

## Všeobecná agenda

Predmet

Doplňujúce informácie k navrhovanej činnosti „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok

Text

Na základe žiadosti Okresného úradu Ružomberok, odboru starostlivosti o životné prostredie, o doplňujúce informácie v zmysle § 29 ods. 9 zákona č. 24/2006 Z. z., evid. č. OU-RK-OSZP-2026/001553-030 zo dňa 04.02.2026, vo veci vydania nového záväzného stanoviska zo zisťovacieho konania k navrhovanej činnosti „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“, Vám v prílohe zasielame nasledovné odborné štúdie:

- Akustickú štúdiu vrátane posúdenia infrazvuku - predmetom merania bola objektivizácia a vyhodnotenie expozície hluku a infrazvuku v záujmovom území,
- Rozptylovú štúdiu (imisno-prenosové posúdenie zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby),
- Štúdiu vplyvu navrhovanej činnosti na verejné zdravie (HIA - Health Impact Assessments t.j. posudzovanie vplyvov na zdravie ).



**INECO, s.r.o., Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica**

IČO: 36738379, DIČ: 2022332532, IČ DPH: SK2022332532, zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Banská Bystrica, odd: Sro, vložka č.16388/S, [www.enviroservis.sk](http://www.enviroservis.sk), mail: [ineco.bb@gmail.com](mailto:ineco.bb@gmail.com)  
Bankové spojenie: Tatra Banka, a.s., IBAN: SK22 1100 0000 0026 2009 9215

KÓPIA

**Okresný úrad Ružomberok**  
**Životné prostredie**  
Nám. A. Hlinku 74,  
034 01 Ružomberok

**Vybavuje:** Ing. Veronika Krajčiová  
Tel: 0948 050 411  
e-mail: [ineco.bb@gmail.com](mailto:ineco.bb@gmail.com)

V Banskej Bystrici  
Dňa: 05.02.2026

**Vec:**

**Doplňujúce informácie k navrhovanej činnosti „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“**

Na základe splnomocnenia je spoločnosť **INECO, s.r.o.**, so sídlom Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica, oprávnená zastupovať spoločnosť **MB Bystrická s. r. o.** so sídlom Špitálska 55, 811 08 Bratislava - mestská časť Staré Mesto, voči orgánom štátnej správy vo veciach posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA).

Na základe žiadosti Okresného úradu Ružomberok, odboru starostlivosti o životné prostredie, o doplňujúce informácie v zmysle § 29 ods. 9 zákona č. 24/2006 Z. z., evid. č. OU-RK-OSZP-2026/001553-030 zo dňa 04.02.2026, vo veci vydania nového záväzného stanoviska zo zisťovacieho konania k navrhovanej činnosti „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“, Vám v prílohe zasielame nasledovné odborné štúdie:

- **Akustickú štúdiu vrátane posúdenia infrazvuku** - predmetom merania bola objektivizácia a vyhodnotenie expozície **hluku a infrazvuku** v záujmovom území
- **Rozptylovú štúdiu** (imisno-prenosové posúdenie zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby)
- **Štúdiu vplyvu navrhovanej činnosti na verejné zdravie** (HIA - Health Impact Assessments t.j. posudzovanie vplyvov na zdravie )

S pozdravom

INECO, s.r.o.  
Mladých budovateľov 2  
974 11 Banská Bystrica  
IČO: 36738379, DIČ: 2022332532  
IČ DPH: SK2022332532

.....  
Ing. Juraj Musil, PhD.  
zástupca na základe plnej moci  
INECO, s.r.o.

**Prílohy:**

- |                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 1. Plná moc                                              | 1x |
| 2. Akustická štúdia vrátane posúdenia infrazvuku         | 1x |
| 3. Rozptylová štúdia                                     | 1x |
| 4. Štúdia vplyvu navrhovanej činnosti na verejné zdravie | 1x |

*Strana 1 z 1*



**Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o.**  
V. Tvrdého 23, SK – 010 01 Žilina  
Akreditované skúšobné laboratórium pre  
meranie hluku, vibrácií a intenzity podľa  
požiadaviek normy ISO/IEC 17025



N

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 1/21

## AKUSTICKÁ ŠTÚDIA PRE ZÁMER „CENTRUM ENERGETICKEJ FLEXIBILITY, RUŽOMBEROK“ STACIONÁRNE A MOBILNÉ ZDROJE HLUKU A VIBRÁCIÍ – VIZUALIZÁCIA

Protokol: A\_214\_2025

| 1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE                                                                                    |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Objednávateľ:</b> INECO, s.r.o., Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica                    | objednávka zo dňa 21.10.2025 |
| <b>Predmet objednávky:</b> Akustická štúdia pre zámer „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ |                              |
| <b>Dátum merania:</b> 04.11.2025 - 05.11.2025, 19.11.2025.                                           |                              |
| <b>Meranie vykonal:</b> Ing. Mgr. Michal Bugala, Ing. Ján Šimo, CSc.                                 |                              |
| <b>Protokol vypracoval:</b> Ing. Mgr. Michal Bugala                                                  |                              |
| <b>Protokol schválil vedúci pracoviska:</b><br>Žilina 09.08.2025                                     |                              |
| Ing. Ján Šimo, CSc.                                                                                  |                              |

UPOZORNENIE: Výsledky sa vzťahujú iba na predmety skúšky a protokol sa bez písomného súhlasu môže reprodukovat' iba ako celok. Odmietame zodpovednosť za informácie obdržané od zákazníka.

## 2 VYHODNOTENIE MOŽNÉHO VPLYVU NA ZDRAVIE – HLUK

Akustickú situáciu vo vonkajšom priestore záujmového územia zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ posudzujeme v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. v znení neskorších prepisov, vyhlášky MZ SR č.237/2009 Z.z., ktorou sa dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. a v zmysle zákona NR SR č. 314/2014 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č.24/2006 Z.z. v znení neskorších prepisov.

V protokole prezentujeme výpočet hlukovej situácie v 3D modeli, kalibrovanom meraniami hluku in-situ, formou grafickej vizualizácie hladín akustického tlaku.

Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisie hluku z iných zdrojov, ktoré súvisia iba s prevádzkou „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“, pre denný, večerný a nočný čas konštatujeme, že podľa limitov prípustných hodnôt hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia II. a III., v priestore pred oknami obytných miestností bytových domov vo výpočtových bodoch pre:

***denný čas PH nie je prekročená<sup>1),2)</sup>,  
večerný čas PH nie je prekročená<sup>1),2)</sup>,  
nočný čas PH nie je prekročená<sup>1),2)</sup>.***

1) Pre hluk z iných zdrojov, ktoré súvisia s činnosťou prevádzky „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ porovnávame posudzované hodnoty s PH platnými vo výpočtových bodoch V1 až V6 – pre hluk z iných zdrojov pre časový interval denný a večerný čas 50 dB a nočný čas 45 dB.

2) Konštatovanie platí za podmienky dodržania hodnôt stacionárnych zdrojov hluku Tab. 3.2 - Tab. 3.3.

Plánovaná prevádzka „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ je z hľadiska ochrany verejného zdravia pred hlukom a vibráciami v súlade s platnou legislatívou SR, za predpokladu dodržania technických parametrov zdrojov hluku uvedených v štúdiu.

***Celkové posúdenie výsledkov vykonaných meraní a návrhu opatrení 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.***

## DOPORUČENIE

Po realizácii akustických úprav je nutné objektivizovať expozíciu obyvateľov a ich prostredia hluku, infrazvuku a vibráciám. Objektivizáciu expozície obyvateľov a ich prostredia hluku, infrazvuku a vibráciám môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé na činnosť podľa §15 ods.1 písm. a) v zmysle zákona NR SR č.355/2007 Z.z., v znení neskorších prepisov. Na zabezpečenie kvality sa laboratórium preukáže osvedčením o akreditácii laboratórnych pracovísk spolu s rozsahom udelenej akreditácie. Všeobecné požiadavky na kompetentnosť skúšobných a kalibračných laboratórií (ISO/IEC 17025:2017).

### 3 PREDIKCIA AKUSTICKÝCH POMEROV

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.

**Tab. 3.1** Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

| Kategória územia | Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru                                                                                                                                                                                                  | Ref. čas. inter.    | Prípustné hodnoty (dB) <sup>a)</sup>                                 |                                                             |                           |                             |                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | Hluk z dopravy                                                       |                                                             |                           |                             | Hluk z iných zdrojov<br><i>L<sub>Aeq, p</sub></i> |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | Pozemná a vodná doprava <sup>b)c)</sup><br><i>L<sub>Aeq, p</sub></i> | Železničné dráhy <sup>c)</sup><br><i>L<sub>Aeq, p</sub></i> | Letecká doprava           |                             |                                                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                                                                      |                                                             | <i>L<sub>Aeq, p</sub></i> | <i>L<sub>ASmax, p</sub></i> |                                                   |
| I.               | Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály.                                                                                                                                                           | deň<br>večer<br>noc | 45                                                                   | 45                                                          | 50                        | -                           | 45                                                |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 45                                                                   | 45                                                          | 50                        | -                           | 45                                                |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 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, <sup>d)</sup> vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území | deň<br>večer<br>noc | 50                                                                   | 50                                                          | 55                        | -                           | 50                                                |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 50                                                                   | 50                                                          | 55                        | -                           | 50                                                |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 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, mestské centrá.                                                                                           | deň<br>večer<br>noc | 60                                                                   | 60                                                          | 60                        | -                           | 50                                                |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 60                                                                   | 60                                                          | 60                        | -                           | 50                                                |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 50                                                                   | 55                                                          | 50                        | 75                          | 45                                                |
| IV.              | Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.                                                                                                                                 | deň<br>večer<br>noc | 70                                                                   | 70                                                          | 70                        | -                           | 70                                                |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 70                                                                   | 70                                                          | 70                        | -                           | 70                                                |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 70                                                                   | 70                                                          | 70                        | 95                          | 70                                                |

<sup>a)</sup> 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.

<sup>b)</sup> Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.

<sup>c)</sup> Zástavky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.

<sup>d)</sup> 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 prevádzku „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ sme použili výpočtový program Cadna A (metodika „NMPB Routes 96“ s aplikačnou úpravou povrchov vozoviek a korekcií pre podmienky Slovenskej Republiky, metodika „ISO 9613-2“ s úpravou pre použitie v Slovenskej Republike a metodika Schall 03 s úpravou pre použitie v Slovenskej Republike), kalibrovaný meraním in-situ. Údaje potrebné pre výpočet sme zadali na základe podkladov obdržaných od zadávateľa úlohy a vykonaných akustických meraní.

**A) Zadanie** – hluk z existujúcich mobilných a stacionárnych zdrojov – situácia iba od prevádzky „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“. pre časový interval 12 hodín - deň (06:00 – 18:00 hod.), 4 hodiny–večer (18:00 – 22:00 hod.) a 8 hodín – noc (22:00 – 06:00 hod.).

**Tab. 3.2** Hodnoty akustických veličín stacionárnych zdrojov hluku zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“

| Objekt                                         | Stacionárne zdroje  | $L_{WA}$ [dB] | Čas pôsobenia [h] |
|------------------------------------------------|---------------------|---------------|-------------------|
| „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ | Z1 – Spalinovod     | 80,0          | 24                |
|                                                | Z2 – Spalinovod     | 80,0          |                   |
|                                                | Z3 – Suchý chladič  | 89,0          |                   |
|                                                | Z4 – Suchý chladič  | 89,0          |                   |
|                                                | Z5 – Prívod vzduchu | 74,7          |                   |
|                                                | Z6 – Prívod vzduchu | 74,7          |                   |
|                                                | Z7 – Odvod vzduchu  | 74,7          |                   |
|                                                | Z8 – Odvod vzduchu  | 74,7          |                   |
|                                                | Z9 – Odvod vzduchu  | 74,7          |                   |

**Tab. 3.3** Zdroje hluku umiestnené v budovách

| Objekt                                         | Stacionárne zdroje      | $L_{WA}$ [dB] | Čas pôsobenia [h] |
|------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-------------------|
| „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ | Z10 – GAS ENGINE G3520K | 128,8         | 24                |
|                                                | Z11 – GAS ENGINE G3520K | 128,8         |                   |

Hladina akustického tlaku na vonkajšej strane obvodovej konštrukcie haly, v ktorej bude umiestnená technológia zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ bude vo vzdialenosti 10m maximálne  $L_{pA} = 63,0$  dB.

Posudzovaná hodnota – z vypočítanej hodnoty zvuku vyjadrená hodnota špecifického zvuku od prevádzky „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ zväčšená o hodnotu neistoty predikcie  $U = +1,8$  dB, t.j. v súlade s IS-OOFF/13.

$$L_{RAeq,T} = (L_{pAeq,T} + K)$$

Po vyhodnotení výpočtu v kalibrovanom 3D modeli sme nezistili prekročenie prípustných hodnôt hluku z iných zdrojov v záujmovom obytnom území vid'. Tab. 3.4.

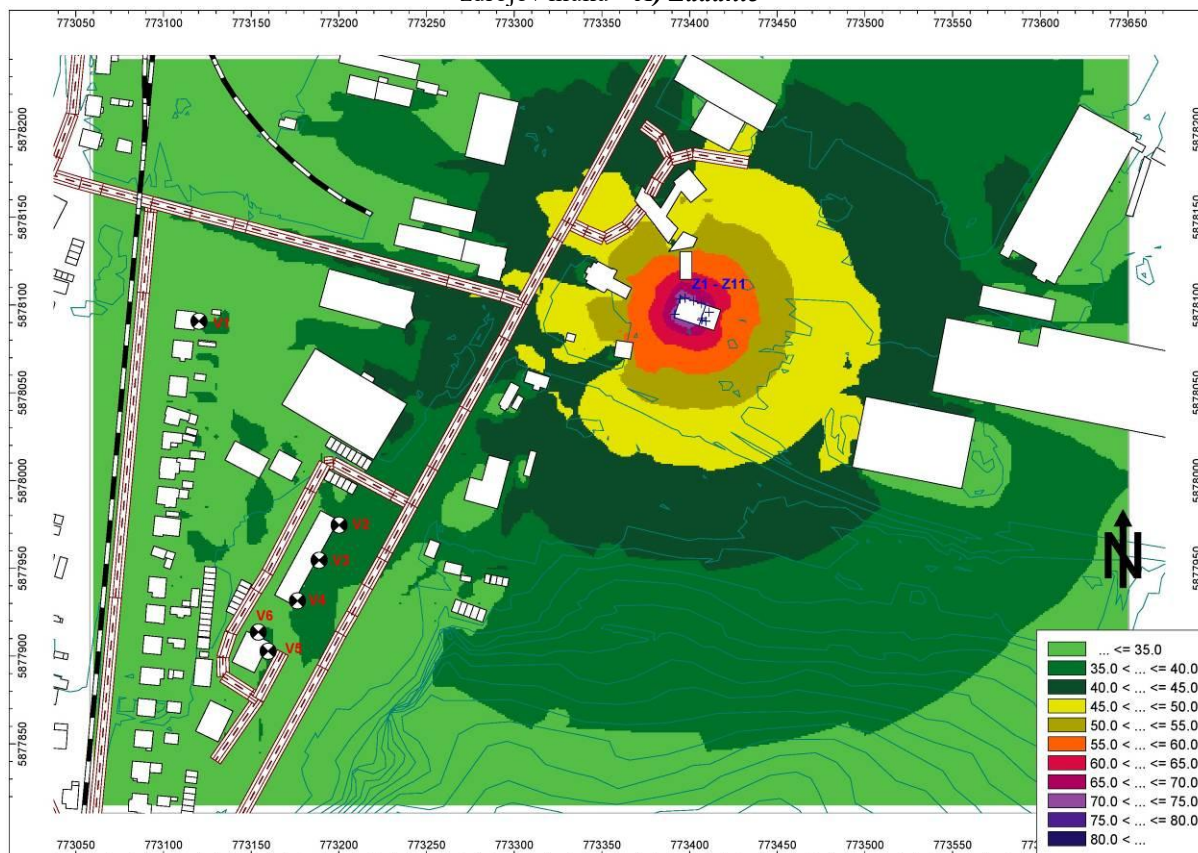
**Tab. 3.4** Posudzované a prípustné hladiny hluku vo zvolených imisných bodoch podľa A) Zadania

| Výpočtový bod / výška výpočtového bodu |      | Posudzované hodnoty iba od činnosti prevádzky „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ |                                |                              | Prípustné hodnoty Hluk z iných zdrojov |                                |                              |
|----------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
|                                        |      | deň<br>$L_{RAeq,12h}$<br>[dB]                                                                | večer<br>$L_{RAeq,4h}$<br>[dB] | noc<br>$L_{RAeq,8h}$<br>[dB] | deň<br>$L_{pAeq,12h}$<br>[dB]          | večer<br>$L_{pAeq,4h}$<br>[dB] | noc<br>$L_{pAeq,8h}$<br>[dB] |
| V1                                     | 1.NP | 37,8                                                                                         | 37,8                           | 37,8                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V1                                     | 4.NP | 39,0                                                                                         | 39,0                           | 39,0                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V2                                     | 1.NP | 38,3                                                                                         | 38,3                           | 38,3                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V2                                     | 3.NP | 41,4                                                                                         | 41,4                           | 41,4                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V2                                     | 6.NP | 42,0                                                                                         | 42,0                           | 42,0                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V3                                     | 1.NP | 40,0                                                                                         | 40,0                           | 40,0                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V3                                     | 3.NP | 43,6                                                                                         | 43,6                           | 43,6                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V3                                     | 6.NP | 44,1                                                                                         | 44,1                           | 44,1                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V4                                     | 1.NP | 39,1                                                                                         | 39,1                           | 39,1                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V4                                     | 3.NP | 41,8                                                                                         | 41,8                           | 41,8                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V4                                     | 6.NP | 43,4                                                                                         | 43,4                           | 43,4                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V5                                     | 1.NP | 37,7                                                                                         | 37,7                           | 37,7                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V5                                     | 3.NP | 39,7                                                                                         | 39,7                           | 39,7                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V5                                     | 5.NP | 39,6                                                                                         | 39,6                           | 39,6                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V6                                     | 1.NP | 37,2                                                                                         | 37,2                           | 37,2                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V6                                     | 3.NP | 39,3                                                                                         | 39,3                           | 39,3                         | 50                                     | 50                             | 45                           |
| V6                                     | 5.NP | 39,1                                                                                         | 39,1                           | 39,1                         | 50                                     | 50                             | 45                           |

miestnenie výpočtových bodov vid'. str.: 6.

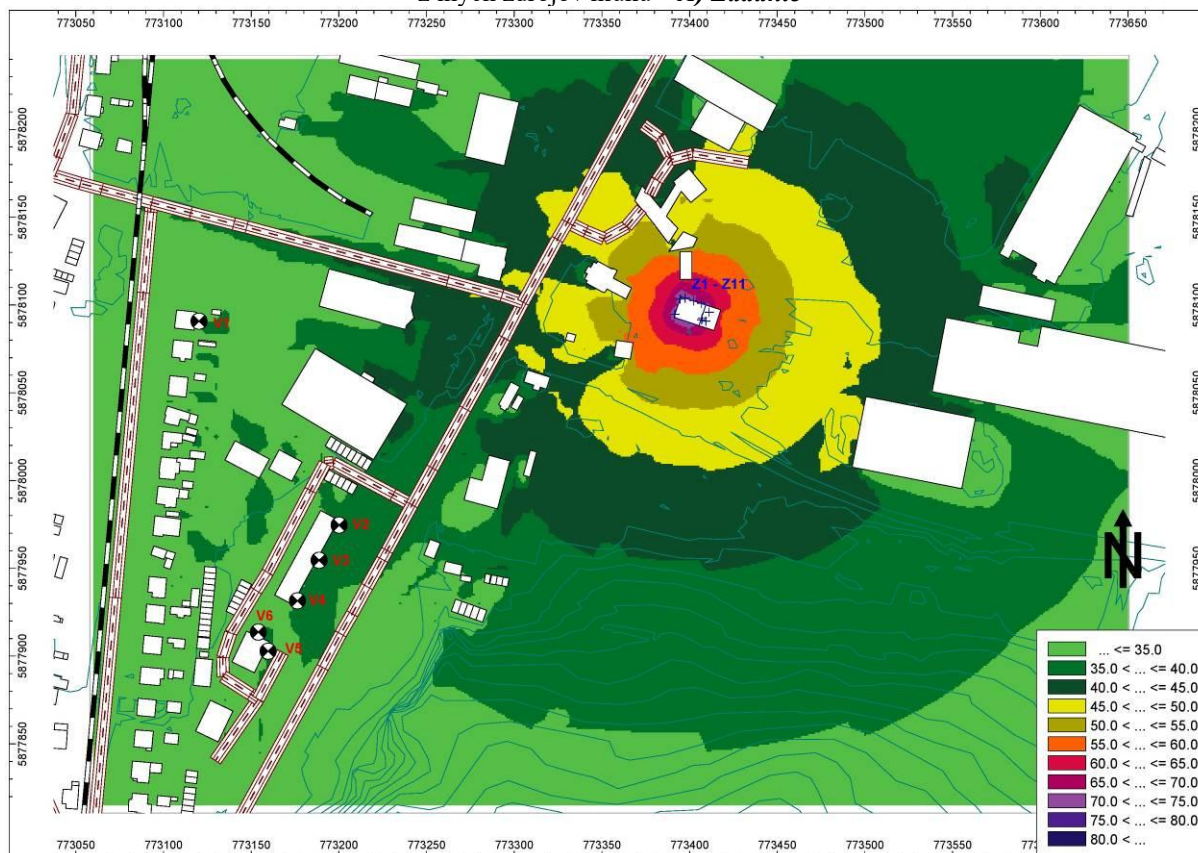
**Grafická vizualizácia hladín akustického tlaku  $L_{pAeq,T}$ , program Cadna A – výpočtová metodika NMPB  
Routes 96 a ISO 9613-2**

Analytická hluková mapa ekvivalentných hladín A hluku zobrazená formou hlukových pásiem s krokom 5 dB  $L_{pAeq,12h,deň}$  v dennom čase 06:00 - 18:00 hod., vo výške 1,5m nad terénom, vo vonkajšom priestore záujmového územia zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ – od vyžarovania akustickej emisie z iných zdrojov hluku – **A) Zadanie**



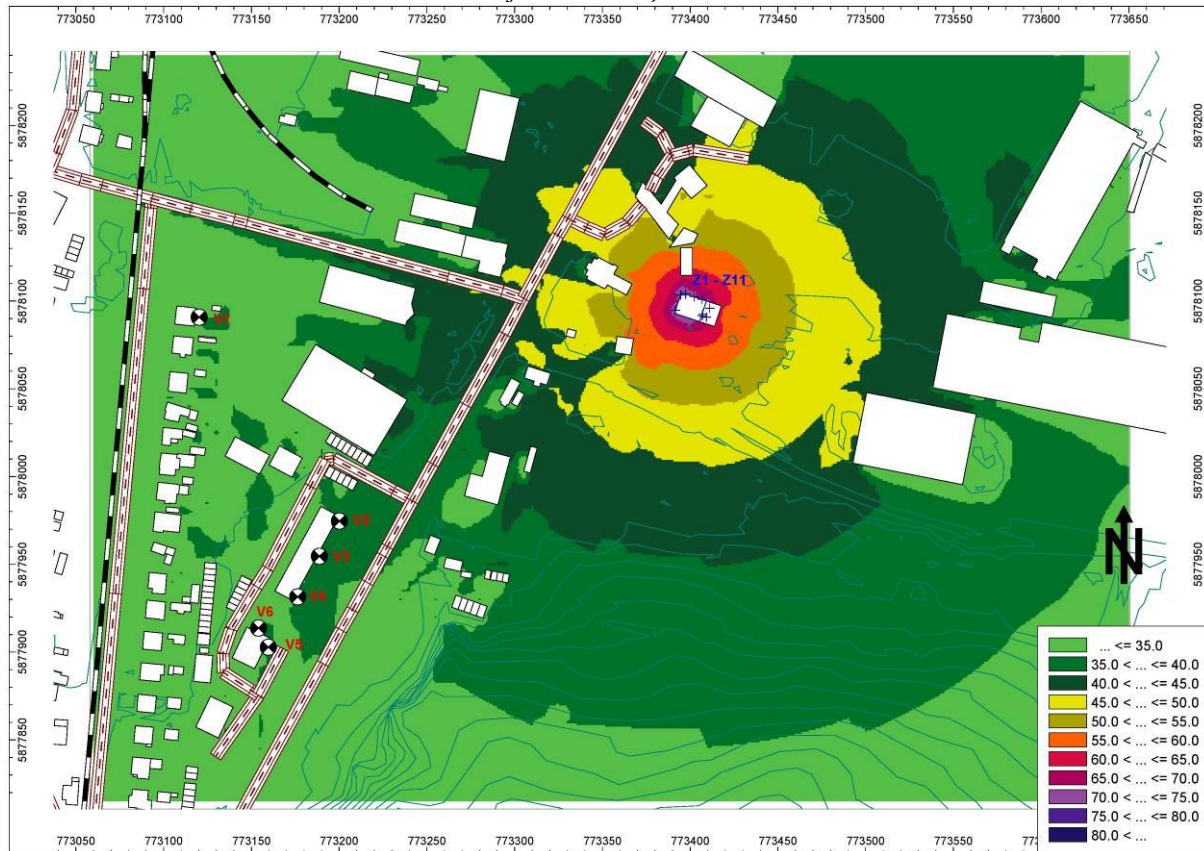
**Grafická vizualizácia hladín akustického tlaku  $L_{pAeq,T}$ , program Cadna A – výpočtová metodika NMPB  
Routes 96 a ISO 9613-2**

Analytická hluková mapa ekvivalentných hladín A hluku zobrazená formou hlukových pásiem s krokom 5 dB  
 $L_{pAeq,4h,večer}$  vo večernom čase 18:00 - 22:00 hod., vo výške 1,5m nad terénom, vo vonkajšom priestore  
záujmového územia zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ – od vyžarovania akustickej emisie  
z iných zdrojov hluku – **A) Zadanie**



**Grafická vizualizácia hladín akustického tlaku  $L_{pAeq,T}$ , program Cadna A – výpočtová metodika NMPB  
Routes 96 a ISO 9613-2**

Analytická hluková mapa ekvivalentných hladín A hluku zobrazená formou hlukových pásiem s krokom 5 dB  $L_{pAeq,8h,noc}$  v nočnom čase 22:00 - 06:00 hod., vo výške 1,5m nad terénom, vo vonkajšom priestore záujmového územia zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ – od vyžarovania akustickej emisie z iných zdrojov hluku – **A) Zadanie**



#### 4 MERANIE HLUKU A INFRAZVUKU „IN-SITU“ VYKONANÉ V ZÁUJMOVOM ÚZEMÍ PRE KALIBRÁCIU A VERIFIKÁCIU VÝPOČTOVÉHO MODELU

##### ÚČEL MERANIA

Meranie hluku „in-situ“ v záujmovom území zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ v meracích bodoch **M1** a **M2**, pre kalibráciu výpočtového modelu a pre dokumentáciu existujúceho stavu.

Predmetom merania je objektivizácia a vyhodnotenie expozície hluku a infrazvuku v záujmovom území. Meranie bolo vykonané v súlade s požiadavkami Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva 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 v znení neskorších predpisov.

Účelom merania je:

- Dokumentácia existujúceho stavu akustickej situácie (hladiny pozadia) v posudzovanej lokalite.
- Získanie referenčných emisných údajov z analogickej prevádzky, ktorá je situovaná na ulici Holíčska, Bratislava.

Namerané údaje budú slúžiť ako podklad pre posúdenie vplyvu prevádzky na chránené prostredie a pre porovnanie s prípustnými hodnotami podľa platnej legislatívy.

##### POPIS MERACÍCH BODOV

**M1** – 1,5m pred oknom miestnosti objektu predajne, 1.NP, č.p. 5797, ul. Bystrická cesta, Ružomberok; vo vzdialenosti cca 60m od objektu zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“, vo vzdialenosti cca 30m od cesty I/59; GPS súradnice meracieho bodu: 49°03'53.2"S 19°18'33.6"V

**M2** – vnútorné prostredie objektu predajne, 1.NP, č.p. 5797, ul. Bystrická cesta, Ružomberok; vo vzdialenosti cca 60m od objektu zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“, vo vzdialenosti cca 30m od cesty I/59; GPS súradnice meracieho bodu: 49°03'53.2"S 19°18'33.6"V

**Obr. 4.1** Situácia záujmového územia a umiestnenie meracieho bodu M1 (zdroj: „GKÚ Bratislava“).



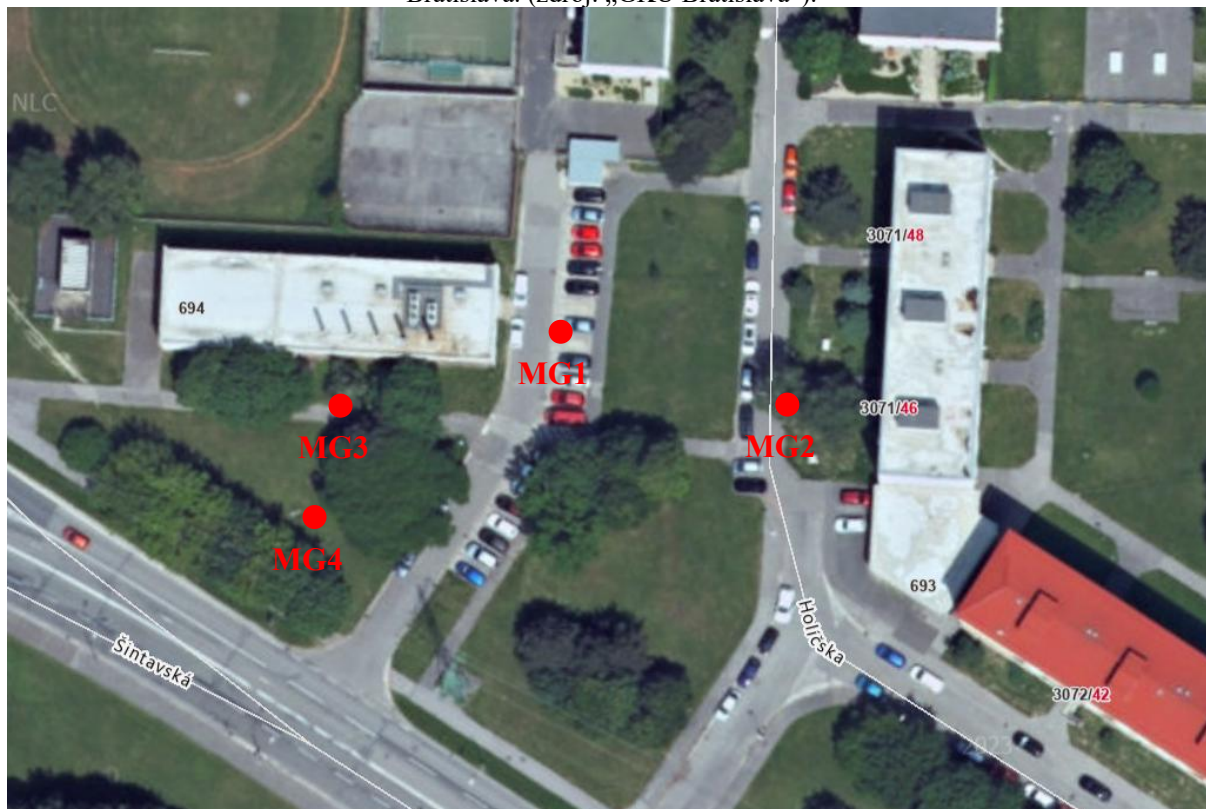
**MG1** – merací bod vo vonkajšom prostredí, mikrofón umiestnený na prípravku, vo vzdialenosti cca 7 m od analogickej prevádzky na ul. Holíčska, Bratislava, východným smerom

**MG2** – merací bod vo vonkajšom prostredí, mikrofón umiestnený na prípravku, vo vzdialenosti cca 35 m od analogickej prevádzky na ul. Holíčska, Bratislava, východným smerom

**MG3** – merací bod vo vonkajšom prostredí, mikrofón umiestnený na prípravku, vo vzdialenosti cca 7 m od analogickej prevádzky na ul. Holíčska, Bratislava, južným smerom

**MG4** – merací bod vo vonkajšom prostredí, mikrofón umiestnený na prípravku, vo vzdialenosti cca 25 m od analogickej prevádzky na ul. Holíčska, Bratislava, južným smerom

**Obr. 4.1** Situácia umiestnenia meracích bodov MG1 – MG4 v okolí analogickej prevádzky na ul. Holíčska, Bratislava. (zdroj: „GKÚ Bratislava“).



## KLIMATICKÉ PODMIENKY

**Tab. 4.1** Klimatické podmienky počas výkonu merania

| Dátum                   | Teplota vzduchu [°C] | Rýchlosť vetra [m.s <sup>-1</sup> ] | Smer vetra | Relatívna vlhkosť vzduchu [%] | Tlak vzduchu prepoč. na hladinu mora [hPa] |
|-------------------------|----------------------|-------------------------------------|------------|-------------------------------|--------------------------------------------|
| 04.11.2025 - 05.11.2025 | 5 - 11               | 0 – 3                               | premenlivý | 52 - 78                       | 1010 - 1014                                |
| 19.11.2025              | 2                    | 1                                   | premenlivý | 48                            | 1011                                       |

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

## ZOZNAM POUŽITÉHO PRÍSTROJOVÉHO VYBAVENIA

Meradlá a meracie zariadenia použité na meranie, overené akreditovaným kalibračným laboratóriom v zmysle platných metrologických predpisov:

| Typ meradla                               | Výrobca                           | Výr. číslo | Certifikát o overení<br>/ kalibračný<br>certifikát | Dátum platnosti<br>overenia /<br>kalibrácie |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Zvukomer<br>SVAN 979                      | Svantek Sp. Z o. o.,<br>Poľsko    | 69418      | M47.8/107/25                                       | 11.02.2027                                  |
| Merací mikrofón<br>40AN                   | GRAS Sound &<br>Vibration, Dánsko | 301868     | M47.8/107.2/25                                     | 10.02.2026                                  |
| Zvukomer<br>SVAN 979                      | Svantek Sp. Z o. o.,<br>Poľsko    | 46132      | M47.8/106/25                                       | 10.02.2027                                  |
| Merací mikrofón<br>40AE                   | GRAS Sound &<br>Vibration, Dánsko | 242020     | M47.8/106.2/25                                     | 10.02.2026                                  |
| Zvukomer<br>SVAN 979                      | Svantek Sp. Z o. o.,<br>Poľsko    | 69419      | M47.8/093/24                                       | 06.02.2026                                  |
| Merací mikrofón<br>Nor 1220               | Norsonic AS,<br>Nórsko            | 23212      | M47.8/139/25                                       | 23.02.2026                                  |
| Akustický<br>kalibrátor<br>Nor-1251       | Norsonic AS,<br>Nórsko            | 25034      | M47.8/143/25                                       | 23.02.2026                                  |
| Meteorostanica<br>MaxiMet SHT2x<br>GMX600 | GILL<br>INSTRUMENTS,<br>UK        | 69786804   | K57719TE<br>K57719P                                | 11.02.2030                                  |

## NEISTOTA MERANIA

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

## PRÍPUSTNÉ HODNOTY URČUJÚCICH VELIČÍN

Podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 príloha k vyhláške Tab. č.1 prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pre hluk z iných zdrojov:

- kategória územia II. a III. :  $L_{Aeq,p,deň} = 50$  dB,  $L_{Aeq,p,večer} = 50$  dB,  $L_{Aeq,p,noc} = 45$  dB
- kategória územia IV. :  $L_{Aeq,p,deň} = 70$  dB,  $L_{Aeq,p,večer} = 70$  dB,  $L_{Aeq,p,noc} = 70$  dB

Prípustná hodnota infrazvuku je  $L_{Geq,1h,p} = 90$  dB pre najnepriaznivejšiu hodinu pre deň, večer a noc.

## VÝSLEDKY MERANIA

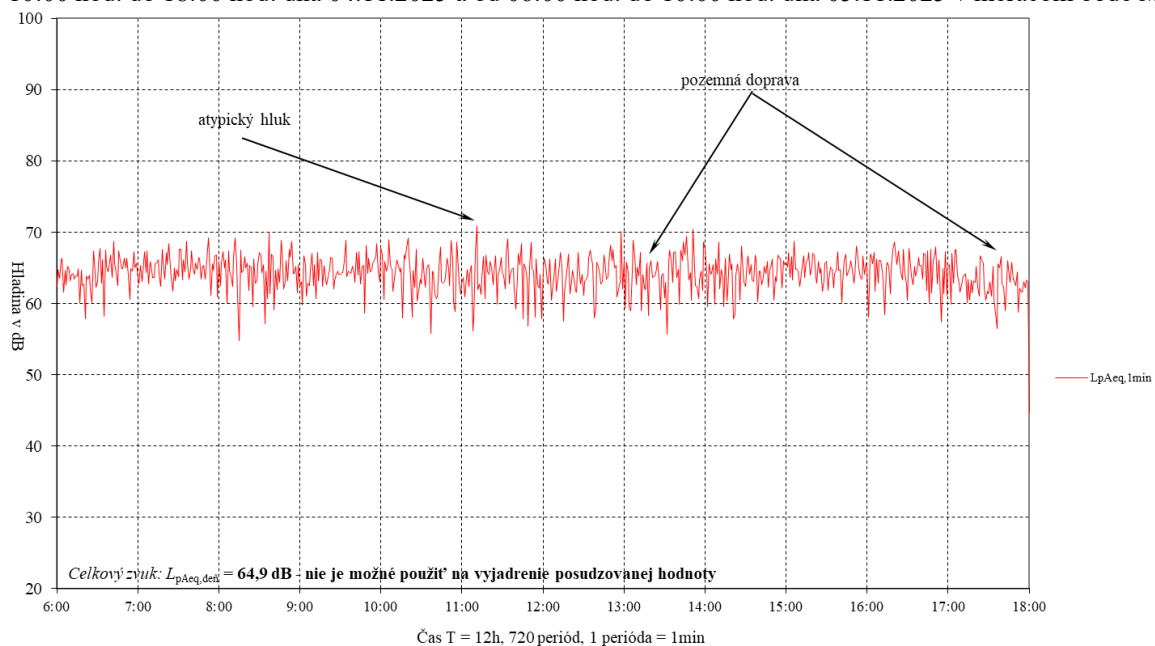
**Tab. 4.2** Namerané hodnoty celkového zvuku

| Merací bod | Referenčný časový interval | Nameraný celkový zvuk<br>$L_{pAeq,T}$ [dB] |
|------------|----------------------------|--------------------------------------------|
| <b>M1</b>  | deň                        | 64,9                                       |
|            | večer                      | 61,0                                       |
|            | noc                        | 58,2                                       |

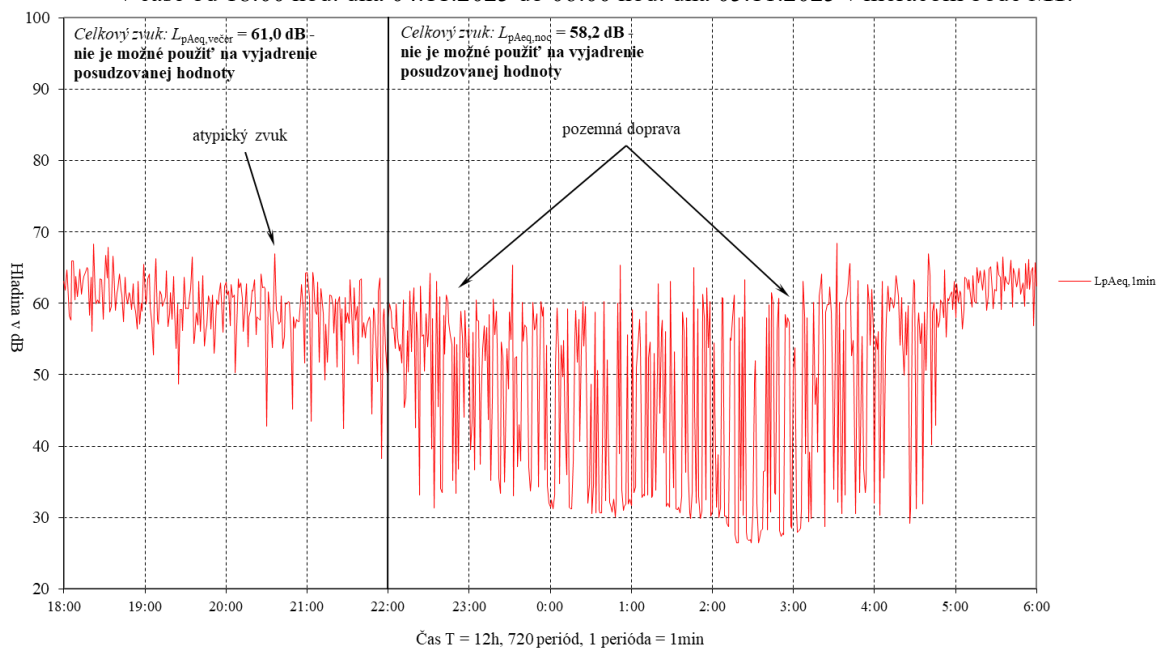
Namerané hodnoty ekvivalentných hladín akustického tlaku slúžia na stanovenie pôvodného hlukového pozadia. Tieto údaje tvoria referenčný rámec pre objektivizáciu akustickej situácie v danej lokalite ešte pred spustením novej prevádzky alebo pred realizáciou investičného zámeru.

## GRAFICKÉ VÝSTUPY Z MERANÍ HLUKU

**Obr. 4.2** Časový priebeh ekvivalentných hladín hluku  $L_{pAeq,1min}$  v referenčnom časovom intervale deň v čase od 10:00 hod. do 18:00 hod. dňa 04.11.2025 a od 06:00 hod. do 10:00 hod. dňa 05.11.2025 v meracom bode **M1**.



**Obr. 4.3** Časový priebeh ekvivalentných hladín hluku  $L_{pAeq,1min}$  v referenčnom časovom intervale večer a noc v čase od 18:00 hod. dňa 04.11.2025 do 06:00 hod. dňa 05.11.2025 v meracom bode **M1**.

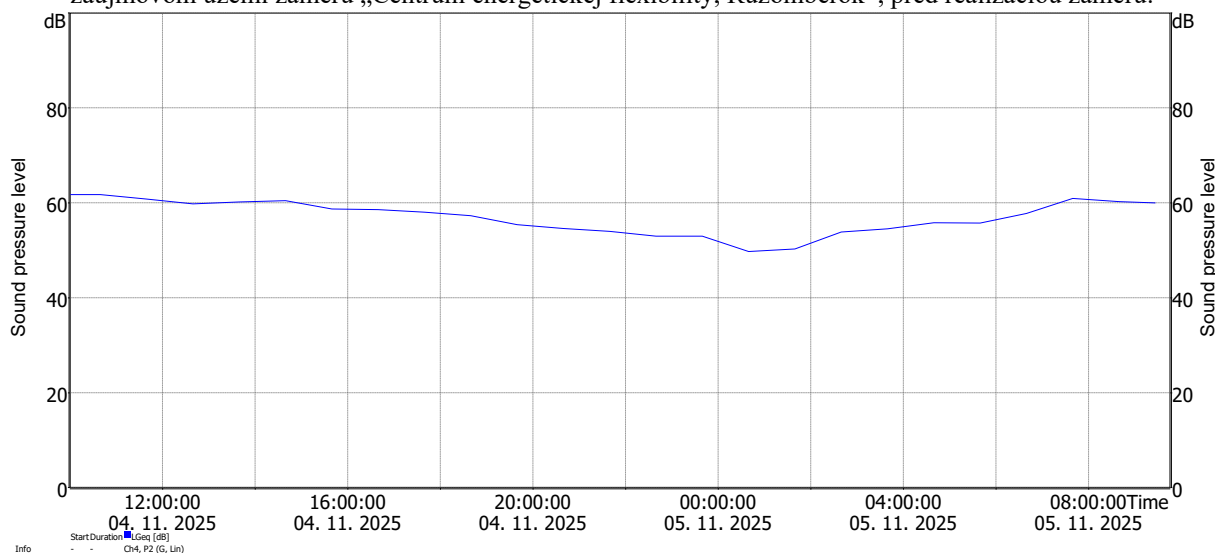


## VÝSLEDKY MERANIA A GRAFICKÉ VÝSTUPY Z MERANÍ INFRAZVUKU - N

**Tab. 4.3** Namerané hodnoty ekvivalentných hladín  $G$  zvuku  $L_{\text{Geq},T}$  pre časové intervaly  $T = 1\text{h}$  vo vnútornom prostredí budov pre referenčný časový interval deň, večer a noc v plánovanom záujmovom území zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“, pred realizáciou zámeru.

| Merací bod | Referenčný časový interval | $L_{\text{Geq},1\text{h}}$ [dB] |
|------------|----------------------------|---------------------------------|
| <b>M2</b>  | deň                        | 61,7                            |
|            | večer                      | 57,3                            |
|            | noc                        | 55,9                            |

**Obr. 4.4** Informatívny časový priebeh hodinových ekvivalentných hladín  $G$  zvuku  $L_{\text{Geq},T}$  od 10:00 dňa 04.11.2025 do 10:00 dňa 05.11.2025 vo vnútornom prostredí budov v meracom bode M2, v plánovanom záujmovom území zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“, pred realizáciou zámeru.



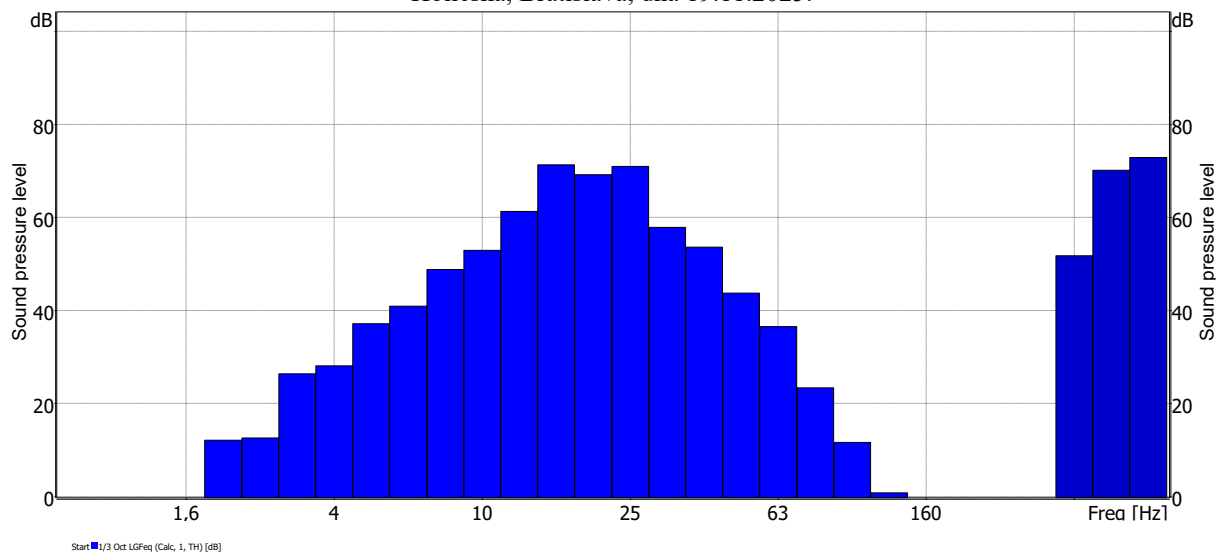
**Tab. 4.3** Namerané hodnoty ekvivalentných hladín  $G$  zvuku  $L_{\text{Geq},T}$  v okolí analogickej prevádzky na ul. Holíčska, Bratislava

| Merací bod | Nameraný celkový zvuk<br>$L_{\text{Geq},T}$ [dB] |
|------------|--------------------------------------------------|
| <b>MG1</b> | 75,3                                             |
| <b>MG2</b> | 73,7                                             |
| <b>MG3</b> | 78,4                                             |
| <b>MG4</b> | 75,6                                             |

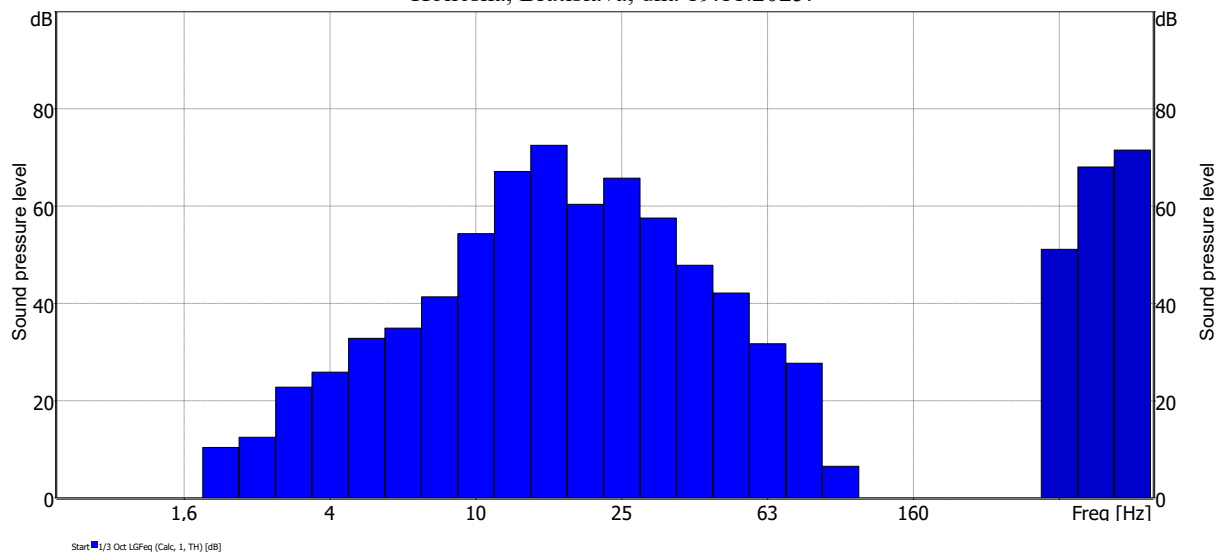
## OBJEKTIVIZÁCIA VÝSLEDKOV MERANIA

Z nameraných hodnôt vyplýva, že súčasná hladina infrazvuku v záujmovom území je stabilná a pohybuje sa výrazne pod prípustnou hodnotou. Namerané hodnoty predstavujú bežné akustické pozadie pre daný typ prostredia bez prítomnosti významných zdrojov infrazvuku. Predpokladaná prevádzka zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ nebude spôsobovať prekročovanie prípustných hodnôt infrazvuku ( $L_{\text{Geq}} = 90\text{ dB}$ ) v chránenom vnútornom prostredí budov v okolí, nakoľko už samotné emisie zdroja sú pod týmto limitom a budú ďalej redukované vzdialenosťou a stavebnými konštrukciami.

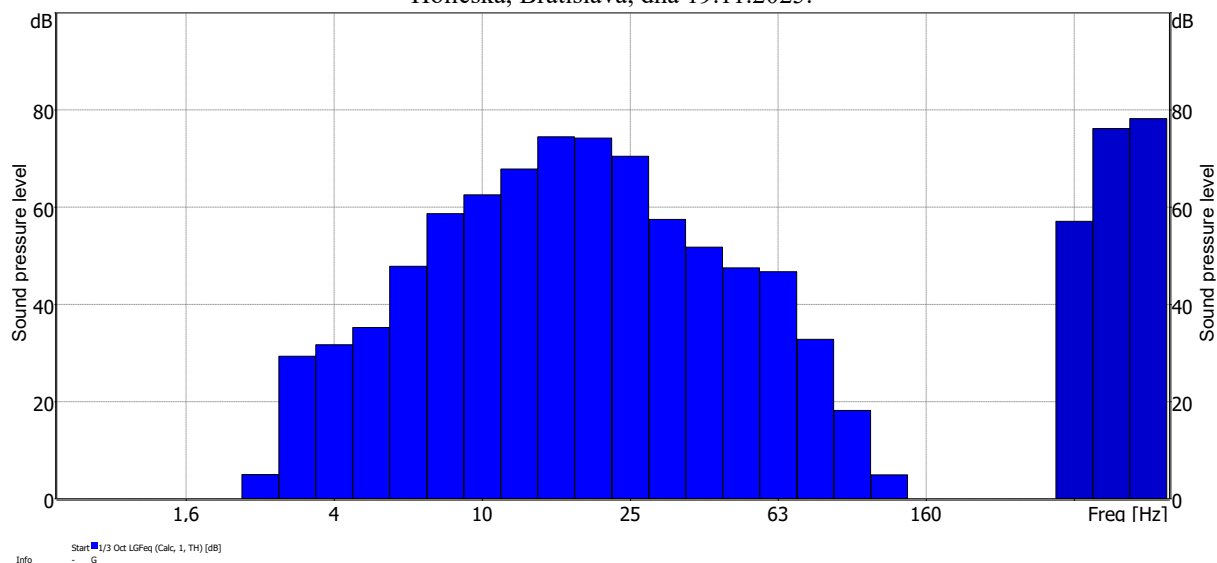
**Obr. 4.5** Informatívna tretinooktávová analýza akustického tlaku váženého filtrom G v meracom bode MG1 - vo vonkajšom prostredí umiestnený na prípravku, vo vzdialenosti cca 7 m od analogickej prevádzky na ul. Holíčska, Bratislava, dňa 19.11.2025.



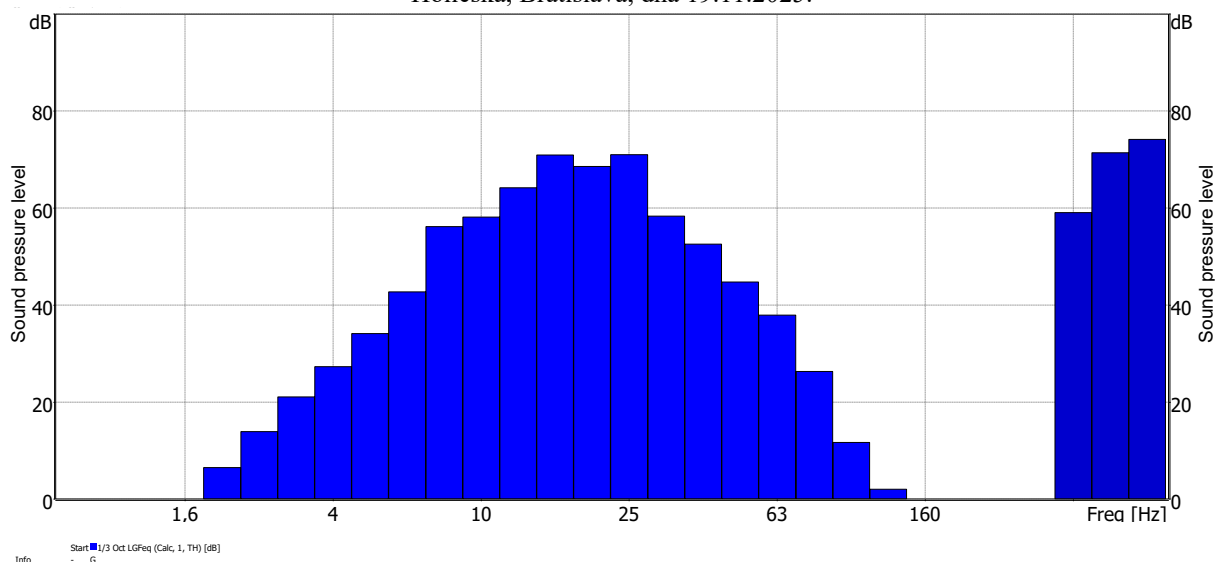
**Obr. 4.6** Informatívna tretinooktávová analýza akustického tlaku váženého filtrom G v meracom bode MG2 - vo vonkajšom prostredí umiestnený na prípravku, vo vzdialenosti cca 35 m od analogickej prevádzky na ul. Holíčska, Bratislava, dňa 19.11.2025.



**Obr. 4.7** Informatívna tretinooktávová analýza akustického tlaku váženého filtrom G v meracom bode MG3 - vo vonkajšom prostredí umiestnený na prípravku, vo vzdialenosti cca 7 m od analogickej prevádzky na ul. Holíčska, Bratislava, dňa 19.11.2025.



**Obr. 4.8** Informatívna tretinooktávová analýza akustického tlaku váženého filtrom G v meracom bode MG3 - vo vonkajšom prostredí umiestnený na prípravku, vo vzdialenosti cca 25 m od analogickej prevádzky na ul. Holíčska, Bratislava, dňa 19.11.2025.



## 5 MERANIE VIBRÁCIÍ A OTRASOV „IN-SITU“ VYKONANÉ V ZÁUJMOVOM ÚZEMÍ

### ÚČEL MERANIA

24 hodinové meranie vibrácií „in-situ“ vo vnútornom prostredí budov v záujmovom území zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ v meracom bode MV1 za účelom objektivizácie hodnôt vibrácií v sledovanom území.

### POPIS MERACÍCH BODOV

**MV1** – na podlahe objektu predajne, 1.NP, č.p. 5797, ul. Bystrická cesta, Ružomberok; vo vzdialenosti cca 60m od objektu zámeru „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“, vo vzdialenosti cca 30m od cesty I/59; GPS súradnice meracieho bodu: 49°03'53.2"S 19°18'33.6"V

**Obr. 5.1** Situácia záujmového územia a umiestnenie meracieho bodu MV1 (zdroj: „GKÚ Bratislava“).



### METÓDA MERANIA

- Meranie zrýchlenia vibrácií bolo vykonané v zmysle naplnenia 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 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/04.
- Meranie a vyhodnotenie veličín rýchlosti vibrácií bolo vykonané v zmysle naplnenia: STN ISO 4866 Pokyny na meranie vibrácií a hodnotenia ich vplyvov na budovy, Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy, Národná príloha STN EN 1998-1/NA + Z4 a Internej smernice akreditovaného laboratória Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o. IS - OOFF/12.

## ZOZNAM POUŽITÉHO PRÍSTROJOVÉHO VYBAVENIA

Meradlá a meracie zariadenia použité na meranie, kalibrované akreditovaným kalibračným laboratóriom v zmysle platných metrologických predpisov:

| Typ meradla                            | Výrobca                                       | Výr. číslo | Certifikát o overení / kalibračný certifikát | Dátum platnosti overenia / kalibrácie |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|----------------------------------------------|---------------------------------------|
| Vibromer SVAN 958A                     | Svantek Sp. Z o. o.,<br>Poľsko                | 34576      | K021.9/013/20                                | 05.03.2030                            |
| Senzor vibrácií 3233A                  | DYTRAN,<br>U.S.A.                             | 1039       | K021.9/015/20                                | 05.03.2030                            |
| Kalibrátor mechanického kmitania VC-11 | Metra Mess- und<br>Frequenztechnik<br>Nemecko | 005152     | K021.9/361/21                                | 24.05.2026                            |

## NEISTOTA MERANIA

Neistota merania určená v súlade s metrologickou praxou:  $U=20\%$  v zmysle IS-OOFF/14.

## PRÍPUSTNÉ HODNOTY URČUJÚCICH VELIČÍN

- zrýchlenie vibrácií**

Podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Tab. č.4 pre obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov, pre referenčný časový interval:

večer:  $a_{weq,p} = 0,008 \text{ m.s}^{-2}$ ,  $a_{wmax,p} = 0,11 \text{ m.s}^{-2}$

noc:  $a_{weq,p} = 0,005 \text{ m.s}^{-2}$ ,  $a_{wmax,p} = 0,05 \text{ m.s}^{-2}$

deň:  $a_{weq,p} = 0,008 \text{ m.s}^{-2}$ ,  $a_{wmax,p} = 0,11 \text{ m.s}^{-2}$

Podľa NV SR č.416/2005 príloha č. 2 a v zmysle a doplnení neskorších platných predpisov na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám:

- Prenos vibrácií na celé telo:**

Akčná hodnota normalizovaného zrýchlenia prenášaného na celé telo je v zmysle prílohy č. 2 odsek 3.3 a 3.6. je pre administratívne práce

$$a_{w,8h,a} = 0,05 \text{ m.s}^{-2}.$$

Limitná hodnota normalizovaného zrýchlenia vibrácií prenášaných na celé telo je v zmysle prílohy č.2 odsek F 3.2 v smere osi s maximálnym prenosom  $a_{w,8h,L} = 1,15 \text{ m.s}^{-2}$ .

- Miestne vibrácie:**

Akčná hodnota normalizovaného zrýchlenia miestnych vibrácií v tretinooktávových pásmach so strednou frekvenciou 1 Hz až 1000 Hz v smere osi s najväčším prenosom pri

$$k_x = k_y = k_z = 1 \text{ je } a_{teq,8h,a} = 0,1 \text{ m.s}^{-2}.$$

Limitná hodnota normalizovaného zrýchlenia miestnych vibrácií v tretinooktávových pásmach so strednou frekvenciou 1 Hz až 1000 Hz v smere osi s najväčším prenosom pri

$$k_x = k_y = k_z = 1 \text{ je } a_{teq,8h,L} = 0,2 \text{ m.s}^{-2}.$$

Podľa Eurokódu 8 navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť STN EN 1998-1/NA + Z4 seizmické zaťaženie a pravidlá pre budovy:

- **rýchlosť vibrácií**

Podľa Eurokódu 8 národná príloha tabuľka NB.8.1 posúdenie dynamickej odozvy spôsobenej technickou seizmicitou z hľadiska I. medzného stavu netreba ďalej analyzovať, pokiaľ na referenčnom stanovisku nie je prekročená medzná hodnota efektívnej rýchlosti pre:

- triedu odolnosti objektu B a triedu významnosti objektu IV

$$\text{medzná hodnota efektívnej rýchlosti vibrácií } v_{ef} = 0,4 \text{ mm.s}^{-1}$$

Podľa Eurokódu 8 národná príloha tabuľka NB.8.3 kategorizácia dynamickej odozvy (s výnimkou odozvy na trhacie práce) dôležitého miesta konštrukcie triedy odolnosti tabuľka NB.8.2 E a triedy významnosti objektu tabuľka 4.3 STN EN 1998-1 IV

$$\text{dynamický výpočet netreba pre hodnotu efektívnej rýchlosti } v_{ef} < 1,6 \text{ mm.s}^{-1}$$

$$\text{dynamický výpočet treba pre hodnotu efektívnej rýchlosti } v_{ef} \geq 5 \text{ mm.s}^{-1}$$

#### STANOVENIE POSUDZOVANEJ HODNOTY

Posudzovaná hodnota – nameraná hodnota určujúcej veličiny zrýchlenia a rýchlosti vibrácií rozšírená o neistotu merania  $U$ , ktorá je určená v súlade s metrologickou praxou.

- vážené ekvivalentné a maximálne zrýchlenie vibrácií vo vnútornom prostredí budov

$$a_{R_{weq,T}} = (a_{weq,T} + U)$$

$$a_{R_{wmax,T}} = (a_{wmax,T} + U)$$

- efektívna rýchlosť vibrácií v referenčnom stanovisku konštrukcie budov

$$v_{R,ef} = (v_{ef} + U)$$

#### OBJEKTIVIZÁCIA MERANIA

**Tab. 5.1** Posudzované hodnoty ekvivalentných a maximálnych vážených zrýchlení vibrácií – vid' odsek 12. Grafické výstupy z 24-hodinových meraní vibrácií.

| Merací bod | Referenčný časový interval $T$ | Posudzovaná hodnota $a_{R_{weq}} [\text{m.s}^{-2}]$ | Prípustná hodnota $a_{weq,p} [\text{m.s}^{-2}]$ | Posudzovaná hodnota $a_{R_{wmax}} [\text{m.s}^{-2}]$ | Prípustná hodnota $a_{wmax,p} [\text{m.s}^{-2}]$ |
|------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| MV1        | deň                            | 0,00066                                             | 0,008                                           | 0,01021                                              | 0,11                                             |
|            | večer                          | 0,00042                                             | 0,008                                           | 0,00757                                              | 0,11                                             |
|            | noc                            | 0,00036                                             | 0,005                                           | 0,00637                                              | 0,05                                             |

**Tab. 5.2** Posudzované vrcholové hodnoty rýchlosti vibrácií v referenčnom stanovisku konštrukcie budov. Grafické výstupy z merania vid' odsek 12.

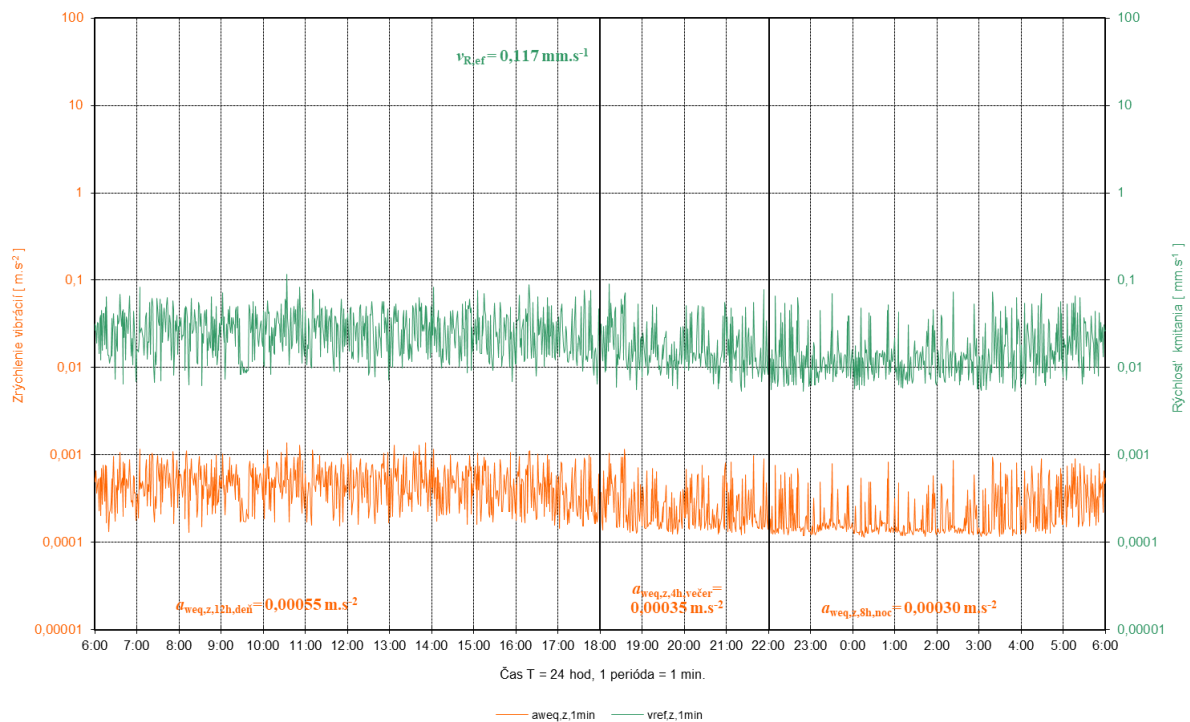
| Merací bod | Posudzovaná efektívna hodnota $v_{R,ef,z} [\text{mm.s}^{-1}]$ | Medzná hodnota $[\text{mm.s}^{-1}]$ |
|------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| MV1        | 0,14                                                          | 0,4                                 |

Prípustné hodnoty ekvivalentného a maximálneho, váženého zrýchlenia vibrácií vo vnútornom prostredí budov pre časové intervaly deň, večer, noc pre merací bod **MV1** v zmysle naplnenia zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. a vyhlášky MZ SR č. 237/2009 z.z. a vyhlášky č. 549/2007 Z.z. **nie sú prekročené.**

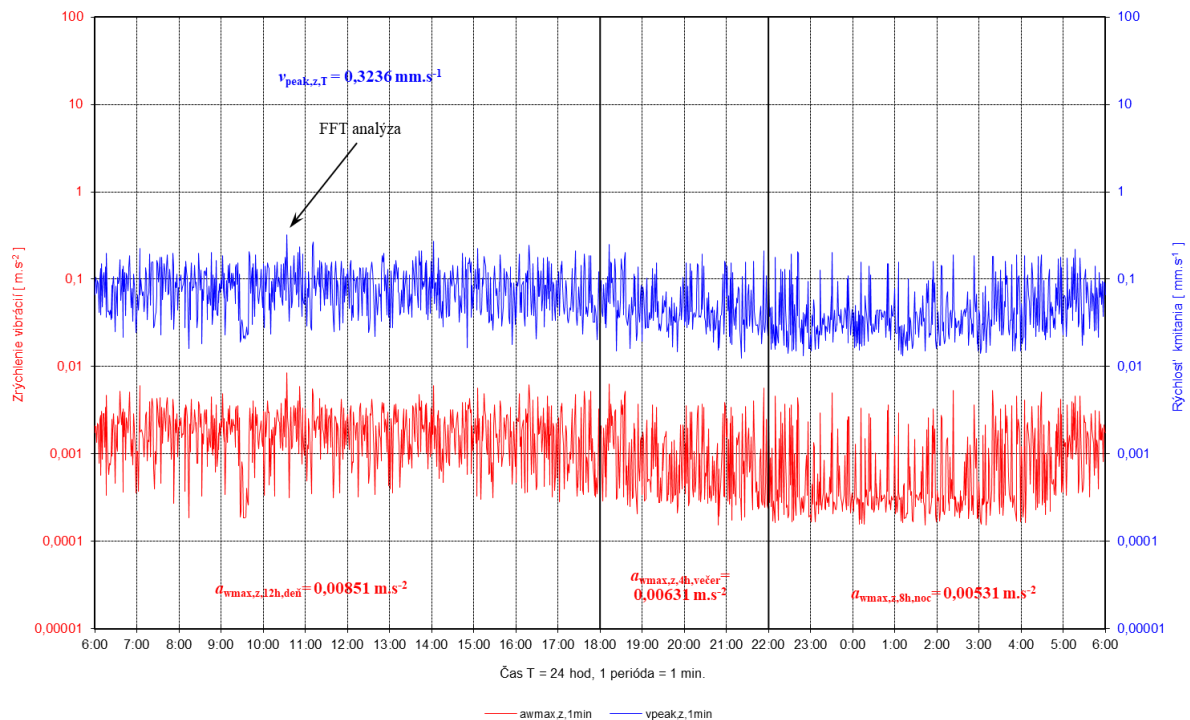
Posudzované hodnoty rýchlosti vibrácií v referenčných stanovištiach konštrukcie budov MV1 neprekračujú dynamickú odozvu spôsobenou technickou seizmicitou z hľadiska I. medzného stavu a nie je potrebné ich ďalej analyzovať.

GRAFICKÉ VÝSTUPY Z MERANÍ HLUKU

**Obr. 5.2** Časový priebeh ekvivalentného  $a_{weq,z,1min}$  váženého zrýchlenia vibrácií a rýchlosti vibrácií  $v_{ef,z,1min}$  na referenčnom stanovisku s maximálnym prenosom v smere osi „z“ v čase T=24h od 10:00 hod. dňa 04.11.2025 do 10:00 hod. dňa 05.11.2025, v meracom bode **MVI**.



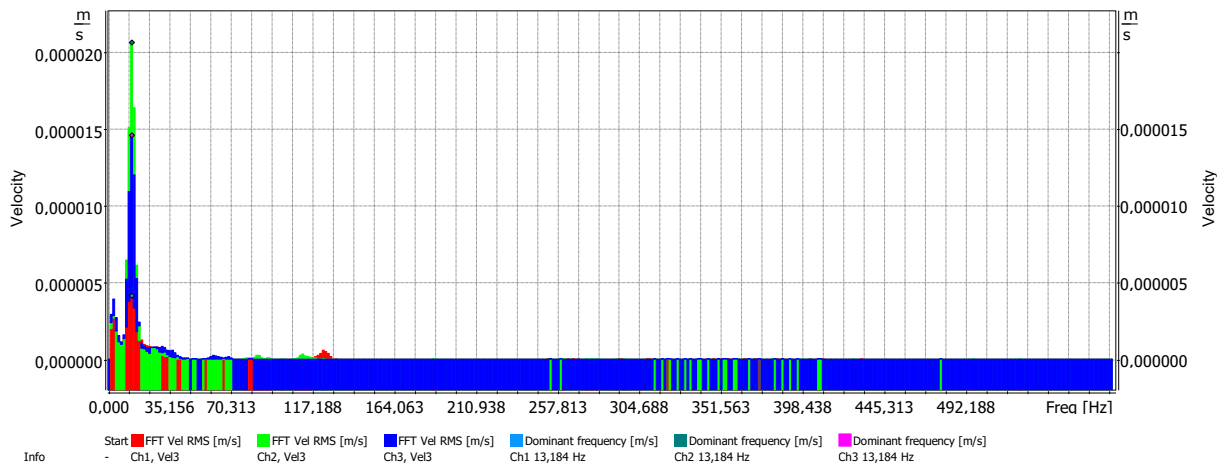
**Obr. 5.3** Časový priebeh maximálneho  $a_{wmax,z,1min}$  váženého zrýchlenia vibrácií a vrcholovej rýchlosti vibrácií  $v_{peak,z,1min}$  na referenčnom stanovisku s maximálnym prenosom v smere osi „z“ v čase T=24h od 10:00 hod. dňa 04.11.2025 do 10:00 hod. dňa 05.11.2025, v meracom bode **MVI**.



**Časový priebeh zrýchlenia a rýchlosti vibrácií umožňuje indikovať výskyt nešpecifických javov (uvedených v zátvorkách), ktoré nesúvisia s hodnotenou činnosťou.**

**FFT analýza umožňuje indikovať výskyt nelineárnych javov a je nevyhnutná pre posúdenie platnosti nameraných hodnôt rýchlosti vibrácií podľa DIN 4150-3.**

**Obr. 5.4** Dominantné frekvencie efektívnej rýchlosti vibrácií v hodnotených smeroch x, y, z určené FFT analýzou s časovým oknom Hanning.



**Obr. 5.5** Vyhodnotenie technickej seizmicity podľa DIN 4150-3.

SVAN 958A

Device type

Serial No. 34576

File name Buffer\_1

Measurement time 09:39:26

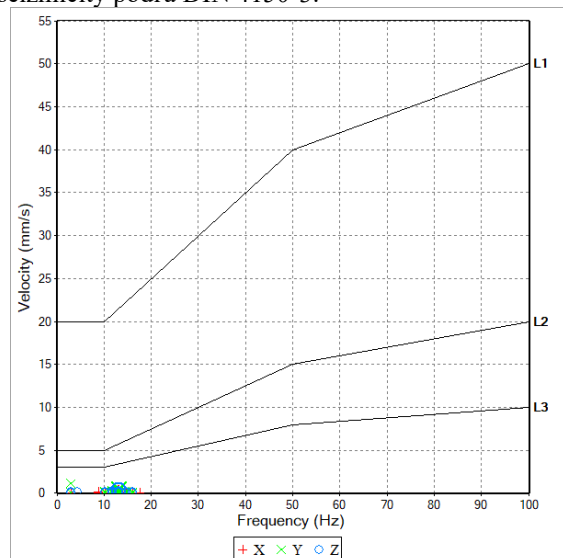
Measurement date 04. 11. 2025

Logger step 1 m

FFT band 1400,000 Hz

Standard DIN 4150-3

|                         | X            | Y            | Z            |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Day                     | 04. 11. 2025 | 04. 11. 2025 | 04. 11. 2025 |
| Recorded at             | 10:34:26,000 | 10:34:26,000 | 10:34:26,000 |
| PPV [mm/s]              | 0,097        | 0,484        | 0,324        |
| Dominant frequency [Hz] | 13,184       | 13,184       | 13,184       |



## 6 VYSVETLIVKY A DEFINÍCIE A SOFTVÉROVÉ PROSTRIEDKY PRE VÝPOČTOVÉ POSTUPY

**Cadna A verzia 4.4** inštalované moduly **BMP XL, USB L42965 a L42966**, 32 a 64 bitová verzia so zapracovanými metódami pre výpočet hluku NMPB Routes 96, ISO 9613-2, Schall 03 pre podmienky Slovenskej republiky, v zmysle 99. odborného usmernenia ÚVZ SR.

**NP** – nadzemné podlažie, **OA** – osobný automobil, **NA** – nákladný automobil, **N** – neakreditovaná časť

**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  $T=1$  hodina.

**Analytická hluková mapa** prezentuje 3D, kalibrovaný model záujmového územia vo forme hlukových pásiem, izočiari 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 posudzovanej stavby. Z dôvodu existencie denných, večerných a nočných limitov prípustných hladín hluku  $L_{pAeq,p,12h}$ ,  $L_{pAeq,p,4h}$  a  $L_{pAeq,p,8h}$  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 výpočtovú 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).

**Vibrácie, mechanické kmitanie** je pohyb mechanickej sústavy alebo jej časti, pri ktorom veličina opisujúca jej pohyb alebo polohu je striedavo väčšia a menšia ako určitá rovnovážna alebo vzťažná hodnota tejto veličiny.

**Otras** je náhla jednorázová alebo opakovaná zmena veličiny opisujúcej vibrácie.

**Vibrácie pôsobiace na celé telo** sú vibrácie, ktoré sa v budovách prenášajú na stojacu, sediacu alebo ležiacu osobu cez kontaktný povrch a predstavujú riziko pre zdravie človeka alebo pôsobia rušivo.

**Ekvivalentné vážené zrýchlenie vibrácií** –  $a_{weq}$  [ $m \cdot s^{-2}$ ]

je ekvivalentné zrýchlenie vibrácií získané použitím frekvenčnej váhovej funkcie na časovú funkciu zrýchlenia vibrácií.

Index v značke sa môže doplniť smerom hodnotenia a integračným časovým intervalom, napríklad  $a_{weq,z,8h,noc}$  ekvivalentné vážené zrýchlenie vibrácií pre smer hodnotenia v smere osi „z“ bázicentrickej súradnicovej sústavy počas referenčného časového intervalu pre noc od 22.00 h do 6.00 h (8 h).

**Maximálne vážené zrýchlenie vibrácií**  $a_{wmax}$  [ $m.s^{-2}$ ] je najvyššia hodnota váženého zrýchlenia vibrácií v sledovanom časovom intervale a v danom mieste s použitím časovej váhovej funkcie S.

Index v značke sa môže doplniť smerom hodnotenia a integračným časovým intervalom, napríklad  $a_{wmax,z,8h,noc}$  maximálne vážené zrýchlenie vibrácií pre smer hodnotenia v smere osi „z“ bážicentrickej súradnicovej sústavy počas referenčného časového intervalu pre noc od 22.00 h do 6.00 h (8 h).

**Maximálna hodnota rýchlosti vibrácií** – maximálna hodnota funkcie rýchlosti vibrácií, keď následkom ľubovoľnej malej zmeny je pokles hodnoty funkcie.

**Snímač rýchlosti** – snímač transformujúci vstupnú rýchlosť na výstup (obyčajne elektrický), ktorý je úmerný vstupnej rýchlosti.

**Seizmické zaťaženie** – pohyb základovej pôdy vyvolaný prírodnou alebo ľudskou činnosťou: pôsobí buď ako kinematické budenie nadzemných konštrukcií, alebo ako priame dynamické zaťaženie podzemných konštrukcií a horninového prostredia.

**Technická seizmicita** – charakteristika seizmických otrasov vyvolaných umelými zdrojmi vibrácií (dopravou, priemyselnou činnosťou, trhacími prácami, pulzáciou vodného prúdu a pod.) Odozva objektov na seizmické zaťaženie je v čase premenná v závislosti na charakteru budenia a na vlastnostiach objektu.

**Vrcholová hodnota rýchlosti vibrácií**  $v_{peak,z,T}$  [ $mm.s^{-1}$ ] je vrcholová hodnota rýchlosti vibrácií pri použití funkcie Peak.

Index v značke sa môže doplniť smerom hodnotenia v smere osi „z“ bážicentrickej súradnicovej sústavy a časovým intervalom vyhodnotenia.

**Posudzovaná hodnota zrýchlenia a rýchlosti vibrácií**  $a_R$ ,  $v_R$  – nameraná hodnota určujúcej veličiny zrýchlenia a rýchlosti vibrácií rozšírená o neistotu merania  $U$ , ktorá je určená v súlade s metrologickou praxou.

**Frekvenčné spektrum** – funkcia znázorňujúca závislosť budenia alebo odozvy na frekvencii.

**FFT analýza** – rýchla Fourierova transformácia (Fast Fourier Transform) slúži na prevod signálov z časovej oblasti do oblasti frekvenčnej.

**FFT band** – šírka frekvenčného pásma použitého pri FFT analýze.

\*\*\*

## **ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA**

Imisno-prenosové posúdenie zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby

**„Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“**

pre účely hodnotenia kvality ovzdušia v rámci konania o stavebnom zámere

Vypracoval: Ing. Viliam Carach, PhD.  
Hutka, November 2025

## OBSAH

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1. Úvod .....                                                 | 3  |
| 2. Údaje o zadávateľovi a investorovi .....                   | 3  |
| 3. Zoznam dokumentácie .....                                  | 3  |
| 4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia ..... | 3  |
| 5. Zoznam skratiek a značiek .....                            | 3  |
| 6. Umiestnenie stavby .....                                   | 4  |
| 7. Opis technického a technologického riešenia .....          | 5  |
| 8. Zdroje znečisťujúcich látok .....                          | 6  |
| 9. Emisie znečisťujúcich látok .....                          | 7  |
| 10. Hodnotenie kvality ovzdušia .....                         | 7  |
| 11. Záver .....                                               | 12 |
| Prílohy .....                                                 | 14 |

## 1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ na kvalitu ovzdušia v rámci konania o stavebnom zámere.

Hlavným cieľom projektu je inštalácia dvoch plynových generátorov spaľujúcich zemný plyn v katastrálnom území mesta Ružomberok, ktoré budú slúžiť na celoročnú a flexibilnú výrobu elektrickej energie. Každý zo zdrojov bude schopný pracovať v rôznych výkonových režimoch, vrátane základnej dodávky (baseload) aj špičkovej prevádzky, v závislosti od potreby sústavy.

Štúdia hodnotí úroveň kvality ovzdušia pre súčasnú úroveň kvality ovzdušia bez realizácie stavby, očakávanú úroveň kvality ovzdušia po realizácii stavby na úrovni zvolených citlivých receptorov.

## 2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

### Identifikačné údaje zadávateľa

INECO, s.r.o.  
Mladých budovateľov 2  
974 11 Banská Bystrica

### Identifikačné údaje investora

MB Bystrická s.r.o.  
Špitálska 55  
811 08 Bratislava

## 3. Zoznam dokumentácie

[D1] Centrum energetickej flexibility, Ružomberok, Zámer činnosti vypracovaný podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, INECO, s.r.o., Banská Bystrica, August 2025

## 4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia

- [P1] Zákon č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 272/2023 Z. z. a zákona č. 26/2025 Z.z.
- [P2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
- [P3] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia

## 5. Zoznam skratiek a značiek

### Skratky

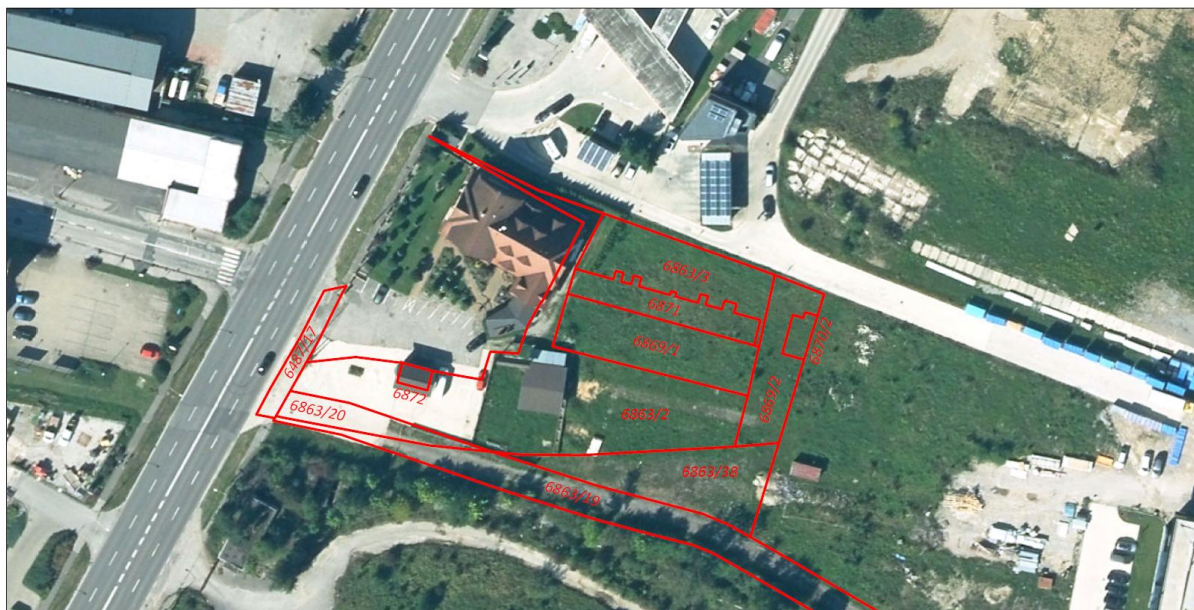
|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| MŽP SR | Ministerstvo životného prostredia SR |
| TZL    | tuhé znečisťujúce látky              |
| ZL     | znečisťujúca látka                   |

### Značky

Bez značiek

## 6. Umiestnenie stavby

|                    |                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kraj               | Žilinský                                                                                                                                                       |
| Okres              | Ružomberok                                                                                                                                                     |
| Obec               | Ružomberok                                                                                                                                                     |
| Katastrálne územie | Ružomberok                                                                                                                                                     |
| Číslo parcely      | 6863/20; 6863/19; 6863/2; 6872; 6863/38; 6869/2; 6869/1; 6871; 6863/3;<br>6870/2; 6487/17 (dotknutá parcela pre napojenie ST plynovej prípojky zo siete SPP-D) |



Vysvetlivky:

— Parcela registra C



Obrázok č. 1 Celková situácia (orientačná) [D1]

Záujmové územie pre umiestnenie navrhovanej činnosti sa nachádza v intraviláne mesta Ružomberok, v severovýchodnej časti k.ú. Ružomberok. Dotknuté parcely ležia v priemyselnej časti mesta, ktorá je charakteristická technickou a výrobnou infraštruktúrou. Pozemky určené na realizáciu navrhovanej činnosti bezprostredne susedia s areálom penziónu Biely dom.

Najbližšia obytná zóna je tvorená zástavbou rodinných domov, pričom najbližší obytný objekt je situovaný približne 190 metrov západne od plánovaného umiestnenia navrhovanej činnosti.

Dotknuté územie má veľmi dobrú dopravnú dostupnosť. Nachádza sa v blízkosti hlavnej cesty I/59 (E77), ktorá je cestou I. triedy. Cesta I/59 začína v Banskej Bystrici na križovatke s cestou I/66 a končí na hraničnom priechode Trstená, kde nadväzuje na poľskú rýchlostnú cestu DK7. Jej celková dĺžka je 111,6 km. Cez tento úsek zároveň prechádza európska cesta E77, ktorá je v budúcnosti plánovaná ako súčasť rýchlostnej cesty R3. [D1]

## 7. Opis technického a technologického riešenia

Predmetom zámeru je realizácia energetického zdroja na báze spaľovania zemného plynu, ktorého hlavnou úlohou bude výroba elektrickej energie a poskytovanie podporných služieb pre elektrizačnú sústavu.

V rámci navrhovanej činnosti sa uvažuje s inštaláciou dvoch spaľovacích plynových generátorov typu Caterpillar G3520K alebo nad inými potenciálne vhodnými typmi od renomovaných výrobcov s podobnými technickými parametrami. Zariadenia budú slúžiť na celoročnú výrobu elektrickej energie. Tepelný príkon každého spaľovacieho zariadenia (LHV Input) predstavuje 5,897 MW, pričom elektrický výkon jedného generátora dosahuje 2,5 MW. Celkový inštalovaný elektrický výkon zariadenia tak bude na úrovni 5 MW. Dosahovaná elektrická účinnosť prevádzky bude závisieť od zaťaženia – pri plnom výkone (100 %) sa predpokladá účinnosť 45 %, pri polovičnom výkone (50 %) približne 41,5 %.

Každý z generátorov bude prevádzkovaný s odhadovaným ročným počtom 6 000 motohodín. Prevádzka bude bezobslužná, zabezpečená diaľkovým riadením, s občasnou technickou kontrolou. Výroba elektrickej energie bude prebiehať v základnom režime (baseload), pričom zariadenia budú zároveň schopné poskytovať podporné služby v rozsahu regulácie výkonu smerom nahor aj nadol, čím sa prispeje k zvyšovaniu flexibility a stability národnej elektrizačnej sústavy. Prevádzka zariadení umožní efektívnejšie vyrovnávanie odchýlok medzi výrobou a spotrebou elektrickej energie, najmä počas špičkových zaťažení alebo pri nepredvídateľných výkyvoch dopytu.

Spaľovacie zariadenia budú inštalované v spoločnej prevádzkovej budove sendvičového konštrukčného prevedenia, osadenej na železobetónových základoch. V rámci objektu bude vyčlenený priestor pre stanovište suchých transformátorov s výkonom  $2 \times 3\,500$  kVA, zabezpečujúcich transformáciu napätia z 11 kV na 22 kV. Transformovaný výkon bude vyvedený do VN rozvádzača (22 kV), z ktorého sa káblovým zemným vedením pripojí na existujúcu distribučnú sústavu spoločnosti Stredoslovenská distribučná, a.s. cez VN linku č. 198, ktorá prechádza po západnom okraji parcely č. 6863/2 v k. ú. Ružomberok.

Pre účely plynofikácie objektu bude zrealizovaná prípojka zemného plynu z distribučného systému spoločnosti SPP-D, vedená z parcely č. 6487/17 v k. ú. Ružomberok do prevádzkovej budovy. Každý generátor bude vybavený samostatným komínom, samostatným nasávaním spaľovacieho vzduchu, ako aj individuálnym chladiacim okruhom. Výška komínov bude podľa súčasných predpokladov cca 15 metrov, čo zabezpečí primeraný rozptyl spalín v zmysle požiadaviek legislatívy na kvalitu ovzdušia.

Presný opis technologického, technického a stavebného riešenia navrhovanej činnosti bude detailne upresnený v ďalších stupňoch povoľovacieho procesu (konanie o stavebnom zámere; v kolaudačnom osvedčení). V súčasnom štádiu je vyššie uvedený text spracovaný ako rámcový koncept.

Definitívna špecifikácia riešenia navrhovanej činnosti (vrátane typu plynových generátorov, systému riadenia, stavebnej realizácie, resp. dispozičného a stavebného usporiadania stavebných objektov a prevádzkových súborov, a pod.) bude predmetom realizačného projektu po výbere dodávateľa a zhotoviteľa technológie, ktorá vzíde z plánovaného výberového konania navrhovateľa na dodávku a inštaláciu spaľovacích zariadení. Realizačný projekt navrhovanej činnosti bude rovnako prihliadať na podmienky, ktoré budú vyplývať zo záväzného stanoviska zo zisťovacieho konania zmysle zákona č. zákona 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov. [D1]

## 8. Zdroje znečisťujúcich látok

### 8.1 Zdroje znečisťujúcich látok počas realizácie stavby

Počas realizácie stavebných činností dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä činnosťou stavebných mechanizmov, prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou, manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou, resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby.

### 8.2 Zdroje znečisťujúcich látok po realizácii stavby

Celkový inštalovaný menovitý tepelný príkon stacionárneho zdroja cca  $2 \times 5,897 \text{ MW} = 11,794 \text{ MW}$ .

#### Kategorizácia zdroja po realizácii projektu

Podľa prílohy č. 1 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. je stacionárny zdroj s celkovým inštalovaným menovitým tepelným príkonom 11,794 MW kategorizovaný ako

- 1 Palivovo-energetický priemysel
- 1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom  $\geq 0,3$  a  $< 50 \text{ MW}$  – Stredný zdroj

#### Vymedzenie stacionárneho zdroja

Na základe agregáčnych pravidiel podľa Prílohy č. 4 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. stacionárny zdroj pozostáva z týchto spaľovacích zariadení:

- 1 x Spaľovací plynový generátor s MTP 5,897 MW (napr. Caterpillar G3520K),
- 1 x Spaľovací plynový generátor s MTP 5,897 MW (napr. Caterpillar G3520K),

resp. 1 alebo 2 väčšie stredné spaľovacie zariadenie (uvedené je na posúdení príslušného správneho orgánu).

#### Emisné limity

Emisné limity určené podľa Prílohy č. 4 štvrtej časti bodu 4.2.B Emisné limity pre piestové spaľovacie motory – nové zariadenia sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 1 Emisné limity a podmienky platnosti EL

|                        |                                                                                                                                                                                                   |                 |                       |     |             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----|-------------|
| Podmienky platnosti EL | Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O <sub>2 ref</sub> : 15 % objemu                                                                                                                        |                 |                       |     |             |
|                        | Pre zariadenia v OPR pre motory platia osobitné EL pre NO <sub>x</sub> , ak uplatňujú primárne opatrenia na znižovanie emisií NO <sub>x</sub> a spĺňajú tieto emisné limity pre NO <sub>x</sub> : |                 |                       |     |             |
|                        | a) dvojpalivové motory                                                                                                                                                                            |                 |                       |     |             |
|                        | 1. v kvapalnom režime 1 850 mg/m <sup>3</sup> ,<br>2. v plynnom režime 380 mg/m <sup>3</sup> ,                                                                                                    |                 |                       |     |             |
|                        | b) dieselové motory s RPM ≤ 1 200 ot/min. a                                                                                                                                                       |                 |                       |     |             |
|                        | 1. celkovým MTP ≤ 20 MW: 1 300 mg/m <sup>3</sup> ,<br>2. celkovým MTP > 20 MW: 1 850 mg/m <sup>3</sup> ,                                                                                          |                 |                       |     |             |
|                        | c) dieselové motory s RPM > 1 200 ot/min: 750 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                   |                 |                       |     |             |
|                        | Emisný limit [mg/m <sup>3</sup> ]                                                                                                                                                                 |                 |                       |     |             |
|                        | TZL                                                                                                                                                                                               | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub>       | CO  | Formaldehyd |
| ZP                     | -                                                                                                                                                                                                 | -               | 95, 190 <sup>5)</sup> | 250 | 25          |

Poznámky:

RPM – počet otáčok za minútu

<sup>5)</sup> Platí pre dvojpalivové motory v plynnom režime

**Technické požiadavky a podmienky prevádzkovania**

Emisie zo spaľovacieho zariadenia, ktoré je podľa povolenia alebo dokumentácie zaradené do OPR, musia zodpovedať požiadavkám a podmienkam prevádzkovania podľa súčasného stavu techniky; tieto sa považujú za splnené, ak sú vykonané v rozsahu a spôsobom podľa technických noriem alebo iných obdobných technických špecifikácií s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami, ktoré sa na príslušné zariadenia vzťahujú podľa osobitného predpisu. V stacionárnych spaľovacích motoroch možno spaľovať len plynne palivá a kvapalné palivá s obsahom síry  $\leq 0,1$  % hmotnosti. Treba využiť dostupné primárne opatrenia čistenia plynov na zníženie obsahu zlúčenín síry v bioplyne pred jeho spaľovaním. Treba využiť dostupné konštrukčné riešenia motorov podľa súčasného stavu technického vývoja na znižovanie emisií organických látok a CO. Nábeh a odstavovanie spaľovacieho zariadenia treba vykonať v čo najkratšom čase.

Tabuľka č. 2 Zdroje znečisťujúcich látok

| Zdroj                                                                                         | Znečisťujúca látka   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>2 x Spaľovací plynový generátor (napr. Caterpillar G3520K)</b><br>Celkový MTP 2 x 5,897 MW | NO <sub>x</sub> , CO |

**9. Emisie znečisťujúcich látok****9.1 Emisie znečisťujúcich látok počas realizácie stavby**

Z dôvodu eliminácie predpokladaných zdrojov znečisťovania ovzdušia počas realizácie stavby budú aplikované opatrenia napr. manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov, skrúpaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov, skrúpaním dočasných vnútroareálových komunikácií, čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb), čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov.

**9.2 Zdroje znečisťujúcich látok po realizácii stavby**

Tabuľka č. 3 Emisie znečisťujúcich látok

| Zdroj                                                                                | Znečisťujúca látka | Emisie ZL [kg/h] |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>1 x Spaľovací plynový generátor (napr. Caterpillar G3520K)</b><br>MTP 5,897 MW    | NO <sub>x</sub>    | 0,658            |
|                                                                                      | CO                 | 1,732            |
| <b>2 x Spaľovací plynový generátor (napr. Caterpillar G3520K)</b><br>MTP 2 x 5,897MW | NO <sub>x</sub>    | 1,316            |
|                                                                                      | CO                 | 3,463            |

**10. Hodnotenie kvality ovzdušia****10.1 Minimálna výška komína****Výpočet základnej minimálnej výšky komína**

Podľa Informácie postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie podmienok rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok a zhodnotenie vplyvu zdroja na imisnú situáciu v jeho okolí pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia zverejnenej vo Vestníku MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5 vrátane zmien je potrebné určiť základnú minimálnu výšku komína, korekciu výšky komína na okolitú zástavbu (ďalej len „Informácia MŽP SR“).

Tabuľka č. 4 Výpočet základnej minimálnej výšky komína

| Zdroj                                                                              | ZL              | Emisie ZL [kg/h] | Koef. S | Minimálna výška [m] |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------|---------------------|
| <b>1 x Spaľovací plynový generátor (napr. Caterpillar G3520K)</b><br>MTP 5,897 MW  | NO <sub>x</sub> | 0,658            | 0,2     | 6,0                 |
|                                                                                    | CO              | 1,732            | 7,5     | 4,0                 |
| <b>2 x Spaľovací plynový generátor (napr. Caterpillar G3520K)</b><br>MTP 11,794 MW | NO <sub>x</sub> | 1,316            | 0,2     | 10,2                |
|                                                                                    | CO              | 3,463            | 7,5     | 4,0                 |

Na základe uplatneného výpočtu základnej minimálnej výšky komína podľa hmotnostného toku ZL je možné konštatovať, že minimálna výška každého výduchu pre zabezpečenie rozptylu emisií ZL by mala byť minimálne 6,0 m od okolitého terénu. Z dôvodu, že sa jedná o dva totožné spaľovacie zariadenia s predpokladom rovnakého typu a množstva emisií ZL, ktoré môžu byť vypúšťané súčasne, je potrebné základnú minimálnu výšku komínov počítať pre tzv. fiktívny komín, ktorý bude zodpovedať hmotnostnému toku ZL oboch spaľovacích zariadení. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že minimálna základná výška oboch komínov pre zabezpečenie rozptylu emisií ZL by mala byť minimálne 10,2 m.

Požiadavky na polohu ústia komína alebo výduchu a ich prevýšenie nad strechou sú uvedené v prvej časti bod 5. Podľa bodu 5.2.3, ak ide o plochú strechu alebo o šikmú strechu so sklonom 20 °a menej, pre spaľovacie zariadenia s MTP  $\geq 0,3$  MW je potrebné zvýšiť ustanovené prevýšenie ústia komína alebo výduchu nad strechou o 0,5 m a podľa bodu 5.2.2 pre zariadenia s MTP  $\geq 1,2$  MW musí byť minimálne prevýšenie 3 m. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že minimálne prevýšenie nad strechou objektu umiestnenia spaľovacích zariadení musí byť minimálne 3,5 m. Výška atiky objektu umiestnenia komínov zdroja je 9,7 m. Pre zabezpečenie dostatočného prevýšenia a minimálnej základnej výšky komína je potrebné zabezpečiť minimálnu výšku  $9,7 \text{ m} + 3,5 \text{ m} = 13,2 \text{ m}$ . Podľa citovanej dokumentácie je navrhovaná výška oboch komínov na úrovni 15 m, čo je viac ako základná minimálna výška vrátane požadovaného prevýšenia pre zabezpečenie rozptylu emisií ZL.

#### Korekcia výšky komína na okolitú zástavbu

Neaplikuje sa. Vhodnosť navrhovanej výšky komínov sa overí pomocou bodu 2.4 Informácie MŽP SR v nasledujúcej kapitole.

Pozn: Existujúci susediaci objekt Penzión Biely dom nachádzajúci sa v blízkosti navrhovaného umiestnenia komína zdroja má výšku cca 11 m.

#### Korekcia výšky komína na okolité komíny, ktoré emitujú rovnakú znečisťujúcu látku

Neaplikuje sa. Vhodnosť navrhovanej výšky komínov sa overí pomocou bodu 2.4 Informácie MŽP SR v nasledujúcej kapitole.

## 10.2 Model kvality ovzdušia

Pre hodnotenie kvality ovzdušia boli použité modely kvality ovzdušia ATMOPLAN a MODIM. Modelom kvality ovzdušia ATMOPLAN sú vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch ako príspevok existujúcich stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia (podľa databázy NEIS), cestnej dopravy a príspevok tzv. lokálnych kúrenísk nachádzajúcich sa vo zvolenom modelovom segmente.

Modelom kvality ovzdušia MODIM sú vypočítané príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia stacionárneho zdroja.

Základné parametre modelu kvality ovzdušia MODIM:

- Trieda stability atmosféry: C
- Režim zástavby: mestská
- Priemerná rýchlosť vetra: všetky triedy rýchlosti vetra
- Veľkosť sledovanej oblasti: 800 x 550 m

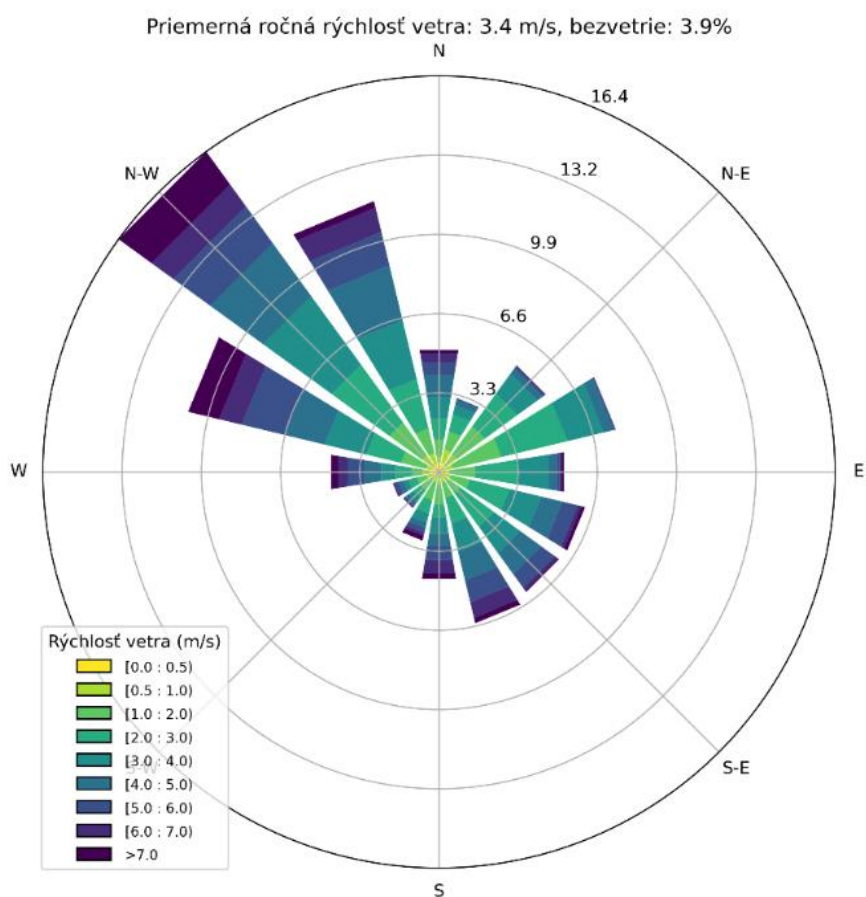
Tabuľka č. 5 Parametre zdrojov pre model kvality ovzdušia

| Zdroj                                                                         | Parametre zdroja     | ZL              | Emisie ZL [g/s] |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| 1 x Spaľovací plynový generátor<br>(napr. Caterpillar G3520K)<br>MTP 5,897 MW | Výška komína: 15,0 m | NO <sub>x</sub> | 0,183           |
|                                                                               |                      | CO              | 0,481           |
| 1 x Spaľovací plynový generátor<br>(napr. Caterpillar G3520K)<br>MTP 5,897 MW | Výška komína: 15,0 m | NO <sub>x</sub> | 0,183           |
|                                                                               |                      | CO              | 0,481           |

### Referenčné body

R1 [419; 264], R2 [263; 132], R3 [89; 110], R4 [181; 234], R5 [81; 250], R6 [81; 344]

Referenčné body boli zvolené na miestach nachádzajúcich sa úrovni identifikovaných citlivých receptorov najbližšie voči polohe zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby (Príloha č. 1).



Obrázok č. 2 Veterná ružica

### 10.3 Limitné hodnoty kvality ovzdušia

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené limitné hodnoty kvality ovzdušia určené podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia.

Tabuľka č. 6 Limitné hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok pre hodnotenie kvality ovzdušia

| Znečisťujúca látka | Limitná, resp. cieľová hodnota koncentrácie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |             |                               |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
|                    | Ročný priemer                                                            | 24h priemer | 1h/8h priemer                 |
| NO <sub>2</sub>    | 40                                                                       | -           | 200<br>(18 prekročení za rok) |
| CO                 | -                                                                        | -           | 10000 (0 prekročení za rok)   |

### 10.4 Súčasná úroveň kvality ovzdušia – Úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby

Tabuľka č. 7 Súčasná úroveň kvality ovzdušia

| ZL              | Referenčný bod | Koncentrácia ZL [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |                 |               | Príspevok zdrojov stavby [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |            |          |
|-----------------|----------------|----------------------------------------------|-----------------|---------------|-------------------------------------------------------|------------|----------|
|                 |                | Ročný priemer                                | Max. 1h/8h (pp) | Max. 24h (pp) | Ročný priemer                                         | Max. 1h/8h | Max. 24h |
| NO <sub>2</sub> | R1             | 23,057                                       | 93,155 (0)      | -             | -                                                     | -          | -        |
|                 | R2             | 21,976                                       | 87,520 (0)      | -             | -                                                     | -          | -        |
|                 | R3             | 19,203                                       | 68,896 (0)      | -             | -                                                     | -          | -        |
|                 | R4             | 20,407                                       | 82,010 (0)      | -             | -                                                     | -          | -        |
|                 | R5             | 19,874                                       | 70,283 (0)      | -             | -                                                     | -          | -        |
|                 | R6             | 20,557                                       | 72,262 (0)      | -             | -                                                     | -          | -        |
| CO              | R1             | 1341,200                                     | 1916,00 (0)     | -             | -                                                     | -          | -        |
|                 | R2             | 1341,200                                     | 1916,00 (0)     | -             | -                                                     | -          | -        |
|                 | R3             | 1341,200                                     | 1916,00 (0)     | -             | -                                                     | -          | -        |
|                 | R4             | 1341,200                                     | 1916,00 (0)     | -             | -                                                     | -          | -        |
|                 | R5             | 1341,200                                     | 1916,00 (0)     | -             | -                                                     | -          | -        |
|                 | R6             | 1341,200                                     | 1916,00 (0)     | -             | -                                                     | -          | -        |

V tabuľke č. 7 sú uvedené maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné pre súčasnú úroveň kvality ovzdušia a počty prekročení príslušných limitných hodnôt hodnotené podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z.z.

Koncentrácie NO<sub>2</sub>, boli určené modelom kvality ovzdušia ATMOPLAN. Koncentrácie CO boli určené na základe výsledkov monitoringu SHMÚ. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia a v žiadnom z referenčných bodov nedochádza k prekračovaniu limitných hodnôt kvality ovzdušia.

### 10.5 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia – Úroveň kvality ovzdušia s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby

Očakávaná úroveň kvality ovzdušia po realizácii projektu predstavuje úroveň kvality ovzdušia s uvažovaním príspevku stavby.

Tabuľka č. 8 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby

| ZL              | Referenčný bod | Koncentrácia ZL<br>[µg/m³] |                 |               | Príspevok zdrojov stavby<br>[µg/m³] |            |          |
|-----------------|----------------|----------------------------|-----------------|---------------|-------------------------------------|------------|----------|
|                 |                | Ročný priemer              | Max. 1h/8h (pp) | Max. 24h (pp) | Ročný priemer                       | Max. 1h/8h | Max. 24h |
| NO <sub>2</sub> | R1             | 23,086                     | 94,100 (0)      | -             | 0,0287                              | 0,945      | -        |
|                 | R2             | 22,032                     | 88,952 (0)      | -             | 0,0557                              | 1,432      | -        |
|                 | R3             | 19,236                     | 70,364 (0)      | -             | 0,0328                              | 1,468      | -        |
|                 | R4             | 20,454                     | 83,578 (0)      | -             | 0,0471                              | 1,568      | -        |
|                 | R5             | 19,909                     | 71,787 (0)      | -             | 0,0347                              | 1,504      | -        |
|                 | R6             | 20,591                     | 73,747 (0)      | -             | 0,0337                              | 1,485      | -        |
| CO              | R1             | 1341,948                   | 1932,29 (0)     | -             | 0,7482                              | 16,290     | -        |
|                 | R2             | 1342,473                   | 1934,77 (0)     | -             | 1,2730                              | 18,770     | -        |
|                 | R3             | 1341,847                   | 1931,78 (0)     | -             | 0,6465                              | 15,780     | -        |
|                 | R4             | 1342,228                   | 1934,90 (0)     | -             | 1,0280                              | 18,900     | -        |
|                 | R5             | 1341,894                   | 1932,45 (0)     | -             | 0,6938                              | 16,450     | -        |
|                 | R6             | 1341,869                   | 1932,10 (0)     | -             | 0,6687                              | 16,100     | -        |

V tabuľke č. 8 sú uvedené koncentrácie ZL platné pre očakávanú úroveň kvality ovzdušia s uvažovaním príspevku hodnoteného zdroja znečisťovania ovzdušia. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia a v žiadnom z referenčných bodov nedochádza k prekročovaniu limitných hodnôt kvality ovzdušia.

V uvedenom prípade bol aplikovaný postup podľa bodu 2.4 Informácie MŽP SR k overeniu výšky nových komínov pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia pri triede stability atmosféry C a všetky triedy rýchlosti vetra. Za dostatočnú výšku komínov považujeme takú výšku, pri ktorej ešte nie je prekročená hodnota 0,5 násobku limitnej hodnoty kvality ovzdušia krátkodobej (1h, 8h). Na základe výsledkov v tabuľke č. 8 je možné konštatovať, že v prípade maximálnych 1h krátkodobých koncentrácií a maximálnych 8h maximálnych koncentrácií sú maximálne úrovne nižšie ako 0,5 násobok limitnej hodnoty čo znamená, že navrhované výšky komínov zabezpečia dostatočný rozptyl za súčasného dodržania na kvalitu ovzdušia podľa prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z.z.

## 10.6 Pachové látky (zápach)

Nerelevantné. Stacionárny zdroj nie je zdrojom znečisťovania ovzdušia znečisťujúcich látok, ktoré by mohli byť vnímané ako látky spôsobujúce zápach.

## 10.7 Odstupové vzdialenosti

Podľa Prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. Umiestňovanie zdrojov znečisťovania ovzdušia, II. Odporúčané odstupové vzdialenosti pre predmetnú stavbu nie sú uvedené odporúčané odstupové vzdialenosti, keďže súhrnný tepelný príkon spaľovacích zariadení predmetného zdroja je nižší ako prahová kapacita uvedená v tabuľke dole. Predmetná odporúčaná odstupová vzdialenosť sa neuplatňuje z dôvodu výrazne nižšej prahovej kapacity predmetného zdroja znečisťovania ovzdušia po realizácii projektu.

Tabuľka č. 9 Odporúčané odstupové vzdialenosti

| Číslo | Názov kategórie – činnosti                                                                                                                                                          | Prahová kapacita | Odporúčaná odstupová vzdialenosť [m] |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| 1.1   | Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom | $\geq 50$ MW     | 200                                  |

## 11. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ na kvalitu ovzdušia v rámci konania o stavebnom zámere.

Na základe predloženej dokumentácie boli identifikované zdroje znečisťovania ovzdušia stavby. Zoznam zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby je uvedený v kapitole č. 8. Na základe deklarovaných výkonových parametrov zdrojov znečisťovania boli určené emisie ZL na úrovni predpokladaných emisných limitov (viď kapitola č. 9).

V kapitole č. 10 bola pomocou odporúčaného postupu overená navrhovaná výška komínov zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti z pohľadu minimálnej výšky pre zabezpečenie dostatočného rozptylu emisií ZL zo zdroja za súčasného dodržania požiadaviek kvality ovzdušia podľa prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. Navrhovaná výška každého z komínov je min. 13,2 m, resp. predpokladaná výška komínov na úrovni cca 15 m. Požiadavka minimálnej výšky komína z pohľadu zabezpečenia dostatočného rozptylu podľa Prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. je splnená.

Z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia bolo zvolených 6 referenčných bodov umiestnených na miestach najbližšie situovaných voči polohe zdrojov. Poloha referenčných bodov je uvedená v Prílohe č. 1).

Hodnotenie kvality ovzdušia boli realizované pomocou modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN a MODIM. Modelom ATMOPLAN bola určená súčasná úroveň kvality ovzdušia vo zvolenom segmente, ktorá reflektuje príspevky stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia v danej oblasti, cestnej dopravy a príspevky tzv. lokálnych kúrenísk.

Modelom MODIM bol vypočítaný príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby a to s uplatnením postupu pre hodnotenie kvality ovzdušia pre nové stredné a veľké zdroje znečisťovania ovzdušia podľa Informácie o postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie podmienok rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok a zhodnotenie vplyvu zdroja na imisnú situáciu v jeho okolí pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia (zverejnené vo Vestníku MŽP SR ročník IV 1995 čiastka 5 vrátane zmien).

Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia a v žiadnom z referenčných bodov nedochádza k prekročovaniu limitných hodnôt kvality ovzdušia. Uvedené platí aj v prípade hodnotenia očakávanej úrovne kvality ovzdušia s uvažovaním príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby.

Súčasným uplatnením postupu podľa Informácie o postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie podmienok rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok a zhodnotenie vplyvu zdroja na imisnú situáciu v jeho okolí pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia (zverejnené

vo Vestníku MŽP SR ročník IV 1995 čiastka 5 vrátane zmien) je možné konštatovať, že navrhované výšky komínov zdroja zabezpečia dostatočný rozptyl za súčasného dodržania kvality ovzdušia podľa Prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z.z., resp. v prípade maximálnych 1h krátkodobých koncentrácií a maximálnych 8h maximálnych koncentrácií sú maximálne úrovne očakávaných koncentrácií výrazne nižšie ako 0,5 násobok limitnej hodnoty čo znamená, že navrhované výšky komínov min. zabezpečia dostatočný rozptyl za súčasného dodržania na kvalitu ovzdušia podľa prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z.z.

V závere je možné konštatovať, že posudzovaný zdroj spĺňa svojimi emisnými a stavebno-technickými parametrami požiadavky na zabezpečenie rozptylu emisií ZL za súčasného dodržania kvality ovzdušia v zmysle prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z.z.

Rozptylová štúdia „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok“ obsahuje celkom 19 strán vrátane príloh.



Ing. Viliam Carach, PhD.

## Prílohy

Príloha č. 1 Referenčné body

### **Mapové výstupy – Izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby**

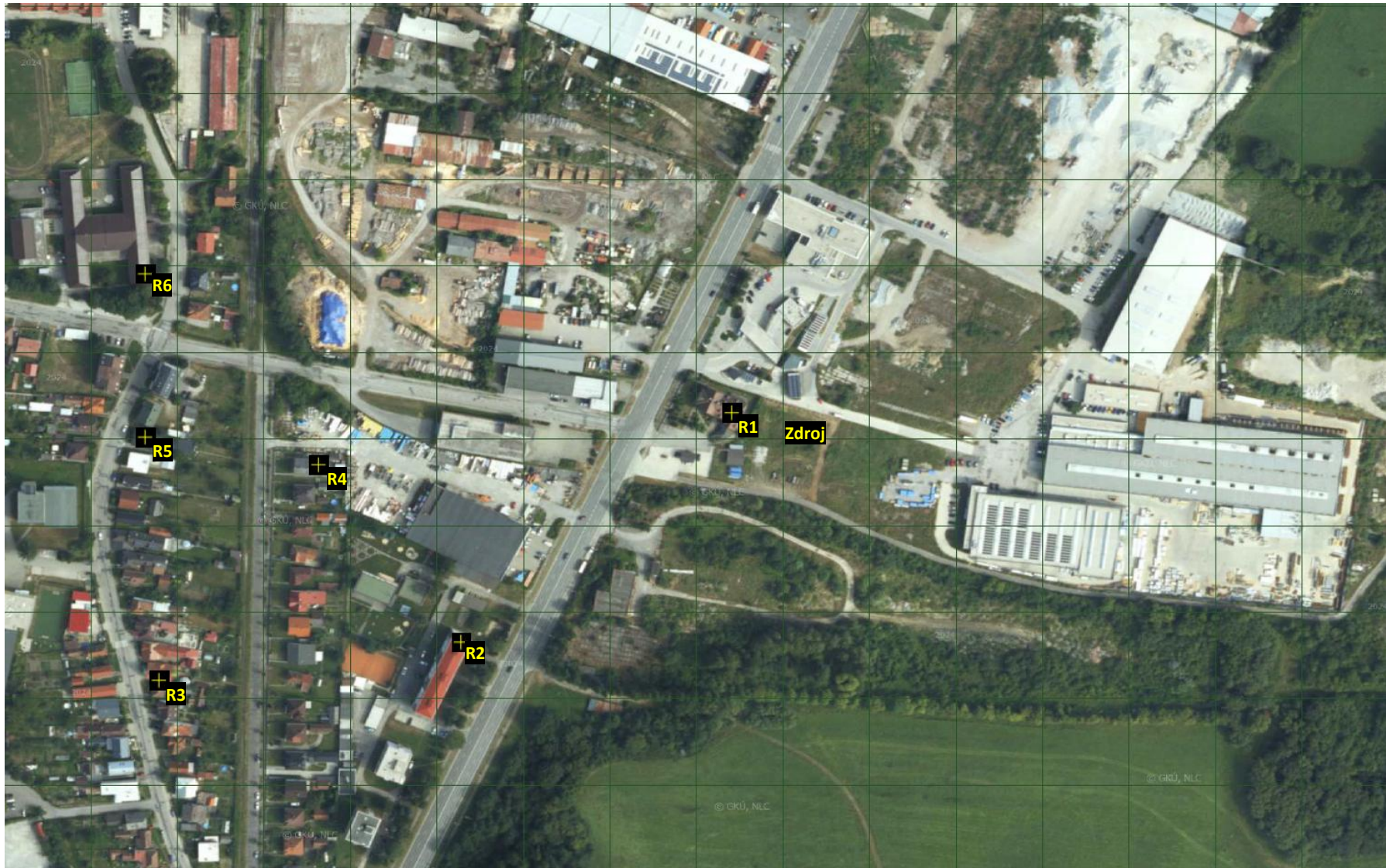
Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie  $\text{NO}_2$  [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby

Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie  $\text{NO}_2$  [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby

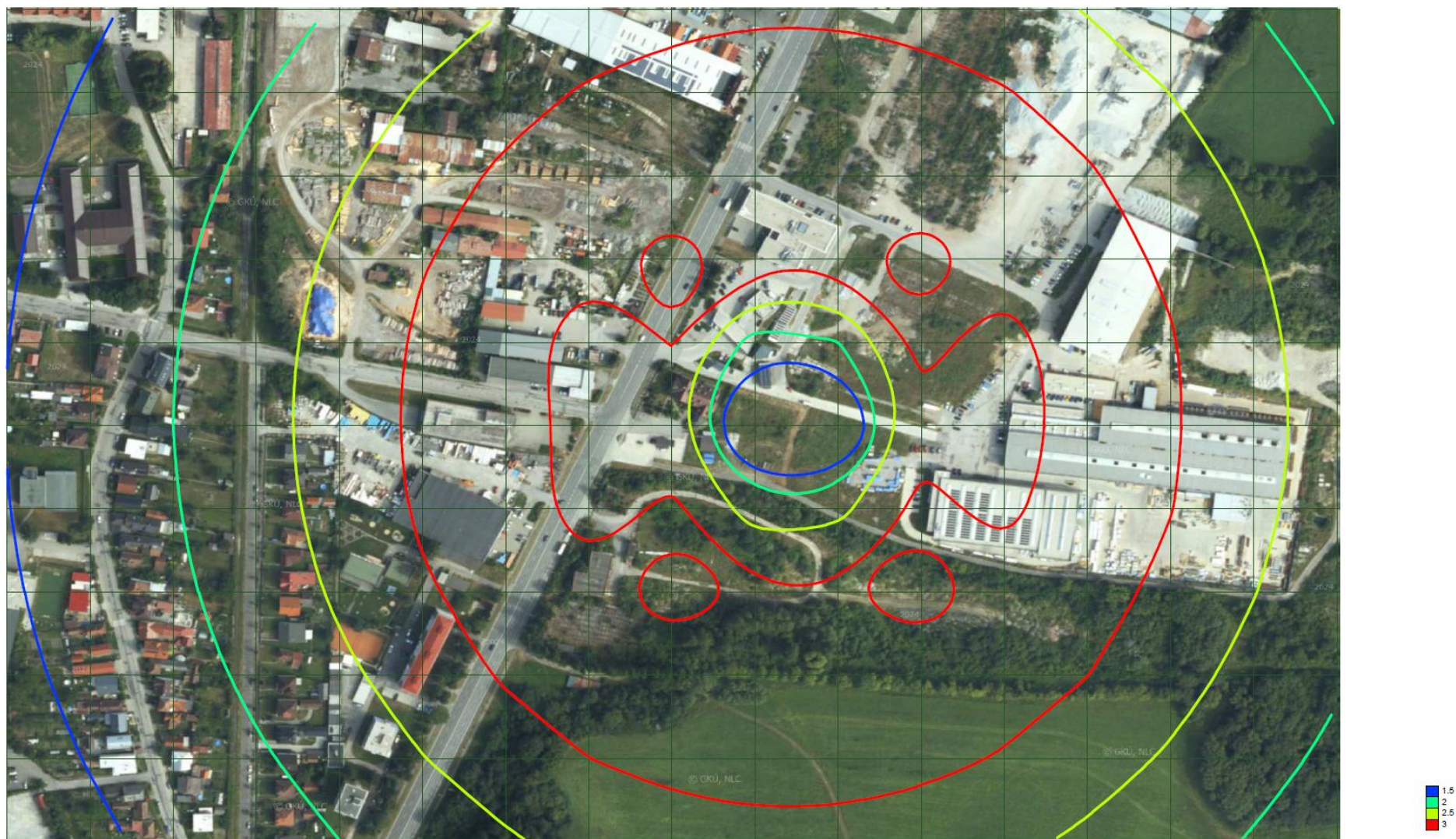
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie  $\text{CO}$  [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby

Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie  $\text{CO}$  [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby

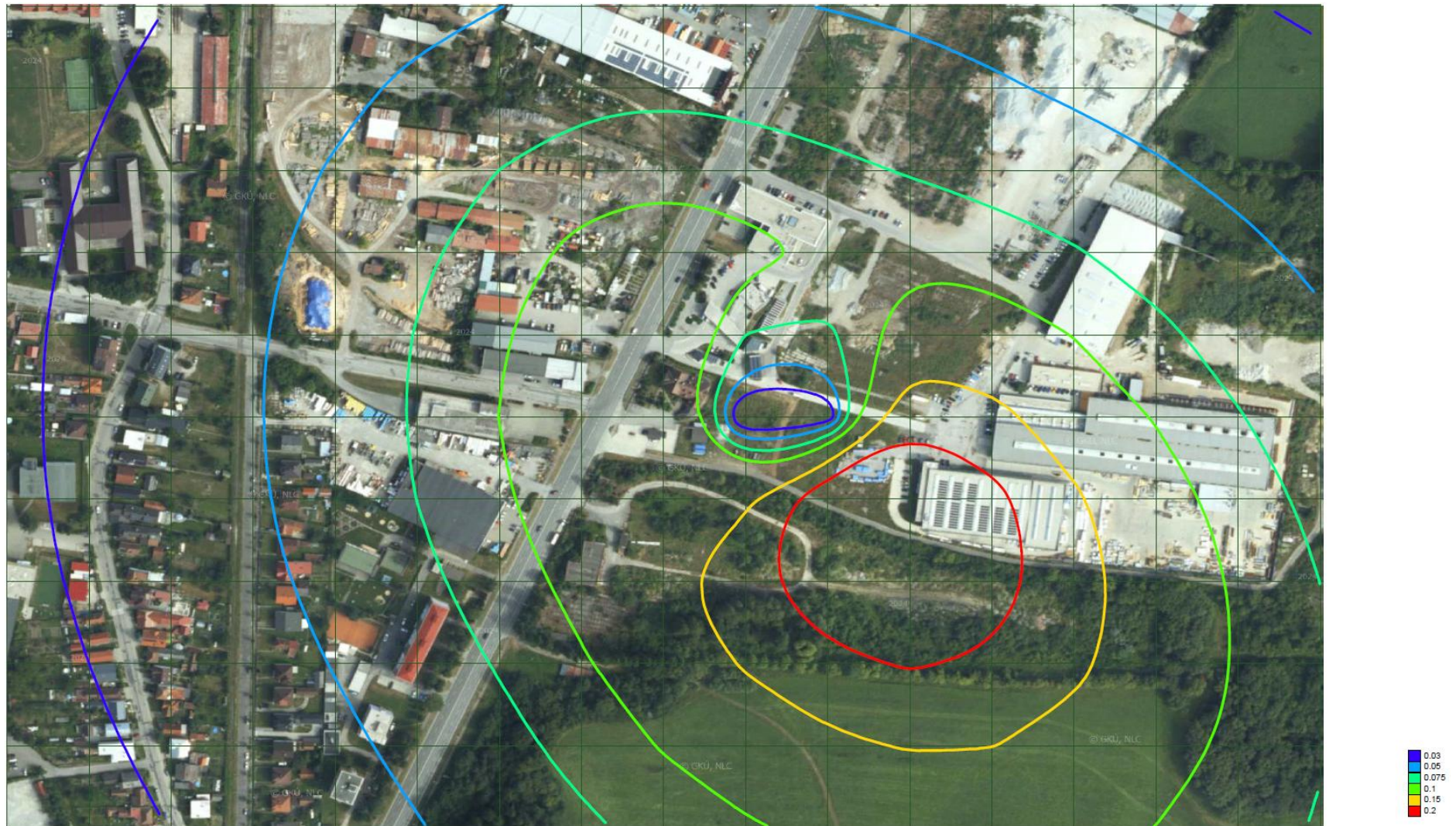
**Príloha č. 1 Referenčné body**



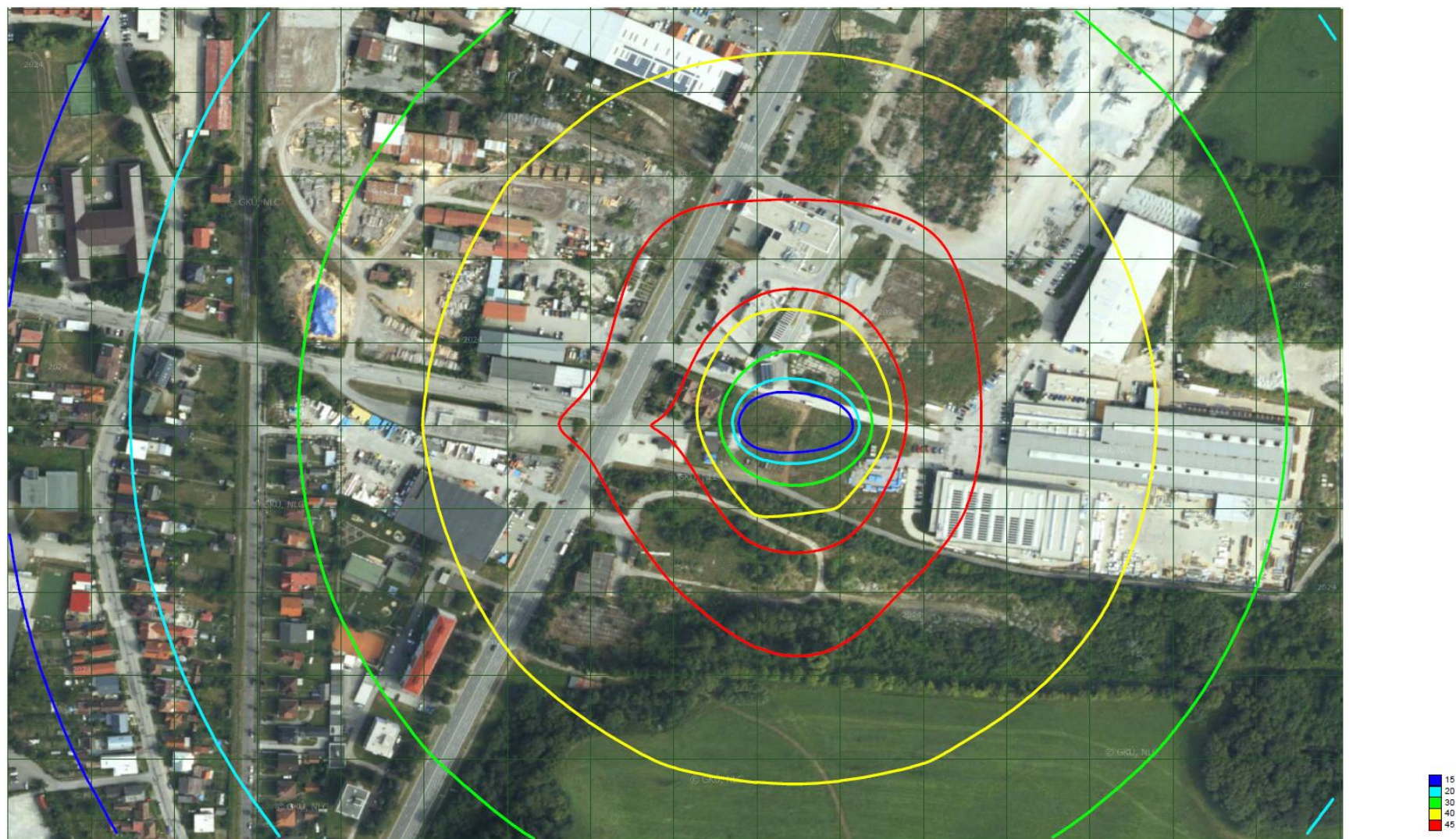
**Príloha č. 2**    **Maximálne krátkodobé koncentrácie  $\text{NO}_2$  [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby**



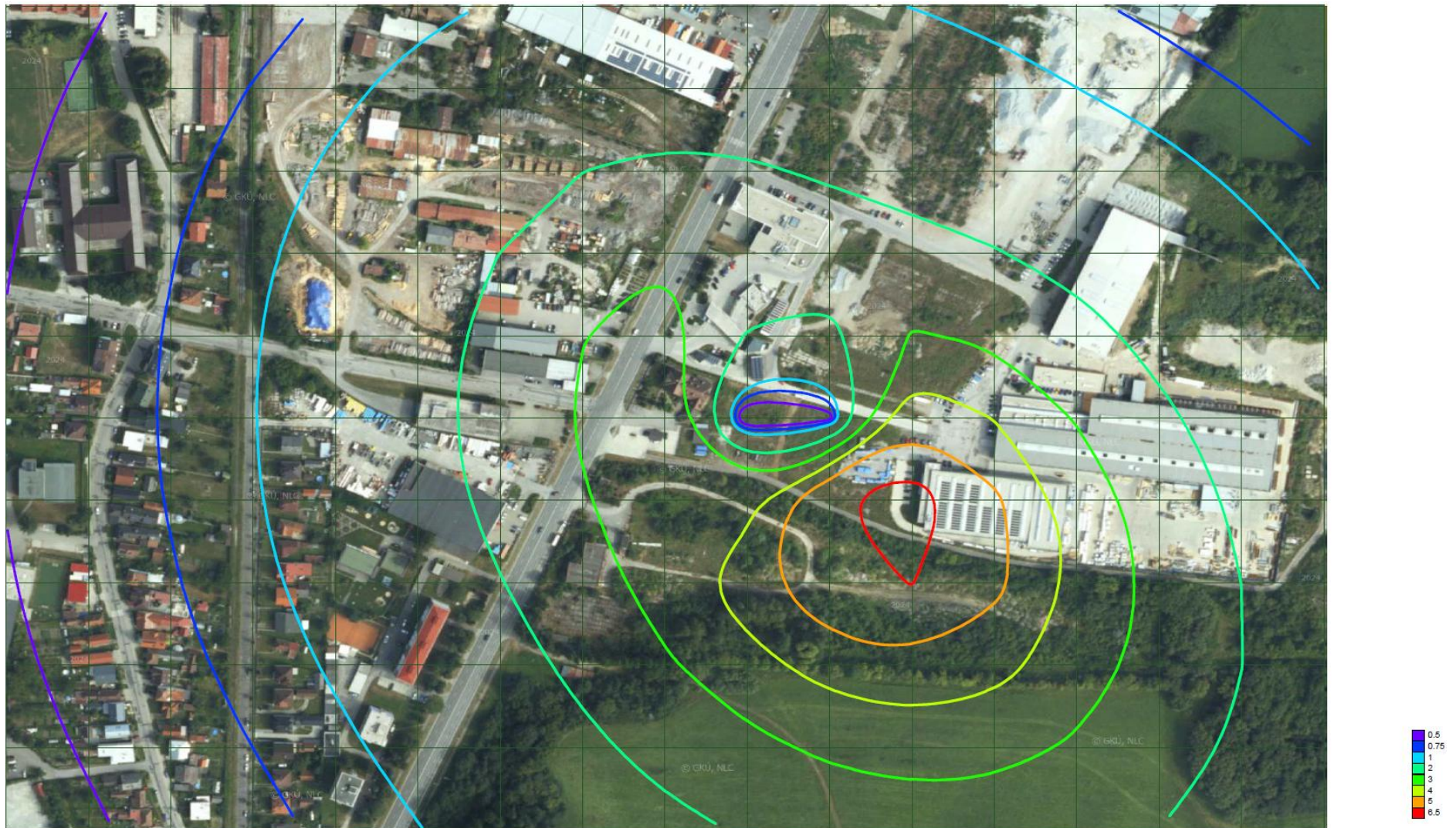
**Príloha č. 3**    **Priemerné ročné koncentrácie  $\text{NO}_2$  [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] – izočiare rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby**



**Príloha č. 4**    **Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby**



**Príloha č. 5**    **Priemerné ročné koncentrácie CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby**



## PLNOMOCENSTVO

Splnomocniteľ: **MB Bystrická s. r. o.**, v zastúpení Matúš Budiak, Ing. Miroslav Budiak (konatelia spoločnosti), so sídlom Špitálska 55, 811 08 Bratislava – mestská časť Staré Mesto, IČO: 50 872 931 (ďalej len splnomocniteľ)

### s p l n o m o c ň u j e

spoločnosť **INECO, s.r.o.**, so sídlom Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica, IČO: 36 738 379, zapísaná v Obchodnom registri OS Banská Bystrica, odd. Sro, vložka č. 16388/S (ďalej len spoločnosť)

na zastupovanie splnomocniteľa pri všetkých právnych úkonoch vo veciach posudzovania vplyvov na životné prostredie a na vykonávanie všetkých s tým súvisiacich úkonov, podávanie návrhov a žiadostí, prijímanie a doručovanie písomností, vrátane prípadov keď je podľa právnych predpisov potrebné osobitné splnomocnenie.

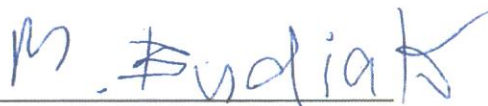
Splnomocniteľ poskytuje toto splnomocnenie aj v rozsahu práv a povinností podľa Občianskeho zákonníka a Správneho poriadku.

Toto plnomocenstvo sa udeľuje na dobu neurčitú a je účinné až do jeho odvolania splnomocniteľom.

V Bratislave, dňa 28.07.2025



Matúš Budiak  
konateľ spoločnosti  
MB Bystrická s. r. o.



Ing. Miroslav Budiak  
konateľ spoločnosti  
MB Bystrická s. r. o.

Splnomocnenie prijímam:

V Banskej Bystrici, dňa 28.07.2025



Ing. Juraj Musil, PhD.  
konateľ spoločnosti  
INECO, s.r.o.

## Výsledok informatívneho overenia podpisov a pečatí v elektronickej správe

Typ výsledku informatívneho  
overenia:

Predbežné

### Informácie o overovanej správe

Predmet správy:

Doplňujúce informácie k navrhovanej činnosti „Centrum  
energetickej flexibility, Ružomberok

Odosielateľ:

ico://sk/36738379

Identifikátor správy:

19cb50a5-10e3-4749-bbe8-ab97f520001d

Značka odosielateľa:

Doplňujúce informácie k navrhovanej činnosti „Centrum  
energetickej flexibility, Ružomberok

### Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

Vseobecna\_agenda.xml

Tento objekt nie je podpísaný

### Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

2026-02-05\_MB\_Bystricka\_CEF\_RK\_DoplnujuceInfo.pdf

Tento objekt nie je podpísaný

### Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

HIA\_CEF\_Ruzomberok.zip

Tento objekt nie je podpísaný

### Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

AkustickaStudia\_2025\_CEF\_RK.pdf

Tento objekt nie je podpísaný

### Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

RŠ\_2025\_CEF Ružomberok\_27112025\_Podpis.pdf

Tento objekt nie je podpísaný

### Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

Plna\_moc\_Ineco\_MB\_2025.pdf

Tento objekt nie je podpísaný

Služba overenia podpisov a pečatí nie je kvalifikovanou službou validácie kvalifikovaných elektronických podpisov a kvalifikovaných elektronických pečatí v zmysle článku 33 a 40 Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 910/2014.

# Potvrdenie o odoslaní podania

# KÓPIA

## Odosielateľ a prijímateľ

Odosielateľ

ico://sk/36738379

Názov odosielateľa

INECO, s.r.o.

Identifikátor odosielateľa

36738379

Prijímateľ

ico://sk/00151866\_10247

Názov prijímateľa

Okresný úrad Ružomberok

Identifikátor prijímateľa

00151866

## Odoslaná správa

Identifikátor správy

19cb50a5-10e3-4749-bbe8-ab97f520001d

Predmet správy

Doplňujúce informácie k navrhovanej činnosti „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok

Značka odosielateľa

Doplňujúce informácie k navrhovanej činnosti „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok

Značka prijímateľa

Odbor starostlivosti o ŽP, EIA, Ing. Milan Medvecký

Dátum a čas prijatia

06.02.2026 10:19

## Odosielať a prijímať

Odosielať

ico://sk/36738379

Prijímať

ico://sk/00151866\_10247

## Informácie o doručovaní

Dátum a čas doručenia

06.02.2026 10:20:03

## Doručovaná správa

Identifikátor správy

19cb50a5-10e3-4749-bbe8-ab97f520001d

## Kontrolný súčet

Kanonikalizácia

<http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315>

Typ digitálneho odlačku

<http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#rsa-sha256>

Digitálny odtlačok správy

EiH8ir/3JKVnqaKINJCauC7BXq0Nc/zeYTPQ2J  
aDaAY=

## Prílohy

## Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu

c2cad092-4182-44c0-9568-670d098f1f0f

## Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu

4ba70987-224e-4e6d-8e70-15cf1572cb58

## Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu

c973389c-bc61-46aa-a864-6d1577f125a7

## Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu

ce8583c5-7302-49df-8863-7a44093edb50

## Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu

8a210bcf-acfc-4081-943f-f590f1f469a9

## Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu

dea53c37-6cde-4f3e-a6bc-627c3737307b

## Výsledok informatívneho overenia podpisov a pečatí v elektronickej správe

Typ výsledku informatívneho overenia: Úplné

### Informácie o overovanej správe

**Predmet správy:** Dopĺňujúce informácie k navrhovanej činnosti „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok

**Odosielateľ:** ico://sk/36738379

**Identifikátor správy:** 19cb50a5-10e3-4749-bbe8-ab97f520001d

**Značka odosielateľa:** Dopĺňujúce informácie k navrhovanej činnosti „Centrum energetickej flexibility, Ružomberok

### Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

Vseobecna\_agenda.xml

Tento objekt nie je podpísaný

### Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

2026-02-05\_MB\_Bystricka\_CEF\_RK\_DoplnujuceInfo.pdf

Tento objekt nie je podpísaný

### Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

HIA\_CEF\_Ruzomberok.zip

Tento objekt nie je podpísaný

### Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

AkustickaStudia\_2025\_CEF\_RK.pdf

Tento objekt nie je podpísaný

### Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

RŠ\_2025\_CEF Ružomberok\_27112025\_Podpis.pdf

Tento objekt nie je podpísaný

### Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

Plna\_moc\_Ineco\_MB\_2025.pdf

Tento objekt nie je podpísaný

Služba overenia podpisov a pečatí nie je kvalifikovanou službou validácie kvalifikovaných elektronických podpisov a kvalifikovaných elektronických pečatí v zmysle článku 33 a 40 Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 910/2014.