

Paré			Počátek 0/0 (projekt, m) lokální systém Výška ±0.00 (projekt, m) 239,99 m Bpv (podlaha 1.NP)	
Projekt	Rekonstrukce domova důchodců Bojčenkova 1099, 198 00 Praha 14 - Černý Most			
Investor	Městská část Praha 14 Bratři Vencliků 1073, 198 21 Praha 9 IČ 00231312			
Architekt Et generální projektant	Dvořák architekti, s.r.o. Krakovská 5, 110 00 Praha 1 IČ 27134822 T 776 272 435, E jan.dvorak@d-arch.cz		Ing. Jan Dvořák	
Stupeň	4	DSP		
Část	E	Dokladová část		
Profese	-			
Zodpovědný projektant části	SONING Praha, a.s. Plzeňská 66, 151 24 Praha 5 IČ 25650751 T 734 805 365, E hana.sramkova@soning.cz		RNDr. Hana Šrámková 	
Razítko	Název výkresu Hluková studie		Číslo výkresu E.6	
 SONING Praha, a.s. Plzeňská 66 151 24 Praha 5 tel.: +420 257 190 511 .. IČ:25650751 • DIČ:CZ25650751 .. 09		Datum 10/2017		
		Měřítko bez měřítka		
168.Rozpiska komplet.dgn CAD-soubor		168-4 projekt stupeň	E část	6 číslo výkresu
				- rev

Akce: Průběžná zpráva - DD Bojčenkova – studie
stavební akustiky

Stupeň: Studie

Obor: Stavební akustika

Číslo zakázky: 16Zak10497

Odběratel (zadavatel)

Dvořák architekti, s.r.o., Sloupecká 43, 252 06 Měchenice
IČ:27134822, DIČ: CZ27134822

Ing.arch. Jan Dvořák, Ing.arch. Kateřina Havlová
Telefon: 774 712 435
E-mail: katerina.havlova@d-arch.cz

Zhotovitel

SONING Praha a.s., Plzeňská 846/66, 150 00 Praha 5
IČ: 25650751, DIČ: CZ25650751

Mgr. Hana Šrámková
Telefon: 734 805 365
E-mail: hana.sramkova@soning.cz

Tato část studie je průběžný výstup akustické studie. Následující text se vztahuje k **vertikálním vnitřním dělicím konstrukcím** DD Bojčenkova, Praha 14.

1 LEGISLATIVA

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky

5 Požadavky na zvukovou izolaci mezi místnostmi

Vážené hodnoty stavební vzduchové neprůzvučnosti R'_W mezi místnostmi v budovách nesmí být nižší než požadavky stanovené v tabulce 1.

Výňatek z tabulky 1(ČSN 73 0532)

Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)					
Řádka	Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)	Požadavky na zvukovou izolaci dB			
		Stropy		Stěny	Dveře
		R´ _w	L´ _{n,W}	R´ _w	R _w
A. Bytové domy, rodinné domy – nejméně jedna obytná místnost bytu					
1	Všechny ostatní obytné místnosti téhož bytu	47	63	42	27
B. Bytové domy–obytné místnosti bytu					
2	Všechny místnosti druhých bytů, včetně příslušenství	53	55	53	-
3	Společné prostory domu (schodiště, chodby, terasy atd.)	52	55	52	32* 37**
G. Administrativní a správní budovy – kanceláře a pracovny					
19	Kanceláře a pracovny s běžnou administrativní činností, chodby, pomocné prostory	47	63	37	27

* Platí pro vstupní dveře z chodby do předsíně (vstupní haly) bytu, je-li chráněný prostor místností oddělen dalšími dveřmi.

** Platí pro vstupní dveře z chodby přímo do chráněné obytné místnosti bytu.

2 SKLADBA KONSTRUKCE

Vnitřní vertikální dělicí konstrukce chráněných prostor

Dělicí konstrukce mezi dvěma pokoji, mezi pokojem a chodbou/denní místností, mezi kancelářemi a mezi kanceláří a chodbou. Konkrétní skladba je k řešení.

- vápenopískové tvárnice Silka 150 mm

3 NÁVRH VYHOVUJÍCÍ KONSTRUKCE

Dle výrobce je vážená laboratorní neprůzvučnost konstrukce uvedena na Obr. 1.

Tab. 1: Vyhodnocení neprůzvučnosti dané konstrukce

Požadavek normy R'_w	Korekce $R_w \rightarrow R'_w$ **	Vyhovující konstrukce z Obr. 1
≥ 53 (pokoj x pokoj)	-2 dB	S20-2000 (§ 240, 250) S12-1800 S15-1600
≥ 52 (pokoj x chodba)	-2 dB	S20-2000 (§ 200, 240, 250) S12-1800 S15-1800 S15-1600
≥ 37 (kancelář x kancelář/chodba)	-2 dB	Všechny (případně jiná konstrukce vyhovující požadavku)

* Korekce je určena dle ČSN 73 0532

** Na Obr. 1 výrobce uvádí hodnoty laboratorní R_w a je tedy nutné přičíst korekci dle ČSN 73 0532 pro dosažení stavební R'_w uváděnou v požadavku normy.

Obr. 1: Údaje výrobce (http://www.ytong.cz/vapenopiskove-tvarnice-silka.php?gclid=Cj0KEQjAsrnCBRCTs7nqwrn6pcYBEiQAcQSznNl-sKvWUscBjVP24hlvFnX0gDuZVC_mmP7Z4mfUnNEaAkji8P8HAQ)

Základní údaje - vápenopiskové tvárnice Silka					
značka výrobku	rozměry š x v x d	tepelný odpor R_{dry}	neprů-zvučnost R_w^*	hmotnost	spotřeba malty na m^2
	[mm]	[m^2K/W]	[dB]	[kg/ks]	[kg/ m^2]
S12-2000	70 x 248 x 498	0,09	40	16,4	2,0
S20-2000	150 x 248 x 248	0,20	50	18,0	2,3
S20-2000	175 x 248 x 248	0,23	51	20,5	2,6
S20-2000	200 x 248 x 248	0,27	54	23,7	3,0
S20-2000	240 x 248 x 248	0,32	57	27,8	3,6
S12-1800	300 x 248 x 248	0,40	56	31,7	4,5
S12-1400	100 x 199 x 333	0,17	45	9,6	1,5
S12-1600	100 x 249 x 333	0,15	45	12,5	1,2
S20-2000	150 x 199 x 333	0,20	50	18,8	2,2
S15-1800	200 x 199 x 333	0,29	54	23,9	2,9
S20-2000	250 x 199 x 248	0,33	56	24,7	3,2
S15-1600	300 x 199 x 333	0,46	56	31,8	4,4

* Oboustranně omítnuté stěny, tl. omítky > 7 mm.

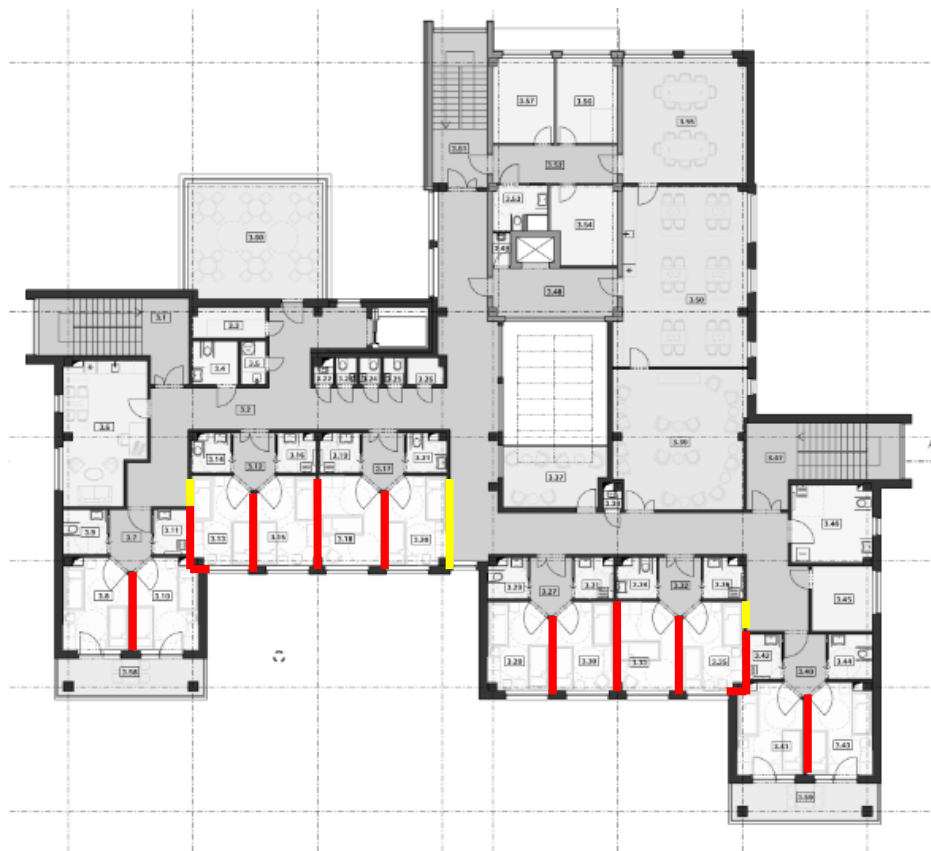
Dveře

Všechny vstupní dveře do pokojů (v 1NP a 2NP kdy dveře vedou přímo do obytné místnosti) musí mít neprůzvučnost $R_w \geq 37$ dB. Dveře vedoucí z chodby do předpokojů/chodbičky v rámci jednotky pak musí mít neprůzvučnost $R_w \geq 32$ dB a vnitřní dveře v rámci jednotky pak $R_w \geq 27$ dB. Dveře do kanceláří pak $R_w \geq 27$ dB.

Obr. 2: 1NP s vyznačením konstrukcí chráněných prostor (červeně označené jsou konstrukce pokoj x pokoj ($R'_{w} \geq 53$ dB), žlutě konstrukce pokoj x chodba ($R'_{w} \geq 52$ dB)).



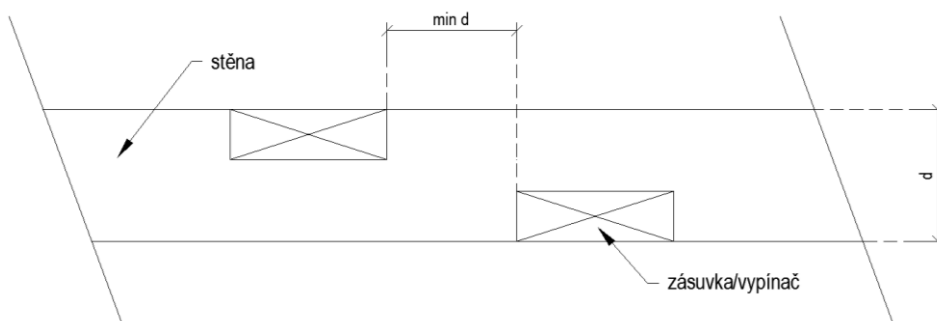
Obr. 4: 3NP s vyznačením konstrukcí chráněných prostor (červeně označené jsou konstrukce pokoj x pokoj ($R'_w \geq 53$ dB), žlutě konstrukce pokoj x chodba ($R'_w \geq 52$ dB)).



Zásady umístění zásuvek

V případě umístění zásuvek či vypínačů ve stejném místě proti sobě, je třeba dodržet vzájemnou vzdálenost minimálně na tloušťku dané stěny (hrana x hrana) viz Obr. 5.

Obr. 5: Řez stěnou se zásuvkami proti sobě





vypracoval

RNDr. Hana Šrámková

e-mail

hana.sramkova@soning.cz

tel.

+420 734 805 365

zakázkové číslo

A17-9-8

17Zak10637

Datum

10/2017

Název

DD Bojčenkova

Obor

Hluková studie

- Hluk ze stacionárních zdrojů
- Hluk ze stavební činnosti

objednatel

Dvořák architekti, s.r.o.

Sloupecká, 252 06 Měchenice

IČ: 27134822, DIČ: CZ27134822

kontaktní osoba

Jan Dvořák

tel.

+420 776 272 435

e-mail

Jan.dvorak@d-arch.cz





Obsah:

1. Základní údaje	2
1.1 Identifikační údaje	2
1.2 Zadání	2
1.3 Podklady	2
1.4 Použité normy	2
1.5 Použitý software	2
2. Výchozí parametry	3
2.1 Popis a situování objektu.....	3
2.2 Legislativní požadavky na hladiny hluku	4
2.2.1 Zákon o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů	4
2.2.2 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů	4
3. Hluk ze stacionárních zdrojů	7
3.1 Pracovní postup při hodnocení hluku.....	7
3.2 Výpočet hlukové situace.....	9
4. Návrh akustických úprav.....	12
5. Hluk ze stavební činnosti	15
6. Závěr	20

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 Identifikační údaje

Akce: DD Boječenkova
Místo: Boječenkova, Praha
Studie: Hluková studie

1.2 Zadání

Hluk ze stacionárních zdrojů – posouzení vlivu stacionárních zdrojů záměru na okolní chráněné venkovní prostory staveb.

Hluk ze stavební činnosti – posouzení vlivu stavební činnosti v rámci záměru na okolní chráněné venkovní prostory staveb.

1.3 Podklady

- Výkresová dokumentace stavby
- Technické listy ke zdrojům hluku
- POV
- Konzultace s objednavatelem

1.4 Použité normy

- [1] Zákon o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů
[2] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů

1.5 Použitý software

- Microsoft Office
- Hluk+, 11.04 profi11 (březen 2016)

2. VÝCHOZÍ PARAMETRY

2.1 Popis a situování objektu

Situování jednotlivých objektů v okolí záměru je patrné z Obr. 1.

Dotčená stavba domova důchodců se nachází na ulici Bojčenkova. Objekt je nepravidelného tvaru výšky 10,5 m (má tři nadzemní podlaží) a je vymezen ze severu, východu a západu bytovými domy a z jihu ulicí Paculova.

Obr. 1 : Situace v okolí objektu DD





2.2 Legislativní požadavky na hladiny hluku

2.2.1 Zákon o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Hluk a vibrace

§ 30

(3) Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků^{32b)} a venkovních pracovišť.

Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí pobytové místnosti⁷⁷⁾ ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti⁷⁷⁾ ve všech stavbách. Rekreační účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájemem bytu v nich. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.

2.2.2 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů

§ 12 Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladinou 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 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 ($L_{Aeq,8h}$).

(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 $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$ 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.

(4) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,s}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanovenému podle odstavce 3 přičte další korekce podle části B přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011Sb. - Část A

Tabulka č. 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 lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	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.

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, které byly uvedeny do provozu před dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

- 2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, 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.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011Sb. - Část B

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

Posuzovaná doba [hod]	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

Uvažované nejvyšší přípustné hodnoty hluku v daném případě pro chráněný venkovní prostor staveb pro hluk ze stacionárních zdrojů (tónová složka nebyla uvažována):

denní doba (6.00 – 22.00) $L_{Aeq,16h} = 50$ dB

noční doba (22.00 – 6.00) $L_{Aeq,8h} = 40$ dB

Poznámka: Konečné stanovení korekcí resp. nejvyšších přípustných hladin hluku je v kompetenci orgánu ochrany veřejného zdraví (OVZ).

3. HLUK ZE STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ

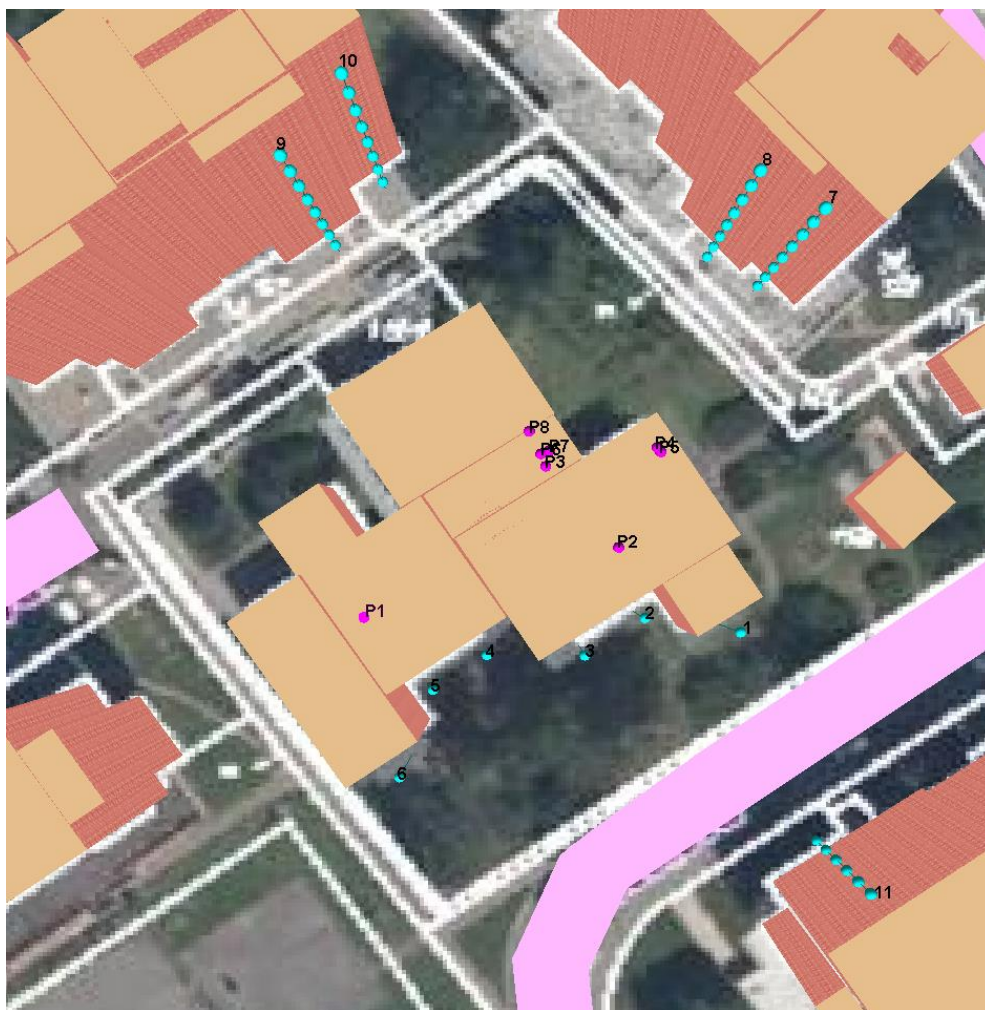
3.1 Pracovní postup při hodnocení hluku

Pro posouzení a vyhodnocení hlukové situace v okolí DD Bojčenkova byl v programu Hluk+ vytvořen prostorový výpočetní model objektu s nejbližším okolím. Do modelu byly zaneseny stacionární zdroje hluku viz Tab. 2.

Nejistota výpočtu programu Hluk+ je 2 dB.

Na Obr. 2 je model areálu s výpočetními body 2 m před fasádou nejbližších chráněných objektů respektive před okny jejich chráněných vnitřních prostorů. Podrobný popis umístění jednotlivých výpočetních bodů je uveden v Tab. 1.

Obr. 2: Model situace s vyznačenými body výpočtu (modře) a zdroji hluku (P1-P8).



Tab. 1: Popis a poloha výpočetních bodů

Výpočetní body v programu Hluk+		
Číslo výp. bodu	Výška bodu	Identifikace chráněného prostoru
1	3NP	DD Bojčenkova, pokoj 3.41, 3.43
2	3NP	DD Bojčenkova, pokoj 3.33, 3.35
3	3NP	DD Bojčenkova, pokoj 3.28, 3.30
4	3NP	DD Bojčenkova, pokoj 3.18, 3.20
5	3NP	DD Bojčenkova, pokoj 3.13, 3.15
6	3NP	DD Bojčenkova, pokoj 3.8, 3.10
7	1NP	Bytový dům, Trytova 1123/1
7	2NP	
7	3NP	
7	4NP	
7	5NP	
7	6NP	
7	7NP	
7	8NP	
8	1NP	Bytový dům, Trytova 1123/1
8	2NP	
8	3NP	
8	4NP	
8	5NP	
8	6NP	
8	7NP	
8	8NP	
9	1NP	Bytový dům, Bojčenkova 1100/3
9	2NP	
9	3NP	
9	4NP	
9	5NP	
9	6NP	
9	7NP	
9	8NP	
10	1NP	Bytový dům, Bojčenkova 1100/3
10	2NP	
10	3NP	
10	4NP	
10	5NP	
10	6NP	
10	7NP	
10	8NP	
11	1NP	Bytový dům, Paculova 1110/2
11	2NP	
11	3NP	
11	4NP	
11	5NP	
11	6NP	



Tab. 2: Identifikace stacionárních zdrojů hluku

Zdroje hluku v modelu		
Číslo zdroje	Popis zdroje	L _w (dB)
P1	CH1.1	68
P2	CH2.1	68
P3	CH3.1	68
P4	VZT jednotka 4.7 – sání	67,5
P5	VZT jednotka 4.7 – výdech	65,5
P6	VZT jednotka – sání	73
P7	VZT jednotka – výdech	90
P8	Plášť VZT jednotky	64

3.2 Výpočet hlukové situace

S použitím výše uvedených údajů byl v programu Hluk+ proveden výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku A ve všech výpočetních bodech.

Pro výpočetní body byly vypočtené hodnoty akustického tlaku vztaženy na kritérium pro denní dobu 50 dB a noční dobu 40 dB (tónová složka nebyla uvažována) pro stacionární zdroje - vypočtené hodnoty jsou uvedeny v Tab. 3. Pro přehlednost šíření hluku do okolí je na Obr. 3 zobrazen vypočtený průběh izofon ve výšce 12 m nad terénem.



Tab. 3: Vypočtené hladiny akustického tlaku A ve výpočetních bodech modelu

Číslo výp. bodu	Výška bodu nad t. [m]	$L_{Aeq,T}[dB]$	Porovnání s limitem v noční době 40 dB
1	3NP	47.9	NEVYHOVÍ
2	3NP	48.0	NEVYHOVÍ
3	3NP	47.0	NEVYHOVÍ
4	3NP	47.6	NEVYHOVÍ
5	3NP	44.1	NEVYHOVÍ
6	3NP	41.2	NEVYHOVÍ
7	1NP	58.4	NEVYHOVÍ
7	2NP	58.5	NEVYHOVÍ
7	3NP	57.3	NEVYHOVÍ
7	4NP	57.3	NEVYHOVÍ
7	5NP	56.4	NEVYHOVÍ
7	6NP	56.4	NEVYHOVÍ
7	7NP	56.0	NEVYHOVÍ
7	8NP	55.7	NEVYHOVÍ
8	1NP	57.8	NEVYHOVÍ
8	2NP	56.5	NEVYHOVÍ
8	3NP	56.7	NEVYHOVÍ
8	4NP	57.7	NEVYHOVÍ
8	5NP	56.7	NEVYHOVÍ
8	6NP	56.6	NEVYHOVÍ
8	7NP	56.2	NEVYHOVÍ
8	8NP	55.8	NEVYHOVÍ
9	1NP	46.7	NEVYHOVÍ
9	2NP	47.8	NEVYHOVÍ
9	3NP	50.4	NEVYHOVÍ
9	4NP	56.0	NEVYHOVÍ
9	5NP	56.0	NEVYHOVÍ
9	6NP	55.8	NEVYHOVÍ
9	7NP	55.5	NEVYHOVÍ
9	8NP	55.3	NEVYHOVÍ
10	1NP	47.1	NEVYHOVÍ
10	2NP	48.3	NEVYHOVÍ
10	3NP	50.3	NEVYHOVÍ
10	4NP	55.4	NEVYHOVÍ
10	5NP	55.4	NEVYHOVÍ
10	6NP	55.3	NEVYHOVÍ
10	7NP	55.0	NEVYHOVÍ
10	8NP	54.8	NEVYHOVÍ
11	1NP	38.3	NEVYHOVÍ
11	2NP	41.1	NEVYHOVÍ
11	3NP	43.9	NEVYHOVÍ
11	4NP	51.5	NEVYHOVÍ
11	5NP	52.0	NEVYHOVÍ
11	6NP	52.0	NEVYHOVÍ

$L_{Aeq,T} + 2 \text{ dB} < \text{limit} - \text{VYHOVÍ}$

$L_{Aeq,T} + 2 \text{ dB} \geq \text{limit} - \text{NEVYHOVÍ}$



Obr. 3: Simulace šíření hluku od zdroje (izofony) ve výšce 12 m nad terénem





4. NÁVRH AKUSTICKÝCH ÚPRAV

- 1) Utlumení zdroje P7 o **20 dB** ($L_w = 70$ dB)
- 2) Utlumení zdroje P6 o **10 dB** ($L_w = 63$ dB)
- 3) Utlumení zdroje P4 o **10 dB** ($L_w = 57,5$ dB)
- 4) Utlumení zdroje P5 o **10 dB** ($L_w = 55,5$ dB)
- 5) Akustická zástěna VZT jednotky 4.7 ve tvaru písmene U (sever, východ, jih hrany)
 - o Zástěna s pohltivým materiálem z vnitřní strany ($\alpha \geq 0,8$)
 - o Vzdálenost zástěny od jednotky je cca 0,5 m
 - o Zástěna musí hrany jednotky přesahovat alespoň o 1 m na každé straně
 - o Minimální výška zástěny je 1 m nad horní hranou VZT jednotky
- 6) Akustická zástěna velké VZT jednotky ve tvaru písmene U (sever, východ, jih hrany)
 - o Zástěna s pohltivým materiálem z vnitřní strany ($\alpha \geq 0,8$)
 - o Vzdálenost zástěny od jednotky je cca 0,5 m
 - o Zástěna musí hrany jednotky přesahovat alespoň o 1 m na každé straně
 - o Zástěna musí být nahoře sešikmená směrem k jednotce v úhlu 45°
 - o Minimální výška zástěny je 1,5 m nad horní hranou VZT jednotky

Konkrétní řešení akustických zástěn bude předmětem dodavatelské dokumentace. V realizační fázi nutno zajistit koordinaci dodavatele zástěn a VZT technologie (zajištění servisního přístupu atd).

Tab. 4: Identifikace akusticky utlumených stacionárních zdrojů hluku

Zdroje hluku v modelu		
Číslo zdroje	Popis zdroje	L_w (dB)
P1	CH1.1	68
P2	CH2.1	68
P3	CH3.1	68
P4	VZT jednotka 4.7 – sání	57,5
P5	VZT jednotka 4.7 – výdech	55,5
P6	VZT jednotka – sání	58
P7	VZT jednotka – výdech	70
P8	Plášť VZT jednotky	64

Tab. 5: Vypočtené hladiny akustického tlaku A ve výpočetních bodech modelu

Číslo výp. bodu	Výška bodu nad t. [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB]	Porovnání s limitem v noční době 40 dB
1	3NP	31.3	VYHOVÍ
2	3NP	35.7	VYHOVÍ
3	3NP	33.5	VYHOVÍ
4	3NP	34.3	VYHOVÍ
5	3NP	33.1	VYHOVÍ
6	3NP	29.8	VYHOVÍ
7	1NP	26.2	VYHOVÍ
7	2NP	27.7	VYHOVÍ
7	3NP	32.7	VYHOVÍ
7	4NP	34.3	VYHOVÍ
7	5NP	34.8	VYHOVÍ
7	6NP	35.8	VYHOVÍ
7	7NP	35.5	VYHOVÍ
7	8NP	35.5	VYHOVÍ
8	1NP	31.2	VYHOVÍ
8	2NP	31.5	VYHOVÍ
8	3NP	32.3	VYHOVÍ
8	4NP	32.8	VYHOVÍ
8	5NP	34.0	VYHOVÍ
8	6NP	36.8	VYHOVÍ
8	7NP	36.5	VYHOVÍ
8	8NP	36.4	VYHOVÍ
9	1NP	21.4	VYHOVÍ
9	2NP	23.7	VYHOVÍ
9	3NP	26.9	VYHOVÍ
9	4NP	32.5	VYHOVÍ
9	5NP	33.5	VYHOVÍ
9	6NP	34.6	VYHOVÍ
9	7NP	38.0	VYHOVÍ
9	8NP	38.0	VYHOVÍ
10	1NP	21.4	VYHOVÍ
10	2NP	26.5	VYHOVÍ
10	3NP	28.1	VYHOVÍ
10	4NP	32.3	VYHOVÍ
10	5NP	32.9	VYHOVÍ
10	6NP	33.8	VYHOVÍ
10	7NP	37.0	VYHOVÍ
10	8NP	38.0	VYHOVÍ
11	1NP	25.7	VYHOVÍ
11	2NP	30.3	VYHOVÍ
11	3NP	33.4	VYHOVÍ
11	4NP	33.5	VYHOVÍ
11	5NP	33.7	VYHOVÍ
11	6NP	33.8	VYHOVÍ

$L_{Aeq,T} + 2 \text{ dB} < \text{limit}$ – VYHOVÍ

$L_{Aeq,T} + 2 \text{ dB} > \text{limit}$ – NEVYHOVÍ

Obr. 4: Simulace šíření hluku od zdroje (izofony) ve výšce 12 m nad terénem





5. HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI

Zdrojem hluku ze stavební činnosti související s výstavbou jsou používané stavební mechanismy a nákladní doprava. Hluk šířící se ze staveniště je proměnlivý a závislý na druhu, množství a místě provádění prací, druhu a technickém stavu používaných stavebních strojů, počtu pracovníků v jedné pracovní směně, organizaci práce a snaze vedení stavby hluk co nejvíce omezit. Tyto parametry nejsou konstantní a zásadně se mění v závislosti na okamžitém stádiu výstavby. Z výše uvedených skutečností vyplývá, že určení hluku šířícího se z budoucího staveniště do okolí je velmi obtížné, protože stavba probíhá po etapách a emise hluku se bude v čase a místě měnit.

Omezení vlivu hluku ze stavební činnosti bude dále dosaženo následujícími opatřeními:

- při výběru dodavatele stavby bude preferováno použití moderních stavebních mechanismů s co nejnižší hlučností, v dobrém technickém stavu, hlukové parametry strojů a zařízení budou součástí podmínek pro výběr dodavatele stavby
- během hlučných stavebních operací budou zajištěny přestávky v předem daných časech tak, aby bylo v dostatečné míře umožněno větrání obytných místností v okolí stavby
- na vnějším oplocení stavby bude uveden kontakt na zástupce stavitele, kterému budou moci občané sdělit své oprávněné připomínky na postupy provádění stavby (zejména porušování kázně, provádění hlučných operací o víkendech, svátcích, brzkých ranních a pozdních večerních hodinách apod.); náprava bude zjednána ihned nebo v nejbližším možném termínu bez zbytečného prodlení

Objekt domova důchodců bude během stavby prázdný. Nejbližší chráněný venkovní prostor staveb je tak ve výpočetních bodech č. 7 – 11 (viz model v části 4 HLUK ZE STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ).

Podkladem pro posouzení hluku ze stavební činnosti je návrh ZOV:

Doba výstavby : 19 měsíců

- | | |
|------------|--|
| Etapizace: | 1) 1 měsíc vyklízení |
| | 2) 3 měsíce bourání |
| | 3) 3 měsíce nové konstrukce (nástavba 3NP) |
| | 4) 3 měsíce nový obvodový plášť |
| | 5) 8 měsíců vnitřní výstavba |
| | 6) 1 měsíc dokončení a předání |

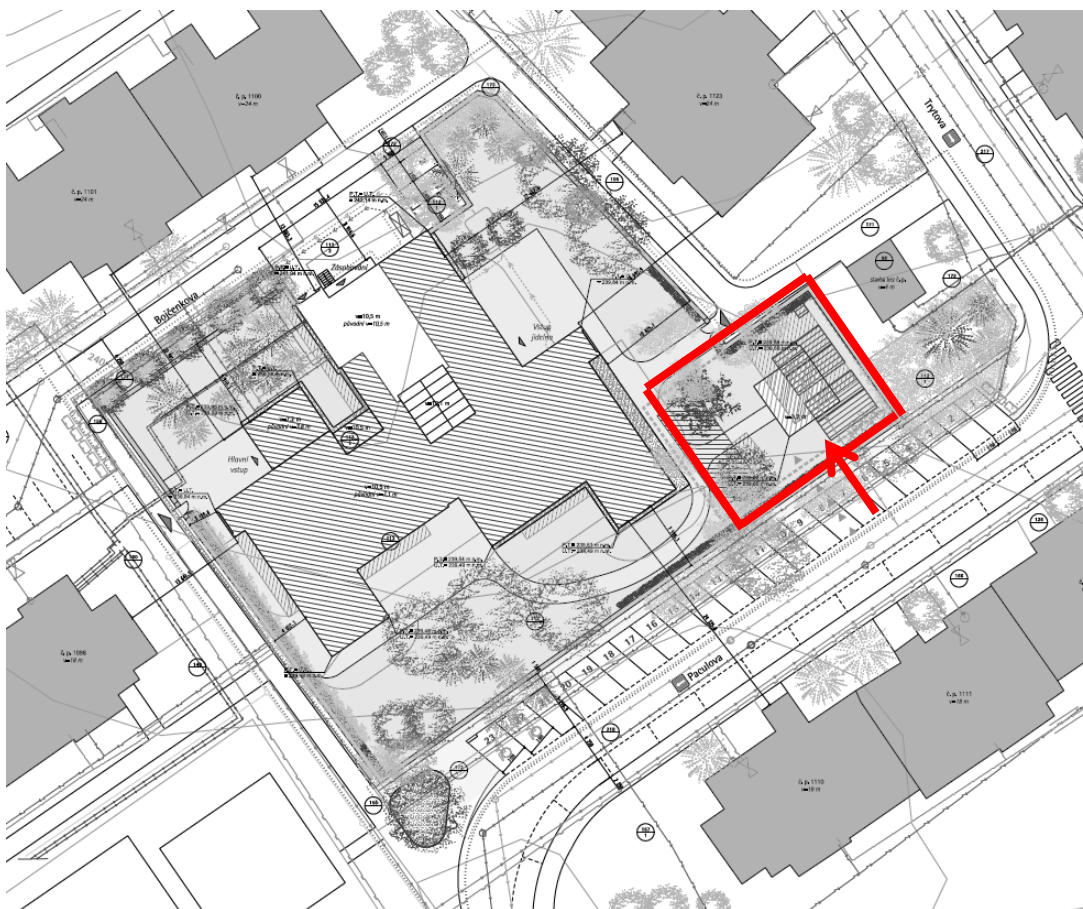
DOPRAVA:

Po dobu realizace stavebních úprav bude pro potřeby obsluhy staveniště a dopravy materiálu zřízen na staveništi vjezd z ulice Paculova. Tento vjezd bude umístěn v jihovýchodní části staveniště. Po dobu stavby, kdy bude vjezd používán, bude upraven provoz v příslušné části ulice Paculova (v úseku od křižovatky s ulicí Trytova po napojení na ulici Pospíchalova). V tomto úseku bude snížena maximální povolená rychlost na 30 km/h a pro účely stavební dopravy bude provoz v ulici zobousměrněn. Zadavatel udává příjezd maximálně 2-3 nákladních aut denně (tedy maximálně 6 průjezdů denně). Navýšení dopravy v části komunikace Paculova je zcela minimální a k překročení limitu 65 dB tedy nedojde.

MECHANIZACE:

Během 3. fáze stavby bude zřízen 1 stavební výtah (poblíž zařízení staveniště, tzn. u jihovýchodního rohu budovy). Ve fázích 1., 2., 4., 5. a 6. se neočekává využití žádné těžké techniky nebo venkovních mechanismů (významných zdrojů hluku v exteriéru).

Obr. 5: Situace v okolí DD Boječenkova s vyznačením prostoru pro vybavení staveniště a vjezdu na staveniště



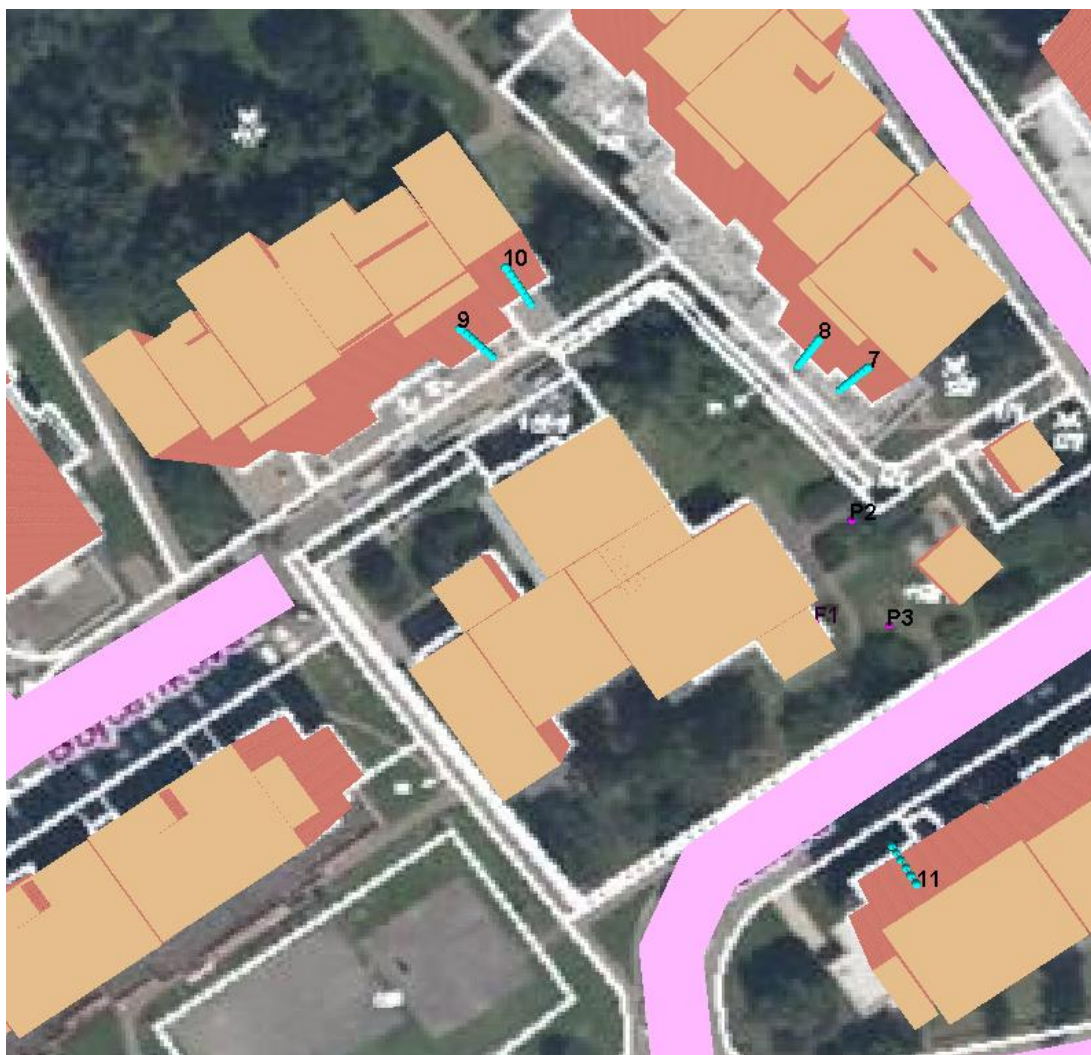


Tab. 6: Použité mechanismy a jejich předpokládané parametry

Zdroj hluku	Číslo zdroje	Lw [dB]
Stavební výtah	F1*	85
Drobná mechanizace	P2	75
Nákladní auto (volnoběh)	P3	85

* označení plošného zdroje hluku (výtah od země po střechu domu)

Obr. 6: Situace v okolí DD Bojčenkova s označením zdrojů hluku F1 – P3 a výpočetními body 7 - 11



Tab. 7: Vypočtené hladiny akustického tlaku A ve výpočetních bodech modelu

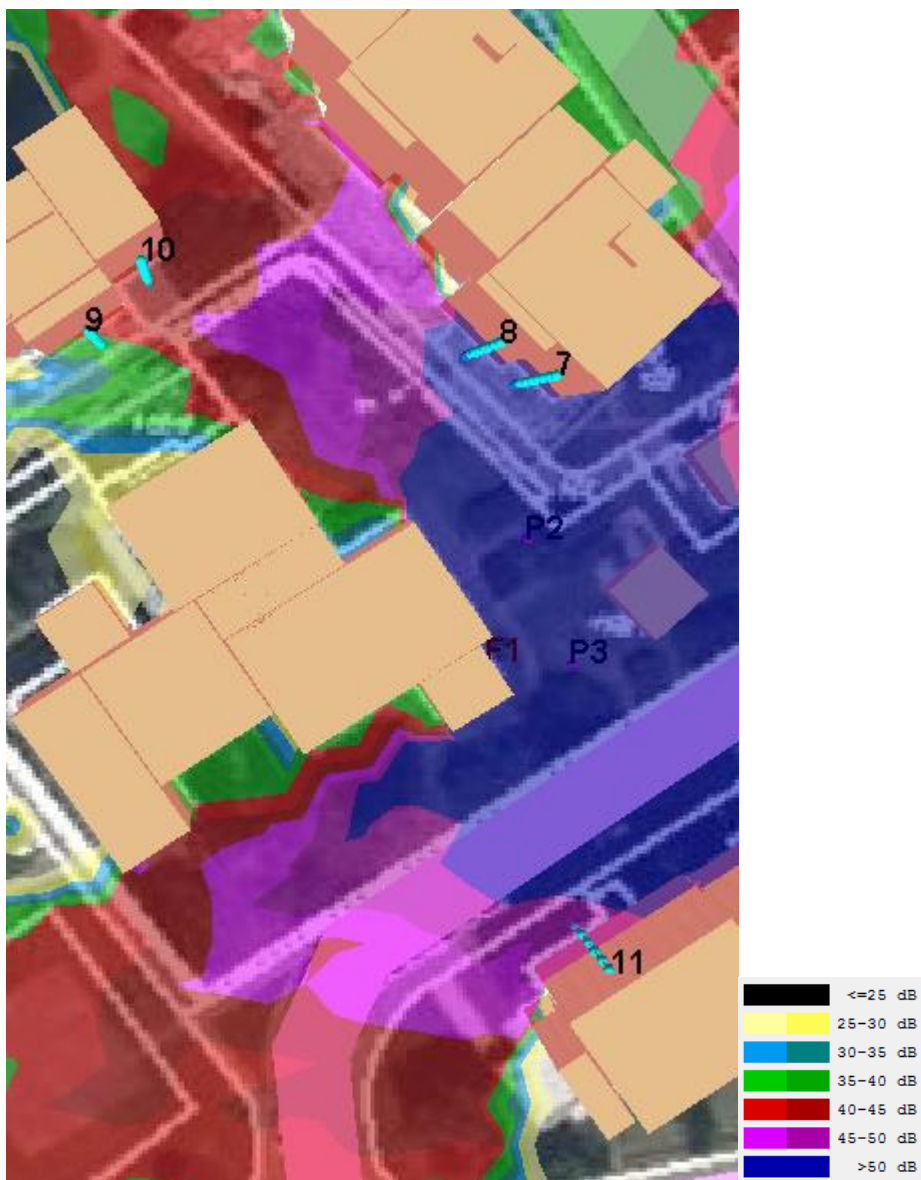
Číslo výp. bodu	Výška bodu nad t. [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB]	Porovnání s limitem 65 dB
7	1NP	53.2	VYHOVÍ
7	2NP	53.1	VYHOVÍ
7	3NP	53.1	VYHOVÍ
7	4NP	52.4	VYHOVÍ
7	5NP	52.5	VYHOVÍ
7	6NP	52.0	VYHOVÍ
7	7NP	51.2	VYHOVÍ
7	8NP	50.5	VYHOVÍ
8	1NP	51.7	VYHOVÍ
8	2NP	51.9	VYHOVÍ
8	3NP	52.1	VYHOVÍ
8	4NP	51.9	VYHOVÍ
8	5NP	51.7	VYHOVÍ
8	6NP	51.4	VYHOVÍ
8	7NP	51.0	VYHOVÍ
8	8NP	50.3	VYHOVÍ
9	1NP	41.5	VYHOVÍ
9	2NP	41.3	VYHOVÍ
9	3NP	41.5	VYHOVÍ
9	4NP	41.5	VYHOVÍ
9	5NP	41.4	VYHOVÍ
9	6NP	41.4	VYHOVÍ
9	7NP	41.3	VYHOVÍ
9	8NP	41.9	VYHOVÍ
10	1NP	44.0	VYHOVÍ
10	2NP	44.7	VYHOVÍ
10	3NP	43.9	VYHOVÍ
10	4NP	43.8	VYHOVÍ
10	5NP	44.4	VYHOVÍ
10	6NP	44.7	VYHOVÍ
10	7NP	44.9	VYHOVÍ
10	8NP	44.8	VYHOVÍ
11	1NP	48.2	VYHOVÍ
11	2NP	49.3	VYHOVÍ
11	3NP	49.2	VYHOVÍ
11	4NP	49.0	VYHOVÍ
11	5NP	48.7	VYHOVÍ
11	6NP	48.3	VYHOVÍ

$L_{Aeq,T} + 2 \text{ dB} < \text{limit}$ – **VYHOVÍ**

$L_{Aeq,T} + 2 \text{ dB} > \text{limit}$ – **NEVYHOVÍ**



Obr. 7: Simulace šíření hluku od zdroje (izofony) ve výšce 5 m nad terénem



6. ZÁVĚR

Hluk ze stacionárních zdrojů

Při dodržení výše uvedených regulací a opatření budou dle simulace dodrženy požadavky ve všech výpočetních bodech pro noční dobu (a tedy i pro dobu denní). Byly uvažovány nejbližší chráněné venkovní prostory staveb. Ve všech vzdálenějších chráněných prostorech staveb je automaticky předpokládáno splnění požadavků.

Hluk ze stavební činnosti

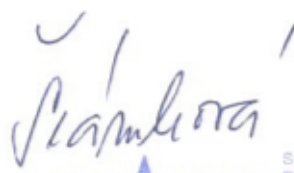
Dle uvedených výpočtů, při dodržení příslušných organizačních opatření, doby pracovního nasazení a počtů jednotlivých typů stavebních mechanismů uvažovaných při realizaci záměru bude splněna podmínka, že hladiny hluku ze stavební činnosti během pracovního dne nepřekročí před nejbližšími chráněnými objekty předepsanou limitní hodnotu $L_{Aeq,s} = 65$ dB v době od 7.00 do 21.00 hodin.

Hladina hluku z dopravy spojené se stavbou nepřesáhne limit pro hladinu hluku ze stavební činnosti $L_{Aeq,s} = 65$ dB.

Upozornění:

Studie je chráněna autorskými právy ve smyslu zákona č.121/2000 Sb. a může být reprodukována pouze jako celek se souhlasem firmy SONING Praha a.s.

V Praze dne 16.10.2017
RNDr. Hana Šrámková




SONING Praha, a.s.
Píseňská 66
151 24 Praha 5
tel.: +420 257 190 511
IČ: 25650751 • DIČ: CZ25650751