

Investor : Čtyřlístek- centrum pro osoby se zdravotním
postižením Ostrava, p.o.
Hladnovská 751/119, 718 00 Ostrava - Muglinov

Místo : U Jana, Ostrava - Petřkovice
parc.č. 335/1, 335/6, 335/7, 336, 337, 338/1, 335/5,
1906/75, 1906/73, 338/4, k.ú. Petřkovice u Ostravy

Akce : **DOMY PRO SOCIÁLNÍ ÚČELY, OSTRAVA
K.Ú.PETŘKOVICE U OSTRAVY
- VLIV TEPELNÝCH ČERPADEL
- VLIV DOPRAVY**

Stupeň : Dokumentace pro stavební povolení

HLUKOVÁ STUDIE

Datum : listopad 2016

Zpracoval : Ing. Jaroslav VRÁNA – AVAP
IČO 11195967
Horní 4
700 30 OSTRAVA 3

mobil : 602 771 464
tel. : 596 720 240
tel. : 596 785 670
e-mail : avap@avap.cz

1. ÚVOD

Hluková studie je zpracována za účelem posouzení budoucího ovlivňování venkovního chráněného prostoru staveb pro bydlení provozem tepelných čerpadel. Dále je posuzován vliv dopravního hluku z komunikací - Hlučínská (I/56), stará Hlučínská (III/46611) a Petřkovická (III/01137) na novostavbu domova pro sociální účely.

2. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY

- Dle nařízení vlády č. 272 /2011 Sb. ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb. ze dne 15.6.2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací s účinností od 30. července 2016..
- **§ 12 - Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru**

odst. (1)

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 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 ($L_{Aeq,8h}$).

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, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

Poznámka :

Pro účely tohoto nařízení se rozumí

b) hlukem s tónovými složkami hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i ve

dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o více než 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a v pásmu kmitočtu 10 Hz až 160 Hz je ekvivalentní hladina akustického tlaku v tomto třetinooktávovém pásmu $L_{Aeq,T}$ vyšší než hladina prahu slyšení stanovená pro toto kmitočtové pásmo podle tabulky v příloze č. 1 k tomuto nařízení; hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv, pokud nelze hluk s tónovými složkami identifikovat na základě uvedené definice, lze použít definici vycházející z úzkopásmové analýzy.

A. VLIV TEPELNÉHO ČERPADLA

2.1. Chráněné venkovní prostory obytné zástavby - DEN

Základní požadavek vyplývá z NV č. 272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 ze dne 15.6.2016. U obytné zástavby vč. novostavby investora 2 m před oknem pokoje nesmí být překročena nejvyšší přípustná hodnota pro denní provoz (tj. od 6⁰⁰ do 22⁰⁰ hod):

Základní hladina hluku	L_{AeqT}	=	50 dB(A)
Korekce na denní dobu	K_1	=	- 0
Korekce na tónovou složku	K_T	=	- 5

Nejvyšší přípustná ekvivalentní
hladina akustického tlaku 2 m
před oknem obytné zástavby $L_{Aeq,pD} = 45 \text{ dB(A)}$

Poznámka :

Tepelné čerpadlo bude v provozu non stop, tj. 24 hodin.

2.2. Chráněné venkovní prostory obytné zástavby - NOC

Základní požadavek vyplývá z NV č. 272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 ze dne 15.6.2016. U obytné zástavby vč. novostavby investora 2 m před oknem pokoje nesmí být překročena nejvyšší přípustná hodnota pro noční provoz (tj. od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ hod):

Základní hladina hluku	L_{AeqT}	=	50 dB(A)
Korekce na noční dobu	K_2	=	- 10
Korekce na tónovou složku	K_T	=	- 5

Nejvyšší přípustná ekvivalentní
hladina akustického tlaku 2 m
před oknem obytné zástavby $L_{Aeq,pN} = 35 \text{ dB(A)}$

Poznámka :

Vzhledem k tomu, že není k dispozici spektrum třetinooktávových hodnot tepelného čerpadla je ve výpočtech uvažováno s tónovou složkou.

B. VLIV DOPRAVNÍHO HLUKU

2.3. Venkovní chráněný prostor budov u místní komunikace I.třídy - DEN

Základní požadavek vyplývá z NV č. 272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 ze dne 15.6.2016. U obytné zástavby 2 m před oknem pokoje nesmí být překročena nejvyšší přípustná hodnota pro denní provoz (tj. od 6⁰⁰ do 22⁰⁰ hod):

Základní hladina hluku $L_{AeqT} = 50 \text{ dB(A)}$

Korekce na denní dobu $K_1 = - 0$

Korekce na místní komunikaci
I. třídy $K_3 = + 10$

Nejvyšší přípustná ekvivalentní
hladina akustického tlaku 2 m
před oknem obytné zástavby $L_{Aeq,pD} = 60 \text{ dB(A)}$

2.4. Venkovní chráněný prostor budov u místní komunikace I.třídy- NOC

Základní požadavek vyplývá z NV č. 272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 ze dne 15.6.2016. U obytné zástavby 2 m před oknem pokoje nesmí být překročena nejvyšší přípustná hodnota pro noční provoz (tj. od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ hod):

Základní hladina hluku $L_{AeqT} = 50 \text{ dB(A)}$

Korekce na noční dobu $K_2 = - 10$

Korekce na místní komunikaci
I. třídy $K_3 = + 10$

Nejvyšší přípustná ekvivalentní
hladina akustického tlaku 2 m
před oknem obytné zástavby $L_{Aeq,pN} = 50 \text{ dB(A)}$

2.5. Venkovní chráněný prostor budov u místní komunikace III. třídy- DEN

Základní požadavek vyplývá z NV č. 272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 ze dne 15.6.2016. U obytné zástavby 2 m před oknem pokoje nesmí být překročena nejvyšší přípustná hodnota pro denní provoz (tj. od 6⁰⁰ do 22⁰⁰ hod):

Základní hladina hluku $L_{AeqT} = 50 \text{ dB(A)}$

Korekce na denní dobu $K_1 = - 0$

Korekce na místní komunikaci
III. třídy $K_3 = + 5$

Nejvyšší přípustná ekvivalentní
hladina akustického tlaku 2 m
před oknem obytné zástavby $L_{Aeq,pDC} = 55 \text{ dB(A)}$

2.6. Venkovní chráněný prostor budov u místní komunikace III. třídy - NOC

Základní požadavek vyplývá z NV č. 272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 ze dne 15.6.2016. U obytné zástavby 2 m před oknem pokoje nesmí být překročena nejvyšší přípustná hodnota pro noční provoz (tj. od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ hod):

Základní hladina hluku $L_{AeqT} = 50 \text{ dB(A)}$

Korekce na noční dobu $K_2 = - 10$

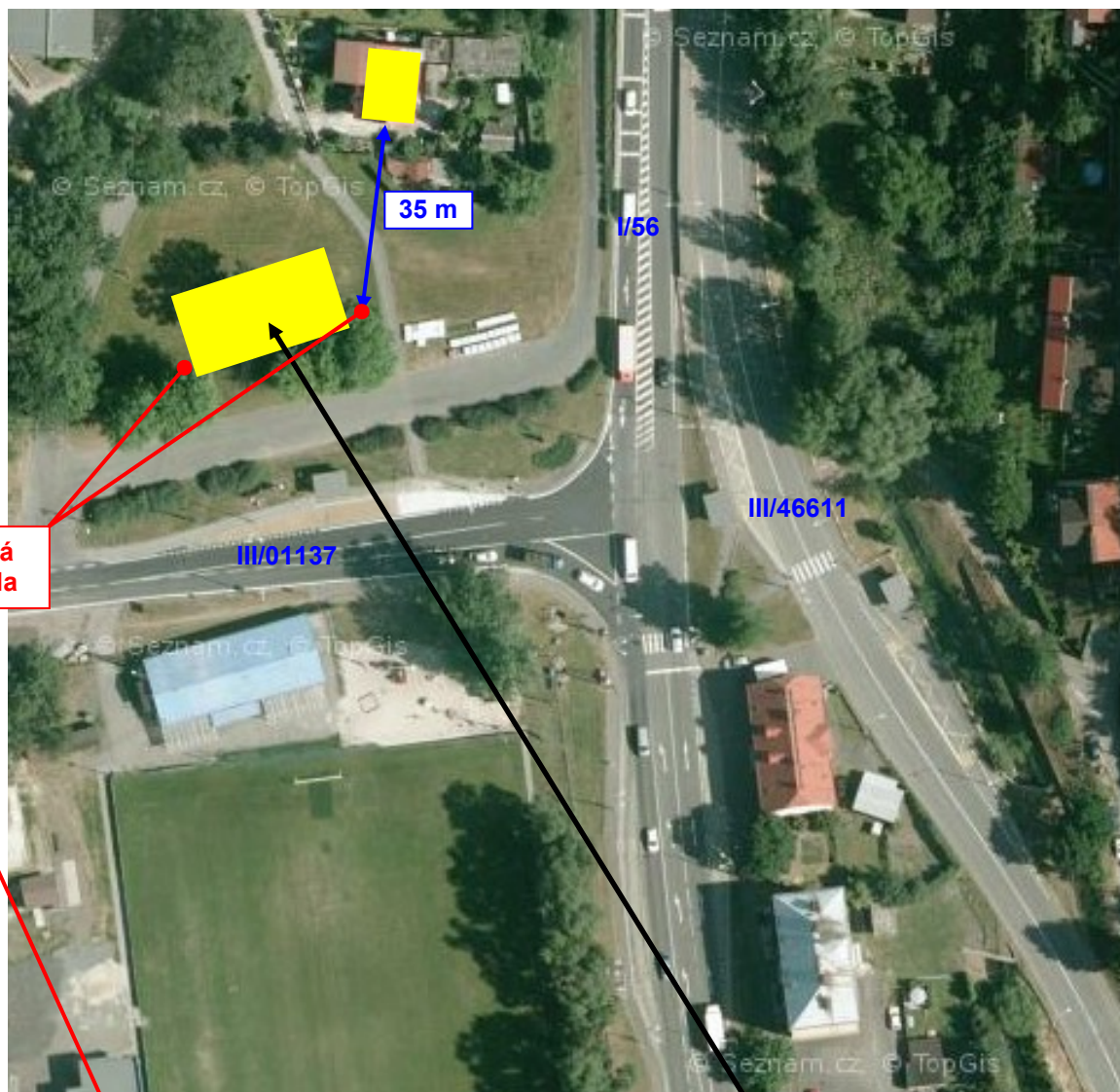
Korekce na místní komunikaci
III. třídy $K_3 = + 5$

Nejvyšší přípustná ekvivalentní
hladina akustického tlaku 2 m
před oknem obytné zástavby $L_{Aeq,pNC} = 45 \text{ dB(A)}$

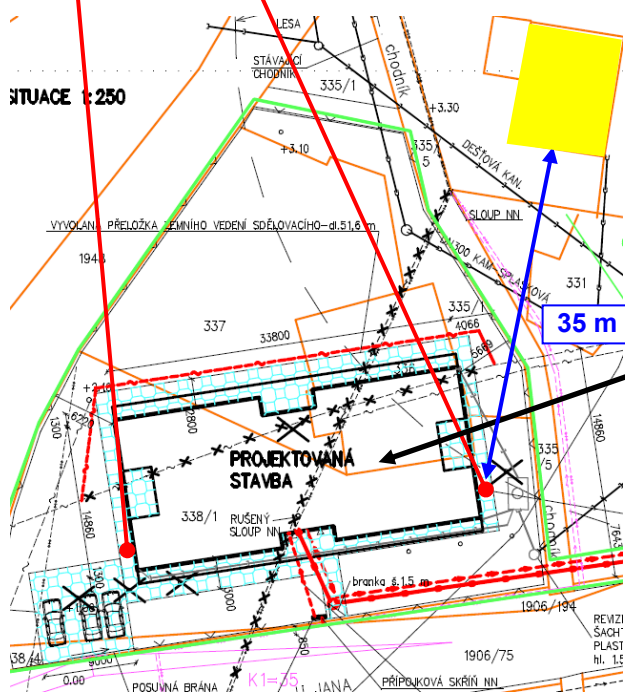
3. NEJBLIŽŠÍ CHRÁNĚNÉ OBYTNÉ MÍSTNOSTI A OBYTNÁ ZÁSTAVBA.

- Nejbližší okna chráněných obytných místností jsou na fasádě jednopodlažního domu investora – všechny jsou částečně odstíněny tvarem budovy :
 - na jižní fasádě (pokoj 2L č. 1.08a, pokoj 1L č. 1.07a, pokoj 1L č. 1.07b, pokoj 2L č. 1.08b)
 - na západní fasádě (obytný prostor č. 1.06b, pokoj 2L č. 1.09b)
 - na severní fasádě (pokoj 2L č. 1.09b, pokoj 1L č. 1.11b, pokoj 1L č. 1.11a, pokoj 2L č. 1.09a)
 - na východní fasádě (pokoj 2L č. 1.09a, obytný prostor č. 1.06a)
- Další nejbližší obytná zástavba je **severozápadním směrem** ve vzdálenosti **35 m** od nejbližšího tepelného čerpadla.
Jedná se o dvoupodlažní rodinný dům (č.parc.335/3).

SCHÉMA SITUACE



**Tepelná
čerpadla**



**MÍSTO VÝSTAVBY
NOVÉHO DOMOVA
PRO SOC. ÚČELY**

AVAP

HORNÍ 4, 700 30
protihluková opatření,
IČO 111195967

Ing. VRÁNA
Jaroslav
OSTRAVA - Hrabůvka
projekty, dodávky
DIČ CZ5506181538

AP – 216129 – 01 - 00

6

17

4. HLUKOVÁ SITUACE

- Předmětem projektu je vybudování novostavby domova pro sociální účely, tedy objektu pro bydlení osob se zdravotním postižením pro 12 osob. Budova- domov je funkčně rozdělen na dvě bytové jednotky-domácnosti, každá jednotka je pro 6 uživatelů- bydlících osob. Jedná se o pobytovou sociální službu poskytovanou jako bydlení v bytě, resp. v rodinném domě. Cílovou skupinou jsou osoby zdravotně postižené s vysokou a střední mírou podpory, věk od 18 do 60 let. Každá domácnost zajišťuje svým uživatelům soukromí, jsou zde pokoje pro jednoho a pro dva uživatele. Součástí každé z domácností je samostatná koupelna, sociální zařízení, dále pak kuchyňský kout, obývací pokoj a pokoje –ložnice pro uživatele. Dále je součástí každého bytu technické zázemí bytu, ve které bude umístěna pračka, sušička, úložné prostory a technické vybavení- tedy vnitřní jednotka tepelného čerpadla, zásobník teplé vody. Personál bude zajišťovat nutnou míru podpory pro klienty formou terénní péče, předpokládá se pobyt 1 člena personálu v objektu v noční době a cca 2-4 osob personálu v denní době. Personál má v budově vyhrazenou svou šatnu-denní místnost, WC a koupelnu.
- Konstruktivně se jedná se o jednopodlažní, nepodsklepený objekt tvaru písmene H – 14,860 x 33,860 m + předsazené zastřešení š. 1,3 m z obou delších stran.
- V projektu domu je kladen důraz na vysoký tepelný odpor obvodového pláště budovy a jednotlivé konstrukce – výplně otvorů s trojskly, a zateplení obvodových stěn. Vytápění bude zajištěno tepelným čerpadlem umístěným na východní a západní fasádě objektu ve vzdálenosti cca 1 m od rohu budovy (za stěnou technického zázemí každého bytu).
- Hlavním zdrojem vytápění budou tepelná čerpadla vzduch-voda NIBE s venkovní jednotkou F2120 - 20 (pro každou bytovou jednotku jedno TČ). Vytápění v domě bude formou podlahového vytápění. Výrobce udává pro tento venkovní agregát tepelného čerpadla hladinu akustického výkonu :

$$L_{WATČ} = 53 \text{ dB(A)}$$

[P1, P2]

Dopravní hluk

- Staveniště se nachází poblíž silnic Hlučínská (I/56), Petřkovická (III/01137) a staré Hlučínské (III/46611).

V modelovém výpočtu byl zohledněn vliv dopravy na místních komunikacích :

Hlučínská (I/56)

Pro výpočet byly použity intenzity dopravy z výsledků sčítání dopravy v roce 2010 zveřejněných na stránkách ŘSD - sčítací úsek 7-0767. Tj.

– den 9782 OA, 1341 NA, 208 NS a noc 671 OA, 144 NA, 35 NS.

Pro výpočet v roce 2020 byl použit přepočtový koeficient dle TP č. 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání) ze dne 11.října 2012 - pro osobní automobily 1.26 a nákladní 1.05 (pro komunikace I. třídy)

Petřkovická (III/01137)

Pro výpočet byly použity intenzity dopravy z výsledků sčítání dopravy v roce 2010 zveřejněných na stránkách ŘSD - sčítací úsek 7-4946. Tj.

– den 1437 OA, 220 NA, 0 NS a noc 106 OA, 22 NA, 0 NS.

Pro výpočet v roce 2020 byl použit přepočtový koeficient dle TP č. 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání) ze dne 11.října 2012 - pro osobní automobily 1.24 a nákladní 1.02 (pro komunikace III. třídy)

Stará Hlučínská (III/46611)

Pro výpočet byly použity intenzity dopravy z výsledků sčítání dopravy v roce 2010 zveřejněných na stránkách ŘSD - sčítací úsek 7-0769. Tj.

– den 4663 OA, 801 NA, 13 NS a noc 352 OA, 81 NA, 2 NS.

Pro výpočet v roce 2020 byl použit přepočtový koeficient dle TP č. 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání) ze dne 11.října 2012 - pro osobní automobily 1.24 a nákladní 1.02 (pro komunikace III. třídy)

5. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ BUDOVY Z HLEDISKA HLUKU

- Konstrukční řešení objektu je uvažováno jako klasická zděná stavba z termických cihel tl. 300 mm s vnějším kontaktním zateplením ETICS s izolantem z minerální vlny fasádní tl. 180 mm. Zastřešení pultovými střechami s protilehlými sklony. Strop nad 1. NP je tvořen z předpjatých

panelů Spiroll. Spodní pohledové plochy stropů budou ze sádkartonu tl. 12,5 mm, který se připevní na typové profily. Materiálově bude fasáda pojednána v kombinaci obkladu z dřevěných mořených latí s mezerami z exotického dřeva a falcovaného plechu

- **Okna** budou plastová s izolačním trojsklem. Dveře budou plastové.
- Toto stavební řešení vč. izolačních trojskel v oknech má velmi vysoký stupeň zvukové izolace.

6. VÝPOČTY

Podrobnosti výpočtů uloženy u autora.

Výpočty vyzařování hluku tepelného čerpadla a dopravního hluku byly provedeny programem **HLUK+ verze 11.08 profi11**

Pro **denní a noční dobu** je ve výpočtu zahrnut provoz tepelného čerpadla a vliv dopravního hluku z komunikací I/56, III/01137, III/46611.

Přehled vysvětlení symbolů a umístění objektů uvedených ve výpočtovém modelovém obrázku

a) výpočtové body

Na modelu jsou znázorněny číslem v elipse a jsou situovány :

- č. 1 - 4 body situované na jižní fasádě novostavby
– okna pokojů č. 1.08a, 1.07a, 1.07b, 1.08b
- č. 5 bod situovaný na západní fasádě novostavby
– okno pokoje č.1.09b
- č. 6 - 9 body situované na severní fasádě novostavby
– okna pokojů č.1.09b, 1.11b, 1,11a, 1.09a
- č. 10 bod situovaný na východní fasádě novostavby
– okno pokoje č. 1.09a
- č.11 bod situovaný na východní fasádě novostavby
– okno obytného prostoru č. 1.06a
- č.12 bod situovaný na západní fasádě novostavby
– okno obytného prostoru č. 1.06b

b) objekty, obytná zástavba

Jsou vykresleny mřížkovánými obdélníky a čtverci a označeny číslicí. Jedná se o objekty domu, atd.

1,2 rodinný dům č.parc. 335/3

3 **nový domov pro sociální účely**

c) průmyslový zdroj hluku - tepelná čerpadla

Je vykreslen bílým křížkem v červeném kroužku a označen písmenem P a číslicí. Jedná se o tepelná čerpadla investora

d) silniční komunikace

Jsou vykresleny čárkovanou čarou a označeny písmenem K a číslicí v obdélníku.

K1 místní komunikace III/01137 (Petřkovická)

K2 místní komunikace I/56 (Hlučinská)

K3 místní komunikace III/46611 (stará Hlučinská)

Obslužnosti komunikace viz. kap. 4

A. VLIV TEPELNÉHO ČERPADLA

Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku v jednotlivých bodech u obytné zástavby pro NOC (pro 1 nejhluchnější hodinu v noci)

č.1	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP1} = 10,9 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.2	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP2} = 10,0 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.3	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP3} = 2,5 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.4	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP4} = 4,7 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.5	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP5} = 28,5 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.6	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP6} = 0,0 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.7	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP7} = 0,0 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.8	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP8} = 0,6 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.9	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP9} = 2,3 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.10	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP10} = 28,4 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.11	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP11} = 29,4 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.12	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP12} = 7,8 \pm 3 \text{ dB(A)}$
< 35 VYHOVUJE			

B. VLIV DOPRAVNÍHO HLUKU

Poznámka:

Vzhledem k tomu, že dopravní hluk z komunikace I/56 je dominantní budou vypočtené hodnoty porovnávány s mezními hodnotami pro komunikace I.třídy.

Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku v jednotlivých bodech u oken domova pro sociální účely pro DEN

č.1	výška	1.5 m	$L_{AeqT-DD1} = 52,2 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.2	výška	1.5 m	$L_{AeqT-DD2} = 52,5 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.3	výška	1.5 m	$L_{AeqT-DD3} = 53,2 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.4	výška	1.5 m	$L_{AeqT-DD4} = 53,6 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.5	výška	1.5 m	$L_{AeqT-DD5} = 54,8 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.6	výška	1.5 m	$L_{AeqT-DD6} = 50,1 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.7	výška	1.5 m	$L_{AeqT-DD7} = 47,5 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.8	výška	1.5 m	$L_{AeqT-DD8} = 46,2 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.9	výška	1.5 m	$L_{AeqT-DD9} = 44,9 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.10	výška	1.5 m	$L_{AeqT-DD10} = 43,9 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.11	výška	1.5 m	$L_{AeqT-DD11} = 43,3 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.12	výška	1.5 m	$L_{AeqT-DD12} = 54,2 \pm 3 \text{ dB(A)}$

< 60 VYHOVUJE

Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku v jednotlivých bodech u oken domova pro sociální účely pro NOC

č.1	výška	1.5 m	$L_{AeqT-ND1} = 44,9 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.2	výška	1.5 m	$L_{AeqT-ND2} = 45,2 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.3	výška	1.5 m	$L_{AeqT-ND3} = 45,9 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.4	výška	1.5 m	$L_{AeqT-ND4} = 46,2 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.5	výška	1.5 m	$L_{AeqT-ND5} = 46,9 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.6	výška	1.5 m	$L_{AeqT-ND6} = 42,9 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.7	výška	1.5 m	$L_{AeqT-ND7} = 40,3 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.8	výška	1.5 m	$L_{AeqT-ND8} = 39,1 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.9	výška	1.5 m	$L_{AeqT-ND9} = 37,7 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.10	výška	1.5 m	$L_{AeqT-ND10} = 36,6 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.11	výška	1.5 m	$L_{AeqT-ND11} = 36,0 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.12	výška	1.5 m	$L_{AeqT-ND12} = 46,2 \pm 3 \text{ dB(A)}$

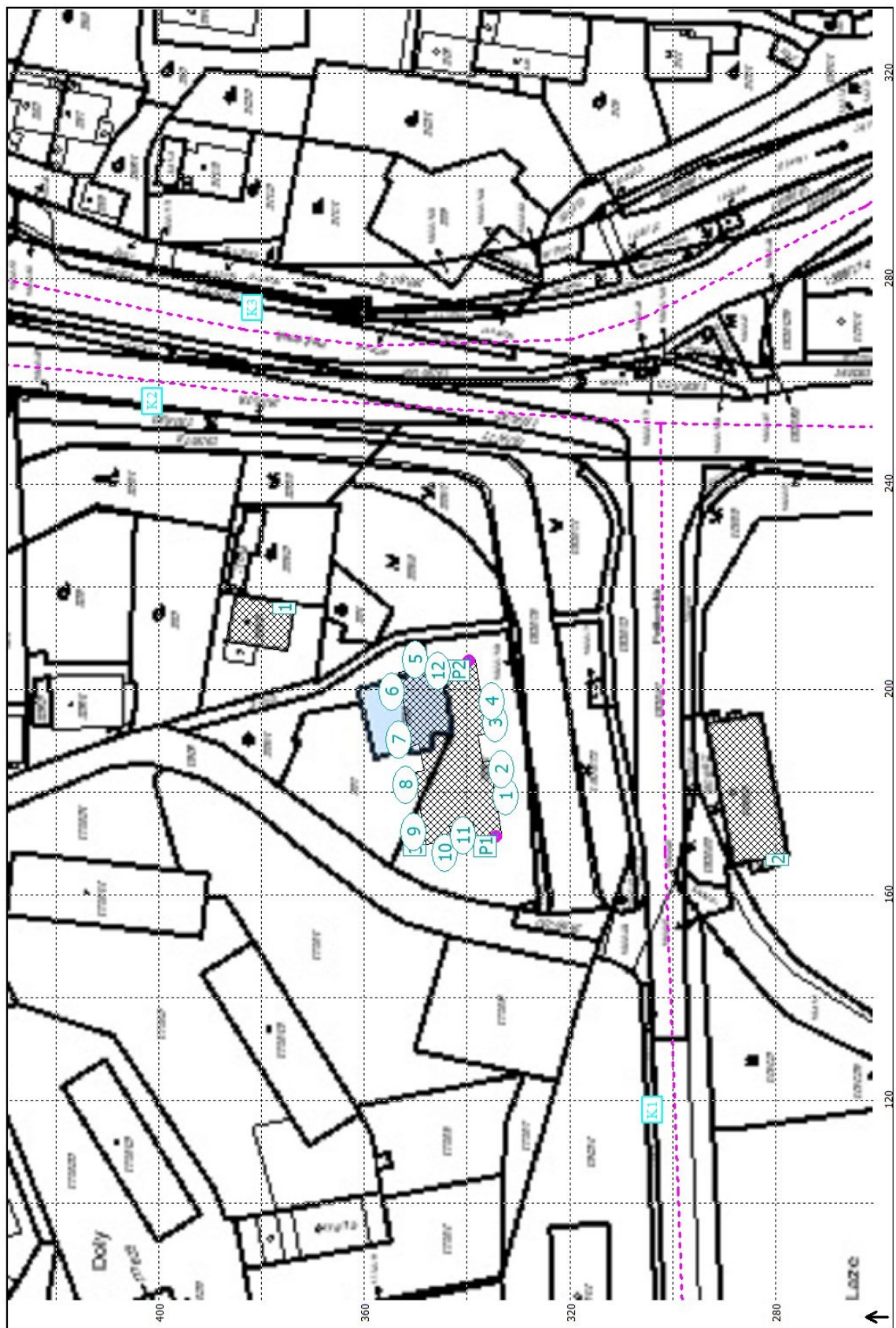
< 50 VYHOVUJE

7. ZÁVĚR

- Jak je patrné z výpočtů nebude situace 2 m před okny projektovaného domova pro sociální účely (ani okolních RD) provozem tepelných čerpadel ovlivňována a bude zaručeno **dodržení nejvyšších přípustných hodnot dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 ze dne 15.6.2016 pro noc i den.**
- Před okny pokojů nového domova pro sociální účely budou **dodrženy nejvyšší přípustné hodnoty dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 ze dne 15.6.2016 pro noc i den** (vliv dopravního hluku).

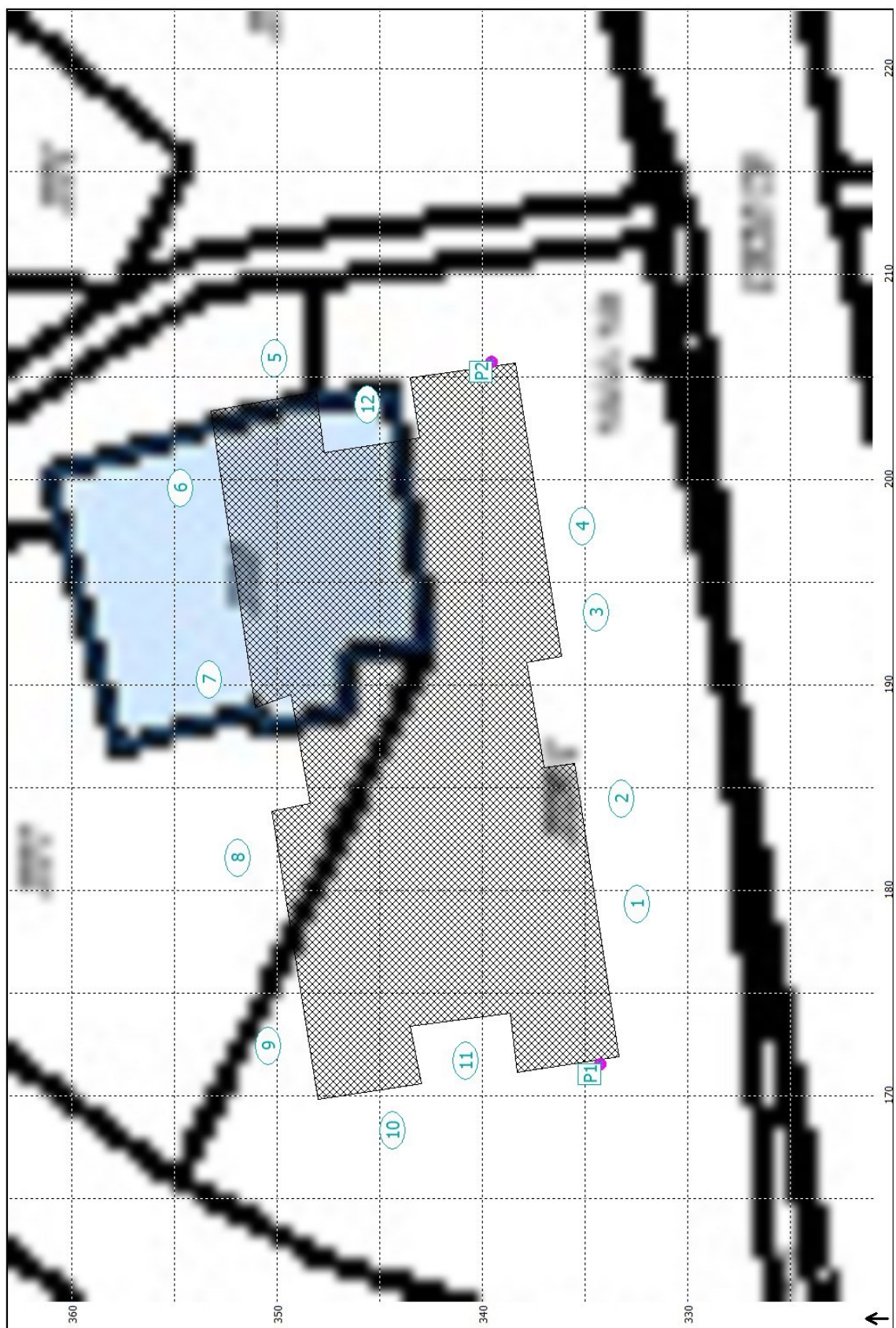
Uživatel: 6042/Ing. Jaroslav Vrána
Měřítko: 1:1000

HLUK+ verze 11.08 profil11
Název: Čtyřlístek - Petřkovice
Výpočtové schéma



Uživatel: 6042/Ing. Jaroslav Vrána
Měřítko: 1:250

HLUK+ verze 11.08 profil11
Název: Čtyřlístek - Petřkovice
Detail umístění tepelných čerpadel



HLUK+ verze 11.08 profil11

Název: Čtyřlístek - Petřkovice

Izofony v 1,5 m - jen vliv tepelných čerpadel

Uživatel: 6042/Ing. Jaroslav Vrána

Měřítko: 1:522



HLUK+ verze 11.08 profil11
 Název: Čtyřlístek - Petřkovice
 Izofony v 1,5 m - jen vliv dopravy - DEN

Uživatel: 6042/Ing. Jaroslav Vrána
 Měřítko: 1:1000



HLUK+ verze 11.08 profil11
 Název: Čtyřlístek - Petřkovice
 Izofony v 1,5 m - jen vliv dopravy - NOC

Uživatel: 6042/Ing. Jaroslav Vrána
 Měřítko: 1:1000

