	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	92	419,8	66,5	59,6	65,7	58,3	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	94	419,5	62,3	55,4	61,5	54,1	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	99	418,9	66,4	59,5	65,6	58,2	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	1069	418,8	66,3	59,4	65,5	58,1	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	104	418,5	64,4	57,5	63,6	56,2	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	105	418,4	63,3	56,4	62,5	55,1	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	106	418,5	65,9	59,0	65,2	57,7	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	107	417,9	61,0	54,1	60,2	52,8	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	109	417,7	57,2	50,3	56,4	48,9	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	694	418,4	64,8	57,9	63,9	56,5	-0,9	-1,4
REF_LOMNICKÁ	995	418,4	65,1	58,2	64,3	56,9	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	111	418,1	67,0	60,1	65,2	57,8	-1,8	-2,3
LOMNICKÁ	129	417,3	64,9	58,0	61,8	54,5	-3,1	-3,5
LOMNICKÁ	121	417,1	65,5	58,6	62,5	55,1	-3,1	-3,5
LOMNICKÁ	119	417,0	65,1	58,2	62,8	55,4	-2,3	-2,8
LOMNICKÁ	118	417,0	64,3	57,4	62,9	55,5	-1,4	-1,9
LOMNICKÁ	1177	417,0	63,4	56,5	62,5	55,1	-0,8	-1,3
LEGIÍ	141	417,0	60,5	53,6	59,5	52,2	-0,9	-1,4
LEGIÍ	144	417,0	59,2	52,3	58,3	51,0	-0,9	-1,4
REVOLUČNÍ	55	417,0	58,0	51,2	57,2	49,9	-0,8	-1,3
LEGIÍ	63	417,0	62,2	55,3	61,4	54,0	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	1197	417,0	59,5	52,7	58,7	51,4	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	1196	417,0	59,4	52,6	58,6	51,3	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	26	417,0	58,5	51,7	57,7	50,4	-0,9	-1,3
ŠEJHAROVA	80	417,1	58,6	51,8	57,8	50,5	-0,8	-1,3
ŠEJHAROVA	36	419,7	57,2	50,4	56,4	49,2	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	112	418,3	67,4	60,5	-	-	-	-
LOMNICKÁ	483	418,8	64,7	57,8	64,0	56,6	-0,7	-1,2
LOMNICKÁ	482	418,8	65,2	58,3	64,4	56,9	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	481	418,8	65,3	58,4	64,5	57,0	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	485	418,8	65,8	58,9	65,0	57,6	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	489	418,8	65,6	58,7	64,8	57,4	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	435	418,8	65,7	58,8	64,9	57,5	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	434	418,8	65,6	58,7	64,8	57,4	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	473	418,9	66,7	59,8	65,9	58,5	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	476	418,9	66,6	59,7	65,8	58,4	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	477	418,9	66,5	59,6	65,7	58,3	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	478	419,0	66,1	59,2	65,3	57,9	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	542	420,0	66,4	59,5	65,5	58,2	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	541	420,2	66,1	59,2	65,3	57,9	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	524	420,3	66,5	59,6	65,7	58,3	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	436	420,4	65,1	58,2	64,3	56,9	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	437	420,4	65,3	58,4	64,6	57,1	-0,7	-1,3
LOMNICKÁ	438	420,5	65,6	58,7	64,8	57,4	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	439	420,5	66,0	59,1	65,2	57,7	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	440	420,6	65,6	58,7	64,8	57,4	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	78	419,0	66,7	59,8	65,9	58,5	-0,8	-1,3

Tab. 3 – Vypočítané $L_{Aeq,(t)}$ [dB] – Hluk dopadající na fasádu

Vypočítané ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,(t)}$ [dB] - Hluk dopadající na fasádu								
Objekt		Výška [m Bpv]	Rok 2000		Rok 2020		Rok 2020 - 2000	
Ulice	č.p.		Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
OPOLSKÉHO	212	419,0	64,5	57,6	63,7	56,3	-0,8	-1,3
OPOLSKÉHO	201	419,1	64,7	57,8	63,9	56,5	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	81	420,0	64,3	57,4	63,5	56,1	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	83	420,0	64,2	57,3	63,4	56,0	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	84	420,0	64,3	57,3	63,4	56,0	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	87	419,4	59,1	52,1	58,3	50,8	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	89	419,9	64,1	57,1	63,3	55,8	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	92	419,8	64,2	57,3	63,4	56,0	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	94	419,5	61,3	54,4	60,5	53,1	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	99	418,9	64,3	57,4	63,5	56,1	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	1069	418,8	64,1	57,2	63,3	55,9	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	104	418,5	62,5	55,6	61,7	54,3	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	105	418,4	61,0	54,1	60,2	52,8	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	106	418,5	63,9	57,0	63,1	55,7	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	107	417,9	59,0	52,1	58,3	50,8	-0,7	-1,3
STAROPACKÁ	109	417,7	56,1	49,2	55,3	47,9	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	694	418,4	62,9	55,9	62,1	54,6	-0,8	-1,3
REF_LOMNICKÁ	995	418,4	63,4	56,5	62,5	55,1	-0,8	-1,3
STAROPACKÁ	111	418,1	64,9	58,0	63,3	55,9	-1,6	-2,1
LOMNICKÁ	129	417,3	62,7	55,8	59,9	52,6	-2,8	-3,2
LOMNICKÁ	121	417,1	63,2	56,4	60,5	53,1	-2,7	-3,2
LOMNICKÁ	119	417,0	63,0	56,1	60,8	53,4	-2,2	-2,7
LOMNICKÁ	118	417,0	62,3	55,4	60,8	53,4	-1,5	-1,9
LOMNICKÁ	1177	417,0	61,4	54,5	60,6	53,2	-0,9	-1,4
LEGIÍ	141	417,0	59,4	52,5	58,5	51,1	-0,9	-1,4
LEGIÍ	144	417,0	58,1	51,2	57,2	49,9	-0,8	-1,4
REVOLUČNÍ	55	417,0	57,5	50,7	56,7	49,4	-0,8	-1,3
LEGIÍ	63	417,0	60,4	53,6	59,6	52,3	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	1197	417,0	57,8	51,0	57,0	49,7	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	1196	417,0	57,7	51,0	56,9	49,7	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	26	417,0	57,6	50,8	56,8	49,5	-0,8	-1,3
ŠEJHAROVA	80	417,1	57,7	50,9	56,9	49,6	-0,8	-1,3
ŠEJHAROVA	36	419,7	56,4	49,6	55,7	48,4	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	112	418,3	65,2	58,3	-	-	-	-
LOMNICKÁ	483	418,8	62,6	55,7	62,0	54,6	-0,6	-1,1
LOMNICKÁ	482	418,8	62,9	56,0	62,1	54,7	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	481	418,8	63,1	56,2	62,3	54,9	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	485	418,8	63,4	56,5	62,6	55,2	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	489	418,8	63,2	56,3	62,4	55,0	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	435	418,8	63,4	56,5	62,6	55,2	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	434	418,8	63,6	56,6	62,7	55,3	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	473	418,9	64,2	57,3	63,4	56,0	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	476	418,9	64,2	57,3	63,4	56,0	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	477	418,9	64,1	57,2	63,3	55,9	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	478	419,0	64,1	57,2	63,3	55,9	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	542	420,0	63,9	57,0	63,1	55,7	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	541	420,2	63,7	56,8	62,9	55,5	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	524	420,3	64,0	57,1	63,2	55,8	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	436	420,4	63,3	56,4	62,5	55,1	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	437	420,4	63,4	56,5	62,6	55,2	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	438	420,5	63,4	56,5	62,6	55,2	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	439	420,5	63,6	56,7	62,8	55,3	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	440	420,6	63,4	56,5	62,6	55,2	-0,8	-1,3
LOMNICKÁ	78	419,0	64,3	57,3	63,5	56,0	-0,8	-1,3

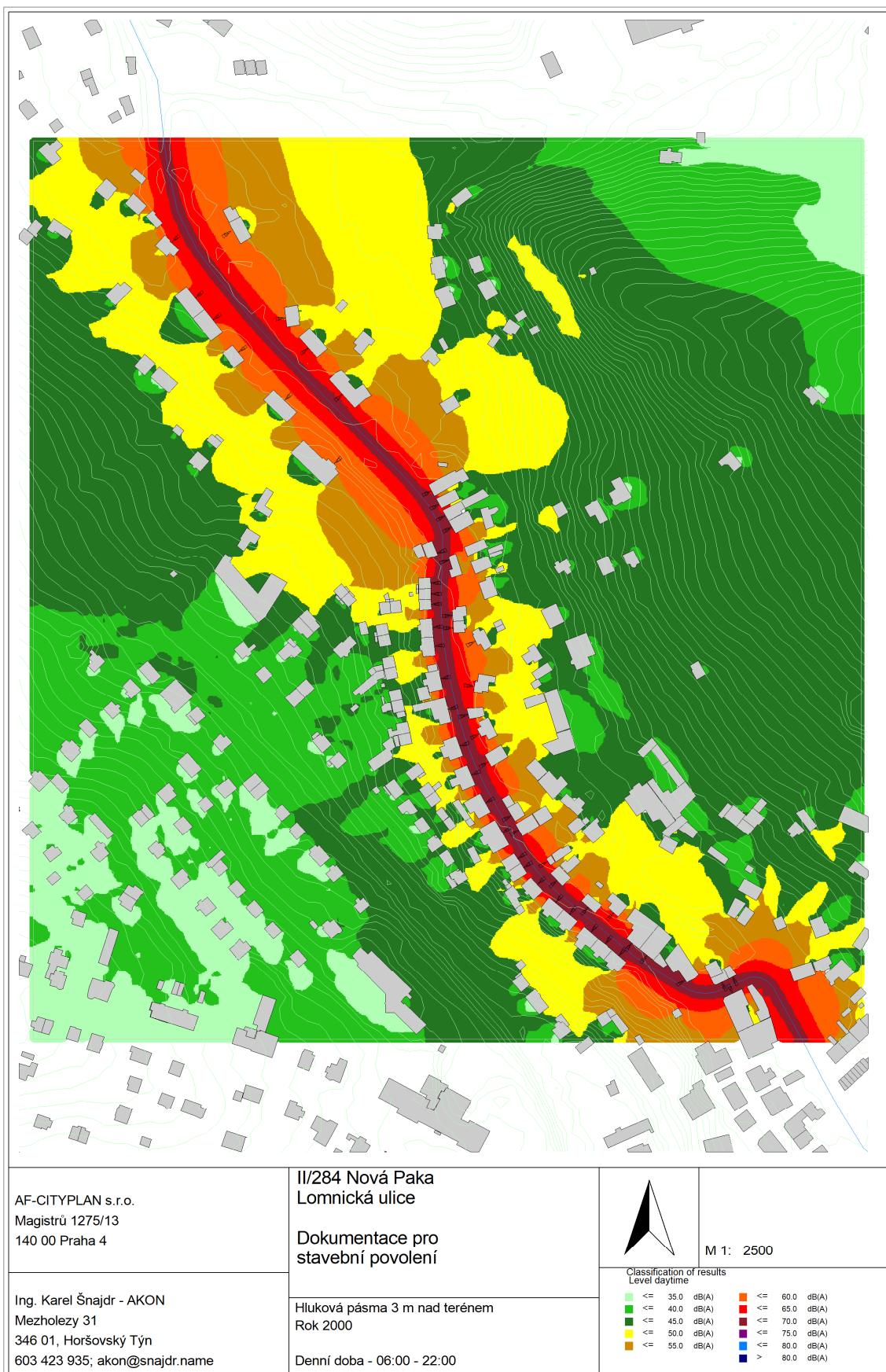
Obr. 1 – Model hlukové situace 2000



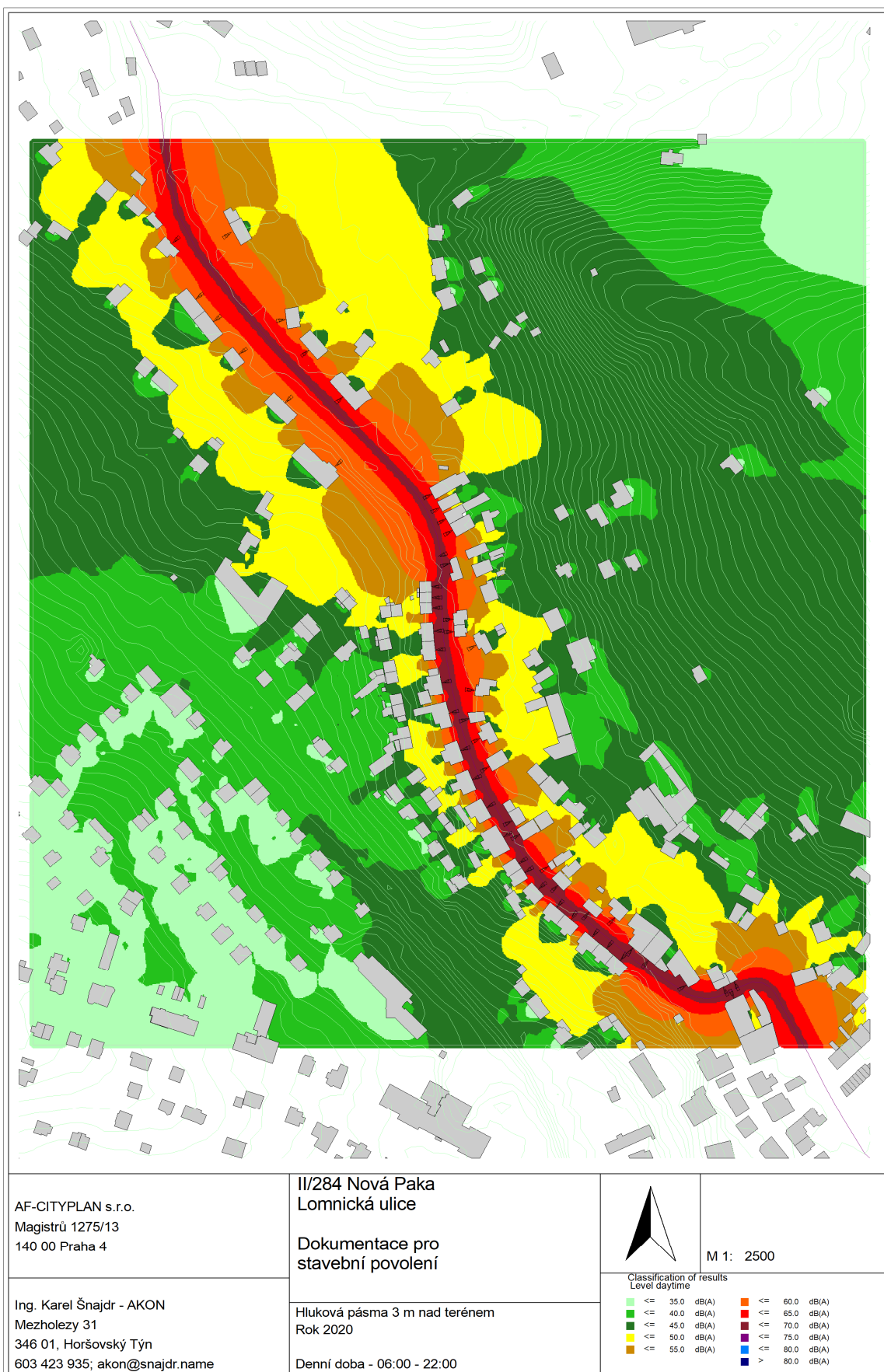
Obr. 2 – Model hlukové situace 2020



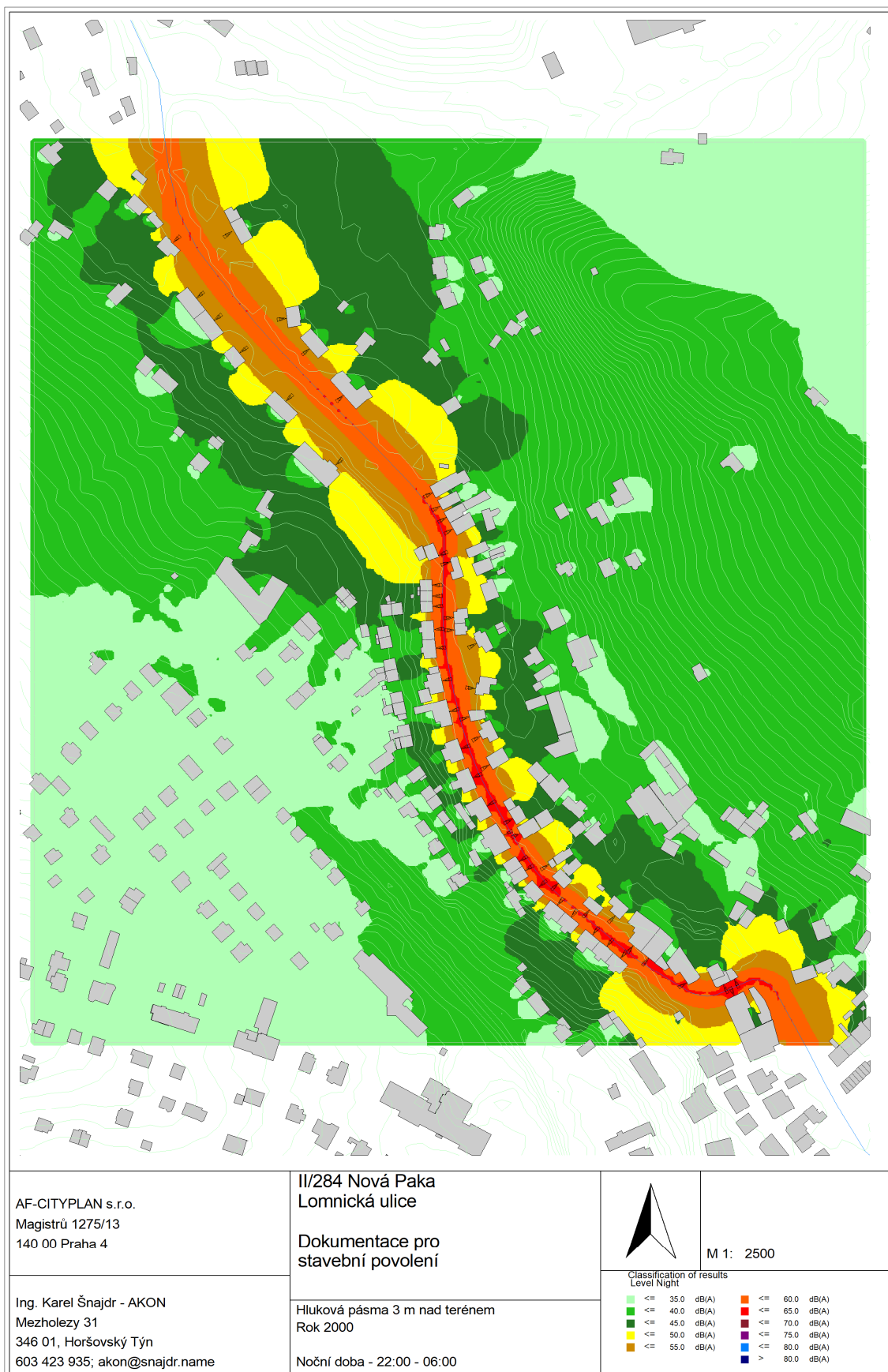
Obr. 3 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2000 – Denní doba



Obr. 4 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2020 – Denní doba



Obr. 5 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2000 – Noční doba



Obr. 6 – Hluková pásma 3 m nad terénem – Rok 2020 – Noční doba

