


H – blok, výstavba BD v areálu bývalého Moravolenu Hanušovice

akustická studie č. 202110-06

Zpracováno podle Zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a Nařízení vlády č. 217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů



Objednatel:	Frys – stavební projekce, Langrova 2794/12, 787 01, Šumperk	
Zpracovatel:	Akustika Bartek s.r.o., 739 11 Pstruží 324, t. 602 465 167, mail: tb@hlukovestudie.eu	
Datum:	22. října 2021	

Akustika Bartek s.r.o.
 Poradenská a konzultační činnost,
 zpracování odborných studií a posudků
 IČ: 04402791
 739 11 Pstruží 324

Obsah

1	Základní údaje	3
2	Popis záměru	3
3	Podklady a legislativa	5
4	Hlukové parametry.....	5
5	Zdroje hluku, stanovení hlukové zátěže, vstupní data	8
6	Vymezení referenčních kontrolních bodů záměru	9
7	Akustická výstupní data.....	13
7.1	Vliv provozu silniční dopravy na záměr SO 01.....	13
7.2	Vliv provozu silniční dopravy na záměr SO 02B.....	14
7.3	Vliv provozu silniční dopravy na záměr SO 02A	15
7.4	Vliv provozu silniční dopravy na záměr SO 03.....	16
7.5	Výpočet požadované izolace pláště objektu SO 03 záměru u překročených limitů.....	17
7.6	Požadovaná minimální neprůzvučnost oken a útlum akustických štěrbin SO 03	18
7.7	Vliv provozu silniční dopravy na záměr SO 04.....	19
7.8	Výpočet požadované izolace pláště objektu SO 04 záměru u překročených limitů.....	20
7.9	Požadovaná minimální neprůzvučnost oken a útlum akustických štěrbin SO 04	21
8	Grafická část	22
9	Zhodnocení.....	28

1 Základní údaje

Název stavby	H – blok, výstavba BD v areálu bývalého Moravolenu Hanušovice
Místo stavby	Pražská ulice, město Hanušovice
Katastrální území	Hanušovice (okres Šumperk); 637203
Dotčené pozemky	parc. č. 888/1, 888/2 a 833
Kraj	Olomoucký kraj
Charakter stavby	trvalá novostavba
Investor	Město Hanušovice, Hlavní 92, 788 33 Hanušovice
Objednatel studie	Frys – stavební projekce, Langrova 2794/12, 787 01, Šumperk
Zpracovatel studie	Tomáš Bartek, 73911 Pstruží 324

2 Popis záměru

Záměrem je novostavba 4 stavebních objektů k bydlení, obslužných komunikací a do 140 parkovacích stání.

Architektura bytových dvojdomů je navržena jako sestava jednoduchých hmot se sedlovými střechami, spojených modulem venkovního schodiště. Větší hmota je pojednána v hladké fasádě barvy lomené bílé, prolomené okny, balkónovými dveřmi a oživená balkóny. Menší hmota je odlišena obkladem fasád, případně odlišným barevným pojetím omítek. Jednotlivé sestavy jsou doplněny přízemními

hospodářským objektem s plochou střechou, umožňujícím umístění kontejnerů na komunální separovaný odpad a vytvoření skladovacího prostoru pro údržbu, odkládání jízdních kol, koloběžek a sportovního vybavení obyvatel komunity obytného hnízda.

Skladby bytů v bytových domech SO 01, SO 02, SO 03 a SO 04:

Objekt SO 01 :

1+kk 3 b. j.

2+kk 6 b. j.

3+kk 6 b. j.

4+kk 2 b. j.

Celkový počet bytů 17 b. j.

Objekt SO 02 :

1+kk 3 b. j.

2+kk 6 b. j.

3+kk 6 b. j.

4+kk 2 b. j.

Celkový počet bytů 17 b. j.

Objekt SO 03 :

1+kk 8 b. j.

2+kk 10 b. j.

3+kk 12 b. j.

4+kk 4 b. j.

Celkový počet bytů 34 b. j.

Objekt SO 04 :

1+kk 8 b. j.

2+kk 10 b. j.

3+kk 12 b. j.

4+kk 4 b. j.

Celkový počet bytů 34 b. j.

Předmětem této studie je zjistit akustickou zátěž z provozu dopravy na silnici II/446 (ul. Pražská), vlastních účelových komunikací a parkovacích míst na vlastní nejexponovanější chráněné venkovní prostory staveb (dále jen ChVePS) záměru a případně navrhnout protihluková opatření.

3 Podklady a legislativa

- Zákon č. 258/2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Ministerstvo zdravotnictví – Hlavní hygienik ČR, dne 18. 10. 2017
- Výpočet hluku z automobilové dopravy. Manuál 2011, 2018
- Metodické usměrnění pro zajištění jednotného postupu orgánů ochrany veřejného zdraví a zdravotních ústavů při posuzování, resp. realizaci výpočtů hluku z automobilové dopravy, MZDR 9/2019
- Dodatek č. 1 – Metodické usměrnění pro zajištění jednotného postupu orgánů ochrany veřejného zdraví a zdravotních ústavů při posuzování, resp. realizaci výpočtů hluku z automobilové dopravy, MZDR 7/2020
- Technické podmínky TP189 "Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (III. vydání)" (Technické podmínky MD ČR – schválené s účinností od 1. 12. 2018)
- Technické podmínky TP219 "Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí" (Technické podmínky MD ČR – schválené s účinností od 15. 5. 2019)
- Technické podmínky TP 225 - Prognóza intenzit automobilové dopravy + Prognóza intenzit automobilové dopravy, oprava č. 1 (Technické podmínky MD ČR – říjen 2018)
- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- Celostátní sčítání dopravy 2016 (ŘSD 2017)
- Vlastní sčítání dopravy ul. Erbenova a Chmelova, 09/2021
- Mapové servery Mapy.cz, Geoportal.gov, ČÚZK
- Projektové podklady investora
- SW HLUK+ v. 13.55 profi13X_uzemi (JpSoft), licence č. 5511

4 Hlukové parametry

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 nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, 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 ($L_{Aeq,8h}$).

Určující ukazatele hluku jsou stanoveny dle Nařízení vlády č. 272/2011 ve znění pozdějších předpisů (NV č. 217/2016). Dle § 12 odst. 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 $L_{Aeq,T} 50$ dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A 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, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Část A

tab. 1 Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lánží	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lánží	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

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 č. 1:

1. Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
2. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, není-li dále uvedeno jinak, na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
3. Použije se 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. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.
4. Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

tab. 2 Použité hygienické limity ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro ChVePS

Hygienické limity ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro venkovní prostor		
zdroj	DEN	NOC
hluk z dopravy na silnicích II. třídy a místních komunikacích II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích	60	50
hluk z dopravy na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů	55	45

Hodnoty požadované zvukové izolace obvodového pláště (ČSN 73 0532) se vždy vztahují k horní hranici příslušného rozmezí hladin akustického tlaku 2 m před fasádou. Přípustná je interpolace požadků dle skutečné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A.

tab. 3 Požadovaná zvuková izolace obvodového pláště pro obytné místnosti R'_w [dB]

Ekvivalentní hladina akustického tlaku L_{Aeq} 2 m před fasádou [dB]							
Noc	≤ 40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70
Den	≤ 50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80
Obytné místnosti	30	30	30	33	38	43	48

Pokud podíl plochy oken u fasády nepřesahuje 35%, požadavek na minimální neprůzvučnost oken tedy bude $R_w - 5$ dB. Pokud se podíl plochy oken u fasády pohybuje mezi 35% - 50 %, požadavek na minimální neprůzvučnost oken je $R_w - 3$ dB. Pokud by podíl plochy oken u fasády překročil 50 % (francouzská okna), požadavek na minimální neprůzvučnost oken je roven R_w . Hodnota vážené neprůzvučnosti plné části obvodového pláště musí být nejméně o 10 dB vyšší než požadovaná hodnota vážené neprůzvučnosti okna.

Dodržením této normy budou zajištěny hygienické limity ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk pronikající vzduchem zvenčí do vnitřních chráněných prostor obytných místností $L_{Aeq,T} = 40$ dB ve dne a $L_{Aeq,T} = 30$ dB v noci.

5 Zdroje hluku, stanovení hlukové zátěže, vstupní data

Zdrojem hluku řešeném v této studii je provoz veřejné dopravy na silnici II/446 (ul. Pražská) a na účelových komunikacích a parkovacích místech záměru. Vlastní výpočty a grafické znázornění jsou zpracovány pomocí výpočetního programu HLUK+ verze 13.55 profi13X. Algoritmus výpočtu vychází z metodických pokynů. Výpočtové referenční kontrolní body v ChVePS byly modelovány 2 m od jednotlivých fasád/oken budoucích obytných prostor jednotlivých bytů. Izofony jsou zobrazeny v grafickém výstupu v další části, průběhy izofon včetně odrazů od vlastních fasád byly modelovány ve výšce 4.5 m.

Údaje o intenzitách a složení dopravy na silnici II/446 (ul. Pražská) byly převzaty z celostátního sčítání dopravy 2016, přepočten pro výhledový rok 2022 je dle Technických podmínek TP225.

tab. 4 Intenzita a složení dopravy RPDI 2022

II/446	sč. úsek	osobní vozidla	lehká nákladní	těžká vozidla	suma
SČÍTÁNÍ 2016	7-0977	2 397	189	293	2 879
<i>koef. 2022/2016</i>		<i>1.108</i>	<i>1.168</i>	<i>1.056</i>	
VÝPOČET 2022	7-0977	2 656	221	309	3 186

Součástí záměru je maximálně 140 parkovacích stání (v dalším stupni projektové dokumentace může dojít ke snížení) s modelovanou intenzitou 5 pohybů osobního vozidla na každé parkovací místo.

6 Vymezení referenčních kontrolních bodů záměru

Nové obytné prostory budou v 1. až 3. NP jednotlivých staveb SO 01 až SO 04. **Referenční kontrolní body záměru** (dále jen RKB) **byly vymezeny** 2 m od fasád/oken obytných prostor ve výšce 2., 3. a 4. NP **v nejexponovanějších místech** (vlivem dopravy) **u každého ze stavebních objektů** SO 01 až SO 04, u SO 02 u objektu A i B.

tab. 5 RKB SO 01 záměru

RKB č.	SO	NP	místnost č.	fasáda
1	SO 01	1	A1.103	SZ
2			A1.103	JZ
3			B1.103	JZ
4			B1.105	JZ
5		2	A2.203	SZ
6			A2.203	JZ
7			A3.203	JZ
8			B3.203	JZ
9			B3.206	JZ
10		3	A4.303	SZ
11			A4.303	JZ
12			A5.303	JZ
13			B5.303	JZ
14			B5.306	JZ

tab. 6 RKB SO 02B záměru

RKB č.	SO	NP	místnost č.	fasáda
15	SO 02B	1	C2.105	JZ
16			C1.104	JZ
17			B2.104	JZ
18			B2.105	JZ
19			B1.105	JZ
20		2	C4.207	JZ
21			C3.207	JZ
22			B4.206	JZ
23			B3.207	JZ
24			B3.206	JZ
25		3	C6.307	JZ
26			C5.307	JZ
27			B6.306	JZ
28			B5.307	JZ
29			B5.306	JZ

tab. 7 RKB SO 02A záměru

RKB č.	SO	NP	místnost č.	fasáda
30	SO 02A	1	C2.105	JZ
31			C1.104	JZ
32			B2.104	JZ
33			B2.105	JZ
34			B1.105	JZ
35		2	C4.207	JZ
36			C3.207	JZ
37			B4.206	JZ
38			B3.207	JZ
39			B3.206	JZ
40		3	C6.307	JZ
41			C5.307	JZ
42			B6.306	JZ
43			B5.307	JZ
44			B5.306	JZ

tab. 8 RKB SO 03 záměru

RKB č.	SO	NP	místnost č.	fasáda
45	SO 03	1	A1.103	SZ
46			A1.103	JZ
47			B1.103	JZ
48			B1.105	JZ
49			B1.105	JV
50			B2.105	JV
51			B2.104	JV
52		2	A2.203	SZ
53			A2.203	JZ
54			A3.203	JZ
55			B4.202	SZ
56			B3.202	SZ
57			B3.203	JZ
58			B3.206	JZ
59			B3.206	JV
60			B3.207	JV
61			B4.206	JV
62		3	A4.303	SZ
63			A4.303	JZ
64			A5.303	JZ
65			B4.202	SZ
66			B5.302	SZ
67			B5.303	JZ
68			B5.306	JZ
69			B5.306	JV
70			B5.307	JV
71			B6.306	JV

tab. 9 RKB SO 04 záměru

RKB č.	SO	NP	místnost č.	fasáda
72	SO 04	1	C1.104	SZ
73			B2.104	SZ
74			B2.105	SZ
75			B1.105	SZ
76			B1.105	JZ
77			B1.103	JZ
78			A1.103	JZ
79			A1.103	JV
80		2	C3.207	SZ
81			B4.206	SZ
82			B3.207	SZ
83			B3.206	SZ
84			B3.206	JZ
85			B3.203	JZ
86			B3.202	JV
87			B4.202	JV
88			A3.203	JZ
89			A2.203	JZ
90			A2.203	JV
91		3	C5.307	SZ
92			B6.306	SZ
93			B5.307	SZ
94			B5.306	SZ
95			B5.306	JZ
96			B5.303	JZ
97			B5.302	JV
98			B6.302	JV
99			A5.303	JZ
100			A4.303	JZ
101			A4.303	JV

7 Akustická výstupní data

7.1 Vliv provozu silniční dopravy na záměr SO 01

tab. 10 Hodnoty dopadající hladiny akustického tlaku A v RKB

TABULKA BODŮ VÝPOČTU							
RKB č.	výška [NP]	$L_{Aeq,16h}$ [dB]			$L_{Aeq,8h}$ [dB]		
		DEN	limit	posouzení ¹⁾	NOC	limit	posouzení ¹⁾
1	1	50.3	60	vyhovuje	42.5	50	vyhovuje
2		48.7	60	vyhovuje	40.8	50	vyhovuje
3		45.7	60	vyhovuje	37.6	50	vyhovuje
4		45.6	60	vyhovuje	37.5	50	vyhovuje
5	2	50.3	60	vyhovuje	42.4	50	vyhovuje
6		49.3	60	vyhovuje	41.4	50	vyhovuje
7		48.2	60	vyhovuje	40.2	50	vyhovuje
8		47.6	60	vyhovuje	39.5	50	vyhovuje
9		46.6	60	vyhovuje	38.5	50	vyhovuje
10	3	50.3	60	vyhovuje	42.4	50	vyhovuje
11		49.3	60	vyhovuje	41.3	50	vyhovuje
12		48.3	60	vyhovuje	40.3	50	vyhovuje
13		47.8	60	vyhovuje	39.7	50	vyhovuje
14		46.8	60	vyhovuje	38.6	50	vyhovuje

1) ... posouzení vůči hygienickému limitu (vyhovuje/nevyhovuje) po započtení korekce 3 dB

7.2 Vliv provozu silniční dopravy na záměr SO 02B

tab. 11 Hodnoty dopadající hladiny akustického tlaku A v RKB

TABULKA BODŮ VÝPOČTU							
RKB č.	výška [NP]	$L_{Aeq,16h}$ [dB]			$L_{Aeq,8h}$ [dB]		
		DEN	limit	posouzení ¹⁾	NOC	limit	posouzení ¹⁾
15	1	51.8	60	vyhovuje	43.6	50	vyhovuje
16		52	60	vyhovuje	43.8	50	vyhovuje
17		51.5	60	vyhovuje	43.3	50	vyhovuje
18		50.9	60	vyhovuje	42.7	50	vyhovuje
19		51.7	60	vyhovuje	43.5	50	vyhovuje
20	2	51.8	60	vyhovuje	43.7	50	vyhovuje
21		52.1	60	vyhovuje	43.9	50	vyhovuje
22		51.6	60	vyhovuje	43.4	50	vyhovuje
23		50.8	60	vyhovuje	42.7	50	vyhovuje
24		51.7	60	vyhovuje	43.6	50	vyhovuje
25	3	51.8	60	vyhovuje	43.7	50	vyhovuje
26		52	60	vyhovuje	43.8	50	vyhovuje
27		51.5	60	vyhovuje	43.4	50	vyhovuje
28		50.9	60	vyhovuje	42.7	50	vyhovuje
29		51.7	60	vyhovuje	43.5	50	vyhovuje

1) ... posouzení vůči hygienickému limitu (vyhovuje/nevyhovuje) po započtení korekce 3 dB

7.3 Vliv provozu silniční dopravy na záměr SO 02A

tab. 12 Hodnoty dopadající hladiny akustického tlaku A v RKB

TABULKA BODŮ VÝPOČTU							
RKB č.	výška [NP]	$L_{Aeq,16h}$ [dB]			$L_{Aeq,8h}$ [dB]		
		DEN	limit	posouzení ¹⁾	NOC	limit	posouzení ¹⁾
30	1	49.8	60	vyhovuje	41.7	50	vyhovuje
31		49.6	60	vyhovuje	41.5	50	vyhovuje
32		49.7	60	vyhovuje	41.7	50	vyhovuje
33		50.2	60	vyhovuje	42.1	50	vyhovuje
34		49.7	60	vyhovuje	41.8	50	vyhovuje
35	2	49.9	60	vyhovuje	41.8	50	vyhovuje
36		49.5	60	vyhovuje	41.5	50	vyhovuje
37		49.9	60	vyhovuje	41.8	50	vyhovuje
38		50.2	60	vyhovuje	42.1	50	vyhovuje
39		49.6	60	vyhovuje	41.7	50	vyhovuje
40	3	49.9	60	vyhovuje	41.8	50	vyhovuje
41		49.5	60	vyhovuje	41.4	50	vyhovuje
42		50	60	vyhovuje	41.9	50	vyhovuje
43		50.1	60	vyhovuje	42.1	50	vyhovuje
44		49.7	60	vyhovuje	41.8	50	vyhovuje

1) ... posouzení vůči hygienickému limitu (vyhovuje/nevyhovuje) po započtení korekce 3 dB

7.4 Vliv provozu silniční dopravy na záměr SO 03

tab. 13 Hodnoty dopadající hladiny akustického tlaku A v RKB

TABULKA BODŮ VÝPOČTU							
RKB č.	výška [NP]	$L_{Aeq,16h}$ [dB]			$L_{Aeq,8h}$ [dB]		
		DEN	limit	posouzení ¹⁾	NOC	limit	posouzení ¹⁾
45	1	58.1	60	nevyhovuje	49.9	50	nevyhovuje
46		60.9	60	nevyhovuje	52.7	50	nevyhovuje
47		61.6	60	nevyhovuje	53.4	50	nevyhovuje
48		61.1	60	nevyhovuje	52.9	50	nevyhovuje
49		54.4	60	vyhovuje	46.2	50	vyhovuje
50		53.7	60	vyhovuje	45.5	50	vyhovuje
51		54.2	60	vyhovuje	46	50	vyhovuje
52	2	58.1	60	nevyhovuje	50	50	nevyhovuje
53		60.9	60	nevyhovuje	52.7	50	nevyhovuje
54		60.5	60	nevyhovuje	52.3	50	nevyhovuje
55		47.6	60	vyhovuje	39.5	50	vyhovuje
56		50.7	60	vyhovuje	42.5	50	vyhovuje
57		61.6	60	nevyhovuje	53.5	50	nevyhovuje
58		61	60	nevyhovuje	52.8	50	nevyhovuje
59		54.9	60	vyhovuje	46.7	50	vyhovuje
60		53.7	60	vyhovuje	45.5	50	vyhovuje
61		54.2	60	vyhovuje	46	50	vyhovuje
62	3	58.2	60	nevyhovuje	50.1	50	nevyhovuje
63		60.8	60	nevyhovuje	52.7	50	nevyhovuje
64		60.4	60	nevyhovuje	52.2	50	nevyhovuje
65		47.6	60	vyhovuje	39.6	50	vyhovuje
66		50.8	60	vyhovuje	42.6	50	vyhovuje
67		61.4	60	nevyhovuje	53.2	50	nevyhovuje
68		60.6	60	nevyhovuje	52.4	50	nevyhovuje
69		54.7	60	vyhovuje	46.5	50	vyhovuje
70		53.7	60	vyhovuje	45.5	50	vyhovuje
71		53.5	60	vyhovuje	45.3	50	vyhovuje

1) ... posouzení vůči hygienickému limitu (vyhovuje/nevyhovuje) po započtení korekce 3 dB

7.5 Výpočet požadované izolace pláště objektu SO 03 záměru u překročených limitů

tab. 14 Hodnoty dopadající hladiny akustického tlaku A v RKB a příslušných požadovaných neprůzvučností fasád (včetně interpolace) a minimálních neprůzvučností oken a případného útlumu akustických štěrbin

TABULKA BODŮ VÝPOČTU							
RKB č.	výška [NP]	$L_{Aeq,16h}$ [dB] DEN	$L_{Aeq,8h}$ [dB] NOC	pož. izolace $R'_{wPLÁŠT}$ [dB]	neprůzvučnost R_{wOKNO} ; útlum $D_{wŠTĚRBINA}$ [dB]		
					$S_{okna}/S_{pláště}$ [%]		
					< 35	$\geq 35 \wedge < 50$	≥ 50
45	1	58.1	49.9	30	25	27	30
46		60.9	52.7	32	27	29	32
47		61.6	53.4	33	28	30	33
48		61.1	52.9	32	27	29	32
52	2	58.1	50	30	25	27	30
53		60.9	52.7	32	27	29	32
54		60.5	52.3	32	27	29	32
57		61.6	53.5	33	28	30	33
58		61	52.8	32	27	29	32
62	3	58.2	50.1	31	26	28	31
63		60.8	52.7	32	27	29	32
64		60.4	52.2	32	27	29	32
67		61.4	53.2	32	27	29	32
68		60.6	52.4	32	27	29	32

7.6 Požadovaná minimální neprůzvučnost oken a útlum akustických štěrbin SO 03

tab. 15 Požadované minimálních neprůzvučnosti oken a útlumy akustických štěrbin

RKB č.	NP	místnost č.	fasáda	R_{wOKNO} [dB]	$D_{wŠTĚRBINA}$ [dB]
45	1	A1.103	SZ	25	25 ²⁾
46		A1.103	JZ	29	29 ²⁾
47		B1.103	JZ	30	30
48		B1.105	JZ	27	27 ³⁾
52	2	A2.203	SZ	25	25 ²⁾
53		A2.203	JZ	29	29 ²⁾
54		A3.203	JZ	29	29
57		B3.203	JZ	30	30
58		B3.206	JZ	27	27 ³⁾
62	3	A4.303	SZ	26	26 ²⁾
63		A4.303	JZ	29	29 ²⁾
64		A5.303	JZ	29	29
67		B5.303	JZ	29	29
68		B5.306	JZ	27	27 ³⁾

2) ... obytná místnost může být větrána přes akustickou štěrbinu jedním z oken místnosti, nemusí být u všech oken místnosti (při splnění požadavků na větrání obytných budov dle ČSN EN 15665/Z1)

3) ... obytná místnost může být větrána přirozeně druhým z oken místnosti s podlimitní imisí

7.7 Vliv provozu silniční dopravy na záměr SO 04

tab. 16 Hodnoty dopadající hladiny akustického tlaku A v RKB

TABULKA BODŮ VÝPOČTU							
RKB č.	výška [NP]	$L_{Aeq,16h}$ [dB]			$L_{Aeq,8h}$ [dB]		
		DEN	limit	posouzení ¹⁾	NOC	limit	posouzení ¹⁾
72	1	51.5	60	vyhovuje	43.3	50	vyhovuje
73		55.3	60	vyhovuje	47.1	50	nevyhovuje
74		55.4	60	vyhovuje	47.2	50	nevyhovuje
75		59.5	60	nevyhovuje	51.3	50	nevyhovuje
76		63.1	60	nevyhovuje	54.9	50	nevyhovuje
77		62.4	60	nevyhovuje	54.2	50	nevyhovuje
78		59.7	60	nevyhovuje	51.6	50	nevyhovuje
79		56	60	vyhovuje	47.9	50	nevyhovuje
80	2	52.6	60	vyhovuje	44.5	50	vyhovuje
81		55.9	60	vyhovuje	47.7	50	nevyhovuje
82		55.7	60	vyhovuje	47.5	50	nevyhovuje
83		59.5	60	nevyhovuje	51.3	50	nevyhovuje
84		63.1	60	nevyhovuje	54.9	50	nevyhovuje
85		62.3	60	nevyhovuje	54.2	50	nevyhovuje
86		52.6	60	vyhovuje	44.4	50	vyhovuje
87		47.1	60	vyhovuje	39	50	vyhovuje
88		60.2	60	nevyhovuje	52.1	50	nevyhovuje
89		59.7	60	nevyhovuje	51.5	50	nevyhovuje
90		56.1	60	vyhovuje	48	50	nevyhovuje
91	3	52.9	60	vyhovuje	44.7	50	vyhovuje
92		55.8	60	vyhovuje	47.7	50	nevyhovuje
93		55.7	60	vyhovuje	47.5	50	nevyhovuje
94		59.6	60	nevyhovuje	51.4	50	nevyhovuje
95		63.1	60	nevyhovuje	54.9	50	nevyhovuje
96		62.4	60	nevyhovuje	54.2	50	nevyhovuje
97		53	60	vyhovuje	44.8	50	vyhovuje
98		47.3	60	vyhovuje	39.2	50	vyhovuje
99		60.3	60	nevyhovuje	52.1	50	nevyhovuje
100		59.7	60	nevyhovuje	51.5	50	nevyhovuje
101		56.1	60	vyhovuje	48	50	nevyhovuje

1) ... posouzení vůči hygienickému limitu (vyhovuje/nevyhovuje) po započtení korekce 3 dB

7.8 Výpočet požadované izolace pláště objektu SO 04 záměru u překročených limitů

tab. 17 Hodnoty dopadající hladiny akustického tlaku A v RKB a příslušných požadovaných neprůzvučností fasád (včetně interpolace) a minimálních neprůzvučností oken a případného útlumu akustických štěrbin

TABULKA BODŮ VÝPOČTU							
RKB č.	výška [NP]	$L_{Aeq,16h}$ [dB] DEN	$L_{Aeq,8h}$ [dB] NOC	pož. izolace $R'_{wPLÁŠT}$ [dB]	neprůzvučnost R_{wOKNO} ; útlum $D_{wŠTĚRBINA}$ [dB]		
					$S_{okna}/S_{pláště}$ [%]		
					< 35	$\geq 35 \wedge < 50$	≥ 50
73	1	55.3	47.1	30	25	27	30
74		55.4	47.2	30	25	27	30
75		59.5	51.3	31	26	28	31
76		63.1	54.9	33	28	30	33
77		62.4	54.2	33	28	30	33
78		59.7	51.6	31	26	28	31
79		56	47.9	30	25	27	30
81	2	55.9	47.7	30	25	27	30
82		55.7	47.5	30	25	27	30
83		59.5	51.3	31	26	28	31
84		63.1	54.9	33	28	30	33
85		62.3	54.2	33	28	30	33
88		60.2	52.1	32	27	29	32
89		59.7	51.5	31	26	28	31
90		56.1	48	30	25	27	30
92	3	55.8	47.7	30	25	27	30
93		55.7	47.5	30	25	27	30
94		59.6	51.4	31	26	28	31
95		63.1	54.9	33	28	30	33
96		62.4	54.2	33	28	30	33
99		60.3	52.1	32	27	29	32
100		59.7	51.5	31	26	28	31
101		56.1	48	30	25	27	30

7.9 Požadovaná minimální neprůzvučnost oken a útlum akustických štěrbin SO 04

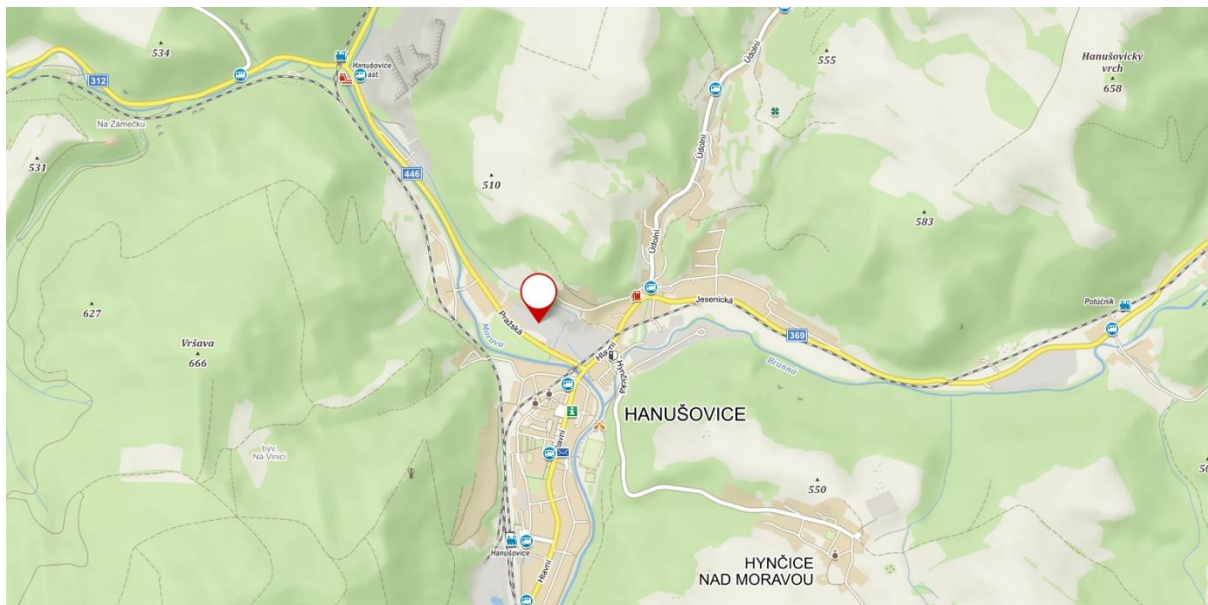
tab. 18 Požadované minimálních neprůzvučnosti oken a útlumy akustických štěrbin

RKB č.	NP	místnost č.	fasáda	R_{wOKNO} [dB]	$D_{wŠTĚRBINA}$ [dB]
73	1	B2.104	SZ	27	27
74		B2.105	SZ	27	27
75		B1.105	SZ	26	26 ²⁾
76		B1.105	JZ	28	28 ²⁾
77		B1.103	JZ	30	30
78		A1.103	JZ	28	28 ²⁾
79		A1.103	JV	25	25 ²⁾
81	2	B4.206	SZ	27	27
82		B3.207	SZ	27	27
83		B3.206	SZ	26	26 ²⁾
84		B3.206	JZ	28	28 ²⁾
85		B3.203	JZ	30	30
88		A3.203	JZ	29	29
89		A2.203	JZ	28	28 ²⁾
90		A2.203	JV	25	25 ²⁾
92	3	B6.306	SZ	27	27
93		B5.307	SZ	27	27
94		B5.306	SZ	26	26 ²⁾
95		B5.306	JZ	28	28 ²⁾
96		B5.303	JZ	30	30
99		A5.303	JZ	29	29
100		A4.303	JZ	28	28 ²⁾
101		A4.303	JV	25	25 ²⁾

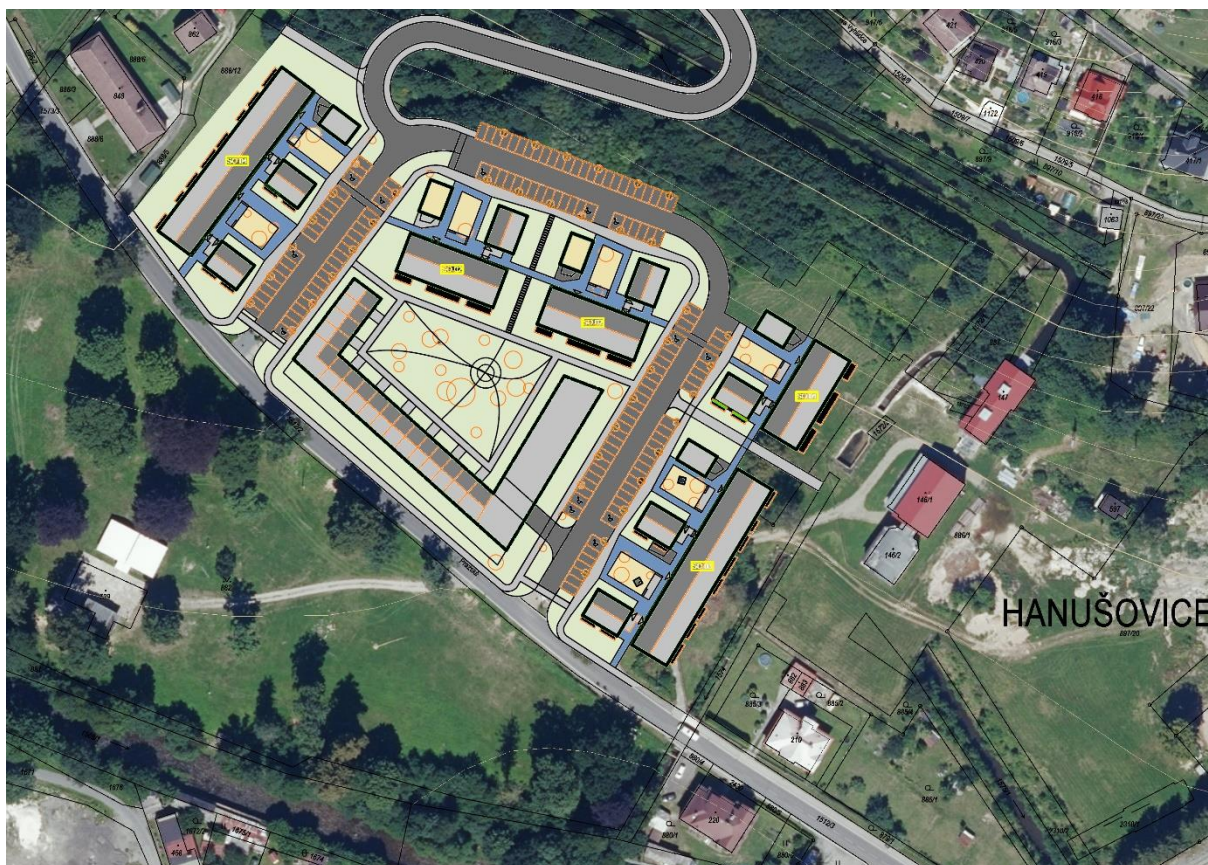
2) ... obytná místnost může být větrána přes akustickou štěrbinu jedním z oken místnosti, nemusí být u všech oken místnosti (při splnění požadavků na větrání obytných budov dle ČSN EN 15665/Z1)

8 Grafická část

obr. 1 Poloha a okolí záměru



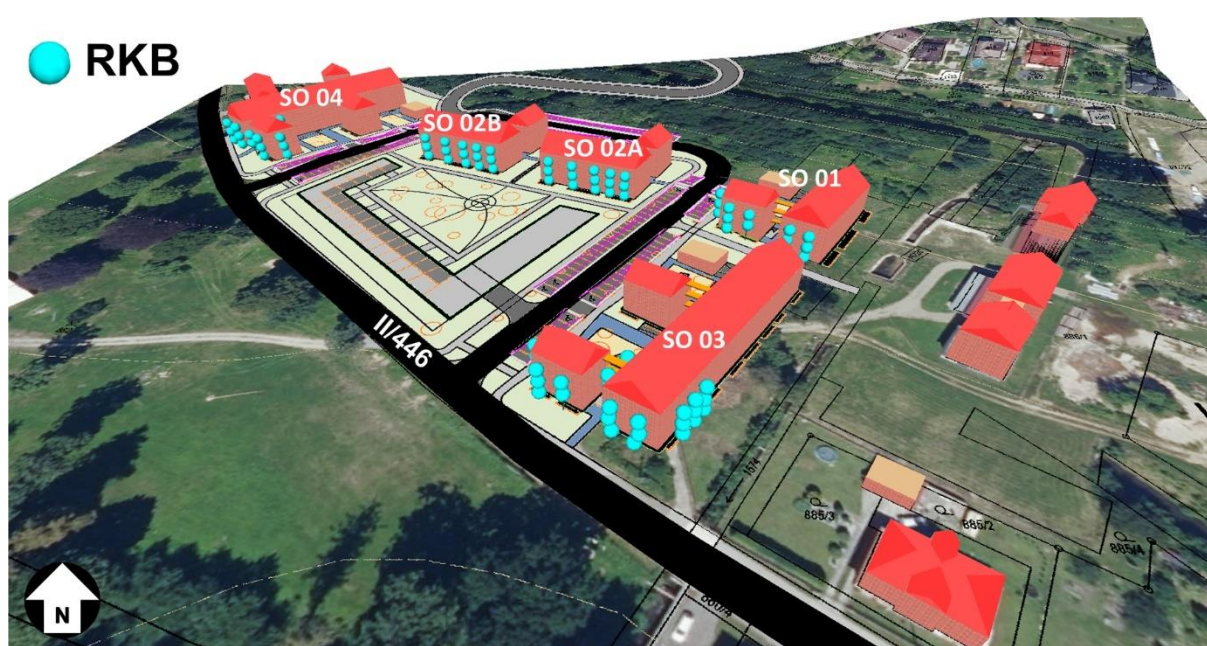
obr. 2 Poloha a okolí záměru, detail, ortofoto



obr. 3 Vizualizace záměru, pohled na sever



obr. 4 Vizualizace modelu záměru, zobrazení liniových zdrojů a RKB, pohled na sever



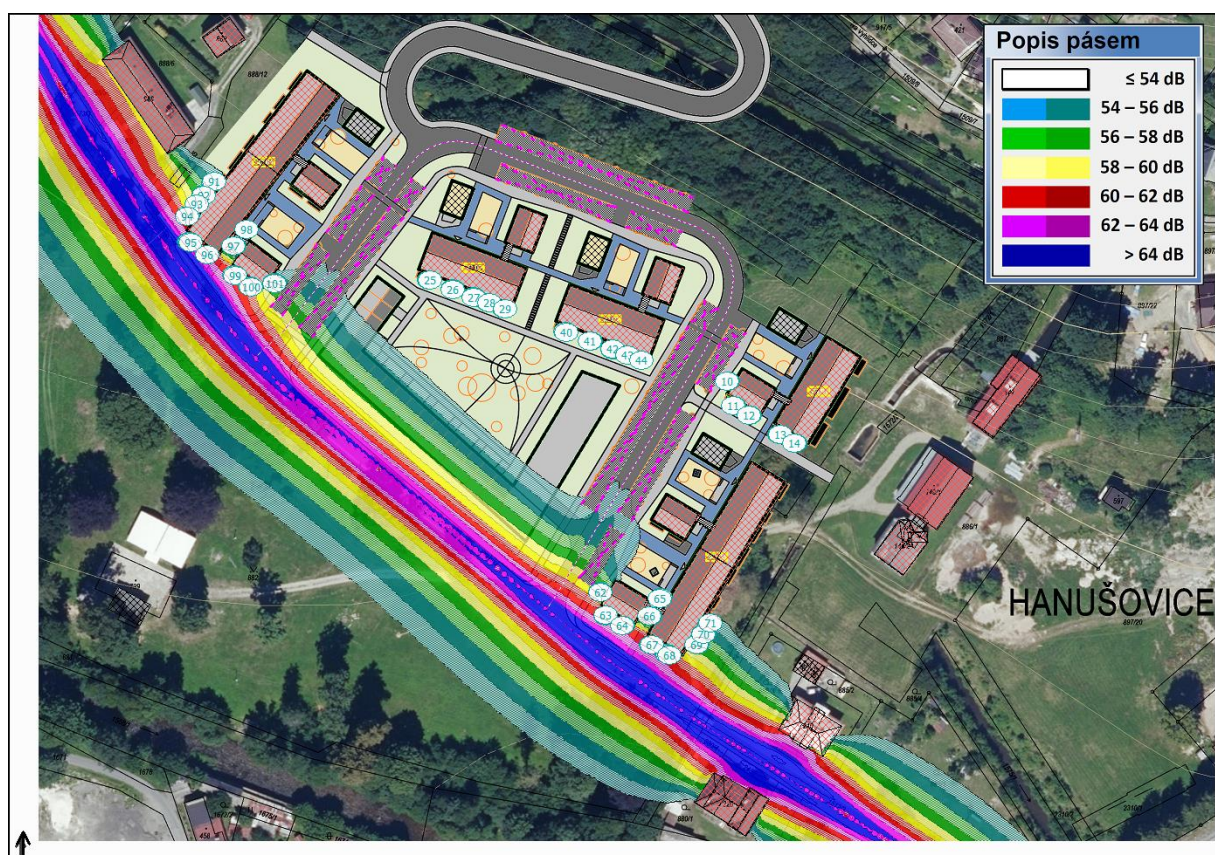
obr. 5 Vizualizace záměru, pohled na západ



obr. 6 Vizualizace modelu záměru, zobrazení liniových zdrojů a RKB, pohled na východ



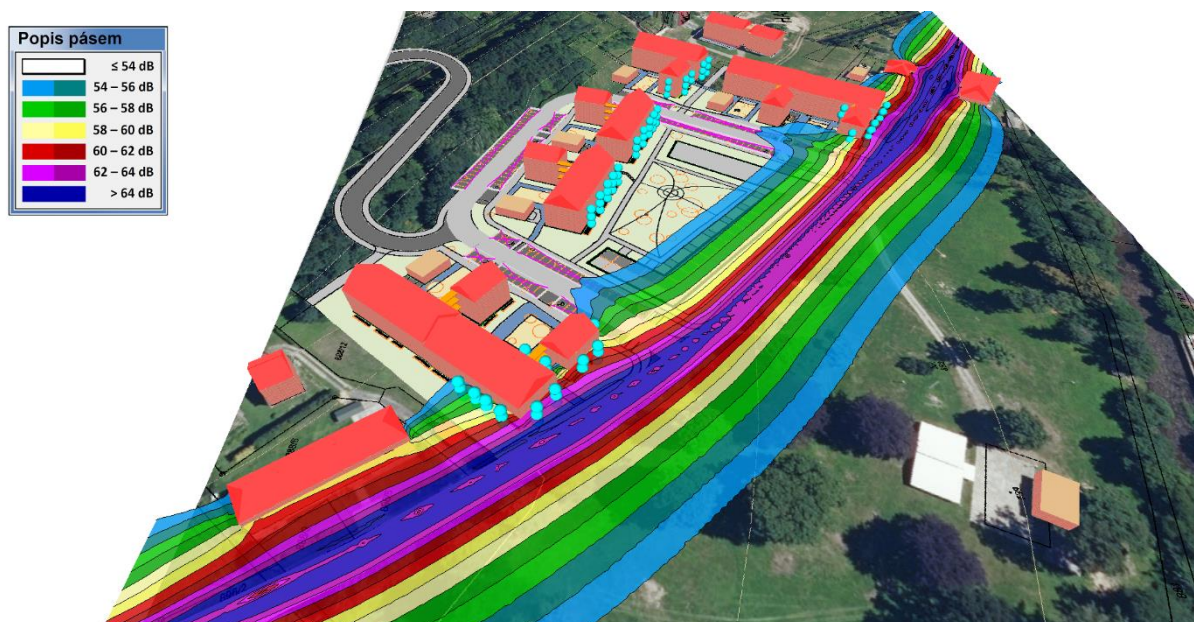
obr. 7 Zobrazení hlukových pásem Provoz liniových zdrojů DEN



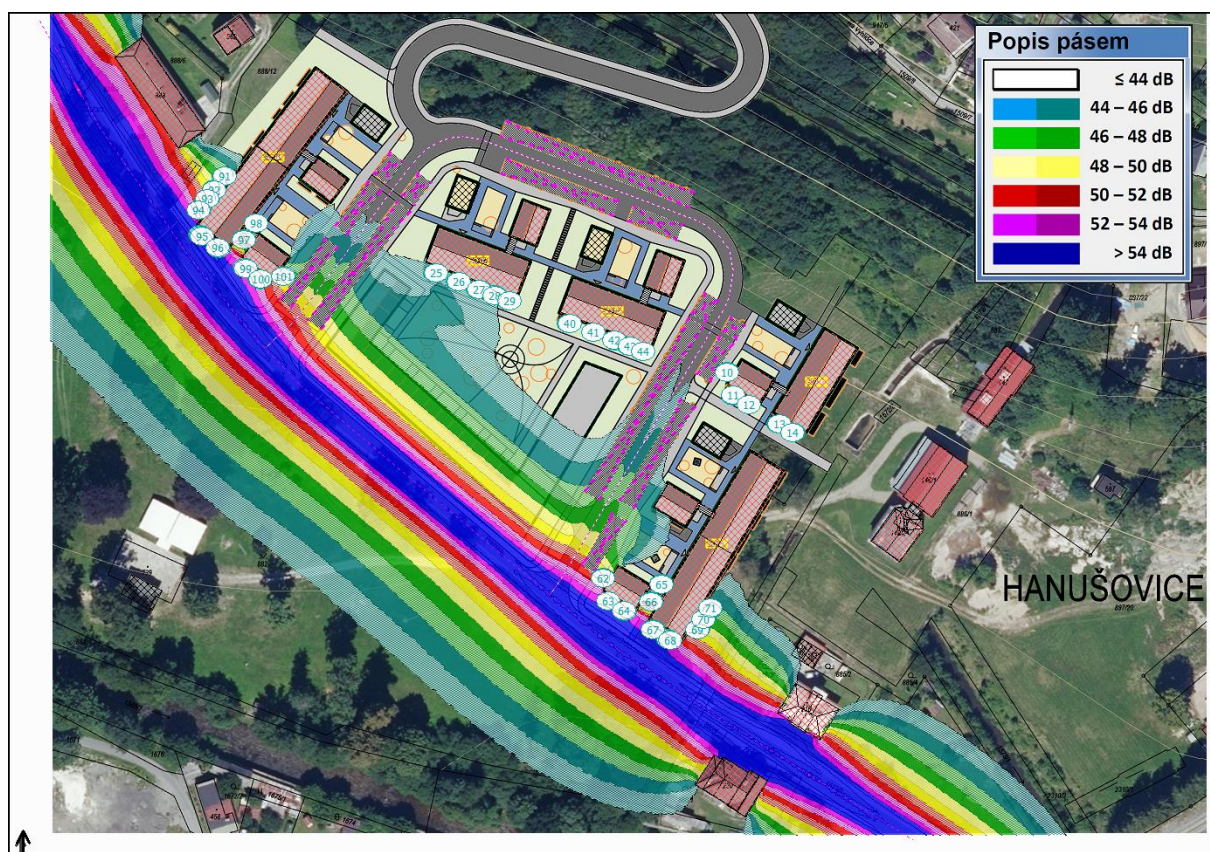
obr. 8 Zobrazení hlukových pásem Provoz liniových zdrojů DEN, vizualizace, pohled na sever



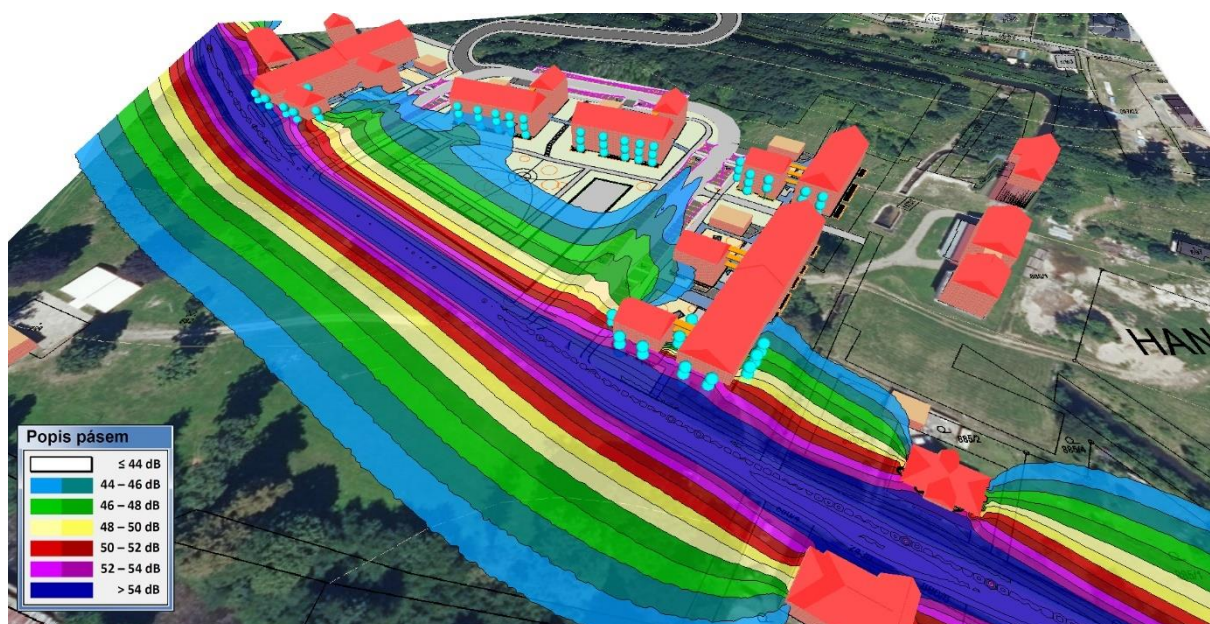
obr. 9 Zobrazení hlukových pásem Provoz liniových zdrojů DEN, vizualizace, pohled na východ



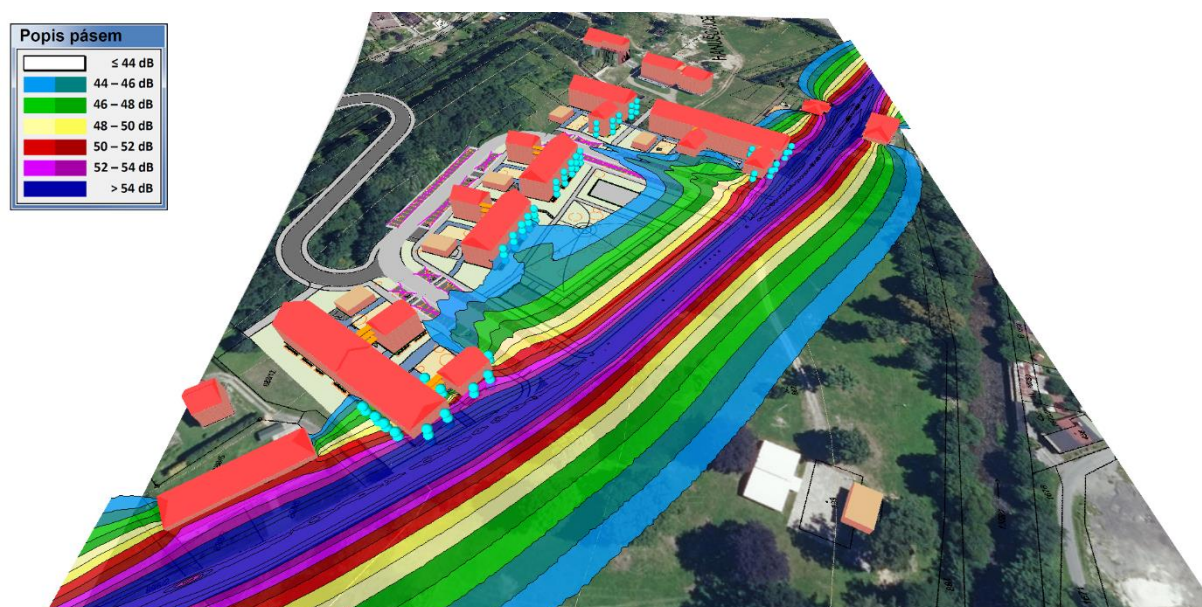
obr. 10 Zobrazení hlukových pásem Provoz liniových zdrojů NOC



obr. 11 Zobrazení hlukových pásem Provoz liniových zdrojů NOC, vizualizace, pohled na sever



obr. 12 Zobrazení hlukových pásem Provoz liniových zdrojů NOC, vizualizace, pohled na východ



9 Zhodnocení

Hluková situace ve venkovním prostoru byla vyhodnocena modelovým výpočtem ekvivalentních hladin zvuku. Pro výpočet byla použita metodika výpočtů s uplatněním programu HLUK+ ve verzi 13.55 profi13X_uzemi.

V modelových výpočtech bylo počítáno s ekvivalentním provozem liniových zdrojů (RPDI dle CSD 2016, navýšené dle TP 225 pro rok 2022).

Z výše uvedených výpočtů, dle zadaných vstupů a závěrečných hodnot ekvivalentních hladin akustického tlaku A v příslušných referenčních kontrolních bodech, je zřejmé, že:

- hluková zátěž provozu dopravy na komunikacích s dominancí II/446 (ul. Pražská) nebude v zájmovém území obytných prostor objektu záměru překračovat hygienické limity pro den $L_{Aeq,16h} = 60$ dB pro noc $L_{Aeq,8h} = 50$ dB u všech ChVePS SO 01, SO 02, SO 03B (zadní polovina SO 03), SO 04B (zadní polovina SO 04) a vzdálenějších bytových jednotek SO 03A a SO 04A vůči II/446
- hluková zátěž provozu dopravy na komunikacích s dominancí II/446 (ul. Pražská) bude v zájmovém území obytných prostor objektu záměru překračovat (po započtení korekce 3 dB) hygienické limity pro den $L_{Aeq,16h} = 60$ dB pro noc $L_{Aeq,8h} = 50$ dB u všech bližších bytových jednotek SO 03A vůči II/446, a to u RKB č. 45, 46, 47, 48, 52, 53, 54, 57, 58, 62, 63, 64, 67 a 68 (a jim odpovídajících obytných místností)
- hluková zátěž provozu dopravy na komunikacích s dominancí II/446 (ul. Pražská) bude v zájmovém území obytných prostor objektu záměru překračovat (po započtení korekce 3 dB) hygienické limity pro den $L_{Aeq,16h} = 60$ dB pro noc $L_{Aeq,8h} = 50$ dB u všech bližších bytových jednotek SO 04A vůči II/446, a to u RKB č. 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 100 a 101 (a jim odpovídajících obytných místností)
- u chráněného vnitřního prostoru stavby záměru – obytných místností s RKB č. 45, 46, 47, 48, 52, 53, 54, 57, 58, 62, 63, 64, 67, 68, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 100 a 101 nebudou za výše uvedených vstupních dat a podmínek protihlukových opatření (neprůzvučnost oken a útlum akustických okenních štěrbin splňujících ČSN 73 0532 - viz tab. 15 a 18) překračovány v chráněném vnitřním prostoru stavby místnosti záměru limitní hodnoty pro den $L_{Aeq,16h} = 40$ dB a pro noc $L_{Aeq,8h} = 30$ dB.

Zdroje hluku, v této studii zanesené, budou mít za výše uvedených podmínek na sledované venkovní chráněné prostory staveb vliv splňující požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Vypracoval: Tomáš Bartek

Akustika Bartek s.r.o.

Poradenská a konzultační činnost,
zpracování odborných studií a posudků

IČ: 04402791

739 11 Pstruží 324

Ve Pstruži dne 22. 10. 2021