

POSÚDENIE VPLYVU PREVÁDZKY NA ZBER A SPRACOVANIE BATÉRIÍ A AKUMULÁTOROV VRANOV NAD TOPLŔOU NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA V JEJ OKOLÍ

(Kalinčiakova 871/6, 093 01 Vranov nad Topľou)

Výtlačok: 1/3

Vypracoval a schválil:	Ing. Alexandra GOGA BODNÁROVÁ, PhD.
Funkcia:	vedúca laboratória, merací technik
Dátum a miesto:	17.6.2019, Košice
Podpis:	

OBSAH

Použité symboly a skratky	3
Úvod	4
1 Popis objektu	5
2 Stanovenie prípustných hodnôt hluku	6
3 Zdroje hluku súvisiace s prevádzkou zber a spracovanie batérií a akumulátorov Vranov nad Topľou	7
3.1 Údaje o kapacite detského centra a počte zamestnancov	7
3.2 Stacionárne zdroje hluku	7
3.3 Zdroje dopravného hluku	7
4 Metodika výpočtu ekvivalentných hladín hluku	8
4.1 Matematický model - hluková mapa záujmového územia	8
4.2 Vypočítané hodnoty v imisných (výpočtových) bodoch	8
5 Záverečné stanovisko k zmene akustickej situácie po sprevádzkovaní predškolského zariadenia	11
6 Zoznam príloh	12
Prílohy	13

POUŽITÉ SYMBOLY A SKRATKY

L_{Aeq}	- ekvivalentná hladina hluku [dB]
$L_{Aeq, 1h}$	- 1- hodinová ekvivalentná hladina hluku [dB]
$L_{Amax, 1h}$	- 1-hodinová maximálna hladina hluku [dB]
$L_{Aeq, p}$	- prípustná ekvivalentná hladina hluku [dB]
$V1, V2, ..., Vn$	- výpočtové body, v ktorých bola posudzovaná akustická situácia
L_{dvn}	- hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí, pre celkové obťažovanie hlukom [dB]
L_{noc}	- hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí pre obťažovanie hlukom pre nočný čas [dB]
$L_{večer}$	- hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí pre obťažovanie hlukom pre večerný čas [dB]
$L_{deň}$	- hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí pre obťažovanie hlukom pre denný čas [dB]
L_{AR}	- posudzovaná hladina A zvuku [dB]
L_{AT}	- dlhodobá priemerná hladina akustického tlaku [dB]
L_C	- hladina C zvuku [dB]
L_{Cmax}	- maximálna hladina C zvuku [dB]
L_{Ceq}	- ekvivalentná hladina C zvuku [dB]
$L_{Cpeak,T}$	- vrcholová hladina C akustického tlaku [dB]
L_E	- hladina zvukovej expozície [dB]
L_{EQ}	- integrovaná ekvivalentná hladina akustického tlaku [dB]
L_{Fmax}	- maximálna hladina zvuku pri časovej konštante FAST [dB]
L_G	- hladina G infrazvuku [dB]
L_{Geq}	- ekvivalentná hladina G infrazvuku [dB]
L_i	- hladina akustického tlaku i-tom frekvenčnom pásme [dB]
L_{MAX}	- maximálna hladina akustického tlaku [dB]
L_{MIN}	- minimálna hladina akustického tlaku [dB]
L_{oU}	- hladina ultrazvuku [dB]
L_{peak}	- maximálna vrcholová hladina [dB]
L_{poz}	- hluk pozadia [dB]
L_{WA}	- hladina akustického výkonu [dB]
RD	- rodinný dom

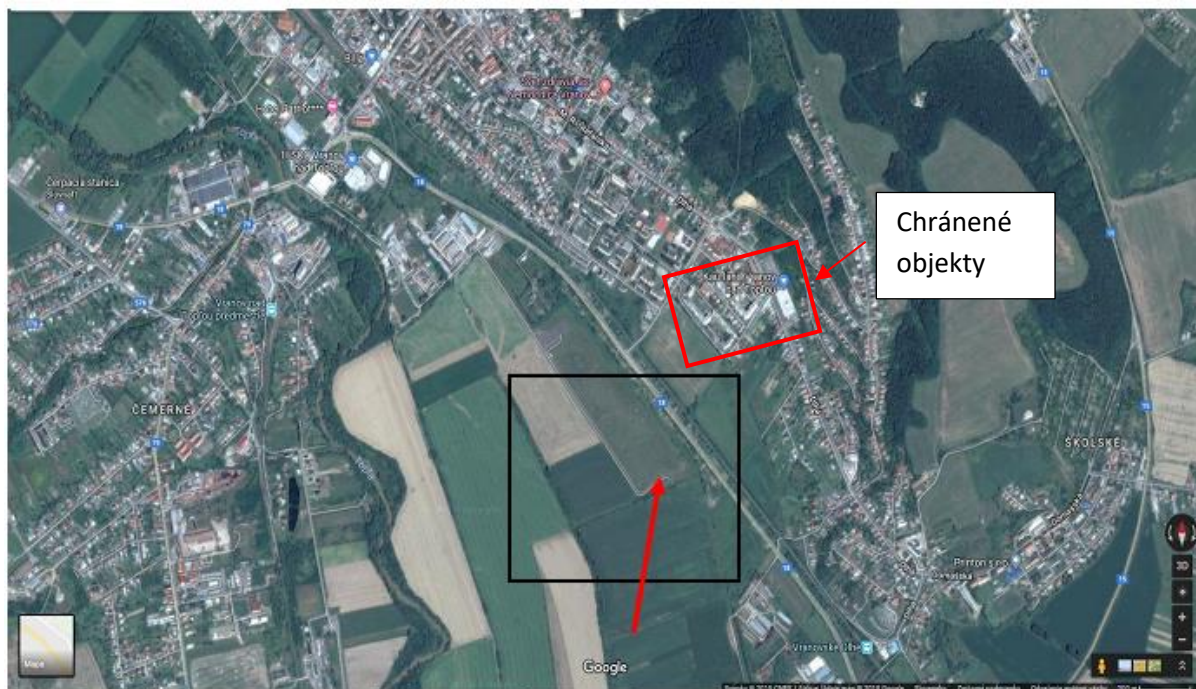
ÚVOD

Predkladané posúdenie rieši vplyv prevádzky na zber a spracovanie batérií a akumulátorov, ktorá sa bude nachádzať katastrálnom území Vranov nad Topľou, na parcelách C-KN č. 3708/37, C-KN č. 3708/39 a C-KN č. 3708/41 v priemyselnom parku Fero vo Vranove nad Topľou, na akustickú situáciu v chránených obytných priestoroch nachádzajúcich sa v jeho okolí. V štúdii je posúdený dopravný hluk súvisiaci s prevádzkou na spracovanie použitých batérií a akumulátorov.

Prevádzku na spracovanie použitých batérií a akumulátorov je plánované zriadiť v prevádzkovom režime 24 hod denne.

Na území okresu sa nachádzajú iba maloplošné chránené územia - národné prírodné rezervácie (NPR), chránené areály (CHA), prírodné rezervácie (PR) a prírodné pamiatky (PP) mohla ovplyvňovať hlukom vznikajúcim za jej bežných prevádzkových podmienok. Na obr. 1 je pohľad na predmetné územia s vyznačenými chránenými objektmi, ktorých ochrana je predmetom tejto hlukovej štúdie.

Účelom predkladanej správy je stanoviť vplyv plánovanej prevádzky na spracovanie použitých batérií a akumulátorov na akustickú situáciu v jej okolí, hlavne na chránené územia so ohľadom na požiadavky vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a novely vyhlášky MZ SR č. 237/2006 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a zákona č. 355/2007 Z. z., o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.



Obr. 1 Predmetné územie a situovanie chránených objektov

2 STANOVENIE PRÍPUSTNÝCH HODNÔT HLUKU

Na základe vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., je možné stanoviť pre záujmové územie (tab. 1):

kategóriu územia II.

priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov.

Tab. 1 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty [dB]				
			Hluk z dopravy			Hluk z iných zdrojov	
			Pozemná a vodná doprava ^{b) c)}	Železničné dráhy ^{c)}	Letecká doprava		
			L _{Aeq,p}	L _{Aeq,p}	L _{Aeq,p} L _{ASmax,p}	L _{Aeq,p}	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta kúpeľné a liečebné areály	deň	45	45	50 -	45	
		večer	45	45	50 -	45	
		noc	40	40	40 60	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)} rekreačné územie	deň	50	50	55 -	50	
		večer	50	50	55 -	50	
		noc	45	45	45 65	45	
III.	Územie ako v kategórii II. v okolí ^{a)} diaľnic, ciest I. a II. triedy miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá	deň	60	60	60 -	50	
		večer	60	60	60 -	50	
		noc	50	55	50 75	45	
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň	70	70	70 -	70	
		večer	70	70	70 -	70	
		noc	70	70	70 95	70	

Poznámky k tabuľke:

- a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén.
- b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
- c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené iba 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 (napríklad školy počas vyučovania).

3 ZDROJE HLUKU SÚVISIACE S PREVÁDZKOU NA ZBER A SPRACOVANIE BATÉRIÍ A AKUMULÁTOROV VRANOV NAD TOPĽOU

Pri modelovaní boli zohľadnené nasledujúce zdroje hluku súvisiace s prevádzkou na zber a spracovanie batérií a akumulátorov Vranov nad Topľou.

3.1 Údaje o kapacite zamestnancov

Predpokladaná kapacita plánovanej prevádzky na spracovanie použitých batérií a akumulátorov je 50 – 80 pracovných miest. V modeli bolo uvažovaných 80 pracovných miest.

3.2 Stacionárne zdroje hluku

Zdroje hluku v rámci navrhovanej činnosti budú predstavovať technologické zariadenia spracovateľskej linky a tiež prevádzka motorových vozidiel a iných mechanizmov pri dovoze odpadov a manipulácii s kontajnermi a inými skladovými zariadeniami a materiálmi. Z technologických zariadení, ktoré sa v navrhovanej prevádzke plánujú použiť, možno na základe získaných orientačných údajov o dosahovaných hladinách akustického tlaku na pracovnom mieste vo vzdialenosti cca 1 m od jednotlivých zariadení, za najvýznamnejšie zdroje hluku označiť:

- kladivový drvič olovených batérií a akumulátorov 86 dB (A),
- periférne zariadenia drviča (napr. pásové dopravníky) 72 dB (A),
- vibračný vsádzkovací žlab 77 dB (A),
- taviace pece (+ horáky) 80 dB (A),
- odlievací stroj a manipulačné zariadenia 82 dB (A),
- vzduchotechnické zariadenia (ventilátory) 86 dB (A),
- odsávacie jednotky 44 dB (A).

Uvedené zdroje hluku boli dodané objednávateľom.

3.3 Zdroje dopravného hluku

Hluk z dopravnej frekvencie nákladnej automobilovej dopravy nie je potrebné považovať za významný zdroj hlukovej expozície, pretože počas prevádzky navrhovaného zariadenia budú do areálu prevádzky prichádzať najviac 4 nákladné autá denne (mimo víkendu a voľných pracovných dní).

Predpokladá sa, že do prevádzky sa bude dopravovať autom približne 70 %, čiže 56 zamestnancov

Počas výstavby navrhovaného zariadenia možno očakávať zvýšenie hladiny hluku spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby. Jeho intenzita bude dosahovať významnejšie rozmery predovšetkým v čase terénnych úprav a výstavby technickej infra-štruktúry.

4 METODIKA VÝPOČTU EKVIVALENTNÝCH HLADÍN HLUKU

Pre predikciu bol využitý softvérový produkt CADNA A verzia 2018.161 s príslušnými metodikami implementovanými v tomto softvéri.

Pri predikcii šírenia hluku sa použil obecný postup:

1. Celá riešená úloha sa rozdelila na čiastkové úlohy, ktoré riešia konkrétnu mieru hlukovej emisie, a to vo forme zadania hladiny akustického výkonu A, respektíve hladiny akustického tlaku A, od použitých bodových zdrojov akustickej energie pri predikcii izofón.
2. Pre zdroje hluku, ktorých hladiny akustického výkonu A sa menia v priebehu posudzovanej doby, sa určí ekvivalentný údaj pre posudzovaný časový úsek.
3. Pre každý z použitých bodových zdrojov sa rieši priame šírenie akustickej energie vo vonkajšom prostredí korigované o možné odrazy od existujúceho terénu a o útlm od existujúcich objektov.
4. Výsledná úroveň hluku v posudzovanom mieste je vypočítaná ako superpozícia účinkov od jednotlivých elementárnych zdrojov a akustickej energie.

Postup výpočtu použitý v programe Cadna/A:

1. V programe sa uvažuje len so zložkou hluku šíreného vzduchom.
2. Počítajú sa hodnoty akustického tlaku A, $L_{pAeq, 12hod}$ deň v dennom čase od 06:00 do 18:00, $L_{pAeq, 4hod}$ večer vo večernom čase od 18:00 do 22:00, $L_{pAeq, 8hod}$ noc v nočnom čase od 22:00 do 06:00.

Pri riešení úlohy sa uplatňujú všetky vzťahy týkajúce sa bodových, líniových a plošných zdrojov akustickej energie:

- útlm vzdialenosťou (treba rozlíšiť či ide, alebo nejde o voľné akustické pole),
- činiteľ smerovosti zdroja (závislý na vlastnom vyžarovaní zdroja a na umiestnení),
- odrazy akustických vln (posudzujú sa efekty možných odrazov),
- útlm akustickými clonami.

Zdroje akustickej energie vo vonkajšom prostredí nevykazujú významnejšie smerové vyžarovanie, výsledný činiteľ smerovosti Q je daný predovšetkým ich umiestnením.

4.1 Matematický model – hluková mapa záujmového územia

Matematický model (hluková mapa) bol vytvorený pre denný, večerný aj nočný čas.

Varianty hlukových máp a výpočtov ktoré boli vytvorené sú nasledujúce:

- akustická situácia v okolí plánovanej prevádzky na spracovanie použitých batérií a akumulátorov – zdroje dopravného hluku, denný čas, večerný a nočný čas.

4.2 Vypočítané hodnoty v imisných (výpočtových) bodoch

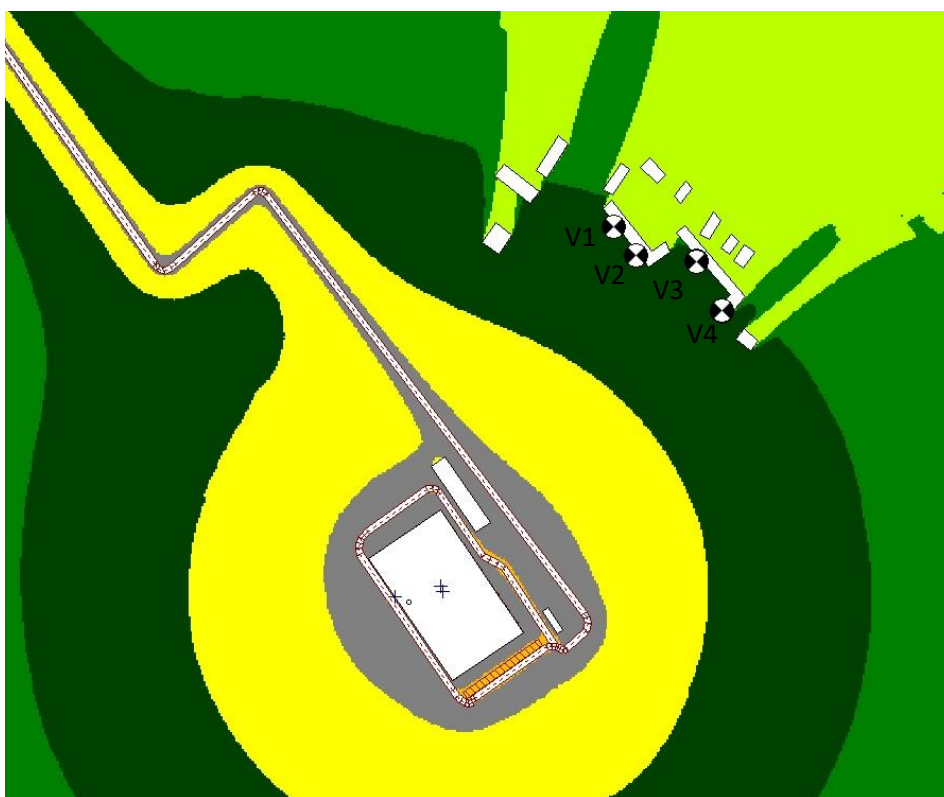
Pre vytvorenie predstavy o imisiách hluku, pred fasádou obytných domov chránených území, uvádzame hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku v 4 zvolených výpočtových bodoch (V1 až V4). Hodnoty sú vzťahované na vzdialenosť 1,5 m pred fasádou domov v vo výškach nad úrovňou terénu

4,5 m (úroveň 1. poschodia), 10,5 m (úroveň 3. poschodia) a 16,5 m (úroveň 6. poschodia) obytného bloku. Izofóny hluku sú farebne odlíšené s krokom 5 dB. Výška izofón v mape uvedenej v prílohe je 1,5 m nad úrovňou terénu.

Výber výpočtových (imisných) bodov bol vykonaný tak, aby boli zohľadnené kritické miesta záujmového územia. Tieto hodnoty sú zrejmé z hlukových máp, ktoré sú súčasťou príloh tejto štúdie. Situovanie výpočtových bodov je znázornené na obr. 3 a v prílohách tejto štúdie.

V prílohách platí:

-  imisný (výpočtový bod) prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku nie sú prekročené,
-  imisný (výpočtový bod) prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku sú prekročené.



Obr. 3 Situovanie výpočtových bodov V1 – V4

V tab. 2 sú uvedené hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku vo zvolených výpočtových bodoch v dennom čase. Uvedené hodnoty zahŕňajú neistotu matematického modelu (1,9 dB). Model bol kalibrovaný na základe vykonaných meraní hluku.

Výpočtové body boli zvolené na okrajoch najbližších chránených území – pred fasádou obytných blokov na Lúčnej ulici.

Vo všetkých uvedených tabuľkách sú vypočítané hladiny A akustického tlaku porovnané s prípustnými hodnotami podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.

Tab. 2 Hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku vo výpočtových bodoch

Výpočtový bod) ¹	Výška bodu nad úrovňou terénu [m]	Kategória územia	Ekvivalentná hladina A akustického tlaku			Prípustné hodnoty			Prekročenie		
			L _{Aeq} [dB]			L _{Aeqp} [dB]			[dB]		
			deň	večer	noc	deň	večer	noc	deň	večer	noc
V1	4,5	II.	42,6	43,2	42,8	50	50	45	-	-	-
	10,5		43,2	43,7	42,8	50	50	45	-	-	-
	16,5		44	44,4	43,5	50	50	45	-	-	-
V2	4,5	II.	42,9	43,6	43,2	50	50	45	-	-	-
	10,5		43,6	44	43,2	50	50	45	-	-	-
	16,5		44,4	44,7	43,9	50	50	45	-	-	-
V3	4,5	II.	42,1	42,7	42,5	50	50	45	-	-	-
	10,5		42,8	43,1	42,5	50	50	45	-	-	-
	16,5		43,6	43,8	43,2	50	50	45	-	-	-
V4	4,5	II.	42,7	43,4	43	50	50	45	-	-	-
	10,5		43,4	43,8	43	50	50	45	-	-	-
	16,5		44,1	44,5	43,7	50	50	45	-	-	-

)¹ situovanie výpočtových miest vid obr. 3

5 ZÁVEREČNÉ STANOVISKO K ZMENE AKUSTICKEJ SITUÁCIE PO SPREVÁDZKOVANÍ PREVÁDZKY NA SPRACOVANIE POUŽITÝCH BATÉRIÍ A AKUMULÁTOROV

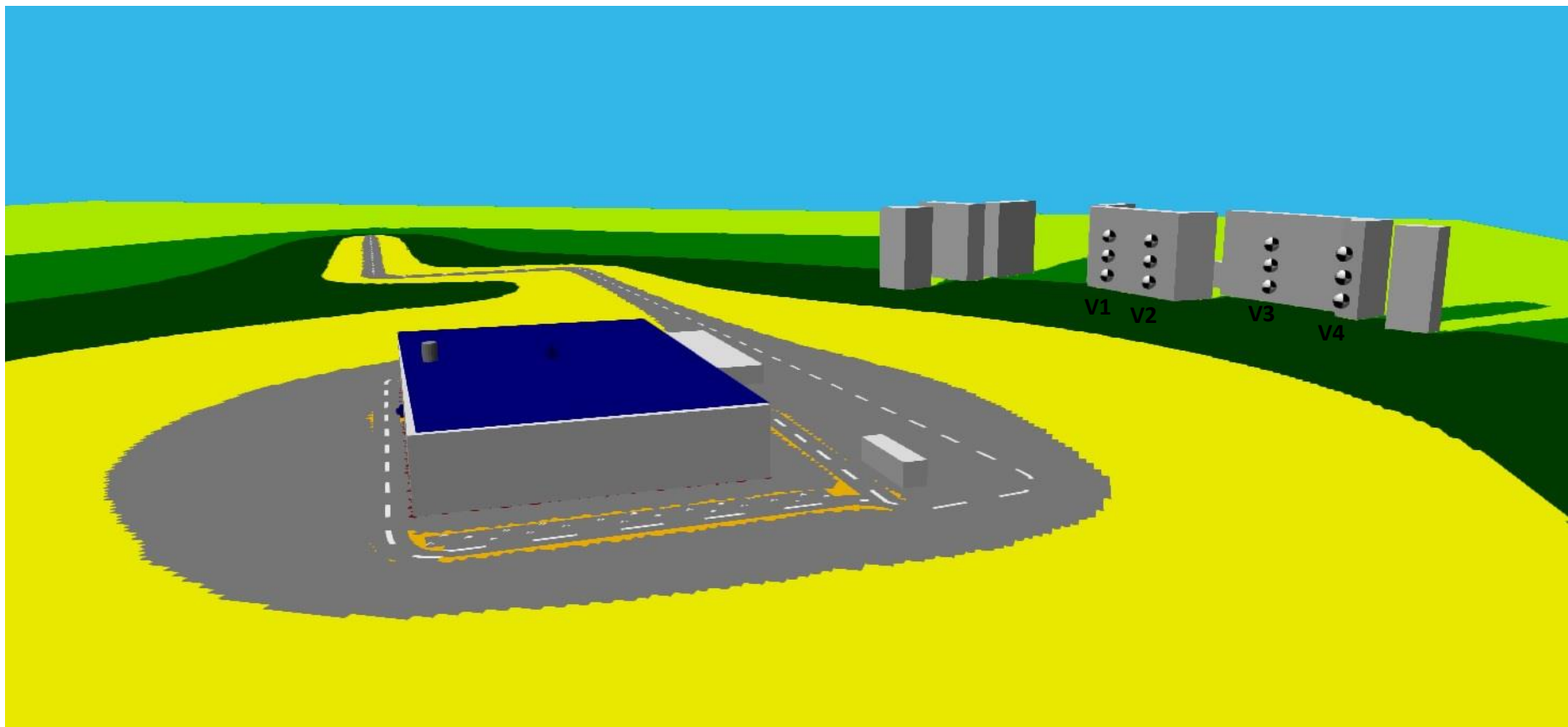
Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v rozsahu požiadaviek vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a novela vyhlášky MZ SR č. 237/2006 Z. z, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a zákona č. 355/2007 Z. z., o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, skúseností dodávateľa a ďalších uvedených skutočností konštatujeme, že plánovaná **prevádzka na spracovanie použitých batérií a akumulátorov na území Vranov nad Topľou v priemyselnom parku Ferovo vo Vranove nad Topľou**

nespôsobí prekročenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku v dennom, večernom ani v nočnom čase

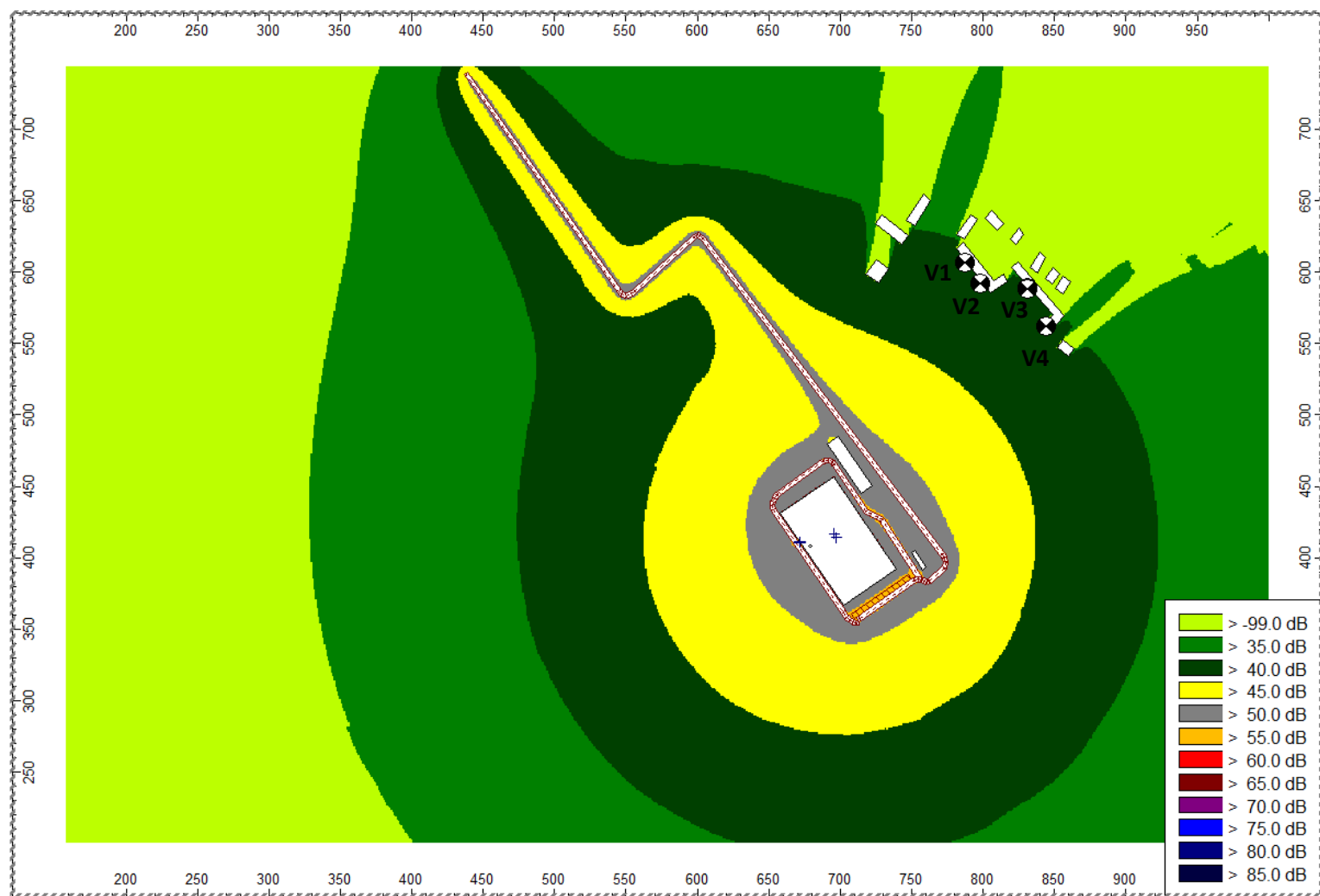
Konštatovanie platí za predpokladu, že prevádzka na zber a spracovanie batérií a akumulátorov Vranov nad Topľou bude zodpovedať prevádzkovým podmienkam aké sú uvedené v tomto posúdení.

6 ZOZNAM PRÍLOH

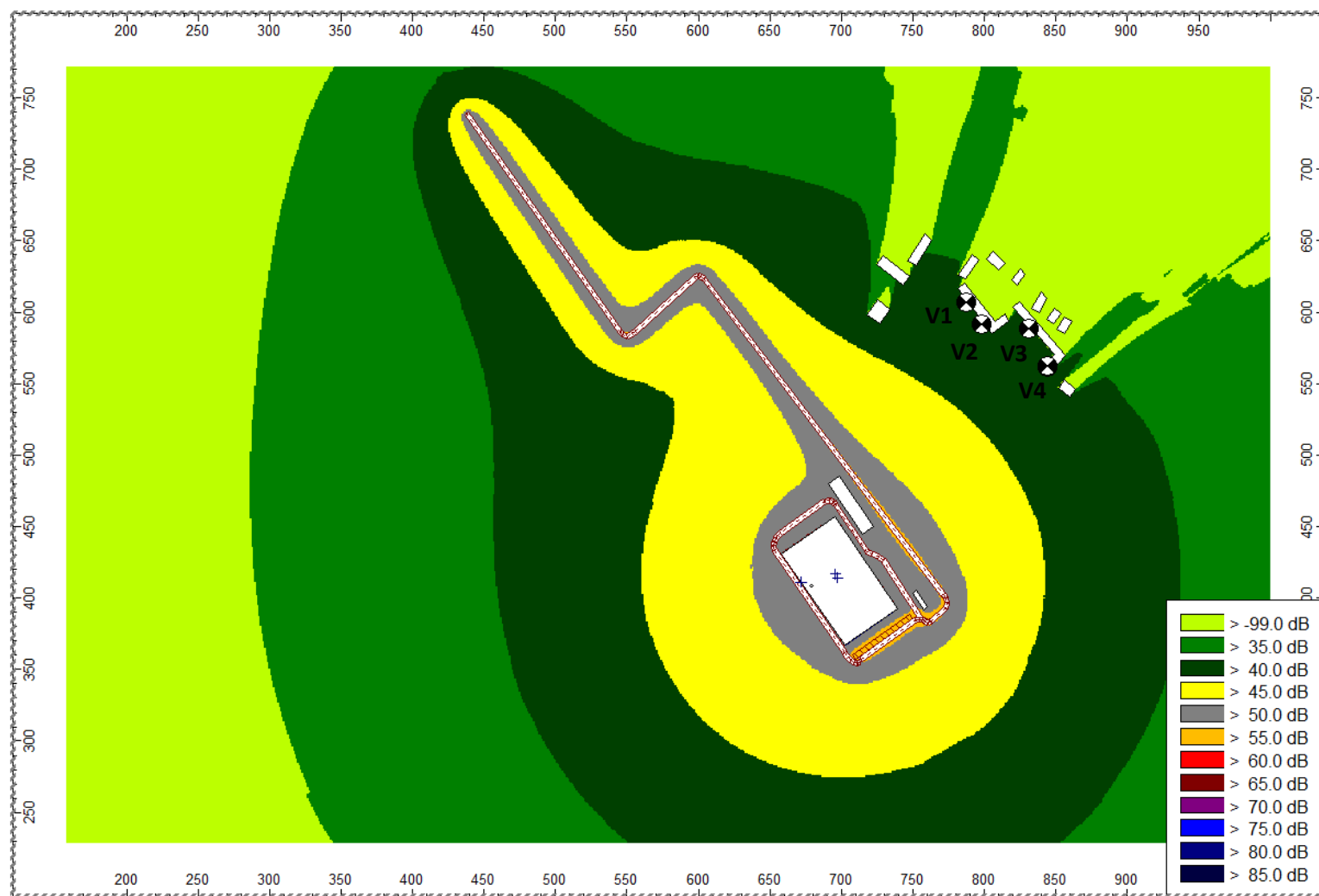
- Príloha 1 –** 3D matematický model (hluková mapa) záujmového územia pre denný čas
- Príloha 2 –** Akustická situácia v okolí plánovanej prevádzky na spracovanie použitých batérií a akumulátorov – denný čas
- Príloha 3 –** Akustická situácia v okolí plánovanej prevádzky na spracovanie použitých batérií a akumulátorov – večerný čas
- Príloha 4 –** Akustická situácia v okolí plánovanej prevádzky na spracovanie použitých batérií a akumulátorov – nočný čas



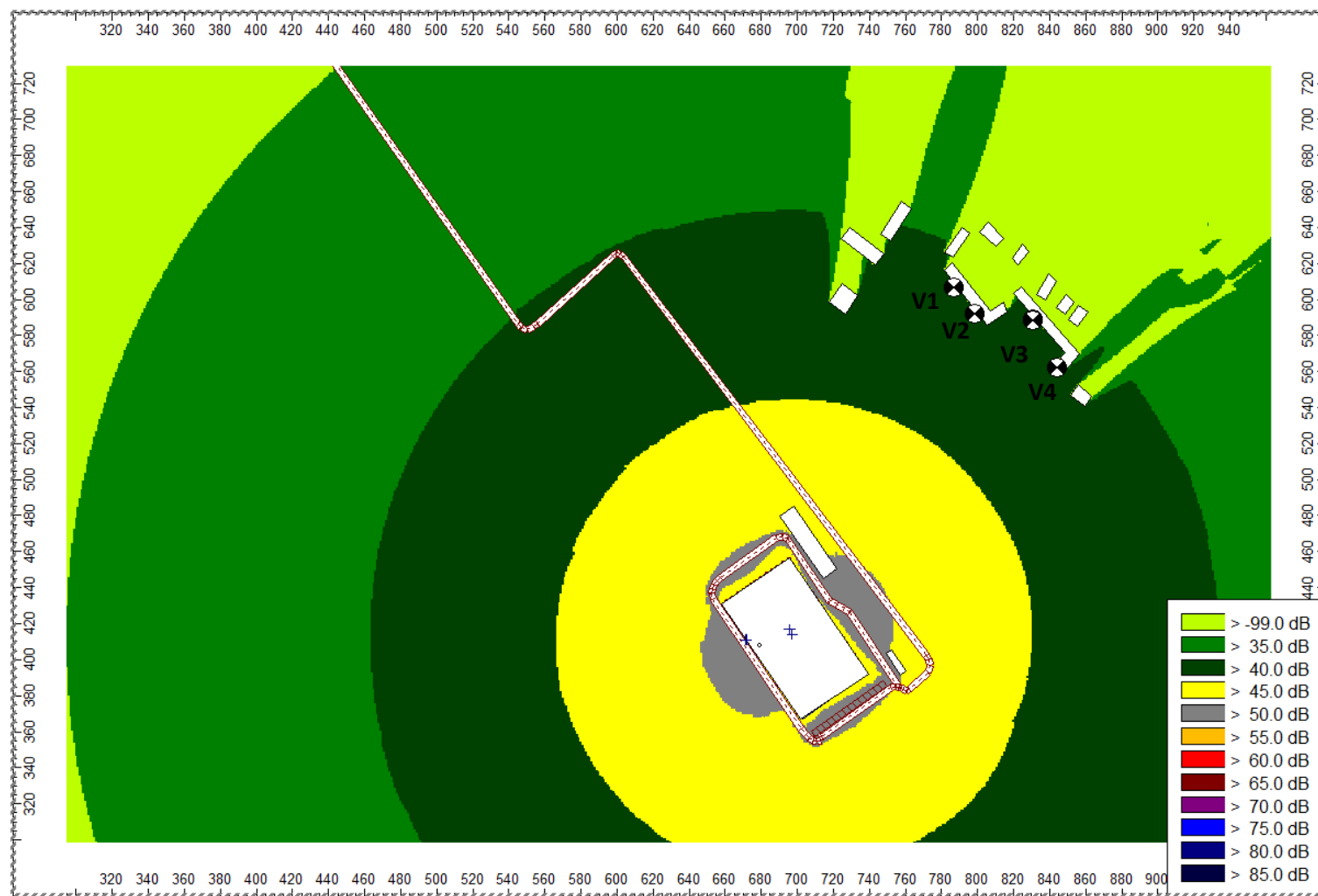
Príloha 1 – 3D matematický model (hluková mapa) záujmového územia pre denný čas



Príloha 2 – Akustická situácia v okolí plánovanej prevádzky na zber a spracovanie batérií a akumulátorov Vranov nad Topľou – denný čas



Príloha 3 – Akustická situácia v okolí plánovanej prevádzky na zber a spracovanie batérií a akumulátorov Vranov nad Topľou – večerný čas



Príloha 4 – Akustická situácia v okolí plánovanej prevádzky na zber a spracovanie batérií a akumulátorov Vranov nad Topľou – nočný čas