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



Obytný súbor Golian, Košice

*

Hluková štúdia

júl 2017

Stavba **:** **OS Golian, m.č. Košice – Krásna, ulica Golianova**

Stupeň : **objemová štúdia**

Druh realizácie : **novostavba**

Miesto stavby : **Košice, Golianova ul.**

Investor : **GOKE s.r.o., Laurinská 18, 811 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 9.7.2017**

Obsah :

1 * Úvod – strana č.2
2 * Zdroje hluku – strana č.8
3 * Modelovanie hladín hluku v exteriéri - strana č.15
4 * Určenie váženej vzduchovej nepriezvučnosti obvodového plášťa – strana č.28
5 * Záver- strana č.30

1 * Úvod

Realizácia zámeru trvalo udržateľného rozvoja je dôležitým nástrojom environmentálnej politiky SR, ktorej úlohou je aj posudzovanie vplyvov hluku na životné prostredie (EIA). Z tohto dôvodu je vypracovaná aj táto hluková štúdia, ktorá sa zaoberá navrhovanou novostavbou Obytného súboru (OS) Golian v intraviláne mesta Košice - Krásna. Parcely pre výstavbu OS Golian KE – IV, m.č. Košice – Krásna, k.ú. Krásna sú č. 7927, 7928, 7929. Územie pre výstavbu je blízko miestnej komunikácia Giolianova, ktorá pretína hlavnú cestu č. 552 .
Spomínaná miestna komunikácia Golianova je severne od navrhovaného nezastaveného územia spomínaných troch parciel, východne je časť komunikácie č.552 – ul. Ukrajinská, západne je individuálna rodinná zástavba. Ostatné polohy sú nezastavané, hlavne južná poloha.
Dopravný hluk z jestvujúcich komunikácie a novovytvorené prístupové cesty a parkoviská pri bytových domoch môžu narúšať akustickú kvalitu v navrhovaných bytoch (kritické body 1 až 39) a v súčasnom RD (bod 40), preto je potrebné túto situáciu zdokumentovať. Vplyv hlukovej záťaže na samotné okolie pri výstavbe sa neposudzuje.

Hluková štúdia je zameraná na riešenie hladín hluku v danom území:

- A - pre súčasný stav (dopravný hluk z komunikácií) – nezastavané územie r.2017 – denný, večerný referenčný časový úsek a pre nočný referenčný časový úsek,
- B - navrhovaný stav (pôvodný a pridaný dopravný hluk - denný a večerný referenčný časový úsek) pre rok 2018, nočný referenčný časový úsek

- C - výhľadový stav pre rok 2018 – denný referenčný časový úsek.

Cieľom tejto práce je stanoviť hodnoty imisií hluku pred fasádami jestvujúcich a navrhovaných stavebných objektov v rámci environmentálneho dizajnu obytného súboru Golian.



obr.1: Navrhovaná situácia stavby s kontrolnými bodmi výpočtu

Legenda k obr.1:

bod.	umiestnenie	objekt	bod	umiestnenie	objekt
1	okno na 2.NP + 4,5 m	A	11	okno na 4.NP + 10,5 m	B
2	okno na 13 NP + 38,0 m		12	okno na 5.NP + 13,5 m	
3	okno na 2.NP + 4,5 m		13	okno na 7.NP + 19,5 m	
4	okno na 13 NP + 38,0 m		14	okno na 4.NP + 10,5 m	
5	okno na 2.NP + 4,5 m		15	okno na 7.NP + 19,5 m	
6	okno na 13 NP + 38,0 m		16	okno na 4.NP + 10,5 m	
7	okno na 2.NP + 4,5 m		17	okno na 7.NP + 19,5 m	
8	okno na 13 NP + 38,0 m		18	okno na 4.NP + 10,5 m	
9	okno na 13.NP + 38,0 m		19	okno na 4.NP + 10,5 m	
10	okno na 2. NP + 4,5,0 m		20	okno na 5.NP + 13,5 m	

Pokračovanie legendy k obr.1					
21	okno na 1.NP + 1,5 m	C	32	okno na 1.NP + 2,5 m	D2
22	okno na 8.NP + 22,5 m		33	okno na 7.NP + 20,5 m	
23	okno na 1.NP + 1,5 m		34	okno na 1.NP + 2,5 m	D3
24	okno na 1.NP + 22,5 m		35	okno na 7.NP + 20,5 m	
25	okno na 1.NP + 1,5 m		36	okno na 1.NP + 2,5 m	D4
26	okno na 8.NP + 22,5 m		37	okno na 7.NP + 20,5 m	
27	okno na 9.NP + 25,5 m		38	okno na 7.NP + 2,5 m	D5
28	okno na 1.NP + 1,5 m		39	okno na 7.NP + 20,5 m	
29	okno na 9.NP + 25,5 m		40	okno na 1.NP + 2,5 m	RD
30	okno na 1.NP + 2,5 m	D1			
31	okno na 1.NP + 20,5 m				





obr.2: Celková situácia stavby - širšie vzťahy – súčasný stav



Obr.3: 3D Pohľady na novostavbu s označením relevantných kritických bodov



Obr.4: Pohľad na územie zástavby

Podklady pre spracovanie hlukovej štúdie
- výkresová dokumentácia - spracovateľ Ing. Mgr. art. Pavol Šimko a Ing. Mgr. art. Jaroslav Král – adf s.r.o., Moyzesova 46, Košice,
- mapové podklady Google Earth,
- obhliadka lokality, zameranie, foto,
- príslušné normy, Vyhlášky a softvér,
- určovanie intenzity dopravy (meraním 2.7 a 4.7.2017),
- stránky ssc.sk

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

Kategória územia	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 $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava $L_{ASmax,p}$	
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	60	60	60	-	50
		večer	60	60	60	-	50
		noc	50	55	55	75	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 ref.časový interval a 50 dB pre noc.

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.

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
Nemocničné izby	30	33	38	43	48	(53)	(58)
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku v nočnom čase od 22.00 h do 06.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$, dB**)						
	≤ 40	> 40 ≤ 45	> 45 ≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70
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)

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
$S_O/S_F < 35$	$R'_w - 5$
$35 \le S_O/S_F \le 50$	$R'_w - 3$
$S_O/S_F > 50$	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 bytového domu, čo bude riešené v kapitole 3.

2 * Zdroje hluku

Dominantným zdrojom hluku v navrhovanej lokalite pre výstavbu OS Golian je dopravný hluk, hluk z iných činností – priemyselný je zanedbateľný.

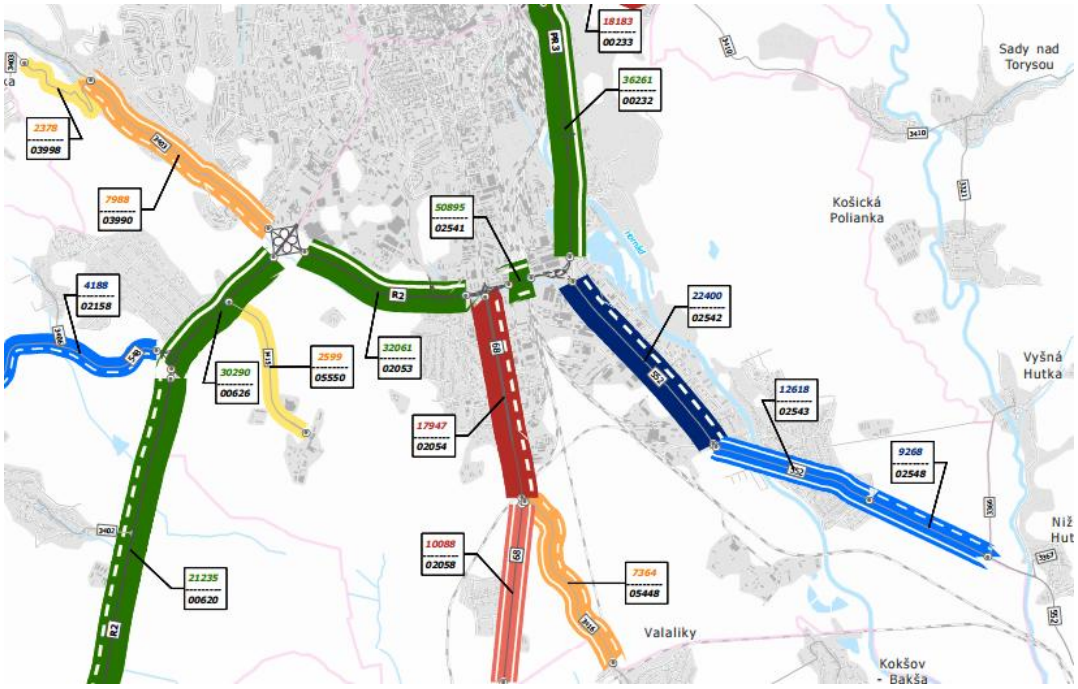
Zdroje dopravného hluku sú nasledovné:

a) dopravný hluk – z dopravnej komunikácie č. 552 ul. Ukrajinská – hlavný ťah na Trebišov – dynamická doprava,
b) dopravný hluk – prístup do novostavieb bytových domov, miestne komunikácie v areáli OS Golian – dynamická doprava,
c) parkovacie miesta pri komunikácii u novostavieb a v podzemných priestoroch – statická doprava.

2.1 Dopravný hluk – súčasný stav

a) dynamická doprava

Pre danú komunikáciu nie sú k dispozícii údaje zo celoštátneho sčítania dopravy z roku 2015 – čo je evidentné na obr.4.



Obr.5: Grafické znázornenie intenzity dopravy v Košiciach pre rok 2015 – cesta č.552 - tmavomodrá

ÚSEK	CESTA	OKRES	T	O	M	S	Pozn.
02048	547	Košice - okolie	332	3005	62	3399	preberá z 02039
02049	547	Košice I	461	4788	123	5372	preberá z 02040
02158	548	Košice II	324	3851	13	4188	preberá z 02159
02159	548	Košice - okolie	324	3851	13	4188	
02160	548	Košice - okolie	257	3020	29	3306	
02170	548	Košice - okolie	297	2289	56	2642	
02180	548	Košice - okolie	248	2279	14	2541	
02190	548	Košice - okolie	444	2349	22	2815	
02200	548	Košice - okolie	107	698	16	821	
02218	548	Košice - okolie	60	454	8	522	preberá z 02219
02219	548	Gelnica	60	454	8	522	
02220	549	Gelnica	109	661	17	787	
02230	549	Gelnica	109	661	17	787	preberá z 02220
02519	549	Rožňava	39	309	5	353	
02528	549	Gelnica	42	324	6	372	
02530	550	Košice - okolie	318	2136	8	2462	
02531	550	Košice - okolie	402	3771	35	4208	
02532	550	Košice - okolie	700	7547	41	8288	
02542	552	Košice IV	2694	19643	63	22400	
02543	552	Košice IV	1373	11173	72	12618	
02548	552	Košice IV	901	8330	37	9268	
02559	552	Košice - okolie	877	6360	15	7252	
02560	552	Košice - okolie	933	6550	23	7506	
02570	552	Košice - okolie	676	4334	12	5022	
02578	552	Košice - okolie	671	4075	5	4751	
02599	552	Trebišov	529	2758	23	3310	

obr.6: Fragment intravilánu Košíc s komunikáciami, kde bola zisťovaná intenzita dopravy v celoštátnom sčítaní v r.2015 – relevantný úsek 2542

Prepočet celodennej intenzity dopravy z celoštátneho sčítania na hodinovú špičku pre rok 2017

Tab. 4 : Prepočet ročných priemerných denných intenzít v profile 02542 na Ukrajinskej ulici v Košiciach prostredníctvom koeficientov rastu z tabuľky 12 pre rok 2017 ($M_{PDI\ (2015)}$ .1,034)

výpočtová denná intenzita dopravy – rok 2017 (24 hod.)				
T - nákladné autá	O – osobné autá	M - motocykle	S - súčet	časový úsek
2 786	20 310	65	23 161	M_{PDI}
12%	87,7%	0,3%		
výpočtová hodinová intenzita dopravy – rok 2017 (1 hod.) denný časový referenčný úsek				
T - nákladné autá	O – osobné autá	M - motocykle	S - súčet	časový úsek
168	1218	4	1390	M_{PDI}

Určenie rozhodujúcej hodinovej intenzity dopravy (špičky). Táto hodnota sa v krajinách EÚ používa pri posúdení protihlukovej ochrany počas dňa a v noci :
v čase 06 h – 22 h :
$RHID_d = 0{,}06 * M_{PDI}$ (1)
v čase od 22 h - 6 h:
$RHID_n = 0{,}014 * M_{PDI}$ (2)
Vzájomný prepočet na nočnú intenzitu :
$RHID_n = (0{,}014 * RHID_d) : 0{,}06 = 0{,}23 * RHID_d$ (3)

Kontrolný prepočet celodennej intenzity dopravy hodinovú špičku pre rok 2017 - meranie

Pre výpočet hladín dopravného hluku boli realizované merania intenzity dopravy uvedené v tabuľke 5.

Tab.5: Výsledky merania hodinovej intenzity dopravy dňa 4.7.2017 v čase dopravnej špičky od 13,15 do 14,15 hod. Legenda :

OA – osobné automobily
NA – nákladné automobily
BUS – autobusy
M - motorky

	K1 Ukrajinská ul. č.552 – smer od križovatky do mesta- sídlisko Nad Jazerom : OA – 968 NA – 164 BUS – 10 M - 10	
K4 Golianova ul. smer od križovatky k priem.firmám, stavebniny : OA – 102 NA – 96	neriadená križovatka	**K3** Golianova ul. smer od križovatky k sídlisku: OA – 25 NA – 2 M - 4
	K2 Ukrajinská ul. č.552 - smer od križovatky na Trebišov : OA – 860 NA – 108 BUS – 10 M - 8	

Určenie rozhodujúcej hodinovej intenzity dopravy (špičky). Špičková intenzita dopravy je v danej lokalite v rannej a poobedňajšej dobe (odchod a príchod z práce). Pre dopravnú špičku v čase od 15,00 – 16,00 hod. sa predpokladá zo štatistických údajov nárast intenzity dopravy o + 20% voči 14.hodine, keď boli merania intenzity. Výsledné hodnoty sú v tab.6.



Obr.7: Pohľad na komunikáciu z meraného stanovišťa

Tab.6: Výsledky špičkovej hodinovej intenzity dopravy pre denný (večerný) referenčný interval so sumarizáciou dopravy pre modelové riešenie

	K1 Ukrajinská ul. č.552 – smer d križovatky do mesta: OA – 1162 NA – 221	
K4 Golianova ul. smer od križovatky k firmám, stavebniny : OA – 122 NA – 115	neriadená križovatka	**K3** Golianova ul. smer od križovatky k sídlisku: OA – 30 NA – 7
	K2Ukrajinská ul. Č.552 - smer od križovatky na Trebišov : OA – 1032 NA – 151	

Prepočet intenzity dopravy na nočný referenčný interval z tabuľky 6 je v tab.7:
na nočnú intenzitu :
$RHID_n = (0,014 * RHID_d) : 0,06 = 0,23 * RHID_d$

Tab.7: Výsledky špičkovej hodinovej intenzity dopravy pre nočný referenčný interval

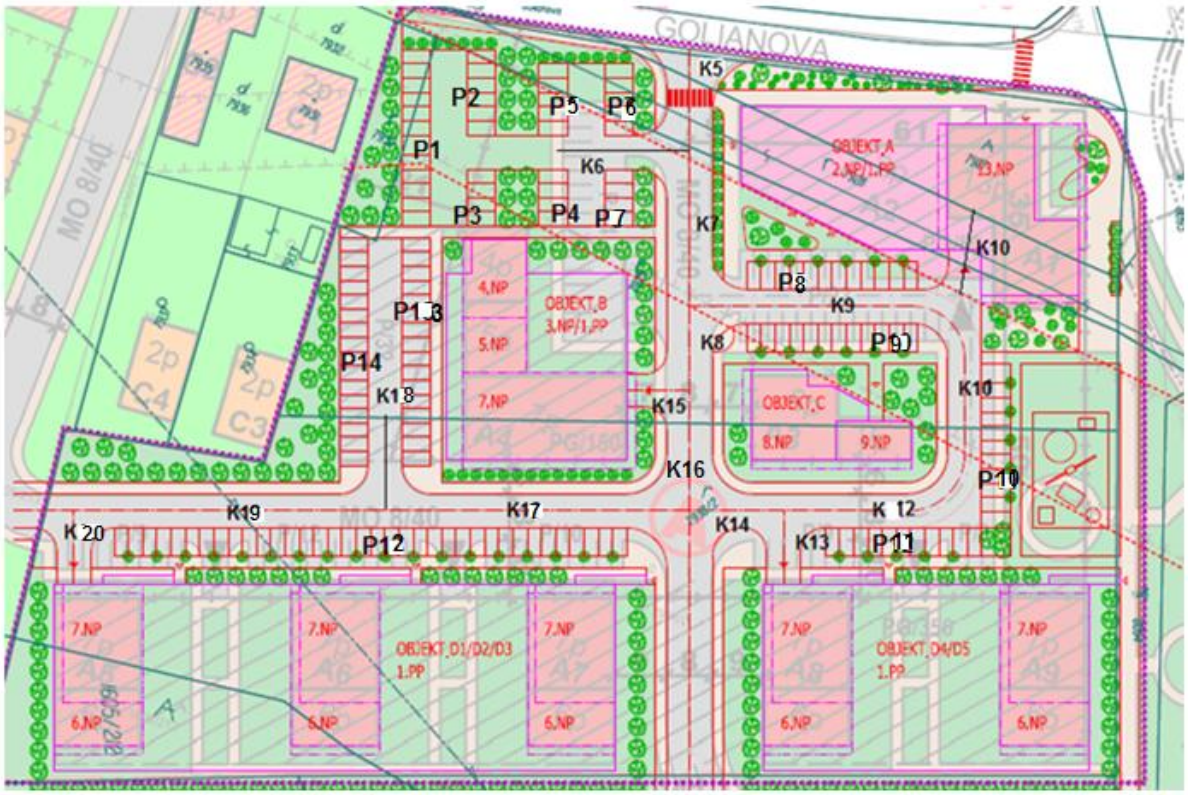
	K1Ukrajinská ul. č.552 – smer od križovatky do mesta: OA – 267 NA – 51	
K4 Golianova ul. smer od križovatky k priem.firmám, stavebniny : OA – 28 NA – 26 (6)*	neriadená križovatka	**K3** Golianova ul. smer od križovatky k sídlisku: OA – 7 NA – 1
* Nákladná doprava je obmedzená, firmy nie sú v prevádzke	**K2** Ukrajinská ul. Č.552 - smer od križovatky na Trebišov : OA – 237 NA – 35	

Porovnaním údajov z tabuľky 4 bola výsledná špičková intenzita dopravy 1390 automobilov a meraním z tabuľky 6 1383, čo je skoro identické. Podiel nákladnej dopravy je 12% a 15% (merania SSC a merania autorom posúdenia).

2.2 Dopravný hluk – navrhovaný stav r. 2018

Výstavbou obytných blokov A, B, C, D1 až D6 vzniká nárast dopravy pokrývajúci kapacity nových parkovacích miest pred blokmi a v podzemí. Celkový nárast je 154 vonkajších parkovacích miest a 316 vnútorných parkovacích miest – celkom 470 automobilov. O uvedený nárast bude zvýšená aj hodinová intenzita dopravy voči súčasnému stavu na ceste č.552.
Redistibúcia bude 95 % navýšenia intenzity pre rok 2018 od križovatky smerom do mesta a 5 % smerom na Trebišov na cestu č.552.

2.2.1 Intenzity dopravy v areáli OS Golian pre rok 2018



Obr.8 : Orientácia dopravy v areáli OS Golian

Tab.9 : Kapacity dopravy v areáli OS Golian podľa obr.8

dynamická dopravy		statická doprava	
označenie komunikácie	intenzita automobil/hod.	označenie parkoviska	kapacita
K5	470	K21 - P1	12
K6	40	P2	6
K7	430	P3	4
K8	361	P4	4
K9	69	P5	5
K10	34	P6	5
K11	11	P7	4
K12	11	P8	12
K13	68	P9	12
K14	79	P10	11
K15	113	P11	11
K16	248	P12	36
K17	169	P13	16
K18	32	K 34 - P14	16
K19	137		
K20	112		

2.2.2 Intenzity dopravy na prístupových komunikáciách v okolí

Prepočet intenzity dopravy pre rok 2018 (koeficient rastu) K = 1,015 s pridaním kapacity OS Golian.

Tab.10: Výsledky špičkovej hodinovej intenzity dopravy pre denný (večerný) referenčný interval so sumarizáciou dopravy pre modelové riešenie rok 2018

	K1Ukrajinská ul. č.552 – smer od križovatky do mesta- sídlisko Nad Jazerom : OA – 1180 + 447 = 1627 NA – 224	
K4 Golianova ul. smer od križovatky k priem.firmám, stavebniny : OA – 123 + 470 = 593 NA – 116	neriadená križovatka	**K3** Golianova ul. smer od križovatky k sídlisku: OA – 31 NA – 8
	K2 Ukrajinská ul. č..552 - smer od križovatky na Trebišov : OA – 1047 NA – 153	

Prepočet intenzity dopravy na nočný referenčný interval z tabuľky 10 je v tab.11:

na nočnú intenzitu :

$RHID_n = (0,014 * RHID_d) : 0,06 = 0,23 * RHID_d$

Tab.11: Výsledky špičkovej hodinovej intenzity dopravy pre nočný referenčný interval

	K1Ukrajinská ul. č.552 – smer od križovatky do mesta- sídlisko Nad Jazerom : OA – 374 NA – 52	
K4 Golianova ul. smer od križovatky k priem.firmám, stavebniny : OA – 136 NA – (7)*	neriadená križovatka	**K3** Golianova ul. smer od križovatky k sídlisku: OA – 8 NA – 2
* Nákladná doprava je obmedzená, firmy nie sú v prevádzke	**K2** Ukrajinská ul. č..552 - smer od križovatky na Trebišov : OA – 240 NA – 36	

2.3 Dopravný hluk – výhľadový stav r.2028

Dopravná situácia pre výhľadový stav v roku 2028, ak sa neuplatní filozofia zdieľaného automobilu bude mať voči roku 2018 (navrhovaný stav) rastúcu tendenciu, ako predpokladajú prognózované hodnoty v tabuľke 12.

Hodnoty dynamickej dopravy sa prepočítajú rastovým koeficientom pre ľahké vozidlá (medzi r.2018 a 2028) k = 1,16 a pre nákladné vozidlá k = 1,155

Uvedený výpočet je za predpokladu, že plánovaný obchvat R4 v zmysle územného plánu mesta Košice sa nezrealizuje, čím sa cesta č.552 neodľahčí.

Tab.č.12: Rastové koeficienty intenzity dopravy z METODICKÉHO POKYNU A NÁVODU PROGNÓ- ZOVANIA VÝHĽADOVÝCH INTENZÍTNA CESTNEJ SIETI DO ROKU 2040 z októbra 2006

Prognózované koeficienty rastu VÚC KE:

Cesta	Rok	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
D1	Ľahké voz.	1,00	1,19	1,39	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40
	Ťažké voz.	1,00	1,17	1,35	1,54	1,74	1,93	2,12	2,30
R2	Ľahké voz.	1,00	1,13	1,27	1,42	1,58	1,73	1,87	2,00
	Ťažké voz.	1,00	1,11	1,23	1,36	1,49	1,61	1,73	1,85
R4	Ľahké voz.	1,00	1,14	1,29	1,45	1,62	1,78	1,94	2,10
	Ťažké voz.	1,00	1,12	1,25	1,39	1,53	1,67	1,81	1,94
I. tr.	Ľahké voz.	1,00	1,09	1,19	1,29	1,39	1,49	1,60	1,70
	Ťažké voz.	1,00	1,08	1,17	1,27	1,37	1,46	1,55	1,64
II. tr.	Ľahké voz.	1,00	1,06	1,13	1,21	1,29	1,37	1,45	1,53
	Ťažké voz.	1,00	1,05	1,11	1,17	1,24	1,30	1,36	1,42
III. tr.	Ľahké voz.	1,00	1,04	1,09	1,15	1,21	1,27	1,33	1,39
	Ťažké voz.	1,00	1,04	1,08	1,13	1,18	1,23	1,27	1,31

Tab.13: Výsledky špičkovej hodinovej intenzity dopravy pre denný (večerný) referenčný interval so sumarizáciou dopravy pre modelové riešenie rok 2028

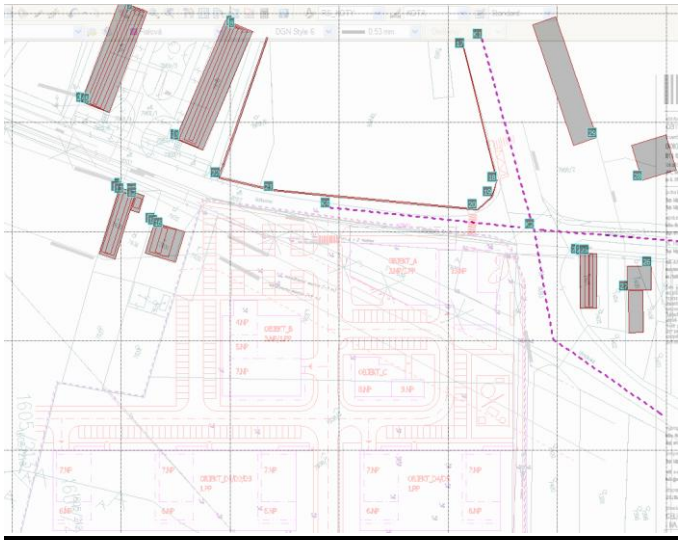
	Ukrajinská ul. č.552 – smer od križovatky do mesta- sídlisko Nad Jazerom : OA – 1888 NA – 259	
Golianova ul. smer od križovatky k priem.firmám, stavebniny : OA – 688 NA – 134	neriadená križovatka	Golianova ul. smer od križovatky k sídlisku: OA – 36 NA – 9
	Ukrajinská ul. Č.552 - smer od križovatky na Trebišov : OA – 1215 NA – 177	

3 * Modelovanie hladín hluku v exteriéri

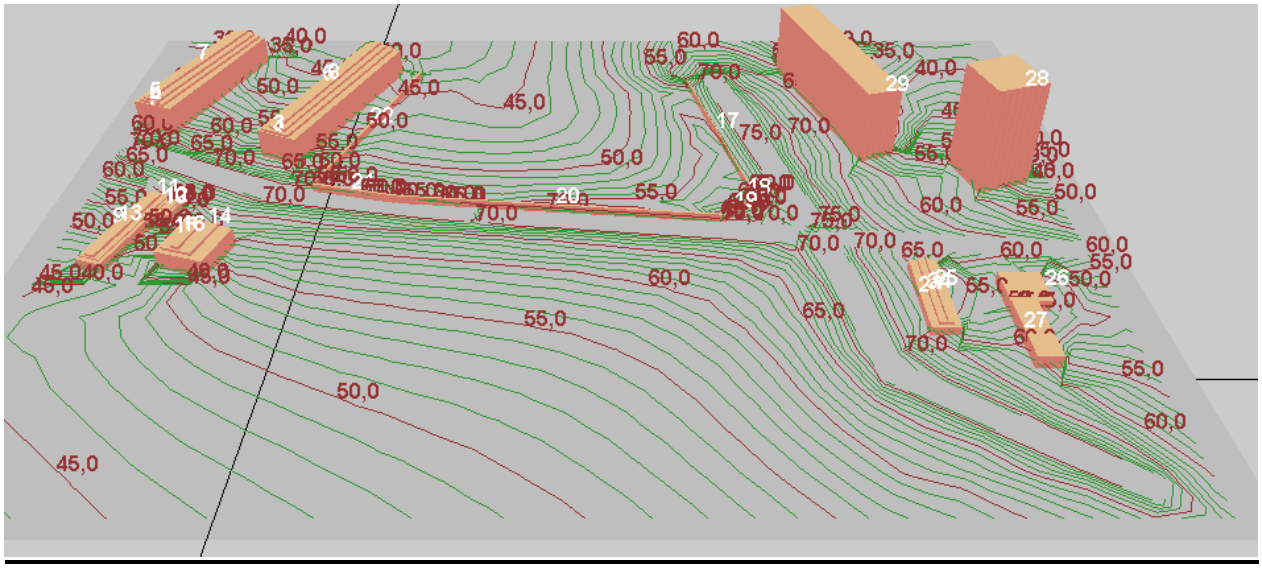
Šírenie hluku v danej zóne je riešené simuláciou najbližšej urbanistickej zástavby podľa situácie. Šírenie hluku v exteriéri pred fasádami bytových domov (kritické body) je riešené softvérom HLUK + 8 profi s výstupmi udávanými v tabuľkách. Riešenie priebehu izofón a vstupné údaje sú nasledovné :

3.1 Súčasný stav – r.2017

3.1.1 Predikcia hodnôt pre denný a večerný referenčný časový interval



Obr.9: Model územia súčasný stav 2D



Obr.10: Priebeh izofón vo výške 2 m nad terénom - súčasný stav 3D – deň, večer

HLUK+ verze 8.18 profi8 Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\PROGRAM FILES\HLUK+ PROFI\GOLIAN11.ZADVytištěno: 8. 7. 2017 14:02

K1. AUTOMOBILY: K1 Ukrajinská (V rovině)
Počet aut za hodinu: 1283.00, podíl nákladních aut: 16 %.
/1 Krajní body: [115.4, 128.4] [137.5, 56.5] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, Fš: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% . Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 68.6 dB. Uživ.korekce: 0.0 dB.
/2 Krajní body: [137.5, 56.5] [138.1, 55.9] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, Fš: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% . Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 68.6 dB. Uživ.korekce: 0.0 dB.

K2. AUTOMOBILY: K2 Ukrajinská (V rovině)
Počet aut za hodinu: 1283.00, podíl nákladních aut: 13 %.
/1 Krajní body: [139.3, 51.4] [148.1, 0.6] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, Fš: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% . Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 67.3 dB. Uživ.korekce: 0.0 dB.
/2 Krajní body: [148.1, 0.6] [197.9, -33.8] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, Fš: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% . Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 67.3 dB. Uživ.korekce: 0.0 dB.

K3. AUTOMOBILY: Golianova východ (V rovině)
Počet aut za hodinu: 37.00, podíl nákladních aut: 19 %.
/1 Krajní body: [209.7, 45.3] [142.0, 50.8] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, Fš: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% . Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 53.3 dB. Uživ.korekce: 0.0 dB.

K4. AUTOMOBILY: K4 Golianova západ (V rovině)
Počet aut za hodinu: 337.00, podíl nákladních aut: 34 %.
/1 Krajní body: [45.7, 61.1] [132.7, 52.0] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, Fš: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% . Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 64.7 dB. Uživ.korekce: 0.0 dB.

K5. AUTOMOBILY: K5 (V rovině)
Počet aut za hodinu: 338.00, podíl nákladních aut: 34 %.
/1 Krajní body: [49.0, 61.2] [-15.8, 71.1] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, Fš: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% . Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 64.7 dB. Uživ.korekce: 0.0 dB.
/2 Krajní body: [-15.8, 71.1] [-65.5, 93.9] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, Fš: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% . Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 64.7 dB. Uživ.korekce: 0.0 dB.
/3 Krajní body: [-65.5, 93.9] [-65.7, 94.3] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, Fš: 1.0 Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0% . Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 64.7 dB. Uživ.korekce: 0.0 dB.

HLUK+ verze 8.18 profi8 Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\PROGRAM FILES\HLUK+ PROFI\GOLIAN11.ZADVytištěno: 8. 7. 2017 14:02

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	10.0	-25.0; 92.5	-12.6; 87.9	10.2; 141.7	-2.2; 146.9
2.	Dům	10.0	-68.2; 109.4	-55.5; 104.6	-38.0; 150.8	-50.7; 155.6
3.	Dům	11.0	-23.5; 92.2	-14.8; 88.5	8.0; 142.0	-0.7; 145.7
4.	Dům	11.0	-66.1; 109.1	-55.0; 105.8	-38.7; 150.8	-47.8; 154.1
5.	Dům	12.0	-64.6; 108.8	-59.5; 106.7	-41.3; 150.8	-46.4; 152.9
6.	Dům	12.0	0.6; 144.4	-21.1; 92.2	-16.0; 90.1	5.7; 142.2
7.	Dům	13.0	-48.0; 151.7	-62.8; 108.8	-61.3; 108.2	-49.5; 151.1
8.	Dům	13.0	1.9; 143.5	-19.0; 92.2	-17.2; 91.5	3.7; 142.8
9.	Dům	3.5	-50.7; 70.1	-60.1; 39.9	-52.8; 37.6	-43.4; 67.8
10.	Dům	3.5	-43.2; 67.7	-45.6; 56.8	-41.9; 58.7	-39.5; 66.6
11.	Dům	4.0	-50.4; 68.6	-44.7; 66.8	-52.5; 39.0	-59.2; 40.8
12.	Dům	4.0	-43.2; 65.9	-44.7; 61.4	-41.9; 60.5	-40.4; 65.0
13.	Dům	5.0	-48.9; 67.7	-57.4; 40.5	-54.9; 39.7	-46.4; 66.9
14.	Dům	6.0	-34.7; 54.1	-20.8; 49.9	-25.0; 36.0	-38.9; 40.2
15.	Dům	7.0	-33.5; 53.2	-37.1; 40.8	-28.4; 38.3	-24.8; 50.7
16.	Dům	8.0	-31.1; 52.0	-34.4; 40.5	-32.0; 39.8	-28.7; 51.3
17.	Dům	2.8	107.3; 134.6	162.4; 73.1	122.1; 73.0	107.0; 134.1
18.	Dům	2.8	122.4; 72.8	120.9; 65.9	120.0; 66.5	
19.	Dům	2.8	120.0; 66.2	119.3; 60.1	113.6; 59.8	120.3; 65.9
20.	Dům	2.8	113.0; 60.4	20.0; 69.2	19.9; 68.6	112.9; 59.8
21.	Dům	2.8	19.7; 68.6	-5.1; 74.9	-5.0; 74.9	19.8; 69.2
22.	Dům	2.8	-4.8; 74.9	17.3; 138.7	16.6; 138.9	-5.5; 75.1
23.	Dům	3.0	160.5; 39.9	160.5; 14.8	168.0; 14.8	168.0; 39.9
24.	Dům	4.0	162.6; 39.6	162.6; 15.4	166.2; 15.4	166.2; 39.6
25.	Dům	5.0	164.4; 39.6	164.4; 16.0	164.7; 16.0	164.7; 39.6
26.	Dům	4.0	193.1; 94.2	193.1; 23.9	182.2; 23.9	182.2; 94.2
27.	Dům	4.0	182.5; 23.0	182.8; 3.7	189.5; 3.8	189.2; 23.1
28.	Dům	37.0	188.9; 73.4	204.6; 78.9	199.6; 94.2	183.9; 89.9
29.	Dům	25.5	168.0; 92.1	167.4; 89.5	138.6; 144.7	149.2; 148.9

TABULKA OBJEKTŮ

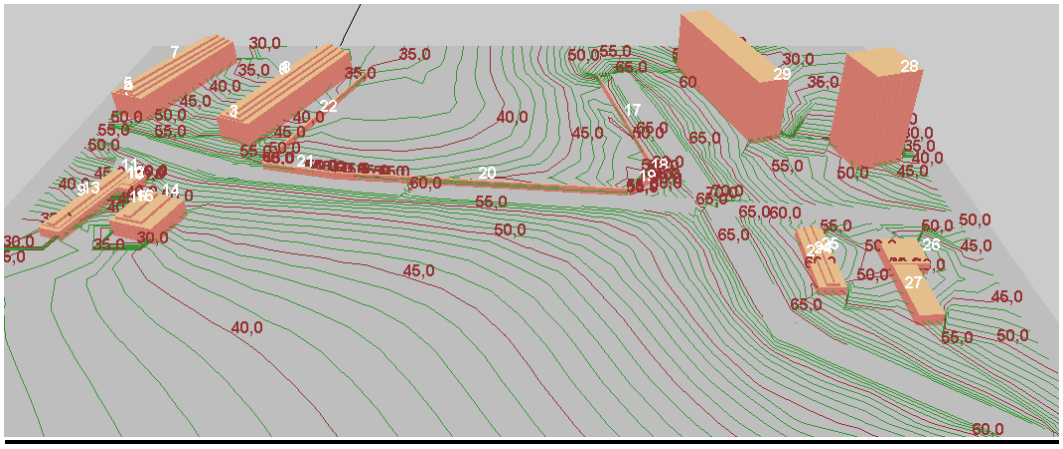
Číslo	Typ	Výška	Bodů	půdorys [m] Bod č. 1	délka	šířka	činitel pohltivosti stěn
1	Dům	10.0	4	-25; 93	59	13	0.0
2	Dům	10.0	4	-68; 109	49	14	0.0
3	Dům	11.0	4	-24; 92	58	9	0.0
4	Dům	11.0	4	-66; 109	49	9	0.0
5	Dům	12.0	4	-65; 109	48	6	0.0
6	Dům	12.0	4	1; 144	57	6	0.0
7	Dům	12.0	4	-48; 152	46	2	0.0
8	Dům	13.0	4	2; 144	58	2	0.0
9	Dům	3.5	4	-51; 70	32	8	0.0
10	Dům	3.5	4	-43; 68	8	4	0.0
11	Dům	4.0	4	-50; 69	29	6	0.0
12	Dům	4.0	4	-43; 66	8	3	0.0
13	Dům	5.0	4	-49; 68	28	3	0.0
14	Dům	6.0	4	-35; 54	15	15	0.0
15	Dům	7.0	4	-34; 53	13	9	0.0
16	Dům	8.0	4	-31; 52	12	2	0.0
17	Dům	2.8	4	107; 134	63	0	0.0
18	Dům	2.8	3	122; 73	7	0	0.0
19	Dům	2.8	4	120; 66	9	0	0.0
20	Dům	2.8	4	113; 60	93	1	0.0
21	Dům	2.8	4	20; 69	25	1	0.0
22	Dům	2.8	4	-5; 75	68	1	0.0
23	Dům	3.0	4	161; 40	25	8	0.0
24	Dům	4.0	4	163; 40	24	4	0.0
25	Dům	5.0	4	164; 40	24	0	0.0

HLUK+ verze 8.18 profi8 Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\PROGRAM FILES\HLUK+ PROFI\GOLIAN11.ZADVytištěno: 8. 7. 2017 14:02

TABULKA OBJEKTŮ

Číslo	Typ	Výška	Bodů	půdorys [m] Bod č. 1	délka	šířka	činitel pohltivosti stěn
26	Dům	4.0	4	193; 94	11	11	0.0
27	Dům	4.0	4	183; 23	19	7	0.0
28	Dům	37.0	4	189; 73	17	16	0.0
29	Dům	25.5	4	168; 92	58	11	0.0

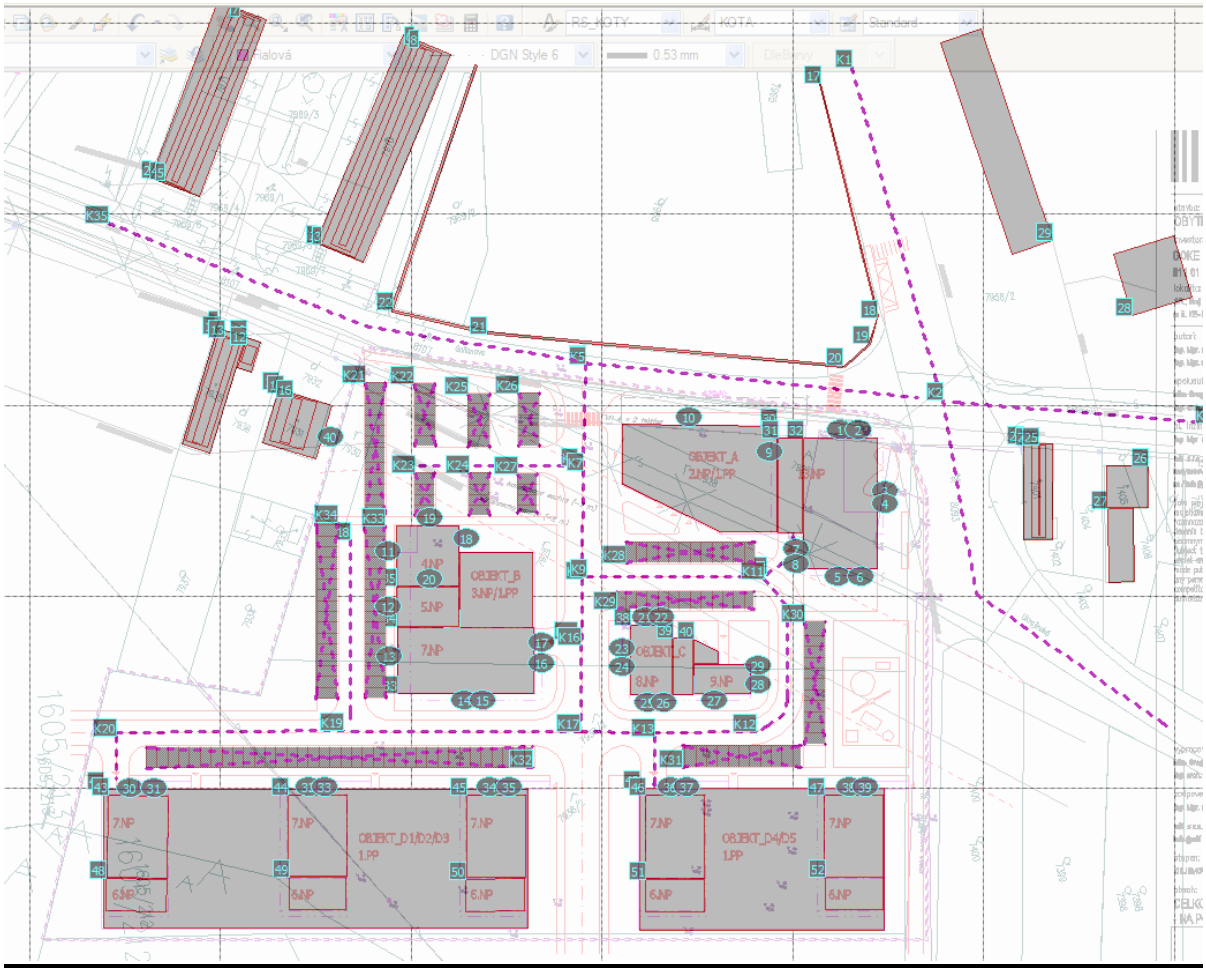
3.1.1 Predikcia hodnôt pre nočný referenčný časový interval



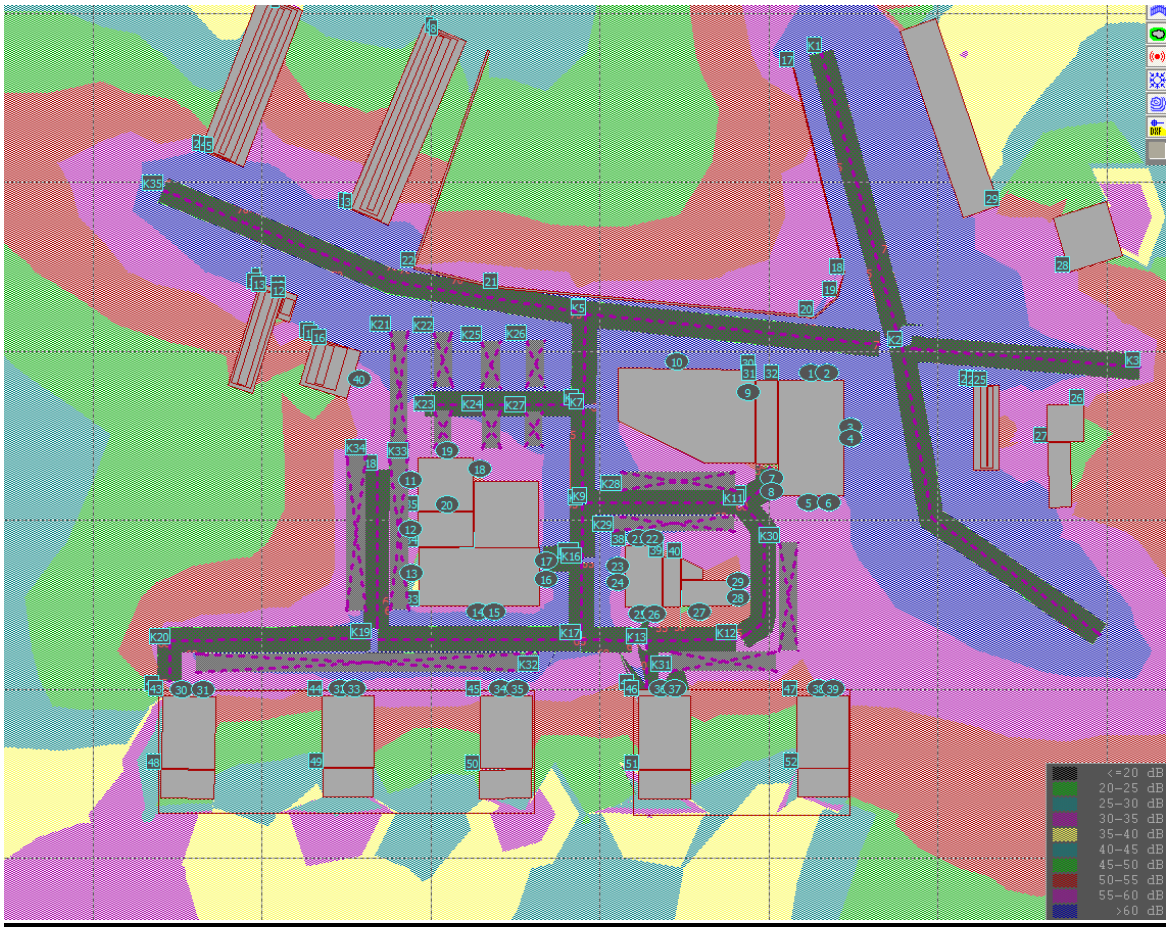
Obr.11: Priebeh izofón vo výške 2 m nad terénom - súčasný stav 3D – noc

3.2 Navrhovaný stav – r.2018

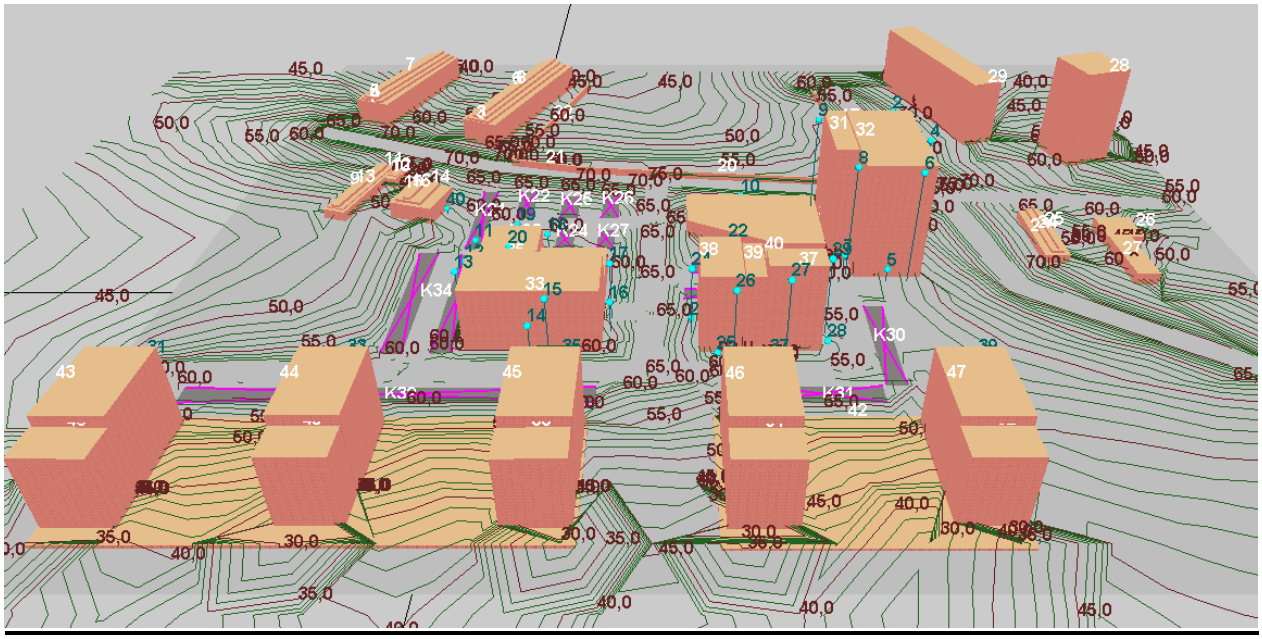
3.2.1 Predikcia hodnôt pre denný a večerný referenčný časový interval



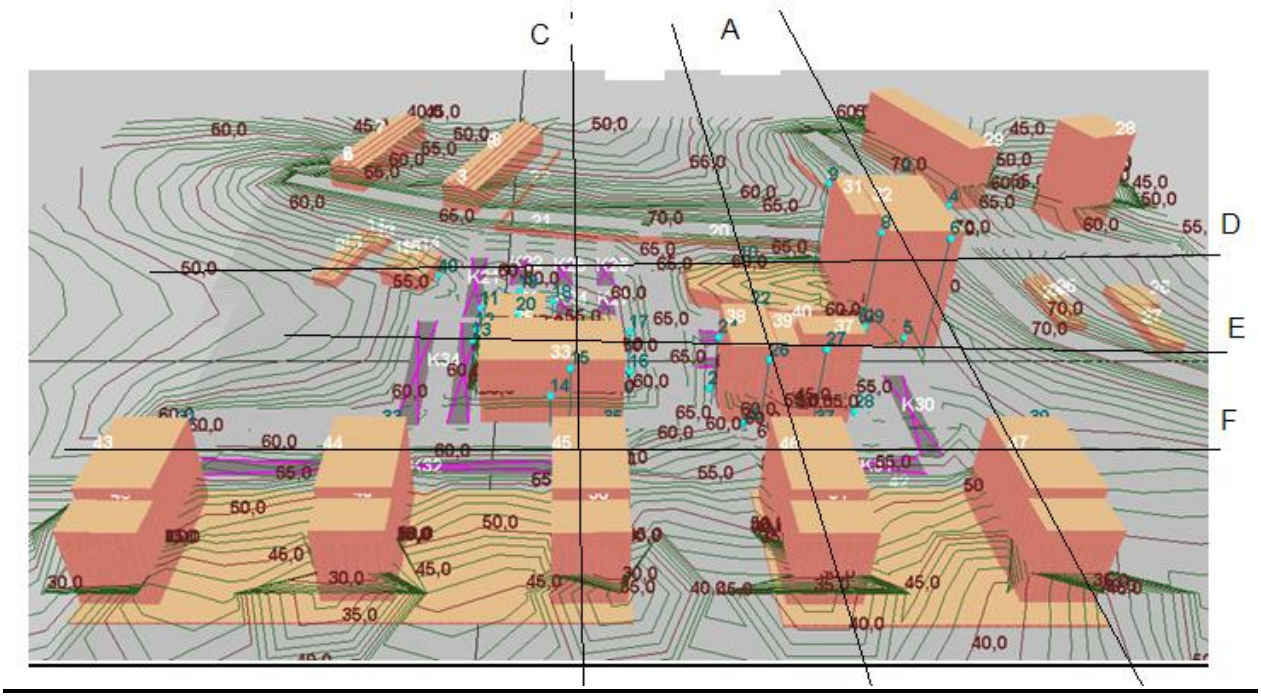
Obr.12: Výpočtový model – navrhovaný stav – deň 2018 r.



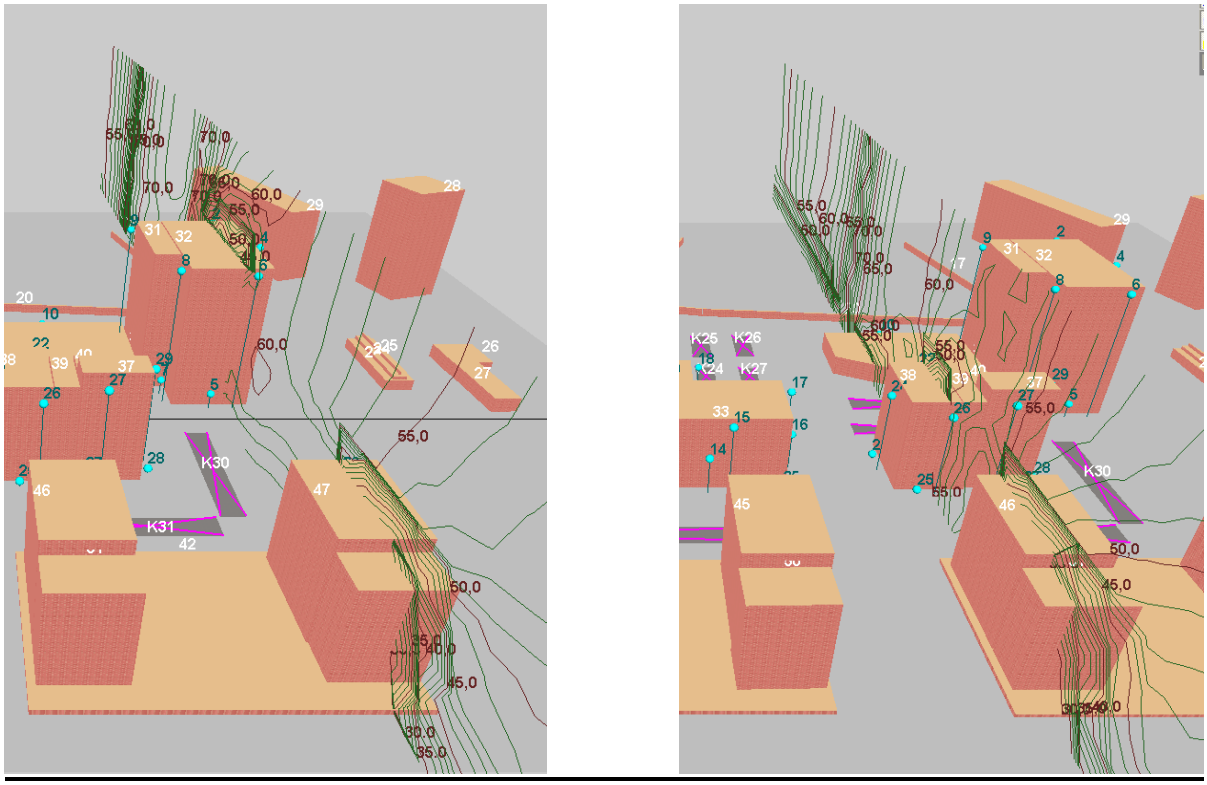
Obr.13: Priebeh pásiem hluku vo výške 2 m – navrhovaný stav deň – 2D



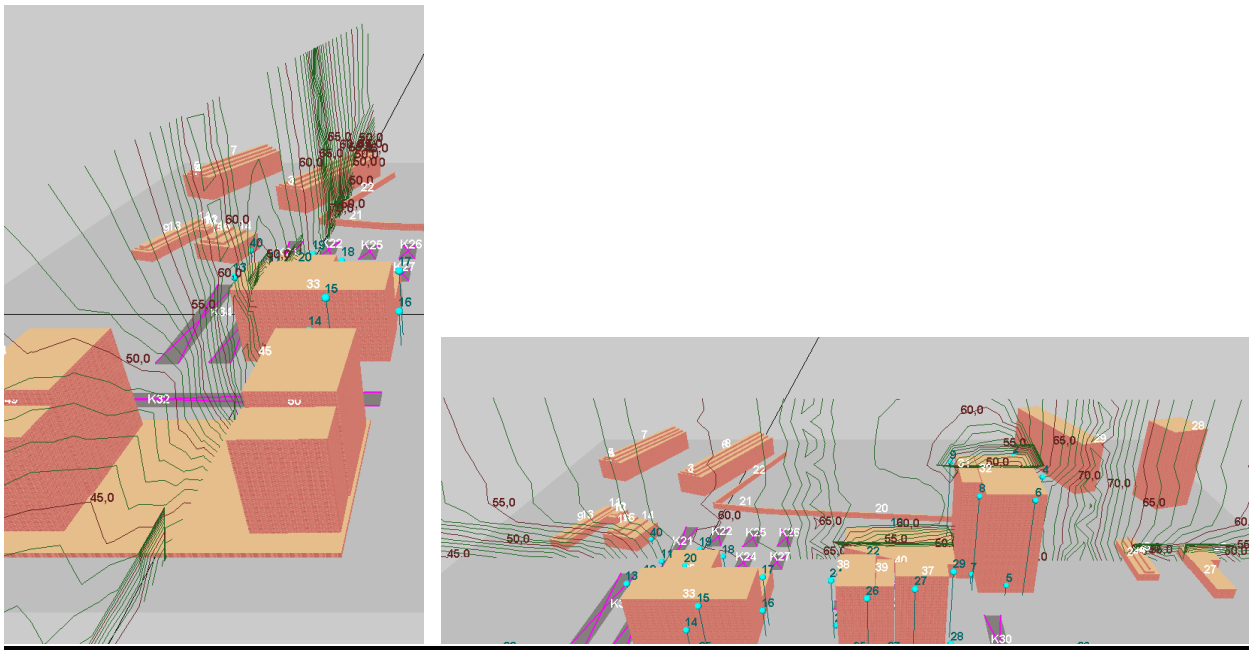
Obr.14: Priebeh izofot vo výške 2 m – navrhovaný stav deň – 3D



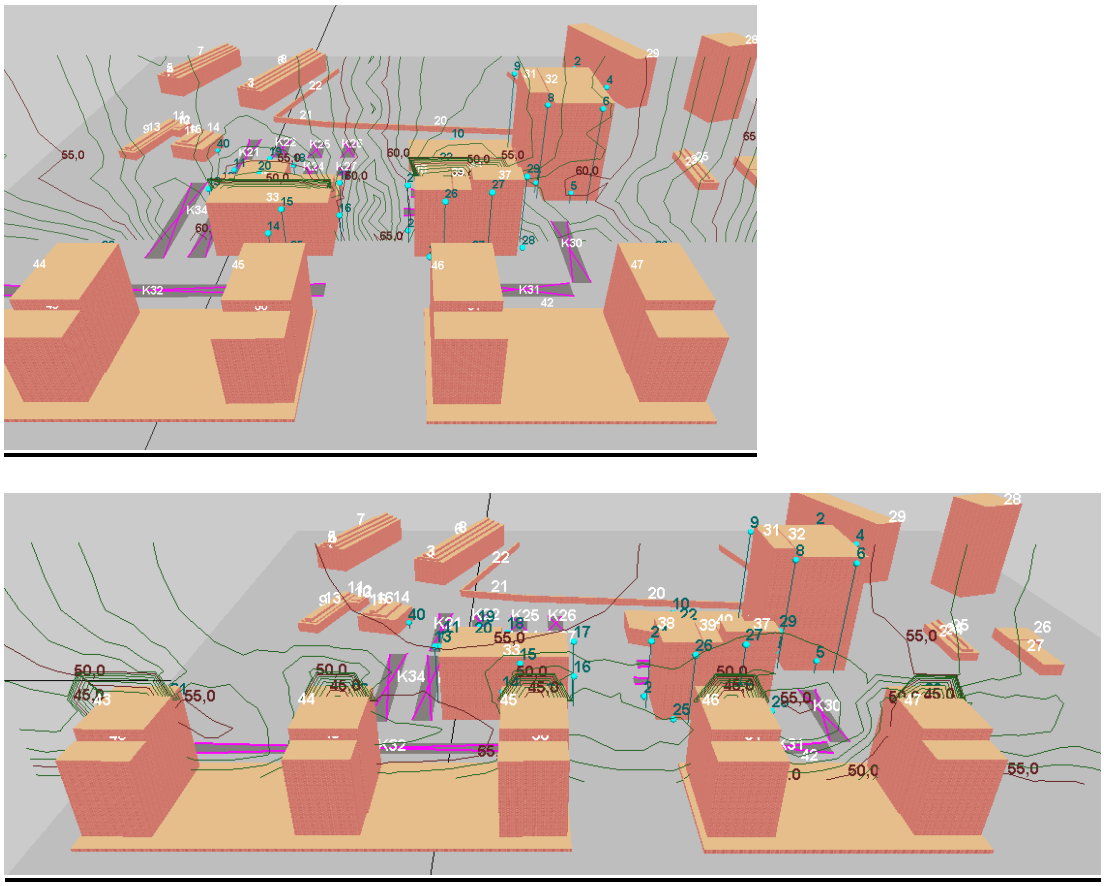
Obr.15: Priebeh izofot vo výške 10 m – navrhovaný stav deň – 3D – označené rezy A až F



Obr.16: Priebeh izofot v rezoch A a B – 3D

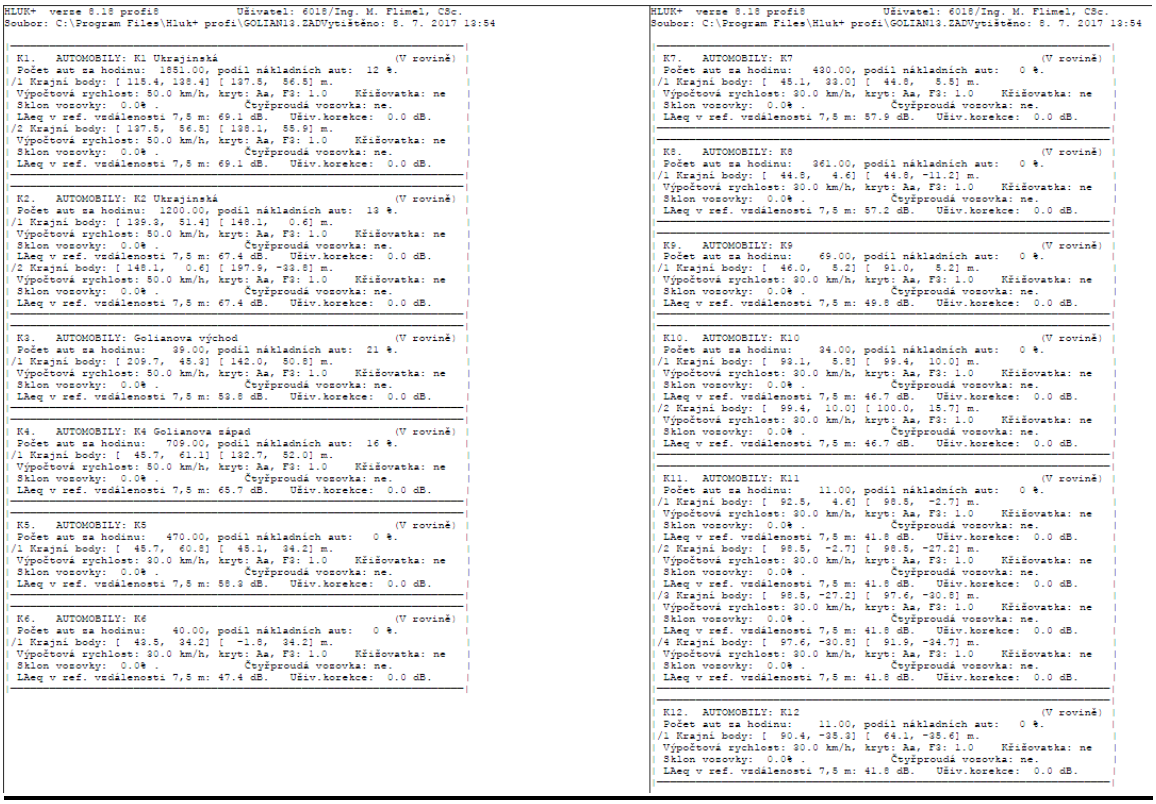


Obr.17: Priebeh izofot v rezoch C a D – 3D



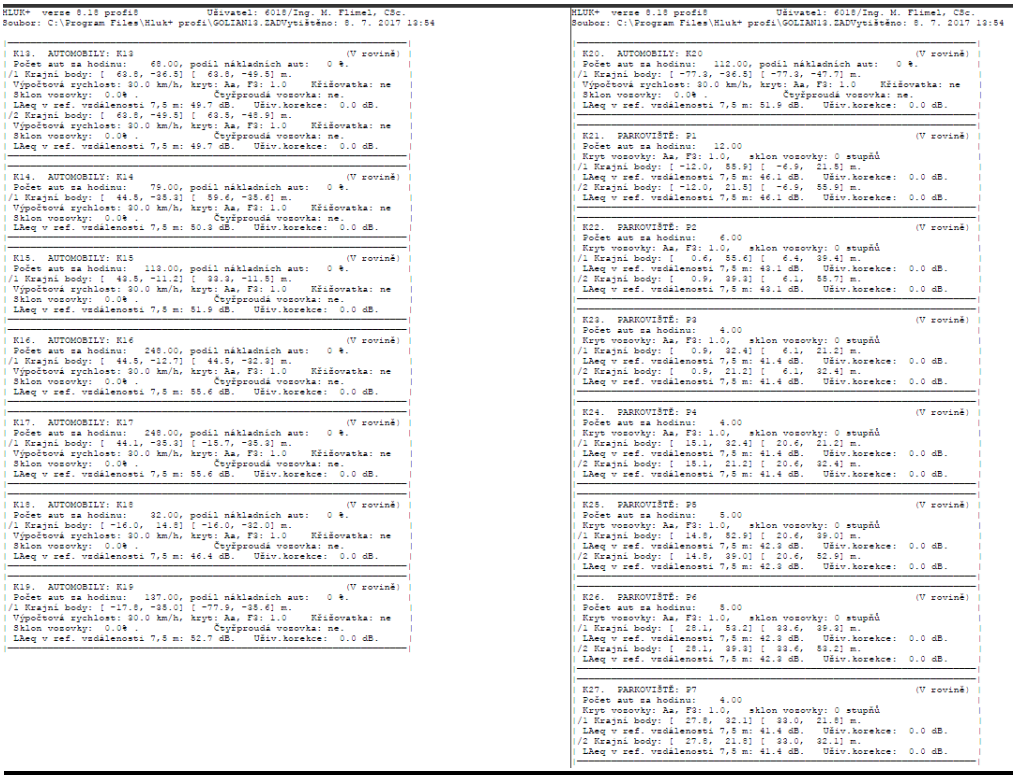
Obr.18: Priebeh izofot v rezoch E a F – 3D

Výpočtový formulár



```
HLUK+  verze 8.18 profi8                Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\Program Files\Hluk+ profi\GOLIAN13.ZADVytištěno: 8. 7. 2017 13:54

 K1.   AUTOMOBILY: K1 Ukrajinská                                  (V rovině)
 Počet aut za hodinu:  1851.00, podíl nákladních aut:  12 %.
/1 Krajní body: [ 115.4, 138.4] [ 137.5,  56.5] m.
 Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 69.1 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [ 137.5,  56.5] [ 138.1,  55.9] m.
 Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 69.1 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K2.   AUTOMOBILY: K2 Ukrajinská                                  (V rovině)
 Počet aut za hodinu:  1200.00, podíl nákladních aut:  13 %.
/1 Krajní body: [ 135.8,  51.4] [ 148.1,   0.6] m.
 Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 67.4 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [ 148.1,   0.6] [ 197.9, -33.8] m.
 Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 67.4 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K3.   AUTOMOBILY: Golianova východ                               (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    39.00, podíl nákladních aut:  21 %.
/1 Krajní body: [ 209.7,  45.3] [ 142.0,  50.5] m.
 Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 52.8 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K4.   AUTOMOBILY: K4 Golianova západ                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   709.00, podíl nákladních aut:  16 %.
/1 Krajní body: [  45.7,  61.1] [ 132.7,  52.0] m.
 Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 65.7 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K5.   AUTOMOBILY: K5                                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   470.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  45.7,  60.8] [  45.1,  34.2] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.8 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K6.   AUTOMOBILY: K6                                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    40.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  43.5,  34.2] [  -1.8,  34.2] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.4 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
```

```
HLUK+  verze 8.18 profi8                Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\Program Files\Hluk+ profi\GOLIAN13.ZADVytištěno: 8. 7. 2017 13:54

 K7.   AUTOMOBILY: K7                                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   430.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  45.1,  33.0] [  44.8,   5.8] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 57.9 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K8.   AUTOMOBILY: K8                                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   361.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  44.8,   4.6] [  44.8, -11.2] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 57.2 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K9.   AUTOMOBILY: K9                                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    69.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  46.0,   5.2] [  91.0,   5.2] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 49.8 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K10.  AUTOMOBILY: K10                                            (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    34.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  99.1,   5.8] [  99.4,  10.0] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.7 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  99.4,  10.0] [ 100.0,  15.7] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.7 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K11.  AUTOMOBILY: K11                                            (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    11.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  92.5,   4.6] [  98.5,  -2.7] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.8 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  98.5,  -2.7] [  98.5, -27.2] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.8 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/3 Krajní body: [  98.5, -27.2] [  97.6, -30.8] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.8 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/4 Krajní body: [  97.6, -30.8] [  91.9, -34.7] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.8 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K12.  AUTOMOBILY: K12                                            (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    11.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  90.4, -28.3] [  64.1, -25.6] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.8 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
```



```
HLUK+  verze 8.18 profi8                Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\Program Files\Hluk+ profi\GOLIAN13.ZADVytištěno: 8. 7. 2017 13:54

 K13.  AUTOMOBILY: K13                                            (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    68.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  69.5, -36.8] [  69.6, -49.5] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 49.7 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  69.5, -49.5] [  69.5, -48.9] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 49.7 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K14.  AUTOMOBILY: K14                                            (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    79.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  44.8, -35.3] [  59.6, -35.6] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 50.3 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K15.  AUTOMOBILY: K15                                            (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   113.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  49.5, -11.2] [  99.3, -11.8] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 51.9 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K16.  AUTOMOBILY: K16                                            (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   248.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  44.5, -12.7] [  44.5, -32.3] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.6 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K17.  AUTOMOBILY: K17                                            (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   248.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  44.1, -35.3] [ -16.7, -35.3] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.6 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K18.  AUTOMOBILY: K18                                            (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    32.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [ -16.0,  14.8] [ -16.0, -32.0] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.4 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K19.  AUTOMOBILY: K19                                            (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   137.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [ -17.8, -35.0] [ -77.9, -35.6] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 52.7 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
```

```
HLUK+  verze 8.18 profi8                Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\Program Files\Hluk+ profi\GOLIAN13.ZADVytištěno: 8. 7. 2017 13:54

 K20.  AUTOMOBILY: K20                                            (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   112.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [ -77.9, -36.5] [ -77.9, -47.7] m.
 Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0     Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 51.9 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K21.  PARKOVIŠTĚ: P1                                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   12.00
 Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [ -12.0,  55.9] [  -6.9,  21.5] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.1 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [ -12.0,  21.5] [  -6.9,  55.9] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.1 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K22.  PARKOVIŠTĚ: P2                                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    6.00
 Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [   0.6,  55.6] [   6.4,  39.4] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 43.1 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [   0.9,  39.2] [   6.1,  55.7] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 43.1 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K23.  PARKOVIŠTĚ: P3                                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    4.00
 Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [   0.9,  32.4] [   6.1,  21.2] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.4 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [   0.9,  21.2] [   6.1,  32.4] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.4 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K24.  PARKOVIŠTĚ: P4                                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    4.00
 Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  15.1,  32.4] [  20.6,  21.2] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.4 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  15.1,  21.2] [  20.6,  32.4] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.4 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K25.  PARKOVIŠTĚ: P5                                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    5.00
 Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  14.8,  52.9] [  20.6,  39.0] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 42.9 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  14.8,  39.0] [  20.6,  52.9] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 42.9 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K26.  PARKOVIŠTĚ: P6                                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    5.00
 Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  28.1,  53.2] [  33.6,  39.3] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 42.9 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  28.1,  39.3] [  33.6,  53.2] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 42.9 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K27.  PARKOVIŠTĚ: P7                                             (V rovině)
 Počet aut za hodinu:    4.00
 Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  27.8,  32.1] [  33.0,  21.8] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.4 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  27.8,  21.8] [  33.0,  32.1] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.4 dB.    Uživ.korekce:  0.0 dB.
```

```
HLUK+  verze 8.18 profi8              Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\Program Files\Hluk+ profi\GOLIAN13.ZADVytištěno: 8. 7. 2017 13:54

 K28.  PARKOVIŠTĚ: P8                                          (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   12.00
 Kryt vozovky: As, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
 /1 Krajní body: [  56.2,   8.8] [  90.1,  14.2] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.1 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
 /2 Krajní body: [  90.1,   8.8] [  56.2,  14.2] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.1 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K29.  PARKOVIŠTĚ: P9                                          (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   12.00
 Kryt vozovky: As, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
 /1 Krajní body: [  53.8,  -3.3] [  89.8,   1.2] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.1 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
 /2 Krajní body: [  89.8,  -3.3] [  53.8,   1.2] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.1 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K30.  PARKOVIŠTĚ: P10                                         (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   11.00
 Kryt vozovky: As, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
 /1 Krajní body: [ 103.1,  -6.6] [ 108.5, -38.6] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 45.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
 /2 Krajní body: [ 103.1, -38.6] [ 108.5,  -6.6] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 45.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K31.  PARKOVIŠTĚ: P11                                         (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   11.00
 Kryt vozovky: As, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
 /1 Krajní body: [  71.0, -44.7] [ 102.2, -38.9] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 45.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
 /2 Krajní body: [ 102.2, -44.7] [  71.0, -38.9] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 45.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K32.  PARKOVIŠTĚ: P12                                         (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   32.00
 Kryt vozovky: As, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
 /1 Krajní body: [  31.8, -44.7] [ -69.4, -39.5] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 50.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
 /2 Krajní body: [ -69.4, -45.0] [  31.8, -39.2] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 50.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K33.  PARKOVIŠTĚ: P13                                         (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   16.00
 Kryt vozovky: As, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
 /1 Krajní body: [  -6.9,  18.5] [ -12.0, -26.6] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
 /2 Krajní body: [  -6.6, -26.6] [ -12.9,  18.5] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K34.  PARKOVIŠTĚ: P14                                         (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   16.00
 Kryt vozovky: As, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
 /1 Krajní body: [ -19.3,  19.4] [ -25.0, -26.9] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
 /2 Krajní body: [ -19.3, -26.9] [ -25.0,  19.4] m.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

 K35.  AUTOMOBILY: komunikácia Golianov                        (V rovině)
 Počet aut za hodinu:   339.00, podíl nákladních aut:  34 %.
 /1 Krajní body: [ -79.4,  97.6] [ -12.0,  70.7] m.
 Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: As, F3: 1.0    Křižovatka: ne
 Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 64.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
 /2 Krajní body: [ -12.0,  70.7] [  42.9,  61.7] m.
```

```
 LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 64.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 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	10.0	-25.0; 92.5	-12.6; 87.3	10.2; 141.7	-2.2; 146.9
2.	Dům	10.0	-68.2; 109.4	-55.5; 104.6	-38.0; 150.8	-50.7; 155.6
3.	Dům	11.0	-23.5; 92.2	-14.8; 88.5	8.0; 142.0	-0.7; 145.7
4.	Dům	11.0	-66.1; 109.1	-55.0; 105.8	-39.7; 150.8	-47.8; 154.1
5.	Dům	12.0	-64.6; 108.8	-59.5; 106.7	-41.3; 150.8	-46.4; 152.9
6.	Dům	12.0	0.6; 144.4	-21.1; 92.2	-16.0; 90.1	5.7; 142.3
7.	Dům	13.0	-45.0; 151.7	-62.8; 108.8	-61.3; 108.2	-43.5; 151.1
8.	Dům	13.0	1.9; 143.5	-19.0; 92.2	-17.2; 91.5	3.7; 142.8
9.	Dům	3.5	-50.7; 70.1	-60.1; 39.9	-52.8; 37.6	-43.4; 67.8
10.	Dům	3.5	-43.2; 67.7	-45.6; 59.8	-41.9; 58.7	-39.5; 66.6
11.	Dům	4.0	-50.4; 68.6	-44.7; 66.8	-53.5; 39.0	-59.2; 40.8
12.	Dům	4.0	-43.2; 65.9	-44.7; 61.4	-41.9; 60.8	-40.4; 65.0
13.	Dům	5.0	-45.9; 67.7	-57.4; 40.5	-54.9; 39.7	-46.4; 66.9
14.	Dům	6.0	-34.7; 54.1	-20.8; 49.9	-25.0; 36.0	-38.9; 40.2
15.	Dům	7.0	-33.5; 53.2	-37.1; 40.8	-28.4; 38.3	-24.8; 50.7
16.	Dům	8.0	-31.1; 52.0	-34.4; 40.5	-32.0; 39.8	-28.7; 51.3
17.	Dům	2.8	107.3; 134.2	122.4; 73.1	122.1; 73.0	107.0; 134.1
18.	Dům	2.8	122.1; 72.8	120.3; 65.9	120.0; 66.5	
19.	Dům	2.8	120.0; 66.2	113.3; 60.1	113.6; 59.8	120.3; 65.9
20.	Dům	2.8	113.0; 60.4	20.0; 69.2	19.9; 68.6	112.9; 59.8
21.	Dům	2.8	19.7; 68.6	-8.1; 74.8	-8.0; 74.9	19.8; 69.2
22.	Dům	2.8	-4.8; 74.9	17.3; 138.7	16.6; 138.9	-5.5; 75.1
23.	Dům	3.0	160.5; 39.9	160.5; 14.8	168.0; 14.8	168.0; 39.9
24.	Dům	4.0	162.6; 39.6	162.6; 15.4	166.2; 15.4	166.2; 39.6
25.	Dům	5.0	164.4; 39.6	164.4; 16.0	164.7; 16.0	164.7; 39.6
26.	Dům	4.0	193.1; 34.2	193.1; 23.3	182.2; 23.3	182.2; 34.2
27.	Dům	4.0	182.5; 23.0	182.8; 3.7	189.5; 3.8	189.2; 23.1
28.	Dům	37.0	188.9; 73.4	204.6; 78.3	199.6; 94.2	183.9; 89.3
29.	Dům	25.5	168.0; 93.1	157.4; 89.5	138.6; 144.7	149.2; 148.3
30.	Dům	6.0	95.8; 44.4	95.8; 16.9	81.0; 16.9	85.3; 29.3
			85.3; 45.0			
31.	Dům	39.3	96.1; 41.4	96.1; 16.6	102.5; 16.6	102.5; 41.4
32.	Dům	39.3	102.9; 41.4	102.8; 7.3	122.1; 7.3	122.1; 41.4
33.	Dům	20.6	-3.6; -25.3	32.1; -25.3	32.1; -8.1	-3.6; -8.1
34.	Dům	14.1	-3.9; -7.8	12.4; -7.8	12.4; 2.4	-3.9; 2.4
35.	Dům	11.1	-3.9; 2.7	12.4; 2.7	12.4; 18.5	-3.9; 18.5
36.	Dům	8.1	12.7; -8.1	31.8; -8.1	31.8; 11.5	12.7; 11.5
37.	Dům	28.7	74.1; -25.3	88.9; -25.3	88.9; -17.8	74.1; -17.8
38.	Dům	25.4	57.4; -7.5	57.4; -25.7	68.3; -25.7	68.3; -7.5
39.	Dům	25.4	68.6; -10.8	68.6; -25.7	73.8; -25.7	73.8; -10.8
40.	Dům	25.4	74.1; -11.2	74.1; -17.5	80.4; -17.5	80.4; -14.5
41.	Dům	1.0	-80.6; -50.4	-80.6; -86.7	30.6; -86.7	30.6; -50.4
42.	Dům	1.0	59.9; -50.1	123.9; -50.1	123.9; -87.3	59.9; -87.3
43.	Dům	25.4	-79.4; -51.9	-79.7; -73.4	-64.0; -73.6	-63.7; -52.1
44.	Dům	25.4	-32.3; -51.9	-32.3; -73.1	-16.9; -73.1	-16.9; -51.9
45.	Dům	25.4	14.5; -51.9	14.5; -73.4	29.9; -73.4	29.9; -51.9
46.	Dům	25.4	61.4; -51.9	61.4; -73.7	76.8; -73.7	76.8; -51.9
47.	Dům	25.4	108.2; -51.9	108.2; -73.4	123.6; -73.4	123.6; -51.9
48.	Dům	22.4	-80.0; -73.7	-64.0; -74.0	-64.2; -82.8	-80.2; -82.2
49.	Dům	22.4	-32.0; -73.4	-17.2; -73.4	-17.2; -81.8	-32.0; -81.8
50.	Dům	22.4	14.2; -74.0	29.6; -73.7	29.8; -82.1	14.4; -82.4
51.	Dům	22.4	61.4; -74.0	76.8; -74.0	76.8; -82.4	61.4; -82.4
52.	Dům	22.4	108.5; -73.4	123.6; -73.4	123.6; -81.8	108.5; -81.8

T A B U L K A O B J E K T Ů

Číslo	Typ	Výška	Bodů	poloha Bod č. 1	délka	šířka	činitel pohltivosti stěn
1	Dům	10.0	4	-25; 93	59	13	0.0
2	Dům	10.0	4	-68; 109	49	14	0.0
3	Dům	11.0	4	-24; 92	58	9	0.0
4	Dům	11.0	4	-66; 109	49	9	0.0
5	Dům	12.0	4	-65; 109	43	6	0.0
6	Dům	12.0	4	1; 144	57	6	0.0
7	Dům	13.0	4	-45; 152	46	2	0.0
8	Dům	13.0	4	2; 144	55	2	0.0
9	Dům	3.5	4	-51; 70	32	5	0.0
10	Dům	3.5	4	-43; 68	8	4	0.0
11	Dům	4.0	4	-50; 69	29	6	0.0
12	Dům	4.0	4	-43; 66	5	3	0.0
13	Dům	5.0	4	-45; 68	28	3	0.0
14	Dům	6.0	4	-35; 54	15	15	0.0
15	Dům	7.0	4	-34; 53	13	9	0.0
16	Dům	8.0	4	-31; 52	12	2	0.0
17	Dům	2.8	4	107; 134	63	0	0.0
18	Dům	2.8	3	122; 73	7	0	0.0
19	Dům	2.8	4	120; 66	9	0	0.0
20	Dům	2.8	4	113; 60	93	1	0.0
21	Dům	2.8	4	20; 69	25	1	0.0
22	Dům	2.8	4	-8; 75	68	1	0.0
23	Dům	3.0	4	161; 40	25	8	0.0
24	Dům	4.0	4	163; 40	24	4	0.0
25	Dům	5.0	4	164; 40	24	0	0.0
26	Dům	4.0	4	193; 34	11	11	0.0
27	Dům	4.0	4	183; 23	19	7	0.0
28	Dům	37.0	4	189; 73	17	16	0.0
29	Dům	25.5	4	168; 93	58	11	0.0
30	Dům	6.0	5	96; 44	41	28	0.0
31	Dům	39.3	4	96; 41	25	6	0.0
32	Dům	39.3	4	103; 41	34	19	0.0
33	Dům	20.6	4	-4; -25	36	17	0.0
34	Dům	14.1	4	-4; -8	16	10	0.0
35	Dům	11.1	4	-4; 3	16	16	0.0
36	Dům	8.1	4	13; -8	20	19	0.0
37	Dům	28.7	4	74; -25	15	8	0.0
38	Dům	25.4	4	57; -8	18	11	0.0
39	Dům	25.4	4	69; -11	15	5	0.0
40	Dům	25.4	4	74; -11	7	6	0.0
41	Dům	1.0	4	-81; -50	111	36	0.0
42	Dům	1.0	4	60; -50	64	97	0.0
43	Dům	25.4	4	-79; -52	22	16	0.0
44	Dům	25.4	4	-32; -52	21	15	0.0
45	Dům	25.4	4	15; -52	22	15	0.0
46	Dům	25.4	4	61; -52	22	15	0.0
47	Dům	25.4	4	108; -52	22	15	0.0
48	Dům	22.4	4	-80; -74	16	8	0.0
49	Dům	22.4	4	-32; -73	15	8	0.0
50	Dům	22.4	4	14; -74	15	8	0.0
51	Dům	22.4	4	61; -74	15	8	0.0
52	Dům	22.4	4	109; -73	15	8	0.0

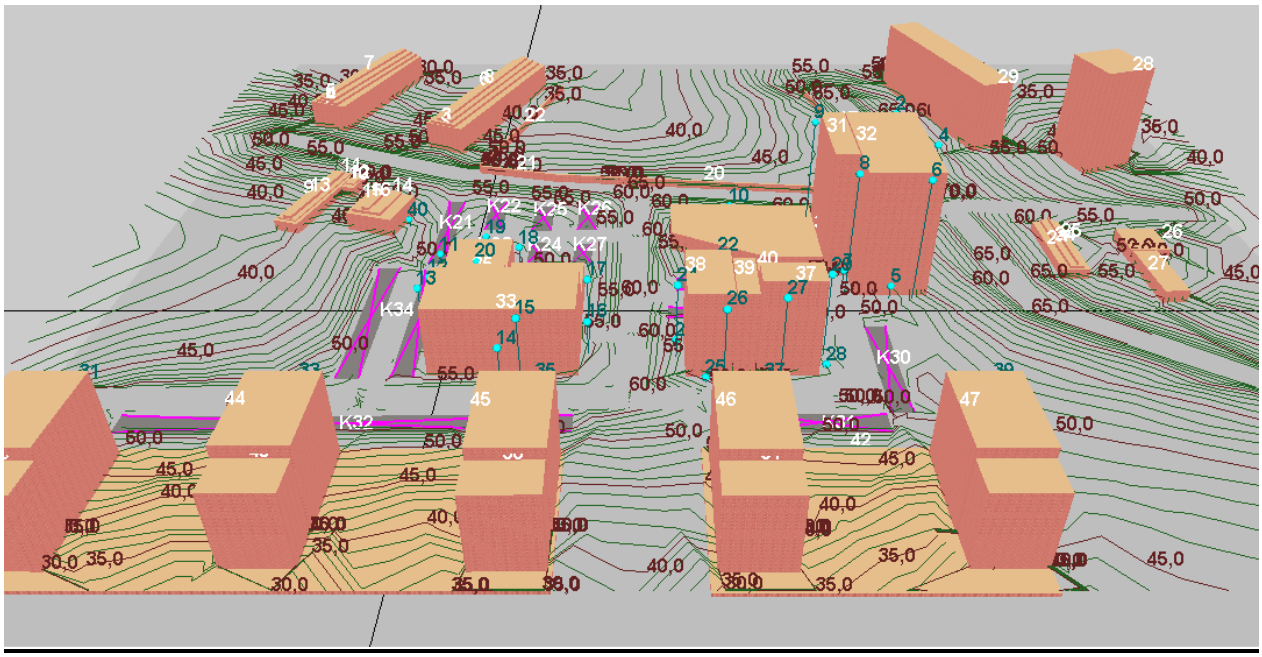
T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N)

Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB) doprava	průmysl	celkem	předch.	měření
1	4.5	112.4;	43.4	68.0		68.0		
2	38.0	117.3;	43.4	68.7		68.7		
3	4.5	124.1;	27.5	66.5		66.5		
4	38.0	124.1;	24.2	66.5		66.5		
5	4.5	111.8;	5.3	57.3		57.3		
6	38.0	117.9;	5.3	60.2		60.2		
7	4.5	100.8;	12.4	58.5		58.5		
8	38.0	100.8;	8.5	57.4		57.4		
9	38.0	94.1;	37.8	63.0		63.0		
10	4.5	72.8;	46.7	67.1		67.1		
11	10.5	-5.9;	11.8	58.8		58.8		
12	13.5	-5.9;	-2.7	58.6		58.6		
13	19.5	-5.6;	-15.7	59.4		59.4		
14	10.5	13.9;	-27.3	60.7		60.7		
15	19.5	18.8;	-27.3	60.9		60.9		
16	10.5	34.1;	-17.5	60.0		60.0		
17	19.5	34.1;	-12.1	62.7		62.7		
18	10.5	14.4;	15.1	57.9		57.9		
19	10.5	4.9;	20.5	59.6		59.6		
20	13.5	4.9;	4.4	55.1		55.1		
21	1.5	61.4;	-5.5	59.6		59.6		
22	22.5	65.6;	-5.5	60.8		60.8		
23	1.5	55.4;	-13.6	59.4		59.4		
24	22.5	55.4;	-18.4	59.7		59.7		
25	1.5	62.0;	-27.7	55.5		55.5		
26	22.5	66.2;	-27.7	55.6		55.6		
27	25.5	79.5;	-27.3	53.1		53.1		
28	1.5	90.9;	-22.9	53.8		53.8		
29	25.5	90.9;	-18.1	58.4		58.4		
30	2.5	-73.7;	-50.0	56.5		56.5		
31	20.5	-67.3;	-50.1	58.4		58.4		
32	2.5	-26.8;	-49.9	59.0		59.0		
33	20.5	-22.6;	-49.9	60.0		60.0		
34	2.5	20.6;	-49.9	59.9		59.9		
35	20.5	25.7;	-49.9	60.8		60.8		
36	2.5	68.0;	-49.9	56.5		56.5		
37	20.5	72.2;	-49.9	58.1		58.1		
38	2.5	114.8;	-49.9	55.8		55.8		
39	20.5	119.1;	-49.9	60.0		60.0		
40	2.5	-21.2;	41.7	58.8		58.8		

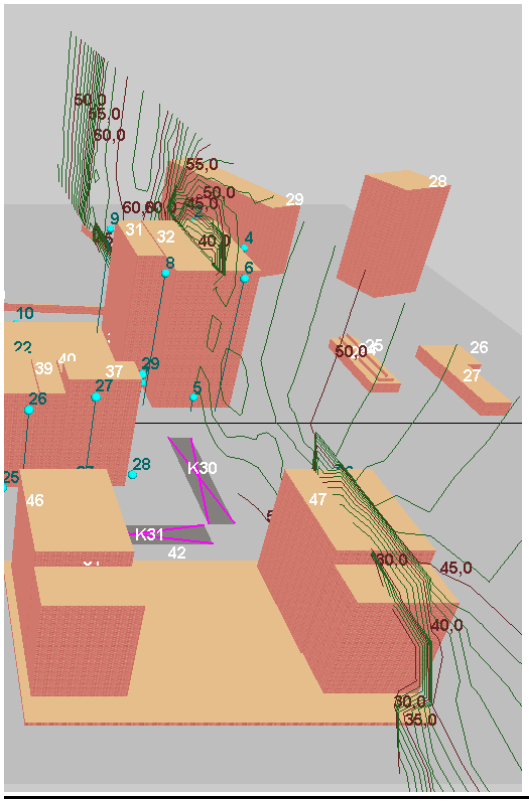
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)

3.2.2 Predikcia hodnôt pre nočný referenčný časový interval

Prepočtom dennej špičky na nočnú podľa vzťahu (3) boli dosiahnuté nasledovné výsledky:



Obr.19: Priebeh izofot v nočnom referenčnom časovom úseku pre navrhovaný stav r.2018 – 3D



Obr.20: Priebeh izofot v reze A

HLUK+ verze 8.18 profi8 Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\PROGRAM FILES\HLUK+ PROFI\GOLIAN14 - NOC 2018.ZADVytištěno: 9. 7. 2017 10:43

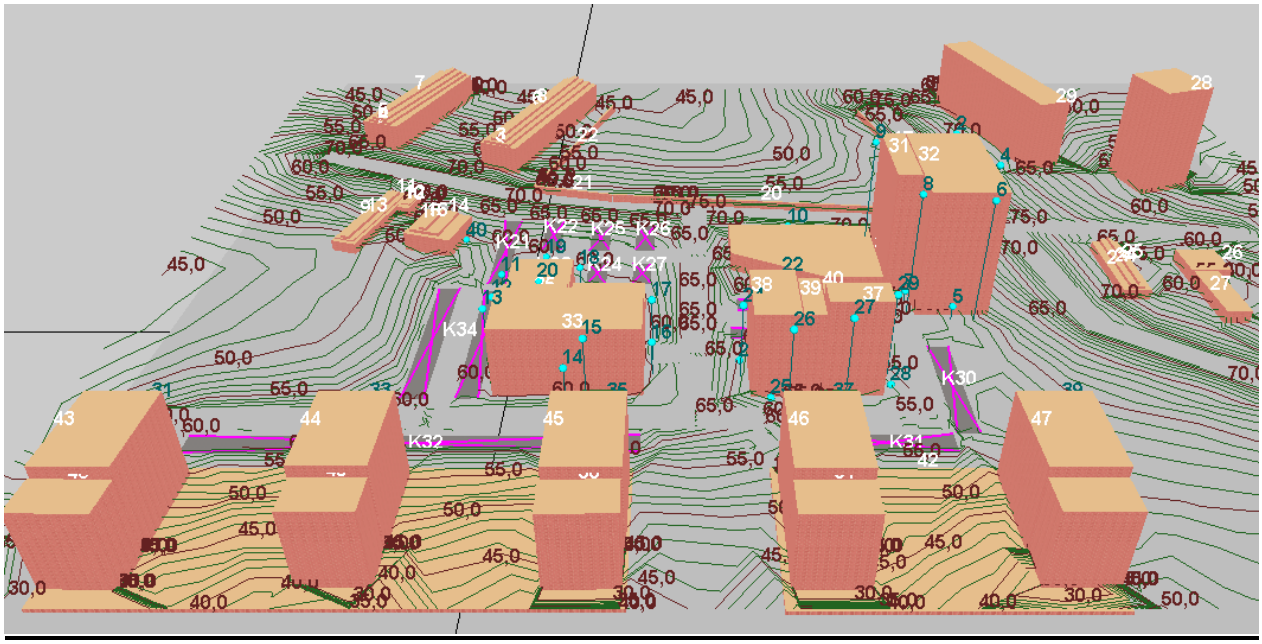
T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U NOC (D E N)

Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB) doprava	průmysl	celkem	předch.	měření
1	4.5	112.4;	43.4	59.5		59.5	(68.0)	
2	38.0	117.3;	43.4	60.7		60.7	(68.7)	
3	4.5	124.1;	27.5	60.0		60.0	(66.5)	
4	38.0	124.1;	24.2	60.0		60.0	(66.5)	
5	4.5	111.8;	5.3	50.9		50.9	(57.3)	
6	38.0	117.9;	5.3	53.8		53.8	(60.2)	
7	4.5	100.8;	12.4	52.2		52.2	(58.5)	
8	38.0	100.8;	8.5	50.3		50.3	(57.4)	
9	38.0	94.1;	37.8	54.1		54.1	(63.0)	
10	4.5	72.8;	46.7	57.7		57.7	(67.1)	
11	10.5	-5.9;	11.8	52.0		52.0	(58.8)	
12	13.5	-5.9;	-2.7	52.1		52.1	(58.6)	
13	19.5	-5.6;	-15.7	52.9		52.9	(59.4)	
14	10.5	13.9;	-27.3	55.0		55.0	(60.7)	
15	19.5	18.8;	-27.3	55.2		55.2	(60.9)	
16	10.5	34.1;	-17.5	54.2		54.2	(60.0)	
17	19.5	34.1;	-12.1	56.4		56.4	(62.7)	
18	10.5	14.4;	15.1	49.7		49.7	(57.9)	
19	10.5	4.9;	20.5	50.8		50.8	(59.6)	
20	13.5	4.9;	4.4	46.7		46.7	(55.1)	
21	1.5	61.4;	-5.5	53.3		53.3	(59.6)	
22	22.5	65.6;	-5.5	54.0		54.0	(60.8)	
23	1.5	55.4;	-13.6	53.5		53.5	(59.4)	
24	22.5	55.4;	-18.4	53.4		53.4	(59.7)	
25	1.5	62.0;	-27.7	49.5		49.5	(55.5)	
26	22.5	66.2;	-27.7	49.5		49.5	(55.6)	
27	25.5	79.5;	-27.3	46.9		46.9	(53.1)	
28	1.5	90.9;	-22.9	47.3		47.3	(53.8)	
29	25.5	90.9;	-18.1	51.6		51.6	(58.4)	
30	2.5	-73.7;	-50.0	50.0		50.0	(56.5)	
31	20.5	-67.3;	-50.1	51.6		51.6	(58.4)	
32	2.5	-26.8;	-49.9	52.7		52.7	(59.0)	
33	20.5	-22.6;	-49.9	53.6		53.6	(60.0)	
34	2.5	20.6;	-49.9	53.8		53.8	(59.9)	
35	20.5	25.7;	-49.9	54.8		54.8	(60.8)	
36	2.5	68.0;	-49.9	50.5		50.5	(56.5)	
37	20.5	72.2;	-49.9	51.8		51.8	(58.1)	
38	2.5	114.8;	-49.9	49.5		49.5	(55.8)	
39	20.5	119.1;	-49.9	53.6		53.6	(60.0)	
40	2.5	-21.2;	41.7	49.7		49.7	(58.8)	

Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)

3.3 Výhľadový stav – r. 2028

3.3.1 Predikcia hodnôt pre denný a večerný referenčný časový interval



Obr.21: Priebeh izofot vo výške 2 m v dennom referenčnom časovom úseku pre navrhovaný stav r.2018 – 3D

Tlačené vstupy a výstupy

```
HLUK+  verze 8.18 profi8              Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\PROGRAM FILES\HLUK+ PROFI\GOLIAN15 - DEň 2028.ZADVytištěno: 8. 7. 2017 13:50

|-------------------------------------------------------------------------------|
| K1.   AUTOMOBILY: K1 Ukrajinská                                  (V rovině) |
| Počet aut za hodinu:  2147.00, podíl nákladních aut:  12 %.                   |
|/1 Krajní body: [ 115.4, 138.4] [ 137.5,  56.5] m.                             |
| Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne            |
| Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.                   |
| LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 69.8 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.              |
|/2 Krajní body: [ 137.5,  56.5] [ 138.1,  55.9] m.                             |
| Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne            |
| Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.                   |
| LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 69.8 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.              |
|-------------------------------------------------------------------------------|

|-------------------------------------------------------------------------------|
| K2.   AUTOMOBILY: K2 Ukrajinská                                  (V rovině) |
| Počet aut za hodinu:  1392.00, podíl nákladních aut:  13 %.                   |
|/1 Krajní body: [ 139.3,  51.4] [ 148.1,   0.6] m.                             |
| Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne            |
| Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.                   |
| LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 68.0 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.              |
|/2 Krajní body: [ 148.1,   0.6] [ 197.9, -33.8] m.                             |
| Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne            |
| Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.                   |
| LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 68.0 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.              |
|-------------------------------------------------------------------------------|

|-------------------------------------------------------------------------------|
| K3.   AUTOMOBILY: Golianova východ                               (V rovině) |
| Počet aut za hodinu:    45.00, podíl nákladních aut:  20 %.                   |
|/1 Krajní body: [ 209.7,  45.3] [ 142.0,  50.8] m.                             |
| Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne            |
| Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.                   |
| LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 54.3 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.              |
|-------------------------------------------------------------------------------|

|-------------------------------------------------------------------------------|
| K4.   AUTOMOBILY: K4 Golianova západ                             (V rovině) |
| Počet aut za hodinu:   822.00, podíl nákladních aut:  16 %.                   |
|/1 Krajní body: [  45.7,  61.1] [ 132.7,  52.0] m.                             |
| Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne            |
| Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.                   |
| LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 66.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.              |
|-------------------------------------------------------------------------------|

|-------------------------------------------------------------------------------|
| K5.   AUTOMOBILY: K5                                             (V rovině) |
| Počet aut za hodinu:   470.00, podíl nákladních aut:   0 %.                   |
|/1 Krajní body: [  45.7,  60.8] [  45.1,  34.2] m.                             |
| Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne            |
| Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.                   |
| LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.3 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.              |
|-------------------------------------------------------------------------------|

|-------------------------------------------------------------------------------|
| K6.   AUTOMOBILY: K6                                             (V rovině) |
| Počet aut za hodinu:    40.00, podíl nákladních aut:   0 %.                   |
|/1 Krajní body: [  43.5,  34.2] [  -1.8,  34.2] m.                             |
| Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne            |
| Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.                   |
| LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.              |
|-------------------------------------------------------------------------------|
```

```
K7.   AUTOMOBILY: K7                                          (V rovině)
Počet aut za hodinu:   430.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  45.1,  33.0] [  44.8,   5.5] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 57.9 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K8.   AUTOMOBILY: K8                                          (V rovině)
Počet aut za hodinu:   361.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  44.8,   4.6] [  44.8, -11.2] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 57.2 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K9.   AUTOMOBILY: K9                                          (V rovině)
Počet aut za hodinu:    69.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  46.0,   5.2] [  91.0,   5.2] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 49.8 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K10.  AUTOMOBILY: K10                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:    34.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  93.1,   5.8] [  99.4,  10.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  99.4,  10.0] [ 100.0,  15.7] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K11.  AUTOMOBILY: K11                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:    11.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  92.5,   4.6] [  98.5,  -2.7] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.8 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  98.5,  -2.7] [  98.5, -27.2] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.8 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/3 Krajní body: [  98.5, -27.2] [  97.6, -30.8] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.8 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/4 Krajní body: [  97.6, -30.8] [  91.9, -34.7] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.8 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K12.  AUTOMOBILY: K12                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:    11.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  90.4, -35.3] [  64.1, -35.6] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.8 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
```

```
K13.  AUTOMOBILY: K13                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:    68.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  63.8, -36.5] [  63.8, -49.5] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 49.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  63.8, -49.5] [  63.5, -48.9] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 49.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K14.  AUTOMOBILY: K14                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:    79.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  44.5, -35.3] [  59.6, -35.6] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 50.3 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K15.  AUTOMOBILY: K15                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:   113.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  43.5, -11.2] [  33.3, -11.5] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 51.9 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K16.  AUTOMOBILY: K16                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:   248.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  44.5, -12.7] [  44.5, -32.3] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.6 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K17.  AUTOMOBILY: K17                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:   248.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [  44.1, -35.3] [ -15.7, -35.3] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 55.6 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K18.  AUTOMOBILY: K18                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:    32.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [ -16.0,  14.8] [ -16.0, -32.0] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K19.  AUTOMOBILY: K19                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:   137.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [ -17.8, -35.0] [ -77.9, -35.6] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 52.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
```

```
K20.  AUTOMOBILY: K20                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:   112.00, podíl nákladních aut:   0 %.
/1 Krajní body: [ -77.3, -36.5] [ -77.3, -47.7] m.
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 51.9 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K21.  PARKOVIŠTĚ: P1                                          (V rovině)
Počet aut za hodinu:   12.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [ -12.0,  55.9] [  -6.9,  21.5] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.1 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [ -12.0,  21.5] [  -6.9,  55.9] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.1 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K22.  PARKOVIŠTĚ: P2                                          (V rovině)
Počet aut za hodinu:    6.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [   0.6,  55.6] [   6.4,  39.4] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 43.1 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [   0.9,  39.3] [   6.1,  55.7] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 43.1 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K23.  PARKOVIŠTĚ: P3                                          (V rovině)
Počet aut za hodinu:    4.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [   0.9,  32.4] [   6.1,  21.2] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [   0.9,  21.2] [   6.1,  32.4] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K24.  PARKOVIŠTĚ: P4                                          (V rovině)
Počet aut za hodinu:    4.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  15.1,  32.4] [  20.6,  21.2] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  15.1,  21.2] [  20.6,  32.4] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K25.  PARKOVIŠTĚ: P5                                          (V rovině)
Počet aut za hodinu:    5.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  14.8,  52.9] [  20.6,  39.0] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 42.3 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  14.8,  39.0] [  20.6,  52.9] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 42.3 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K26.  PARKOVIŠTĚ: P6                                          (V rovině)
Počet aut za hodinu:    5.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  28.1,  53.2] [  33.6,  39.3] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 42.3 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  28.1,  39.3] [  33.6,  53.2] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 42.3 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K27.  PARKOVIŠTĚ: P7                                          (V rovině)
Počet aut za hodinu:    4.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  27.8,  32.1] [  33.0,  21.8] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  27.8,  21.8] [  33.0,  32.1] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 41.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
```

```
K28.  PARKOVIŠTĚ: P8                                          (V rovině)
Počet aut za hodinu:   12.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  56.2,   8.8] [  90.1,  14.2] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.1 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  90.1,   8.8] [  56.2,  14.2] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.1 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K29.  PARKOVIŠTĚ: P9                                          (V rovině)
Počet aut za hodinu:   12.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  53.8,  -3.3] [  89.8,   1.2] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.1 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  89.8,  -3.3] [  53.8,   1.2] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.1 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K30.  PARKOVIŠTĚ: P10                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:   11.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [ 103.1,  -6.6] [ 108.5, -38.6] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 45.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [ 103.1, -38.6] [ 108.5,  -6.6] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 45.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K31.  PARKOVIŠTĚ: P11                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:   11.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  71.0, -44.7] [ 102.2, -38.9] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 45.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [ 102.2, -44.7] [  71.0, -38.9] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 45.7 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K32.  PARKOVIŠTĚ: P12                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:   32.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  31.8, -44.7] [ -69.4, -39.5] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 50.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [ -69.4, -45.0] [  31.8, -39.2] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 50.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K33.  PARKOVIŠTĚ: P13                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:   16.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [  -6.9,  18.5] [ -12.0, -26.6] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [  -6.6, -26.6] [ -12.3,  18.5] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K34.  PARKOVIŠTĚ: P14                                         (V rovině)
Počet aut za hodinu:   16.00
Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0,   sklon vozovky: 0 stupňů
/1 Krajní body: [ -19.3,  19.4] [ -25.0, -26.9] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [ -19.3, -26.9] [ -25.0,  19.4] m.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 47.4 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.

K35.  AUTOMOBILY: komunikácia Golianov                        (V rovině)
Počet aut za hodinu:   352.00, podíl nákladních aut:  38 %.
/1 Krajní body: [ -79.4,  97.6] [ -12.0,  70.7] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 65.3 dB.   Uživ.korekce:  0.0 dB.
/2 Krajní body: [ -12.0,  70.7] [  42.9,  61.7] m.
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0    Křižovatka: ne
Sklon vozovky:  0.0% .              Čtyřproudá vozovka: ne.
```

HLUK+ verze 8.18 profi8 Uživatel: 6018/Ing. M. Flimel, CSc.
Soubor: C:\PROGRAM FILES\HLUK+ PROFI\GOLIAN15 - DEň 2028.ZADVytištěno: 8. 7. 2017 13:52

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	112.4; 43.4	68.7		68.7	(68.0)	
2	38.0	117.3; 43.4	69.3		69.3	(68.7)	
3	4.5	124.1; 27.5	67.1		67.1	(66.5)	
4	38.0	124.1; 24.2	67.1		67.1	(66.5)	
5	4.5	111.8; 5.3	57.8		57.8	(57.3)	
6	38.0	117.9; 5.3	60.8		60.8	(60.2)	
7	4.5	100.8; 12.4	58.5		58.5	(58.5)	
8	38.0	100.8; 8.5	57.6		57.6	(57.4)	
9	38.0	94.1; 37.8	63.6		63.6	(63.0)	
10	4.5	72.8; 46.7	67.7		67.7	(67.1)	
11	10.5	-5.9; 11.8	58.9		58.9	(58.8)	
12	13.5	-5.9; -2.7	58.7		58.7	(58.6)	
13	19.5	-5.6; -15.7	59.5		59.5	(59.4)	
14	10.5	13.9; -27.3	60.8		60.8	(60.7)	
15	19.5	18.8; -27.3	60.9		60.9	(60.9)	
16	10.5	34.1; -17.5	60.1		60.1	(60.0)	
17	19.5	34.1; -12.1	62.7		62.7	(62.7)	
18	10.5	14.4; 15.1	58.3		58.3	(57.9)	
19	10.5	4.9; 20.5	60.0		60.0	(59.6)	
20	13.5	4.9; 4.4	55.5		55.5	(55.1)	
21	1.5	61.4; -5.5	59.7		59.7	(59.6)	
22	22.5	65.6; -5.5	61.1		61.1	(60.8)	
23	1.5	55.4; -13.6	59.4		59.4	(59.4)	
24	22.5	55.4; -18.4	59.8		59.8	(59.7)	
25	1.5	62.0; -27.7	55.5		55.5	(55.5)	
26	22.5	66.2; -27.7	55.7		55.7	(55.6)	
27	25.5	79.5; -27.3	53.3		53.3	(53.1)	
28	1.5	90.9; -22.9	54.3		54.3	(53.8)	
29	25.5	90.9; -18.1	58.9		58.9	(58.4)	
30	2.5	-73.7; -50.0	56.5		56.5	(56.5)	
31	20.5	-67.3; -50.1	58.5		58.5	(58.4)	
32	2.5	-26.8; -49.9	59.0		59.0	(59.0)	
33	20.5	-22.6; -49.9	60.0		60.0	(60.0)	
34	2.5	20.6; -49.9	59.9		59.9	(59.9)	
35	20.5	25.7; -49.9	60.9		60.9	(60.8)	
36	2.5	68.0; -49.9	56.7		56.7	(56.5)	
37	20.5	72.2; -49.9	58.3		58.3	(58.1)	
38	2.5	114.8; -49.9	56.3		56.3	(55.8)	
39	20.5	119.1; -49.9	60.6		60.6	(60.0)	
40	2.5	-21.2; 41.7	59.2		59.2	(58.8)	

Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)

4.Určenie váženej vzduchovej nepriezvučnosti obvodového plášťa

Architektonicko – stavebné riešenie predpokladá vytvoriť obvodový plášť z liateho betónu hrúbky 250 mm so zateplením minerálnou vlnou (ETICS) hr. 200 mm. Pre vypočítané hladiny hluku pred fasádami podľa výsledkov na strane 25 a 28 sú dosiahnuté max.hladiny $L_{(A)}$ = od 53,3 – 69,3 dB pre výhľadový stav. Požiadavka podľa tabuľky 2 je pre hodnoty nad 65 dB zabezpečiť min. R'_w = 38 dB.

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)

Název úlohy : Obvodová stena
Zpracovatel : M.Flimel
Zakázka : OS Golian
Datum : 06.07.2017

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 3	0,2500	2500,0	3286	0,080	------
2	Orsil M...	0,2000	70,0	100	0,170	0,21
Suma:		0,4500	1420,0	3945	0,170	

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

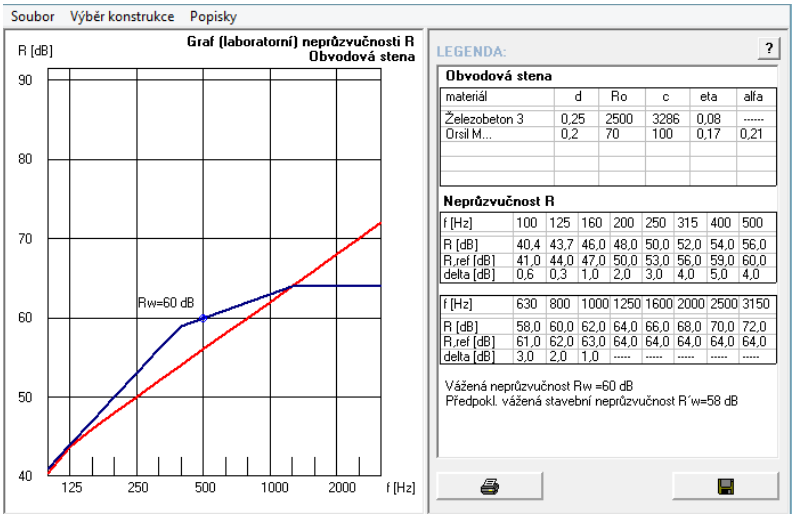
Kmitočet f[Hz]	Neprůzv. R[dB]	Ref. křivka Rref[dB]	Rozdíl deltaR[dB]
100	40,4	41	0,6
125	43,7	44	0,3
160	46,0	47	1,0
200	48,0	50	2,0
250	50,0	53	3,0
315	52,0	56	4,0
400	54,0	59	5,0
500	56,0	60	4,0
630	58,0	61	3,0
800	60,0	62	2,0
1000	62,0	63	1,0
1250	64,0	64	-----
1600	66,0	64	-----
2000	68,0	64	-----
2500	70,0	64	-----
3150	72,0	64	-----
Součet:			**25,8**

Vážená neprůzvučnost (laboratorní) Rw : 60 dB
Faktor přizpůsobení spektru C : -1 dB
Faktor přizpůsobení spektru C,tr : -5 dB

Zápis dle ČSN EN ISO 717-1: Rw (C;Ctr) = 60 (-1;-5) dB

Předpokládaná vážená stavební neprůzvučnost R´w : 58 dB

STOP, NEPrůzvučnost 2005



Vyhodnotenie skladby obvodového plášťa podľa STN 73 0532:

- dosiahnutá max.hladina hluku pri fasáde pre denný ref.časový úsek L = 69,3 dB (tab.na strane 28) – požiadavka na min. $R_w´$= 38 dB (tab.č.2),

- Vypočítané $R_w´$= 58 dB > $R_{w,N}´$= 38 dB – vyhovuje

- Transparentné konštrukcie pri podiele plochy okien k celkovej ploche obvodového plášťa nad 50 % majú mať $R_w´$= 38 dB (3 TZI) a pri podiele plochy okien od 35 do 50 % $R_w´$= 35 dB (3 TZI)

5. Záver

Modelové riešenia predikcie hladín hluku v navrhovanej zástavbe Obytného súboru Golian v k.ú. Košice - Krásna na ul. Golianova preukázali nasledovné :

- ***dominantným zdrojom hluku je doprava s výraznou zložkou nákladnej dopravy (13 – 15%) na ulici Ukrajinská č.552, a na Golianova ul. smerom na západ predstavuje podiel nákladnej dopravy viac ako 34% z celkovej intenzity dopravy. Je to zapríčinené prevádzkou firiem v neďalekej priemyselnej zóne, hlavne prepravou stavebného materiálu. Táto intenzita v nočných hodinách klesá z dôvodu neprevádzkovania daných firiem.***

- ***simulácia hladín hluku v navrhovanom nezastavanom areáli budúceho OS Golian za súčasného stavu (r.2017) na strane 15 a 16 poukazuje na výrazný posun limitnej izofoty $L_{(A)}$ = 60 dB pre denný a večerný časový referenčný časový úsek a izofoty $L_{(A)}$ = 50 dB pre nočný refrenčný časový úsek do územia budúcej zástavby.***

- ***pri modelovaní navrhovaného stavu OS Golian (r.2018) pre denný a večerný časový referenčný úsek boli dosiahnuté hodnoty hladín hluku v areáli (strana 23) nad, resp.oscilovali okolo 60 dB, čo pri započítaní neistoty je nevyhovujúce:***
  $L_{Aeq,\ max}$ = 68,7 + U = 1,8 ($_{neistota}$) = 70,5 dB > $L_{Aeq,p}$ = 60 dB .

- ***pri modelovaní navrhovaného stavu OS Golian (r.2018) pre nočný časový referenčný úsek boli dosiahnuté hodnoty hladín hluku v areáli (strana 25) nad, resp.oscilovali okolo 50 dB, čo pri započítaní neistoty je nevyhovujúce:***
  $L_{Aeq,\ max}$ = 60,7 + U = 1,8 ($_{neistota}$) = 62,5 dB > $L_{Aeq,p}$ = 50 dB .

- ***pri modelovaní výhľadového stavu OS Golian (r.2028) pre denný a večerný časový referenčný úsek (ak nebude realizovaný plánovaný obchvat Slanecká) budú dosiahnuté hodnoty hladín hluku v areáli (strana 28) nad, resp.oscilujúi okolo 60 dB, čo pri započítaní neistoty je nevyhovujúce:***
  $L_{Aeq,\ max}$ = 69,3 + U = 1,8 ($_{neistota}$) = 71,1,5 dB > $L_{Aeq,p}$ = 60 dB.

- ***Hladina hluku pred rodinným domom západne od OS Golian je prekročená v súčasnosti a v navrhovanom stave na východnej fasáde bez započítania neistoty merania je vyhovujúca (bod 40).***

- ***Ako je evidentné z tabuľky na strane 25 a 28 tejto hlukovej štúdie zistené prekročenia prípustných hladín hluku nie sú pri fasádach všetkých objektov, čo je zapríčinené horizontálnou a vertikálnou zonáciou jednotlivých bytov v rámci objektov a pôsobenia dynamickej a stacionárnej dopravy v areáli i okolí a následnej redistribúcie hluku. Z tohto dôvodu a aj z ekonomického a hygienického hľadiska je potrebné diferencovať mieru zvýšenej ochrany pred hlukovou záťažou v obytnej zóne podľa požiadavky Vyhl.549/2007 v znení neskorších predpisov***

V zmysle Vyhlášky 549/2007 čl.1.9. je možné umiestňovať novostavby bytových domov na základe súhlasu orgánu na ochranu zdravia, ak sa vykonajú opatrenia na ochranu vnútorného prostredia bytov. Preto je potrebné:

- **A. V celom obytnom súbore riešiť plný obvodový plášť z liateho betónu hr.250 mm so zateplením 200 mm MIV (ETICS) – vyhodnotenie v kapitole 4,**
- **B. Na spomínaných fasádach so zvýšenou ochranou proti dopravnému hluku (špecifikované v nasledujúcom bode C) je potrebné osadiť transparentné konštrukcie ak ich plocha prevyšuje 50% celkovej plochy obvodovej konštrukcie s indexom vzduchovej nepriezvučnosť $R_w´$= 38 dB – 3. trieda zvukovej izolácie (TZI), ak je plocha transparentných konštrukcií od 35% do 50 % plochy obvodovej konštrukcie miestnosti je potrebné okno s $R_w´$= 35 dB (s izolačným trojsklom) - 3. trieda zvukovej izolácie (TZI). Ostatné transparentné konštrukcie postačujú s $R_w´$= 30 - 34 dB – 2. trieda zvukovej izolácie (TZI).**

- **C. Špecifikácia fasád so zvýšenou ochranou proti hluku (kapitola 3): Objekt A bytová časť – všetky fasády, objekt B všetky fasády mimo severných ustupujúcich medzi 4. - 5. podlažím a 5. - 7. podlažím, objekt C zvýšená ochrana na severnej a západnej fasáde, objekty D1 – D5 iba severná fasáda.**
- **D. V dotknutých miestnostiach bytov (so zvýšenou ochranou proti hluku) je potrebné zabezpečiť požadovanú výmenu vzduchu aplikáciou protihlukových vetracích mriežok, alebo iných vhodných systémov výmeny vzduchu napr. rekuperácie i v zmysle prípadnej požiadavky STN 73 0540 (Tepelná ochrana budov) .**

Z riešenia hlukovej štúdie za daných vstupných predpokladov a navrhovaných požiadaviek technického riešenia je možné konštatovať, že v obytnom súbore Golian na Golianovej ulici v Košiciach - Krásna budú splnené požiadavky Vyhlášky MZ SR 549/2007 a 237/2009 (tabuľka 1, čl.1.9 a, b). Navrhované technické riešenia zahŕňajú aj predpokladný výhľadový nárast dopravy v danej lokalite.

V Prešove 9.7.2017