VibroAkustika, s.r.o.
Kysucká cesta 3, 010 01 Žilina
Oddelenie objektivizácie fyzikálnych faktorov
tel.: 0907 839 376 / web: www.vibroakustika.eu / email: info@vibroakustika.eu

Počet strán: 22





HLUKOVÁ ŠTÚDIA

„BYTOVÉ DOMY SUČANY“

Protokol: Si_022_2021/N

1.VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Objednávateľ: ENVICONSULT, spol. s r.o., Obežná 7, 010 08 Žilina

Predmet objednávky: Vypracovanie hlukovej štúdie pre stavbu s pracovným názvom *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“*.

Dátum merania: 26. - 27.10.2021

Meranie vykonal: Ing. Peter Palko, PhD.

Protokol vypracoval: Ing. Peter Palko, PhD.

Protokol schválil: Ing. Peter Palko, PhD.

UPOZORNENIE: Výsledky sa vzťahujú iba na predmety skúšky a protokol sa bez písomného súhlasu môže reprodukovať iba ako celok.

1 POSÚDENIE MOŽNÉHO VPLYVU NA ZDRAVIE – HLUK

Na základe objednávky od firmy „ENVICONSULT, spol. s r.o., Obežná 7, 010 08 Žilina“ sme vykonali objektivizáciu akustických pomerov vo vonkajšom prostredí záujmového územia projektu *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“* v zmysle zákona NR SR č. 355/2007, vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z., ktorou sa dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z. zo 16. augusta 2007 ustanovujúca podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a v zmysle zákona NR SR č. 314/2014 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 24/2006 Z. z.



Obr. 1.1 Pohľad na záujmové územie

Hodnotenie hluku z hľadiska nepriaznivého pôsobenia na zdravie ľudí sa robí porovnávaním posudzovanej hodnoty $L_{R,Aeq}$ s prípustnými hodnotami (PH) - Tab. 2.1.

Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisie hluku z mobilných a stacionárnych zdrojov pozemnej cestnej dopravy, ktoré súvisia ***iba od*** činnosti projektu *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“,* Variant A, pre denný, večerný a nočný čas konštatujeme, že podľa limitov prípustných hodnôt (PH) hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia III., vo vonkajšom prostredí obytných budov:

pre denný čas PH nie je prekročená v bodoch V1 až V50[1]
pre večerný čas PH nie je prekročená V1 až V50[1]
pre nočný čas PH nie je prekročená V1 až V50[1]

[1] konštatovanie platí za predpokladu dodržania prognózovaného objemu a rýchlostí dopravy určeného zadávateľom úlohy (Tab. 2.2) a za podmienky dodržania hodnoty akustických veličín stacionárnych zdrojov hluku (Tab. 2.4)

Tab. 1.1 *Súčasná a predikovaná hodnota v kontrolnom bode M1/V1 (Fara č. p. 161/2, ul. Ďurka Langsfelda, 038 52 Sučany)*

Kontrolný bod Mx/Vx	**Referenčný časový interval**	**Celkový zvuk* (existujúci stav - nulový variant) [dB]**	**Špecifický zvuk** (iba od posudzovanej činnosti) [dB]**	***ΔL*** *(teoretický prírastok od posudzovanej činnosti k existujúcemu stavu)* **[dB]**
M1/V1 vo výške II. NP	deň	**57,3**	**32,0**	**< 0,1**
	večer	**59,0**	**31,7**	**< 0,1**
	noc	**55,6**	**27,6**	**< 0,1**

** úplne obklopujúci zvuk v danej situácii v danom čase, zvyčajne zvuk zložený z viacerých blízkych a vzdialených zdrojov (získaný meraním „in - situ“ v bode M1 tzv.* ***existujúci stav – nulový variant****) v zmysle STN ISO 1996 - 1*

** * zložka celkového zvuku, ktorú možno konkrétne identifikovať a ktorá je spojená s konkrétnym zdrojom zvuku (získaný predikciou tzv.* ***iba od posudzovanej činnosti*** *z mobilných a stacionárnych zdrojov, ktoré súvisia s posudzovaným zámerom) v zmysle STN ISO 1996 - 1.*

Celkové zhodnotenie výsledkov meraní je v zmysle zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 355/2007 Z. z. z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v plnej právomoci príslušného orgánu verejného zdravotníctva.

2 PREDIKCIA AKUSTICKÝCH POMEROV



Záujmové územie pre projekt *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“* je situované v zastavanom území katastrálneho územia obce Sučany. Územie funkčne nadväzuje na existujúce obytné územie a je vymedzené zo severu jestvujúcou zástavbou rodinných domov, železničnou traťou č. 180 a diaľnicou D1, z juhu zástavbou rodinných domov a poľnohospodársku pôdou, západnú hranicu vymedzuje ul. Stará Hradská a Rímskokatolíckym farským úradom, z východu ul. Hradiská a cesta č. I/18. Merací bod M1 – objekt Farského úradu a M2, M3 – v mieste budúcej stavby.

Obr. 2.1 *Situovanie navrhovanej stavby a meracích bodov* (Zdroj: www.google.earth.com)

Naplnenie zákona NR SR č.355/2007 Z. z. z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z., ktorou sa dopĺňa Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ustanovujúca podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií, sa kontroluje porovnaním posudzovanej hodnoty s prípustnou hodnotou. Posudzovaná hodnota v prípade predikcie hluku je predpokladaná hodnota určujúcej veličiny vrátane príslušnej neistoty.

Vzhľadom na charakter zdroja hluku v dotknutom území navrhovaného projektu je územie začlenené do III. kategórie územia.

Tab. 2.1 *Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí*

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB) [a]				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,\,p}$
			Pozemná a vodná doprava [b)c)] $L_{Aeq,\,p}$	Železničné dráhy [c)] $L_{Aeq,\,p}$	Letecká doprava		
					$L_{Aeq,\,p}$	$L_{ASmax,\,p}$	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály.	deň večer noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, [d)] vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá.	deň večer noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	- - 75	50 50 45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén, ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
c) Zástavky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Na hodnotenie akustickej situácie v záujmovom území pre projekt *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“* použijeme výpočtový program Hluk + profi verzia 11, ktorý umožňuje výpočet hluku vo vonkajšom prostredí generovanom mobilnými a stacionárnymi zdrojmi. Údaje potrebné pre výpočet sme zadali na základe obdržaných podkladov od zadávateľa úlohy (intenzita pozemnej dopravy pre A), B) – Variant, stacionárne zdroje), grafikon verejnej dopravy 2020/2021 a akustických meraní v reálnom prostredí „in situ“.

A - Variant – hluk z mobilných zdrojov pozemnej cestnej dopravy ***situácia iba od činnosti*** projektu *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“* pre časový interval 12 hodín – deň (06:00 – 18:00) a 4 hodiny – večer (18:00 – 22:00) a 8 hodín – noc (22:00 – 06:00) .

Tab. 2.2 *Intenzita dopravy v časovom intervale deň (12h), večer (4h), noc (8h)*

Názov komunikácie	Počet prejazdov			Podiel prejazdov NA			Výpočtová rýchlosť [$km.h^{-1}$]
	deň	večer	noc	deň	večer	noc	
K1 – Komunikácie vjazd/výjazd na ul. Stará Hradská	*189*	*54*	*27*	-	-	-	*30*
K2 – Komunikácie vjazd/výjazd na ul. Stará Hradská	*141*	*40*	*20*	-	-	-	
P1 – Parkovisko – spevnená plocha	*157 parkovacích miest*						

B - Variant – hluk z mobilných zdrojov – ***súčasný stav navýšený o prejazdy súvisiace s činnosťou*** projektu *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“* pre časový interval 12 hodín – deň (06:00 – 18:00) a 4 hodiny – večer (18:00 – 22:00) a 8 hodín – noc (22:00 – 06:00).

Tab. 2.3 *Intenzita dopravy v časovom intervale deň (12h), večer (4h), noc (8h)*

Názov komunikácie	Počet prejazdov			Podiel prejazdov NA			Výpočtová rýchlosť [$km.h^{-1}$]
	deň	večer	noc	deň	večer	noc	
K1 – Komunikácie vjazd/výjazd na ul. Stará Hradská	*189*	*54*	*27*	-	-	-	*30*
K2 – Komunikácie vjazd/výjazd na ul. Stará Hradská	*141*	*40*	*20*	-	-	-	*30*
K3 – Ulica Stará Hradská	*282*	*80*	*40*	*2*	*1*	-	*50*
K4 – Ulica Námestie SNP	*378*	*108*	*54*	*3*	*1*	-	*50*
K5– Cesta č. I/18	*16850*	*3850*	*400*	*1250*	*385*	*300*	*70*
K6 – Diaľnica D1	*18022*	*5458*	*2991*	*6343*	*1730*	*1466*	*130*
T1 – Železničná trať č. 180	*162*	*30*	*80*	-	-	-	*90*
P1 – Parkovisko – spevnená plocha	*157 parkovacích miest*						

S hodnotami akustických veličín stacionárnych zdrojov hluku, ktoré budú umiestnené na objektoch projektu *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“* - sa vo výpočte uvažovalo s činnosťou stacionárnych zdrojov Zx počas 24 hodinovej prevádzky navrhovaného objektu pre ***A, B – Variant***.

Tab. 2.4 *Hodnoty akustických veličín stacionárnych zdrojov hluku Zx*

Názov zdroja	Hladina akustického výkonu
Z_x	*LWA ≤ 70 dB**

* hodnota akustickej veličiny stacionárneho zdroja hluku, ktorú je nutné splniť pri realizácii, aby boli dodržané prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí záujmového územia v zmysle zákona č. 355/2007 Z. z. z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia. Vyššie uvedené hodnoty akustických výkonov jednotlivých zdrojov hluku sú záväzné podmienky dodržania maximálnych emisných akustických veličín stacionárnych zdrojov hluku pre dodávateľa v zmysle STN EN ISO 3744 Akustika. Určenie hladín akustického výkonu zdrojov hluku pomocou akustického tlaku. Technická metóda merania v prevažujúcom voľnom zvukovom poli nad rovinou odrážajúcou zvuk – podľa hodnôt vyššie uvedených, ktoré sú záväzné pre dodávateľa technických zariadení.



Obr. 2.2 *Pohľad na záujmové územie výstavby zo juhovýchodnej strany*

Po zadaní mobilných zdrojov hluku do programu Hluk + profi verzia 11 pre ***A), B) - Variant*** sme vyhodnotili akustickú situáciu záujmového územia projektu *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“* pre denný, večerný a nočný čas po výstavbe projektu – viď tabuľka výpočtových bodov Tab. 2.5, Tab. 2.6 a grafické výstupy str. 8/22 – 10/22 vo výpočtových bodoch *V1 (Fara), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 (RD), 12 až 50 (IBV)* – 2 m pred oknami.

Tab. 2.5 *Vypočítané ekvivalentné hladiny A hluku pre A), B) – variant vo výpočtových imisných bodoch V1 – V50*

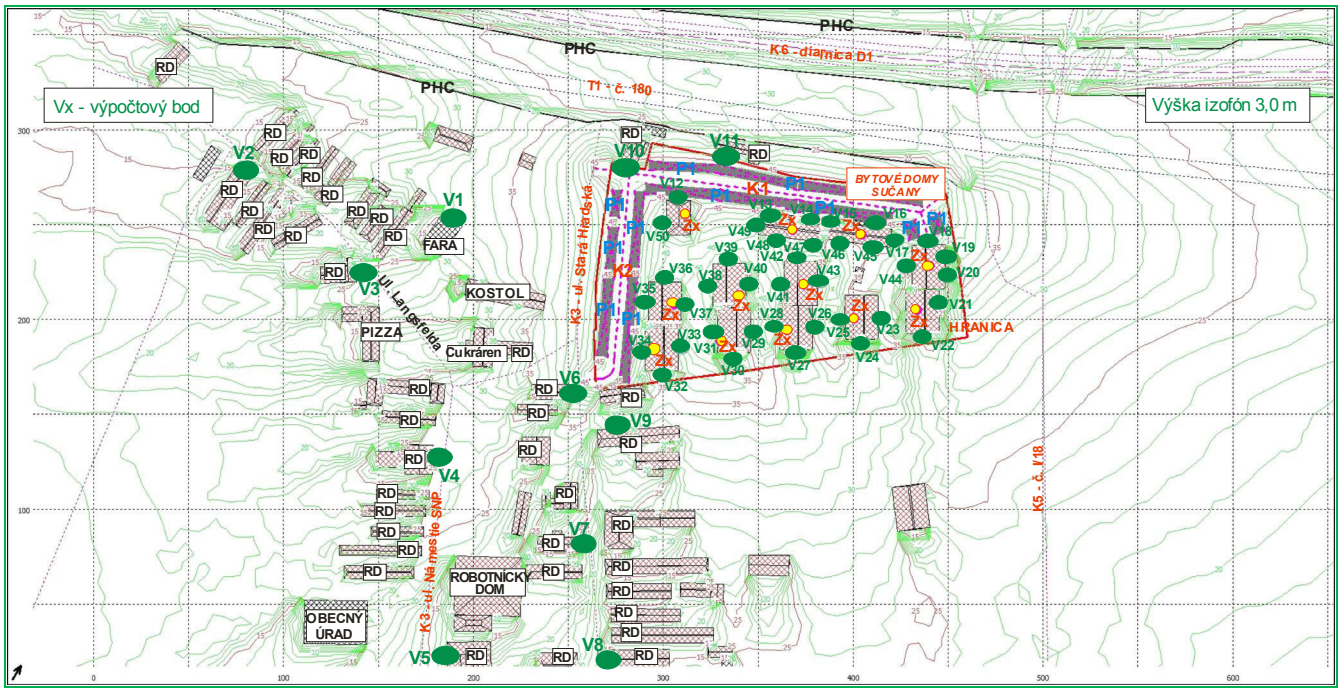
Výpočtový bod/výška výpočtového bodu H [m]		**A) a B) – variant [dB]**						**Neistota predikcie vo výpočtových bodoch [dB]**
		deň $L_{pAeq,\ 12h}$		*večer* $L_{pAeq,\ 4h}$		*noc* $L_{pAeq,\ 8h}$		
		A	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	
M1/V1	*h = 4,5*	*32,0*	*56,3*	*31,7*	*54,4*	*27,6*	*54,2*	
V2	*h = 4,5*	*20,0*	*56,2*	*19,8*	*54,2*	*17,7*	*54,3*	
V3	*h = 7,5*	*26,5*	*53,4*	*26,3*	*51,8*	*23,1*	*51,3*	
V4	*h = 4,5*	*26,4*	*53,0*	*26,2*	*52,1*	*24,2*	*48,4*	
V5	*h = 4,5*	*15,3*	*48,7*	*15,1*	*47,8*	*13,9*	*44,8*	
V6	*h = 1,6*	*39,8*	*51,9*	*39,3*	*51,8*	*35,0*	*47,8*	
V7	*h = 4,5*	*25,1*	*51,1*	*25,0*	*51,5*	*24,0*	*46,4*	
V8	*h = 4,5*	*18,6*	*49,0*	*18,4*	*49,3*	*17,6*	*44,3*	
V9	*h = 1,6*	*30,6*	*49,2*	*30,6*	*49,0*	*30,4*	*46,7*	
V10	*h = 1,6*	*48,0*	*56,5*	*47,5*	*54,8*	*42,0*	*53,8*	
V11	*h = 1,6*	*44,6*	*56,6*	*44,7*	*54,9*	*39,8*	*54,5*	
V12	*h = 1,6*	*46,0*	*57,9*	*45,7*	*56,2*	*40,5*	*55,7*	
V13	*h = 4,5*	*44,3*	*59,0*	*44,0*	*57,2*	*39,1*	*56,9*	
V14	*h = 7,5*	*44,3*	*62,2*	*44,0*	*60,5*	*38,8*	*60,4*	
V15	*h = 1,6*	*45,2*	*59,6*	*44,8*	*57,8*	*39,6*	*57,6*	
V16	*h = 4,5*	*45,0*	*62,4*	*44,6*	*60,9*	*39,4*	*60,6*	
V17	*h = 7,5*	*38,9*	*62,9*	*38,5*	*61,5*	*34,9*	*61,1*	*+ 1,8*
V18	*h = 1,6*	*40,6*	*64,4*	*40,3*	*63,0*	*34,2*	*62,8*	
V19	*h = 7,5*	*39,1*	*65,6*	*39,1*	*65,0*	*39,0*	*63,1*	
V20	*h = 4,5*	*32,6*	*64,9*	*32,6*	*64,6*	*32,5*	*63,1*	
V21	*h = 4,5*	*28,6*	*64,0*	*28,5*	*63,9*	*28,5*	*62,1*	
V22	*h = 7,5*	*25,3*	*57,2*	*25,3*	*58,8*	*25,1*	*54,7*	
V23	*h = 7,5*	*36,6*	*54,9*	*36,5*	*55,5*	*36,3*	*52,5*	
V24	*h = 4,5*	*23,4*	*54,0*	*23,3*	*55,7*	*23,0*	*51,4*	
V25	*h = 1,6*	*35,8*	*48,0*	*35,8*	*46,8*	*35,8*	*45,7*	
V26	*h = 1,6*	*35,9*	*51,9*	*35,9*	*52,9*	*35,8*	*49,4*	
V27	*h = 7,5*	*26,9*	*52,3*	*26,9*	*53,7*	*26,7*	*49,8*	
V28	*h = 4,5*	*41,9*	*50,,6*	*41,9*	*49,3*	*41,8*	*48,6*	
V29	*h = 7,5*	*38,1*	*51,8*	*38,1*	*51,3*	*38,0*	*49,5*	
V30	*h = 1,6*	*23,8*	*49,6*	*23,8*	*51,1*	*23,5*	*47,0*	
V31	*h = 4,5*	*42,3*	*50,9*	*42,3*	*49,5*	*42,2*	*49,0*	
V32	*h = 4,5*	*31,5*	*48,5*	*31,1*	*49,7*	*26,9*	*45,9*	
V33	*h = 1,6*	*37,0*	*50,4*	*36,9*	*50,5*	*36,7*	*48,0*	
V34	*h = 7,5*	*44,9*	*52,5*	*44,8*	*51,1*	*42,8*	*50,2*	
V35	*h = 1,6*	*43,0*	*52,2*	*42,9*	*50,7*	*38,0*	*49,5*	

V36	h = 4,5	38,8	55,0	38,5	53,3	34,0	52,8	
V37	h = 7,5	43,3	53,5	43,5	52,0	43,4	51,5	
V38	h = 4,5	39,2	53,1	39,1	51,4	38,4	51,1	
V39	h = 7,5	38,0	56,4	37,8	54,6	35,0	54,5	
V40	h = 1,6	37,6	50,3	37,5	48,8	37,1	48,0	
V41	h = 7,5	38,5	53,4	38,4	51,7	38,0	51,3	
V42	h = 1,6	31,2	49,7	31,1	48,3	30,3	46,4	
V43	h = 4,5	37,3	53,5	37,3	52,1	37,3	51,6	
V44	h = 4,5	36,2	53,3	35,9	51,8	35,9	51,1	
V45	h = 7,5	35,2	55,7	35,1	54,2	35,1	54,0	
V46	h = 4,5	36,4	49,5	36,4	48,5	36,2	47,3	
V47	h = 1,6	33,3	48,4	33,3	47,2	33,0	46,1	
V48	h = 4,5	36,0	49,5	36,0	48,2	35,7	47,2	
V49	h = 7,5	40,8	57,4	40,5	55,3	37,4	55,5	
V50	h = 1,6	41,4	54,4	41,1	52,7	36,2	52,1	

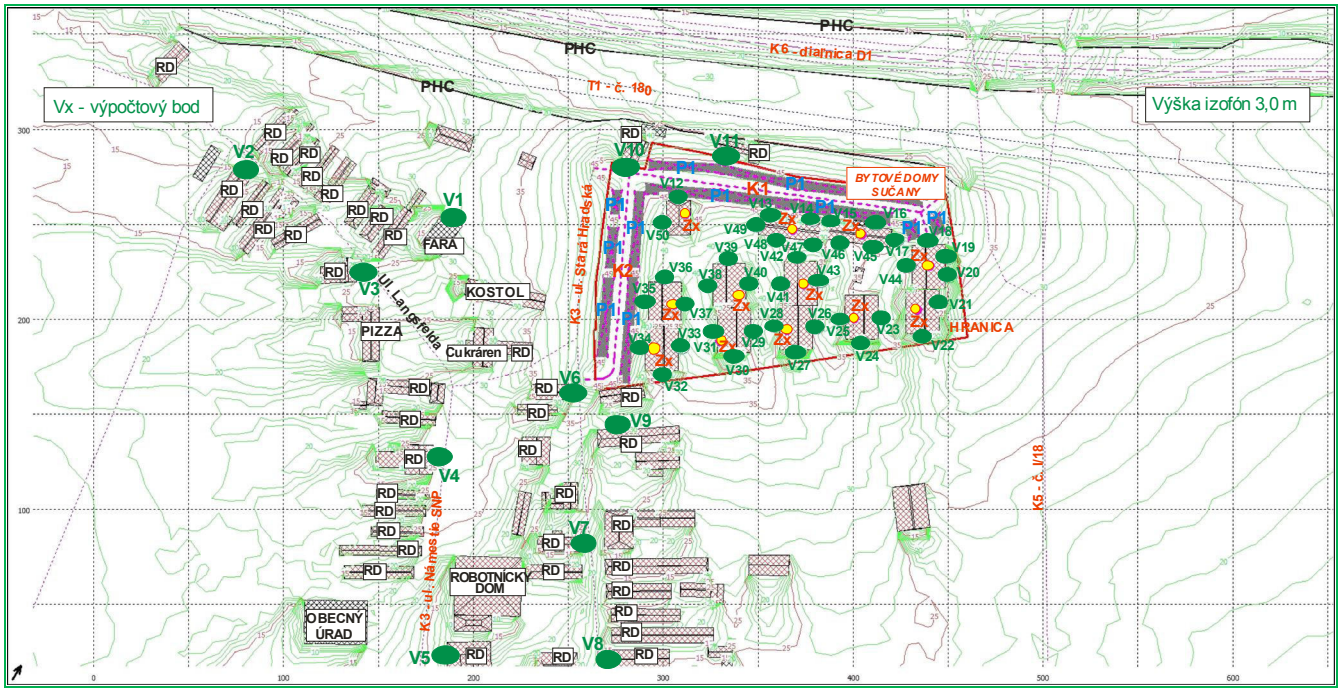
Tab. 2.6 *Posudzované a prípustné hodnoty vo výpočtových imisných bodoch V1 – V50*

Výpočtový bod/výška výpočtového bodu H [m]		**A) – variant [dB]** *Posudzovaná hodnoty iba od činnosti projektu „BYTOVÉ DOMY SUČANY“*			***Prípustné hodnoty - hluk z iných zdrojov*** **[dB]**		
		deň $L_{pAeq,\ 12h}$	*večer* $L_{pAeq,\ 4h}$	*noc* $L_{pAeq,\ 8h}$	*deň* $L_{pAeq,\ 12h}$	*večer* $L_{pAeq,\ 4h}$	*noc* $L_{pAeq,\ 8h}$
M1/V1	h = 4,5	33,8	33,5	29,4			
V2	h = 4,5	21,8	21,6	19,5			
V3	h = 7,5	28,3	28,1	24,9			
V4	h = 4,5	28,2	28,0	26,0			
V5	h = 4,5	17,1	16,9	15,7			
V6	h = 1,6	41,6	41,1	36,8			
V7	h = 4,5	26,9	26,8	25,8			
V8	h = 4,5	20,4	20,2	19,4			
V9	h = 1,6	32,4	32,4	32,2			
V10	h = 1,6	49,8	49,3	43,8			
V11	h = 1,6	46,4	46,5	41,6			
V12	h = 1,6	47,8	47,5	42,3	50	50	45
V13	h = 4,5	46,1	45,8	40,9			
V14	h = 7,5	46,1	45,8	40,6			
V15	h = 1,6	47,0	46,6	41,4			
V16	h = 4,5	46,8	46,4	41,2			
V17	h = 7,5	40,7	40,3	36,7			
V18	h = 1,6	42,4	42,1	36,0			
V19	h = 7,5	40,9	40,9	40,8			
V20	h = 4,5	34,4	34,4	34,3			
V21	h = 4,5	30,4	30,3	30,3			
V22	h = 7,5	27,1	27,1	26,9			
V23	h = 7,5	38,4	38,3	38,1			

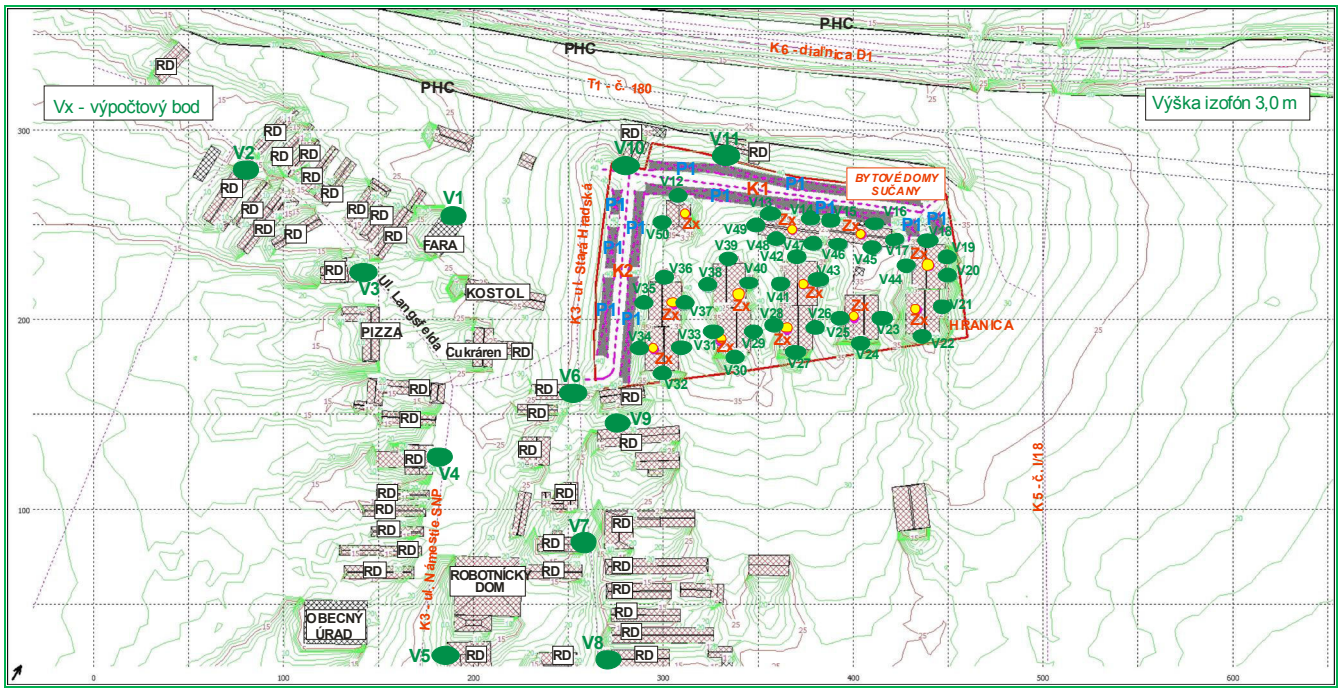
V24	*h = 4,5*	*25,2*	*25,1*	*24,8*			
V25	*h = 1,6*	*37,6*	*37,6*	*37,6*			
V26	*h = 1,6*	*37,7*	*37,7*	*37,6*			
V27	*h = 7,5*	*28,7*	*28,7*	*28,5*			
V28	*h = 4,5*	*43,7*	*43,7*	*43,6*			
V29	*h = 7,5*	*39,9*	*39,9*	*39,8*			
V30	*h = 1,6*	*25,6*	*25,6*	*25,3*			
V31	*h = 4,5*	*44,1*	*44,1*	*44,0*			
V32	*h = 4,5*	*33,3*	*32,9*	*28,7*			
V33	*h = 1,6*	*38,8*	*38,7*	*38,5*			
V34	*h = 7,5*	*46,7*	*46,6*	*44,6*			
V35	*h = 1,6*	*44,8*	*44,7*	*39,8*			
V36	*h = 4,5*	*40,6*	*40,3*	*35,8*			
V37	*h = 7,5*	*45,1*	*45,3*	*45,2*			
V38	*h = 4,5*	*41,0*	*40,9*	*40,2*	*50*	*50*	*45*
V39	*h = 7,5*	*39,8*	*39,6*	*36,8*			
V40	*h = 1,6*	*39,4*	*39,3*	*38,9*			
V41	*h = 7,5*	*40,3*	*40,2*	*39,8*			
V42	*h = 1,6*	*33,0*	*32,9*	*32,1*			
V43	*h = 4,5*	*39,1*	*39,1*	*39,1*			
V44	*h = 4,5*	*38,0*	*37,7*	*37,7*			
V45	*h = 7,5*	*37,0*	*36,9*	*36,9*			
V46	*h = 4,5*	*38,2*	*38,2*	*38,0*			
V47	*h = 1,6*	*35,1*	*35,1*	*34,8*			
V48	*h = 4,5*	*37,8*	*37,8*	*37,5*			
V49	*h = 7,5*	*42,6*	*42,3*	*39,2*			
V50	*h = 1,6*	*43,2*	*42,9*	*38,0*			



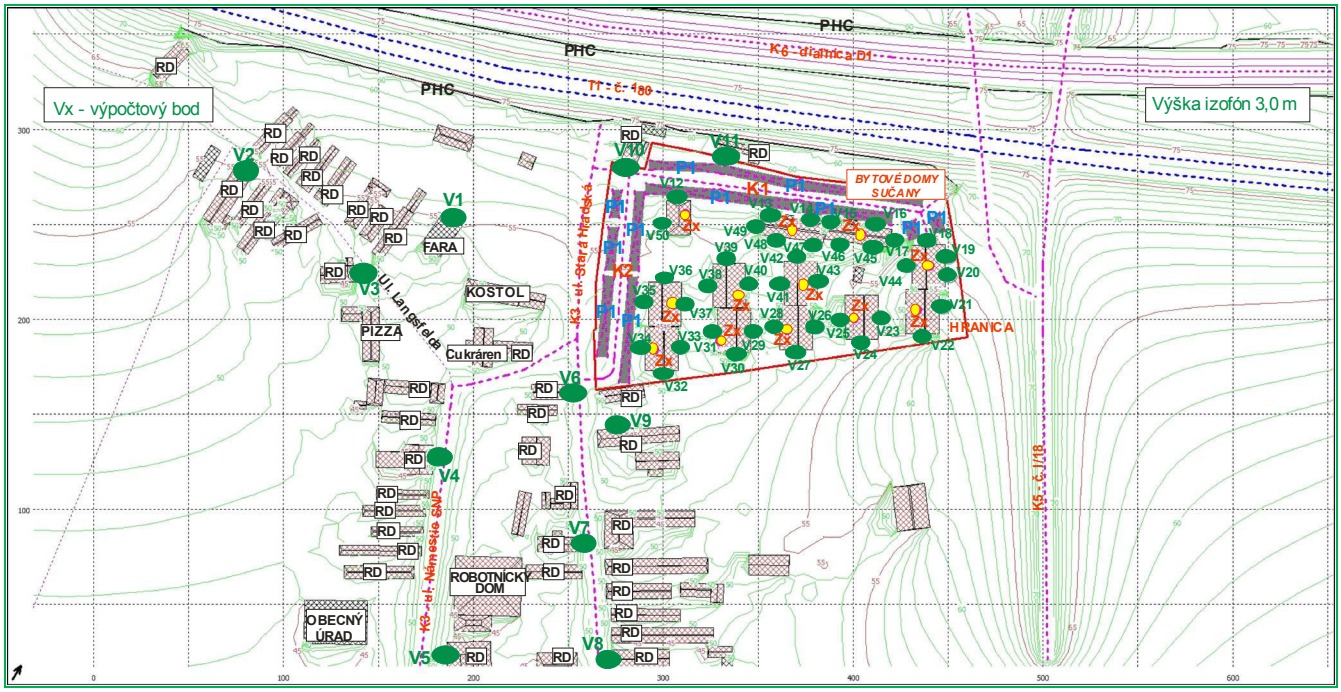
Obr. 2.3 *Grafický výstup z programu HLUK + profi verzia 11 Hluková situácia záujmového územia pre deň - $L_{pAeq,12h}$ v čase od 06:00 - 18:00 hod., situácia iba od činnosti projektu „BYTOVÉ DOMY SUČANY“, A – variant*



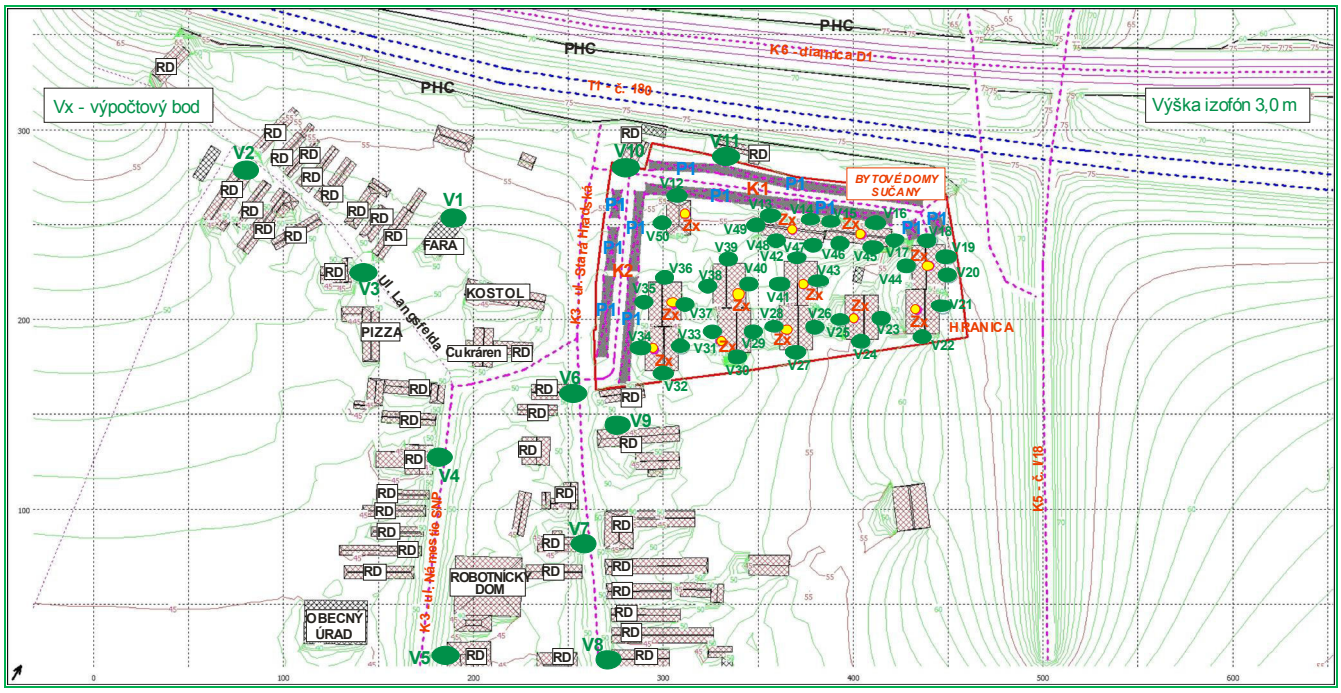
Obr. 2.4 *Grafický výstup z programu HLUK + profi verzia 11 Hluková situácia záujmového územia pre večer - $L_{pAeq,4h}$ v čase od 18:00 - 22:00 hod., situácia iba od činnosti projektu „BYTOVÉ DOMY SUČANY“, A – variant*



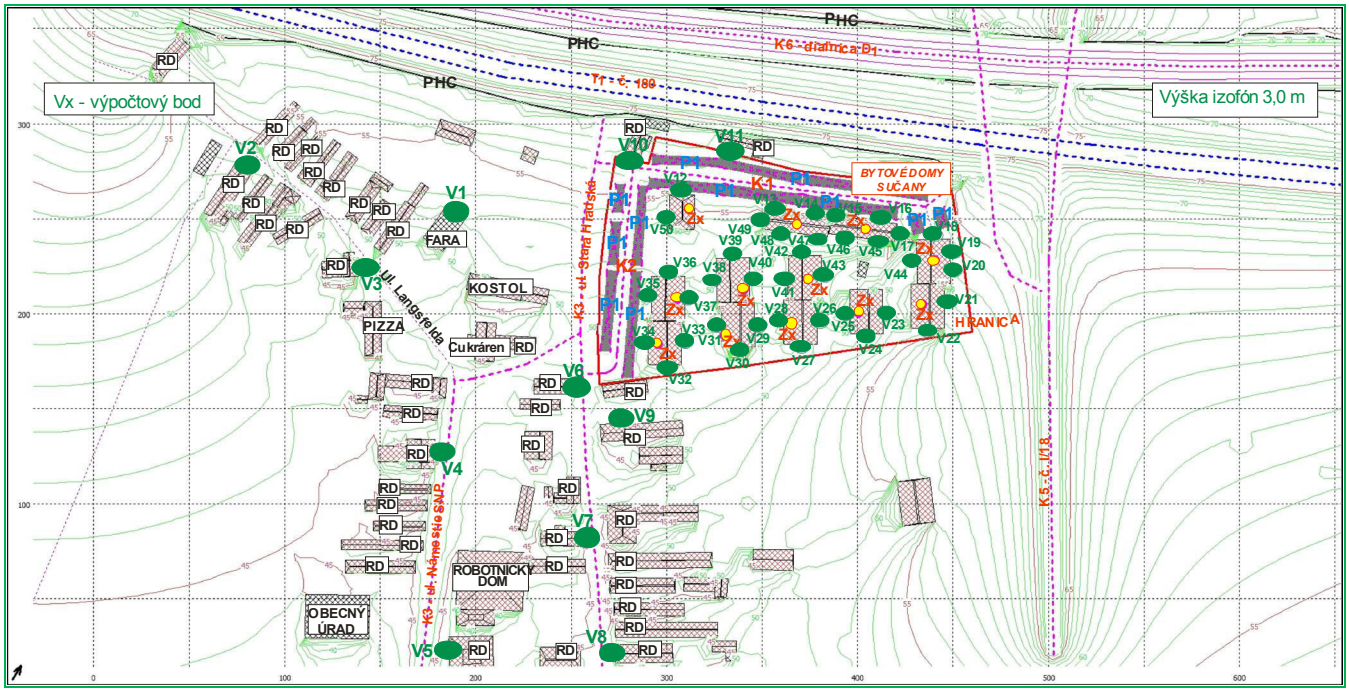
Obr. 2.5 *Grafický výstup z programu HLUK + profi verzia 11 Hluková situácia záujmového územia pre noc - $L_{pAeq,8h}$ v čase od 22:00 - 06:00 hod., situácia iba od činnosti projektu „BYTOVÉ DOMY SUČANY“, A – variant*



Obr. 2.6 *Grafický výstup z programu HLUK + profi verzia 11 Hluková situácia záujmového územia pre deň - $L_{pAeq,12h}$ v čase od 06:00 - 18:00 hod., súčasný stav navýšený o prejazdy súvisiace s činnosťou projektu „BYTOVÉ DOMY SUČANY“, B – variant*



Obr. 2.7 *Grafický výstup z programu HLUK + profi verzia 11 Hluková situácia záujmového územia pre večer - $L_{pAeq,4h}$ v čase od 18:00 - 22:00 hod., súčasný stav navýšený o prejazdy súvisiace s činnosťou projektu „BYTOVÉ DOMY SUČANY“, B – variant*



Obr. 2.8 *Grafický výstup z programu HLUK + profi verzia 11 Hluková situácia záujmového územia pre noc - $L_{pAeq,8h}$ v čase od 22:00 - 06:00 hod., súčasný stav navýšený o prejazdy súvisiace s činnosťou projektu „BYTOVÉ DOMY SUČANY“, B – variant*

2.2 DOPORUČENIE

Pri každej stavbe už v štádiu projektovania je nutné preukázať, že hluk prenikajúci z vonkajšieho prostredia do vnútorných chránených priestorov budov nepresahuje najvyššie prípustné hodnoty určené pre druh chráneného priestoru a súčasne sa musia dodržať zvukovoizolačné vlastnosti deliacich konštrukcií medzi jednotlivými miestnosťami.

Základná hygienická požiadavka na akustickú pohodu vnútorného prostredia objektov projektu *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“,* vzhľadom na hluk prenikajúci zvonku je prípustná ekvivalentná hladina A zvuku $L_{Aeq,p}$ pre denný, večerný a nočný čas podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007, pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránených miestností, napr. vetranie, vykurovanie, osvetlenie. Táto hodnota charakterizuje vnútorné prostredie, ale nie stavebnú obvodovú konštrukciu, ktorá akustickú kvalitu vnútorného prostredia zabezpečuje. Zvukoizolačné vlastnosti obvodového plášťa budovy sú pre technické potreby dostatočne fyzikálne presne určené stupňom nepriezvučnosti (vzduchovým), ktorý sa pre tretinooktávové frekvenčné pásmo v rozsahu stredných frekvencií 1/3 oktávy 100 až 3 150 Hz získa meraním alebo výpočtom.

Získané hodnoty sa porovnajú s hodnotami smernej krivky referenčných hodnôt nepriezvučnosti (vzduchovej) v závislosti na frekvencii a metódou porovnania získame odpovedajúcu jednočíselnú hodnotu indexu hodnotenej veličiny podľa STN 73 0532 Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Ak sú požadované hodnoty uvedené pre denný, večerný a nočný čas a pri rôznom dopravnom zaťažení, je rozhodujúca vyššia požadovaná hodnota.

Tab. 2.7 *Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodových plášťov budovy*

Chránená miestnosť	Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodových plášťov R'_w, $D_{nT,w}$ (dB)						
	Hladina vonkajšieho hluku $L_{Aeq,2m}^{12h,deň}$, $L_{Aeq,2m}^{4h,vecer}$ alebo $L_{Aeq,2m}^{8h,noc}$						
nočná doba 22:00 – 6:00 hod denná a večerná doba 6:00 – 22:00 hod	≤ 40 ≤ 50	45 55	50 60	55 65	60 70	65 75	70 80
Izby v nemocniciach, sanatóriách, vyšetrovne, operačné sály	30	30	33	38	43	48	-
Obytné miestnosti bytov, izby v hoteloch, penziónoch, ubytovacích a detských zariadeniach, lekárske ordinácie, učebne, posluchárne, čitárne	30	30	**30**	**33**	**38**	**43**	48
Kancelárie, pracovne, spoločenské a rokovacie miestnosti	-	30	30	30	33	38	43

Hodnota smernej krivky pri strednej frekvencii tretinooktávového pásma 500 Hz podľa postupu citovaného v norme STN ISO 717 - 3 predstavuje index nepriezvučnosti (vzduchovej) R_w, poprípade R'_w, $R_{tr,w}$, $R_{\theta,w}$, $R_{\theta,oc,w}$ alebo index normalizovanej zvukovej izolácie $D_{nTtr,w}$.

Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodového plášťa objektov projektu *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“,* musia spĺňať minimálne požadované hodnoty, ktoré sú určené pre indexy nepriezvučnosti (vzduchovej) v závislosti na vonkajšom hluku, vyjadreným ekvivalentnou hladinou zvuku $L_{Aeq,2m}$ podľa tab. 2.7.

Vzduchová nepriezvučnosť okien, dielcov a častí obvodového plášťa sa vyjadruje indexami laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti R_w. Ak plocha okien predstavuje väčšiu plochu ako 50 % celkovej plochy obvodovej konštrukcie v miestnosti, zodpovedá požadovaný index laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti okna R_w hodnote uvedenej v tab. 2.7. Ak plocha okien predstavuje 35 % až 50 % celkovej plochy obvodovej konštrukcie miestnosti, je požadovaný index laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti okna R_w o 3 dB nižší ako hodnota uvedená v tab. 2.8, pre okná predstavujúce menšiu plochu ako 35 % celkovej plochy obvodovej konštrukcie v miestnosti je požadovaný index laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti o 5 dB nižšie ako hodnota uvedená v tab. 2.8.

Poznámka:

1) Za plochu okna sa považuje plocha okenného otvoru, t.j. okno vrátane rámu. Celková plocha obvodovej konštrukcie v miestnosti je plocha obvodového plášťa pri pohľade z miestnosti.

2) Zníženie požiadaviek na nepriezvučnosť okna odpovedajúcej podielu plochy okna na ploche obvodovej konštrukcie, je možné uplatňovať vtedy, ak index nepriezvučnosti plnej časti obvodového plášťa je aspoň o 10 dB vyšší, ako index nepriezvučnosti okna.

Triedy kvality zvukovej izolácií okien

Pri projektovaní sa okná navrhujú podľa triedy kvality zvukovej izolácie (TZI). Okno príslušnej triedy vyhovuje požiadavkám, keď hodnota indexu nepriezvučnosti okna R_w, korigovaná podľa pomernej plochy v obvodovej konštrukcii spĺňa kritériá príslušnej triedy podľa tab. 2.8. Vyrábané a predávané okná sa viditeľne označujú číslom triedy akosti zvukovej izolácie.

***Tab. 2.8** Triedy kvality zvukovej izolácie okien*

Trieda (TZI)	R_w [dB]
0	≤ 24
1	25 - 29
2	**30 - 34**
3	**35 - 39**
4	**40 - 44**
5	45 - 49
6	≥ 50

Pri riešení problematiky hlučnosti vo vnútri budov je nutné počas vypracovania projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie rozlišovať dve základné zložky hluku, ktoré sa budú šíriť od zdrojov hluku umiestnených vo vnútornom priestore multifunkčného objektu s ubytovaním a zároveň od zdrojov hluku produkujúcich akustickú energiu vo vonkajšom priestore.

Dodržanie zvukovoizolačných vlastností deliacich konštrukcií medzi miestnosťami a obvodových plášťov posudzovaných objektov projektu „BYTOVÉ DOMY SUČANY“, podľa požiadaviek STN 73 0532 je nevyhnutná podmienka pre následné splnenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vnútornom priestore bytových jednotiek.

Hluk počas výstavby

Na základe platnej legislatívy je nutné dodržať najvyššie prípustné limity hluku v pracovných dňoch od 07:00 do 21:00 hod. a v sobotu od 08:00 do 13:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie K = (-10) dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch. V týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie pre stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí.

V pracovných dňoch od 08:00 do 19:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vnútri budov posudzovaná hodnota stanovuje pripočítaním korekcie K = (-15) dB k maximálnej hladine A zvuku. Pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti sa neuplatňuje korekcia pre špecifický hluk.

Prípustné hodnoty vo vonkajšom prostredí pre stavebné činnosti sú:
Pre deň: LpAeq, 12h = 50 dB (+ korekcia)
Pre večer: LpAeq, 4h = 50 dB (+ korekcia)

2.3 ZÁVER

Predmetom predkladanej hlukovej štúdie je posúdenie vplyvu navrhovaného projektu *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“*, na akustickú situáciu v záujmovom území v zmysle platnej legislatívy.

Na základe akustickej predikcie a vykonaného merania hluku „in - situ“ v životnom prostredí pred oknom obytného domu č. p. 161/2, ul. Ďurka Langsfelda, Sučany, II. NP, ktorý je v záujmovom území posudzovaného projektu konštatujeme, že v riešenom území dochádza v súčasnom stave k prekročeniu prípustných hodnôt hluku z dopravy (kapitola 3). Tento stav je spôsobený predovšetkým tým, že v blízkosti sa nachádza železničná trať, diaľnica a cesta I. triedy, kde je pomerne vysoká intenzita dopravy

Pri akustickom modelovaní situácie po realizácii projektu *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“*, sme podľa podkladov od objednávateľa zadali predpokladanú intenzitu dopravy a možné stacionárne zdroje hluku. Doba pôsobenia stacionárnych zdroj hluku je uvažovaná podľa funkčného charakteru, a to od 00:00 do 24:00 hod.

Na základe podkladov a výpočtov je dominantným zdrojom hluku v riešenom území pozemná a železničná doprava. Zvýšením dopravných nárokov v riešenom území po realizácii projektu dôjde k zvýšeniu dopravného hluku pred oknami navrhovanej zástavby. Dodržanie zvukovoizolačných požiadaviek na konštrukčné prvky obvodového plášťa budovy pri zabezpečení dostatočného vetrania chránených miestností je nevyhnutnou podmienkou k tomu, aby nedochádzalo k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vnútornom priestore obytných miestností (viď tab. č. 2.7, 2.8). Obytné miestnosti bytových domov, ktoré majú otváravé časti okenných konštrukcií orientované do priestoru diaľnice D1 a železničnej trate č. 180, kde bola predikciou zistená nočná ekvivalentná hladina hluku vyššia ako 50 dB (tab. č. 2.5) je potrebné vybaviť systémom vetrania pri zatvorených oknách obytných miestností. Zvyšné obytné miestnosti je možné prevetrávať prirodzeným spôsobom otváravými oknami.

Nakoľko v danom území je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 2.1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 2.1 najviac o 5 dB a pre kategórie územia III a IV najviac o 10 dB.
Na základe stanoviska príslušného orgánu verejného zdravotníctva sa môžu umiestňovať nové budovy na bývanie a budovy vyžadujúce tiché prostredie okrem škôl, škôlok, nemocničných izieb a účelovo podobných budov aj v území, kde hluk z dopravy prekračuje hodnoty uvedené v tabuľke č. 2.1 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 hluku z dopravy v primeranej časti priľahlého vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v tabuľke č. 2.1 pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB.

Z výpočtov vyplýva, že zvýšením dopravných nárokov je celkový akusticky prírastok v záujmovom území po realizácii navrhovaného projektu *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“* v jednotlivých referenčných časových intervaloch < 0,1 dB. Jedna sa o zanedbateľnú hodnotu z hľadiska objektívneho merania hluku ako aj nepočuteľnú zmenu akustickej situácie z hľadiska subjektívneho sluchového vnímania.

Z výsledkov predikcie, pri akustických a dispozičných parametroch, intenzity dopravy a stacionárnych zdrojov v záujmovom území **ktoré súvisia iba od činnosti projektu „BYTOVÉ DOMY SUČANY“ je možné konštatovať, že nedôjde k prekročeniu prípustných hodnôt hluku z iných zdrojov.**

3 MERANIE HLUKU „IN SITU“

ÚČEL MERANIA

Meranie hluku „in - situ“ v životnom prostredí záujmového územia na preukázanie hlukovej situácie pred výstavbou posudzovaného projektu *„BYTOVÉ DOMY SUČANY“* - existujúci stav a na kalibráciu výpočtového modelu.

METÓDA MERANIA

Meranie bolo vykonané v zmysle naplnenia Vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z., ktorou sa dopĺňa Vyhláška č. 549/2007 Z. z. zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, metodického usmernenia OHŽP - 7197/2009.

Metódou spojitej integrácie sme zaznamenali celkový zvuk - úplne obklopujúci zvuk v danej situácií v danom čase, zvyčajne zvuk zložený z viacerých blízkych a vzdialených zdrojov, v zmysle STN ISO 1996 - 1. Následne s použitím vizuálneho a zvukového záznamu získaného kamerovým systémom a zaznamenaním meteorologických podmienok, vyjadríme špecifický zvuk pre referenčný časový interval.

NEISTOTA MERANIA

Neistota merania U = 1,8 dB.

M1

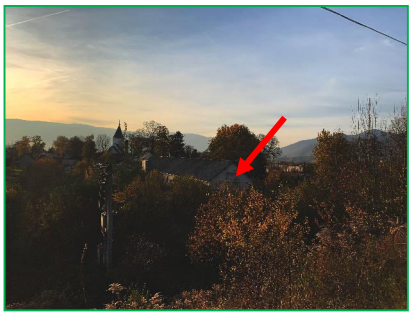
– Fara – Farnosť Sučany, č. p. 161/2, ul. Ďurka Langsfelda, Sučany
– 2 m pred oknom na II. NP,
– cca 60 m od NJP priľahlej miestnej komunikácie ul. Stará Hradská,
– cca 80 od železničnej trate ŽSR č. 180,
– cca 120 od diaľnice D1.



Obr. 3.1 *Pohľad na meracie miesto M1*

M2

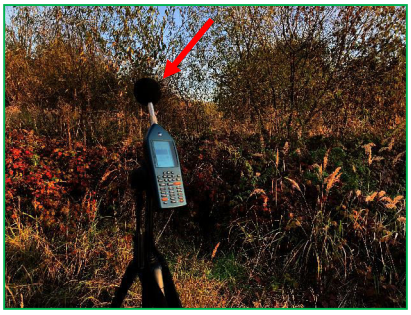
– v mieste posudzovaného projektu „BYTOVÉ DOMY SUČANY“,
– 2 m pred fasádou na II. NP,
– cca 50 m od NJP priľahlej miestnej komunikácie ul. Hradská,
– cca 75 m od cesty č. I/18,
– cca 80 od železničnej trate ŽSR č. 180,
– cca 110 od diaľnice D1.



Obr. 3.2 *Pohľad na meracie miesto M2*

M3

– v mieste posudzovaného projektu „OBYTNÝ SÚBOR SUČANY – „REZIDENCIA SCHULTZOV DVOR“,
– vo výške 1,6m,
– cca 40 m od NJP priľahlej miestnej komunikácie ul. Hradská,
– cca 65 m od cesty č. I/18,
– cca 85 od železničnej trate ŽSR č. 180,
– cca 115 od diaľnice D1.



Obr. 3.3 *Pohľad na meracie miesto M3*

KLIMATICKÉ PODMIENKY

26. - 27.10.2021 – polooblačno, teplota vzduchu 1 – 16 ^{o}C, vietor SV premenlivý 0 - 3 m.s^{-1}, vlhkosť vzduchu 95 %, tlak vzduchu prepočítaný na hladinu mora 1028 hPa.

VSTUPNÉ DÁTA MERANIA

Meranie hladín akustického tlaku L_{Aeq} bolo vykonané pri bežných dopravných pomeroch. Celkový zvuk v meracom bode M1, M2, M3 bol tvorený prejazdmi osobných, nákladných automobilov a autobusov po komunikáciách ul. Hradská, ul. Stará Hradská, cesta č. I/18, a po diaľnici D1, prejazdmi OV, R a NV po železničnej trati č. 180 a samotnou činnosťou v areáli a atypickými prejavmi obyvateľov.

VÝSLEDKY MERANÍ

Namerané hodnoty zvuku v meracích bodoch M1, M2, M3 viď výstup z 24 – hodinového merania hluku zo dňa 26. – 27.10.2021 – výstupy z merania str. 16/22 – 17/22 a grafický výstup Obr. 3.6 až Obr. 3.13.

Tab. 3.1 *Súčasná hluková situácia v meracom bode M1, M2, M3*

Kontrolný bod	Referenčný časový interval *T*	Celkový zvuk* $L_{pAeq,T}$ [dB]	Hluk z dopravy	
			Špecifický zvuk* Pozemná doprava $L_{pAeq,T}$ [dB]	Špecifický zvuk* Železničné dráhy $L_{pAeq,T}$ [dB]
M1	deň	**57,3**	-	-
	večer	**59,0**	-	-
	noc	**55,6**	**50,5**	**53,8**
M2	deň	**61,5**	-	-
	večer	**62,6**	-	-
	noc	**64,6**	-	-
M3	16:00 – 16:30	**53,5**	-	-



Obr. 3.4 *Pohľad na záujmové územie zo západnej strany*



Obr. 3.5 *Pohľad na záujmové územie z južnej strany*

M1 - Fara – Farnosť Sučany, č. p. 161/2, ul. Ďurka Langsfelda, Sučany

26.10.2021 Čas [hod]	18-19	19-20	20-21	21-22
$L_{pAeq,1h}$ [dB]	60,6	60,3	53,9	58,7

Ekvivalentná hladina A zvuku pre večerný čas 18:00 - 22:00 hod.

$L^{26.10.2021}_{pAeq,4h,večeč}$ *= 59,0 dB ... výsledný zvuk*

26.10. – 27.10.2021 Čas [hod]	22-23	23-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
$L_{pAeq,1h}$ [dB]	54,3	59,0	56,9	54,5	57,1	51,3	50,8	54,7

Ekvivalentná hladina A zvuku pre nočný čas 22:00 - 06:00 hod.

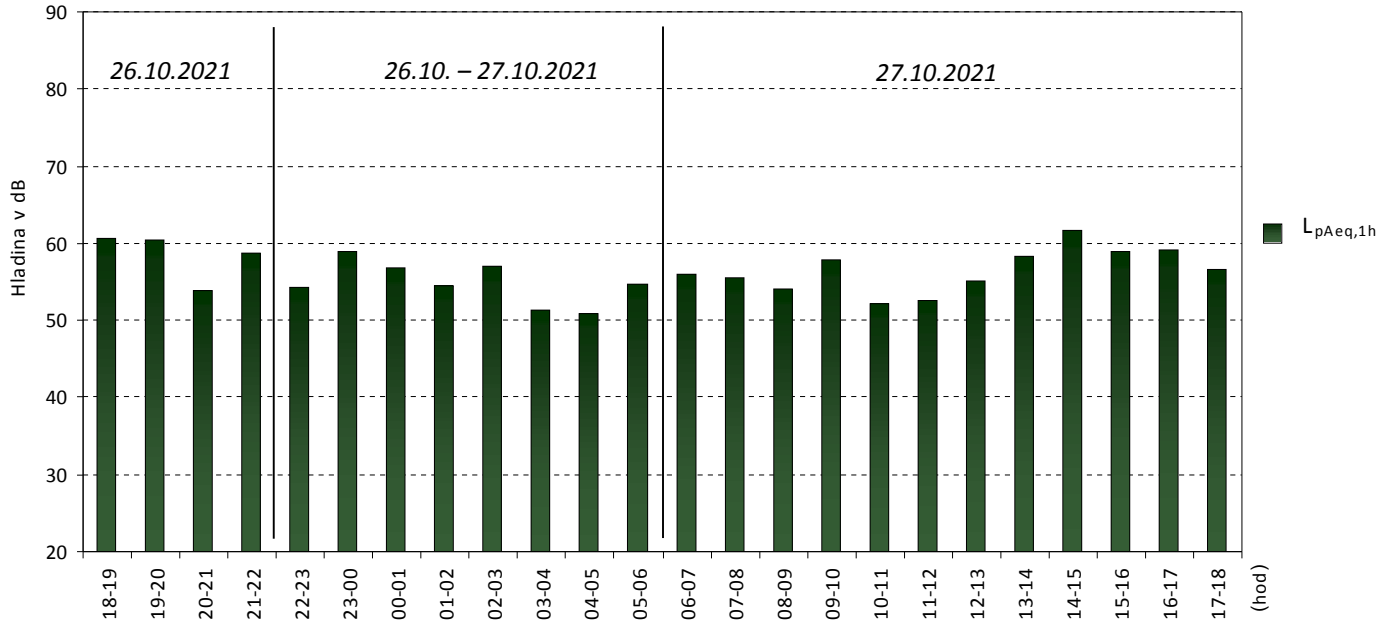
$L^{26.-27.10.2021}_{pAeq,8h,noc}$ *= 55,6 dB ... výsledný zvuk*

27.10.2021 Čas [hod]	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
$L_{pAeq,1h}$ [dB]	56,0	55,6	54,0	57,9	52,1	52,5	55,1	58,3	61,7	58,9	59,2	56,6

Ekvivalentná hladina A zvuku pre denný čas 06:00 - 18:00 hod.

$L^{27.10.2021}_{pAeq,12h,deň}$ *= 57,3 dB* ... výsledný zvuk

Obr. 3.6 Grafická prezentácia nameraných akustických veličín vyhodnotených metódou spojitej integrácie v časovom intervale *T = 24h od 18:00 hod. 26.10.2021 do 18:00 hod. 27.10.2021 v meracom bode M1.*



M2 – v mieste posudzovaného projektu „BYTOVÉ DOMY SUČANY“

26.10.2021 Čas [hod]	18-19	19-20	20-21	21-22
$L_{pAeq,1h}$ [dB]	61,1	62,5	62,9	63,4

Ekvivalentná hladina A zvuku pre večerný čas 18:00 - 22:00 hod.

$L^{26.10.2021}_{pAeq,4h,večeč}$ *= 62,6 dB ... výsledný zvuk*

26.10. – 27.10.2021 Čas [hod]	22-23	23-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
$L_{pAeq,1h}$ [dB]	64,0	64,8	64,9	64,7	65,2	64,6	64,8	64,0

Ekvivalentná hladina A zvuku pre nočný čas 22:00 - 06:00 hod.

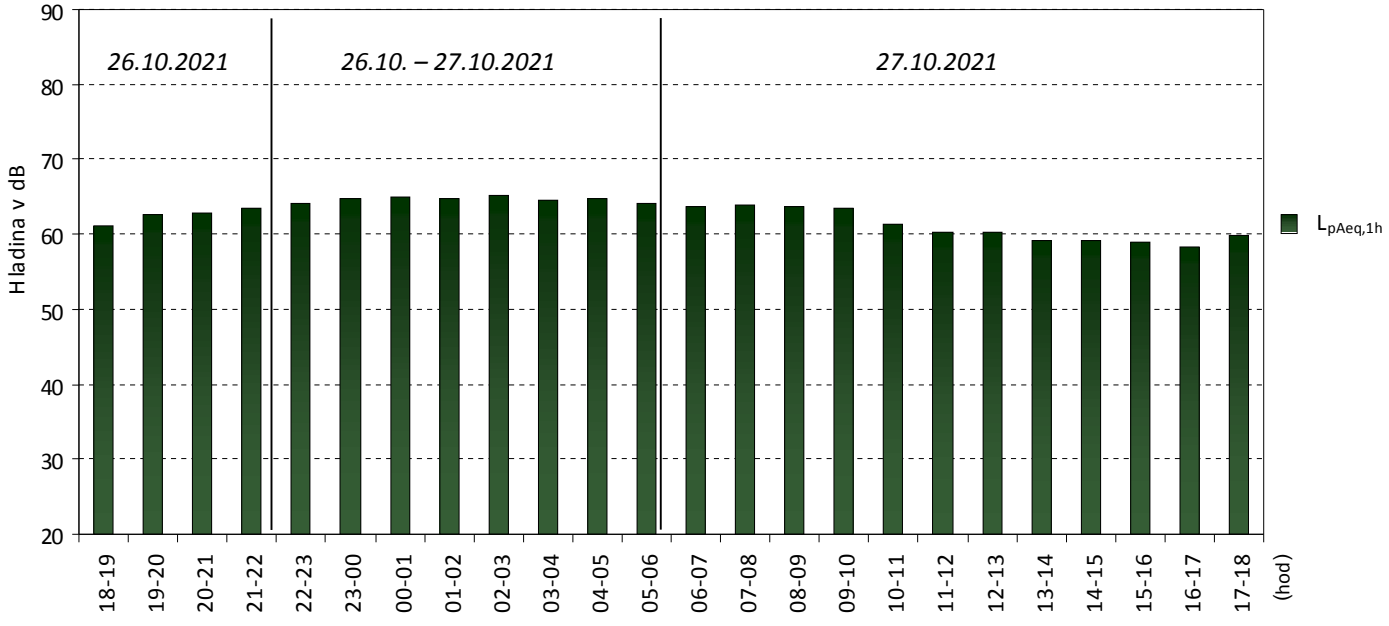
$L^{26-27.10.2021}_{pAeq,8h,noc}$ *= 64,6 dB ... výsledný zvuk*

27.10.2021 Čas [hod]	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
$_{Aeq,1h}$ [dB]	63,6	63,8	63,7	63,4	61,4	60,3	60,2	59,2	59,1	58,9	58,4	59,9

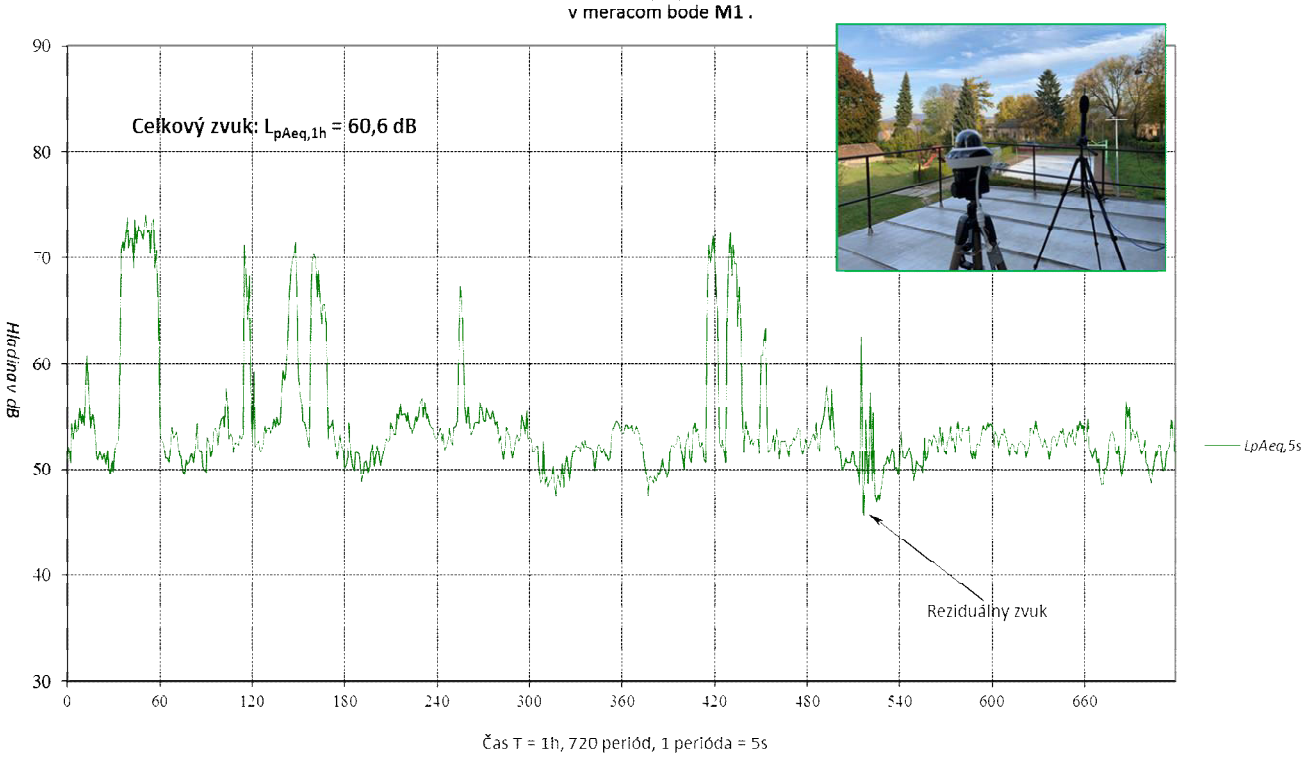
Ekvivalentná hladina A zvuku pre denný čas 06:00 - 18:00 hod.

$L^{27.10.2021}_{pAeq,12h,deň}$ ***= 61,5 dB*** ... výsledný zvuk

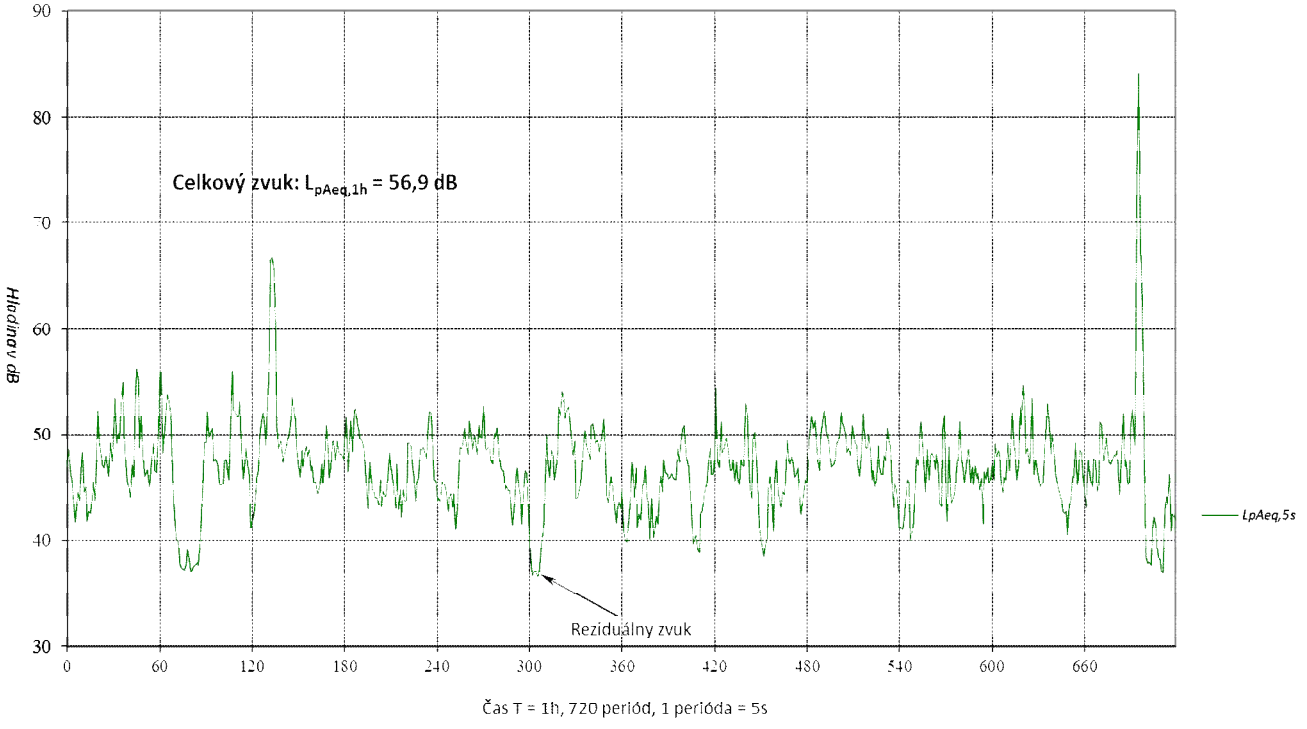
Obr. 3.7 Grafická prezentácia nameraných akustických veličín vyhodnotených metódou spojitej integrácie v časovom intervale *T = 24h od 18:00 hod. 26.10.2021 do 18:00 hod. 27.10.2021 v meracom bode M2*.



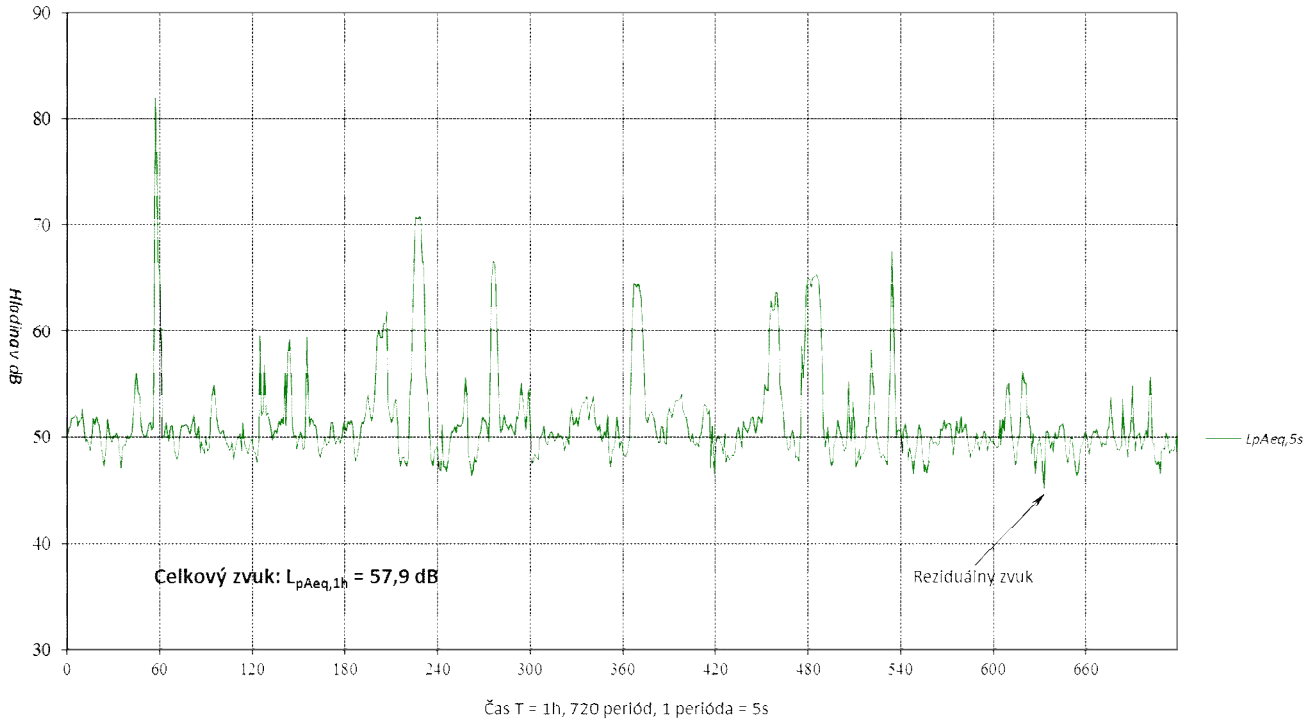
Obr. 3.8 Informatívny časový priebeh ekvivalentných hladín hluku $L_{pAeq,5s}$ v čase T = 1 hod. *od 18:00 hod do 19:00 hod.* zo dňa *26.10.2021* v meracom bode **M1** .



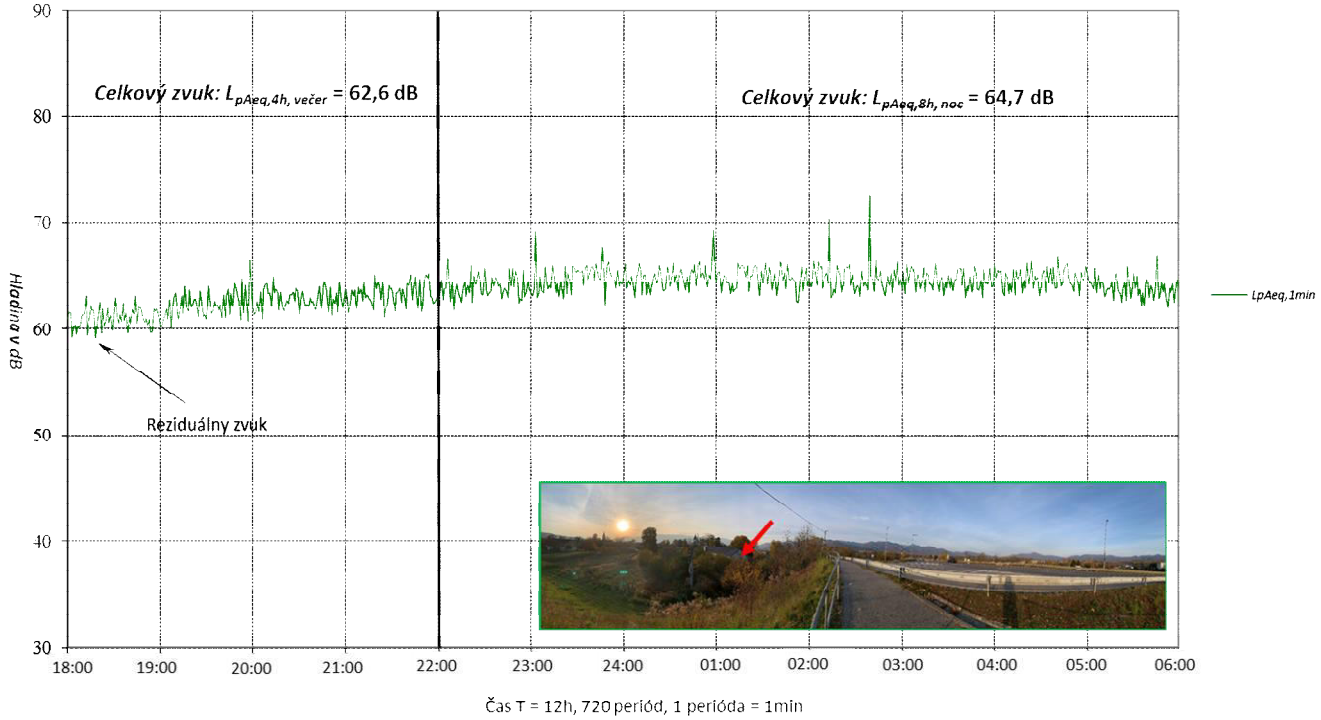
Obr. 3.9 Informatívny časový priebeh ekvivalentných hladín hluku $L_{pAeq,5s}$ v čase T = 1 hod. *od 00:00 hod do 01:00 hod.* zo dňa *27.10.2021* v meracom bode **M1** .



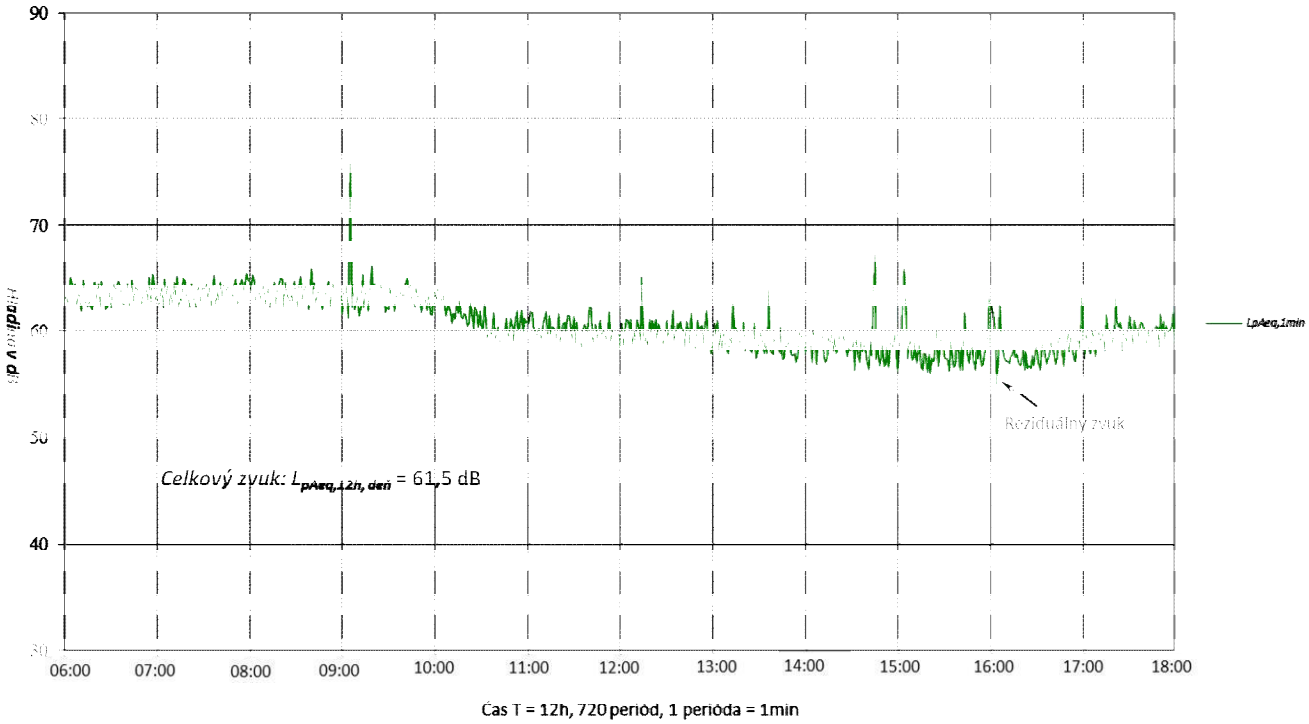
Obr. 3.10 Informatívny časový priebeh ekvivalentných hladín hluku $L_{pAeq,5s}$ v čase T = 1 hod. *od 09:00 hod do 10:00 hod.* zo dňa *27.10.2021* v meracom bode **M1** .



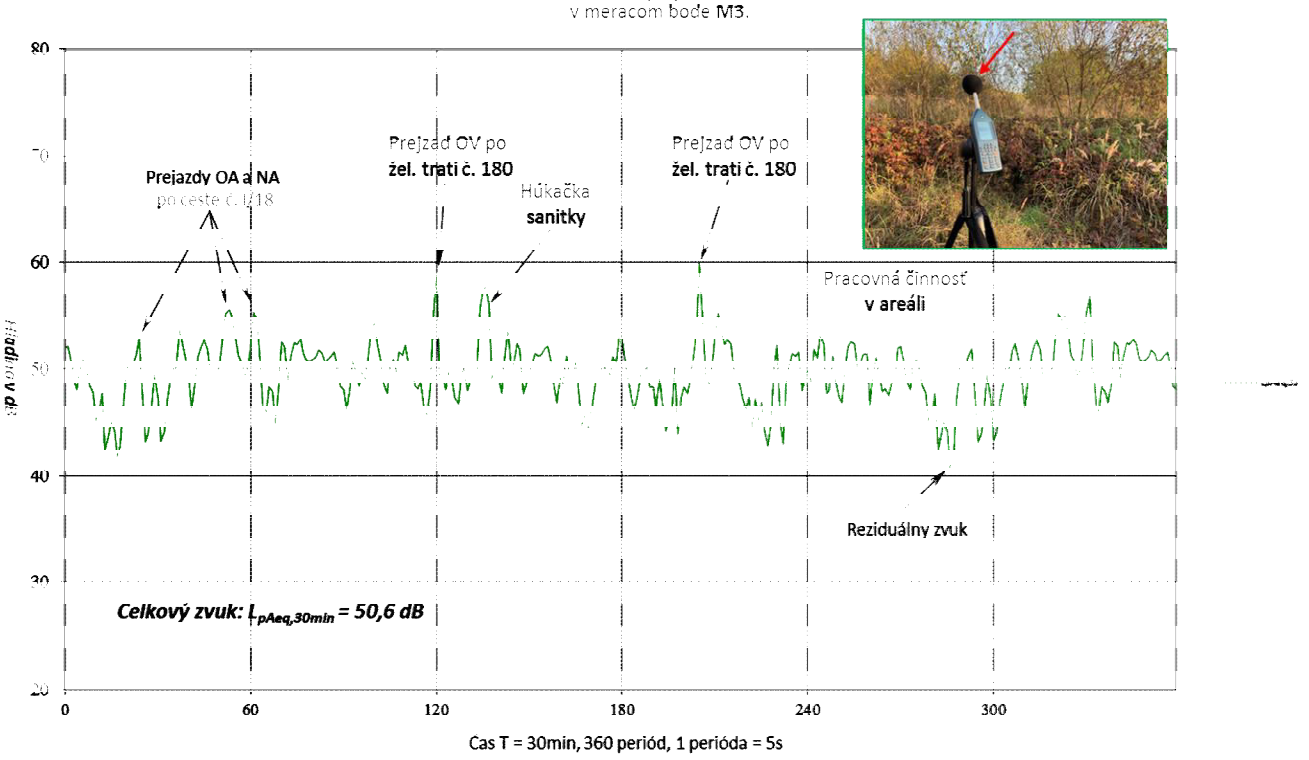
Obr. 3.11 Časový priebeh ekvivalentných hladín hluku $L_{pAeq,1min}$ v čase T = 12 hod. *od 18:00 hod dňa 26.10.2021 do 06:00 hod. dňa 27.10.2021* v meracom bode **M2.** (večerný a nočný čas)



Obr. 3.12 Časový priebeh ekvivalentných hladín hluku $L_{pAeq,1min}$ v čase T = 12 hod. *od 06.00 hod do 18.00 hod. dňa 27.10.2021* v meracom bode M2. (denný čas)



Obr. 3.13 Informatívny časový priebeh ekvivalentných hladín hluku $L_{pAeq,5s}$ v čase T = 30 min. *od 16:00 hod. do 16:30 hod.* zo dňa 27.10.2021 v meracom bode M3.



SOFTVÉROVÉ PROSTRIEDKY PRE VÝPOČTOVÉ POSTUPY A DEFINÍCIE

Hluk + profi verzia 11 32 bitová verzia so zapracovanou novelou metodiky pre výpočet hluku cestnej dopravy 2004. ISO 9613-2.
NOR – REVIEW version.0, Nor – Xfer version 4.0
Nor – Profile sú programové balíky slúžiace na obojstranný prenos a konverziu súborov .nbf, .prn, .par, medzi meracou technikou a PC.

Definície a skratky:
$L_{pAeq,T}$ – ekvivalentná hladina A zvuku je časovo priemerovaná hladina A zvuku podľa vzťahu

$$L_{pAeq,T} = 10\log\frac{1}{T}\int_{t_1}^{t_2}\left[\frac{p_A(t)}{p_0}\right]^2 dt \text{ [dB]},$$

kde $p_A(t)$ je časová funkcia akustického tlaku váženého frekvenčnou váhovou funkciou A,
p_0 je referenčný akustický tlak 20 µPa.

$L_{pAleq,T}$ – ekvivalentná hladina AI podľa vzťahu

$$L_{pAIeq,T} = 10\log\frac{1}{T}\int_{t_1}^{t_2}\left[\frac{p_{AI}(t)}{p_0}\right]^2 dt \text{ [dB]},$$

kde $p_{AI}(t)$ je časová funkcia akustického tlaku váženého frekvenčnou váhovou funkciou A a časovej charakteristiky I určenej v časovom intervale $T = t_2 - t_1$.

Ekvivalentná hladina akustického tlaku v tretinooktávovom pásme – ***$L_{ptAeq,T,f}$*** je vážená hladina akustického tlaku vo zvolenom tretinooktávovom pásme, napr. $L_{ptAeq,1hod,1kHz}$ predstavuje časovo priemerovanú váženú hladinu akustického tlaku na strednej frekvencii tretinooktávového pásma 1kHz počas hodnotenia T= 1hodina.

Analytická hluková mapa prezentuje 3D, kalibrovaný model záujmového územia vo forme hlukových pásiem, izočiar a pod., vypočítanú existujúcu alebo prognózovanú akustickú situáciu vo vonkajšom prostredí pre zložku hluku šíreného vzduchom, vzhľadom k definovanej kategórii zdrojov akustickej energie vo vonkajšom prostredí súvisiacich s činnosťou posudzovaného zámeru. Z dôvodu existencie denných, večerných a nočných limitov prípustných hladín hluku LpAeq,p,12h, LpAeq,p,4h a LpAeq,p,8h vo vonkajšom prostredí v zmysle platnej legislatívy prezentujeme analytickú hlukovú mapu ekvivalentných hladín akustického tlaku A, pre časový interval 8hod-nočný čas (22:00–06:00), ktorá má v tomto prípade najväčšiu výpovednú hodnotu.

Posudzovaná hodnota je hodnota, ktorá sa porovnáva s prípustnou hodnotou. Je to nameraná hodnota alebo z nameranej hodnoty odvodená hodnota určujúcej veličiny zväčšená o hodnotu neistoty merania, v prípade predikcie hluku je to predpokladaná hodnota určujúcej veličiny a stanovená vzhľadom na referenčný časový interval. V značke veličiny sa uvádza index R, napríklad $L_{R,Aeq,n}$.

Referenčný časový interval je časový interval, na ktorý sa vzťahuje posudzovaná alebo prípustná hodnota. Referenčný časový interval pre deň je od 6:00 h do 18:00 h (12 h), pre večer od 18:00 h do 22:00 h (4 h) a pre noc od 22:00 h do 6.00 h (8 h).

Celkový zvuk – úplne obklopujúci zvuk v danej situácií v danom čase, zvyčajne zvuk zložený z viacerých blízkych a vzdialených zdrojov (STN ISO 1996-1).

Špecifický zvuk – zložka celkového zvuku, ktorú možno konkrétne identifikovať a ktorá je spojená s konkrétnym zdrojom zvuku.

Reziduálny zvuk – výsledný zvuk zostávajúci v danom mieste a v danej situácií, keď špecifické zvuky, ktoré sa brali do úvahy, zanikli.

Neistota merania zvuku **-** určená podľa odborného usmernenia Č.: NRÚ/3116/2005 zo dňa 2.5.2005. Klasifikácia meraného hluku v závislosti na frekvenčnom zložení a na jeho smerových vlastnostiach vykazuje výslednú rozšírenú neistotu merania ***U = 1,8 dB.***

SKRATKY

č. p. – číslo popisné
OA – osobný automobil
NA – nakladaný automobil
OV – osobný vlak
NV – nakladaný vlak
R – rýchlik
Vx – výpočtový bod
Zx – zdroj hluku
BD – bytový dom
NP – nadzemné podlažie
IBV – individuálna bytová výstavba
NJP – najbližší jazdný pruh
P – parkovisko
K – komunikácia
PHC – protihluková clona

POUŽITÉ PRÍSTROJE

Názov	Výrobca	Typ	Výrobne číslo	Overenia do
Integrujúci - priemerujúci analyzátor	Norsonic	140	14089	10.10.2023
Merací mikrofón	Norsonic	1225	149361	04.02.2022
Akustický kalibrátor	Norsonic	1251	33249	04.02.2022
Anemometer	TESTO DE	T410-2	38531154/211	03.09.2023
Laserový merač vzdialenosti	BOSCH	GLM 50C	611615567	-

Pozn. č. 1: Merací mikrofón zvukomeru opatrený ochranou proti vetru $^1/_2$" mikrofóny typ NOR-1451.
Pozn. č. 2: Overenie určených meradiel vykonal TSU Piešťany, kalibračné laboratórium -autorizované metrologické pracovisko a TESTO Praha – kalibračné laboratórium

ENVICONSULT spol. s r.o., Obežná 7, 010 08 Žilina
Tel.: 041/7632 461
E-mail: ec@enviconsult.sk
www.enviconsult.sk

BYTOVÉ DOMY SUČANY

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie

podľa zákona č. 24/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov

Navrhovateľ:	Constario, s.r.o.
Zhotoviteľ:	ENVICONSULT spol. s r.o., Obežná 7, 010 08 Žilina
Vypracoval:	RNDr. Ivan Pirman, Ing. Mariana Kohútová
Oprávnenie:	Autor je zapísaný do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie v odbore činnosti 2n ochrana ovzdušia podľa §1 vyhlášky MŽP SR č.113/2006 Z.z. pod číslom 151/97-OPV
Dátum:	09.12.2021

PRÍLOHA 2

OBSAH

1 ÚVOD 2
2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZDROJI ZNEČISŤOVANIA OVZDUŠIA 2
3 FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE ROZPTYL EMISIÍ 2
4 SÚČASNÁ IMISNÁ SITUÁCIA 4
5 METODIKA HODNOTENIA 9
6 VÝSLEDKY POSÚDENIA 10

PRÍLOHY

1. DISTRIBÚCIA KONCENTRÁCIÍ ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

POUŽITÉ SKRATKY

CO	Oxid uhoľnatý
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NO_2	Oxid dusičitý
NO_x	Oxidy dusíka
PM_{10}	Častice v ovzduší, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 10 µm s 50 % účinnosťou
$PM_{2,5}$	Častice v ovzduší, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 2,5 µm s 50 % účinnosťou
SAV	Slovenská akadémia vied
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SO	stavebný objekt

1 ÚVOD

Cieľom rozptylovej štúdie je posúdenie vplyvu znečisťovania ovzdušia z energetických zdrojov znečisťovania ovzdušia pre zabezpečenie potrieb tepla v súvislosti s výstavbou bytových domov v k.ú. Sučany v lokalite bývalej tehelne. Rozptylová štúdia je spracovaná pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z.

2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZDROJI ZNEČISŤOVANIA OVZDUŠIA

Riešené územie sa nachádza v severnej časti obce Sučany. Lokalita je vymedzená zo severnej časti pozemkom s 2 rodinnými domami, ktoré sú umiestnené južne od protihlukovej clony od železničnej trate, z východu nadjazdom miestnej komunikácie na ul. Hradská, za ktorou je cesta I/18, z juhu záhradami rodinných domov a zo západu miestnou komunikáciou ul. Stará Hradská. Na pozemku sa nachádzajú tri budovy, z ktorých budú dve asanované. Zachovaná bude budova Schultzovej vily umiestnená v severozápadnej časti pozemku. Ostatné budovy sú v nevyhovujúcom technickom stave.

Navrhovaný komplex budov sa skladá z jednopodlažnej pôvodnej Schultzovej vily s valbovou strechou s nízkym sklonom a dvoch typov trojpodlažných bytových domov so sedlovou strechou, ktorých bude na pozemku rozmiestnených jedenásť. Celkovo je na pozemok navrhnutých 108 bytov rôznej veľkosti. V dotknutej lokalite sa centrálny zdroj tepla nenachádza, pre zabezpečenie potrieb tepla sa navrhuje vykurovanie na základe spaľovania zemného plynu.

Emisie z prevádzky budú vznikať prevádzkou 2 identicky vybavených plynových kotolní umiestnených v SO02.3 a SO02.9.

Každá plynová kotolňa bude obsahovať 3 spaľovacie jednotky (kotly) s maximálnym príkonom cca 115 kW, súhrnný inštalovaný príkon kotolne bude 345 kW. Spaliny budú odvedené komínom vo výške 12 m, s prevýšením 1,5 m nad strechou objektu. Maximálna hodinová spotreba zemného plynu: 34,8 m^3/h.

Výpočet emisií:

Vplyv emisií spaľovacích jednotiek bol počítaný so spotrebou na úrovni projektovanej maximálnej hodinovej spotreby zemného plynu a predpokladanej maximálnej ročnej spotreby zemného plynu. Množstvo emitovaných znečisťujúcich látok zo zdroja bolo stanovené na základe spotreby paliva výpočtom podľa všeobecných emisných faktorov zverejnených vo Vestníku MŽP SR č. 5/2008.

Tab. 1 Výpočet hmotnostných tokov emisií z prevádzky vykurovania bytových domov

ZL	kg/h*	kg/rok/1 kotolňa*
TZL	0,002645	7,6152
SO_2	0,000317	0,913824
NO_2	0,051574	148,4964
CO	0,020828	59,9697
TOC	0,003471	9,99495

**ročná spotreba plynu: 100 200 m^3*

3 FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE ROZPTYL EMISIÍ

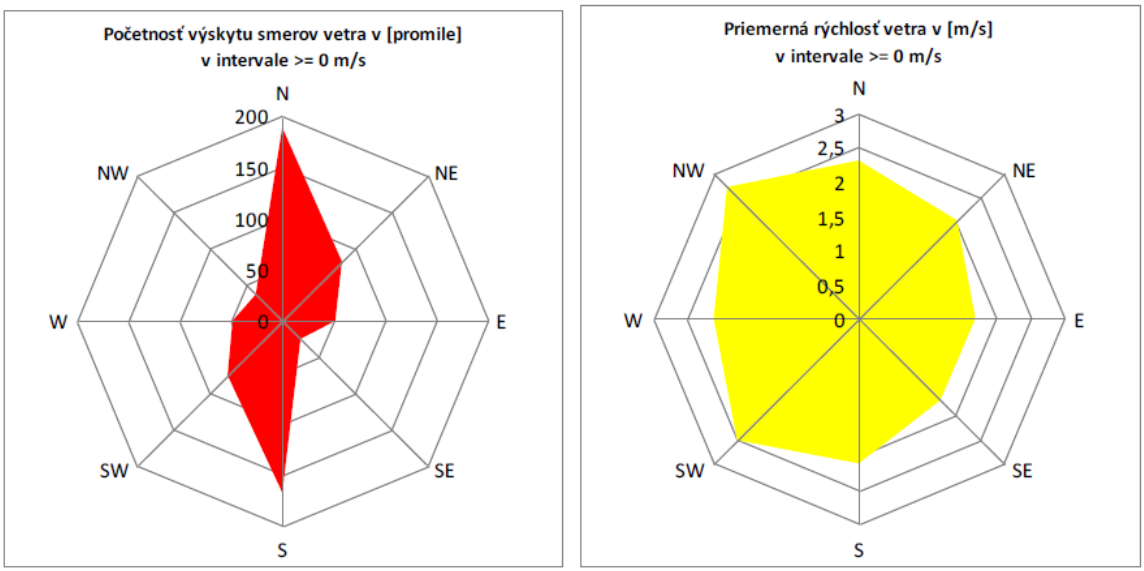
Z hľadiska rozptylu znečisťujúcich látok v ovzduší sú najrelevantnejšími meteorologickými parametrami smer a rýchlosť vetra a stabilita zvrstvenia atmosféry. Z hľadiska tvorby a šírenia emisií TZL majú význam aj zrážkové pomery (počet dní so zrážkami) a mrazové pomery (počty mrazových dní).

Záujmové územie zaraďujeme do mierne teplej oblasti, okrsku M6 mierne teplý, vlhký, vrchovinný s počtom letných dní menej ako 50 za rok, priemernou ročnou teplotou 7-8 °C a priemernou júlovou teplotou ≥ 16 °C. Priemerné ročné zrážky sa pohybujú od 650 do 800 mm. Najvlhkejším mesiacom je mesiac júl, minimum zrážok pripadá na január resp. február. Obdobia so snehovou pokrývkou trvajú 85-90 dní a maximálna hrúbka snehovej pokrývky dosahuje 50-75 cm.

Veternosť

Veterné pomery územia možno charakterizovať na základe údajov z meteorologickej stanice Martin, ktorá leží v nadmorskej výške 383 m, vzdialenej cca 3 km juhovýchodne.

Obr. 1 Početnosť výskytu jednotlivých smerov vetra a ich priemerná rýchlosť na stanici Martin [1]



Priemerná ročná rýchlosť vetra za posledných 10 rokov na stanici Martin je 1,6 m/s, pričom sa vyskytujú aj roky s nižšou priemernou rýchlosťou. Bezvetrie sa vyskytuje štvrtinu roka, rýchlosti do 2 m/s vyše polovice roka. Rýchlosti nad 8 m/s sa vyskytujú veľmi zriedkavo, len v 0,4 % roka.

Prevládajúcim prúdením je jednoznačne severojužné prúdenie, ktoré je dominantné pri všetkých rýchlostiach vetra. Len pri rýchlostiach nad 8 m/s bolo južné prúdenie minimálne, takže bolo pozorované takmer výlučne severné prúdenie.

Stabilita atmosféry

Na úroveň znečistenia ovzdušia v prízemnej vrstve atmosféry má významný vplyv vertikálne teplotné zvrstvenie atmosféry, určujúce jeho stabilitu. Stabilita ovzdušia je mierou tendencie pre vertikálny pohyb, a teda je dôležitým indikátorom pravdepodobnej magnitúdy rozptylu znečisťujúcich látok. Z meteorologického hľadiska najnepriaznivejšie podmienky pre šírenie sa a rozptyl exhalátov nastávajú pri stabilnom zvrstvení, a to najmä pri teplotných inverziách, kedy dochádza v prízemnej vrstve atmosféry ku kumulácii znečisťujúcich látok z nízkych zdrojov. Nestabilné podmienky podporujú rýchlejší rozptyl atmosférických kontaminantov a majú za následok ich nižšie koncentrácie v porovnaní sa stabilnými podmienkami.

Vzhľadom na absenciu meraní vertikálneho profilu meteorologických prvkov v hraničnej vrstve atmosféry, výskyt inverzií počas denných hodín sa určuje na meteorologických staniciach nepriamo,

[1] Program na zlepšenie kvality ovzdušia v oblasti riadenia kvality ovzdušia - územie mesta Martin a Vrútky. Ministerstvo životného prostredia SR, Okresný úrad Žilina - OSŽP, SHMÚ, 2013

pomocou tzv. kategórií stability. Podľa Pasquillovej klasifikácie sa stabilita atmosféry rozdeľuje do 6 kategórií:

A - veľmi labilná
B - labilná
C - mierne labilná
D - neutrálna
E - mierne stabilná
F - stabilná.

Kategórie E, F charakterizujú stabilnú atmosféru, poukazujúcu na výskyt inverzie.

Výpočet pre účely posúdenia zdroja bol urobený pre krátkodobé koncentrácie pri kategórii stability C - mierne labilná a pre priemerné ročné koncentrácie pri kategórii stability D - neutrálna. Výpočty boli realizované pre triedu rýchlosti 1 (0-2 m/s), teda pri nepriaznivých podmienkach rozptylu.

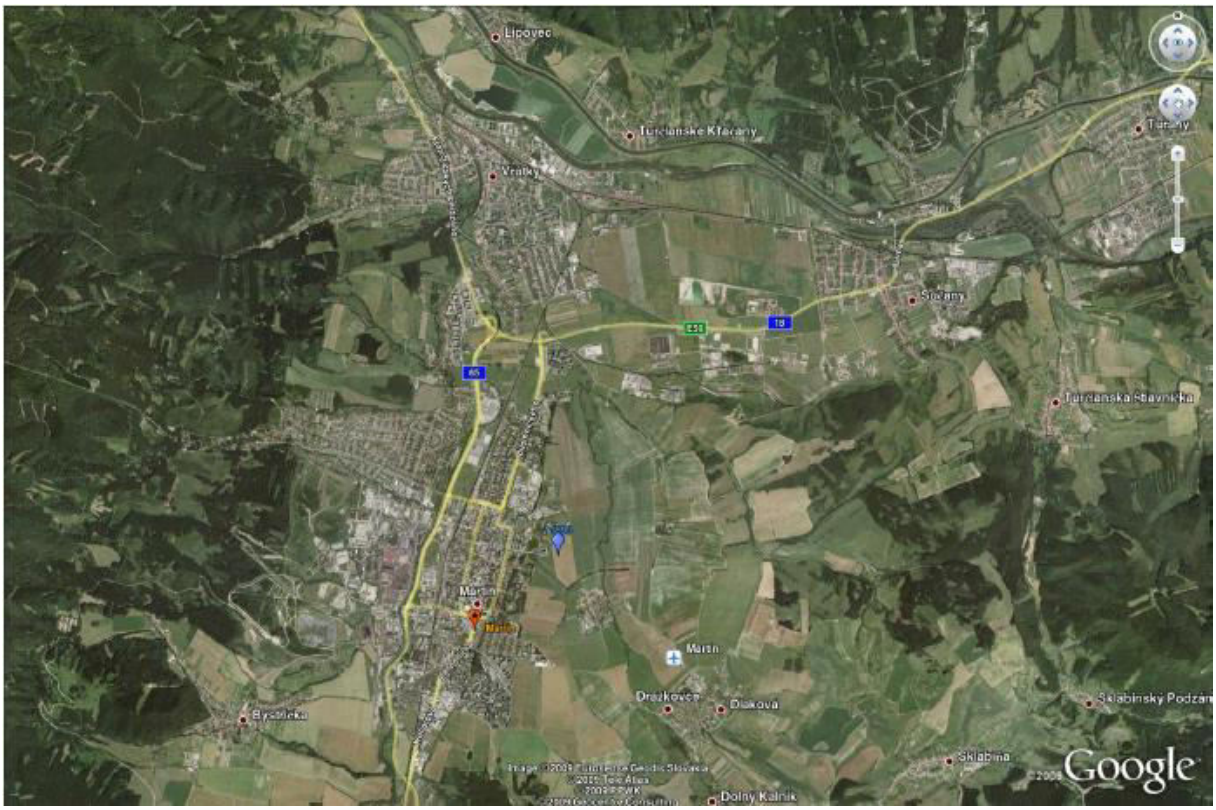
4 SÚČASNÁ IMISNÁ SITUÁCIA

Lokalita sa nachádza v severnej časti obce Sučany, v Turčianskej kotline južne od rieky Váh a Krpelianskeho kanála, obkolesené pohoriami Veľkej a Malej Fatry. Oblasť kotliny sa nachádza medzi vysokými pohoriami, majú nepriaznivé klimatické pomery z hľadiska rozptylu emisií znečisťujúcich látok. Časté inverzie, nízka hodnota priemernej rýchlosti vetra a vysoká relatívna vlhkosť sa podieľajú na zvýšených koncentráciách imisií oxidov dusíka, oxidov síry a tuhých častíc. K najväčším zdrojom znečisťovania ovzdušia patrí miestna paneláreň, priemyselné strojárske prevádzky v priemyselnom parku a aj automobilová doprava.

Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia na Slovensku sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO).

V záujmovom území je umiestnená najbližšie stanica NMSKO v Martine. Stanica je umiestnená na ul. Jesenského, v južnej časti mesta Martin, vo vzdialenosti 5 metrov od obrubníka pomerne frekventovanej príjazdovej cesty do Martina z juhu. Reprezentuje typ dopravnej meracej stanice (obr. 2).

Obr. 2 Poloha monitorovacej stanice (červená značka) a meteorologickej stanice (modrá značka) na území mesta Martin



Výsledky monitoringu na uvedenej stanici prezentované v „Správach o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike“, uvádzame v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 2 Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia

Stanica / rok	**NO_2**		**PM_{10}**		**$PM_{2,5}$**	**Benzén**
Doba spriemerovania	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	1 rok
Limitná hodnota (µg/m^3)	200	40	50	40	25	5
Počty prekročení	*18*		*35*			
Martin, Jesenského / 2010	*0*	32,8	***76***	36,9	25,1	0,6
Martin, Jesenského / 2011	*0*	25,5	***69***	35,6	25,7	0,7
Martin, Jesenského / 2012	*0*	21,9	*25*	29,1	18,3	0,6
Martin, Jesenského / 2013	*0*	38	*23*	28	17	0,5
Martin, Jesenského / 2014	*0*	23	*20*	27	17	1,6
Martin, Jesenského / 2015	*0*	25	*17*	26	17	0,7
Martin, Jesenského / 2016	*0*	24	*15*	24	16	1,0
Martin, Jesenského / 2017	*0*	26	*29*	28	22	1,5
Martin, Jesenského / 2018	*0*	26	*33*	28	18	1,0
Martin, Jesenského / 2019	*0*	24	*13*	19	15	1,0
Kurzívou sú vyznačené počty prekročení limitných hodnôt						

Zdroj: Správy o kvalite ovzdušia v SR 2010 - 2019 (SHMÚ)

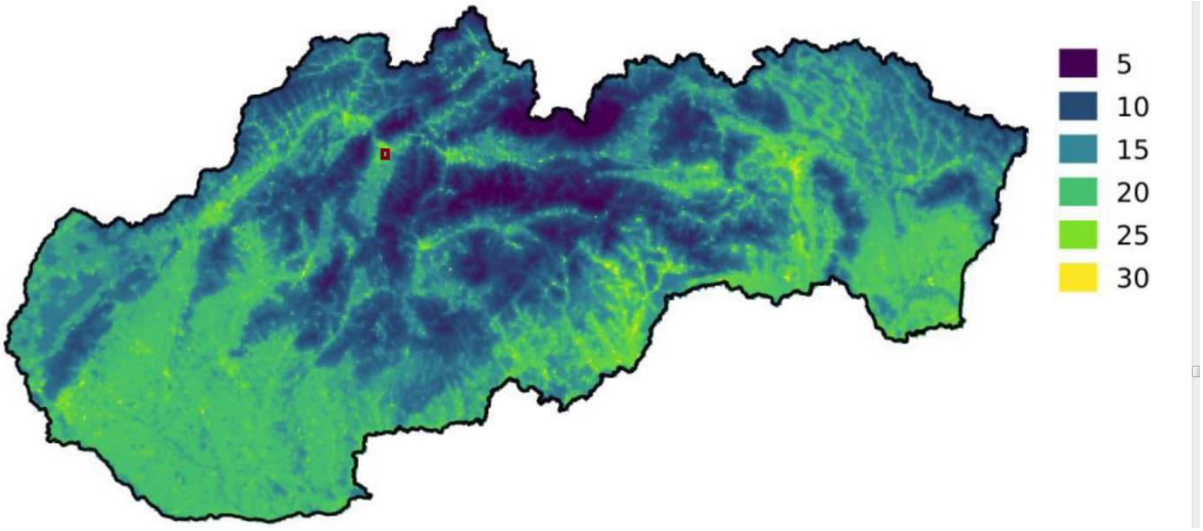
Z vyhodnotenia vyplýva, že na monitorovacej stanici došlo v rokoch 2010-2011 k prekročeniu limitných hodnôt koncentrácií PM_{10}. Zvýšené boli aj koncentrácie $PM_{2,5}$, k prekročeniu limitu však podľa vtedy platnej legislatívy nedošlo. Od tohto obdobia nedošlo k prekročeniu limitných hodnôt. K prekračovaniu limitu krátkodobej 1-hodinovej koncentrácie NO_2 nedochádza.

Stanovenie hodnôt regionálneho pozadia pre znečisťujúce látky s určeným imisným limitom:

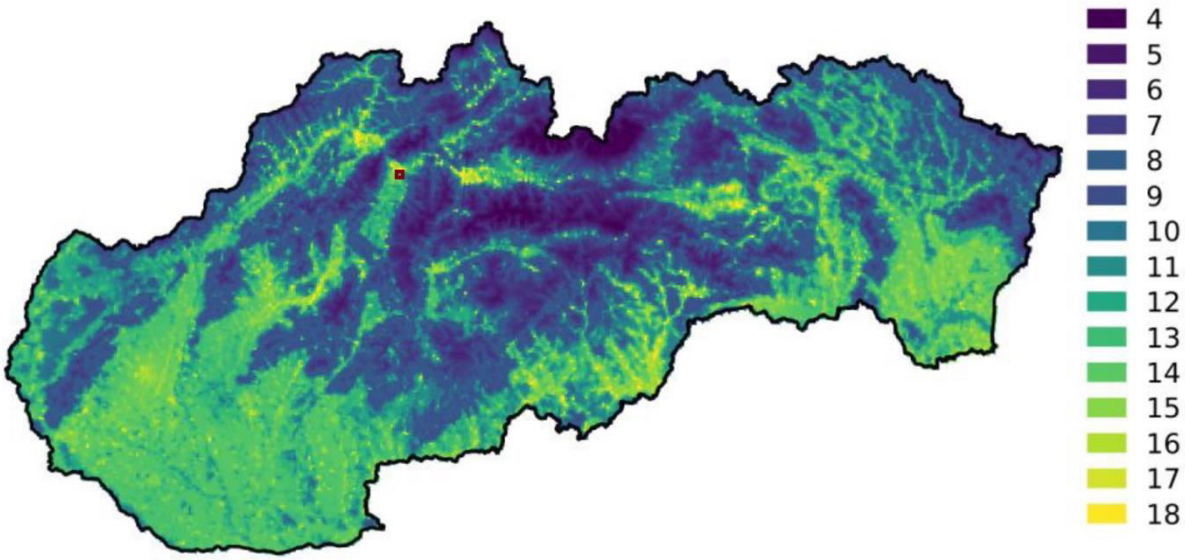
Stanovenie súčasnej zaťaženosti územia ďalšími znečisťujúcimi látkami je náročné pre vysoký stupeň neurčitosti vstupných emisných údajov (suspenzia a resuspenzia minerálnych častíc, elementárny a organický uhlík, sekundárne častice, častice biologického pôvodu a fugitívne emisie). Pri stanovení hodnôt regionálneho pozadia sme sa preto opierali o výsledky matematického modelovania, ktoré v nadväznosti na merania v sieti NMSKO vykonáva SHMÚ:

PM10	priemerná ročná koncentrácia	25 µg/m^3
PM2,5	priemerná ročná koncentrácia	16 µg/m^3
SO_2	priemerná denná koncentrácia	15 µg/m^3
SO_2	priemerná hodinová koncentrácia	10 µg/m^3
NO_2	priemerná hodinová koncentrácia	20 µg/m^3
NO_2	priemerná ročná koncentrácia	25 µg/m^3
CO	8 hodinový priemer	2000 µg/m^3

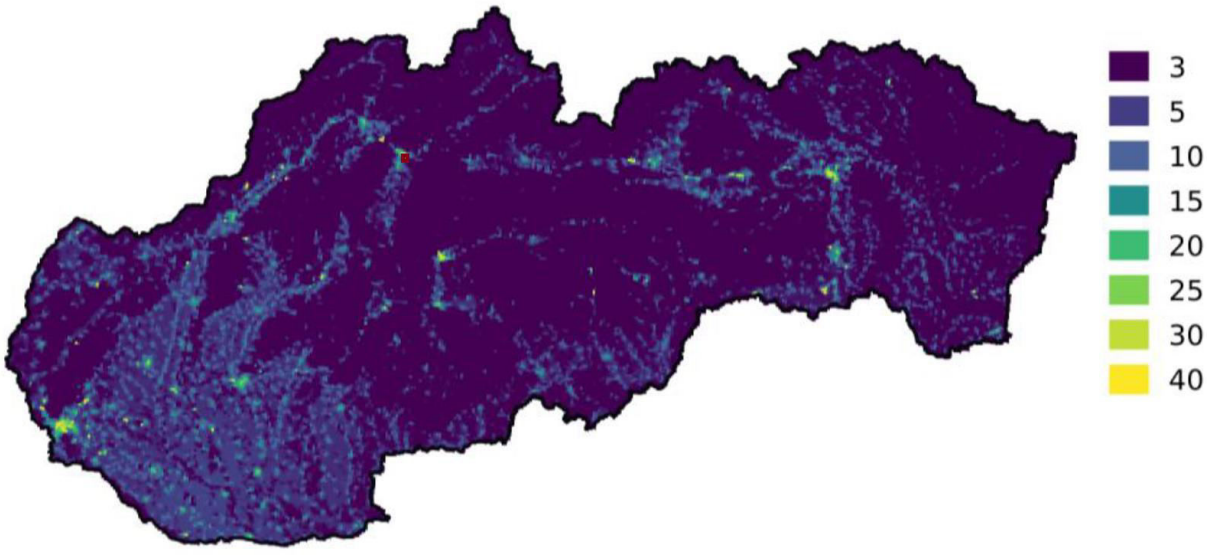
Obr.3 Priemerné ročné koncentrácie PM10 [µg·m–3] v roku 2020



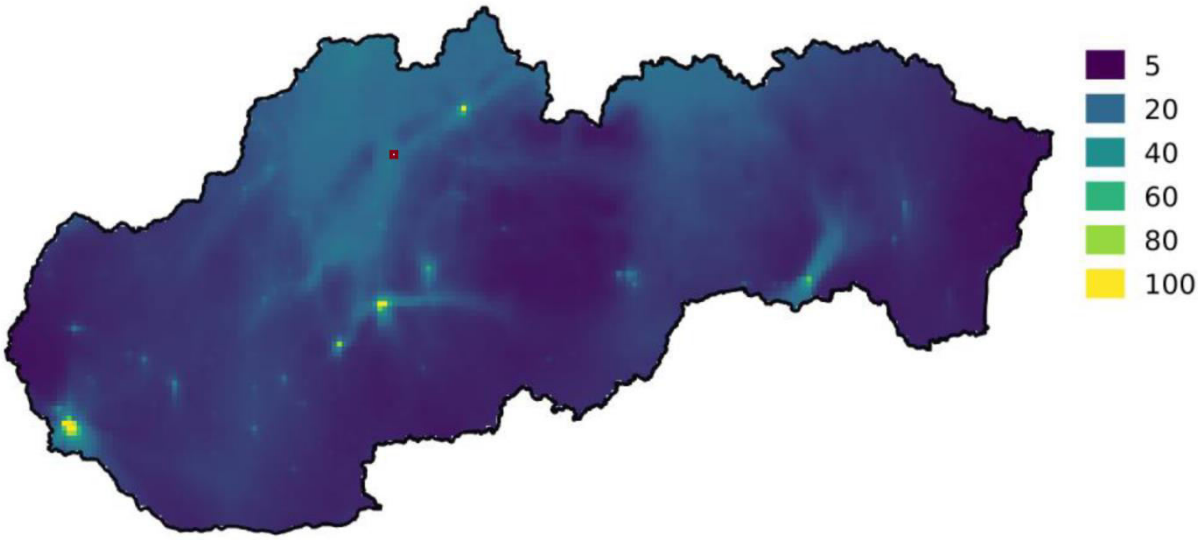
Obr.4 Priemerné ročné koncentrácie PM2,5 [µg·m–3],) v roku 2020



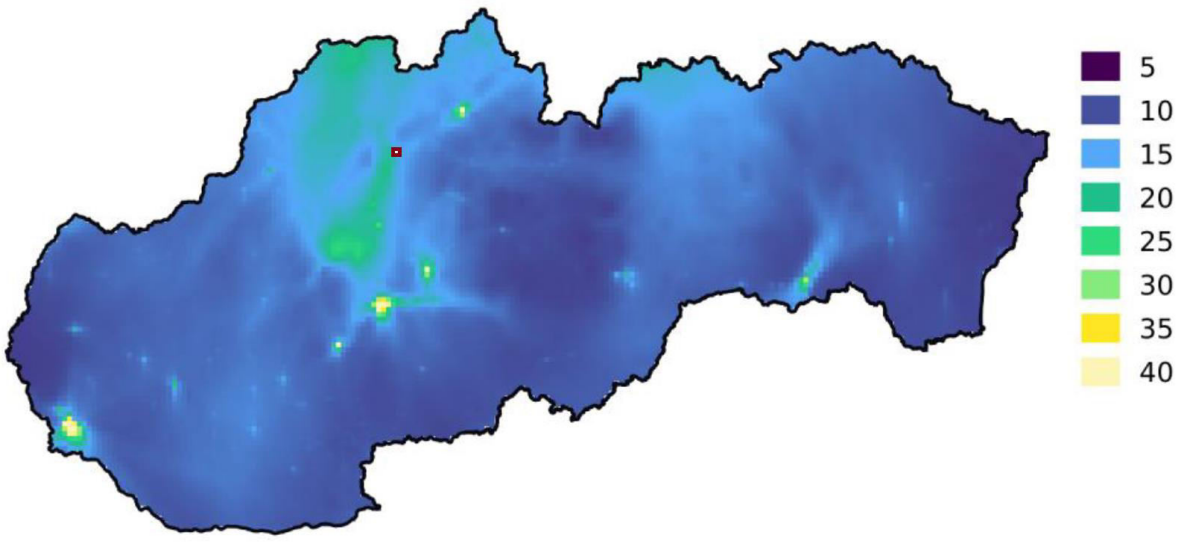
Obr.5 Priemerné ročné koncentrácie NO2 [µg·m–3],) v roku 2020.



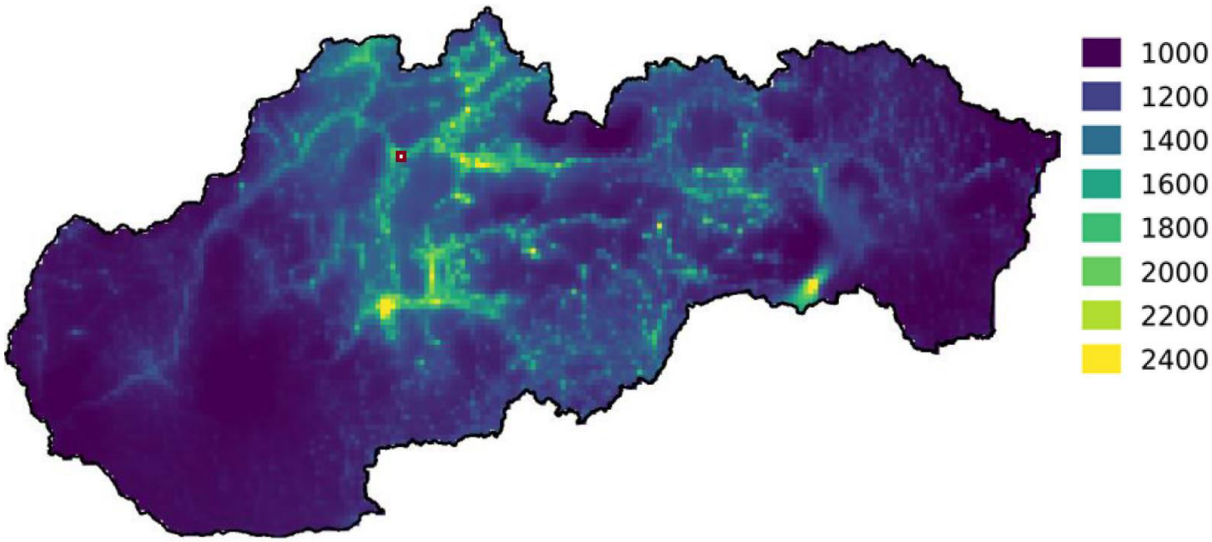
Obr.6 99,7 hodinový percentil [µg·m^{-3}] koncentrácií SO_2 v roku 2020



Obr.7 99,2 percentil [µg·m^{-3}] z priemerných denných hodnôt koncentrácií SO_2 v roku 2020



Obr.8 Maximálne denné 8-hodinové kĺzavé koncentrácie CO [µg·m^{-3}] v roku 2020



5 METODIKA HODNOTENIA

Za účelom posúdenia imisnej situácie v okolí posudzovaného zdroja bol zostavený matematický model znečistenia ovzdušia - rozptylu znečisťujúcich látok. Model bol spracovaný na základe metodiky SHMÚ a Geofyzikálneho ústavu SAV, pomocou výpočtového programu MODIM. Jedná sa o program pre matematické modelovanie rozptylu znečisťujúcich látok - imisií v ovzduší. Matematický model použitý v programe vychádza z metodiky EPA USA - ISC2.

Metodika obsahuje nasledujúce algoritmy potrebné pre matematické modelovanie znečistenia okolitého ovzdušia:

- Pasquillova klasifikácia kategórií stability,
- rozlíšenie podmienok rozptylu (mestské, mimomestské podmienky),
- výpočet prevýšenia dymovej vlečky podľa Briggsových vzťahov,
- vplyv výšky vrstvy premiešania na rozptyl znečisťujúcej látky,
- zohľadnenie záveterných vplyvov na rozptyl znečisťujúcej látky,
- spracovania dlhodobých (spriemerovaných) vstupov pre výpočet priemerných koncentrácií za dlhší časový úsek,
- výpočet parametrov pre hodnotenie kvality ovzdušia v zmysle vyhlášky.

Výpočet rozptylu znečisťujúcich látok z prevádzky plynových kotolní

Ako vstup pre výpočet imisií zo stacionárnych zdrojov vstupovali do modelu tieto údaje:

- hmotnostný tok emisií
- výška komína
- priemer ústia
- rýchlosť plynov
- teplota plynov.

Na posudzovanie bola zvolená vzhľadom na umiestnenie stavby výpočtová oblasť s veľkosťou 1400 x 1700 metrov s krokom 100 metrov v oboch smeroch.

Interpretácia výsledkov

Vypočítané koncentrácie znečisťujúcich látok boli porovnané s limitmi stanovenými vyhláškou Ministerstva životného prostredia SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia:

Tab. 3 Limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí podľa vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z.z.

Znečisťujúca látka	Priemerované obdobie	Limitná hodnota
PM_{10}	24 hod koncentrácia	50 µg/m^3 sa nesmie prekročiť viac ako 35-krát za kalendárny rok
	priemerná ročná koncentrácia	40 µg/m^3
$PM_{2,5}$	priemerná ročná koncentrácia	20 µg/m^3
SO_2	maximálna 1hod koncentrácia	350 µg/m^3
SO_2	maximálna 24 hod koncentrácia	125 µg/m^3
NO_2	maximálna 1hod koncentrácia	200 µg/m^3
NO_2	priemerná ročná koncentrácia	40 µg/m^3
CO	maximálna 8 h koncentrácia	10000 µg/m^3

6 VÝSLEDKY POSÚDENIA

Emisie z prevádzky stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia

Distribúcia krátkodobých koncentrácií znečisťujúcich látok vo voľnom ovzduší pre plánovaný stav je vykreslená na obrázkoch v prílohe izočiarami v jednotkách mikrogram na meter kubický.

Nasledujúce výpočty predstavujú príspevky posudzovaného zdroja znečisťovania ovzdušia k celkovej imisnej situácii v danom území. Výsledky v nasledujúcej tabuľke sú uvedené jednak ako maximá, a jednak v jednotlivých referenčných bodoch.

Výsledky sú porovnané s limitmi stanovenými vyššie uvedenou vyhláškou MŽP SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia.

Tab. 4 Výsledky výpočtu koncentrácií ZL z prevádzky vykurovania bytových domov

ZL	Priemerované obdobie	Maximálna koncentrácia µg/m^3	Limitná hodnota µg/m^3	%limitnej hodnoty max.
PM_{10}	24 h	0,1771	50	0,35
	1 rok	0,05267	40	0,13
$PM_{2,5}$	1 rok	0,05267	20	0,26
SO_2	1 h	0,05266	350	0,02
SO_2	24 h	0,04566	125	0,04
NO_2	1 h	1,172	200	0,59
NO_2	1 rok	0,0181	40	0,05
CO	8 h	2,279	10000	0,02

Tab. 5 Vyhodnotenie výsledkov s pozaďovými hodnotami znečistenia ovzdušia

ZL	Priemerované obdobie	Hodnota pozadia µg/m^3	Limitná hodnota µg/m^3	% limitnej hodnoty pozadie	Celková koncentrácia Max. µg/m^3	% limitnej hodnoty max
PM_{10}	1 rok	25	40	62,5	25,05267	62,63
$PM_{2,5}$	1 rok	16	20	80	16,05267	80,26
SO_2	1 h	10	350	2,86	10,05266	2,87
SO_2	24 h	15	125	12	15,04566	12,04
NO_2	1 h	20	200	10	21,172	10,59
NO_2	1 rok	25	40	62,5	25,0181	62,55
CO	8 h	2000	10000	20	2002,279	20,02

Zhrnutie

Cieľom rozptylovej štúdie bolo zhodnotenie vplyvu znečisťovania ovzdušia súvisiacej s realizáciou a prevádzkou energetických zdrojov znečisťovania ovzdušia – vykurovania v novonavrhovaných bytových domoch v obci Sučany v lokalite bývalých tehelní.

Na základe výsledkov rozptylovej štúdie možno konštatovať, že posudzovaný zdroj znečisťovania ovzdušia spĺňa požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veciach ochrany ovzdušia z hľadiska rozptylu emisií a pri daných parametroch zdroja je zabezpečený dostatočný rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší. Imisné limity sú stanovené s takým bezpečnostným faktorom, že pri ich dodržaní je vedecky odôvodnené, že znečisťujúce látky nebudú mať negatívny vplyv na zdravie človeka. Berú sa do úvahy i citlivejší jedinci a dlhodobý výskyt znečisťujúcich látok v ovzduší.

Z výsledkov výpočtov predpokladaných koncentrácií a ich porovnania so stanovenými imisnými limitmi vyplýva, že príspevky emisií v súvislosti s prevádzkou navrhovanej činnosti nie sú významné, a ustanovené imisné limity nebudú prekročené ani po zohľadnení súčasných hodnôt znečistenia.

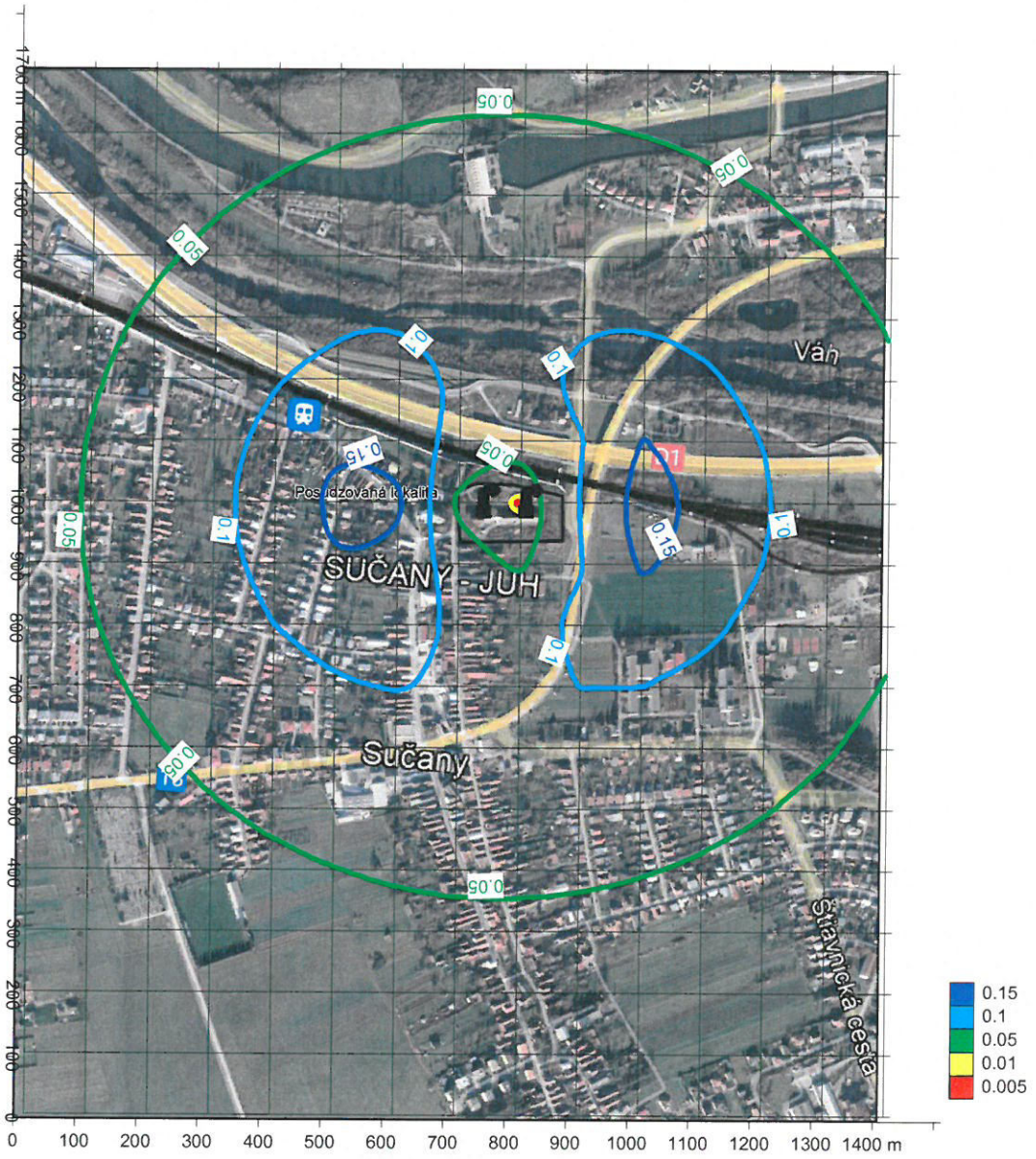
V Žiline, 09.12.2021

Vypracoval: RNDr. Ivan Pirman
Ing. Mariana Kohútová

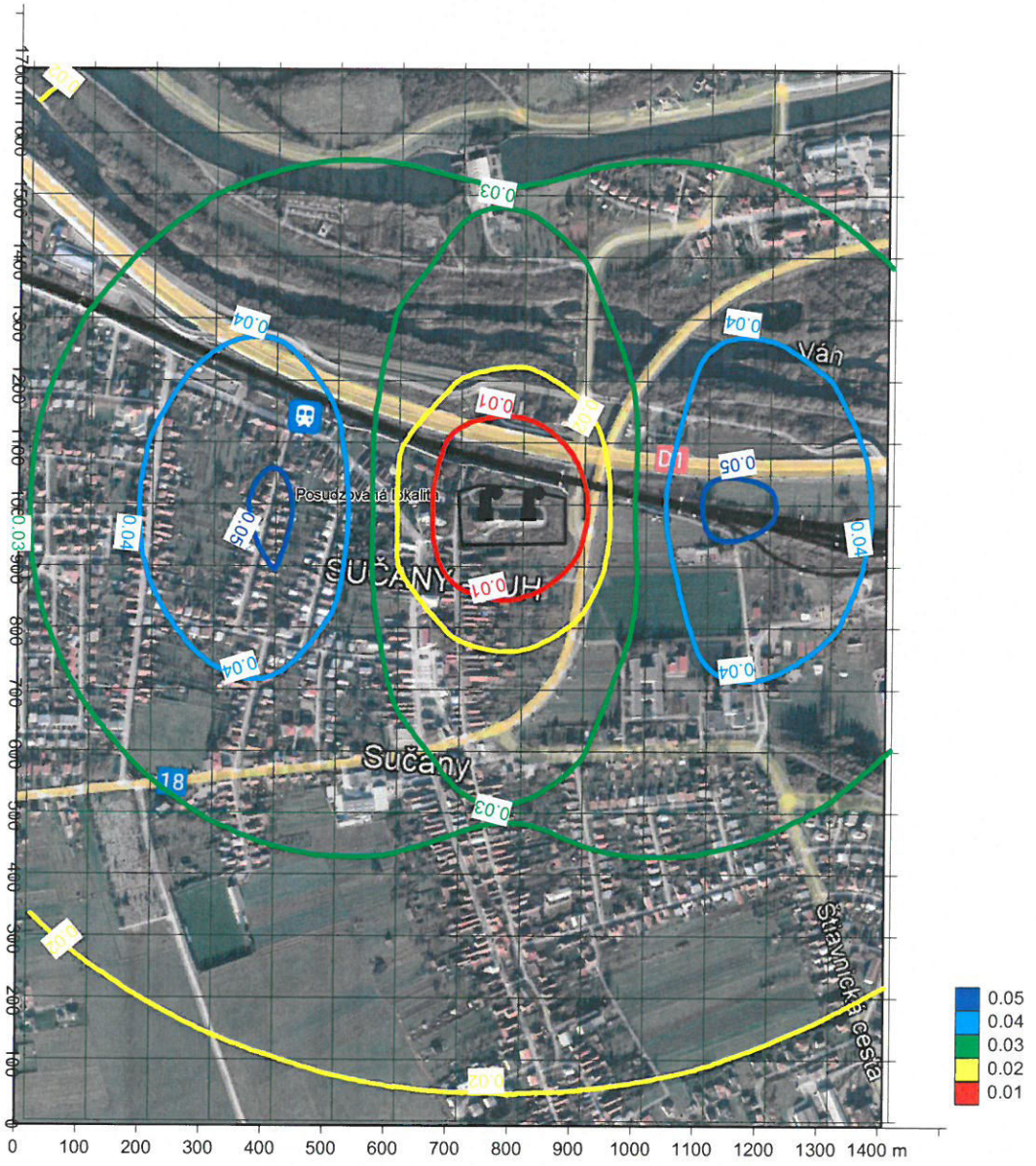
PRÍLOHA

Distribúcia koncentrácií znečisťujúcich látok

PM 10 24h

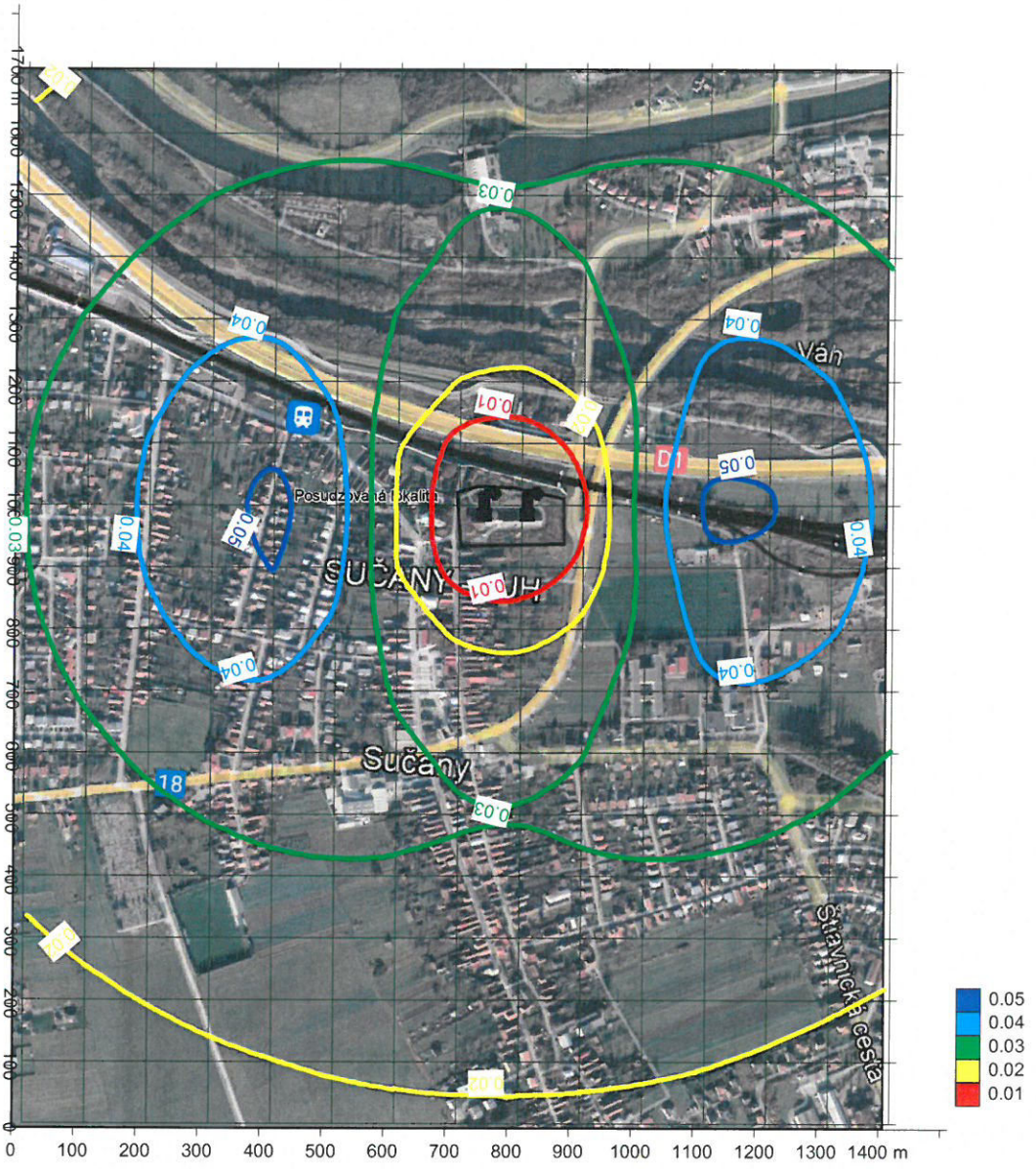

0.05
0.1
0.15
Posudzovaná lokalita
SUČANY - JUH
Sučany
Váh
Stavnická cesta
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 m
0.15
0.1
0.05
0.01
0.005

PM 10 rok



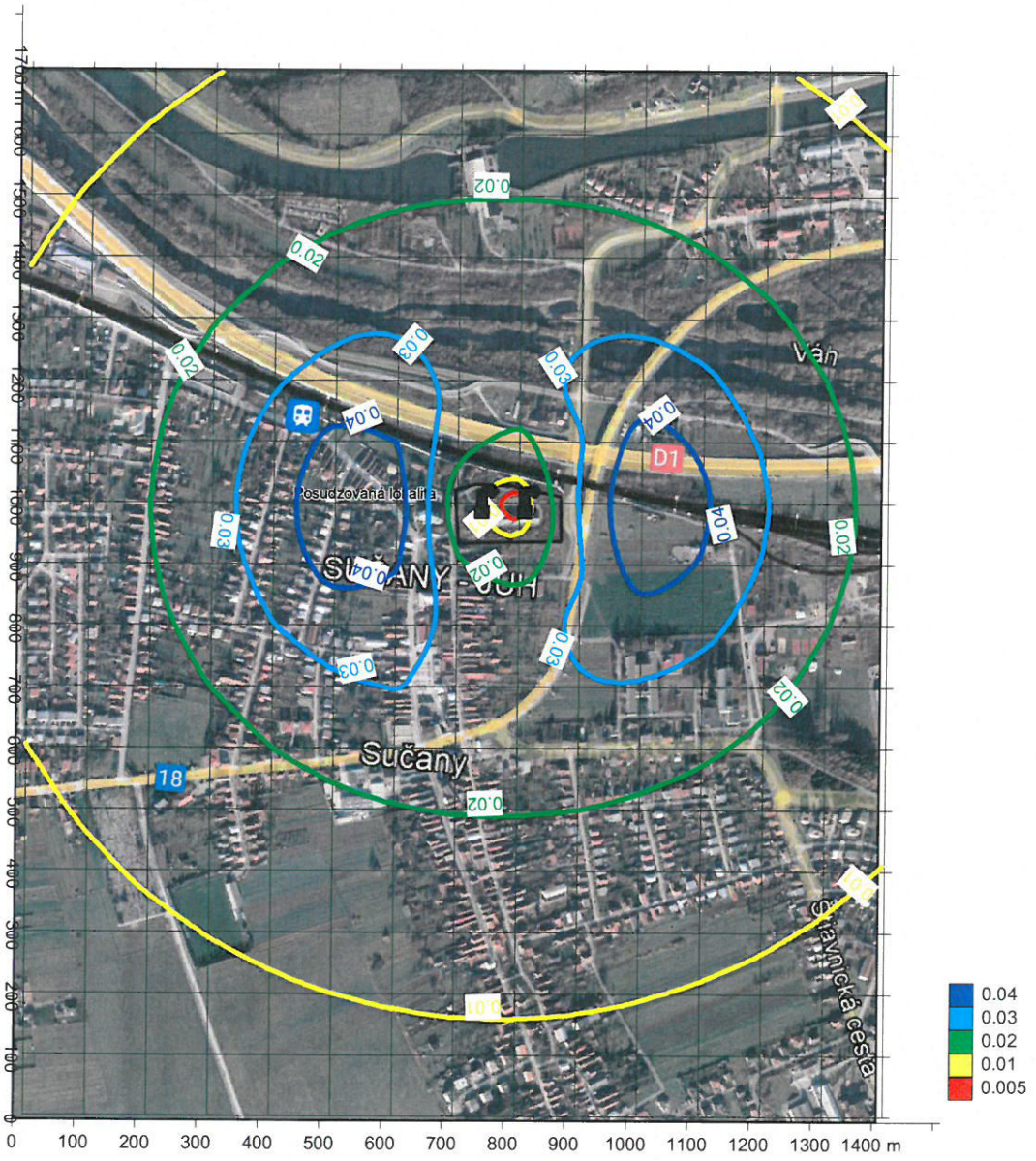
Posudzovaná lokalita
SUČANY
Sučany
Ván
Štiavnická cesta
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 m

PM 2,5 rok



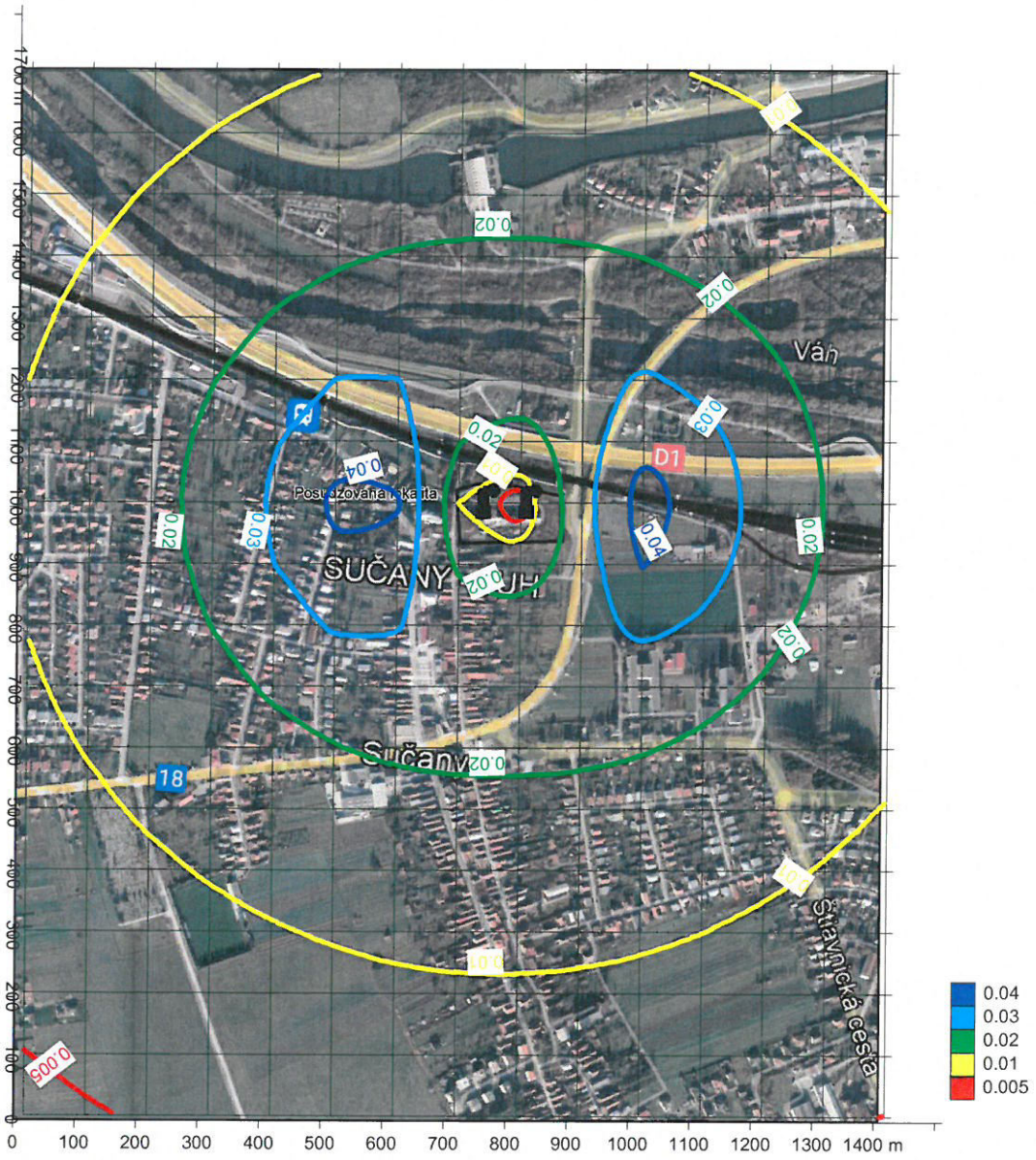
Posudzovaná lokalita
SUČANY
Sučany
Ván
Štiavnická cesta
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 m

SO2 1h



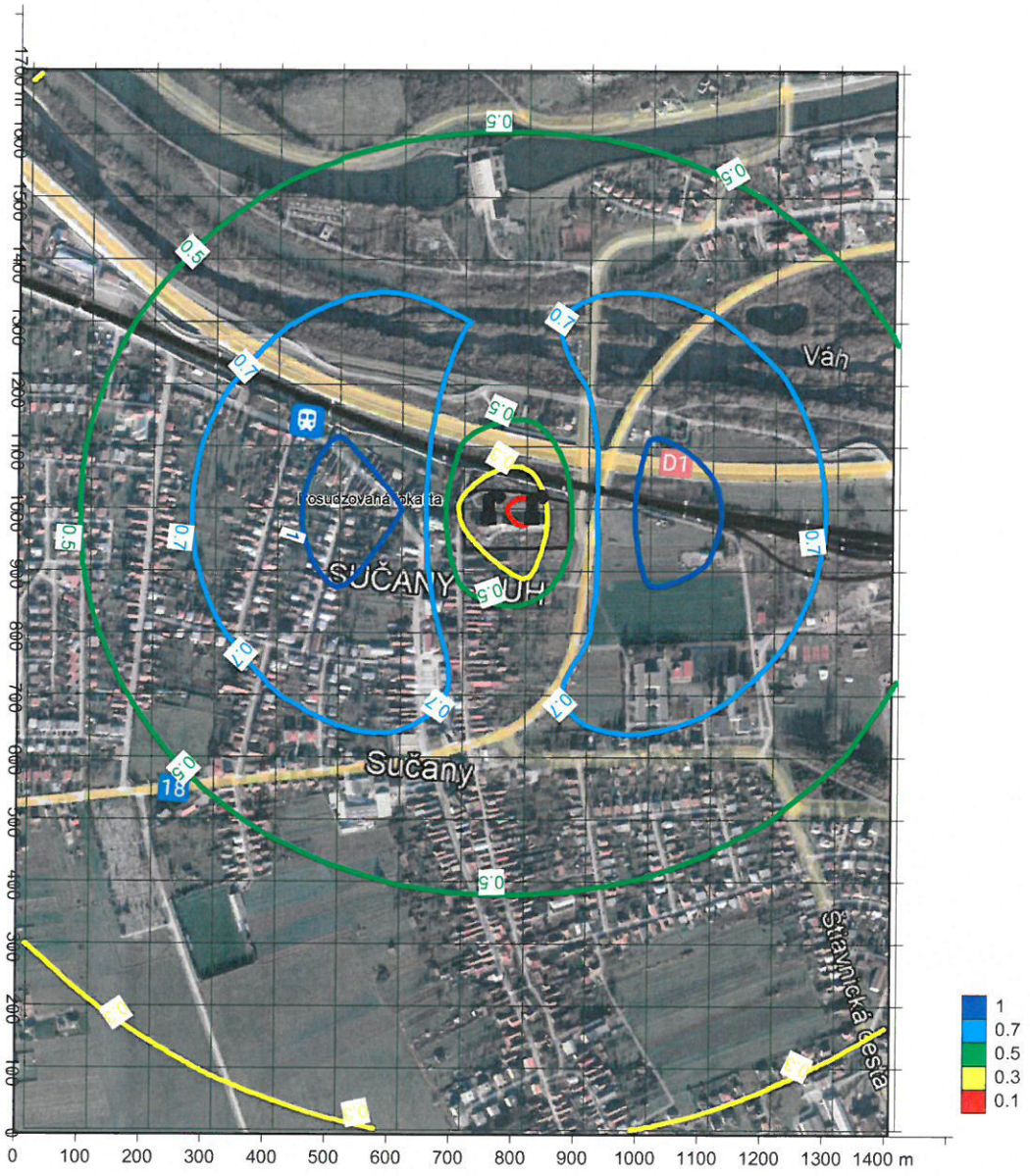
Posudzovaná lokalita
SUČANY - JUH
Sučany
Váh
D1
18
Slavnická cesta
0.04
0.03
0.02
0.01
0.005
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 m

SO2 24h



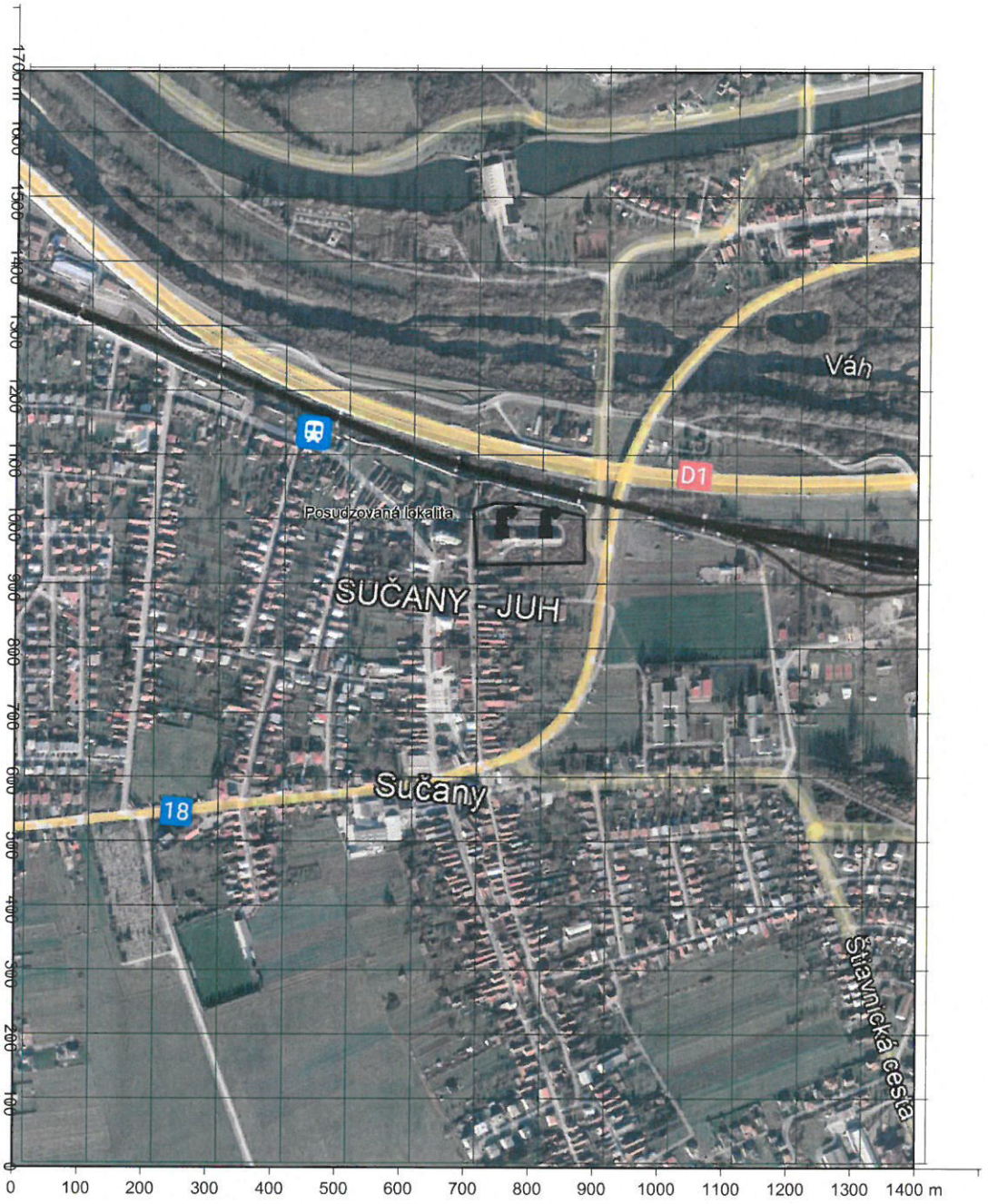
Váh
D1
SUČANY
Sučany
18
Štiavnická cesta
0.04
0.03
0.02
0.01
0.005
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 m

1 h NO2

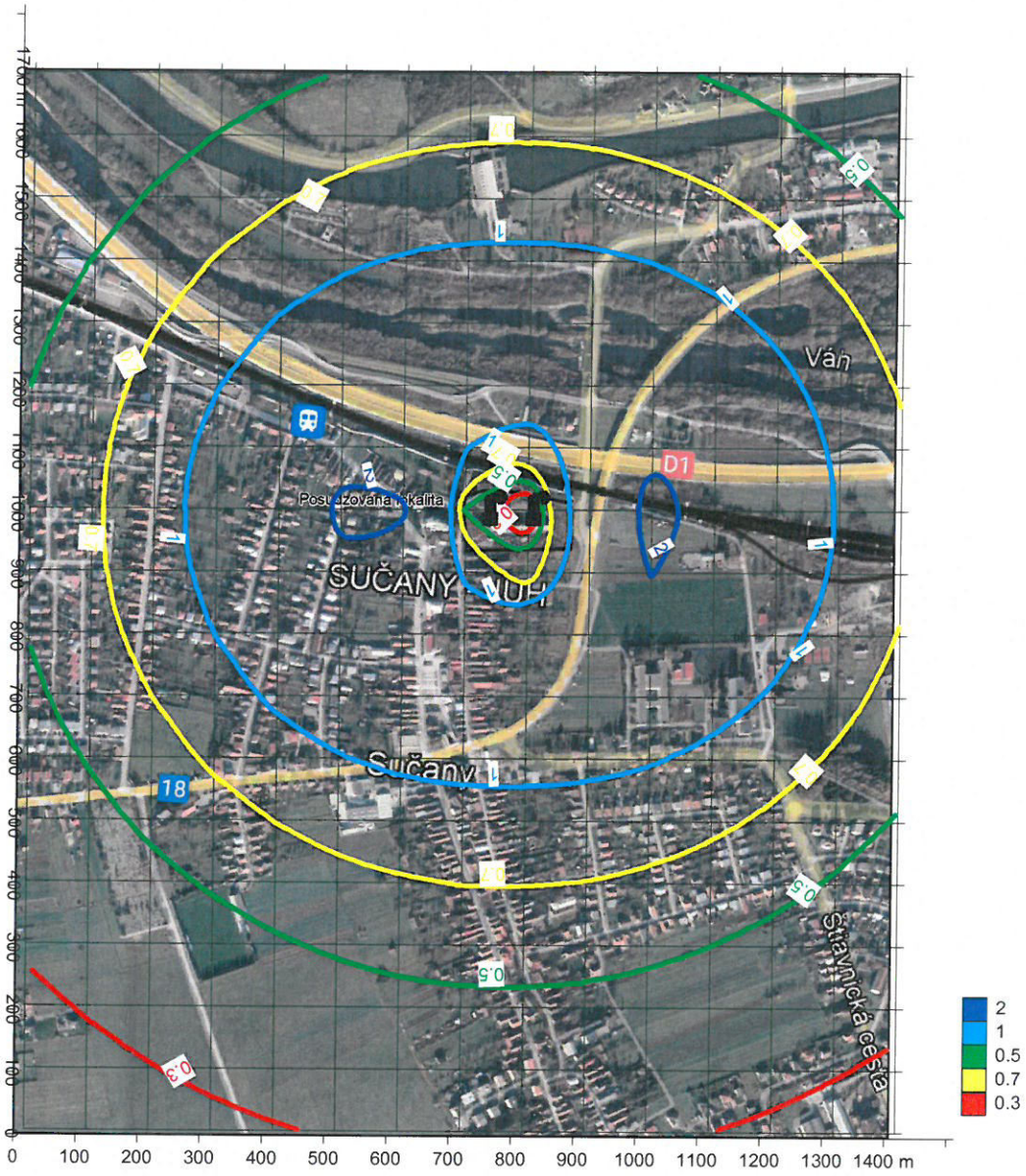


Váh
D1
SUČANY
Sučany
Štiavnická cesta
0.5
0.7
1
0.1
0.3
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 m
1
0.7
0.5
0.3
0.1

NO2 rok


Váh
D1
Posudzovaná lokalita
SUČANY - JUH
Sučany
18
Stavnická cesta
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
1400 m

CO 8h


Váh
D1
SUČANY
Sučany
18
Stavnická cesta
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 m
2
1
0.5
0.7
0.3

OKRESNÝ ÚRAD MARTIN

ODBOR STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Nám. S.H.Vajanského 1, 036 58 Martin

Číslo spisu
OU-MT-OSZP-2021/015333-No

Martin
31. 12. 2021

Rozhodnutie

o upustení od požiadavky variantného riešenia

Výrok

Okresný úrad Martin, odbor starostlivosti o životné prostredie, ako príslušný orgán štátnej správy podľa § 1 písm. c) a § 5 ods. 1 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a podľa § 3 písm. k) v spojení § 56 písm. b) zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a § 22 ods. 6 tohto zákona,

upúšťa od požiadavky variantného riešenia

navrhovanej činnosti „Bytové domy Sučany“ pre navrhovateľa Constario, s.r.o., Drozdia 2, 010 14 Žilina, IČO: 36 697 974, v zastúpení spoločnosťou B-ing, s.r.o., Drozdia 2, 010 14 Žilina, IČO: 52 519 911.

Odôvodnenie

Navrhovateľ Constario, s.r.o., Drozdia 2, 010 14 Žilina, v zastúpení spoločnosťou B-ing, s.r.o., Drozdia 2, 010 14 Žilina, doručil dňa 09.12.2021 Okresnému úradu Martin, odboru starostlivosti o životné prostredie podľa § 22 ods. 6 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o posudzovaní vplyvov“) žiadosť o upustenie od požiadavky variantného riešenia navrhovanej činnosti „Bytové domy Sučany“ (ďalej len „navrhovaná činnosť“).

Umiestnenie navrhovanej činnosti:
Kraj: Žilinský
Okres: Martin
Obec: Sučany
Katastrálne územie: parc. č. KN-C 35, 36/1, 36/2, 37, 39, 47/1, 47/2, 47/3, 48, 49, 50, 51, 52, 53 k.ú. Sučany.

Účelom navrhovanej činnosti „Bytové domy Sučany“ je revitalizácia areálu bývalej Schultzovej tehelne, kde sa nachádzajú tri budovy, z ktorých dve budú asanované. Zachovaná bude budova Schulzovej vily, ktorá je v severozápadnej časti pozemku. Predmetom revitalizácie je vybudovanie nového obytného súboru s celkovým počtom bytov 108. Celková podlahová plocha navrhovaných bytových domov bude predstavovať 6 856,26 m2. Súčasťou obytného súboru bude aj 157 parkovacích stojísk. Súčasťou výstavby je aj vybudovanie príslušnej infraštruktúry; komunikácie, parkoviská, vodovod, splašková kanalizácia, rozvody elektrickej energie, rozvody zemného plynu a slaboprúdové rozvody. Celková plocha riešeného územia predstavuje 16 453 m2, z toho zastavané plochy objektov tvoria 3 909 m2 a vegetačné plochy vrátane nespevnených plôch 8 249 m2.

Odôvodnenie upustenia od variantného riešenia:

- navrhovateľ v danom území nedisponuje inými pozemkami alebo lokalitou, kde by mohol realizovať navrhovaný zámer v súlade s danými požiadavkami;
- v rámci platného ÚPN obce Sučany je predmetné územie vymedzené v rámci územia „J“ – staré centrum s návrhom plôch občianskej vybavenosti a bývania;
- navrhovaná činnosť je vhodným riešením na revitalizáciu celej lokality;
- predmetné územie funkčne aj prevádzkovo nadväzuje na existujúcu obytnú zástavbu v časti staré centrum;
- navrhovaná lokalita je dostupná ku všetkým potrebným inžinierskym sieťam;
- investičná aktivita má bezproblémovú dopravnú dostupnosť.

Podľa prílohy č. 8 k zákonu o posudzovaní vplyvov je navrhovanú činnosť možné zaradiť:
- do kapitoly č. 9. Infraštruktúra, položka č. 16 Projekty rozvoja obcí vrátane b) statickej dopravy s prahovou hodnotou od 100 do 500 stojísk - časť B zisťovacie konanie.

Na základe žiadosti navrhovateľa, v ktorej sú uvedené základné údaje o navrhovanej činnosti a vzhľadom na umiestnenie navrhovanej činnosti, Okresný úrad Martin, odbor starostlivosti o životné prostredie akceptoval dôvody uvedené v žiadosti navrhovateľa a rozhodol tak, ako je uvedené vo výrokovej časti rozhodnutia.

Zámer vypracovaný podľa § 22 zákona o posudzovaní vplyvov a prílohy č. 9 k tomuto zákonu bude obsahovať jeden variant činnosti ako aj nulový variant, t. j. variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila. Navrhovateľ doručí príslušnému orgánu 2 ks listinného vyhotovenia zámeru a 1 ks zámeru na elektronickom nosiči dát.
Okresný úrad Martin, odbor starostlivosti o životné prostredie zároveň poukazuje na to, že ak z pripomienok predložených k zámeru podľa § 23 ods. 4 zákona o posudzovaní vplyvov vyplynie potreba posudzovania ďalšieho reálneho variantu navrhovanej činnosti, príslušný orgán uplatní požiadavku na dopracovanie ďalšieho variantu v konaní podľa tohto zákona.

Poučenie

Proti tomuto rozhodnutiu sa nemožno odvolať. Toto rozhodnutie nie je preskúmateľné súdom.

Ing. Miroslav Matula
vedúci odboru

Informatívna poznámka - tento dokument bol vytvorený elektronicky orgánom verejnej moci

IČO: 00151866 Sufix: 10116

Doručuje sa
B-ing, s. r. o., Drozdia 2, 010 14 Žilina, Slovenská republika