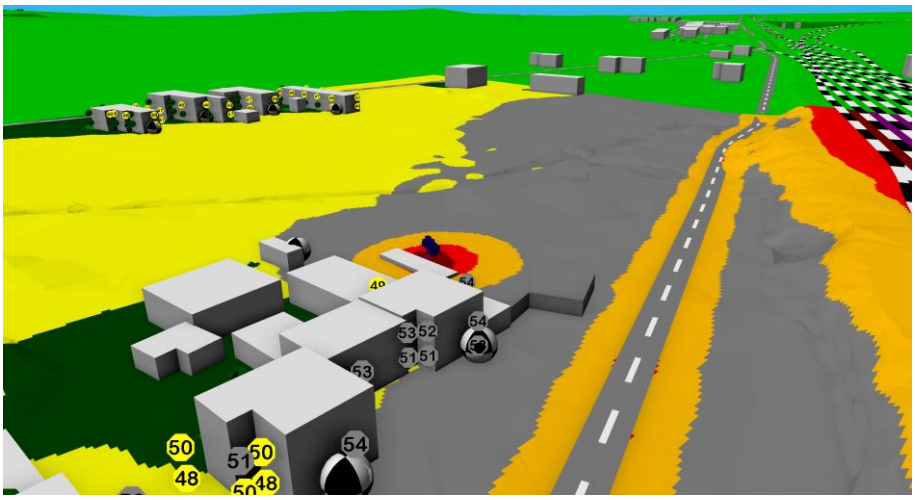
„ZARIADENIE NA ZBER ODPADOV - KOVOŠROT“

HLUKOVÁ ŠTÚDIA

HS_21_10

Vplyv hluku z prevádzky na okolie



September 2023

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

OBSAH

1. POUŽITE SYMBOLY A SKRATKY 3
2. PREDMET HLUKOVEJ ŠTÚDIE 4
3. PODKLADY 4
4. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O STAVBE 4
4.1. Základné údaje o činnosti 5
4.2. Opis vykonávanej činnosti 6
4.3. Prevádzkové objekty: 6
4.4. Technické vybavenie zariadenia 7
4.5. Dispozičné riešenie prevádzky 7
5. DOPRAVA A CESTNÉ NAPOJENIE 8
6. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA HLUK VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ 9
7. VÝPOČTOVÝ MODEL 11
8. ZDROJE HLUKU 13
8.1. Cestná doprava 13
8.2. Hluk stacionárnych zdrojov hluku 13
9. MERACIE PRÍSTROJE 13
10. VÝSLEDKY 18
10.1. VYHODNOTENIE PREDIKCIE HLUKU - všetky zdroje, všetka doprava a iné (technologické) zdroje Var_1 18
10.2. VYHODNOTENIE PREDIKCIE HLUKU iba iné (technologické) zdroje hluku Var_1 18
11. ZÁVER 19

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

1. Použite 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]
M1, M2,. ,Mn	meracie miesta
V1, V2,.. Vn	výpočtové body, v ktorých bola posudzovaná akustická situácia
L_{dvn}	hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí, pre celkové obťažovanie hlukom [dB]
L_d	hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí pre obťažovanie hlukom pre denný čas [dB]
L_v	hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí pre obťažovanie hlukom pre večerný čas [dB]
L_n	hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí pre obťažovanie hlukom pre nočný 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]

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

2. Predmet hlukovej štúdie

Predmetom hlukovej štúdie je posúdenie hlukových pomerov v lokalite, po realizácii činnosti (pokračovanie činnosti) „**Zariadenie na zber odpadov - Kovošrot**“.

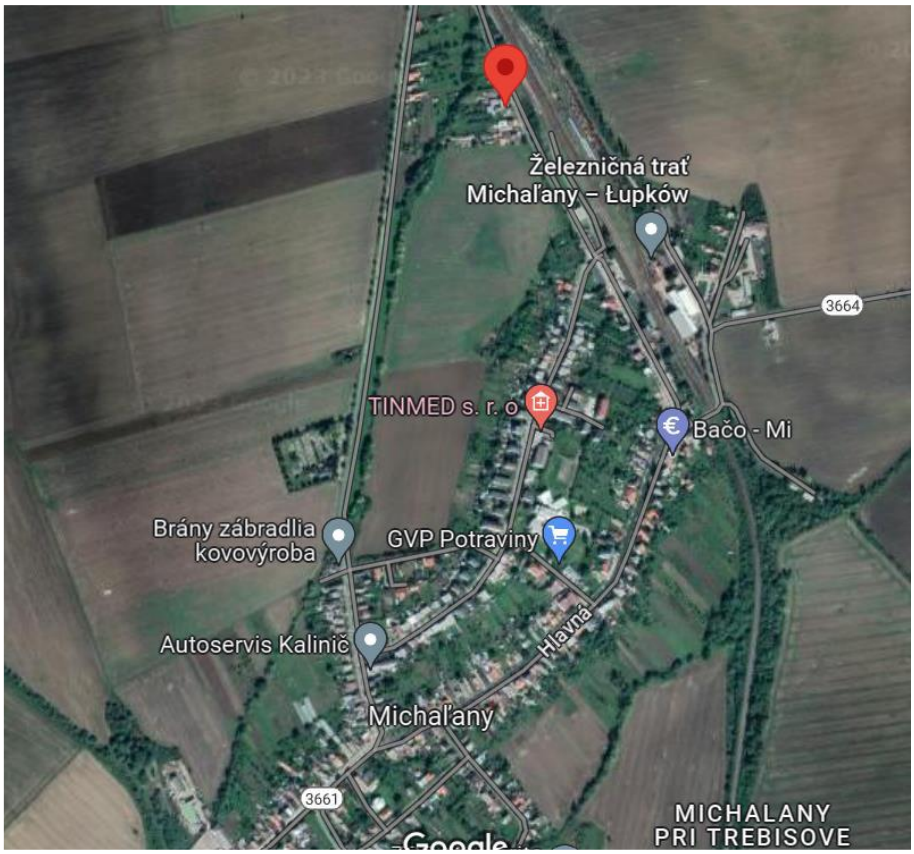
3. Podklady

[1] projektová dokumentácia, situácia riešeného územia; pôdorysy, polohopis výškopis riešeného územia, katastrálne mapy, podklady o technologických zdrojoch hluku
[2] vyhláška MZ SR č. 549/2007 a súvisiace právne predpisy
[3] vyhláška MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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
[4] metodické usmernenie Hlavného hygienika OHŽP-7197/2009, na zabezpečenie jednotného postupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri uplatňovaní prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pri hodnotení hluku z dopravy na pozemných komunikáciách a vodných plochách vrátane miestnej hromadnej dopravy
[5] zákon 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
[6] program CADNA_A, ver. 2021, Datakustik, Mníchov, vlastník licencie AUDITOR s.r.o. hardvérový kľúč č. L45280
[7] STN ISO 1996-1: 2019 (01 1621) Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania
[8] STN ISO 1996-2: 2019 (01 1621) Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2: Určovanie hladín akustického tlaku
[9] kalibračné krátkodobé meranie hluku v území
[10] literatúra z oblasti stavebnej akustiky
[11] rokovanie so zadávateľom

4. Identifikačné údaje

Názov:	**Zariadenie na zber odpadov - Kovošrot**
Parcela:	„C“ 552/2, LV č. 1140 a 552/5, LV č. 1140
Miesto činnosti:	Staničná 407/ 29, Michaľany 076 14
Okres:	Trebišov
Kraj:	Košický
Charakter činnosti:	Zhromažďovanie odpadov zo železných kovov, z neželezných kovov alebo starých vozidiel
Investor /stavebník:	Marek Gašpár - MG
IČO:	37 536 974

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158



Obr. č. 1: Miesto činnosti širšie vzťahy



Obr. č. 2: Miesto vykonávanej činnosti

4.1. Základné údaje o činnosti

Výkupňa druhotných surovín sa nachádza v obci Michaľany v blízkosti železničnej trate spojnice Michaľany - Lupków, na súkromnom pozemku vlastníka. Areál je oplotený plotom z trapézového plechu a kovovým pletivovým plotom. Areál susedí s rodinným domom majiteľa prevádzky. Výška plota je cca 2,20 m. Vstup do areálu je cez vstupnú kovovú bránu, ktorá je uzamykateľná. Plocha areálu je 500 m^2, manipulačné plochy sú spevnené s betónovým základom a horným štrkovým násypom.

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

Označenie prevádzky je na plote pred vchodom areálu v blízkosti prístupovej cesty. Zariadenie slúži na zber odpadov - kovošrot. Vstup do areálu je len v doprovode pracovníka zariadenia. Pohyb vozidiel v rámci areálu je povolený len po určených príjazdových plochách.

Prevádzková doba zariadenia:

Pondelok až sobota 8:00 h. – 17:00 h.
Nedeľa ZATVORENÉ
Počet pracovníkov: 1 zodpovedný pracovník - plný pracovný úväzok

Posudzovaná činnosť je vykonávaná od roku 2011 nepretržite a neuvažuje sa s ukončením jej činnosti.

4.2. Opis vykonávanej činnosti

Vstupnú vizuálnu kontrolu preberaných odpadov zabezpečuje poverený pracovník, ktorý zistí či sa v odpade nenachádzajú prímesi znečisťujúcich látok alebo odpady, na ktoré zariadenie nemá oprávnenie. V zmysle predpisov SR kovový odpad nesmie obsahovať zvyšky škodlivín, výbušnín, pohonných hmôt a ropných látok, uzatvorené tlakové nádoby a iné nebezpečné látky, ktoré by mohli ohroziť životné prostredie a zdravie a bezpečnosť pri práci. Do zariadenia sa nepreberajú tekuté, ani kašovité odpady ani odpad s podozrením, že sa jedná o infekčný odpad. Ak sa pri vizuálnej kontrole zistí, že sa v donesenom odpade nachádza aj iný odpad ako deklaruje držiteľ odpadu, pracovník ho neprevezme, vráti ho držiteľovi a túto skutočnosť zaeviduje do prevádzkového denníka. Pracovník pri vstupnej vizuálnej kontrole odpadu sleduje aj kvalitu odpadu. Pri preberaní do zariadenia sú odpady odvážené na certifikovaných váhach a na základe ich druhu sú uložené do príslušných skladových priestorov, nádob, príp. do kontajnerov.
Do výkupne druhotných surovín je možné odovzdať odpady kategórie „O - ostatný odpad“, t.z. odpady, ktoré nie sú nebezpečné, uvedené v tabuľke č.1.

Tabuľka 1: Zoznam odpadov, pre ktoré sa vykonáva zber a výkup

Katalógové číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
12 01 01	Piliny a triesky zo železných kovov	O
17 04 01	Meď, brondz, mosadz	O
17 04 02	Hliník	O
17 04 03	Olovo	O
17 04 04	Zinok	O
17 04 05	Železo a oceľ	O
20 01 04	Obaly z kovu	O
20 01 40	Kovy	O
20 01 40 01	Meď, brondz, mosadz	O
20 01 40 02	Hliník	O
20 01 40 05	Železo a oceľ	O
20 01 40 07	Zmiešané kovy	O

4.3. Prevádzkové objekty:

a) unimobunka – slúži ako kancelária pre administratívnu činnosť.
b) uzamykateľný sklad na zber farebných kovov – slúži na dočasné zhromažďovanie druhotných surovín: meď, zmes medi a zinku, zinok, hliník, olovo. Sklad je vybavený kovovými nádobami s objemom od 50 do 300 litrov, kde sú odpady uložené podľa jednotlivých druhov. Konštrukcia skladu je kovová, objem skladu cca 30 m^3, uzamykateľný. Podlaha je kovová s nášľapnou drevenou podlahou.

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

c) spevnená voľná plocha – pre dočasné zhromažďovanie železa, sa nachádza v rámci areálu prevádzky.
d) plocha pre manipuláciu s odpadom – pre vizuálnu kontrolu odpadu a prvotné predtriedenie pri preberaní odpadu do zariadenia od držiteľov odpadu.
e) veľkokapacitný kontajner na zhromažďovanie kovového odpadu.

Odpady sa zhromažďujú do doby ich vývozu oprávnenej spoločnosti pre spracovanie odpadov v zmysle zákona o odpadoch, podľa zmluvných vzťahov. Doba medzi prebraným kovovým odpadom od držiteľa odpadu do doby odovzdania ďalšiemu subjektu je najmenej 7 dní. Odvoz sa vykonáva zvyčajne raz za mesiac.

4.4. Technické vybavenie zariadenia

- váha (Lubelskie Fabryki Wag) do 200 kg
- nájazdová váha do 100 ton – v súčasnosti sa nevyužíva
- kamerový systém zariadenia
- hasiace prístroje
- ručné náradie
- ručný vysokozdvižný vozík

Pre bezpečné nakladanie s odpadmi sa pri manipulácii z vozidla a do vozidla využíva ručný vysokozdvižný vozík.

4.5. Dispozičné riešenie prevádzky

Zariadenie na zber odpadov sa nachádza v okrajovej časti obce Michaľany s výjazdom smerom do mesta Sečovce. Areál sa nachádza na SV obce, v jej katastrálnom území. Príjazdová cesta do areálu je vedená z cesty III/ 3661, ktorá spája obec Michaľany s obcou Lastovce smerom do Trebišova, príp. do Sečoviec. Činnosť je situovaná v existujúcom areáli, ktorý je roky využívaný ako výkupňa druhotných surovín kovošrot. Navrhovateľ neuvažuje o rozšírení prevádzky, ani o rozšírení prevádzkových plôch. Činnosť zberu odpadov - výkupne druhotných surovín sa aj naďalej bude vykonávať na existujúcich spevnených plochách, v existujúcich vybudovaných skladoch s využitím existujúcej infraštruktúry a vybavenosti zariadenia. Areál je oplotený a zabezpečený proti vniknutiu na pozemok, kamerovým systémom.

Zdrojmi hluku počas prevádzky budú:

- doprava materiálov (odpadov) do zariadenia,
- nakladanie, manipulácia s materiálmi.

Činnosť je umiestnená v jestvujúcom areáli v okrajovej časti obce Michaľany v blízkosti železničnej trate. Zariadenie na zber a výkup odpadov vykonáva zber a triedenie, pričom obsluhu zabezpečuje jeden zamestnanec, ktorý usmerňuje zákazníkov dovážajúcich odpad pri vážení odpadu a jeho ukladaní na skladovacie plochy. Zamestnanec ručnú manipuláciu s týmto odpadom nevykonáva. S dovezeným materiálom pri jeho vykládke manipulujú zákazníci, ktorí odpad doviezli na výkup. V prípade ak privezie do areálu zákazník nadrozmerný alebo ťažký kovový šrot, tak zamestnanec pomocou ručného vysokozdvižného vozíka zloží šrot a uloží na manipulačný priestor. Vzhľadom k tomu, že nadrozmerný alebo ťažký šrot priváža zákazník, v areáli sa vykonáva len zloženie z valníka alebo prívesného vozíka, táto činnosť je vykonávaná sporadicky a tento hluk považovaný za nevýznamný. Zvýšený hluk vzniká bodovo počas vykladanie a nakladania odpadov na ich odvoz z prevádzky. Odvoz šrotu z prevádzky sa vykonáva cca raz za mesiac. Vonkajšie zdroje hluku: pohon a pojazd nákladného automobilu vybaveného hydraulickým kontajnerovým naťahovačom a hydraulickou rukou s drapákom inštalovaných na nadstavbe nákladného automobilu, výstražný signál pri cúvaní, manipulácia so šrotom počas nakladania do kontajnera. Zhodnocovanie odpadov sa nevykonáva.

Manipulácia s odpadmi prebieha len v pracovných dňoch, počas pracovného času.

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

5. Doprava a cestné napojenie

Navrhovaná činnosť využíva súčasnú dopravnú a technickú infraštruktúru. Prístup do areálu je po miestnej príjazdovej komunikácii.

V štúdii sme uvažovali s najnepriaznivejším variantným riešením a to nakládka a odvoz 1 kamión počas referenčného časového intervalu deň. Uvažovaná doba nakládky šrotu bola 45 minút. Osobná doprava dovoz surovín cca – 10 osobných áut počas dňa väčšinou miestni obyvatelia. Delenie materiálu v areáli zberne sa nevykonáva.



Obr. č. 3: Miesto kalibračného merania hluku v mieste výkupu



Obr. č. 4: Pohľad na zberný dvor, mostovú váhu a miesto nakládky

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

6. Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

Posúdenie hlukovej záťaže v dotknutom území bolo realizované na základe modelovania hlukovej záťaže pomocou výpočtového programu CADNA_A, ver. 2021, Datakustik, Mníchov.
Metodika vyhodnocovania vypočítaných údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie postihovala sledované akustické pomery a boli dodržané určené podmienky vyhlášky MZ č. 549/2007 Z.z. a ďalšej platnej legislatívy.
Výhľadové hodnoty ekvivalentných hladín akustického tlaku $L_{Aeq,}$ ako aj súčasné akustické pomery boli určené pomocou výpočtového programu CADNA_A verzia 2021 a porovnané s nameranými údajmi.
Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k najvyšším prípustným hodnotám (NPH) hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré definuje príloha k vyhláške MZ Č.549/2007 Z.z.

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 (napríklad kúpeľné miesta,[10] 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] vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území.	deň	50	50	55	-	50
		večer	50	50	55	-	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk,[9][11] 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. 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.[11]
c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia 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).

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

Okolie je:

1) územie do vzdialenosti 100 m od osi priľahlej koľaje železničnej dráhy,
2) územie do vzdialenosti 500 m od okraja pohybových plôch letísk, územie do vzdialenosti 1 000 m od osi vzletových a pristávacích dráh a územie do vzdialenosti 1 000 m od kolmého priemetu určených letových trajektórií[9)11)]s dĺžkou priemetu 9 000 m od okraja vzletových a pristávacích dráh letísk,

Novelizáciou vyhlášky 549/2007Z.z., vyhláškou 237/2009Z.z., bolo zrušené okolie diaľnic, ciest I. a II. triedy a miestnych komunikácií s hromadnou dopravou. V zmysle výkladu novely vyhlášky 237/2009Z.z.Úradom verejného zdravotníctva SR UVZ SR (Metodické usmernenie Hlavného hygienika OHŽP-7197/2009, na zabezpečenie jednotného postupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri uplatňovaní prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pri hodnotení hluku z dopravy na pozemných komunikáciách a vodných plochách vrátane miestnej hromadnej dopravy), okolie do 100 metrov od osi cesty a miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, v sledovanom území, patrí v zmysle vyhlášky 549/2007Z.z., do kategórie III.

V zmysle citovanej Vyhlášky MZ SR **areál zariadenia na zber odpadov sme zaradili do IV. Kategórie chráneného územia**, „Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov“ kde prípustné hodnoty určujúcich veličín sú:

Areál zariadenia na zber odpadov :

Pre hluk z dopravy:

pre deň	$L_{Aeq12h,p}$ = 70 dB
pre večer	$L_{Aeq4h,p}$ = 70 dB
pre noc	$L_{Aeq8h,p}$ = 70 dB

Pre hluk z iných (technologických) zdrojov:

pre deň	$L_{Aeq12h,p}$ = 70 dB
pre večer	$L_{Aeq4h,p}$ = 70 dB
pre noc	$L_{Aeq8h,p}$ = 70 dB

Ostatné chránené územie v lokalite do III. kategórie chráneného územia kde prípustné hodnoty určujúcich veličín pre dopravu (Pozemná a vodná doprava) sú:

pre deň	$L_{Aeq12h,p}$ = 60 dB
pre večer	$L_{Aeq4h,p}$ = 60 dB
pre noc	$L_{Aeq8h,p}$ = 50 dB

Ostatné chránené územie v lokalite do III. kategórie chráneného územia kde prípustné hodnoty určujúcich veličín pre dopravu (Železničné dráhy) sú:

pre deň	$L_{Aeq12h,p}$ = 60 dB
pre večer	$L_{Aeq4h,p}$ = 60 dB
pre noc	$L_{Aeq8h,p}$ = 55 dB

a pre hluk z iných zdrojov:

pre deň	$L_{Aeq12h,p}$ = 50 dB
pre večer	$L_{Aeq4h,p}$ = 50 dB
pre noc	$L_{Aeq8h,p}$ = 45 dB

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

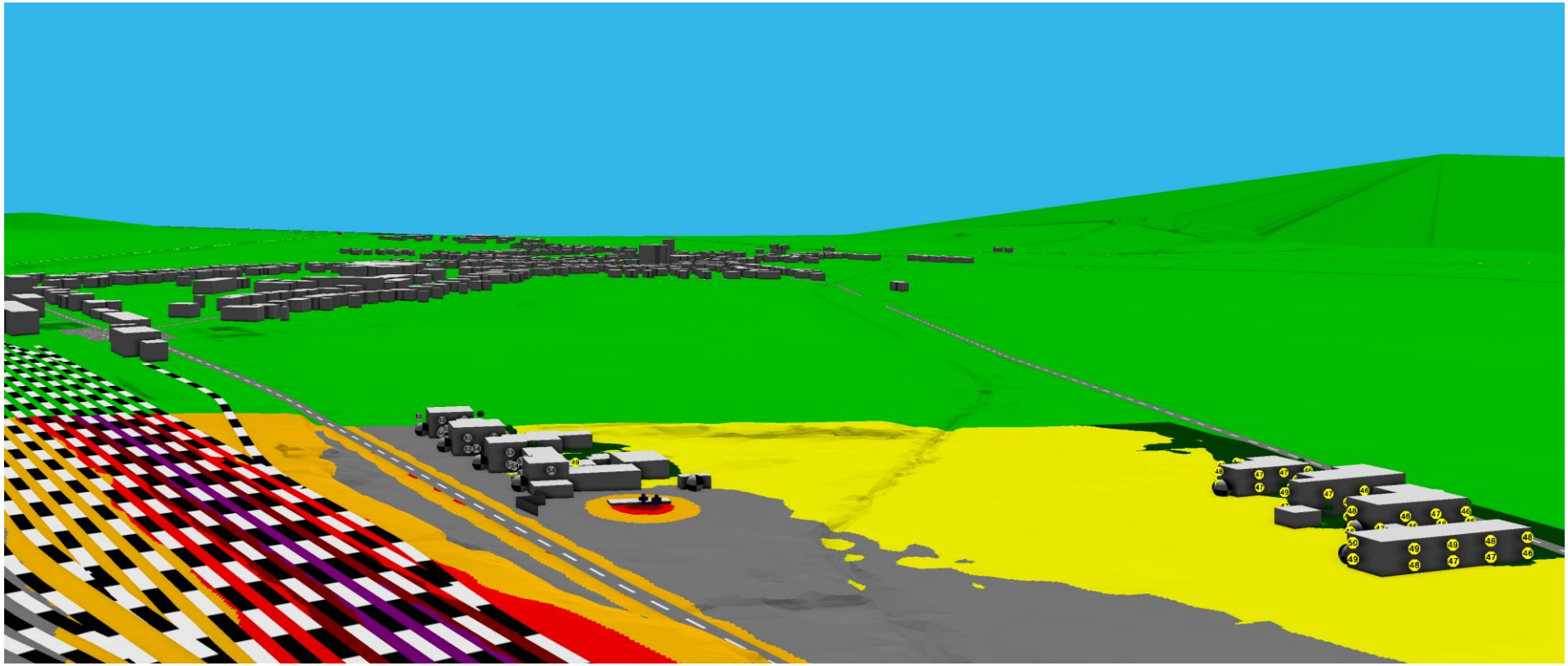
7. Výpočtový model

Hodnoty ekvivalentných hladín hluku vo výpočtových bodoch uvádzame v tabuľkách a grafických prezentáciách.

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

Z poskytnutých projektových podkladov, údajov z kalibračných meraní v mieste zariadenia, z údajov meraní v podobnej prevádzke s podobnou technológiou, údajov o technologických zdrojoch hluku z archívu f. AUDITOR s.r.o. bol vo výpočtovom programe na predikciu hluku CADNA_A verzia 2021 vytvorený výpočtový model. Výsledky a priebehy izofón sú graficky spracované vo výške 1,5 m nad terénom. Izofóny hluku sú farebne odlíšené s krokom 5 dB. Konkrétne hodnoty ekvivalentných hladín v celom záujmovom území pre jednotlivé varianty sú zjavné z grafických prezentácií a tabuliek. Akustická situácia vo vonkajšom priestore záujmového územia bola posudzovaná v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. z 21. júna 2007, o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MZ SR 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. Počas samotnej prevádzky objektu hodnoteného areálu bude na hlukové pomery vplývať doprava (hlavne železničná) a cestná doprava na priľahlých komunikáciách. Technologické zdroje hluku plánovanej prevádzky sa na celkovom hluku podieľajú minimálne. Na celkovom hluku v území sa podieľa aj hluk ostatných výrobných prevádzok v okolí (železnica v bezprostrednej blízkosti zariadenia, železničná stanica, rozhlas na železničnej stanici, automobilová doprava a činnosť okolitých firiem).

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158



Obr. č. 6: Výpočtový model a umiestnenie zdrojov hluku a imisných bodov

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

8. Zdroje hluku

8.1. Cestná doprava

Zdrojom hluku v predmetnej oblasti riešeného územia je najmä hluk z cestnej a železničnej dopravy a podnikateľských činností okolí posudzovanej prevádzky.

Zámerom vyvolaná doprava:

	T	O	S
Deň	1	5	6
Večer	0	0	0
Noc	0	0	0

PRIEMERNÉ DENNÉ INTENZITY PROFILOVÉ (skutočné vozidlá /24 h) V ČLENENÍ:

T	-	nákladné automobily a prívesy
O	-	osobné a dodávkové automobily
M	-	motocykle
S	-	súčet všetkých automobilov a prívesov

Priame krátkodobé kalibračné merania hluku v predmetnej prevádzke sa uskutočnili dňa 20. 09. 2023. Nameraná ekvivalentná hladina A zvuku slúži na porovnanie súladu vypočítanej hodnoty s nameranou a kalibráciu výpočtového modelu.

8.2. Hluk stacionárnych zdrojov hluku

Pri tvorbe predikcie akustických pomerov v záujmovom území po realizácii činnosti v dennom čase, sme uvažovali s činnosťou stacionárnych zdrojov hluku. Väčšina stacionárnych zdrojov hluku je tvorená manipuláciou s materiálom v mieste príjmu.

V štúdii sa uvažovalo s najnepriaznivejším variantom a to, že všetky uvažované zdroje hluku budú v nepretržitej prevádzke a počas pracovnej zmeny sa bude na kontajner nákladného auta nakladať mechanickou rukou šrot. Údaje sme použili z archívu firmy AUDITOR s.r.o. kde nakládka v obdobnom zariadení trvala 45 minút a nameraná hladina hluku vo vzdialenosti 25 metrov bola L_{AEq} 57 dB.

9. Meracie prístroje

Na meraní imisných hladín hluku vo vonkajšom a vnútornom prostredí sa použili prístroje:

Zvukový analyzátor Nor140
- Trieda presnosti I. Výrobné číslo: 1407777
- Overenie vykonal: NORSONIC AS
- Platnosť overenia do: 9.12.2023

Predzosilňovač: Nor-1209 Výrobné číslo: 23212
- Overenie vykonal: NORSONIC AS
- Platnosť overenia do: 9.12.2023

Mikrofón: Nor-1225 Výrobné číslo: 413256
- Overenie vykonal: NORSONIC AS
- Platnosť overenia do: 9.12.2023

Kalibrácia meracej sústavy pred a po meraní nevykazuje odchýlku od menovitej hodnoty kalibrátora väčšiu ako ±0,05 dB. **Rozšírená neistota merania** sa stanovila podľa Odborného usmernenia ÚVZ SR č. NRÚ/3116/2005 - "Určovanie neistôt merania zvuku" a bola stanovená na 1,8 dB.

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

AUDITOR s.r.o.
Olivová 13, 040 01 Košice
IČO: 44 005 032, DIČ: 2022554820
Tel.: +421 911 141 158

Záznam z merania hluku

kalibračné technické merania

23_18 0002

Zákazník: Marek Gašpár - MG , Staničná 407/29, 07614 Michaľany

Miesto merania: Staničná 407/29, 07614 Michaľany

Prevádzka:

Umiestnenie mikrofónu: na statíve, 2 m pred oknom RD č 407 vo výške 1,5 m nad podlahou 1. NP pevne spojený s hlukomerom.

Činnosť zdroja: **Suma áut** 12, osobných 12, moto 0, nákladných 0 **Vlaky:** 10:41 N 32 vagónov 10:48 O 5 vozňov, 10:54 lokomotíva 10:55 motorový vlak, 11:02 osobný 5 vozňov

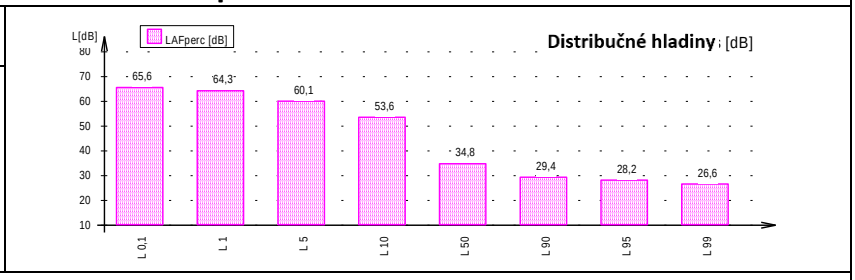
Prístroj:	Nor118
Začiatok merania:	20.9.2023 10:34:00
Trvanie:	0:30:0.0
Citlivosť:	-25,7
Dĺžka periódy:	0:0:1.0

Parametre prostredia:
Teplota:19°C
Tlak: 1018 hPa
Vlhkosť: 72%
Vietor: bezvetrie
Jasno

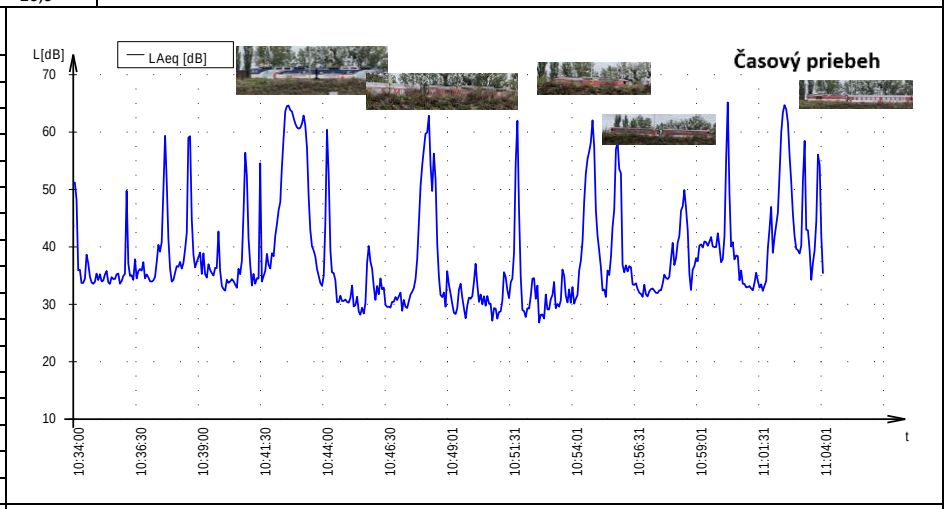
File: G:\HLUK\HLUK_2023\2023_18_HS_Kovosrot_Michalany\MERANIA\118\230920\NOR118_7847439_230920_0002.NBF

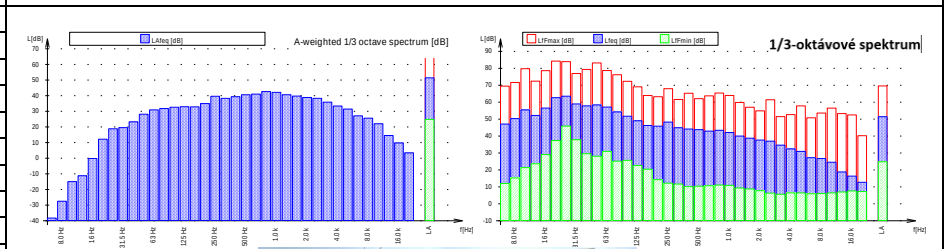
Namerané akustické parametre

Deskriptor	Level [dB]	Deskriptor	Level [dB]	Distribučné hladiny	Level [dB]
L_{Aeq}	**51,4**	L_{Ceq}	65,9	**L 0,1**	65,6
L_{AIeq}	-	L_{CFmax}	84,0	**L 1**	64,3
		L_{Cpeak}	91,5	**L 5**	60,1
L_{AFmax}	69,6	L_{Zeq}	-	**L 10**	53,6
L_{AFmin}	24,8	L_{ZFmax}	-	**L 50**	34,8
		L_{Zpeak}	-	**L 90**	29,4
L_{Ceq}-L_{Aeq}	14,5	L_{AF}(TM5)	-	**L 95**	28,2
L_{Zeq}-L_{Aeq}	-	L_{AI}(TM5)	-	**L 99**	26,6



Frekvencia [Hz]	L_{feq} [dB]	L_{fmax} [dB]	L_{fmin} [dB]	L_{Afeq} [dB]
6.3Hz	47,1	69,5	12,0	-38,3
8.0Hz	50,3	71,6	15,3	-27,5
10Hz	55,4	79,7	21,3	-15,0
12.5Hz	52,2	72,4	23,7	-11,2
16Hz	56,5	78,6	29,1	-0,2
20Hz	62,7	84,2	37,3	12,2
25Hz	63,5	83,9	45,9	18,8
31.5Hz	59,0	76,9	37,8	19,6
40Hz	57,8	79,4	29,6	23,2
50Hz	58,3	83,2	28,1	28,1
63Hz	57,1	78,7	31,0	30,9
80Hz	54,3	76,2	25,2	31,8
100Hz	51,7	72,3	25,7	32,6
125Hz	49,0	69,1	22,6	32,9
160Hz	46,2	63,9	20,4	32,8
200Hz	45,8	63,2	14,2	34,9
250Hz	48,2	68,0	12,2	39,6
315Hz	44,9	61,6	11,6	38,3
400Hz	44,1	65,3	10,1	39,3
500Hz	43,8	62,1	10,4	40,6
630Hz	42,9	63,7	10,7	41,0
800Hz	43,4	65,4	11,1	42,6
1.0 k	42,1	64,0	10,9	42,1
1.25 k	40,0	59,8	9,3	40,6
1.6 k	38,7	57,0	8,8	39,7
2.0 k	37,6	54,9	7,8	38,8
2.5 k	37,0	61,4	6,3	38,3
3.15 k	34,6	51,5	5,6	35,8
4.0 k	32,4	52,7	6,5	33,4
5.0 k	30,9	57,8	6,4	31,4
6.3 k	27,2	50,8	5,9	27,1
8.0 k	26,7	53,6	6,1	25,6
10.0 k	24,6	56,5	6,4	22,1
12.5 k	18,8	53,3	7,0	14,5
16.0 k	16,3	52,5	7,6	9,7
20.0 k	12,7	40,2	7,2	3,4







Dátum vyhodnotenia	24. septembra 2023	**Vyhodnotil, meral:**	Prof. MVDr. Ján Venglovský, PhD.

AUDITOR s.r.o.
Olivová 13, 040 01 Košice
IČO: 44 005 032, DIČ: 2022554820
Tel.: +421 911 141 158

Záznam z merania hluku

kalibračné technické merania

23_18 0004

Zákazník: Marek Gašpár - MG , Staničná 407/29, 07614 Michaľany

Miesto merania: Staničná 407/29, 07614 Michaľany

Prevádzka:

Umiestnenie mikrofónu: na statíve, vo výške 1,5 m nad povrchom 47 m od okraja cesty ulice Staničná, (miesto príjmu) pevne spojený s hlukomerom.

Činnosť zdroja: **Suma áut** 12, osobných 12, moto 0, nákladných 0 **Vlaky:** 10:41 N 32 vagónov 10:48 O 5 vozňov, 10:54 lokomotíva 10:55 motorový vlak, 11:02 osobný 5 vozňov

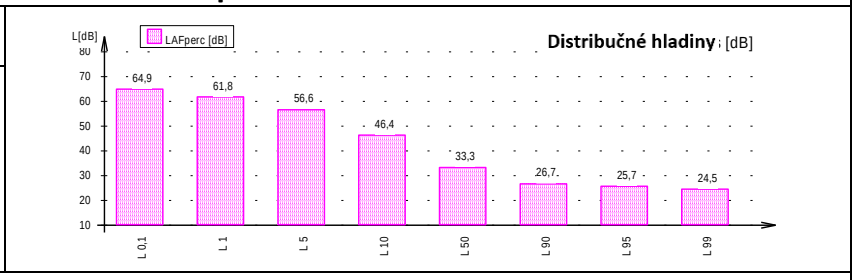
Prístroj:	Nor140
Začiatok merania:	20.9.2023 10:35:28
Trvanie:	0:30:0.0
Citlivosť:	-25,2
Dĺžka periódy:	0:0:0.500

Parametre prostredia:
Teplota:19°C
Tlak: 1018 hPa
Vlhkosť: 72%
Vietor: bezvetrie
Jasno

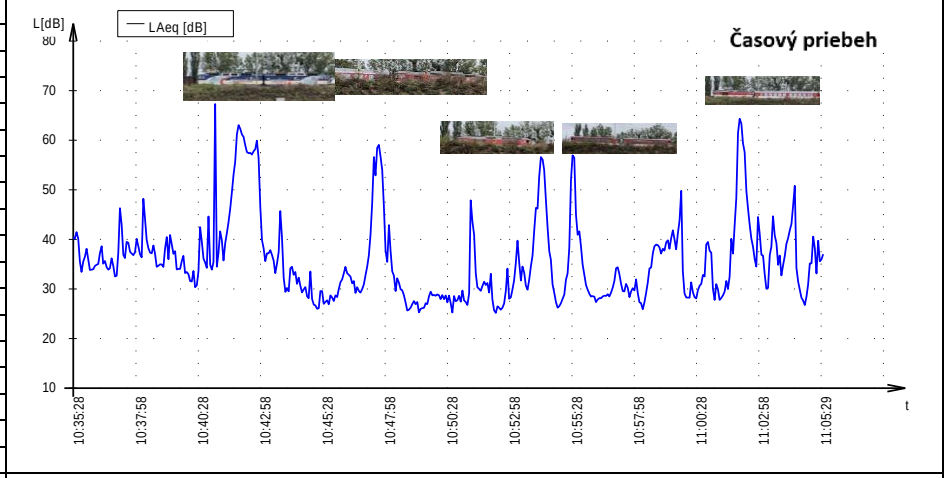
File: G:\HLUK\HLUK_2023\2023_18_HS_Kovosrot_Michalany\MERANIA\140\230920\NOR140_12331459_230920_0002.NBF

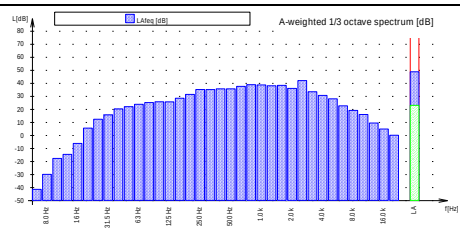
Namerané akustické parametre

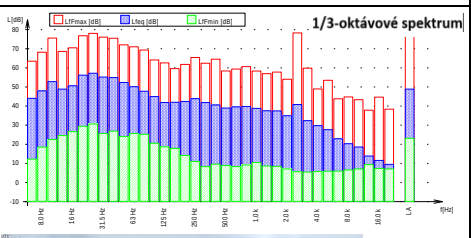
Deskriptor	Level [dB]	Deskriptor	Level [dB]	Distribučné hladiny	Level [dB]
L_{Aeq}	**48,9**	L_{Ceq}	60,6	**L 0,1**	64,9
L_{AIeq}	53,3	L_{CFmax}	78,0	**L 1**	61,8
		L_{Cpeak}	86,2	**L 5**	56,6
L_{AFmax}	79,5	L_{Zeq}	-	**L 10**	46,4
L_{AFmin}	23,1	L_{ZFmax}	-	**L 50**	33,3
		L_{Zpeak}	-	**L 90**	26,7
L_{Ceq}-L_{Aeq}	11,7	L_{AF}(TM5)	-	**L 95**	25,7
L_{Zeq}-L_{Aeq}	-	L_{AI}(TM5)	-	**L 99**	24,5



Frekvencia [Hz]	L_{feq} [dB]	L_{fmax} [dB]	L_{fmin} [dB]	L_{Afeq} [dB]
6.3Hz	44,1	63,5	12,2	-41,3
8.0Hz	47,9	68,2	18,5	-29,9
10Hz	52,8	75,6	22,5	-17,6
12.5Hz	48,9	68,6	24,6	-14,5
16Hz	50,6	70,5	26,6	-6,1
20Hz	56,2	76,8	29,4	5,7
25Hz	57,2	78,0	30,6	12,5
31.5Hz	55,2	76,1	25,7	15,8
40Hz	54,9	75,5	26,9	20,3
50Hz	52,3	72,0	24,0	22,1
63Hz	50,1	71,0	25,6	23,9
80Hz	47,8	69,3	25,2	25,3
100Hz	45,0	64,1	20,5	25,9
125Hz	41,9	62,6	18,7	25,8
160Hz	42,0	59,6	17,9	28,6
200Hz	42,4	61,8	14,1	31,5
250Hz	43,9	65,4	11,0	35,3
315Hz	41,8	62,4	8,3	35,2
400Hz	40,6	64,5	9,6	35,8
500Hz	39,0	58,4	8,9	35,8
630Hz	39,6	59,4	8,3	37,7
800Hz	39,8	60,7	9,2	39,0
1.0 k	38,8	58,3	10,5	38,8
1.25 k	37,6	57,0	8,7	38,2
1.6 k	37,5	57,8	8,5	38,5
2.0 k	34,9	54,0	7,1	36,1
2.5 k	40,8	78,3	5,6	42,1
3.15 k	32,3	59,8	5,5	33,5
4.0 k	29,8	49,0	5,7	30,8
5.0 k	27,6	53,5	5,9	28,1
6.3 k	22,9	43,8	6,0	22,8
8.0 k	20,3	44,8	6,6	19,2
10.0 k	18,6	43,3	7,1	16,1
12.5 k	13,8	37,8	9,4	9,5
16.0 k	11,6	44,7	7,4	5,0
20.0 k	9,5	38,4	7,1	0,2



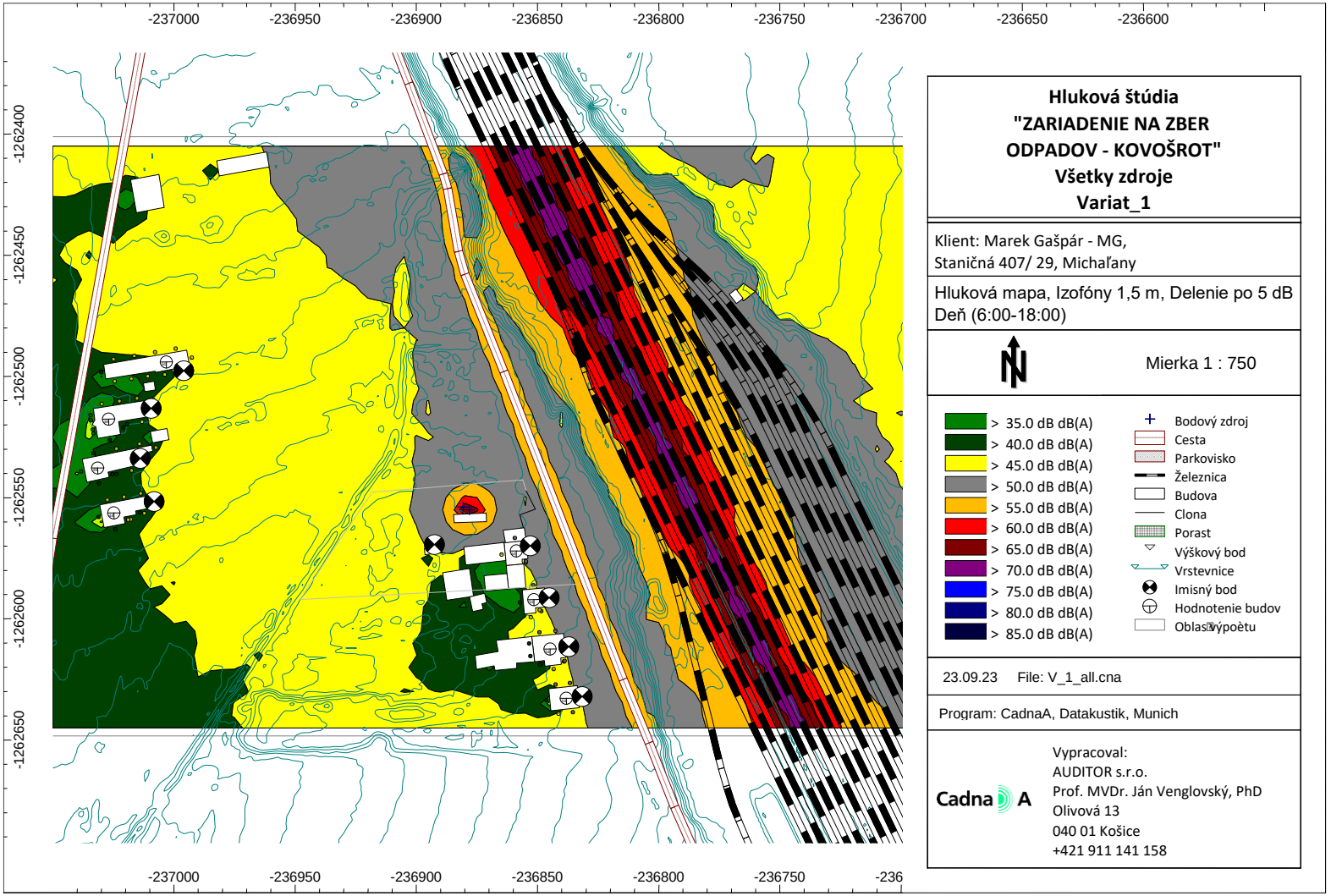




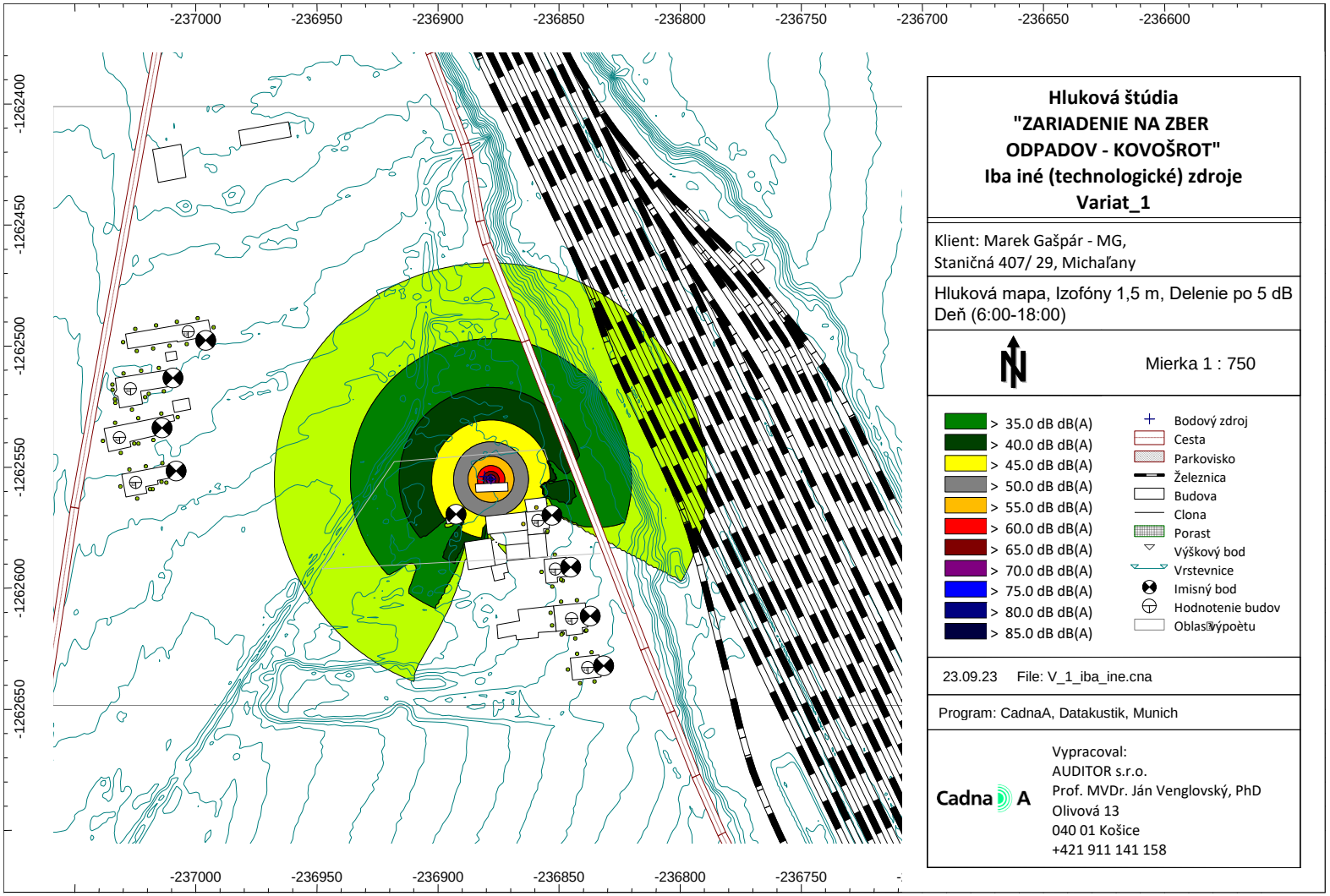




Dátum vyhodnotenia	24. septembra 2023	**Vyhodnotil, meral:**	Prof. MVDr. Ján Venglovský, PhD.



AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158



AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

10. VÝSLEDKY

10.1. VYHODNOTENIE PREDIKCIE HLUKU - všetky zdroje, všetka doprava a iné (technologické) zdroje Var_1

Meno	ID	Hladina Lr			Limit. hodnota			Výška		Súradnice		
		Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc			X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
Staničná 407/29, 07614 Michaľany	V_1, M_1	51,8			60,0			1,50	r	-236852,90	-1262569,93	141,27
Staničná 407/29, zberný dvor M_2	V_2, M_2	54,8			70,0			1,50	r	-236892,52	-1262569,42	140,46
Staničná 388/25, 07614 Michaľany	V_3	51,9			60,0			1,50	r	-236837,09	-1262611,50	142,19
Staničná 387/23, 07614 Michaľany	V_4	51,2			60,0			1,50	r	-236831,55	-1262632,05	142,57
Staničná 412/27, 07614 Michaľany	V_5	52,0			60,0			1,50	r	-236845,18	-1262591,31	141,72
Mlynská 167/1, 07614 Lastovce	V_6	46,7			60,0			1,50	r	-237008,12	-1262551,57	140,35
Mlynská 166/2, 07614 Lastovce	V_7	44,3			60,0			1,50	r	-237013,86	-1262533,85	140,65
Mlynská 158/3, 07614 Lastovce	V_8	46,3			60,0			1,50	r	-237009,38	-1262513,20	141,00
Mlynská 165/4, 07614 Lastovce	V_9	46,6			60,0			1,50	r	-236995,89	-1262497,68	141,04

10.2. VYHODNOTENIE PREDIKCIE HLUKU iba iné (technologické) zdroje hluku Var_1

Meno	ID	Hladina Lr			Limit. hodnota			Výška		Súradnice		
		Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc			X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
Staničná 407/29, 07614 Michaľany	V_1, M_1	26,1			50,0			1,50	r	-236852,90	-1262569,93	141,27
Staničná 407/29, zberný dvor M_2	V_2, M_2	53,6			70,0			1,50	r	-236892,52	-1262569,42	140,46
Staničná 388/25, 07614 Michaľany	V_3	15,3			50,0			1,50	r	-236837,09	-1262611,50	142,19
Staničná 387/23, 07614 Michaľany	V_4	13,5			50,0			1,50	r	-236831,55	-1262632,05	142,57
Staničná 412/27, 07614 Michaľany	V_5	18,5			50,0			1,50	r	-236845,18	-1262591,31	141,72
Mlynská 167/1, 07614 Lastovce	V_6	26,9			50,0			1,50	r	-237008,12	-1262551,57	140,35
Mlynská 166/2, 07614 Lastovce	V_7	26,3			50,0			1,50	r	-237013,86	-1262533,85	140,65
Mlynská 158/3, 07614 Lastovce	V_8	26,3			50,0			1,50	r	-237009,38	-1262513,20	141,00
Mlynská 165/4, 07614 Lastovce	V_9	26,8			50,0			1,50	r	-236995,89	-1262497,68	141,04

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com , jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

11. ZÁVER

Záverom hlukovej štúdie môžeme konštatovať, že predmetná štúdia analyzovala hlukové pomery v okolí „**ZARIADENIA NA ZBER ODPADOV - KOVOŠROT**“.

Spracované posúdenie hlukových pomerov spôsobených prevádzkou „ZARIADENIA NA ZBER ODPADOV - KOVOŠROT" poukazuje, že hladiny hluku len z prevádzky „ZARIADENIA NA ZBER ODPADOV - KOVOŠROT" neprekračujú najvyššie prípustné hladiny hluku ani pre referenčný časový interval deň ani pre referenčný časový interval večer, ani pre referenčný časový interval noc.

Po vykonaných výpočtoch a analýze výsledkov možno konštatovať nasledovné:

Pri hodnotení celkového hluku (doprava cestná a technologické zdroje) môžeme konštatovať, že kumulatívne zdroje hluku v areáli zámeru neprekročia najvyššie prípustné hladiny hluku pre referenčný časový interval deň.

Predpokladané hlukové zaťaženie v záujmovom území navrhovanej činnosti považujeme za primerané a za týchto podmienok prevádzkovania zdrojov hluku **nie sú potrebné akékoľvek ďalšie protihlukové opatrenia v danom záujmovom území**, lebo zistené hlukové zaťaženie a príspevok líniových a stacionárnych zdrojov hluku súvisiacich s posudzovanou činnosťou bude minimálny vzhľadom na už existujúci komunálny hluk v záujmovom území.

Z hľadiska posudzovania situácie v zmysle zákona MŽP SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov imisie hluku z výhradných líniových a stacionárnych zdrojov súvisiacich iba s posudzovaným zdrojom budú mať minimálny vplyv na celkovú akustickú situáciu životného prostredia.

Spracovanie hlukovej štúdie bolo vykonané podľa vyhlášky MZ SR 549/2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a vyhlášky 237/2009, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č.549/2007.

Na základe vykonanej predikcie hluku je možné skonštatovať, že navrhovaná činnosť spĺňa ustanovenie vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z..

Košice 25.09.2023

Prof. MVDr. Ján Venglovský, PhD.

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com, jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158

Autor, Prof. MVDr. Ján Venglovský, PhD., je držiteľom:

- osvedčenia o odbornej spôsobilosti na činnosti podľa § 9 ods. 4 písm. a), b), c), d) zákona č.126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Číslo osvedčenia OLP/7464/2006, vydané dňa 4. 12. 2006, na meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí.
- osvedčenia o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie podľa § 61 ods. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov pre v odboroch 2o ochrana zdravia, 2z hluk a vibrácie, 2i poľnohospodárstvo, oblasti 3i stavby pre potravinárske technológie, 3j poľnohospodárska výroba, 3g stavby pre odpadové hospodárstvo, číslo 447/2010/OHPV

Firma AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice je zapísaná dňa 16. 06. 2014 pod číslom 66/2014 - PO – OEP do zoznamu odborne spôsobilých právnických osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie v odbore činnosti 2i poľnohospodárstvo, 2z hluk a vibrácie, oblasti činnosti 3i stavby pre potravinárske technológie, 3j poľnohospodárska výroba, 3 g stavby pre odpadové hospodárstvo podľa § 1 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Tento posudok je v zmysle Zákona SR č. 618/2003 Z.z. o autorskom práve a právach súvisiacich (autorský zákon), duševným majetkom firmy AUDITOR, s.r.o.. Rozmnožovať ho je možné len vcelku na základe písomného súhlasu autorov.

AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 l/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com, jan.venglovsky@gmail.com
Mobil +421 911 141 158