



Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o.
V. Tvrdeho 23, SK – 010 01 Žilina
Oddelenie objektívizácie fyzikálnych faktorov



SNAS

Reg. No. 366/S-288

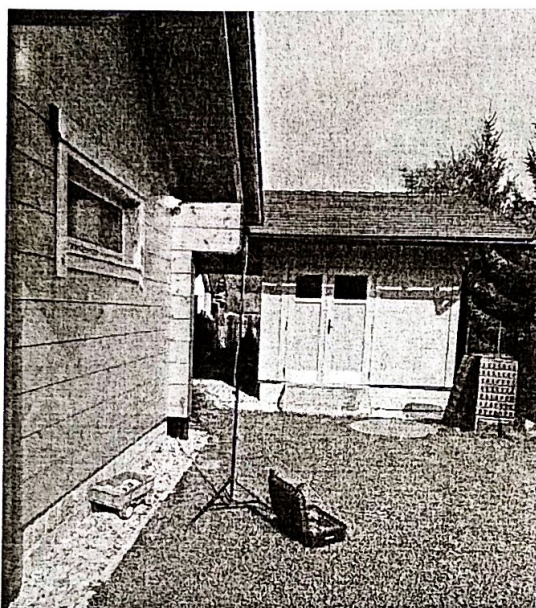
Tel, Fax: +421/41/724 70 26

Mobil: 0903 307 616, 0914 108 001

e-mail: vibroakustika@vibroakustika.sk

web: <http://www.vibroakustika.sk/>

strana 1/5



**HLUKOVÁ ŠTÚDIA PRE ZÁMER
„TATRANSKÁ LOMNICA – PRIESKUMNÝ VRT PRE GEOTERMÁLNE VODY“
STACIONÁRNE A MOBILNÉ ZDROJE HLUKU**

OKTÓBER, 2019

Protokol: A_197_2019

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE	
Objednávateľ:	Stanislav Priečko, [REDACTED]
Predmet objednávky:	„Akreditovaná hluková štúdia k zámeru Tatranská Lomnica – prieskumný vrt pre geotermálne vody“
Dátum merania:	07.10 – 08.10.2019
Meranie vykonal:	Ing. Ján Šimo, CSc.,
Protokol vypracoval:	Ing. Ján Sobota, Ing. Ján Šimo, CSc.
Protokol schválil vedúci pracoviska:	[REDACTED]
Žilina 15.10.2019	Ing. Ján Šimo, CSc.

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

2. ÚČEL MERANIA

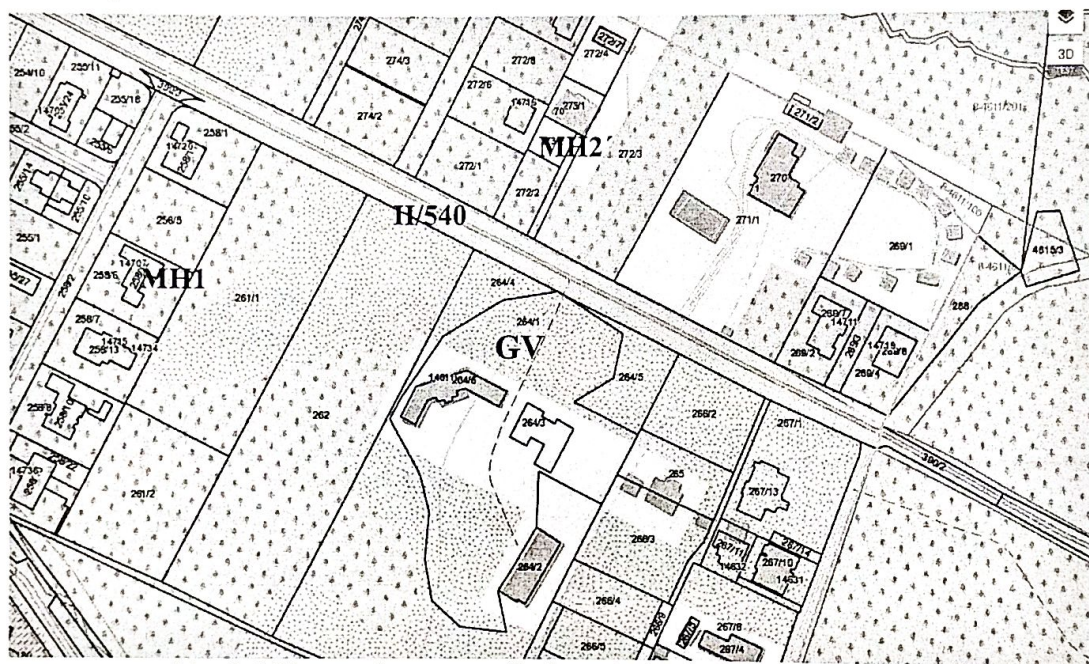
Na základe objednávky od dotknutej verejnosti obyvateľov Tatranskej Lomnice zastúpenej Stanislavom Priečkom sme vypracovali hlukovú štúdiu k zámeru „**Tatranská Lomnica – prieskumný vrt pre geotermálne vody**“, (vypracovaný firmou ENVIGEO, a. s., Banská Bystrica, ktorý predložila firma AUTONOVA, s.r.o., Priemyselný areál Východ č. 3406, 058 01 Poprad, IČO: 31 649 513) z hľadiska vplyvu predloženého zámeru počas prieskumu aj počas využívania geotermálnej vody na okolité chránené územie.

Zámer bol zverejnený na webovom sídle Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky <https://www.enviroportal.sk/sk/eia/detail/tatranska-lomnica-prieskumny-vrt-pre-geotermalne-vody>

Cieľom merania a vyhodnotenia určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí je objektivizovať dopad hluku v záujmovom území podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z..

3. OPIS ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA

Prieskumný vrt pre geotermálne vody sa plánuje na parcele č. 264/1 v Tatranskej Lomnici. Posudzované územie, v ktorom sa plánuje umiestniť prieskumný vrt sa nachádza 65m od parcely č. 273/1 a 2, kde sa nachádza poschodový rodinný dom č.p. 70 s prislúchajúcim rekreačným zázemím.



Obr. 3.1 Situovanie geotermálneho prieskumného vrtu (GV)
zdroj mapový podklad zbgis.skgeodesy.sk

4. MERANIE HLUKU „IN-SITU“ VYKONANÉ V ZÁUJMOVOM ÚZEMÍ

ÚČEL MERANIA

Meranie hluku „in-situ“ za účelom zistenia existujúceho stavu – nulový variant v záujmovom území zámeru „Tatranská Lomnica – prieskumný vrt pre geotermálne vody“.

POPIS MERACÍCH BODOV

MH1 – 2m pred oknom obytnej miestnosti vo vzdialenosti cca 65m od osi NJP komunikácie II/540, GPS objektu: 49°09'47.2"S 20°17'26.7"V

MH2 – informatívne meranie vo vzdialenosti cca 40m od osi NJP komunikácie II/540, GPS objektu: 49°09'49,5"S 20°17'35,3"V

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 a internej smernice akreditovaného laboratória Klubu ZPS vo vibroakustike s.r.o. IS-OOFF/01.
- Metódou spojennej integrácie sme zaznamenali celkový zvuk – úplne obklopujúci zvuk v danej situácii v danom čase, zvyčajne zvuk zložený z viacerých blízkych a vzdialených zdrojov, v zmysle STN ISO 1996 – 1.

5. POUŽITÉ PRÍSTROJE

Meradlá a meracie zariadenia použité na meranie boli overené/kalibrované v zmysle platných metrologických predpisov:

Typ meradla	Výrobca	Výr. číslo	Certifikát o overení/kalibrácii	Platnosť overenia
Zvukomer SVAN 979	Svantek	69419	18641	13.12.2020
Merací mikrofón 40AE	G.R.A.S	301868	18641.2	12.12.2019
Zvukomer Svan 979	Svantek	69420	18642	17.12.2020
Merací mikrofón 40AE	G.R.A.S	301080	18642.2	16.12.2019
Kalibrátor Nor 1251	Norsonic	32300	18644	06.12.2019
Termický anemometer T405-V1	Testo AG	41500288/110	0404/18 0405/18	31.01.2023
Vlhkomer T605-H1	Testo AG	41102100/112	2019/2984	04.07.2024

6. NEISTOTA MERANIA

Neistota merania $U = 1,8$ dB, je určená v zmysle IS-OOFF/13.

7. KLIMATICKÉ PODMIENKY

Tab. 7.1 Klimatické podmienky počas výkonu merania

Dátum	Teplota vzduchu [°C]	Rýchlosť vetra [m.s ⁻¹]	Smer vetra	Relatívna vlhkosť vzduchu [%]	Tlak vzduchu prepoč. na hladinu mora [hPa]
07- 08. 10. 2019	0 - 11	0 - 2	Prevládajúci západný	50 - 80	1013 - 1017

8. VÝSLEDKY MERANÍ

Tab. 8.1 Namerané hodnoty celkového zvuku pre existujúci stav – nulový variant

Merací bod	Referenčný časový interval	Nameraný celkový zvuk L_{pAeqT} [dB]
MH1	večer	40,3
	noc	34,0
	deň	46,2

viď Grafický výstup z 24 – hodinového merania hluku 07.10.2019 – 08.10.2019, pozri obr. 10.1 a 10.2

Tab. 8.2 Intenzita dopravy komunikácia II/540 - Október 2019

Časový interval		24 hodín		Večerný čas (18:00 – 22:00 hod.)		Nočný čas (22:00 – 06:00 hod.)		Denný čas (06:00 – 18:00 hod.)	
Profil	profil	4697	4697	600	600	416	416	3663	3663
z toho počet NA	z toho podiel NA v %	682	14,5%	10	1,6%	4	1,0%	682	18,6%
profil v %		100%		12,9%		9,0%		78,1%	
z toho podiel NA v %		14,5%		1,6%		0,1%		12,8%	

9. OBJEKTIVIZÁCIA VPLYVU HLUKU

Názory a interpretácie:

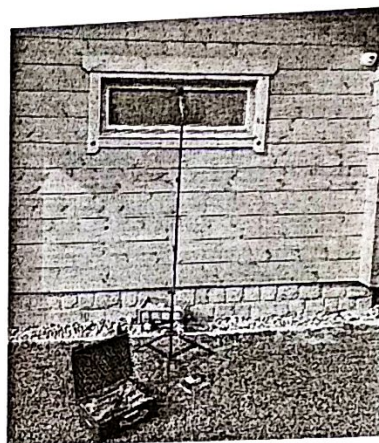
Na vrtanie geotermálnych vrtov sa využívajú vrtné súpravy s odlišným akustickým výkonom. Po zadefinovaní typu vrtnej súpravy s obslužnou technológiou je možné následne pre posudzovanú lokalitu jednotnou výpočtovou metodikou CNOSSOS-EU, ktorá je stanovená Smernicou Komisie (EÚ) 2015/996 v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2002/49ES vykonať relevantnú objektivizáciu vplyvu hluku a navrhnúť opatrenia v prípade preukázania negatívnych dopadov.

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

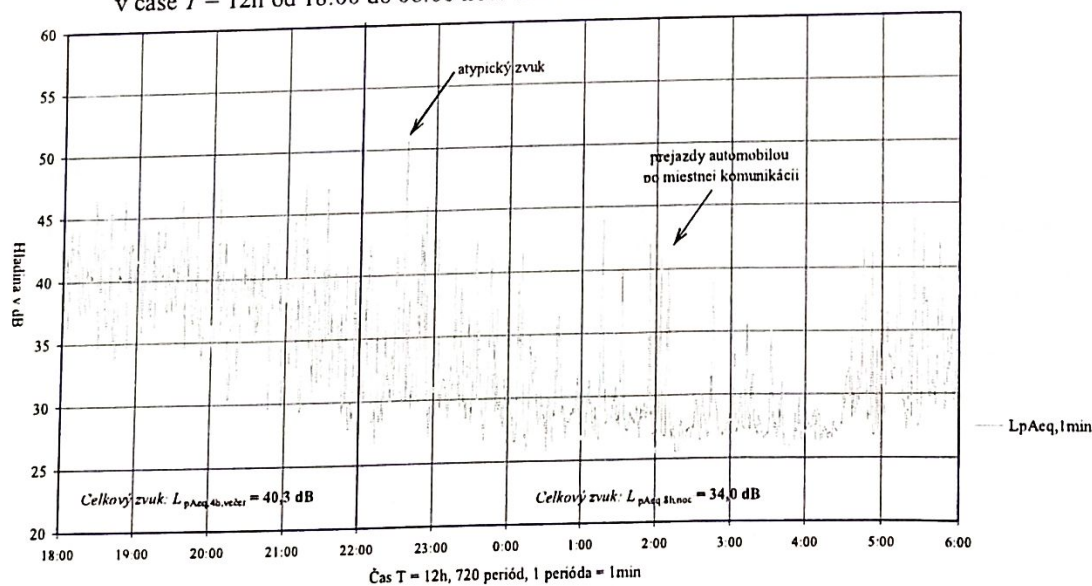
10. GRAFICKÉ VÝSTUPY Z MERANÍ HLUKU

MH1 – 2 m pred oknom spálne

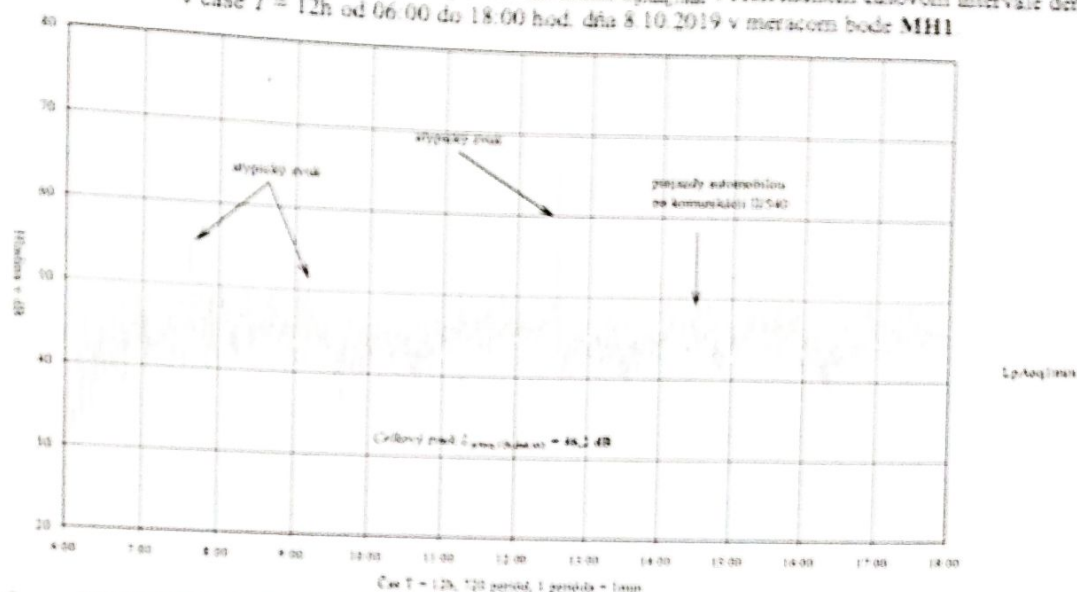
GPS objektu: 49°09'47.2"S 20°17'26.7"E



Obr. 10.1 Časový priebeh ekvivalentných hladín hluku $L_{pAeq,1min}$ v referenčnom časovom intervale večer a noc v čase $T = 12h$ od 18:00 do 06:00 hod. dňa 7.10.2019 / 8.10.2019 v meracom bode MH1.



Obr. 10.2 Časový priebeh ekvivalentných hladín hluku $L_{pAeq,12h}$ v referenčnom časovom intervale deň v čase $T = 12h$ od 06.00 do 18.00 hod. dňa 8.10.2019 v meracom bode MHI1



11. VYSVETLIVKY A DEFINÍCIE

RD – rodinný dom, BD – bytový dom, č.p. – číslo popisné, NP – nadzemné podlažie, OA – osobný automobil, NA – nákladný automobil, NJP – najbližší jazdný pruh

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

$$L_{pAeq,T} = 10 \log \frac{1}{T} \int_0^T \left[\frac{p_A(t)}{p_0} \right]^2 dt \quad [\text{dB}],$$

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

Predikcia (výpočtový model) predikčný model v zmysle metodiky CNOSSOS-EU, ktorá je stanovená Smernicou Komisie (EÚ) 2015/996 v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2002/49ESs dokladovaním nastavenia modelu a jeho verifikácie

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 $L_{R,Aeq,T}$.

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).

Objektivizácia je stanovenie posudzovanej hodnoty určujúcej veličiny.

Hodnotenie je porovnanie posudzovanej hodnoty určujúcej veličiny s prípustnou hodnotou.