Ing. Marián Flimel, CSc.
autorizovaný stavebný inžinier
Exnárova 13, 080 01 Prešov
mobil: 0907 449 873
PROJEKTOVO-INŽINIERSKA KANCELÁRIA STAV. KONŠTRUKCIÍ A STAV. FYZIKY

Areál Bardejovská, Košice



hluková štúdia

apríl 2018

Stavba **:** **Areál Bardejovská, Košice**
hluková štúdia

Stupeň : **urbanisticko-architektonická štúdia**

Druh realizácie : **novostavba**

Miesto stavby : **Košice,** Mestská časť Košice – Západ, katastrálne územie TERASA, p.č. 1404/1,2,3, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415/2,3,4,18,19,20,21,22,23,24,25,26,41, 1416, 1458, 1459/1,2,4

Objednávateľ : **Chrysso s.r.o., Haburská 49/F**
821 01 Bratislava

Spracovateľ **:** **Ing. Marián Flimel, CSc. –** autorizovaný stavebný inžinier**,**
Exnárova 13 , Prešov
tel. : 0907 – 449873

Reg.číslo sprac.: **0127 * SP *A1**

Spracované : **v Prešove 12.4.2018**

Obsah :

1 * Úvod – strana č.2
2 * Zdroje hluku – strana č.9
3 * Modelovanie hluku v okolí stavby - strana č.12
4 * Posúdenie imisií hluku a nepriezvučnosti obvodových konštrukcií – strana č.27
5 * Záver- strana č.33 - 34

1 * Úvod

Environmentálne hodnotenie vplyvov antropogénnej činnosti je dôležitým nástrojom na uskutočňovanie trvalo udržateľného rozvoja. Z uvedeného dôvodu je vypracovaná aj táto hluková štúdia, ktorá sa zaoberá navrhovanou zmenou zástavby v lokalite Bardejovská ulica v Košiciach v smere na Popradskú ulicu po ľavej strane. Predmetom riešenia je iba predikcia dopravného hluku.
Pôvodné využitie územia pre výstavbu bolo na športové účely – futbalové ihrisko. Navrhovaná novostavba siedmych polyfunkčných budov je ohraničená zo severovýchodu zástavbou v šírke viac ako 100 m ku komunikácii tr. SNP, juhovýchodná časť je zastavaná v šírke viac ako 150 m smerom k ulici Moldavská a juhozápadná časť hraničí s električkovým parkom dopravného podniku.
Budovy na uvedených komunikáciách pri tr. SNP a Moldavská vytvárajú dostatočnú zvukovú bariéru v rovinatom teréne pre tlmenie dopravného hluku z týchto dopravných tepien, preto v modelovom riešení bude hodnotená dominantná komunikácia Bardejovská s okolím.
Novostavbou vznikne aj nové dopravné napojenie obchodno-administratívneho centra.

Pre riešenie vplyvov okolia imisií hluku na súčasnú zástavbu a opačne z pohľadu imisií hluku na novostavbu je hluková štúdia spracovaná v alternatívach :

- 0. variant – súčasný stav – denný, večerný referenčný časový interval,

- 1. variant – navrhovaný stav – pre denný, večerný časový interval r.2018,
- 2. variant – navrhovaný výhľadový stav r.2028 pre denný, večerný referenčný časový úsek.

Prevádzkovanie objektov nebude v nočnom časovom úseku od 22,00 – 6,00 hod.

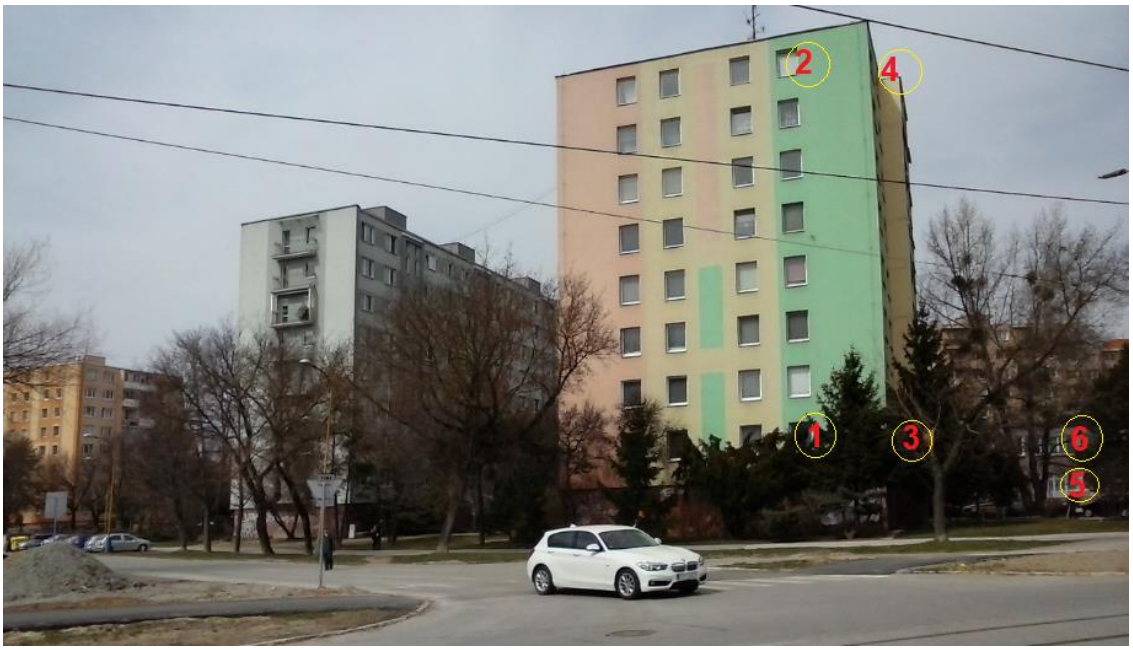
Cieľom tejto práce je stanoviť hodnoty imisií hluku pred fasádami okolitých pôvodných budov (kritické body 1-13) - obr.č. 1,2,3,4 budov novostavby (body 14-40 označených na obrázku č.5.



Obr.1 :Celková súčasná situácia stavby – širšie vzťahy

Legenda bodov k obr.1:

1- obytný dom na Michalovskej ulici JV fasáda, 2 m od fasády- výška 4,5 m
2- obytný dom na Michalovskej ulici JV fasáda, 2 m od fasády- výška 25,5 m
3- obytný dom na Michalovskej ulici SV fasáda, 2 m od fasády- výška 4,5 m
4- obytný dom na Michalovskej ulici SV fasáda, 2 m od fasády- výška 25,5 m
5- MŠ na Bardejovskej ulici JV fasáda, 2 m od fasády - výška 2 m
6- MŠ na Bardejovskej ulici JV fasáda, 2 m od fasády - výška 5,5 m
7- Budova ŠG JZ fasáda, 2 m od fasády – výška 3 m
8- Budova ŠG JZ fasáda, 2 m od fasády – výška 8,5 m
9- Budova SZ fasáda, 2 m od fasády – výška 8,5 m
10- Budova pri Dopravnom podniku SZ fasáda, 2 m od fasády – výška 3 m
11- Budova pri Dopravnom podniku SZ fasáda, 2 m od fasády – výška 9 m
12- Budova pri Dopravnom podniku SV fasáda, 2 m od fasády – výška 3 m
13- Budova pri Dopravnom podniku SV fasáda, 2 m od fasády – výška 9 m



Obr.2 :Označenie výpočtových bodov 1 -6 na fotodokumentácii



Obr.3 :Označenie výpočtových bodov 7 - 9 na fotodokumentácii



Obr.4 :Označenie výpočtových bodov 10 - 13 na fotodokumentácii



Obr.5 :Celková nová situácia stavby s vyznačením posudzovaných kritických bodov

Legenda bodov k obr.5:

14 - Polyfunkčný objekt P2 SZ fasáda, 2 m od fasády- výška 2 m
15 - Polyfunkčný objekt P2 SZ fasáda, 2 m od fasády- výška 5,5 m
16 - Polyfunkčný objekt P2 SZ fasáda, 2 m od fasády- výška 27 m
17 - Polyfunkčný objekt P2 SV fasáda, 2 m od fasády- výška 2 m
18 - Polyfunkčný objekt P2 SV fasáda, 2 m od fasády- výška 5,5 m
19 - Polyfunkčný objekt P2 SV fasáda, 2 m od fasády- výška 27 m
20 - Polyfunkčný objekt P2 JV fasáda, 2 m od fasády- výška 2 m
21 - Polyfunkčný objekt P2 JV fasáda, 2 m od fasády- výška 5,5 m
22 - Polyfunkčný objekt P2 JV fasáda, 2 m od fasády- výška 27 m
23 - Polyfunkčný objekt P2 JZ fasáda, 2 m od fasády- výška 2 m
24 - Polyfunkčný objekt P2 JZ fasáda, 2 m od fasády- výška 5,5 m
25 - Polyfunkčný objekt P2 JZ fasáda, 2 m od fasády- výška 27 m

26 - Polyfunkčný objekt P1 SZ fasáda, 2 m od fasády- výška 2 m
27 - Polyfunkčný objekt P1 SZ fasáda, 2 m od fasády- výška 5,5 m
28 - Polyfunkčný objekt P1 SZ fasáda, 2 m od fasády- výška 27 m
29 - Polyfunkčný objekt P1 SV fasáda, 2 m od fasády- výška 2 m
30 - Polyfunkčný objekt P1 SV fasáda, 2 m od fasády- výška 5,5 m

31 - Polyfunkčný objekt P1 SV fasáda, 2 m od fasády- výška 27 m
32 - Polyfunkčný objekt P1 JV fasáda, 2 m od fasády- výška 2 m
33 - Polyfunkčný objekt P1 JV fasáda, 2 m od fasády- výška 5,5 m
34 - Polyfunkčný objekt P1 JV fasáda, 2 m od fasády- výška 27 m
35 - Polyfunkčný objekt P1 JZ fasáda, 2 m od fasády- výška 2 m
36 - Polyfunkčný objekt P1 JZ fasáda, 2 m od fasády- výška 5,5 m
37 - Polyfunkčný objekt P1 JZ fasáda, 2 m od fasády- výška 27 m

38 – Retail R1 SV fasáda – výška 2 m
39 - Retail R3 SZ fasáda – výška 2 m
40 – Retail R5 JZ fasáda – výška 2 m



obr.č.5 – Pohľad na súčasné dopravnú komunikáciu ul.Bardejovská

Hluková štúdia je spracovaná pre súčasný a pridaný dopravný hluk z prevádzky OC areálu Bardejovská.

Podklady pre spracovanie hlukovej štúdie

- výkresová dokumentácia stavebnej časti vypracovaná architektonickým štúdiom Atrium, s.r.o, Mlynská 27, Košice
- mapové podklady Google Earth,
- obhliadka lokality, zameranie, foto,
- príslušné normy, Vyhlášky a softvér,
- dopravná štúdia Bardejovská vypracovaná Ing.Titlom 03-2018,
- stránky ssc.sk
- objednávka f. Chysso s.r.o., Haburská 49/F, Bratislava

Požiadavky ochrany pred hlukom v území

Prípustné hodnoty určujúcich veličín vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva 549/2007 v znení neskorších úprav sú v tab.1.

Tab.č.1 : Prípustné hodnoty určujúcich veličín vo vonkajšom prostredí

Kate-gória úze-mia	Opis chráneného územia	Ref.čas. interval	Prípustné hodnoty (dB)				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
			Pozemná a vodná doprava $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava $L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	
III.	Uzemie ako v kat.II v okolí diaľnic.ciest I. a II.tr., miestnych kom.s hromadnou dopravou, žel.dráh a letísk, mest.centrá	deň večer noc	60 60 50	60 60 55	60 60 55	- - 75	50 50 45

Vyhláška 549/2007 v čl.1.6 ustanovuje**:**

Ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tab.č.1 pre kategóriu územia III. zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami, posudzovaná hodnota pre kategóriu III. môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín najviac o 10 dB.

Vyhláška v čl.1.9 ustanovuje:

Na základe súhlasného stanoviska orgánu na ochranu zdravia sa môžu umiestňovať nové budovy na bývanie a budovy vyžadujúce tiché prostredie okrem škôl, škôlok, nemocničných izieb a podobne **aj v území, kde hluk z dopravy prekračuje hodnoty uvedené v tabuľke pre kategóriu územia II, alebo v území, kde takéto prekročenie je možné v budúcnosti očakávať,**

a) ak sa vykonajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia,

b) ak posudzovaná hodnota v primeranej časti priľahlého vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v tesnej blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB.

Vo vonkajšom prostredí je potrebné zabezpečiť prípustné hladiny hluku podľa Tab.1. pre dopravný hluk $L_{Aeq,p}$ *= 60 dB pre denný a večerný .*

STN 73 0532 (2012) udáva požiadavku na zvukovú izoláciu obvodových konštrukcií budov (v závislosti od ekvivalentnej hladiny hluku vo vonkajšom prostredí vvpočítaná resp.nameraná 2 m pred obvodovým plášťom budovy) – viď tabuľka 2.

Platí pre kancelárske priestory – fasády polyfunkčného objektu P1,P2 od 2.NP po 7.NP.

Tab.č.2:

Tabuľka 2 – Požadované hodnoty zvukovej izolácie obvodových plášťov budov

Požadovaná zvuková izolácia obvodového plášťa v hodnotách R'_w *) alebo $D_{nT,w}$ *), dB							
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku v dennom čase od 06.00 h do 18.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq.2m}$, dB **)						
	≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75 ≤ 80
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	30	30	30	33	38	43	48
Nemocničné izby	30	30	33	38	43	48	(53)
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku vo večernom čase od 18.00 h do 22.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq.2m}$, dB **)						
	≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75 ≤ 80
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	30	30	30	33	38	43	48

Požiadavky na transparentné konštrukcie podľa STN 73 0532:

Pre vzájomné pomery plôch fasády netransparentnej a transparentnej platia nasledovné pomery podľa tabulky 3:

Tab.č.3:

Tabuľka 3 – Stanovenie požadovaných hodnôt na nepriezvučnosť okien a ďalších prvkov obvodového plášťa

Podiel plochy okien S_O k celkovej ploche obvodového plášťa miestnosti S_F	**Požadovaná hodnota R_w *) na okná, určená z hodnôt R'_w (D_{nTw}) podľa tabuľky 2**
%	dB
$S_O/S_F < 35$	$R'_w - 5$
$35 \leq S_O/S_F \leq 50$	$R'_w - 3$
$S_O/S_F > 50$	R'_w

*) Znížené požadované hodnoty na okná platia za predpokladu, že hodnota váženej nepriezvučnosti plnej časti obvodového plášťa pri pohľade z miestnosti, je najmenej o 10 dB vyššia, ako vážená nepriezvučnosť okna. Požadované hodnoty platia aj pre iné prvky obvodového plášťa (vonkajšie dvere, svetlíky, vetracie prvky a pod.).

Pre uvedené posúdenie je potrebné poznať hladiny hluku 2 m pred fasádami navrhovaného polyfunkčného objektu, hlavne na 2. - 7.NP, kde budú kancelárske priestory. čo bude riešené v kapitole 4.

2 * Zdroje hluku

Zdroje dopravného hluku nie sú stále ale premenlivé v jednotlivých časových úsekoch deň – večer – noc. Nakoľko celoštátne sčítanie dopravy z r.2015 sa nezaoberá určovaním intenzity dopravy na komunikácii Bardejovská bolo vypracované Dopravno – inžinierske posúdenie križovatky Bardejovská – Michalovská – OC. Firma Ing. Pavel Titl – PT Inžiniering – dopravné inžinierstvo a projektovanie vypracovala posúdenie v marci 2018 a z týchto aktuálnych údajov budú realizované nasledovné hodnotenia.

2.1 Dopravný hluk - 0. – variant súčasný stav

Tab.4 : Údaje o intenzite dopravy –súčasný stav r.2018 – max.ranná špička ul. Bardejovská

OA	OA	92%	725
ĽNV	N	7%	55
TNV			
BUS			
EL	EL	1%	8
spolu			788

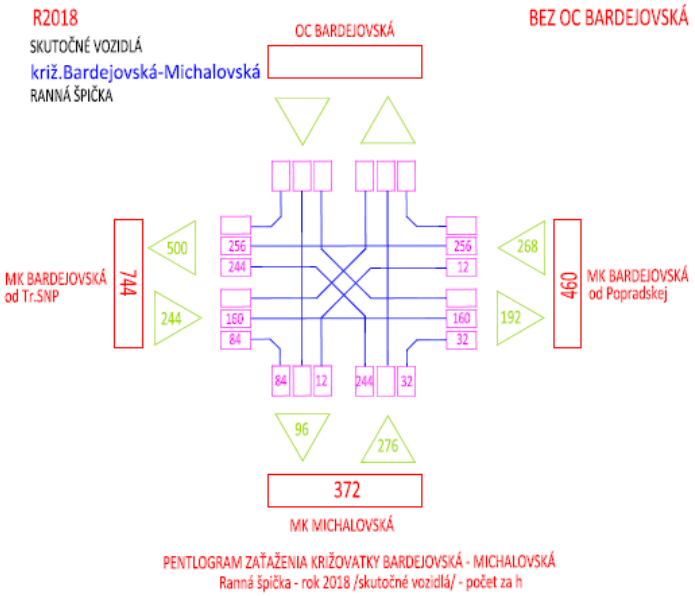
Tab.5 : Údaje o intenzite dopravy –súčasný stav r.2018 – max.ranná špička ul. Michalovská

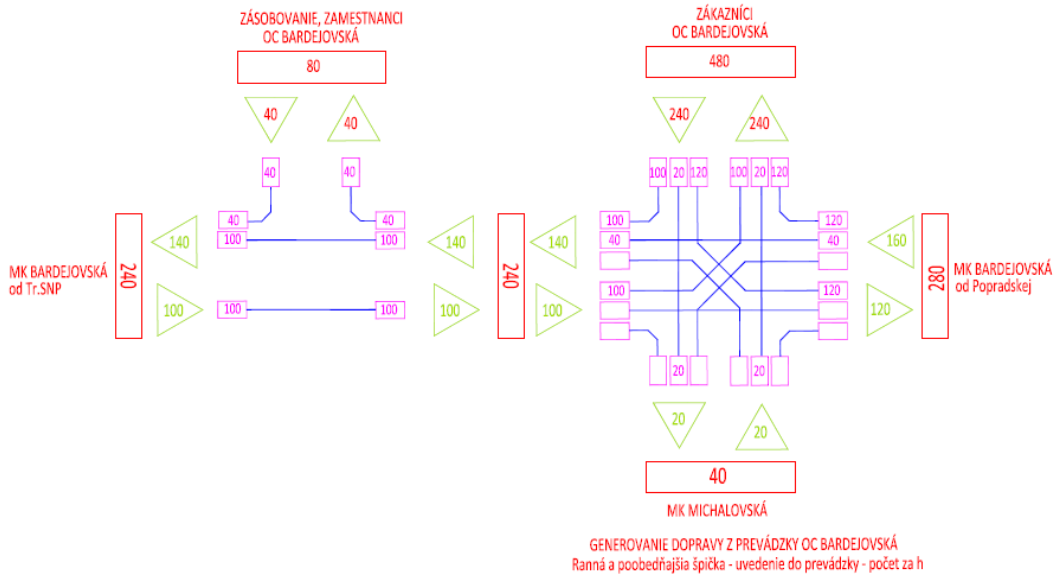
OA	OA	92%	342
ĽNV	N	8 %	30
TNV			
BUS			
spolu			372

2.2. Navrhovaný stav

1.variant : denný referenčný časový údaj

V novom dopravnom riešení je vjazd do navrhovaného OC riešený kruhovou križovatkou v zmysle dopravnej štúdie.





Tab.6 : Údaje o intenzite dopravy – max.ranná špička ul. Bardejovská (označenie vo výpočte K19-K22) pri navrhovanom stave

OA	OA	92%	1167
ĽNV	N	7%	88
TNV			
BUS			
EL – K18	EL	1%	13
spolu			1268

Tab.7 : Údaje o intenzite dopravy –navrhovaný stav – max.ranná špička ul. Michalovská K23

OA	OA	92%	379
ĽNV	N	8 %	33
TNV			
BUS			
spolu			412

Tab.8 : Mieste komunikácie v areáli redistribúcia max. hodinových intenzít, podklad pre modelové riešenie – celkom 480 OA + 10 N

Komunikácia – ozn.vo výpočte	OA	N
K26	480	
K27	480	
K28	187	
K29	111	
K30	125	10
K31	140	10
K32	84	10
K33	80	10
K34	480	
K35	185	
K36	136	
K37	50	
K38	76	
K39	240	

Tab.9 : Statická doprava – parkoviská:

Označenie P	OA	Označenie vo výpočte
P1	17	K1
P2	34	K2
P3	34	K3
P4	34	K4
P5	34	K5
P6	34	K6
P7	13	K7
P8	20	K8
P9	4	K9
P10	12	K10
P11	10	K11
P12	8	K12
P13	5	K13
P14	14	K14
P15	15	K15
P16	35	K16
P17	31	K17
celkom	354 PM + 76 PM podzemných (P1) + 50 PM podzemných (P2)	

2.3. Výhľadový stav - pre rok 2028

2. variant : denný referenčný časový údaj

Po prenásobení rastovými koeficientami z dopravnej štúdie sú max.hodinové intenzity dopravy nasledovné (zmena len u vonkajších komunikácií).

Tab.10 : Údaje o intenzite dopravy – max.ranná špička ul. Bardejovská K2 – K5 pri výhľadovom stave

OA	OA	92%	1434
ĽNV	N	7%	109
TNV			
BUS			
EL – K1	EL	1%	16
spolu			1559

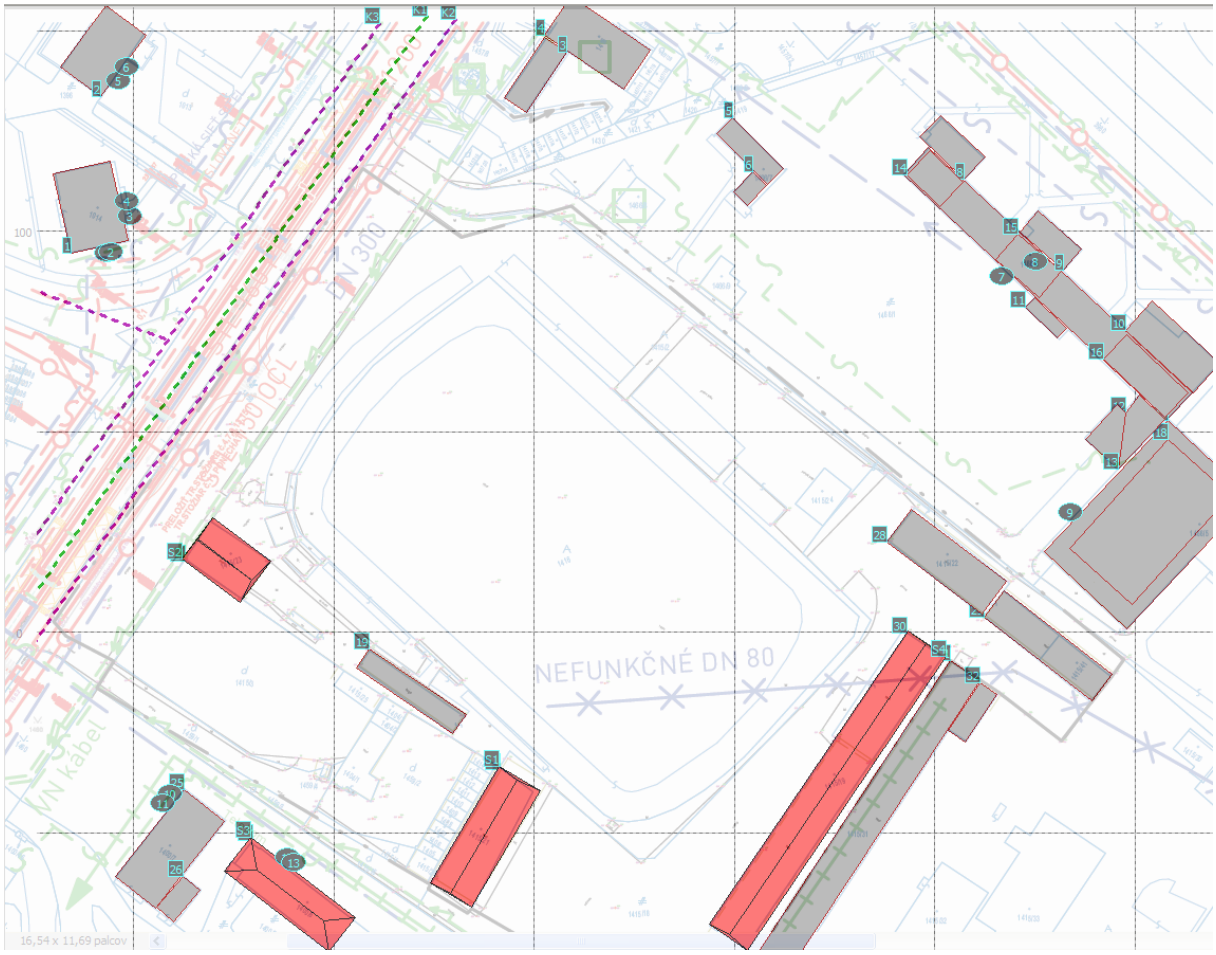
Tab.11 : Údaje o intenzite dopravy – výhľadový stav – max.ranná špička ul. Michalovská K6

OA	OA	92%	466
ĽNV	N	8 %	41
TNV			
BUS			
spolu			507

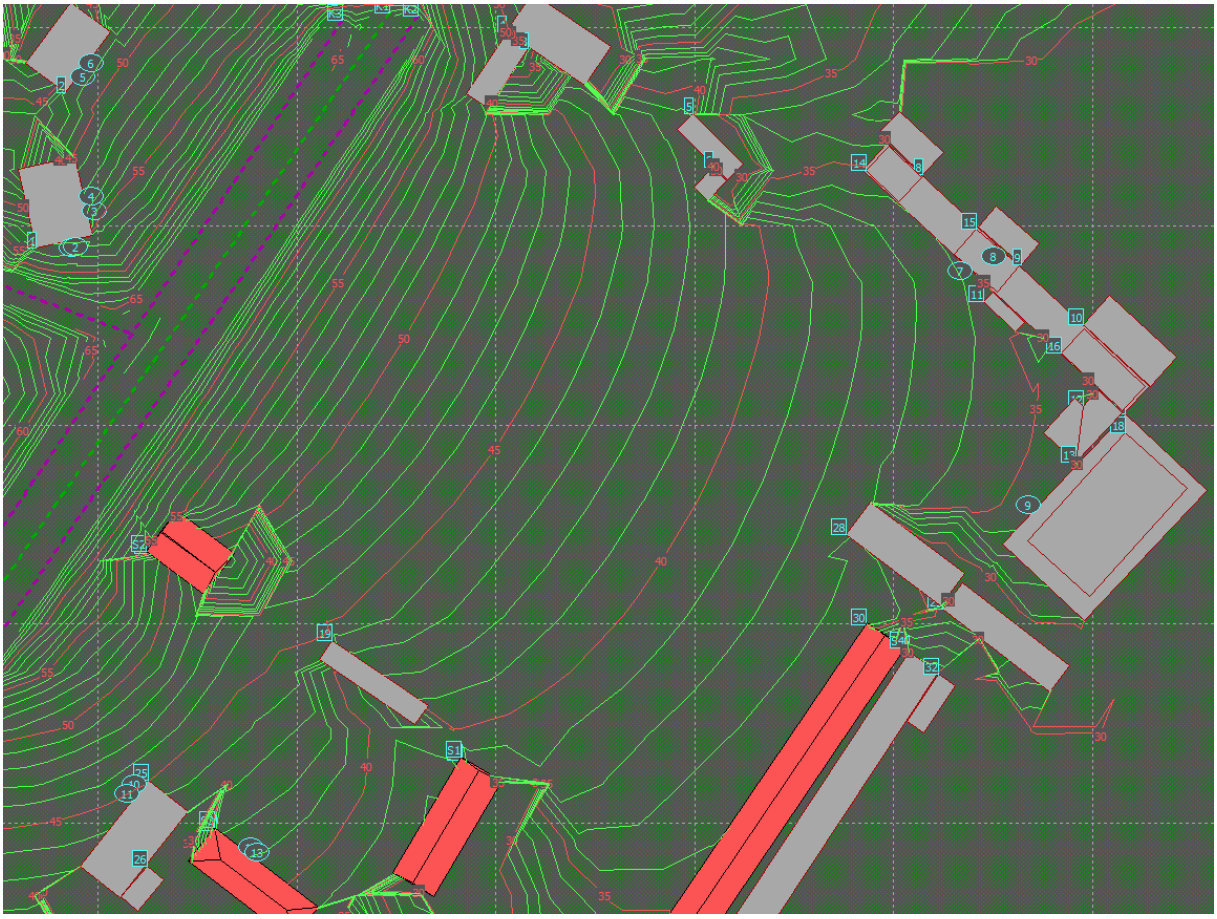
3 * Modelovanie hluku v okolí v okolí stavby

Šírenie hluku v exteriéri je riešené simuláciou najbližšej urbanistickej zástavby podľa situácie a návrhu nového riešenia. Šírenie hluku v exteriéri pred fasádami bytových domov (kritické body) je riešené softvérom HLUK + 11,5 profi s výstupmi udávanými v tabuľkách. Riešenie priebehu izofón a vstupné údaje sú nasledovné :

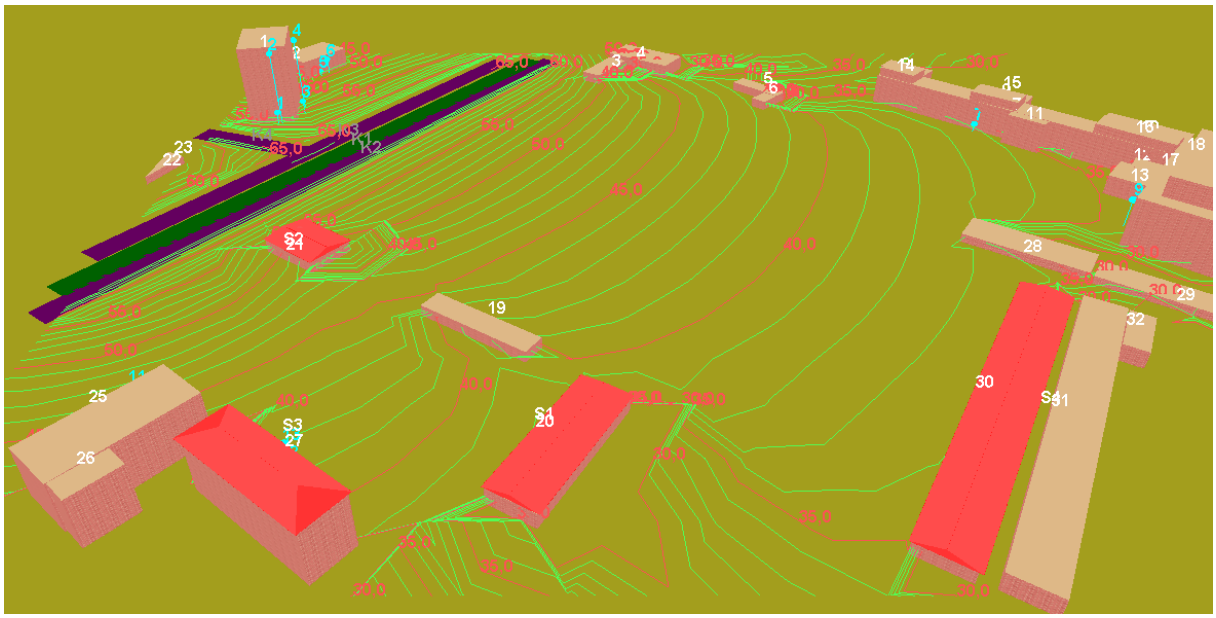
3.1 - 0. variant – súčasný stav



obr.č.6: Modelové riešenie - situácia 2D



obr.č.7 : Priebeh izofón (hladín dopravného hluku) vo výške 2m nad terénom
2D – súčasný stav



obr.č.8 : Priebeh izofón (hladín dopravného hluku) vo výške 2m nad terénom
3D – súčasný stav

Tlač zadania a výpočtu :

```
HLUK+  verze 11.51 profil1X          Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\hlukplus11_5\KE BARDEJOVSKá SúČASNý STAV.ZADVytištěno: 11. 4. 2018 18:49

 K1 TRAMVAJE  : električková trať                                  (V rovině)
 Počet tramvají za hodinu:     8.00, typ soupravy: T1.
/1 Krajní body: [ -76.7, 153.6] [-181.2,  -0.2] m.
 Výpočtová rychlost:  30 km/h.,  Typ svršku: A.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 57.0 dB.

 K2 AUTOMOBILY: Bardejovská 1                                      (V rovině)
 Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=360, NA=23, NS=0
/1 Krajní body: [ -69.6, 152.8] [-180.1, -10.4] m.
 Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 61.3 dB.

 K3 AUTOMOBILY: Bardejovská 2                                      (V rovině)
 Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=362, NA=22, NS=0
/1 Krajní body: [ -88.6, 151.8] [-180.4,  14.9] m.
 Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 61.2 dB.

 K4 AUTOMOBILY: Michalovská                                        (V rovině)
 Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=332, NA=30, NS=0
/1 Krajní body: [-179.1,  86.9] [-142.1,  73.2] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: před
 Sklon vozovky:  0.0% .
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 61.4 dB.
```

Opis zadání - objekty

Číslo	Typ	výška (m)	souřadnice objektu v (m) bod č. 1/5	bod č. 2/6	bod č. 3	bod č. 4
1.	Dům	27.0	-165.6; 94.5	-151.4; 97.7	-155.9; 117.5	-170.1; 114.3
2.	Dům	7.0	-158.2; 133.6	-168.2; 141.0	-156.9; 156.3	-146.9; 148.9
3.	Dům	3.5	-41.9; 144.7	-51.9; 129.6	-57.5; 133.3	-47.5; 148.4
4.	Dům	5.0	-47.4; 148.9	-27.7; 135.4	-21.0; 145.1	-40.7; 158.6
5.	Dům	3.0	-0.5; 128.3	12.2; 115.6	8.2; 111.6	-4.5; 124.3
6.	Dům	3.0	4.5; 114.8	8.0; 111.4	3.2; 106.4	-0.3; 109.8
7.	Dům	10.0	42.2; 114.1	107.9; 53.1	114.1; 59.8	48.4; 120.8
8.	Dům	10.0	57.3; 113.0	46.2; 123.5	51.3; 128.9	62.4; 118.4
9.	Dům	10.0	82.1; 90.3	71.3; 99.8	75.9; 105.0	86.7; 95.5
10.	Dům	10.0	97.6; 75.3	114.5; 59.7	121.2; 67.0	104.3; 82.6
11.	Dům	10.0	72.6; 81.1	80.5; 73.4	82.9; 75.8	75.0; 83.5
12.	Dům	6.0	97.6; 54.7	101.1; 59.2	107.4; 53.1	95.8; 40.7
13.	Dům	6.0	95.8; 40.7	87.6; 48.1	95.5; 56.8	97.6; 54.7
14.	Dům	13.0	43.0; 114.1	51.2; 106.1	57.1; 112.1	48.9; 120.1
15.	Dům	13.0	70.7; 99.3	81.5; 90.0	75.9; 83.5	65.1; 92.8
16.	Dům	13.0	92.1; 68.2	107.4; 53.6	113.2; 59.7	97.9; 74.3
17.	Dům	15.0	108.2; 52.9	77.3; 20.2	97.8; 0.8	128.7; 33.5
18.	Dům	21.0	108.2; 48.1	83.7; 20.9	99.2; 6.9	123.7; 34.1
19.	Dům	3.0	-91.2; -4.1	-67.0; -20.5	-70.3; -25.3	-94.5; -8.9
20.	Dům	4.0	-58.5; -34.2	-75.4; -62.7	-66.2; -68.2	-49.3; -39.7
21.	Dům	3.5	-137.1; 17.8	-123.4; 8.0	-116.4; 17.8	-130.1; 27.6
22.	Dům	2.5	-182.2; 53.1	-176.7; 66.6	-182.2; 69.5	
23.	Dům	2.5	-182.0; 68.9	-176.7; 66.6	-182.0; 55.0	
25.	Dům	12.0	-137.4; -39.2	-154.5; -60.8	-144.5; -68.7	-127.4; -47.1

HLUK+ verze 11.51 profil1X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\HLUKPLUS11_5\KE BARDEJOVSKá SúČASNý STAV.ZADVytištěno: 10. 4. 2018 19:17

Opis zadání - objekty

Číslo	Typ	výška (m)	souřadnice objektu v (m) bod č. 1/5	bod č. 2/6	bod č. 3	bod č. 4
26.	Dům	12.0	-137.7; -60.8	-144.2; -68.5	-140.0; -72.1	-133.5; -64.4
27.	Dům	13.0	-120.2; -51.9	-95.2; -71.4	-101.2; -79.1	-126.2; -59.6
28.	Dům	2.5	38.0; 22.5	61.8; 4.6	67.9; 12.7	44.1; 30.6
29.	Dům	2.2	62.3; 3.8	89.2; -17.0	94.2; -10.5	67.3; 10.3
30.	Dům	3.0	43.0; -0.2	-6.0; -73.0	2.6; -78.8	51.6; -6.0
31.	Dům	4.5	53.8; -7.0	5.8; -79.8	13.3; -84.7	61.3; -11.9
32.	Dům	4.5	61.2; -12.6	53.3; -24.4	57.6; -27.3	65.5; -15.5
Střecha		4.5	-56.5; -35.1	-73.4; -63.7	-68.3; -66.7	-51.4; -38.1
Střecha		4.9	-54.5; -36.6	-71.2; -64.9	-70.6; -65.2	-54.0; -36.9
Střecha		4.0	-136.0; 20.7	-121.9; 10.3	-118.1; 15.5	-132.1; 25.9
Střecha		4.4	-134.3; 22.9	-120.6; 12.7	-120.2; 13.4	-133.8; 23.6
Střecha		13.5	-120.5; -52.7	-96.3; -71.3	-101.5; -78.1	-125.7; -59.5
Střecha		14.0	-120.2; -54.3	-97.9; -71.4	-101.8; -76.5	-124.1; -59.4
Střecha		14.5	-119.8; -56.0	-99.4; -71.6	-102.0; -75.0	-122.4; -59.4
Střecha		15.0	-119.5; -57.6	-101.0; -71.7	-102.3; -73.4	-120.8; -59.3
Střecha		15.4	-119.2; -59.0	-102.4; -71.9	-102.6; -72.1	-119.4; -59.2
Střecha		3.5	50.3; -4.4	1.0; -77.3	-3.8; -74.1	45.5; -1.2
Střecha		4.0	48.0; -3.0	-1.0; -75.5	-1.6; -75.2	47.5; -2.6

T A B U L K A O B J E K T Ů

Číslo	Typ	Výška (od)	do	půdorys [m] Bodů	Bod č.1	délka	šířka	Korekce pro odraz od stěn [dB]
1	Dům		27.0	4	-166; 94	20	15	0.0
2	Dům		7.0	4	-158; 134	19	12	0.0
3	Dům		3.5	4	-42; 145	18	7	0.0
4	Dům		5.0	4	-47; 149	24	12	0.0
5	Dům		3.0	4	-1; 128	18	6	0.0
6	Dům		3.0	4	5; 115	7	5	0.0
7	Dům		10.0	4	42; 114	90	9	0.0
8	Dům		10.0	4	57; 113	15	7	0.0
9	Dům		10.0	4	82; 90	14	7	0.0
10	Dům		10.0	4	98; 75	23	10	0.0
11	Dům		10.0	4	73; 81	11	3	0.0
12	Dům		6.0	4	98; 55	17	9	0.0
13	Dům		6.0	4	96; 41	14	9	0.0
14	Dům		13.0	4	43; 114	11	8	0.0
15	Dům		13.0	4	71; 99	14	9	0.0
16	Dům		13.0	4	92; 68	21	8	0.0
17	Dům		15.0	4	108; 53	45	28	0.0
18	Dům		21.0	4	108; 48	37	21	0.0
19	Dům		3.0	4	-91; -4	29	6	0.0
20	Dům		4.0	4	-59; -34	33	11	0.0
21	Dům		3.5	4	-137; 18	17	12	0.0
22	Dům		2.5	3	-182; 53	16	6	0.0
23	Dům		2.5	3	-182; 69	14	5	0.0
25	Dům		12.0	4	-137; -39	28	13	0.0
26	Dům		12.0	4	-138; -61	10	6	0.0
27	Dům		13.0	4	-120; -52	32	10	0.0
28	Dům		2.5	4	38; 23	30	10	0.0
29	Dům		2.2	4	62; 4	34	8	0.0
30	Dům		3.0	4	43; -0	88	10	0.0
31	Dům		4.5	4	54; -7	87	9	0.0
32	Dům		4.5	4	61; -13	14	5	0.0
S1	Střecha		4.5	4	-57; -35	33	6	0.0
S1	Střecha		4.9	4	-55; -37	33	0.62	0.0
S2	Střecha		4.0	4	-136; 21	18	7	0.0
S2	Střecha		4.4	4	-134; 23	17	0.83	0.0
S3	Střecha		13.5	4	-120; -53	30	9	0.0

HLUK+ verze 11.51 profil1X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\hlukplus11_5\KE BARDEJOVSKÁ SúČASNÝ STAV.ZADVytištěno: 11. 4. 2018 18:49

T A B U L K A O B J E K T Ů

Číslo	Typ	Výška (od)	do	Bodů	půdorys Bod č.1		délka	šířka	Korekce pro odraz od stěn [dB]
S3	Střecha		14.0	4	-120;	-54	28	6	0.0
S3	Střecha		14.5	4	-120;	-56	26	4	0.0
S3	Střecha		15.0	4	-120;	-58	23	2	0.0
S3	Střecha		15.4	4	-119;	-59	21	0.23	0.0
S4	Střecha		3.5	4	50;	-4	88	6	0.0
S4	Střecha		4.0	4	48;	-3	88	0.61	0.0

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N)

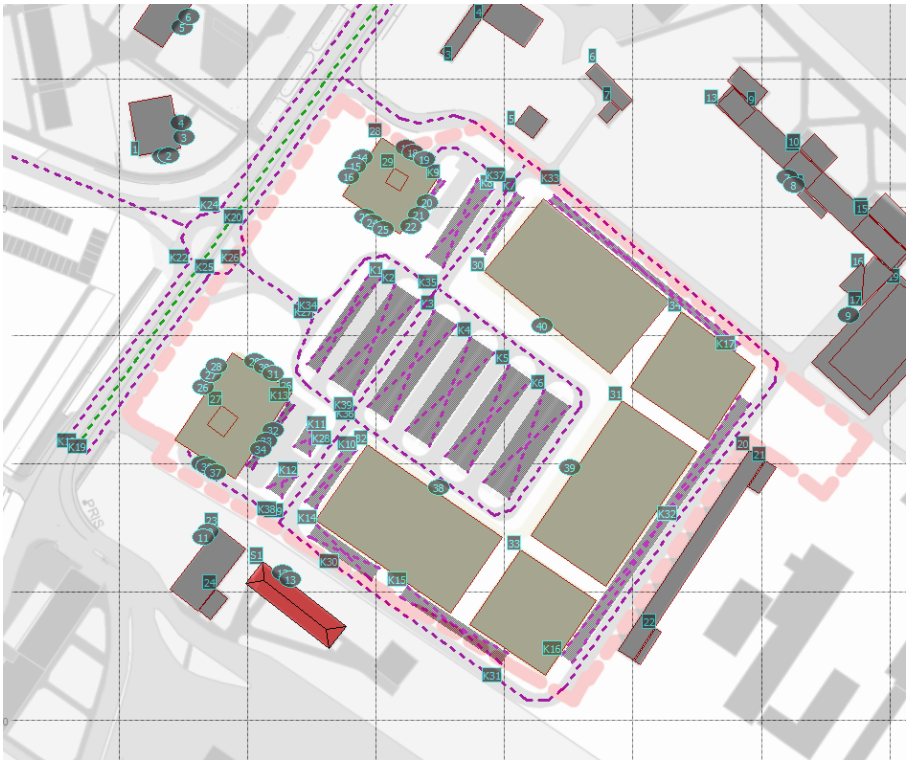
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB) doprava	průmysl	celkem	předch.	měření
1+	4.5	-156.6;	94.5	58.8		58.8	(58.6)	
2+	25.5	-155.6;	94.7	60.8		60.8	(60.6)	
3+	4.5	-150.7;	103.8	55.6		55.6	(55.5)	
4+	25.5	-151.6;	107.5	57.7		57.7	(57.6)	
5	2.0	-153.7;	137.5	48.8		48.8	(48.8)	
6	5.5	-151.6;	141.0	50.7		50.7	(50.7)	
7+	3.0	66.7;	88.6	36.7		36.7	(36.7)	
8	3.0	75.2;	92.4	17.3		17.3	(17.2)	
9+	8.5	83.8;	30.0	38.1		38.1	(38.0)	
10+	3.0	-140.8;	-40.3	46.0		46.0	(46.0)	
11+	9.0	-142.7;	-42.6	48.8		48.8	(48.8)	
12+	3.0	-111.6;	-56.1	42.1		42.1	(42.1)	
13+	9.0	-109.9;	-57.4	45.0		45.0	(45.0)	

Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)

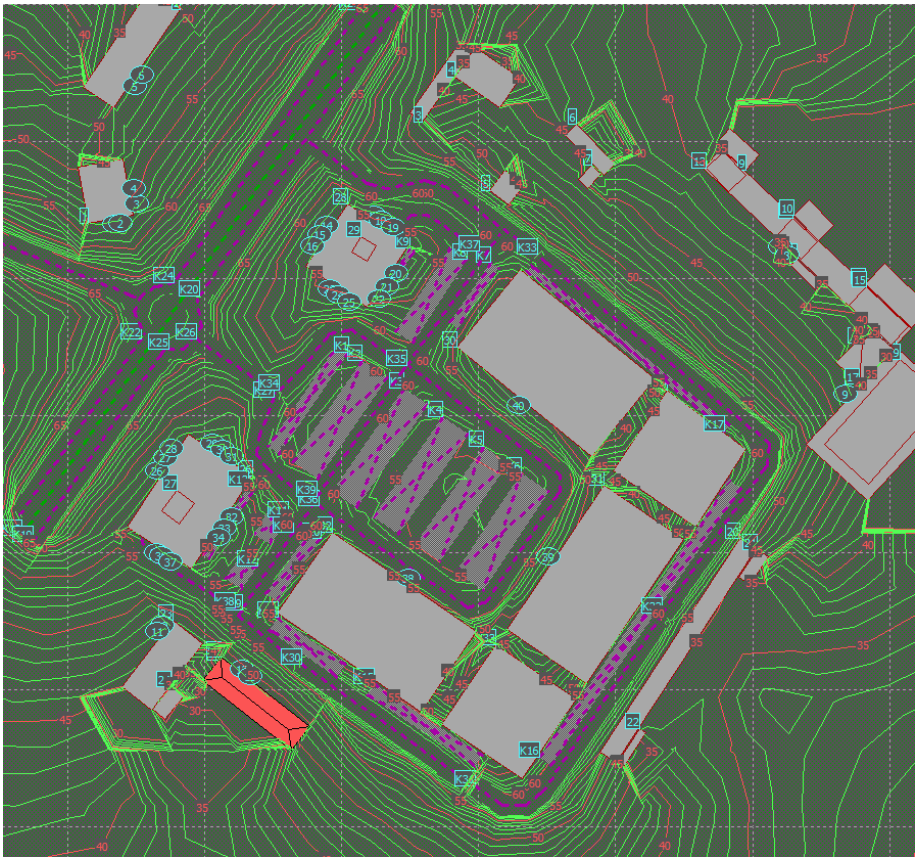
Resumé ku kapitole 3.1:

Pred fasádami jestvujúceho bytového domu na rohu ulíc Bardejovská a Michalovská sú v súčasnosti prekročené prípustné hodnoty hladín hluku 60 dB pre denný referenčný interval (tab.str.16), nakoľko sú dosiahnuté hodnoty z horeuvedenej tabuľky po započítaní neistoty :
Bod. 2 - max.L = 60,8 + 1,8 (neistota) = 62,6 dB < 60 dB - neplatí

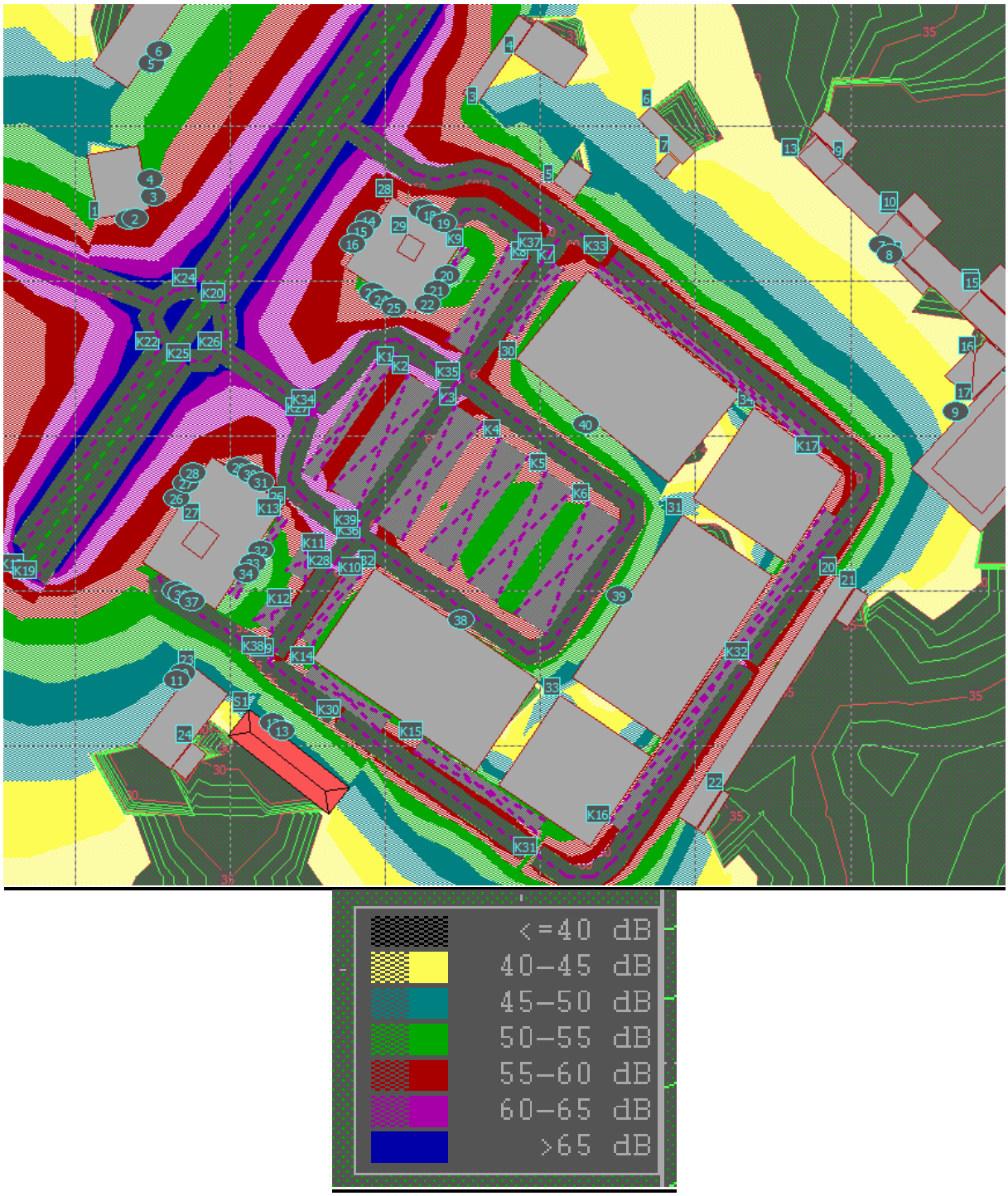
3.2 - 1. – variant – nový stav – denný referenčný časový interval



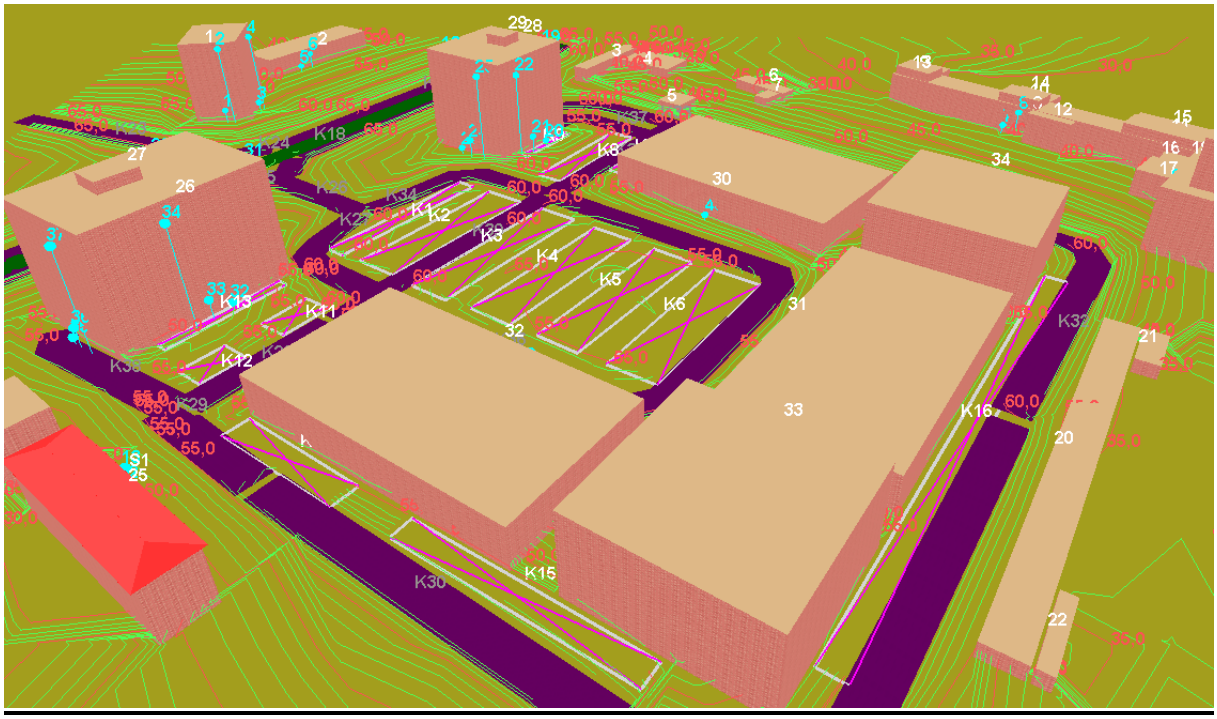
obr.č.9 : Model nového stavu posudzovanej zóny – 2D



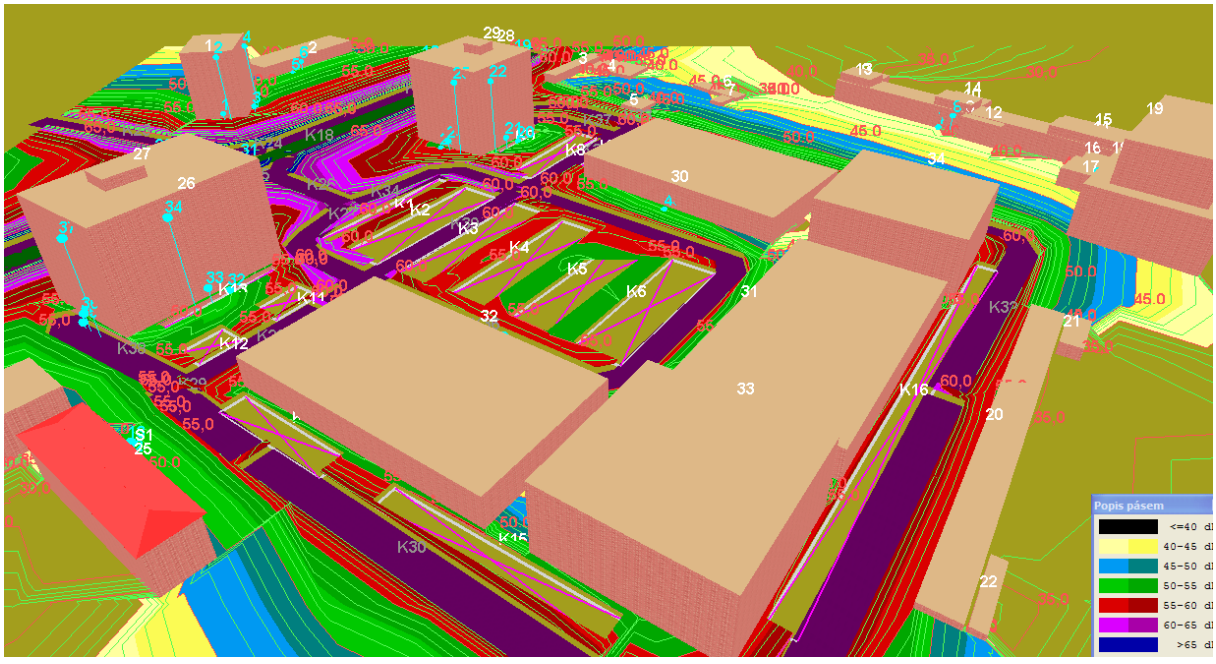
obr.č.10 : Priebeh izofón vo výške 2 m nad terénom 2D – nový stav- denný čas



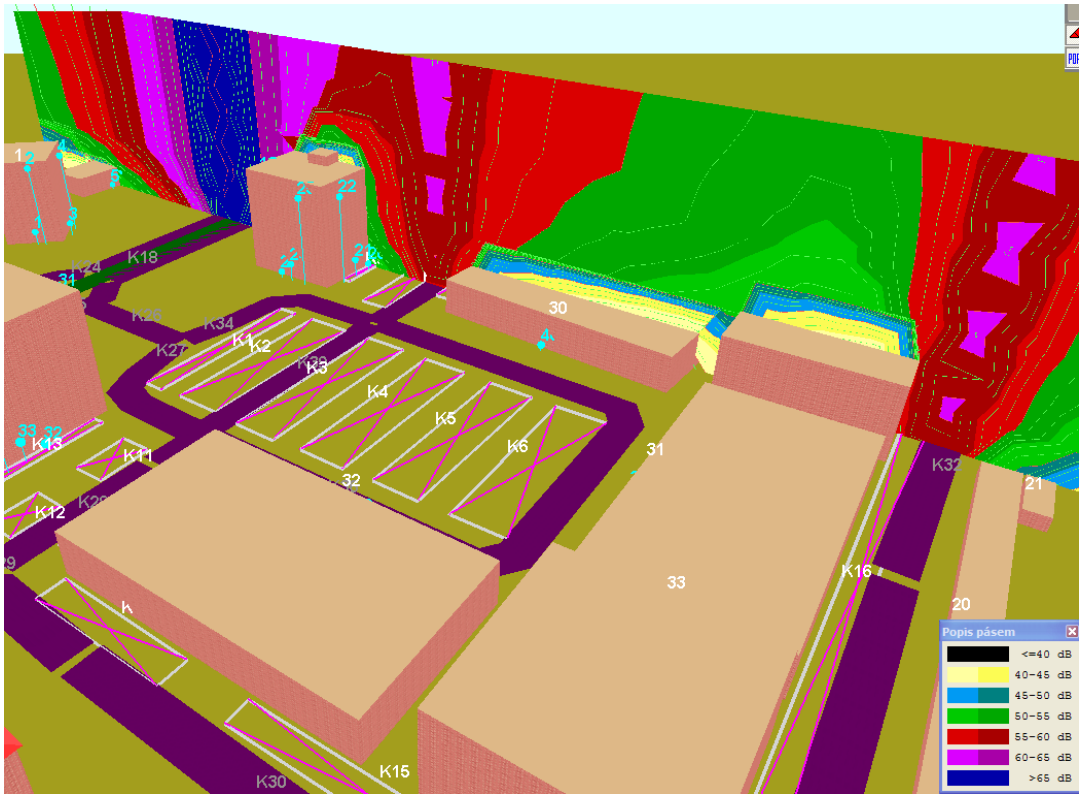
obr.č.11 : Priebeh izofón vo výške 2 m nad terénom - 3D
– nový stav denný čas+ legenda farieb



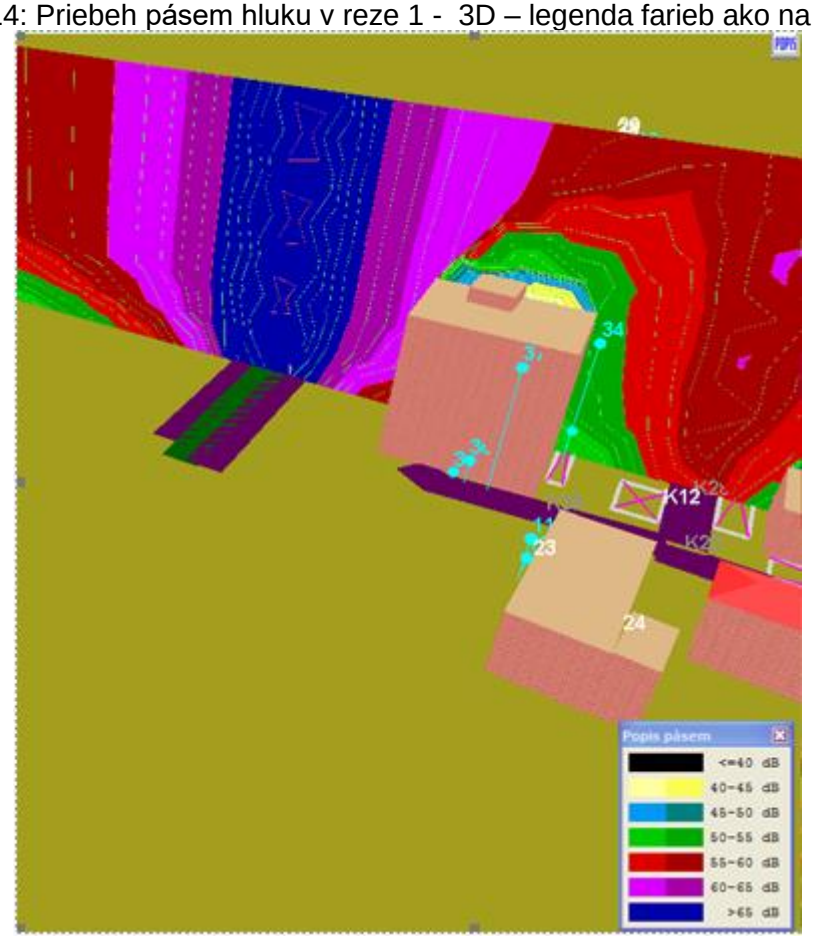
obr.č.12: Priebeh izofón vo výške 2 m – 3D



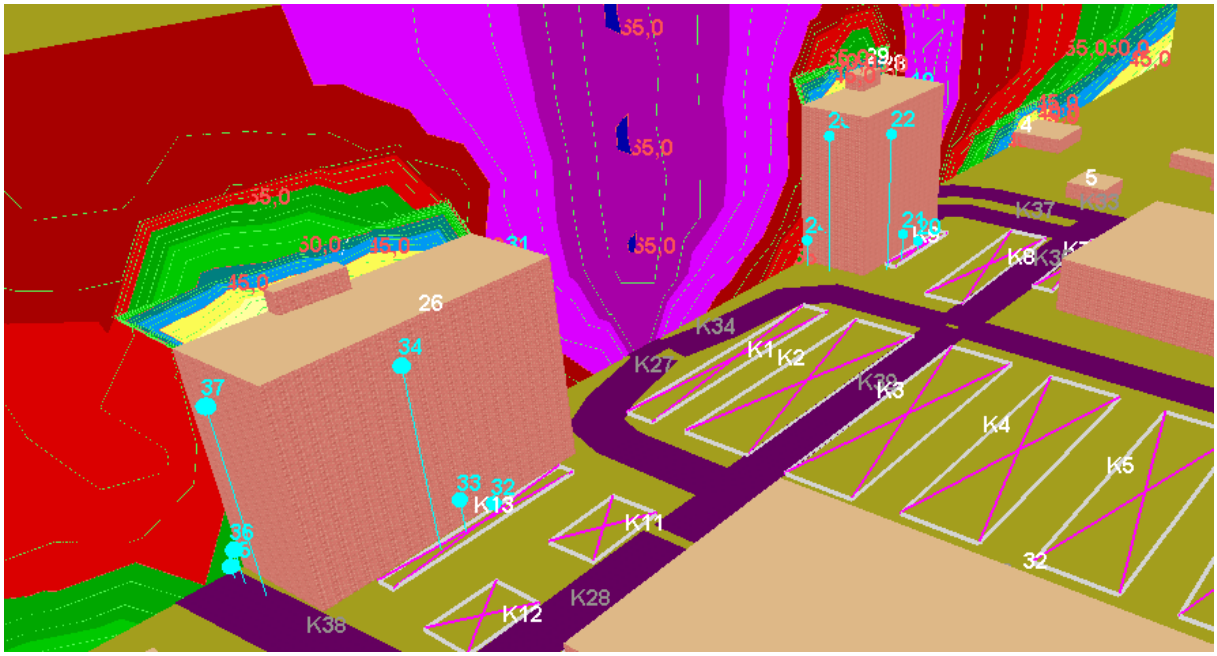
obr.č.13: Priebeh pásma hluku- 3D



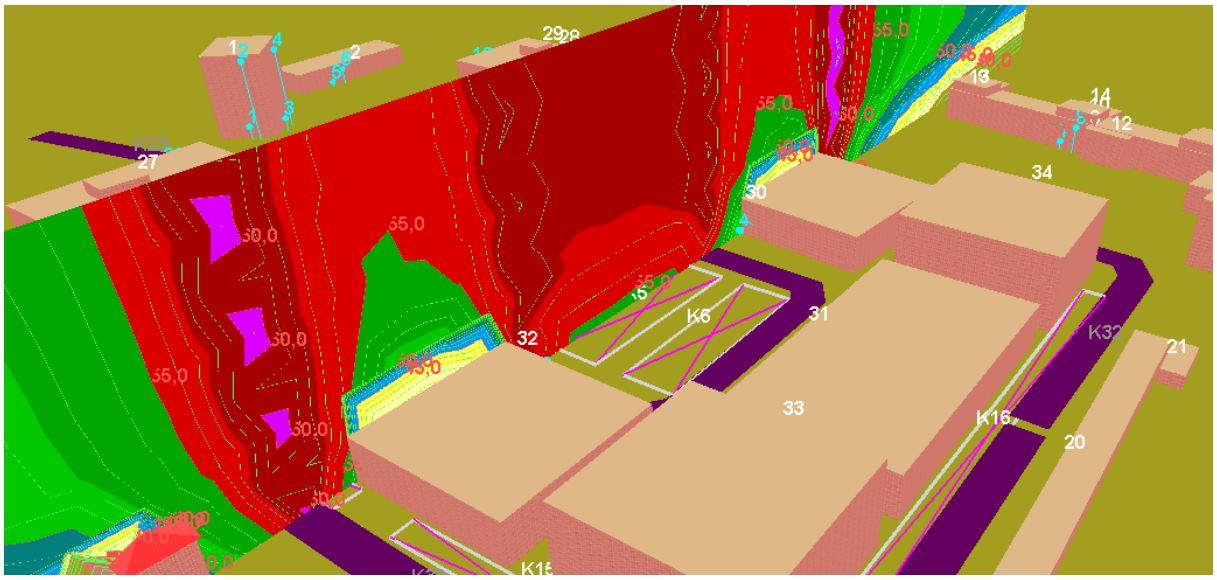
obr.č.14: Priebeh pásem hluku v reze 1 - 3D – legenda farieb ako na obr.11



obr.č.15 Priebeh pásem hluku v reze 2 - 3D



obr.č.16: Priebeh pásem hluku v reze 3 - 3D



obr.č.17: Priebeh pásem hluku v reze 4 - 3D

Zadanie a výsledky :

HLUK+ verze 11.51 profil1X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\HLUKPLUS11_5\KE BARDEJOVSKÁ - NOVÝ STAV.ZADVytištěno: 12. 4. 2018 19:59

K1 PARKOVIŠTĚ: P1 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 17.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-97.5, 73.3] [-127.1, 38.8] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 44.2 dB.
/2 Krajní body: [-122.9, 36.0] [-101.7, 76.1] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 44.2 dB.

K2 PARKOVIŠTĚ: P2 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 34.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-92.7, 70.3] [-108.8, 27.0] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.2 dB.
/2 Krajní body: [-118.1, 33.4] [-83.4, 63.9] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.2 dB.

K3 PARKOVIŠTĚ: P3 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 34.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-77.4, 60.2] [-94.7, 16.4] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.2 dB.
/2 Krajní body: [-103.5, 22.5] [-68.6, 54.1] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.2 dB.

K4 PARKOVIŠTĚ: P4 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 34.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-63.2, 49.8] [-79.3, 6.8] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.2 dB.
/2 Krajní body: [-88.6, 13.2] [-53.9, 43.4] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.2 dB.

K5 PARKOVIŠTĚ: P5 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 34.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-48.3, 39.0] [-64.3, -3.2] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.2 dB.
/2 Krajní body: [-73.3, 3.1] [-39.3, 32.7] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.2 dB.

K6 PARKOVIŠTĚ: P6 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 34.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-34.5, 29.3] [-48.3, -13.6] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.2 dB.
/2 Krajní body: [-58.4, -6.9] [-24.4, 22.6] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.2 dB.

K7 PARKOVIŠTĚ: P7 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 13.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-45.7, 106.1] [-57.5, 82.0] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 43.0 dB.
/2 Krajní body: [-60.6, 84.1] [-42.6, 104.0] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 43.0 dB.

K8 PARKOVIŠTĚ: P8 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 20.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-54.3, 107.2] [-80.4, 80.7] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 44.9 dB.
/2 Krajní body: [-74.0, 76.6] [-60.7, 111.3] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 44.9 dB.

HLUK+ verze 11.51 profil1X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\HLUKPLUS11_5\KE BARDEJOVSKÁ - NOVÝ STAV.ZADVytištěno: 12. 4. 2018 19:59

K9 PARKOVIŠTĚ: P9 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 4.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-75.2, 111.3] [-84.9, 93.0] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 37.9 dB.
/2 Krajní body: [-86.7, 94.2] [-73.4, 110.1] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 37.9 dB.

K10 PARKOVIŠTĚ: P10 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 12.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-107.6, 5.4] [-127.8, -14.8] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 42.7 dB.
/2 Krajní body: [-123.7, -17.7] [-111.7, 8.3] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 42.7 dB.

K11 PARKOVIŠTĚ: P11 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 10.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-119.5, 13.2] [-132.1, 7.0] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.9 dB.
/2 Krajní body: [-125.9, 3.1] [-125.7, 17.1] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.9 dB.

K12 PARKOVIŠTĚ: P12 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 8.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-130.7, -4.7] [-142.7, -9.1] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 40.9 dB.
/2 Krajní body: [-136.7, -13.3] [-136.7, -0.5] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 40.9 dB.

K13 PARKOVIŠTĚ: P13 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 5.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-134.1, 24.4] [-140.3, -2.1] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 38.9 dB.
/2 Krajní body: [-150.5, -0.6] [-131.9, 22.9] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 38.9 dB.

K14 PARKOVIŠTĚ: P14 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 14.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-123.3, -23.3] [-102.1, -45.3] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 43.3 dB.
/2 Krajní body: [-98.7, -40.5] [-126.7, -28.1] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 43.3 dB.

K15 PARKOVIŠTĚ: P15 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 15.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-88.2, -47.6] [-51.4, -77.7] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 43.6 dB.
/2 Krajní body: [-48.7, -73.7] [-90.9, -51.6] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 43.6 dB.

K16 PARKOVIŠTĚ: P16 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 35.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [-27.8, -74.4] [45.8, 23.7] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.3 dB.
/2 Krajní body: [41.6, 26.6] [-23.6, -77.3] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.3 dB.

HLUK+ verze 11.51 profil1X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\HLUKPLUS11_5\KE BARDEJOVSKÁ - NOVÝ STAV.ZADVytištěno: 12. 4. 2018 19:59

K17 PARKOVIŠTĚ: P17 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 31.00
Kryt vozovky: As, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [39.7, 44.5] [-30.8, 105.0] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.8 dB.
/2 Krajní body: [-32.6, 102.7] [41.5, 46.8] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.8 dB.

K18 TRAMVAJE : K18 električka (V rovině)
Počet tramvají za hodinu: 13.00, typ soupravy: T1.
/1 Krajní body: [-216.9, 6.5] [-84.1, 202.0] m.
Výpočtová rychlost: 30 km/h., Typ svršku: A.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 59.1 dB.

K19 AUTOMOBILY: Bardejovská (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA-584, NA-44, NS-0
/1 Krajní body: [-212.8, 4.3] [-165.1, 74.0] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: před
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 63.7 dB.

K20 AUTOMOBILY: Bardejovská (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA-584, NA-44, NS-0
/1 Krajní body: [-152.0, 93.8] [-80.0, 199.7] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: před
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 63.7 dB.

K21 AUTOMOBILY: Bardejovská (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA-584, NA-44, NS-0
/1 Krajní body: [-93.4, 198.2] [-160.2, 100.1] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: za
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 63.7 dB.

K22 AUTOMOBILY: Bardejovská (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA-584, NA-44, NS-0
/1 Krajní body: [-173.3, 78.1] [-217.7, 14.0] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: před
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 63.7 dB.

K23 AUTOMOBILY: Michalovská (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA-379, NA-33, NS-0
/1 Krajní body: [-250.1, 123.3] [-175.5, 93.4] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: před
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 62.1 dB.

HLUK+ verze 11.51 profil1X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\HLUKPLUS11_5\KE BARDEJOVSKÁ - NOVÝ STAV.ZADVytištěno: 12. 4. 2018 19:59

K24 AUTOMOBILY: polkruh (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA-584, NA-44, NS-0
/1 Krajní body: [-161.3, 98.6] [-168.4, 97.1] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 63.1 dB.
/2 Krajní body: [-168.4, 97.1] [-173.3, 93.8] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 63.1 dB.
/3 Krajní body: [-173.3, 93.8] [-175.9, 88.2] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 63.1 dB.
/4 Krajní body: [-175.9, 88.2] [-172.1, 80.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 63.1 dB.

K25 AUTOMOBILY: polkruh (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA-584, NA-44, NS-0
/1 Krajní body: [-163.2, 74.4] [-157.6, 74.4] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 63.3 dB.
/2 Krajní body: [-157.6, 74.4] [-151.3, 82.6] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 63.3 dB.
/3 Krajní body: [-151.3, 82.6] [-152.7, 92.7] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: oba
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 63.3 dB.

K26 AUTOMOBILY: prístup do OC (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA-480, NA-0, NS-0
/1 Krajní body: [-153.1, 78.1] [-124.4, 58.3] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.7 dB.

HLUK+ verze 11.51 profil1X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\HLUKPLUS11_5\KE BARDEJOVSKÁ - NOVÝ STAV.ZADVytištěno: 12. 4. 2018 19:59

K27 AUTOMOBILY: areálová (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=480, NA=0, NS=0
/1 Krajní body: [-124.8, 56.9] [-130.0, 43.1] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.2 dB.
/2 Krajní body: [-130.0, 43.1] [-131.1, 36.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.2 dB.
/3 Krajní body: [-131.1, 36.0] [-127.0, 30.7] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.2 dB.
/4 Krajní body: [-127.0, 30.7] [-109.8, 18.4] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.2 dB.
/5 Krajní body: [-109.8, 18.4] [-116.6, 8.7] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.2 dB.

K28 AUTOMOBILY: areálová (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=187, NA=0, NS=0
/1 Krajní body: [-117.7, 7.6] [-136.0, -19.6] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 54.6 dB.

K29 AUTOMOBILY: areálová (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=111, NA=0, NS=0
/1 Krajní body: [-136.3, -20.7] [-137.8, -23.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 52.3 dB.
/2 Krajní body: [-137.8, -23.0] [-116.2, -39.8] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 52.3 dB.

K30 AUTOMOBILY: areálová (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=125, NA=10, NS=0
/1 Krajní body: [-114.7, -40.5] [-54.3, -83.4] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.5 dB.

HLUK+ verze 11.51 profil1X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\HLUKPLUS11_5\KE BARDEJOVSKÁ - NOVÝ STAV.ZADVytištěno: 12. 4. 2018 19:59

K31 AUTOMOBILY: areálová (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=140, NA=10, NS=0
/1 Krajní body: [-51.3, -84.9] [-41.2, -92.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 57.0 dB.
/2 Krajní body: [-41.2, -92.0] [-33.0, -92.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 57.0 dB.
/3 Krajní body: [-33.0, -92.0] [-26.7, -87.1] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 57.0 dB.
/4 Krajní body: [-26.7, -87.1] [15.9, -24.1] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 57.0 dB.

K32 AUTOMOBILY: obslužná (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=84, NA=10, NS=0
/1 Krajní body: [17.0, -21.9] [55.4, 32.2] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.2 dB.
/2 Krajní body: [55.4, 32.2] [56.1, 40.1] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.2 dB.
/3 Krajní body: [56.1, 40.1] [-27.0, 107.2] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.2 dB.

K33 AUTOMOBILY: obslužná (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=80, NA=10, NS=0
/1 Krajní body: [-28.5, 109.1] [-61.7, 133.3] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.1 dB.
/2 Krajní body: [-61.7, 133.3] [-69.6, 135.9] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.1 dB.
/3 Krajní body: [-69.6, 135.9] [-83.4, 133.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.1 dB.
/4 Krajní body: [-83.4, 133.0] [-90.8, 134.8] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.1 dB.
/5 Krajní body: [-90.8, 134.8] [-111.7, 149.7] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.1 dB.

HLUK+ verze 11.51 profil1X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\HLUKPLUS11_5\KE BARDEJOVSKÁ - NOVÝ STAV.ZADVytištěno: 12. 4. 2018 19:59

K34 AUTOMOBILY: areálová (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=480, NA=0, NS=0
/1 Krajní body: [-122.9, 59.5] [-115.1, 66.9] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.7 dB.
/2 Krajní body: [-115.1, 66.9] [-104.3, 80.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.7 dB.
/3 Krajní body: [-104.3, 80.0] [-96.4, 81.5] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.7 dB.
/4 Krajní body: [-96.4, 81.5] [-77.4, 68.8] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.7 dB.

K35 AUTOMOBILY: areálová (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=185, NA=0, NS=0
/1 Krajní body: [-76.3, 68.4] [-42.3, 116.2] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 54.5 dB.

K36 AUTOMOBILY: areálová (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=136, NA=0, NS=0
/1 Krajní body: [-108.4, 17.3] [-53.9, -20.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 53.2 dB.
/2 Krajní body: [-53.9, -20.0] [-47.2, -17.7] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 53.2 dB.
/3 Krajní body: [-47.2, -17.7] [-20.3, 22.5] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 53.2 dB.
/4 Krajní body: [-20.3, 22.5] [-20.3, 28.5] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 53.2 dB.
/5 Krajní body: [-20.3, 28.5] [-75.2, 68.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 53.2 dB.

HLUK+ verze 11.51 profil1X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\HLUKPLUS11_5\KE BARDEJOVSKÁ - NOVÝ STAV.ZADVytištěno: 12. 4. 2018 19:59

K37 AUTOMOBILY: areál vstup na PP P2 (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=50, NA=0, NS=0
/1 Krajní body: [-49.8, 110.2] [-68.4, 123.3] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 48.9 dB.
/2 Krajní body: [-68.4, 123.3] [-74.8, 123.3] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 48.9 dB.
/3 Krajní body: [-74.8, 123.3] [-80.0, 116.5] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 48.9 dB.

K38 AUTOMOBILY: vstup do PP P1 (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=76, NA=0, NS=0
/1 Krajní body: [-138.9, -20.0] [-171.0, -1.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 50.7 dB.
/2 Krajní body: [-171.0, -1.0] [-173.3, 5.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 50.7 dB.

K39 AUTOMOBILY: areálová (V rovině)
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=240, NA=0, NS=0
/1 Krajní body: [-109.1, 20.7] [-77.0, 67.7] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% .
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.7 dB.

Opis zadání - objekty

Číslo	Typ	výška (m)	souřadnice objektu v (m) bod č. 1/5	bod č. 2/6	bod č. 3	bod č. 4
1.	Dům	27.0	-192.7; 120.3	-176.2; 123.3	-179.9; 143.8	-196.4; 140.8
2.	Dům	7.0	-159.1; 198.2	-183.3; 162.4	-194.5; 170.0	-170.3; 205.8
3.	Dům	5.5	-70.7; 157.2	-52.8; 182.6	-57.3; 185.8	-75.2; 160.4
4.	Dům	3.5	-58.7; 173.6	-42.3; 162.4	-34.9; 173.3	-51.3; 184.5
5.	Dům	3.5	-46.1; 132.2	-39.0; 127.0	-33.5; 134.5	-40.6; 139.7
6.	Dům	3.5	-14.4; 156.5	-0.2; 141.9	-4.3; 137.9	-18.5; 152.5
7.	Dům	3.5	-8.8; 141.5	-5.4; 138.2	-10.4; 133.1	-13.8; 136.4
8.	Dům	10.0	31.9; 140.4	101.3; 74.8	108.0; 81.9	38.6; 147.5
9.	Dům	10.0	47.6; 139.7	36.8; 149.4	41.7; 154.9	52.5; 145.2
10.	Dům	10.0	65.1; 123.3	74.1; 113.9	79.8; 119.4	70.8; 128.8
11.	Dům	10.0	91.2; 98.3	108.0; 82.2	114.9; 89.4	98.1; 105.5
12.	Dům	10.0	66.4; 107.4	75.7; 98.1	73.3; 95.7	64.0; 105.0
13.	Dům	13.0	33.0; 140.4	41.2; 131.8	47.5; 137.8	39.3; 146.4
14.	Dům	13.0	64.7; 122.1	73.7; 113.6	67.7; 107.2	58.7; 115.7
15.	Dům	13.0	91.6; 97.1	106.9; 82.6	100.5; 75.9	85.2; 90.4
16.	Dům	8.0	90.1; 76.6	93.8; 81.1	101.7; 74.4	89.0; 61.7
17.	Dům	8.0	89.0; 61.7	80.4; 69.5	89.0; 78.1	90.1; 76.6
18.	Dům	18.0	102.4; 75.1	69.6; 39.7	91.9; 19.1	124.7; 54.5
19.	Dům	31.0	103.9; 70.7	76.3; 39.7	92.5; 25.3	120.1; 56.3
20.	Dům	3.5	45.3; 5.4	-5.8; -72.6	0.1; -76.5	51.2; 1.5

HLUK+ verze 11.51 profil1X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\HLUKPLUS11_5\KE BARDEJOVSKÁ - NOVÝ STAV.ZADVytištěno: 12. 4. 2018 19:59

Opis zadání - objekty

Číslo	Typ	výška (m)	souřadnice objektu v (m) bod č. 1/5	bod č. 2/6	bod č. 3	bod č. 4
21.	Dům	3.5	51.7; 1.3	45.0; -8.8	49.0; -11.5	55.7; -1.4
22.	Dům	3.5	8.8; -64.0	0.6; -76.7	2.8; -78.1	11.0; -65.4
23.	Dům	12.0	-161.7; -24.5	-180.4; -48.7	-169.4; -57.2	-150.7; -33.0
24.	Dům	12.0	-162.4; -48.7	-169.2; -56.9	-164.7; -60.6	-157.9; -52.4
25.	Dům	12.5	-144.2; -39.0	-112.5; -63.6	-118.2; -71.0	-149.9; -46.4
26.	Dům	31.0	-132.6; 28.1	-155.0; -5.8	-178.4; 9.6	-156.0; 43.5
27.	Dům	34.0	-160.2; 22.9	-153.9; 18.1	-159.6; 10.7	-165.9; 15.5
28.	Dům	31.0	-97.9; 127.4	-75.5; 112.4	-90.7; 89.6	-113.1; 104.6
29.	Dům	34.0	-93.1; 115.4	-87.5; 112.1	-90.8; 106.5	-96.4; 109.8
30.	Dům	10.0	-58.0; 75.1	-8.8; 35.2	14.3; 63.7	-34.9; 103.6
31.	Dům	10.0	-4.3; 24.8	-39.7; -27.8	-10.5; -47.4	24.9; 5.2
32.	Dům	10.0	-103.5; 7.6	-50.9; -28.6	-71.1; -58.0	-123.7; -21.8
33.	Dům	18.8	-43.8; -33.4	-14.4; -53.2	-34.0; -82.3	-63.4; -62.5
34.	Dům	18.8	18.8; 59.5	47.6; 37.8	29.3; 9.5	-0.9; 30.0
Střecha		13.0	-144.1; -39.8	-113.6; -63.6	-118.7; -70.0	-149.1; -46.2
Střecha		13.5	-144.0; -41.7	-115.6; -63.8	-118.9; -68.1	-147.3; -45.9
Střecha		14.0	-143.9; -43.5	-117.5; -64.1	-119.2; -66.3	-145.6; -45.7
Střecha		14.4	-143.8; -45.2	-119.3; -64.4	-119.5; -64.6	-144.0; -45.4

T A B U L K A O B J E K T Ů

Číslo	Typ	Výška (od)	do	půdorys Bodů	Bod č.1	délka [m]	šířka	Korekce pro odraz od stěn [dB]
1	Dům		27.0	4	-193; 120	21	17	0.0
2	Dům		7.0	4	-159; 198	43	13	0.0
3	Dům		5.5	4	-71; 157	31	6	0.0
4	Dům		3.5	4	-59; 174	20	13	0.0
5	Dům		3.5	4	-46; 132	9	9	0.0
6	Dům		3.5	4	-14; 157	20	6	0.0
7	Dům		3.5	4	-9; 142	7	5	0.0
8	Dům		10.0	4	32; 140	95	10	0.0
9	Dům		10.0	4	48; 140	15	7	0.0
10	Dům		10.0	4	65; 123	13	8	0.0
11	Dům		10.0	4	91; 98	23	10	0.0
12	Dům		10.0	4	66; 107	13	3	0.0
13	Dům		13.0	4	33; 140	12	9	0.0
14	Dům		13.0	4	65; 122	12	9	0.0
15	Dům		13.0	4	92; 97	21	9	0.0
16	Dům		8.0	4	90; 77	18	10	0.0
17	Dům		8.0	4	89; 62	15	9	0.0
18	Dům		18.0	4	102; 75	48	30	0.0
19	Dům		31.0	4	104; 71	42	22	0.0
20	Dům		3.5	4	45; 5	93	7	0.0
21	Dům		3.5	4	52; 1	12	5	0.0
22	Dům		3.5	4	9; -64	15	3	0.0
23	Dům		12.0	4	-162; -25	31	14	0.0
24	Dům		12.0	4	-162; -49	11	6	0.0
25	Dům		12.5	4	-144; -39	40	9	0.0
26	Dům		31.0	4	-133; 28	41	28	0.0
27	Dům		34.0	4	-160; 23	9	8	0.0
28	Dům		31.0	4	-98; 127	27	27	0.0
29	Dům		34.0	4	-93; 115	7	7	0.0
30	Dům		10.0	4	-58; 75	63	37	0.0
31	Dům		10.0	4	-4; 25	63	35	0.0
32	Dům		10.0	4	-104; 8	64	36	0.0
33	Dům		18.8	4	-44; -33	35	35	0.0
34	Dům		18.8	4	19; 60	37	35	0.0
S1	Střecha		13.0	4	-144; -40	39	8	0.0
S1	Střecha		13.5	4	-144; -42	36	5	0.0

HLUK+ verze 11.51 profi11X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\HLUKPLUS11_5\KE BARDEJOVSKÁ - NOVÝ STAV.ZADVytištěno: 12. 4. 2018 19:59

T A B U L K A O B J E K T Ů

Číslo	Typ	Výška (od)	Výška do	Podů	Bod č.1	délka	šířka	Korekce pro odraz od stěn [dB]
S1	Střecha		14.0	4	-144; -44	33	3	0.0
S1	Střecha		14.4	4	-144; -45	31	0.28	0.0

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N)

Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB) doprava	průmysl	celkem	předch.	měření
1+	4.5	-183.0;	120.0	58.9		58.9		
2+	25.5	-180.8;	120.4	62.1		62.1		
3+	4.5	-174.9;	127.3	58.2		58.2		
4+	25.5	-175.9;	132.9	60.3		60.3		
5	2.0	-175.5;	170.3	51.4		51.4		
6	5.5	-172.9;	174.4	53.3		53.3		
7+	3.0	60.2;	111.6	41.5		41.5		
8+	8.5	63.0;	108.9	44.4		44.4		
9+	8.5	84.0;	58.1	46.7		46.7		
10+	3.0	-165.6;	-26.2	48.8		48.8		
11+	9.0	-167.3;	-28.5	50.8		50.8		
12+	3.0	-136.4;	-42.5	50.1		50.1		
13+	9.0	-133.3;	-44.9	52.2		52.2		
14+	2.0	-105.5;	119.6	57.6		57.6		
15+	5.5	-107.9;	116.1	59.4		59.4		
16+	27.0	-110.6;	112.1	62.0		62.0		
17+	2.0	-88.2;	123.3	55.2		55.2		
18+	5.5	-85.5;	121.5	56.2		56.2		
19+	27.0	-81.2;	118.6	58.1		58.1		
20+	2.0	-80.0;	102.0	51.2		51.2		
21+	5.5	-83.3;	97.1	53.4		53.4		
22+	27.0	-86.3;	92.6	56.8		56.8		
23+	2.0	-104.3;	96.3	55.0		55.0		
24+	5.5	-101.2;	94.2	57.1		57.1		
25+	27.0	-97.2;	91.5	59.9		59.9		
26+	2.0	-167.3;	30.0	57.6		57.6		
27+	5.5	-164.2;	34.8	59.5		59.5		
28+	27.0	-162.0;	38.1	62.1		62.1		
29+	2.0	-147.1;	40.1	55.7		55.7		
30+	5.5	-143.5;	37.7	57.7		57.7		
31+	27.0	-140.0;	35.4	60.5		60.5		
32+	2.0	-140.0;	13.2	51.6		51.6		
33+	5.5	-142.7;	9.1	52.3		52.3		
34+	27.0	-145.0;	5.8	54.0		54.0		
35+	2.0	-167.7;	0.2	55.0		55.0		
36+	5.5	-165.8;	-1.0	55.6		55.6		
37+	27.0	-162.5;	-3.3	56.4		56.4		
38+	2.0	-75.6;	-9.2	56.6		56.6		
39+	2.0	-24.3;	-1.4	51.7		51.7		
40+	2.0	-35.1;	54.0	51.0		51.0		

Výpočet po frekvencích: Ne (^P4-přepni)

<u>Resumé ku kapitole 3.2.1:</u>

Pred fasádami posudzovaných domov budú v navrhovanom stave areálu Bardejovská prekročené prípustné hodnoty hladín hluku 60 dB pre denný referenčný interval (tab.str.25 1) pre niektorými fasádami :
- bytový dom na roku ulice Bardejovská a Michalovská:
(Bod 2)max.L = 62,1 + 1,8 (neistota) = 63,9 dB < 60 dB – neplatí
- pred SZ a JZ fasádou P2 – v bodoch 15,16,25
- pred SZ a SV fasádou P1 – v bodoch 27, 28, 31.

3.3 2. variant – výhľadový- denný referenčný časový interval

Predikcia hladín hluku je obdobne ako v predchádzajúcom riešení, sú zadané intenzity dopravy podľa tabuľky 10,11.



obr.č.18 : Priebeh izofón vo výške 2 m nad terénom- 2D – výhľadový stav

Tlač výsledkov

HLUK+ verze 11.51 profil1X Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\HLUKPLUS11_5\KE BARDEJOVSKÁ - VÝHIAD 2028.ZADVytištěno: 12. 4. 2018 20:02

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN)

Č.	výška	Souřadnice	LAeq (dB) doprava	průmysl	celkem	předch.	měření
1+	4.5	-183.0; 120.0	59.8		59.8	(58.9)	
2+	25.5	-180.8; 120.4	62.9		62.9	(62.1)	
3+	4.5	-174.9; 127.3	58.9		58.9	(58.2)	
4+	25.5	-175.9; 132.9	61.0		61.0	(60.3)	
5	2.0	-175.5; 170.3	52.2		52.2	(51.4)	
6	5.5	-172.9; 174.4	54.1		54.1	(53.3)	
7+	3.0	60.2; 111.6	41.6		41.6	(41.5)	
8+	8.5	63.0; 108.9	44.6		44.6	(44.4)	
9+	8.5	84.0; 58.1	46.7		46.7	(46.7)	
10+	3.0	-165.6; -26.2	49.4		49.4	(48.8)	
11+	9.0	-167.3; -28.5	51.5		51.5	(50.8)	
12+	3.0	-136.4; -42.5	50.2		50.2	(50.1)	
13+	9.0	-133.3; -44.9	52.3		52.3	(52.2)	
14+	2.0	-105.5; 119.6	58.4		58.4	(57.6)	
15+	5.5	-107.9; 116.1	60.2		60.2	(59.4)	
16+	27.0	-110.6; 112.1	62.8		62.8	(62.0)	
17+	2.0	-88.2; 123.3	55.6		55.6	(55.2)	
18+	5.5	-85.5; 121.5	56.7		56.7	(56.2)	
19+	27.0	-81.2; 118.6	58.5		58.5	(58.1)	
20+	2.0	-80.0; 102.0	51.2		51.2	(51.2)	
21+	5.5	-83.3; 97.1	53.4		53.4	(53.4)	
22+	27.0	-86.3; 92.6	56.8		56.8	(56.8)	
23+	2.0	-104.3; 96.3	55.4		55.4	(55.0)	
24+	5.5	-101.2; 94.2	57.4		57.4	(57.1)	
25+	27.0	-97.2; 91.5	60.2		60.2	(59.9)	
26+	2.0	-167.3; 30.0	58.4		58.4	(57.6)	
27+	5.5	-164.2; 34.8	60.4		60.4	(59.5)	
28+	27.0	-162.0; 38.1	62.9		62.9	(62.1)	
29+	2.0	-147.1; 40.1	56.1		56.1	(55.7)	
30+	5.5	-143.5; 37.7	58.0		58.0	(57.7)	
31+	27.0	-140.0; 35.4	60.8		60.8	(60.5)	
32+	2.0	-140.0; 13.2	51.6		51.6	(51.6)	
33+	5.5	-142.7; 9.1	52.3		52.3	(52.3)	
34+	27.0	-145.0; 5.8	54.1		54.1	(54.0)	
35+	2.0	-167.7; 0.2	55.2		55.2	(55.0)	
36+	5.5	-165.8; -1.0	55.8		55.8	(55.6)	
37+	27.0	-162.5; -3.3	56.8		56.8	(56.4)	
38+	2.0	-75.6; -9.2	56.7		56.7	(56.6)	
39+	2.0	-24.3; -1.4	51.7		51.7	(51.7)	
40+	2.0	-35.1; 54.0	51.1		51.1	(51.0)	

Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)

Resumé ku kapitole 3.3:

Platí podobne ako pri resumé 3.2., v stĺpci celkom na strane 27 je evidentný nárast hladiny dopravného hluku voči údaju v zátvorke za 10 rokov o cca dB.

4 * Posúdenie imisií hluku

Z predchádzajúcich výpočtov vyplýva, že pred fasádami novostavieb, hlavne polyfunkčných objektov P1, P2 (kancelárske priestory na 2.-7.NP) sú dosiahnuté hladiny hluku pred fasádami v dvoch pásmach :
- v pásme 55 – 60 dB, kde podľa tab.2 je požadovaná min. vzduchová nepriezvučnosť obvodových konštrukcií R'_w = 30 dB,
- v pásme 60 – 65 dB, kde podľa tab.2 je požadovaná min. vzduchová nepriezvučnosť obvodových konštrukcií R'_w = 33 dB,

Posúdenie navrhovaných skladieb ohraničujich konštrukcií polyfunkčných domov P1, P2.

- Pre transparentné prvky (tab.3) uvádza STN 73 0532 požiadavku pre plochu okien od 35 do 50% plochy steny fasády miestnosti
  min. $R_{wo}' = R_w' - 3 = 33 - 3 = 30$ dB
- Pre celozasklené fasády s hliníkovými rámami $R_{wo}' = R_w' = 33$ dB

S1 – strešná konštrukcia

TEORETICKÝ VÝPOČET VZDUCHOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

dle J.Čechura: Stavební fyzika 10, ČVUT 1997
a ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2 (1998)

NEPrůzvučnost 2010

Název úlohy : S1
Zpracovatel : Ing. Marián Flimel
Zakázka :
Datum : 11. 4. 201

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce : jednoduchá vrstvená
Typ výpočtu : vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)
Korekce k : 2,0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Železobeton 2	0,3000	2400,0	3228	0,080	------
2	Polystyren 3	0,1500	40,0	1730	0,020	------
3	zemina	0,3000	1750,0	960	0,035	------
Suma:		0,7500	1668,0	2679	0,080	

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

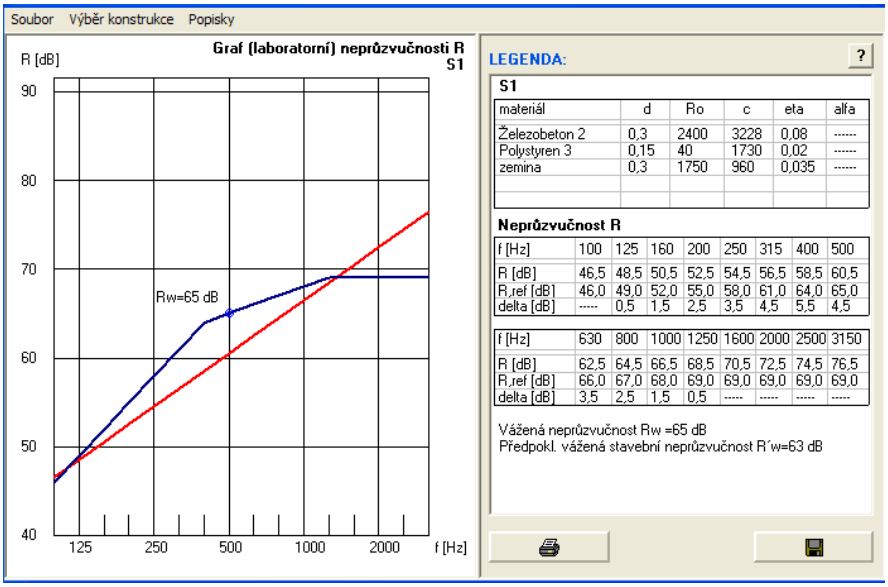
Kmitočet f[Hz]	Neprůzv. R[dB]	Ref. křivka Rref[dB]	Rozdíl deltaR[dB]
100	46,5	46	-----
125	48,5	49	0,5
160	50,5	52	1,5
200	52,5	55	2,5
250	54,5	58	3,5
315	56,5	61	4,5
400	58,5	64	5,5
500	60,5	65	4,5
630	62,5	66	3,5
800	64,5	67	2,5
1000	66,5	68	1,5
1250	68,5	69	0,5
1600	70,5	69	-----

2000	72,5	69	-----
2500	74,5	69	-----
3150	76,5	69	-----
Součet:			**30,3**

Vážená neprůzvučnost (laboratorní) Rw : **65 dB**
Faktor přizpůsobení spektru C : **-2 dB**
Faktor přizpůsobení spektru C,tr : **-6 dB**

Zápis dle ČSN EN ISO 717-1: **Rw (C;Ctr) = 65 (-2;-6) dB**

Předpokládaná vážená stavební neprůzvučnost R´w : **63 dB**



S2 – střešná konštrukcia

TEORETICKÝ VÝPOČET VZDUCHOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

dle J.Čechura: Stavební fyzika 10, ČVUT 1997
a ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2 (1998)

NEPrůzvučnost 2010

Název úlohy : S2
Zpracovatel : Ing. Marián Flimel
Zakázka :
Datum : 11. 4. 201

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce : jednoduchá vrstvená
Typ výpočtu : vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)
Korekce k : 2,0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	ŽB panel	0,3000	2200,0	2108	0,035	------
2	Polystyren 3	0,1500	40,0	1730	0,020	------
3	zemina	0,0500	1750,0	960	0,035	------
Suma:		0,5000	1507,0	1866	0,035	

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

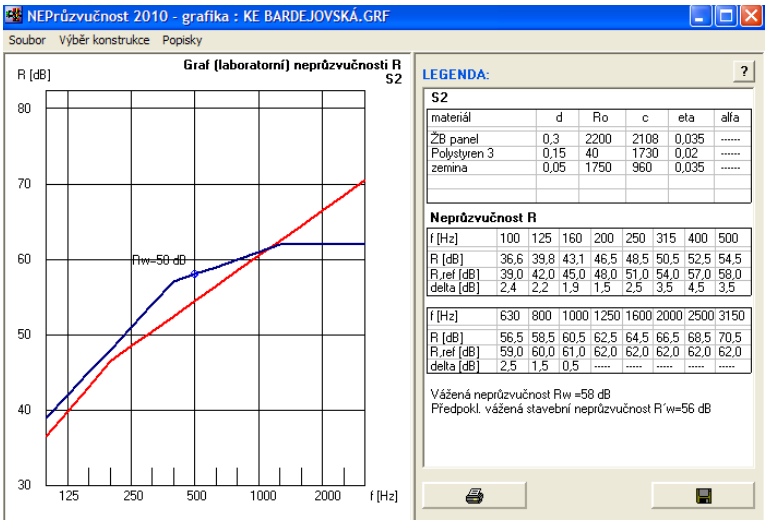
Kmitočet f[Hz]	Neprůzv. R[dB]	Ref. křivka Rref[dB]	Rozdíl deltaR[dB]
100	36,6	39	2,4
125	39,8	42	2,2
160	43,1	45	1,9
200	46,5	48	1,5
250	48,5	51	2,5
315	50,5	54	3,5
400	52,5	57	4,5
500	54,5	58	3,5
630	56,5	59	2,5
800	58,5	60	1,5
1000	60,5	61	0,5
1250	62,5	62	-----
1600	64,5	62	-----
2000	66,5	62	-----
2500	68,5	62	-----
3150	70,5	62	-----
Součet:			**26,9**

Vážená neprůzvučnost (laboratorní) Rw : **58 dB**
Faktor přizpůsobení spektru C : **-1 dB**
Faktor přizpůsobení spektru C,tr : **-6 dB**

Zápis dle ČSN EN ISO 717-1: **Rw (C;Ctr) = 58 (-1;-6) dB**

Předpokládaná vážená stavební neprůzvučnost R´w : **56 dB**

, NEPrůzvučnost 2010



OP1 – obvodový plášť plný

TEORETICKÝ VÝPOČET VZDUCHOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

dle J.Čechura: Stavební fyzika 10, ČVUT 1997
a ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2 (1998)

NEPrůzvučnost 2010

Název úlohy : OP1
Zpracovatel : Ing. Marián Flimel
Zakázka :
Datum : 11. 4. 201

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce : jednoduchá vrstvená
Typ výpočtu : vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)
Korekce k : 2,0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Porotherm	0,1000	700,0	2108	0,035	------
2	MIV	0,1500	70,0	70	0,170	0,21
3	Vzduchová vrst	0,0500	1,1	340	0,035	0,14
4	Hliník	0,0010	2640,0	4375	0,005	------
Suma:		0,3010	276,4	8445	0,0567	

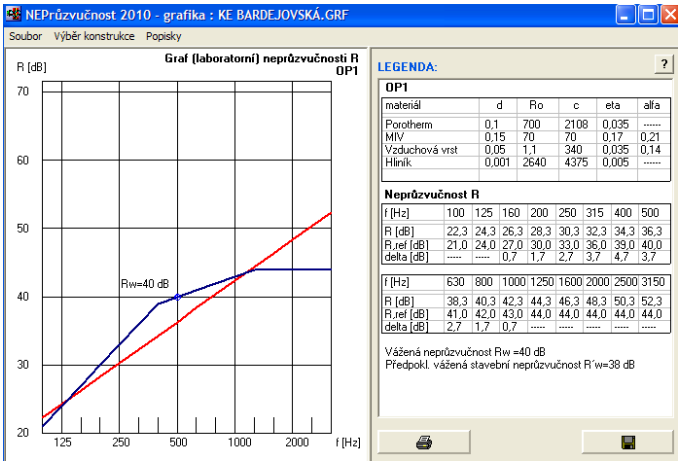
TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

Kmitočet f[Hz]	Neprůzv. R[dB]	Ref. křivka Rref[dB]	Rozdíl deltaR[dB]
100	22,3	21	-----
125	24,3	24	-----
160	26,3	27	0,7
200	28,3	30	1,7
250	30,3	33	2,7
315	32,3	36	3,7
400	34,3	39	4,7
500	36,3	40	3,7
630	38,3	41	2,7
800	40,3	42	1,7
1000	42,3	43	0,7
1250	44,3	44	-----
1600	46,3	44	-----
2000	48,3	44	-----
2500	50,3	44	-----
3150	52,3	44	-----
Součet:			**22,2**

Vážená neprůzvučnost (laboratorní) Rw : 40 dB
Faktor přizpůsobení spektru C : -1 dB
Faktor přizpůsobení spektru C,tr : -5 dB

Zápis dle ČSN EN ISO 717-1: Rw (C;Ctr) = 40 (-1;-5) dB

Předpokládaná vážená stavební neprůzvučnost R´w : 38 dB



OP2 – obvodový plášť plný

TEORETICKÝ VÝPOČETVZDUCHOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

dle J.Čechura: Stavební fyzika 10, ČVUT 1997
a ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2 (1998)

NEPrůzvučnost 2010

Název úlohy : OP2
Zpracovatel : Ing. Marián Flimel
Zakázka :
Datum : 11. 4. 201

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce : jednoduchá vrstvená
Typ výpočtu : vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)
Korekce k : 2,0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Porobetón	0,2500	500,0	1000	0,010	------
2	MIV	0,1400	70,0	70	0,170	0,21
Suma:		0,3900	345,6	983	0,170	

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

Kmitočet f[Hz]	Neprůzv. R[dB]	Ref. křivka Rref[dB]	Rozdíl deltaR[dB]
100	32,3	27	-----
125	32,3	30	-----
160	32,3	33	0,7
200	32,3	36	3,7
250	32,7	39	6,3
315	36,0	42	6,0
400	39,3	45	5,7
500	42,5	46	3,5
630	44,5	47	2,5
800	46,5	48	1,5
1000	48,5	49	0,5
1250	50,5	50	-----

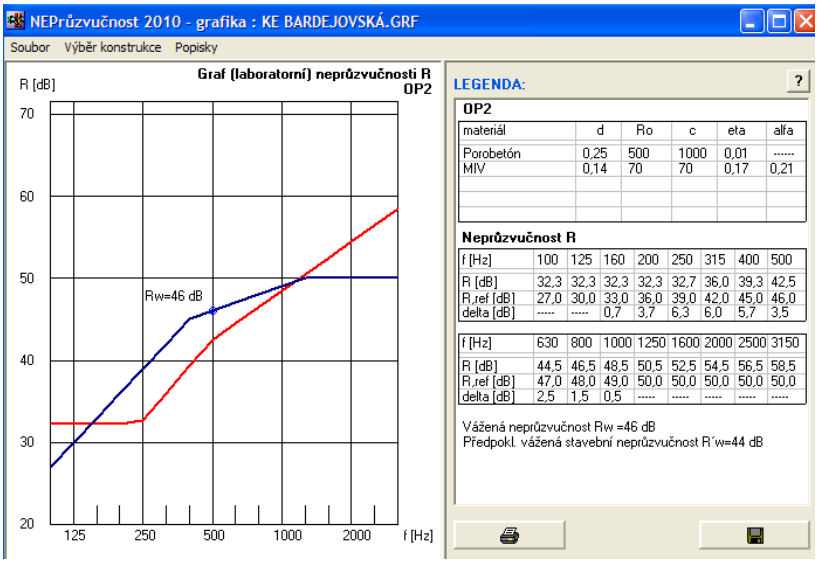
1600	52,5	50	-----
2000	54,5	50	-----
2500	56,5	50	-----
3150	58,5	50	-----
Součet:			**30,5**

Vážená neprůzvučnost (laboratorní) Rw : **46 dB**
Faktor přizpůsobení spektru C : **-2 dB**
Faktor přizpůsobení spektru C,tr : **-5 dB**

Zápis dle ČSN EN ISO 717-1: **Rw (C;Ctr) = 46 (-2;-5) dB**

Předpokládaná vážená stavební neprůzvučnost R´w : **44 dB**

STOP, NEPrůzvučnost 2010



Resumé ku kapitole 4:

Navrhované konštrukcie posúdením spĺňajú min.požadované hodnoty indexu vzduchovej nepriezvučnosti R'_w = 33 dB.

5 * Záver

- ✓ **Hluková situácia v lokalite areálu Bardejovská ulica v Košiciach bola zdokumentovaná predchádzajúcim výpočtom dopravného hluku v kritických bodoch pred fasádami domov, graficky interpretovaná aj v širšom zábere a výsledok predikcie hladín hluku 2 m pred fasádami je nasledovný:**

- **pre referenčný časový interval – deň, večer – súčasný stav (0.alternatíva) podľa výpočtov po započítaní max. hodnoty z tabuľky na strane 16 + neistoty merania pre dopravný hluk v súčasnej zástavbe (bytový dom na rohu ulíc Bardejovská a Michalovská – bod 2) :**
  max.L_{Aeq} = 60,8 + 1,8 (neistota) = 62,6 dB < 60 dB – neplatí,
  Riešením navrhovaného stavu dôjde k nárastu hladín hluku na
  max.L_{Aeq} = 62,1 + 1,8 (neistota) = 63,9 dB,
  Výhľadový stav v roku 2028 predikuje hodnotu
  max.L_{Aeq} = 62,9 + 1,8 (neistota) = 64,7 dB.

Prekročenie prípustných hodnôt v danej lokalite je teda i v súčasnosti a výhľadovo bude nárast cca o 2,1 dB. V zmysle Vyhlášky MZ SR 549/2007 v znení neskorších predpisov, čl.1.6 pre kategóriu územia III. hluk zapríčinený postupným narastaním dopravy, kde nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami dopravný hluk, posudzovaná hodnota pre kategóriu III. môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín najviac o 10 dB.

- **pre referenčný časový interval – deň, večer – nový stav (1.alternatíva) podľa výpočtov po započítaní max. hodnoty z tabuľky na strane 25 + neistoty merania pre dopravný hluk:**
  max.L_{Aeq} = 62 + 1,8 = 63,8 dB ≤ $L_{Aeq,p}$ = 60 dB neplatí, SZ fasáda P2,
  max.L_{Aeq} = 59,9 + 1,8 = 61,7 dB ≤ $L_{Aeq,p}$ = 60 dB neplatí, JZ fasáda P2
  max.L_{Aeq} = 62,1 + 1,8 = 63,9 dB ≤ $L_{Aeq,p}$ = 60 dB neplatí, SZ fasáda P1
  max.L_{Aeq} = 60,5 + 1,8 = 62,3 dB ≤ $L_{Aeq,p}$ = 60 dB neplatí,SV fasáda P1

- **pre referenčný časový interval – deň, večer – výhľadový stav (2.alternatíva) pre rok 2028 podľa výpočtov po započítaní max. hodnoty z tabuľky na strane 27 + neistoty merania pre dopravný hluk:**
  max.L_{Aeq} = 62,8 + 1,8 = 64,6 dB ≤ $L_{Aeq,p}$ = 60 dB neplatí, SZ fasáda P2,
  max.L_{Aeq} = 60,2 + 1,8 = 62,0 dB ≤ $L_{Aeq,p}$ = 60 dB neplatí, JZ fasáda P2
  max.L_{Aeq} = 62,9 + 1,8 = 64,7 dB ≤ $L_{Aeq,p}$ = 60 dB neplatí, SZ fasáda P1
  max.L_{Aeq} = 60,8 + 1,8 = 62,6 dB ≤ $L_{Aeq,p}$ = 60 dB neplatí,SV fasáda P1

Opatrenia pre elimináciu dopravného hluku v interiéroch obytných miestností kancelárií na 2.-7.NP polyfunkčných domov P1, P2 v zmysle požiadavky Vyhlášky 549/2007 čl.1.9 je potrebné zamerať na zvýšenie vzduchovej nepriezvučnosti obvodového plášťa a vetranie pri uzatvorených oknách v spomínaných miestnostiach. Navrhované obvodové konštrukcie sú vyhovujúce, riešenie celozasklených stien je potrebné nasledovné:
- pre transparentné plochy viac ako 50 % z plochy fasády min. R_w'= 33 dB,
- pre transparentné plochy 35% – 50 % z plochy fasády min. R_w' = 30 dB.
Vetranie (výmenu vzduchu) zabezpečia systémy VZT a klimatizácia.

Pri riešení hlukovej štúdie areálu Bardejovská v Košiciach je možné konštatovať, že pri aplikácii navrhovaných opatrení budú splnené požiadavky Vyhlášky MZ SR 549/2007 v znení neskorších predpisov.

V Prešove 12.4.2018