



**VYHODNOCENÍ VLIVŮ NA UDRŽITELNÝ ROZVOJ
ÚZEMÍ PRO ZMĚNY ÚP SÚ HL. M. PRAHY
VLNY 28 ZKRÁCENĚ POŘIZOVANÝCH**

**Vlivy na míru zdravotního rizika z expozice
hlukové zátěži**

LISTOPAD 2024

Vyhodnocení vlivů na udržitelný rozvoj území pro změny ÚP SÚ hl. m. Prahy vlny 28 zkráceně pořizovaných

Vlivy na míru zdravotního rizika z expozice hlukové zátěži

ZADAL:

EKOLA group, spol. s r.o.

Mistrovská 4

108 00 Praha 10

ZPRACOVAL:

ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o.

Roztylská 1860/1

148 00 Praha 4

e-mail: atem@atem.cz

tel.: 241 494 425

VEDOUCÍ PROJEKTU:

Mgr. Robert Polák

držitel osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví MZd, poř. č. osvědčení 10/2019

SPOLUPRÁCE:

Mgr. Radek Jareš

Ing. Josef Martinovský



Listopad 2024

O B S A H

ÚVOD	4
1. Vliv na míru zdravotního rizika z expozice hluku.....	5
1.1. Změna Z 3523/28 (+ kumulativně se změnou Z 3209/14)	5
1.2. Změna Z 3533/28 (+ kumulativně se změnami Z 3541/28, Z 3839/33 a Z 3559/33)	7
1.3. Změna Z 3536/28	9
1.4. Změna Z 3539/28	11
2. Metodiky použité pro vyhodnocení vlivů vybraných změn	13
3. Závěrečné shrnutí.....	15
4. Seznam použitých podkladů	16

Úvod

Cílem předložené studie je posoudit vliv změn územního plánu sídelního útvaru hl. m. Prahy (dále jen „ÚP SÚ hl. m. Prahy“) na míru zdravotního rizika z expozice hlukové zátěži.

Grafické znázornění platného ÚP SÚ hl. m. Prahy a stavu ÚP SÚ hl. m. Prahy s navrhovanými změnami je uvedené v kapitole 1.1 *Vyhodnocení vlivů na udržitelný rozvoj území pro změny ÚP SÚ hl. m. Prahy vlny 28 zkráceně pořizovaných*.

Vyhodnocení je provedeno pro čtyři změny:

- Změna Z 3523/28 (+ kumulativně se změnou Z 3209/14)
- Změna Z 3533/28 (+kumulativně se změnami Z 3541/28, Z 3839/33 a Z 3559/33)
- Změna Z 3536/28
- Změna Z 3539/28

Předložené posouzení je zpracováno pro potřeby vyhodnocení vlivu na udržitelný rozvoj území. Svým významem by mělo sloužit především k potřebám strategického plánování v předmětném území.

Pro posuzovaný soubor změn ÚP SÚ hl. m. Prahy je proveden rozbor vlivu na míru zdravotních rizik z expozice hlukové zátěži. Kapitola 2 popisuje metodiky použití pro vyhodnocení vlivu změny ÚP.

1. VLIV NA MÍRU ZDRAVOTNÍHO RIZIKA Z EXPOZICE HLUKU

1.1. Změna Z 3523/28 (+ kumulativně se změnou Z 3209/14)

V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty hlukové zátěže, a to samostatně pro denní a noční dobu. Uvedeny jsou hodnoty s navrhovaným opatřením pro redukci hlukové zátěže u dotčené zástavby v ulici Chlumecká.

Tab. 1. Hluková zátěž ze silniční dopravy, výhled ÚPn – dopadající hluk [dB]

Bod	NP	Výhled ÚPn, silniční doprava					
		<i>L_{Aeq, 6-22}</i> – denní doba (dB)			<i>L_{Aeq, 22-6}</i> – noční doba (dB)		
		Bez změny	Po změně Z 3523/28	Po změně Z 3523/28 v kumulaci	Bez změny	Po změně Z 3523/28	Po změně Z 3523/28 v kumulaci
1	1	66,6	66,6	66,6	58,5	58,5	58,5
1	2	66,6	66,6	66,6	58,5	58,5	58,5
2	1	60,5	60,6	61,2	52,9	53,0	53,3
2	4	60,7	60,8	61,4	53,1	53,2	53,5
3	1	55,7	55,8	55,9	50,0	50,0	50,0
3	4	58,4	58,4	58,5	52,7	52,7	52,7
4	1	61,4	61,5	62,0	54,4	54,4	54,7
4	3	60,9	61,0	61,5	53,8	53,9	54,2
5	1	60,7	60,8	61,4	53,2	53,2	53,6
5	2	60,8	60,8	61,4	53,2	53,2	53,7
6	1	57,0	57,0	60,0	46,2	46,2	52,0
6	2	57,0	57,1	60,0	46,4	46,4	52,0
7	1	48,6	48,6	53,4	40,3	40,3	44,7
8	1	62,4	62,5	62,9	54,4	54,6	54,9
8	2	62,4	62,5	62,9	54,4	54,6	54,9
9	1	62,4	62,5	63,1	54,8	55,0	55,3
9	5	62,5	62,6	63,2	54,9	55,0	55,4
10	1	64,5	64,7	65,3	56,7	56,8	57,2
10	2	64,5	64,7	65,3	56,8	56,9	57,3
11	1	64,7	64,7	64,8	59,4	59,4	58,6
11	2	64,7	64,7	64,8	59,4	59,4	58,6
12	1	54,5	54,6	54,8	47,1	47,1	47,3
12	2	61,8	61,9	62,2	54,2	54,2	54,4
13	1	58,3	58,3	58,5	50,9	51,0	51,1
13	6	58,6	58,6	58,8	51,3	51,3	51,4
14	1	60,2	60,2	60,4	53,3	53,3	53,4
14	6	60,2	60,2	60,4	53,3	53,3	53,4
15	1	59,8	59,8	59,9	53,9	54,0	54,1
15	4	59,8	59,8	60,0	54,0	54,1	54,2
16	1	62,8	62,8	62,9	57,4	57,4	57,5
16	7	62,8	62,8	62,9	57,4	57,4	57,5
17	1	55,0	55,0	59,3	44,9	44,9	48,8
18	1	46,3	46,3	52,5	38,2	38,3	43,8
18	2	46,9	46,9	52,7	39,2	39,2	44,1

Na základě těchto výsledků hlukové studie byly kvantifikovány podíly obyvatel v pásmech hodnot nad hranicí doporučených expozičních hodnot, míra obtěžování hlukem, rušení spánku a výskytu ICHS. Výpočet je sice zatížen poměrně významnou nejistotou, neboť nezohledňuje různou neprůzvučnost obvodového pláště budov, výskyt osob v místě bydliště a odlišnou vnímavost jedinců vůči hluku, přesto jej lze považovat za dostačující k vyhodnocení vlivu záměru. Stanovení počtu obyvatel pro vyhodnocení bylo provedeno na základě odhadu dle charakteru zástavby. Uvažovaný počet zahrnuje nejen obyvatele konkrétních objektů, pro které jsou vytvořeny výpočtové body, ale i případné vedlejší objekty, pro které jsou výsledky též reprezentativní.

Celkový počet obyvatel, pro které bylo vyhodnocení účinků hlukové zátěže provedeno 1500.

Tab. 2. Podíl obyvatel nad úrovní doporučených expozičních hodnot dle směrnic WHO pro silniční dopravu

	Výchozí stav dle ÚP	Stav se změnou Z 3523/28	Rozdíl	Stav se změnou Z 3523/28 v kumulaci	Rozdíl
Průměrný hluk den-večer-noc (%)	97,4	97,4	0,0	100,0	2,6
Noční hluk (%)	96,6	96,6	0,0	97,4	0,8

Tab. 3. Celkové hodnoty míry silného obtěžování, silného rušení při spánku a výskytu ICHS ze silniční dopravy, počet obyvatel (z celkového počtu 1500)

	Výchozí stav dle ÚP	Stav se změnou Z 3523/28	Rozdíl	Stav se změnou Z 3523/28 v kumulaci	Rozdíl
Silné obtěžování	268	268	2	274	6
Silné rušení spánku	82	82	0	84	2
Výskyt ICHS	0,9718	0,9718	0,0038	1,0072	0,0355

Jak vyplývá z provedeného hodnocení účinků hlukové zátěže ze silniční dopravy, bude ve výchozím stavu podíl obyvatel nad úrovní doporučených expozičních hodnot dle WHO okolo 97 %. Vlivem samotné změny ÚP se situace nezmění, kumulativním vlivem obou změn dojde k nárůstu podílu obyvatel o 2,6

procentních bodů u průměrného hluku den-večer-noc a o 0,8 procentních bodů u nočního hluku.

Počet silně obtěžovaných obyvatel bude ve výchozím stavu činit 268, počet obyvatel silně rušených při spánku bude činit 82. Vlivem hodnocené změny dojde k nárůstu počtu obtěžovaných o několik jednotlivých případů, v případě silného rušení při spánku nárůst počtu obyvatel zaznamenán nebyl. Nárůst výskytu ICHS vlivem hlukové zátěže bude v případě vlivu hodnocené změny v řádu tisíců (jeden nový případ v celé dotčené populaci za stovky let), v případě kumulativního vlivu obou změn bude nárůst výskytu ICHS v řádu desítek (jeden nový případ v celé dotčené populaci za desítky let). Hodnocená změna ÚP SÚ hl. m. Prahy situaci významně nezmění.

1.2. Změna Z 3533/28 (+ kumulativně se změnami Z 3541/28, Z 3839/33 a Z 3559/33)

V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty hlukové zátěže, a to samostatně pro denní a noční dobu. Uvedeny jsou hodnoty s navrhovaným opatřením pro redukci hlukové zátěže u dotčené zástavby v ulici Chlumecká.

Tab. 4. Hluková zátěž ze silniční dopravy, výhled ÚP – dopadající hluk [dB]

Bod	NP	Výhled ÚP, silniční doprava					
		<i>L_{Aeq}</i> , 6-22 – denní doba (dB)			<i>L_{Aeq}</i> , 22-6 – noční doba (dB)		
		Bez změny	Po změně Z 3533/28	Po změně Z 3533/28 v kumulaci	Bez změny	Po změně Z 3533/28	Po změně Z 3533/28 v kumulaci
1	1	62,2	62,3	62,5	54,9	55,0	55,2
1	4	60,6	60,6	60,8	53,3	53,3	53,5
2	1	62,7	62,6	62,8	55,4	55,4	55,5
3	3	59,0	59,1	59,3	51,8	51,7	51,9
3	14	59,1	59,1	59,3	51,8	51,8	52,0
4	1	52,8	52,8	52,9	45,5	45,5	45,6
4	3	54,5	54,5	54,6	47,2	47,2	47,3
5	1	59,8	59,8	60,0	52,5	52,4	52,6
5	3	59,8	59,8	60,0	52,5	52,4	52,7
6	1	66,5	66,5	66,8	59,3	59,2	59,4
6	3	66,4	66,4	66,6	59,1	59,0	59,3
7	1	65,9	65,9	66,1	58,6	58,5	58,8
7	4	65,8	65,8	66,0	58,6	58,5	58,7
8	1	65,4	65,4	65,4	58,3	58,2	58,3
8	3	65,4	65,4	65,4	58,3	58,2	58,3

Na základě těchto výsledků hlukové studie byly kvantifikovány podíly obyvatel v pásmech hodnot nad hranicí doporučených expozičních hodnot, míra obtěžování hlukem, rušení spánku a výskytu ICHS. Výpočet je sice zatížen poměrně významnou nejistotou, neboť nezohledňuje různou neprůzvučnost obvodového pláště budov, výskyt osob v místě bydliště a odlišnou vnímavost jedinců vůči hluku, přesto jej lze považovat za dostačující k vyhodnocení vlivu záměru. Stanovení počtu obyvatel pro vyhodnocení bylo provedeno na základě odhadu dle charakteru zástavby. Uvažovaný počet zahrnuje nejen obyvatele konkrétních objektů, pro které jsou vytvořeny výpočtové body, ale i případné vedlejší objekty, pro které jsou výsledky též reprezentativní.

Celkový počet obyvatel, pro které bylo vyhodnocení účinků hlukové zátěže provedeno činí 500.

Tab. 5. Podíl obyvatel nad úrovní doporučených expozičních hodnot dle směrnic WHO pro silniční dopravu

	Výchozí stav dle ÚP	Stav se změnou Z 3533/28	Rozdíl	Stav se změnou Z 3533/28 v kumulaci	Rozdíl
Průměrný hluk den-večer-noc (%)	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0
Noční hluk (%)	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0

Tab. 6. Celkové hodnoty míry silného obtěžování, silného rušení při spánku a výskytu ICHS ze silniční dopravy, počet obyvatel (z celkového počtu 500)

	Výchozí stav dle ÚP	Stav se změnou Z 3533/28	Rozdíl	Stav se změnou Z 3533/28 v kumulaci	Rozdíl
Silné obtěžování	100	100	0	101	1
Silné rušení spánku	31	31	0	31	1
Výskyt ICHS	0,3800	0,3800	0,0000	0,3858	0,0058

Jak vyplývá z provedeného hodnocení účinků hlukové zátěže ze silniční dopravy, bude ve výchozím stavu podíl obyvatel nad úrovní doporučených expozičních hodnot dle WHO 100 %. Vlivem samotné změny ÚP ani v kumulaci s ostatními změnami ke změně nedojde.

Počet silně obtěžovaných obyvatel bude ve výchozím stavu činit 1008, počet obyvatel silně rušených při spánku bude činit 31. Vlivem hodnocené změny nedojde k nárůstu počtu obtěžovaných ani při spánku rušených obyvatel, v případě kumulativního vlivu všech změn byl vypočten nárůst o jeden případ u obtěžovaných i při spánku rušených obyvatel. Nárůst výskytu ICHS vlivem hlukové zátěže nebyl v případě vlivu hodnocené změny zaznamenán, v případě kumulativního vlivu obou změn bude nárůst výskytu ICHS v řádu tisícín (jeden nový případ v celé dotčené populaci za stovky let). Hodnocená změna ÚP SÚ hl. m. Prahy situaci významně nezmění.

1.3. Změna Z 3536/28

Tab. 7. Hluková zátěž ze silniční dopravy, výhled ÚP – dopadající hluk [dB]

Bod	NP	Výhled ÚP, silniční doprava			
		<i>L</i> _{Aeq, 6-22} – denní doba (dB)		<i>L</i> _{Aeq, 22-6} – noční doba (dB)	
		Bez změny	Po změně Z 3536/28	Bez změny	Po změně Z 3536/28
1	1	48,0	52,0	39,9	42,6
1	2	48,0	52,0	39,9	42,6
2	1	44,0	46,0	35,1	36,6
2	3	44,1	46,1	35,3	36,7
3	1	57,1	58,0	49,1	49,6
3	3	57,1	58,0	49,1	49,6
4	1	53,1	53,9	45,0	45,6
4	3	53,2	54,0	45,0	45,6
5	1	56,0	56,7	48,1	48,6
6	1	69,2	69,2	62,7	62,7
6	2	69,2	69,2	62,7	62,7
7	1	60,5	60,5	54,1	54,1
7	5	59,4	59,4	53,0	53,0
8	1	67,6	67,6	61,1	61,1
8	2	67,6	67,6	61,1	61,1

Na základě těchto výsledků hlukové studie byly kvantifikovány podíly obyvatel v pásmech hodnot nad hranicí doporučených expozičních hodnot, míra obtěžování hlukem, rušení spánku a výskytu ICHS. Výpočet je sice zatížen poměrně významnou nejistotou, neboť nezohledňuje různou neprůzvučnost obvodového pláště budov, výskyt osob v místě bydliště a odlišnou vnímavost jedinců vůči hluku, přesto jej lze považovat za dostačující k vyhodnocení vlivu záměru. Stanovení počtu obyvatel pro vyhodnocení bylo provedeno na základě odhadu dle charakteru zástavby. Uvažovaný počet zahrnuje nejen obyvatele konkrétních objektů, pro které jsou vytvořeny výpočtové body, ale i případné vedlejší objekty, pro které jsou výsledky též reprezentativní.

Celkový počet obyvatel, pro které bylo vyhodnocení účinků hlukové zátěže provedeno činí 300.

Tab. 8. Podíl obyvatel nad úrovní doporučených expozičních hodnot dle směrnic WHO pro silniční dopravu

	Výchozí stav dle platného ÚP	Stav se změnou Z 3536/28	Rozdíl
Průměrný hluk den-večer-noc (%)	44,6	50,4	5,8
Noční hluk (%)	33,1	44,6	11,6

Tab. 9. Celkové hodnoty míry silného obtěžování, silného rušení při spánku a výskytu ICHS ze silniční dopravy, počet obyvatel (z celkového počtu 300)

	Výchozí stav dle platného ÚP	Stav se změnou Z 3536/28	Rozdíl
Silné obtěžování	43	44	1
Silné rušení spánku	9	10	1
Výskyt ICHS	0,1141	0,1180	0,0039

Jak vyplývá z provedeného hodnocení účinků hlukové zátěže ze silniční dopravy, bude ve výchozím stavu podíl obyvatel nad úrovní doporučených expozičních hodnot dle WHO 44,6 % pro průměrný hluk den-večer-noc a 33,1 % pro noční hluk. Vlivem hodnocené změny byl vypočten nárůst o 5,8 procentních bodů pro průměrný hluk den-večer-noc a 11,6 procentních bodů pro noční hluk.

Počet silně obtěžovaných obyvatel bude ve výchozím stavu činit 43, počet obyvatel silně rušených při spánku bude činit 9. Vlivem hodnocené změny dojde

k nárůstu počtu obtěžovaných i při spánku rušených obyvatel o jeden případ. Nárůst výskytu ICHS vlivem hlukové zátěže bude v případě vlivu hodnocené změny v řádu tisícín (jeden nový případ v celé dotčené populaci za stovky let). Hodnocená změna ÚP SÚ hl. m. Prahy situaci významně nezmění.

1.4. Změna Z 3539/28

Tab. 10. Hluková zátěž ze silniční dopravy, výhled ÚP – dopadající hluk [dB]

Bod	NP	Výhled ÚP, silniční doprava			
		<i>L_{Aeq, 6-22}</i> – denní doba (dB)		<i>L_{Aeq, 22-6}</i> – noční doba (dB)	
		Bez změny	Po změně Z 3539/28	Bez změny	Po změně Z 3539/28
1	1	56,9	57,3	48,3	48,5
1	4	56,9	57,3	48,3	48,6
2	1	57,8	58,1	48,8	49,0
2	3	57,9	58,1	48,8	49,0
3	1	60,6	60,8	52,5	52,6
3	2	60,6	60,8	52,5	52,6
4	1	64,1	64,2	56,1	56,1
4	3	63,7	63,8	55,7	55,7
5	1	67,2	67,2	59,2	59,2
6	1	62,3	62,4	54,1	54,2
6	2	62,3	62,4	54,1	54,2
7	1	59,9	60,0	50,7	50,8
8	1	63,9	64,1	55,4	55,4
9	1	61,4	61,3	53,7	53,7
9	4	61,2	61,2	53,6	53,5

Na základě těchto výsledků hlukové studie byly kvantifikovány podíly obyvatel v pásmech hodnot nad hranicí doporučených expozičních hodnot, míra obtěžování hlukem, rušení spánku a výskytu ICHS. Výpočet je sice zatížen poměrně významnou nejistotou, neboť nezohledňuje různou neprůzvučnost obvodového pláště budov, výskyt osob v místě bydliště a odlišnou vnímavost jedinců vůči hluku, přesto jej lze považovat za dostačující k vyhodnocení vlivu záměru. Stanovení počtu obyvatel pro vyhodnocení bylo provedeno na základě odhadu dle charakteru zástavby. Uvažovaný počet zahrnuje nejen obyvatele konkrétních objektů, pro které jsou vytvořeny výpočtové body, ale i případné vedlejší objekty, pro které jsou výsledky též reprezentativní.

Celkový počet obyvatel, pro které bylo vyhodnocení účinků hlukové zátěže provedeno činí 500.

Tab. 11. Podíl obyvatel nad úrovní doporučených expozičních hodnot dle směrnic WHO pro silniční dopravu

	Výchozí stav dle platného ÚP	Stav se změnou Z 3539/28	Rozdíl
Průměrný hluk den-večer-noc (%)	100,0	100,0	0
Noční hluk (%)	100,0	100,0	0

Tab. 12. Celkové hodnoty míry silného obtěžování, silného rušení při spánku a výskytu ICHS ze silniční dopravy, počet obyvatel (z celkového počtu 500)

	Výchozí stav dle platného ÚP	Stav se změnou Z 3539/28	Rozdíl
Silné obtěžování	88	89	1
Silné rušení spánku	25	25	0
Výskyt ICHS	0,3133	0,3192	0,0059

Jak vyplývá z provedeného hodnocení účinků hlukové zátěže ze silniční dopravy, bude ve výchozím stavu podíl obyvatel nad úrovní doporučených expozičních hodnot dle WHO 100 %. Vlivem samotné změny ÚP ke změně nedojde.

Počet silně obtěžovaných obyvatel bude ve výchozím stavu činit 88, počet obyvatel silně rušených při spánku bude činit 25. Vlivem hodnocené změny dojde k nárůstu počtu obtěžovaných obyvatel o jeden případ, u silného rušení při spánku změna vypočtena nebyla. Nárůst výskytu ICHS vlivem hlukové zátěže bude v případě vlivu hodnocené změny v řádu tisícín (jeden nový případ v celé dotčené populaci za stovky let). Hodnocená změna ÚP SÚ hl. m. Prahy situaci významně nezmění.

2. METODIKY POUŽITÉ PRO VYHODNOCENÍ VLIVŮ VYBRANÝCH ZMĚN

Použitá metodika hodnocení vychází ze základních metodických postupů hodnocení zdravotních rizik (Health Risk Assessment) vypracovaných americkou Agenturou pro ochranu životního prostředí (US EPA) a využívá autorizační návod Státního zdravotního ústavu (dále jen „SZÚ“) k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku [1] a odbornou literaturu [2]. Postup hodnocení zdravotního rizika je sestaven ze čtyř navazujících kroků:

- **Identifikace nebezpečnosti** – jedná se o určení faktorů, které mají být hodnoceny, popis jejich vlastností se zaměřením na nebezpečnost pro člověka a podmínky, za kterých se může projevit.
- **Určení vztahu dávky a účinku** – kvantitativně hodnotí vztah mezi úrovní expozice danému faktoru (látky v ovzduší) a mírou rizika.
- **Hodnocení expozice** – obsahuje kvalitativní vyjádření kontaktu hodnoceného faktoru s hranicemi organismu a kvantitativní vyjádření intenzity tohoto kontaktu. Cílem je získat informaci, jakými cestami, v jaké míře a v jakém množství je konkrétní populace vystavena působení hodnocené chemické látky, apod.
- **Charakterizace rizika** – obsahem této etapy je vyjádření míry zdravotního rizika exponované populace na základě poznatků o nebezpečnosti působícího faktoru a odhadu konkrétní expoziční úrovně. Jedná se o kvalitativní a kvantitativní popis odhadnutého zdravotního rizika pro sledovanou populaci, tj. výčet všech možných zdravotních poškození u sledované populace a uvedení pravděpodobnosti jejich vzniku. Je nutno popsat všechny výchozí podmínky a fakta zahrnutá do postupu hodnocení rizik, jakož i všechna zjednodušení a nejistoty, které se zde promítají. Takto hodnocená rizika je vždy nutno považovat za potenciální, avšak dostatečně pravděpodobná pro populaci v zájmovém území.

Pro kvantitativní vyhodnocení vlivu hluku ze silniční dopravy v řešeném území byly použity postupy, stanovené autorizačním návodem SZÚ [1] a vycházející z Annex III Směrnice komise (EU) 2020/367. Hodnocení je provedeno pro následující účinky hluku:

- vysoké obtěžování
- vysoké rušení spánku
- ischemickou chorobu srdeční (ICHS)

Pro vysoké obtěžování a vysoké rušení spánku je stanoveno tzv. absolutní riziko, které je vyjádřeno jako podíl osob s daným účinkem v rámci celkového počtu exponovaných obyvatel v daném výpočtovém bodě či pásmu hlukové zátěže. Výpočtové rovnice jsou následující:

$$AR_{HA, \text{silnice}} = (78,927 - 3,1162 \times L_{dvn} + 0,0342 \times L_{dvn}^2) / 100$$

$$AR_{HSD, \text{silnice}} = (19,4321 - 0,9336 \times L_n + 0,0126 \times L_n^2) / 100$$

kde:

$AR_{HA, \text{silnice}}$ = absolutní riziko pro vysoké obtěžování hlukem ze silniční dopravy

$AR_{HSD, \text{silnice}}$ = absolutní riziko pro vysoké rušení spánku hlukem ze silniční dopravy

L_{dvn} = hlukový ukazatel den-večer-noc

L_n = hluk v noční době

Riziko vzniku ischemické choroby srdeční (ICHS) ve vztahu k hluku se kvantitativně vyjadřuje jako relativní riziko vztahující riziko v populaci exponované hluku k riziku v populaci hluku neexponované. Pro kvantifikaci je pak použit postup, založený na určení tzv. populační atributivní frakce, která se může skládat z exponovaných i neexponovaných osob, popřípadě mohou být exponované osoby vystaveny rizikovému faktoru v různé míře. Jednotlivým segmentům populace (vyjádřeným jako podíl z celkového počtu obyvatel řešeného území) je přiřazena expozice hluku ze silniční dopravy (L_{dvn}). Následně je pro každý segment určeno relativní riziko vzniku ICHS podle rovnic:

$$RR_{ICHS, \text{silnice}} = 1,007733L_{dvn} - 53 \dots \text{pro } L_{dvn} > 53 \text{ dB}$$

$$RR_{ICHS, \text{silnice}} = 1 \dots \text{pro } L_{dvn} \leq 53 \text{ dB}$$

kde:

$RR_{ICHS, \text{silnice}}$ = relativní riziko vzniku ICHS v populaci exponované hluku o dané L_{dvn}

Současně je pro každý segment populace určen podíl obyvatel v rámci řešeného území. Absolutní roční počet případů ICHS, odhadovaný jako následek hluku ze silniční dopravy v řešeném území je pak určen podle vzorce:

$$N = \sum_j (p_j \times (RR_j - 1)) / (\sum_j (p_j \times (RR_j - 1)) + 1) \times I \times P$$

kde:

p_j = podíl populace v daném segmentu

RR_j = relativní riziko vzniku ICHS v rámci daného segmentu populace

I = incidence ICHS v neovlivněné populaci, uvažována je hodnota 9,275 na 1000 osob a rok dle autorizačního návodu [1]

P = počet obyvatel v řešeném území

3. ZÁVĚREČNÉ SHRNTÍ

V rámci hodnocení vlivu hlukové zátěže bylo na základě výsledků akustické studie [12] provedeno vyhodnocení vlivů posuzovaných změn ÚP na zatížení hlukem z automobilové dopravy.

Jak ukazují výsledky hodnocení, u žádné z posuzovaných změn ÚP není třeba očekávat změny v míře zdravotního rizika významné ve smyslu ohrožení zdraví. Nárůst v počtu případů silně obtěžovaných a silně při spánku rušených obyvatel byl vypočten nejvýše v řádu jednotek.

Pro snížení akustických dopadů na obyvatele jsou v rámci jednotlivých akustických studií formulována opatření, případně návrhy na podrobnější posouzení v dalších stupních posuzování.

4. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- [1] SZÚ: Autorizační návod AN 15/04 verze 5: Autorizační návod k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku, SZÚ, Praha, 2020
- [2] Provazník K., Cikrt M., Komárek L. a kol: Manuál prevence v lékařské praxi VIII., Základy hodnocení zdravotních rizik, SZÚ, Praha, 2000
- [3] WHO: Night noise Guidelines for Europe 2009, (<http://www.euro.who.int/pubrequest>)
- [4] Miedema, H. M. E.: Noise & Health: How Does Noise Affect Us?, The 2001 International Congress and Exhibition on Noise Control Engineering, The Hague, 2001
- [5] European Commission Working Group on Health and Socio-Economic Aspects: Position Paper on Dose-Effects Relationships for Night Time Noise, 2004
- [6] European Commission: Position paper on dose-response relationships between transportation noise and annoyance. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2002
- [7] European Environment Agency: Good practice guide on noise exposures and potential health effects. Copenhagen. 2010
- [8] Babisch W.: Road traffic noise and cardiovascular risk. Noise Health 2008; 10:27-33
- [9] WHO: Environmental Noise Guidelines for the European Region. WHO Regional Office for Europe, Kodaň, 2018. <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018>
- [10] SZÚ: Zdravotní účinky hluku. <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/zdravotni-ucinky-hluku>
- [11] Vandasová, Z., Fialová, A.: Vztahy mezi hlukovými ukazateli L_{dvn} a L_{dn} . <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/vztahy-mezí-hlukovými-ukazateli-ldvn-a-ldn>
- [12] ATEM, Ateliér ekologických modelů, s. r. o.: Vyhodnocení vlivů na udržitelný rozvoj území pro změnu ÚP SÚ hl. m. Prahy Z 3523/28 zkráceně pořizovanou, vlivy na akustickou situaci. Praha, 2024.
- [13] ATEM, Ateliér ekologických modelů, s. r. o.: Vyhodnocení vlivů na udržitelný rozvoj území pro změnu ÚP SÚ hl. m. Prahy Z 3533/28 zkráceně pořizovanou, vlivy na akustickou situaci. Praha, 2024.
- [14] ATEM, Ateliér ekologických modelů, s. r. o.: Vyhodnocení vlivů na udržitelný rozvoj území pro změnu ÚP SÚ hl. m. Prahy Z 3536/28 zkráceně pořizovanou, vlivy na akustickou situaci. Praha, 2024.
- [15] ATEM, Ateliér ekologických modelů, s. r. o.: Vyhodnocení vlivů na udržitelný rozvoj území pro změnu ÚP SÚ hl. m. Prahy Z 3539/28 zkráceně pořizovanou, vlivy na akustickou situaci. Praha, 2024.