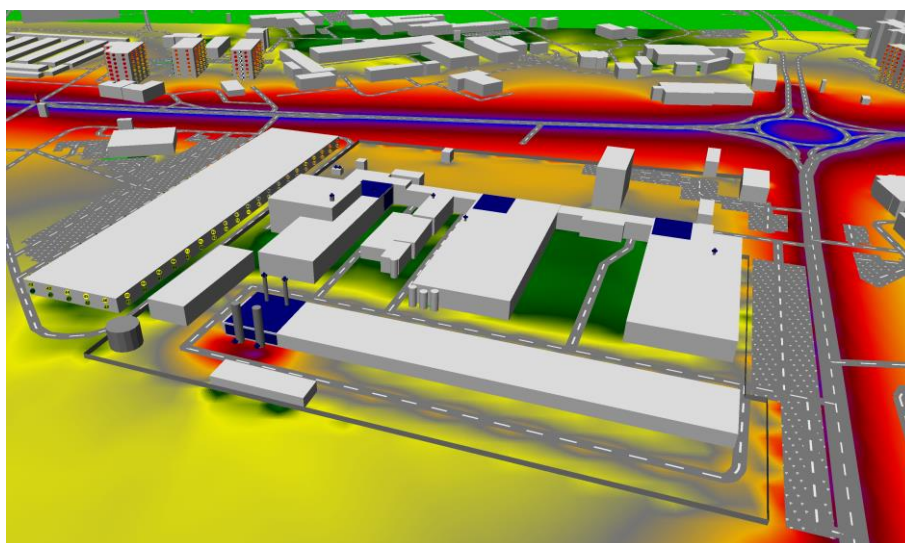


# **„Nová parná kotolňa na biomasu s výkonom 4 MW- SYRÁREŇ BEL SLOVESNKO, a.s.“**

## **HLUKOVÁ ŠTÚDIA**

Posúdenie vplyvu hluku z technologických zdrojov  
po výstavbe kotolne

HS\_2025\_12



APRÍL 2025

**OBSAH**

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>POUŽITÉ SYMBOLY A SKRATKY.....</b>                               | <b>3</b>  |
| <b>1. PREDMET HLUKOVEJ ŠTÚDIE .....</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>2. PODKLADY .....</b>                                            | <b>4</b>  |
| <b>3. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY.....</b>                           | <b>5</b>  |
| <b>4. STRUČNÝ OPIS TECHNICKÉHO ATECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA.....</b>   | <b>7</b>  |
| 4.1. Kotlové .....                                                  | 7         |
| 4.2. Horáky .....                                                   | 7         |
| 4.3. Parný systém .....                                             | 8         |
| 4.4. Odvzdušňovač .....                                             | 8         |
| 4.5. Kondenzát .....                                                | 8         |
| 4.6. Zriedená voda .....                                            | 8         |
| 4.7. Ekonomizér .....                                               | 8         |
| 4.8. Riadiaci systém.....                                           | 8         |
| 4.9. Spaliny .....                                                  | 9         |
| 4.10. Manipulácia s popolom.....                                    | 10        |
| 4.11. Palivo z biomasy. Manipulácia s peletami .....                | 10        |
| 4.12. Špecifikácia biopalív .....                                   | 11        |
| <b>5. MERANIE HLUKU NA POSUDZOVANOM ÚZEMÍ .....</b>                 | <b>12</b> |
| <b>6. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA HLUK VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ.....</b> | <b>13</b> |
| <b>7. VÝPOČTOVÝ MODEL.....</b>                                      | <b>15</b> |
| <b>8. DOPRAVA .....</b>                                             | <b>16</b> |
| <b>9. ZDROJE HLUKU S KTORÝMI SA V ŠTÚDII UVAŽOVALO .....</b>        | <b>17</b> |
| <b>10. VÝSLEDKY .....</b>                                           | <b>28</b> |
| <b>11. ZÁVER .....</b>                                              | <b>29</b> |

**Použite symboly a skratky**

|                                       |                                                                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><math>L_{Aeq}</math></b>           | ekvivalentná hladina hluku [dB]                                                      |
| <b><math>L_{Aeq, 1h}</math></b>       | 1 hodinová ekvivalentná hladina hluku [dB]                                           |
| <b><math>L_{Amax, 1h}</math></b>      | 1 hodinová maximálna hladina hluku [dB]                                              |
| <b><math>L_{Aeq,p}</math></b>         | prípustná ekvivalentná hladina hluku [dB]                                            |
| <b><math>M1, M2, \dots, Mn</math></b> | meracie miesta                                                                       |
| <b><math>V1, V2, \dots, Vn</math></b> | výpočtové body, v ktorých bola posudzovaná akustická situácia                        |
| <b><math>L_{dvn}</math></b>           | hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí, pre celkové obťažovanie hlukom [dB]        |
| <b><math>L_d</math></b>               | hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí pre obťažovanie hlukom pre denný čas [dB]   |
| <b><math>L_v</math></b>               | hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí pre obťažovanie hlukom pre večerný čas [dB] |
| <b><math>L_n</math></b>               | hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí pre obťažovanie hlukom pre nočný čas [dB]   |
| <b><math>L_{AR}</math></b>            | posudzovaná hladina A zvuku [dB]                                                     |
| <b><math>L_{AT}</math></b>            | dlhodobá priemerná hladina akustického tlaku [dB]                                    |
| <b><math>L_C</math></b>               | hladina C zvuku [dB]                                                                 |
| <b><math>L_{Cmax}</math></b>          | maximálna hladina C zvuku [dB]                                                       |
| <b><math>L_{Ceq}</math></b>           | ekvivalentná hladina C zvuku [dB]                                                    |
| <b><math>L_{Cpeak,T}</math></b>       | vrcholová hladina C akustického tlaku [dB]                                           |
| <b><math>L_E</math></b>               | hladina zvukovej expozície [dB]                                                      |
| <b><math>L_{EQ}</math></b>            | integrovaná ekvivalentná hladina akustického tlaku [dB]                              |
| <b><math>L_{Fmax}</math></b>          | maximálna hladina zvuku pri časovej konštante FAST [dB]                              |
| <b><math>L_G</math></b>               | hladina G infrazvuku [dB]                                                            |
| <b><math>L_{Geq}</math></b>           | ekvivalentná hladina G infrazvuku [dB]                                               |
| <b><math>L_i</math></b>               | hladina akustického tlaku i-tom frekvenčnom pásme [dB]                               |
| <b><math>L_{MAX}</math></b>           | maximálna hladina akustického tlaku [dB]                                             |
| <b><math>L_{MIN}</math></b>           | minimálna hladina akustického tlaku [dB]                                             |
| <b><math>L_{oU}</math></b>            | hladina ultrazvuku [dB]                                                              |
| <b><math>L_{peak}</math></b>          | maximálna vrcholová hladina [dB]                                                     |
| <b><math>L_{poz}</math></b>           | hluk pozadia [dB]                                                                    |
| <b><math>L_{WA}</math></b>            | hladina akustického výkonu [dB]                                                      |

## 1. PREDMET HLUKOVEJ ŠTÚDIE

Predmetom navrhovanej činnosti je výstavba novej kotolne s výkonom 4 MW, pracujúcej na biomasu -drevené pelety a vyrábajúcej paru o tlaku 12 barov pre potreby výroby syrov a zahusťovania a sušenia srvátky. Používanie drevených peliet ako paliva pre novú kotolňu je súčasťou stratégie spoločnosti BEL výrazne znížiť emisie CO<sub>2</sub> o 50 % do roku 2035.

Cieľom hlukovej štúdie je spracovanie podkladov pre účely posúdenia zmeny akustickej situácie po realizácii projektu "Nová parná kotolňa na biomasu s výkonom 4 MW- SYRÁREŇ BEL SLOVESNKO, a.s.". Zmena akustickej situácie bude posúdená na základe vytvoreného matematického modelu.

Akustickú situáciu vo vonkajších priestoroch územia posudzujeme v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a novely vyhlášky MZ 237/2009, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

## 2. PODKLADY

- [1] Zámer Ing. Róbert Powieschill „Nová parná kotolňa na biomasu s výkonom 4 MW- SYRÁREŇ BEL SLOVESNKO, a.s. 18 strán
- [2] projektová dokumentácia, situácia riešeného územia; pôdorysy, polohopis výškopis riešeného územia, katastrálne mapy
- [3] Protokol z merania hluku evidenčné číslo 2023\_08, AUDITOR s.r.o, 12 strán
- [4] vyhláška MZ SR č. 549/2007 a súvisiace právne predpisy
- [5] vyhláška MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií
- [6] metodické usmernenie Hlavného hygienika OHŽP-7197/2009, na zabezpečenie jednotného postupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri uplatňovaní prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pri hodnotení hluku z dopravy na pozemných komunikáciách a vodných plochách vrátane miestnej hromadnej dopravy
- [7] zákon 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [8] program CADNA,A, ver. 2021, Datakustik, Mníchov, vlastník licencie AUDITOR s.r.o. hardvérový kľúč č. L45280
- [9] STN ISO 1996-1: 2019 (01 1621) Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania
- [10] STN ISO 1996-2: 2019 (01 1621) Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2: Určovanie hladín akustického tlaku
- [11] STN 73 0532 január 2013, Akustika - Hodnotenie zvukovo izolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií – Požiadavky
- [12] Technické podmienky prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040, TP 07/2013,
- [13] priame krátkodobé kalibračné merania hluku v území
- [14] literatúra z oblasti stavebnej akustiky
- [15] rokovanie so zadávateľom

### 3. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

|                     |                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Kraj:               | Košický                                                         |
| Okres:              | Michalovce                                                      |
| Mesto:              | Michalovce                                                      |
| Katastrálne územie: | Michalovce                                                      |
| Adresa              | SYRÁREŇ BEL SLOVENSKO, a.s.<br>Lastomirska 1, 071 01 Michalovce |

Účelom investičnej akcie je výstavba novej kotolne s výkonom 4 MW, pracujúcej na biomase -drevené pelety a vyrábajúcej paru o tlaku 12 barov pre potreby výroby syrov a zahusťovania a sušenia srvátky. Používanie drevených peliet ako paliva pre novú kotolňu je súčasťou stratégie spoločnosti BEL výrazne znížiť emisie CO<sub>2</sub> o 50 % do roku 2035.

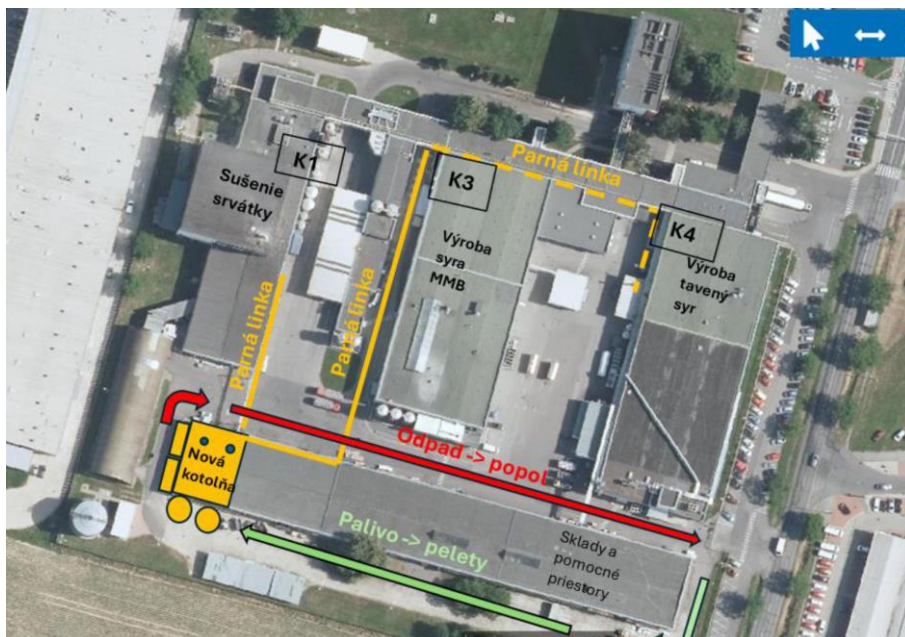
#### Nové parné kotly na biomase:

| Označenie spotrebiča | Inštalovaný výkon | Parametre pary | Prevádzkový čas                  |
|----------------------|-------------------|----------------|----------------------------------|
| BKTech Bio tween(1)  | 2 000 kW          | 12 bar, 195 °C | 18 hodín denne                   |
| BKTech Bio tween(2)  | 2 000 kW          | 12 bar, 195°C  | 24 hodín denne<br>7 dni v týždni |

Nová kotolňa sa plánuje umiestniť do existujúcej a nevyužívanej časti technickej a skladovej budovy. - Plocha potrebná na inštaláciu nových kotlov vo vnútri budovy je 16m x 8m. Výška - max 5,8 metra. Mimo objektu budú inštalované dva elektrostatické filtre spalín s rozmermi 2,3 x 4,9 m so systémom zberu popola. Pri existujúcej budove novej kotolne budú inštalované aj 2 valcové silá s objemom 200 m<sup>3</sup> na skladovanie peliet. Prístupové cesty na nakladanie peliet a odstraňovanie popola už existujú a nevyžadujú si výraznú rekonštrukciu. Nový parovod bude napojený po novom potrubnom moste na budovu sušenia srvátky a budovu výroby prírodného syra. Časť parovodu bude uložená do existujúceho suterénneho koridoru a napojená na budovu tavených syrov. Existujúci parný systém a plynové kotly zostávajú nedotknuté a budú slúžiť ako záložný zdroj pary pre výrobu počas spúšťania a plánovaného čistenia kotlov na biomase.

#### Existujúce parné plynové kotly:

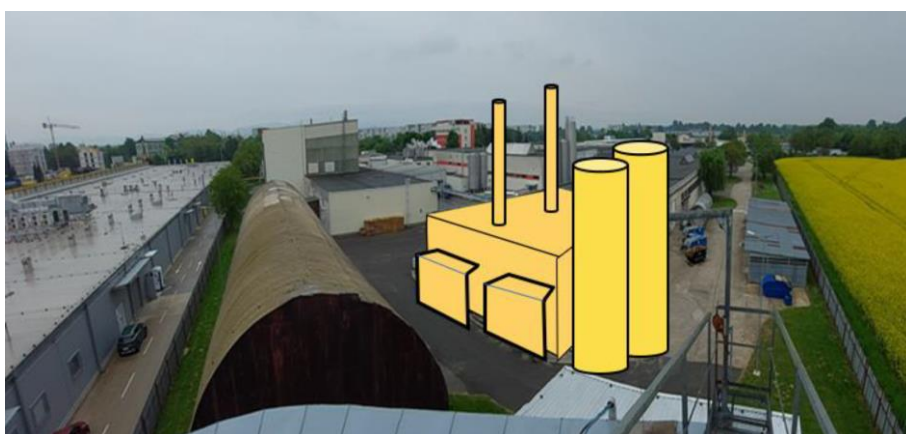
| Označenie spotrebiča | Inštalovaný výkon | Parametre pary  | Prevádzkový čas   |
|----------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| K1 Clayton SEG 354   | 3 437 kW          | 8,5 bar, 190 °C | Ako záložný kotol |
| K3 Clayton SEG 354   | 3 781 kW          | 7,5 bar, 185°C  | Ako záložný kotol |
| K4 Clayton SEG 100   | 962 kW            | 7,5 bar, 185°C  | Ako záložný kotol |



Obr. 1.: Plán závodu



Obr. 2.: Pohľad na existujúcu budovu

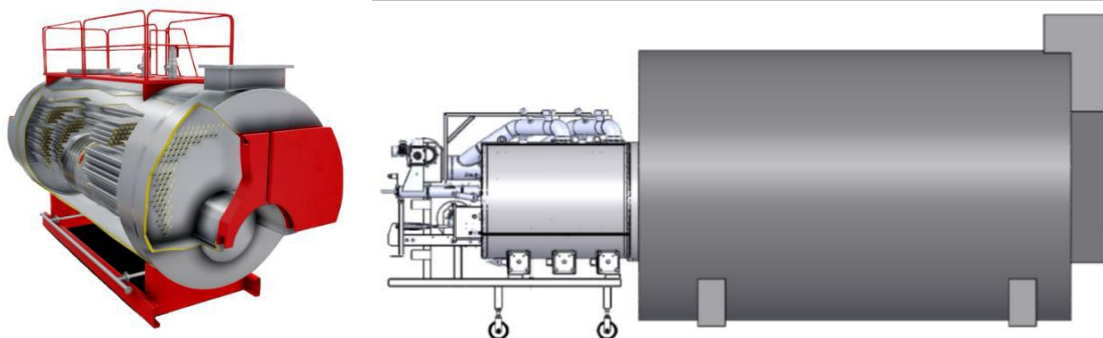


Obr. 3.: Pohľad na novú kotolňu

## 4. STRUČNÝ OPIS TECHNICKÉHO ATECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

### 4.1. Kotlové

Kotlové plošiny pre mobilné bioenergetické zariadenie BioTwin Steam 4 MW sú typu AK-12 a sú uložené na betónovom základe. Dva AK-12 sú namontované spoločne na mieste. Základ je potrebný pre kotolne, doplnkový modul, sklady peliet, filtre spalín a nádoby na popol. Systém je postavený tak, aby personál mohol prejsť cez parné kotly a aby všetky ventily a armatúry boli prístupné priamo, alebo z plošiny.

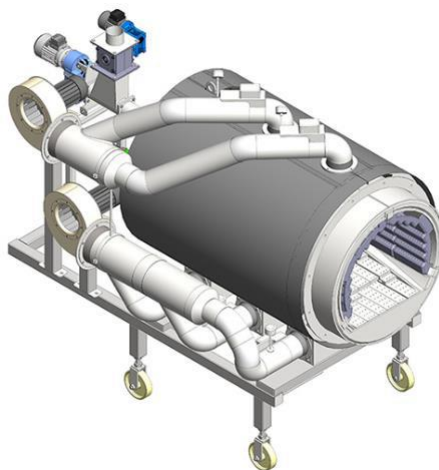


Obr. 4 a 4A.:

Súčasťou bioenergetického zariadenia sú dva 3-taktné parné kotly s konštrukčným tlakom 20 bar (g) a celkovým maximálnym výkonom pary až 5 800 kg pary/h. Rúry parných kotlov sú vybavené vzduchovým vŕháním a ventilmi pre efektívnu automatickú strelbu.

### 4.2. Horáky

Horáky na pelety Arterm Biojet Multi majú niekoľko prúdov vzduchu, primárny, sekundárny a terciárny vzduch a všetky je možné individuálne regulovať dvoma ventilátormi spaľovacieho vzduchu na horák spolu s meraním objemu vzduchu a klapkami zabezpečujú optimálne spaľovanie.



Obr.5.:

Dizajn a umiestnenie vzduchových otvorov v rošte znamená, že vzduch sa otáča, čo znamená, že sa dosiahne dobré spaľovanie. Medzi roštami je žiaruvzdorná keramika, ktorá zvyšuje teplotu spaľovania. Kryty horákov na pelety sú rúrkové a opatrené izolovaným vodným plášťom rovnakým tlakom ako parný kotol. Elektrické zapáľovanie sa vykonáva teplovzdušnou pištoľou.

#### 4.3. Parný systém

Kotol je normálne prevádzkovaný pri vyššom tlaku, aby sa vytvorila akumulácia energie v objeme vody obsiahnutej v kotloch. Za kotlami je umiestnený spoločný regulačný ventil, požadovaná hodnota tlaku sa nastavuje v HMI na ovládacej skrini. Regulačný ventil potom udržiava požadovaný tlak smerom k výrobnému procesu. Súčasťou dodávky je nový prietokomer pary. V dodávke sú dva pneumatické regulačné ventily namontované proti systému výrobného procesu podľa P&ID. Funkcia regulačných ventilov sa musí dať nastaviť v HMI na paneli rozvádzača.

- 1 kus na reguláciu pary smerom k výrobe.
- 1 kus menší, ktorý je zapojený paralelne s väčším, ktorý sa používa pri spustení, keď sú parné potrubia studené.

Dĺžka nového parovodu do kotla K1 je ~150 m, priemer = 80-65 mm.

Dĺžka nového parovodu do kotla K3 je ~ 220 m, priemer = 80-65 mm.

Dĺžka nového parovodu do kotla K4 je ~ 330m, priemer = 50-32mm.

Hrúbka izolácie 50 - 65 mm.

#### 4.4. Odvzdušňovač

Na odplynenie novej riediacej vody je nainštalovaná nová nádrž s odplyňovačom. Konštrukčný tlak 0,5 bar. Na čerpanie odplynenej vody do nádrže na kondenzát sú namontované dve čerpadlá. Čerpadlá sú riadené reguláciou hladiny v nádrži na kondenzát. Veľkosť nádrže je uvedená v P&ID. Vedú sa sem aj kondenzáty s nižším tlakom, ako sú odvádzajúce kondenzátu. Zásobník je vybavený aj reguláciou hladiny a tichým varičom na ohrev parou. Všetky funkcie pre odplyňovanie a ovládanie sú zabudované do automatizácie riadiacej skrine a HMI. Nové chemické čerpadlo na dávkovanie chemikálií do riediacej vody je robené priamo do odvzdušňovacej nádrže. Dávkovanie je založené na množstve riediacej vody privádzanej do odvzdušňovacej nádrže. Nádrž odvzdušňovača je vybavená chladičom odberu vzoriek vody na kontrolu kvality vody. Odvzdušňovač bude namontovaný v prídavnom module, ktorý bude pripojený k bioenergetickej elektrárni. Všetky potrubia odvzdušňovača v bioenergetickom zariadení sú pokryté hliníkovovo-štukovým obkladom.

#### 4.5. Kondenzát

Nový systém pozostáva z novej nádoby na kondenzát s konštrukčným tlakom 10 bar a je umiestnený v doplnkovom module. Všetky rozvody kondenzátu v bioenergetickom zariadení sú pokryté hliníkovovo-štukovým obkladom. Veľkosť nádrže je uvedená v P&ID. Dve čerpadlá sú namontované a pripojené k regulačným ventilom kotla, automatizácia je zabudovaná v riadiacej skrini a HMI na monitorovanie a nastavenie zásobníka, ako je kontrola hladiny. Čerpadlá budú frekvenčne riadené a každé čerpadlo bude schopné obsluhovať oba kotly. Nádrž na kondenzát je vybavená chladičom odberu vzoriek vody na kontrolu kvality.

#### 4.6. Zriedená voda

Závod BEL Slovensko má v súčasnosti úpravňu vody pozostávajúcu z reverznej osmózy a zmäkčovania. Táto úpravňa vody bude v budúcnosti slúžiť na výrobu riedenej vody. BEL umiestni potrubie od úpravne vody až po bioenergetické zariadenie.

#### 4.7. Ekonomizér

Za výstupom spalín z kotla je umiestnený ekonomizér na výmenu horúcich spalín. Napájacia voda sa čerpá cez ekonomizér a do kotla, ak je ventil napájacej vody zatvorený, napájacia voda sa vracia cez nízkoprietokový ventil do nádrže napájacej vody. Toto má zabrániť tvorbe pár v ekonomizéroch.

#### 4.8. Riadiaci systém

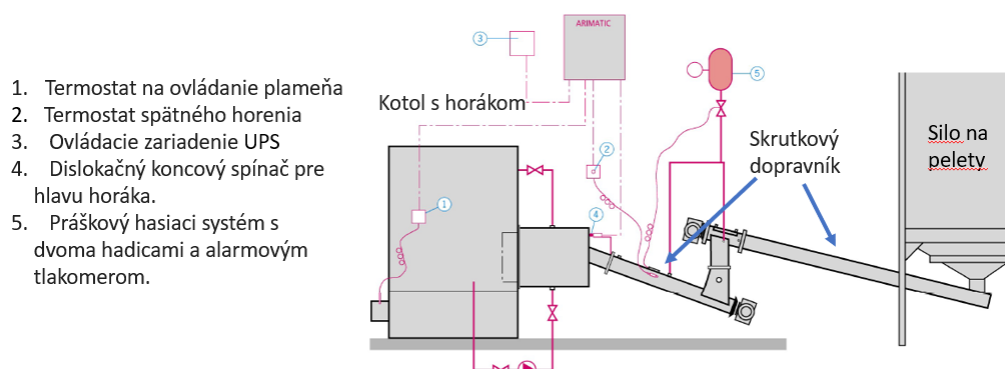
Riadiaci systém BKtech je moderný, vysoko komplexný riadiaci systém pre zabezpečenie najvyššej stability a bezpečnosti. Riadiaci systém pozostáva z dvoch samostatných ovládacích skríň, jednej pre

každý kotol. Dve samostatné ovládacie skrine poskytujú dobrú redundanciu, takže kotly môžu byť prevádzkované nezávisle od seba. Na ovládanie funkcie Twin (oba kotly pracujú ako jeden systém) je inštalovaná prídavná skriňa. Celkový riadiaci a monitorovací systém parného systému bol vyvinutý pre optimálnu reguláciu maximálneho výkonu 4 MW medzi 20-100% a pre každý kotol/horák 2 MW medzi 40-100% výkonu. Pomocou pevného internetového pripojenia (verejná IP adresa), alebo cez 4G modem dokáže BKtech v prípade potreby zmeniť potrebné parametre procesu.

Ovládacie skrine pozostávajú z 10" dotykovej obrazovky s plnou funkciou internetu. Aby sa predišlo zlyhaniu, udržiavajte vysokú úroveň bezpečnosti a znižovania rizík, ktoré identifikujeme a znižujeme prostredníctvom analýzy rizík, úrovne integrity bezpečnosti (SIL).

Riadiaci systém môže:

- I. Regulovať dynamickú záťaž podľa aktuálnej potreby.
- II. Regulovať a ovládať ventilátor spalín, skrutky na popol, frekvenčný menič atď.
- III. Zbierať informácie o procese na vyhodnotenie v rôznych scenároch.
- IV. Záznam, sledovanie a odosielanie poplachových signálov (bezpečnostný A-alarm, A-alarm a B-alarm).
- V. Funkcie rýchlosti, ktoré môžu odpojiť funkcie, napríklad elektrické zapáľovanie a automatickú reguláciu.



Obr. 6.: Schematické znázornenie prísunu peliet

#### 4.9. Spaliny

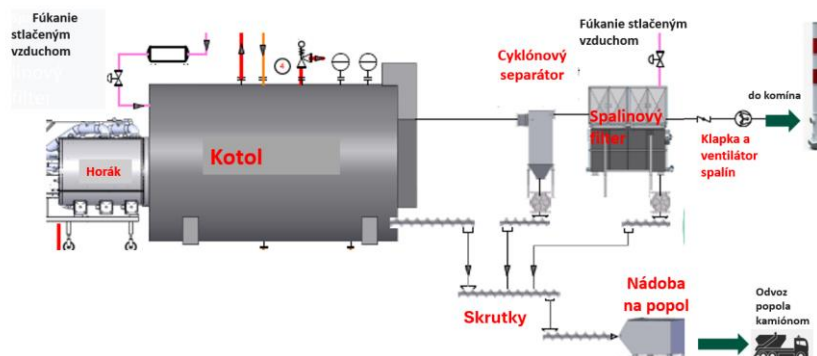
Systém odvodu spalín pozostáva z nasledujúcich častí:

- Spalinové ventilátory
- Keramické filtre na čistenie spalín (Obr 9)
- Čistenie filtra sa vykonáva meraním poklesu tlaku na filtri spalín
- Krycí plech s kontrolnými otvormi a prachovým vreckom
- Rotačný ventil
- Komín 16 m

Integrované izolované dymovody systému sú napojené na nové komíny, cca. 16 m, ktoré sú integrované v kotolni. V spodnej časti spalinových filtrov je popolová skrutka na dopravu popola do nádoby na popol, ktorá je umiestnená mimo kotolne. V systéme spalín je umiestnených niekoľko snímačov a spínačov. Najprv sú to dva kyslíkové senzory, 500.E1 .K721 a K722, ktoré monitorujú koncentráciu kyslíka v spalinách. Ak sa zistí nízka hladina kyslíka, horák sa vypne. Teplotný snímač 500.E1 .K521, ktorý monitoruje teplotu spalín opúšťajúcich kotol, vypne horák, ak teplota prekročí 240°C. Snímač diferenčného tlaku 900.C1.K201 nepretržite meria diferenčný tlak nad filtrom. Teplotné snímače 900.B1.K523 a K524 merajú teplotu spalín pred a za ekonomizérom. Koncový spínač 500.B1 .K711 dá signál bezpečnostnému PLC na zastavenie horáka, ak ventilátor spalín neodvádza plyny. Spalinový ventilátor môže pracovať aj v manuálnom režime. Zásuvka V2" pre prípadné meranie hladiny v prachovom vrecku.

#### 4.10. Manipulácia s popolom.

Popol sa vypúšťa z kotla, multicyklónu a filtrov na čistenie spalín. Nádoba na popol - 5m<sup>3</sup>, (~2 000 kg) je umiestnená vedľa bioenergetického zariadenia na betónovom povrchu. Počíta sa s dvomi kontajnermi s uzamykateľnými vekami a nakladacími zariadeniami. Denné množstvo popola je asi 180 kg. Naplnený kontajner sa plánuje odstraňovať každých 7 -10 dní.



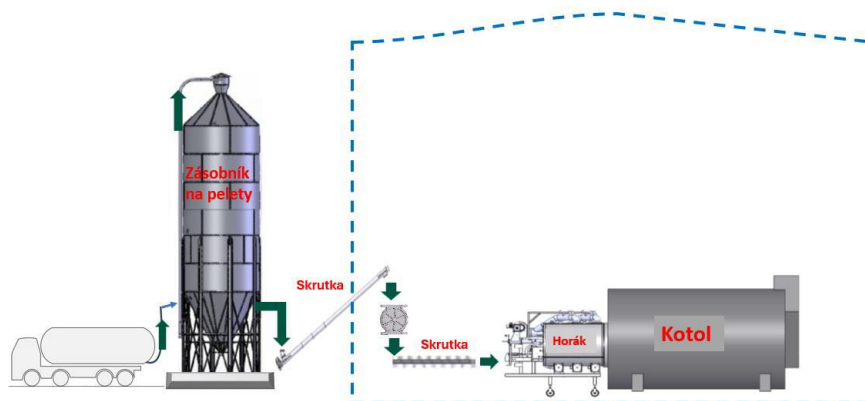
Obr. 7.: Schematické znázornenie ovládania kotla

#### 4.11. Palivo z biomasy. Manipulácia s peletami

Palivom zásobujú objekt dva sklady peliet. Zásobníky peliet majú ochranu proti preplneniu a sú vybavené štandardizovanou dánskou hromadnou spojkou pre pripojenie k hromadným vozidlám pri plnení. V hornej časti zásobníkov je umiestnené radarové zariadenie na meranie množstva peliet. Zásobníky peliet budú vybavené tryskacími nádobami podľa miestnych predpisov. Pod zásobníkmi peliet sú elektromotoricky poháňané skrutky (zásobníky) na dopravu peliet zo skladov peliet do medziskladov peliet vo vnútri kotolne. Z medzi skladov sa pelety privádzajú cez skrutky horáka do horákov na pelety. (Obr.11)

Priemer zásobníka 3,1 m, výška 15,4 m. Priestor cca. 85 m<sup>3</sup>. Sila sú vyrobené z hliníkovo-pozinkovaného oceľového plechu, doplnené pozinkovanými plniacimi rúrami Ø100 mm s dánskou spojkou. Pelety sú dodávané autocisternou preplňovanou stlačeným vzduchom pre rýchle prečerpanie peliet do zásobníka. Plnenie cez ohyb s dlhým polomerom, ktorý poskytuje jemné plnenie, zatiaľ čo odvetrávanie v hornej časti cyklónu minimalizuje riziko kondenzácie.

Denná potreba peliet ~ 17 ton (22- 24 m<sup>3</sup>)



Obr. 8.: Schematické znázornenie plnenia zásobníkov peliet

## 4.12. Špecifikácia biopalív.

| Parameter pelety                    | Jednotka merania  | Nplus® A1          |
|-------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Priemer                             | mm                | $6 \pm 1, 8 \pm 1$ |
| Dĺžka                               | mm                | $3,15 < L < 40$    |
| Vlhkosť                             | %                 | $\leq 10$          |
| Popol (suchý základ)                | %                 | $\leq 0.7$         |
| Mechanická odolnosť                 | %                 | $\geq 98$          |
| Objemová hustota (ako bola prijatá) | kg/m <sup>3</sup> | $600 < BD < 750$   |
| Čistá výhrevnosť (ako bola prijatá) | kWh/kg            | $> 4,6$            |
| Prídavné látky (ako boli prijaté)   | %                 | $< 2,0$            |
| Dusík (suchý základ)                | %                 | $< 0,3$            |
| Síra (suchý základ)                 | %                 | $< 0,04$           |
| Chlór (suchý základ)                | %                 | $< 0,02$           |
| Arzén (suchý základ)                | mg/kg             | $< 1$              |
| Kadmium (suchý základ)              | mg/kg             | $< 0,5$            |
| Chróom (suchý základ)               | mg/kg             | $< 10$             |
| Meď (suchý základ)                  | mg/kg             | $< 10$             |
| Olovo (suchý základ)                | mg/kg             | $< 10$             |
| Ortuť (suchý základ)                | mg/kg             | $< 0.1$            |
| Nikel (suchý základ)                | mg/kg             | $< 10$             |
| Zinok (suchý základ)                | mg/kg             | $< 100$            |
| Teplota deformácie popola *         | °C                | $> 1200$           |

|                                                                     |                              |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Výroba a spotreba                                                   |                              |
| MWh tepelnej energie /rok                                           | 34 300 MWh                   |
| Maximálny výkon kotla                                               | 4 MWh                        |
| Pracovný tlak                                                       | 16 Bar                       |
| Minimálna kapacita kotla                                            | 0,6 MWh                      |
| Účinnosť kotla [%]                                                  | 92%                          |
| Dostupnosť [%]                                                      | 98% - Údržba 1 týždeň        |
| Trvanie horúceho spustenia (teplota kotla $> 150^{\circ}\text{C}$ ) | menej ako jednu hodinu       |
| Maximálna vodivosť v kotli pri rýchlosti odluhu menšej ako 2 %.     | 4500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| Obsah vody v pare %                                                 | $< 1\%$                      |
| Spotreba elektrickej energie [kWh/MWh]                              | 18 kWh/MWh                   |
| Spotreba vody [m <sup>3</sup> /MWh]                                 | 0.14 m <sup>3</sup> /MWh     |
| Stlačený vzduch [Nm <sup>3</sup> /MWh]                              | 23 Nm <sup>3</sup> /MWh      |
| Denná potreba peliet                                                | 17 ton                       |
| Emisie                                                              | Maximálne hodnoty            |
| Popol                                                               | 180 kg/deň                   |
| CO                                                                  | 200 mg/Nm <sup>3</sup>       |
| SO <sub>2</sub>                                                     | 200 mg/Nm <sup>3</sup>       |
| NO <sub>x</sub>                                                     | 300 mg/Nm <sup>3</sup>       |
| Častice                                                             | 30 mg/Nm <sup>3</sup>        |
| Hluk, maximálne vo vzdialenosti 30 m od kotolne.                    | $< 45 \text{ dB}$            |
| Maximálne z kamiónu, keď sa pelety fúkajú do zásobníka sila         | 50-100 dB                    |

Navrhovaná činnosť nepredpokladá zmenu vnútropodnikovej dopravy resp. dopravy surovín (ostatného alebo nebezpečného odpadu) oproti súčasnemu stavu.

## 5. MERANIE HLUKU NA POSUDZOVANOM ÚZEMÍ

Pre posúdenie aktuálnej hlukovej situácie v posudzovanom území boli vykonané krátkodobé technické merania hluku Protokol z merania hluku vo vonkajšom prostredí v areáli závodu evidenčné číslo 2023\_08 zo dňa 22. marca 2023. Merania uvádzané v hlukovej štúdii sú technického charakteru, slúžiace pre kalibráciu výpočtového modelu. Predmetom hlukovej štúdie nie sú výsledky merania, ale predikcia a prípadný návrh akustických opatrení.

Uvedené meracie prístroje boli v zmysle zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov overené v Metrologickom laboratóriu Technického skúšobného ústavu v Piešťanoch, š. p. (autorizované metrologické pracovisko). Meracia sústava zvukomer – mikrofón bola kalibrovaná pomocou akustického kalibrátora pred začiatkom merania a po jeho skončení.



Obr.9.: Miesta kalibračných meraní

**Zdroje hluku v závode:**

Bodové zdroje hluku:

1. Chladiaca mikroveža MITA
2. Filtračná stanica vody
3. Sprchové kondenzátory 2 x

Plošné zdroje

4. Strojovňa chladenia (kompresory)
5. Kotelňa K1 a K2
6. Sušiarenská prevádzka

**6. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA HLUK VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ**

Posúdenie hlukovej záťaže v dotknutom území bolo realizované na základe modelovania hlukovej záťaže pomocou výpočtového programu CADNA\_A, ver. 2021, Datakustik, Mníchov.

Metodika vyhodnocovania vypočítaných údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie postihovala sledované akustické pomery a boli dodržané určené podmienky vyhlášky MZ č. 549/2007 Z.z. a ďalšej platnej legislatívy.

**Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k najvyšším prípustným hodnotám (NPH) hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré definuje príloha k vyhláške MZ Č.549/2007 Z.z.**

**Tabuľka: 1**

| Kategoría územia | Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru                                                                                                                                                                 | Referenčný časový interval | Prípustné hodnoty [dB]                   |                                |                    |                      |                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                    |                            | Hluk z dopravy                           |                                |                    |                      | Hluk z iných zdrojov |
|                  |                                                                                                                                                                                                                    |                            | Pozemná a vodná doprava <sup>b) c)</sup> | Železničné dráhy <sup>c)</sup> | Letecká doprava    |                      |                      |
|                  |                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                          |                                | L <sub>Aeq,p</sub> | L <sub>ASmax,p</sub> |                      |
| I.               | Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta kúpeľné a liečebné areály                                                                                                                            | deň                        | 45                                       | 45                             | 50                 | -                    | 45                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                    | večer                      | 45                                       | 45                             | 50                 | -                    | 45                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                    | noc                        | 40                                       | 40                             | 40                 | 60                   | 40                   |
| II.              | Priestor pred oknami obytných miestnosti bytových a rodinných domov priestor pred oknami chránených miestnosti školských budov zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov <sup>d)</sup> rekreačné územie | deň                        | 50                                       | 50                             | 55                 | -                    | 50                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                    | večer                      | 50                                       | 50                             | 55                 | -                    | 50                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                    | noc                        | 45                                       | 45                             | 45                 | 65                   | 45                   |
| III.             | Územie ako v kategórii II. v okolí <sup>a)</sup> diaľnic, ciest I. a II. triedy miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá                                             | deň                        | 60                                       | 60                             | 60                 | -                    | 50                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                    | večer                      | 60                                       | 60                             | 60                 | -                    | 50                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                    | noc                        | 50                                       | 55                             | 50                 | 75                   | 45                   |
| IV.              | Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov                                                                                                  | deň                        | 70                                       | 70                             | 70                 | -                    | 70                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                    | večer                      | 70                                       | 70                             | 70                 | -                    | 70                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                    | noc                        | 70                                       | 70                             | 70                 | 95                   | 70                   |

Poznámky k tabuľke:

- a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén.
- b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
- c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
- d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

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

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

**Areál závodu:**

Kategória územia IV. - Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov:

|           |                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| pre deň   | $L_{Aeq12h,p} = 70 \text{ dB} / (6:00-18:00 \text{ hod.})$ |
| pre večer | $L_{Aeq4h,p} = 70 \text{ dB} / (18:00-20:00 \text{ hod.})$ |
| pre noc   | $L_{Aeq8h,p} = 70 \text{ dB} / (22:00-6:00 \text{ hod.})$  |

Pre hluk z iných (technologických) zdrojov:

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

**Ostatné chránené územie** v lokalite do III. kategórie chráneného územia kde prípustné hodnoty určujúcich veličín pre pozemnú dopravu sú:

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

a pre hluk z iných zdrojov:

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

## 7. VÝPOČTOVÝ MODEL

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

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

Z poskytnutých projektových podkladov, z protokolov z merania hluku vykonaných pred realizáciou činnosti v areáli a okolí závodu, podkladov zo sčítania dopravy, výsledkov z predchádzajúcich kalibračných meraní, údajov o technologických zdrojoch hluku bol vo výpočtovom programe CADNA\_A verzia 2021 vytvorený výpočtový model.

V štúdiu sme zohľadnili všetky významné zdroje hluku:

Za bodové zdroje hluku sme určili výduchy jednotlivých prevádzok a kotolne, podľa poskytnutých podkladov.

Ostatné výrobné prevádzky (haly) sme posudzovali ako vertikálne plošné zdroje hluku (fasády) a strechy ako plošné zdroje hluku.

V štúdiu sa použil najnepriaznivejší variant pri plnej prevádzke všetkých pôvodných zdrojov hluku, novej (2xkotel) aj starej (3xkotel) kotolne, a tým že obe silá sa budú plniť denne s časom plnenia každého sila 1 hodinu.

Najbližším chráneným bytovým domom v okolí závodu bol bytový dom na ulici Špitálska 6975/24, vzdialený od závodu cca 200 metrov od hranice areálu BEL.

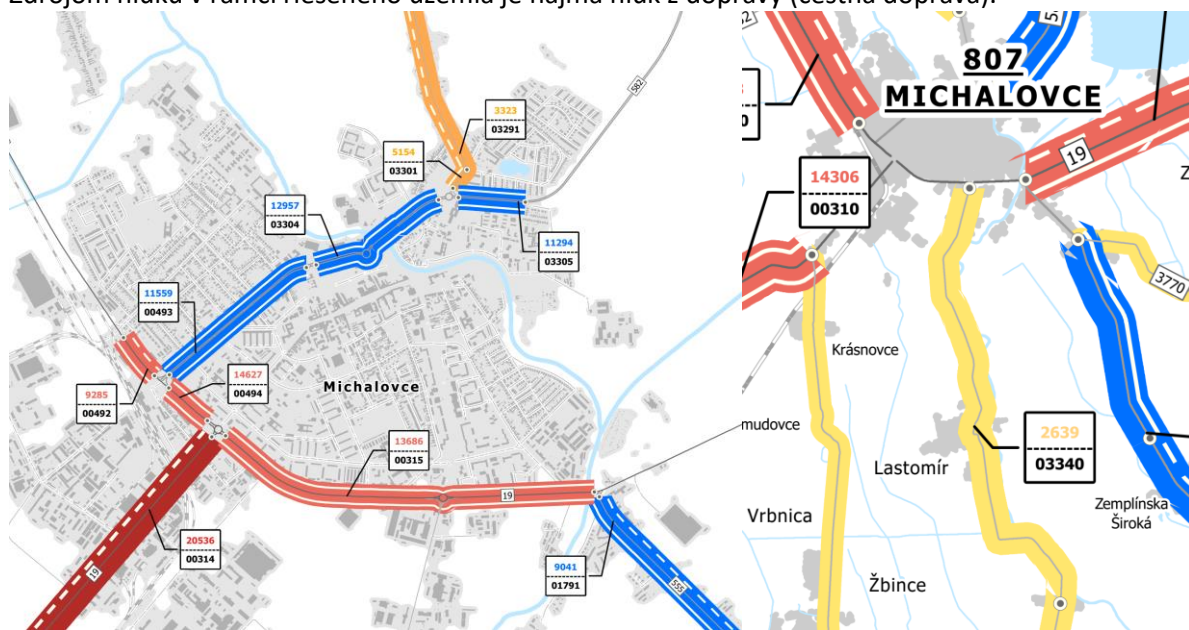
Model bol kalibrovaný na základe predchádzajúcich kalibračných meraní hluku v závode a jeho okolí. Pre matematické modelovanie šírenia zvuku vo vonkajšom prostredí zo sledovaných zdrojov hluku, bol vytvorený trojrozmerný model dotknutého územia so zohľadnením všetkých objektov, ktoré môžu ovplyvňovať šírenie zvuku od zdroja hluku k miestu príjmu.

Model je georeferencovaný v systéme S-JTSK, s výškovým systémom Bpv.

Výsledky a priebehy izofón sú graficky spracované vo výške 1,5 m nad terénom. Izofóny hluku sú farebne odlíšené s krokom 5 dB. Konkrétne hodnoty ekvivalentných hladín v celom záujmovom území pre jednotlivé varianty sú zjavné z grafických prezentácií. Akustická situácia vo vonkajšom priestore záujmového územia bola posudzovaná v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. z 21. júna 2007, o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

## 8. DOPRAVA

Zdrojom hluku v rámci riešeného územia je najmä hluk z dopravy (cestná doprava).



Tabuľka č. 3: Údaje zo sčítania dopravy z roku 2005, 2010, 2015 a 2022 (zdroj SSC) a výpočet pre rok 2040

| ROK  | ÚSEK  | CESTA | OKRES      | T     | O      | M  | S      | % T   |
|------|-------|-------|------------|-------|--------|----|--------|-------|
| 2005 | 00314 | 50    | Michalovce | 1561  | 9584   | 29 | 11174  | 13,97 |
| 2010 | 00314 | 50    | Michalovce | 1772  | 13419  | 32 | 15223  | 11,64 |
| 2015 | 00314 | 50    | Michalovce | 1721  | 13021  | 41 | 14783  | 11,64 |
| 2022 | 00314 | 19    | Michalovce | 2 444 | 18 007 | 85 | 20 536 | 8,69  |
| 2005 | 00315 | 50    | Michalovce | 2311  | 9450   | 20 | 11781  | 19,62 |
| 2010 | 00315 | 50    | Michalovce | 1629  | 12644  | 36 | 14309  | 11,38 |
| 2015 | 00315 | 50    | Michalovce | 1633  | 9758   | 42 | 11483  | 14,28 |
| 2022 | 00315 | 19    | Michalovce | 1814  | 11836  | 36 | 13686  | 13,25 |
| 2005 | 03340 | 3744  | Michalovce | 226   | 2131   | 10 | 2367   | 9,55  |
| 2010 | 03340 | 3744  | Michalovce | 311   | 2143   | 5  | 2459   | 12,65 |
| 2015 | 03340 | 3744  | Michalovce | 217   | 2480   | 8  | 2705   | 8,02  |
| 2022 | 03340 | 3744  | Michalovce | 195   | 2440   | 4  | 2639   | 7,39  |
| 2005 | 01791 | 555   | Michalovce | 528   | 4014   | 14 | 4566   | 11,59 |
| 2010 | 01791 | 555   | Michalovce | 633   | 5512   | 13 | 6158   | 10,28 |
| 2015 | 01791 | 555   | Michalovce | 603   | 5429   | 24 | 6056   | 9,96  |
| 2022 | 01791 | 555   | Michalovce | 836   | 8180   | 25 | 9041   | 9,25  |

ROČNÉ PRIEMERNÉ DENNÉ INTENZITY PROFILOVÉ (sk.voz./24 h)

V ČLENENÍ:

- T - nákladné vozidlá celkom
- O - osobné automobily
- M - motocykle
- S - súčet všetkých vozidiel

Údaje o automobilovej doprave boli získané zo zdrojov [www.ssc.sk](http://www.ssc.sk) a z krátkodobého sčítania dopravy dňa 17.10.2022 na ceste III/3744.

## VÚC Košice

## Tabuľka č.4.: Prognózované koeficienty rastu VUC KE:

| Cesta    | Rok        | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 |
|----------|------------|------|------|------|------|------|------|------|
| D1       | Ľahké voz. | 1,00 | 1,17 | 1,34 | 1,51 | 1,68 | 1,85 | 2,02 |
|          | Ťažké voz. | 1,00 | 1,15 | 1,32 | 1,49 | 1,65 | 1,81 | 1,97 |
| R2       | Ľahké voz. | 1,00 | 1,12 | 1,26 | 1,40 | 1,53 | 1,65 | 1,77 |
|          | Ťažké voz. | 1,00 | 1,11 | 1,23 | 1,34 | 1,45 | 1,56 | 1,67 |
| R4       | Ľahké voz. | 1,00 | 1,13 | 1,27 | 1,42 | 1,56 | 1,70 | 1,84 |
|          | Ťažké voz. | 1,00 | 1,12 | 1,24 | 1,37 | 1,49 | 1,62 | 1,73 |
| I. tr.   | Ľahké voz. | 1,00 | 1,09 | 1,18 | 1,28 | 1,37 | 1,47 | 1,56 |
|          | Ťažké voz. | 1,00 | 1,08 | 1,18 | 1,27 | 1,35 | 1,44 | 1,52 |
| II. tr.  | Ľahké voz. | 1,00 | 1,07 | 1,14 | 1,22 | 1,29 | 1,37 | 1,44 |
|          | Ťažké voz. | 1,00 | 1,06 | 1,11 | 1,18 | 1,24 | 1,30 | 1,35 |
| III. tr. | Ľahké voz. | 1,00 | 1,05 | 1,11 | 1,16 | 1,22 | 1,28 | 1,34 |
|          | Ťažké voz. | 1,00 | 1,04 | 1,09 | 1,13 | 1,18 | 1,22 | 1,26 |

TP 07/2013, Prognózovanie výkladových intenzít na cestnej sieti do roku 2040,  
zdroj (<https://www.ssc.sk/>)

## 9. Zdroje hluku s ktorými sa v štúdiu uvažovalo

## Bodové zdroje hluku

| Meno               | ID   | Akustic.výkon Lw |       |       | Čas pôsobenia |        |        | Výška  |   | Súradnice  |             |        |
|--------------------|------|------------------|-------|-------|---------------|--------|--------|--------|---|------------|-------------|--------|
|                    |      | Deň              | Večer | Noc   | Deň           | Kľud   | Noc    |        |   | X          | Y           | Z      |
|                    |      | (dBA)            | (dBA) | (dBA) | (min)         | (min)  | (min)  | (m)    |   | (m)        | (m)         | (m)    |
| Komín              | Z_1  | 83,0             | 83,0  | 83,0  | 720,00        | 240,00 | 480,00 | 16,05  | r | -213921,24 | -1239141,10 | 128,55 |
| Komín              | Z_2  | 83,0             | 83,0  | 83,0  | 720,00        | 240,00 | 480,00 | 16,05  | r | -213913,29 | -1239143,61 | 128,55 |
| Plnenie sila       | Z_3  | 100,0            | 100,0 | 100,0 | 60,00         | 0,00   | 0,00   | 2,00   | r | -213928,15 | -1239163,53 | 114,50 |
| Plnenie sila       | Z_4  | 100,0            | 100,0 | 100,0 | 60,00         | 0,00   | 0,00   | 2,00   | r | -213919,91 | -1239165,86 | 114,50 |
| Chladič            | Z_5  | 75,0             | 75,0  | 75,0  | 720,00        | 240,00 | 480,00 | 118,80 | a | -213913,56 | -1239005,37 | 118,80 |
| Chladič            | Z_6  | 75,0             | 75,0  | 75,0  | 720,00        | 240,00 | 480,00 | 118,80 | a | -213911,53 | -1239005,81 | 118,80 |
| Výdych sušenie     | Z_7  | 84,0             | 84,0  | 84,0  | 720,00        | 240,00 | 480,00 | 131,00 | a | -213906,04 | -1239071,88 | 131,00 |
| Výdych sušenie     | Z_8  | 80,0             | 80,0  | 80,0  | 720,00        | 240,00 | 480,00 | 123,50 | a | -213890,06 | -1239045,27 | 123,50 |
| Výdych technológia | Z_9  | 75,0             | 75,0  | 75,0  | 720,00        | 240,00 | 480,00 | 122,50 | a | -213862,80 | -1239048,26 | 122,50 |
| Výdych MMB         | Z_10 | 80,0             | 80,0  | 80,0  | 720,00        | 240,00 | 480,00 | 122,50 | a | -213848,21 | -1239071,86 | 122,50 |
| Výdych tavený syr  | Z_11 | 75,0             | 75,0  | 75,0  | 720,00        | 240,00 | 480,00 | 122,50 | a | -213749,48 | -1239098,90 | 122,50 |

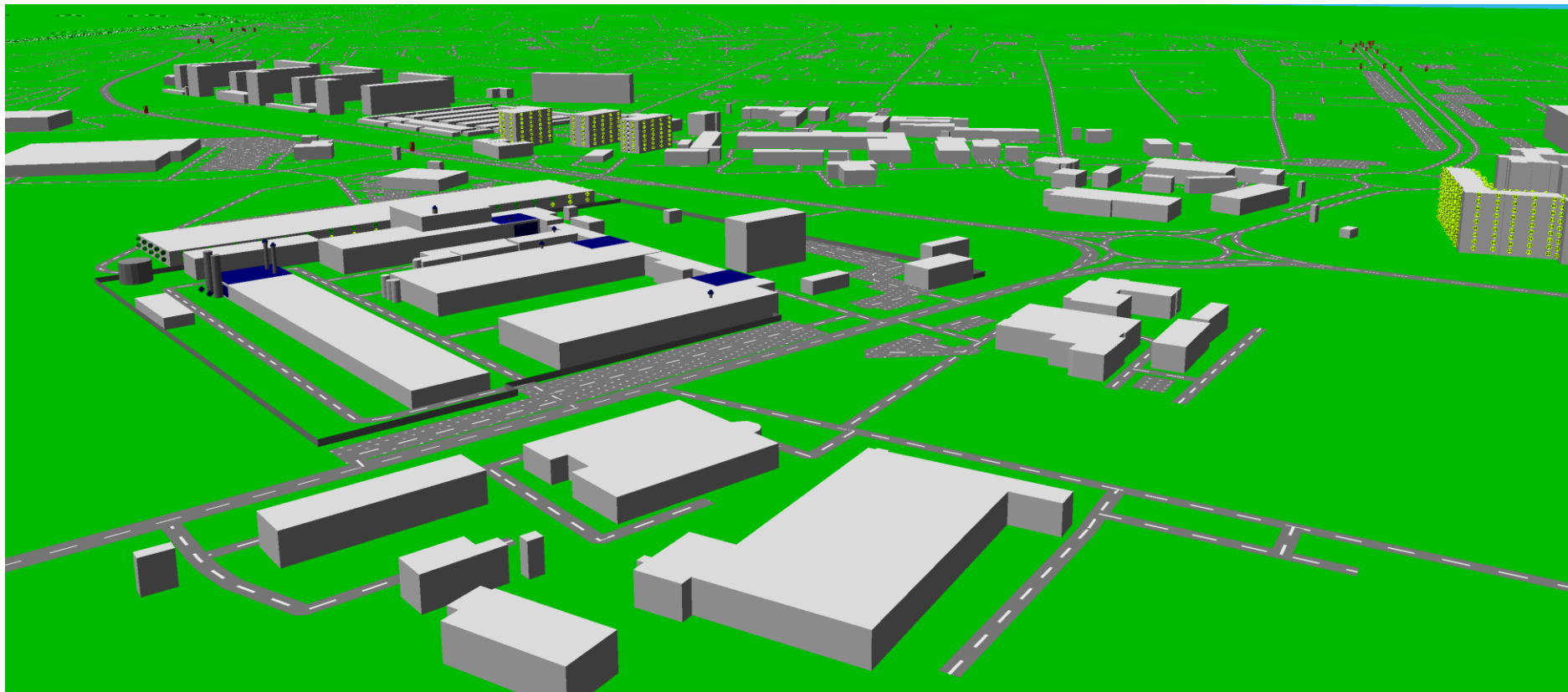
## Plošné zdroje

| Meno           | ID      | Akustic.výkon Lw |       |       | Útlm zvuku |        | Čas pôsobenia |        |        |
|----------------|---------|------------------|-------|-------|------------|--------|---------------|--------|--------|
|                |         | Deň              | Večer | Noc   | R          | Plocha | Deň           | Kľud   | Noc    |
|                |         | (dBA)            | (dBA) | (dBA) |            | (m2)   | (min)         | (min)  | (min)  |
| Kotolňa new    | K_NEW   | 52,5             | 52,5  | 52,5  | R04        | 472,61 | 720,00        | 240,00 | 480,00 |
| Kotolňa K1_old | K_1_old | 50,3             | 50,3  | 50,3  | R04        | 280,91 | 720,00        | 240,00 | 480,00 |
| Kotolňa K3_old | K_3_old | 50,3             | 50,3  | 50,3  | R04        | 283,50 | 720,00        | 240,00 | 480,00 |
| Kotolňa K4_old | K_4_old | 50,3             | 50,3  | 50,3  | R04        | 283,50 | 720,00        | 240,00 | 480,00 |

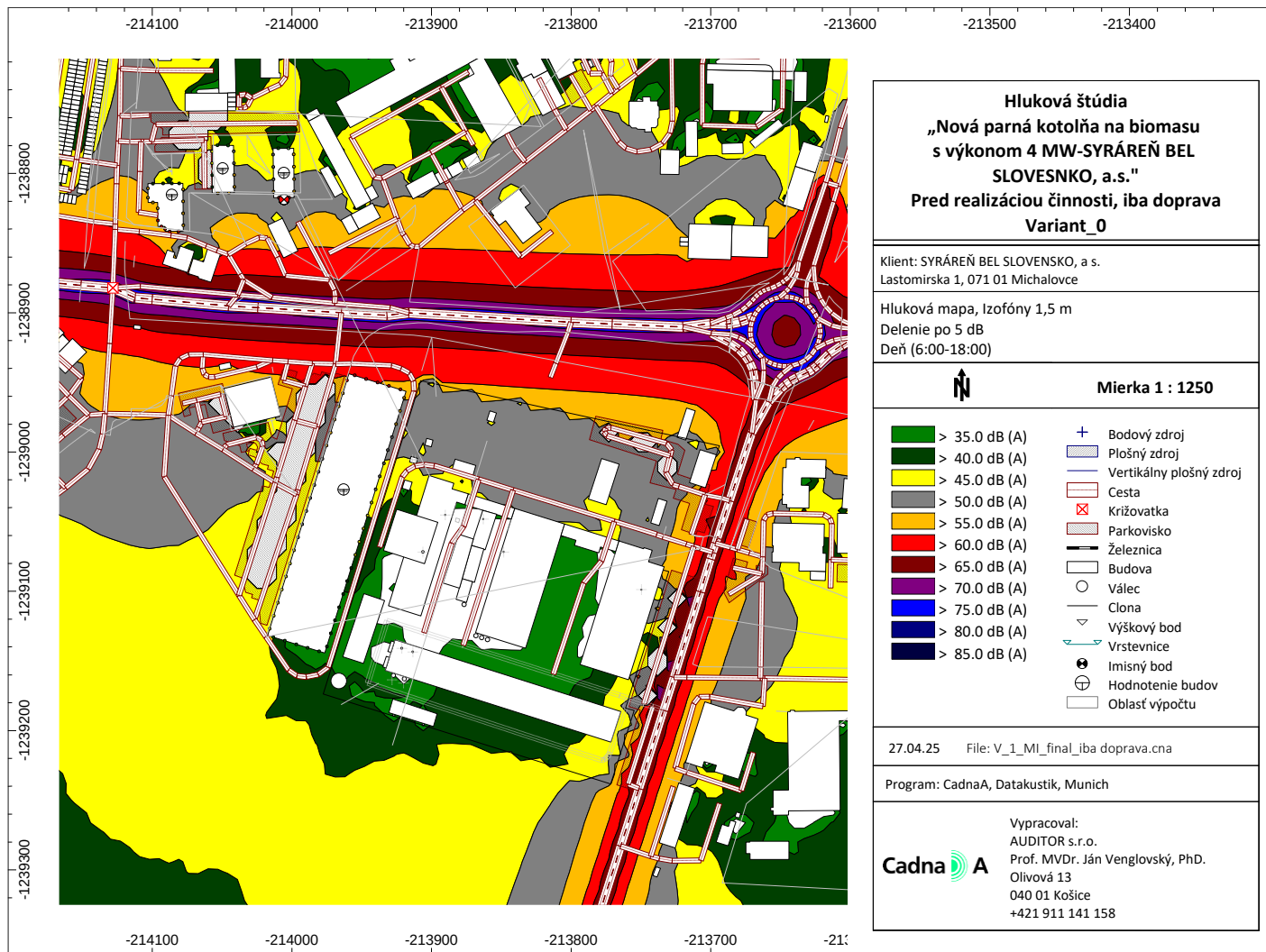
## Vertikálne plošné zdroje

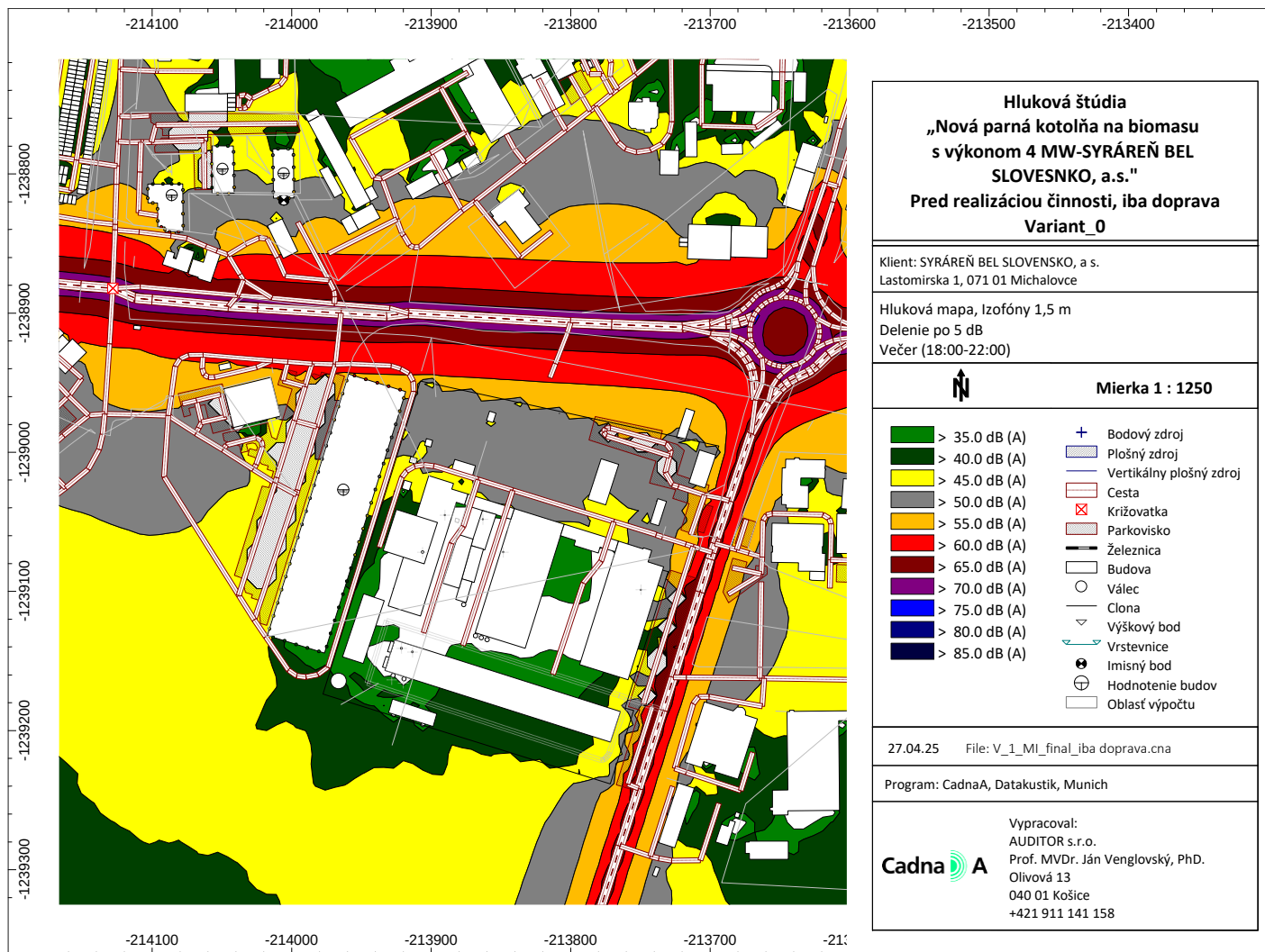
| Meno        | ID      | Akustic.výkon Lw |       |       | Útlm zvuku |        | Čas pôsobenia |        |        |
|-------------|---------|------------------|-------|-------|------------|--------|---------------|--------|--------|
|             |         | Deň              | Večer | Noc   | R          | Plocha | Deň           | Kľud   | Noc    |
|             |         | (dBA)            | (dBA) | (dBA) |            | (m2)   | (min)         | (min)  | (min)  |
| Kotolňa new | K_NEW   | 46,0             | 46,0  | 46,0  | R14        | 82,57  | 720,00        | 240,00 | 480,00 |
| Kotolňa new | K_NEW   | 45,8             | 45,8  | 45,8  | R14        | 78,61  | 720,00        | 240,00 | 480,00 |
| Kotolňa new | K_NEW   | 46,2             | 46,2  | 46,2  | R14        | 86,71  | 720,00        | 240,00 | 480,00 |
| Kotolňa K1  | K_1_old | 46,3             | 46,3  | 46,3  | R14        | 88,99  | 720,00        | 240,00 | 480,00 |
| Kotolňa K3  | K_3_old | 44,3             | 44,3  | 44,3  | R14        | 56,39  | 720,00        | 240,00 | 480,00 |
| Kotolňa K4  | K_4_old | 42,2             | 42,2  | 42,2  | R14        | 34,47  | 720,00        | 240,00 | 480,00 |

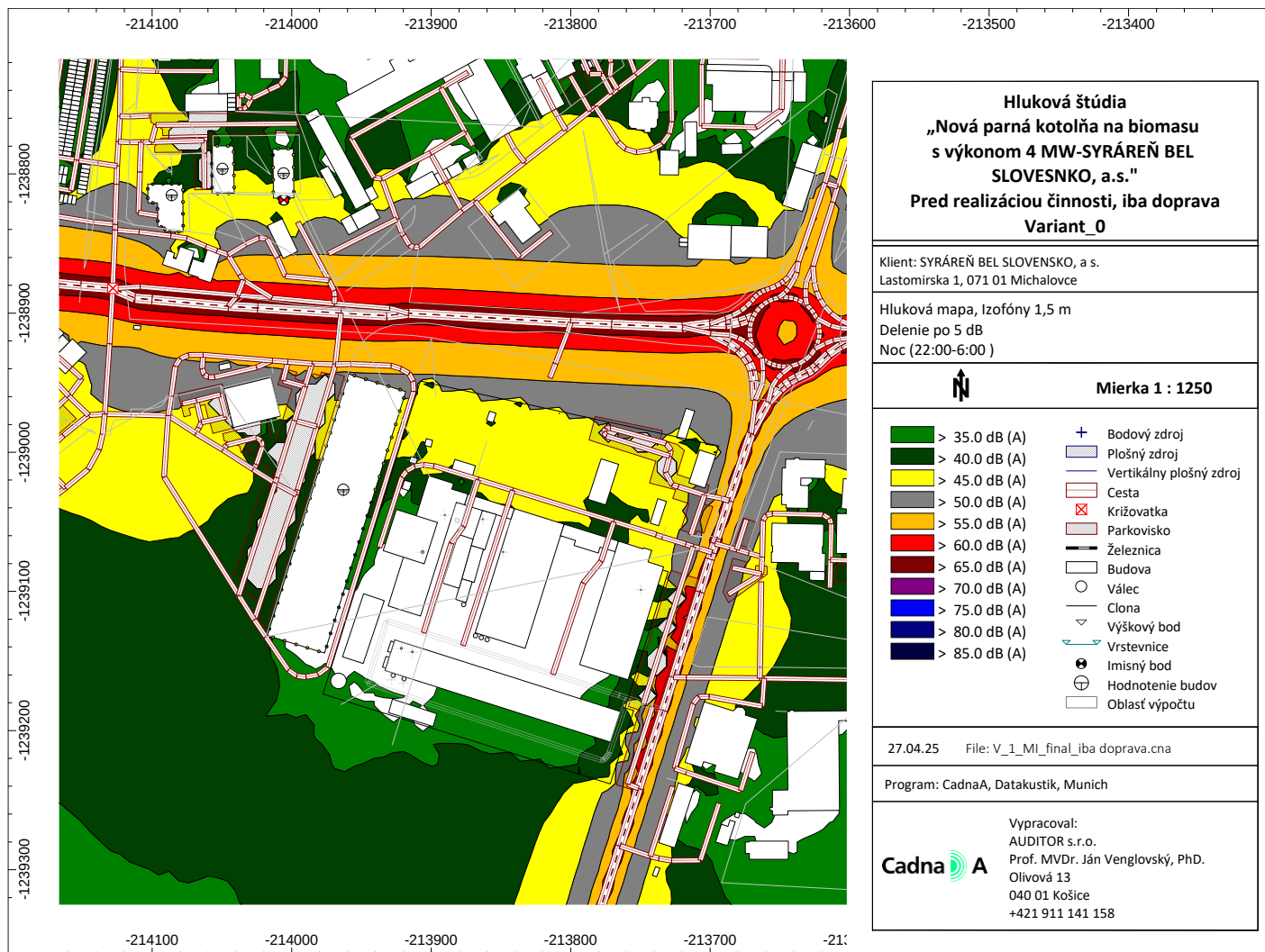
Dva prejazdy nákladného auta v referenčnom časovom intervale deň pri plnení síl.

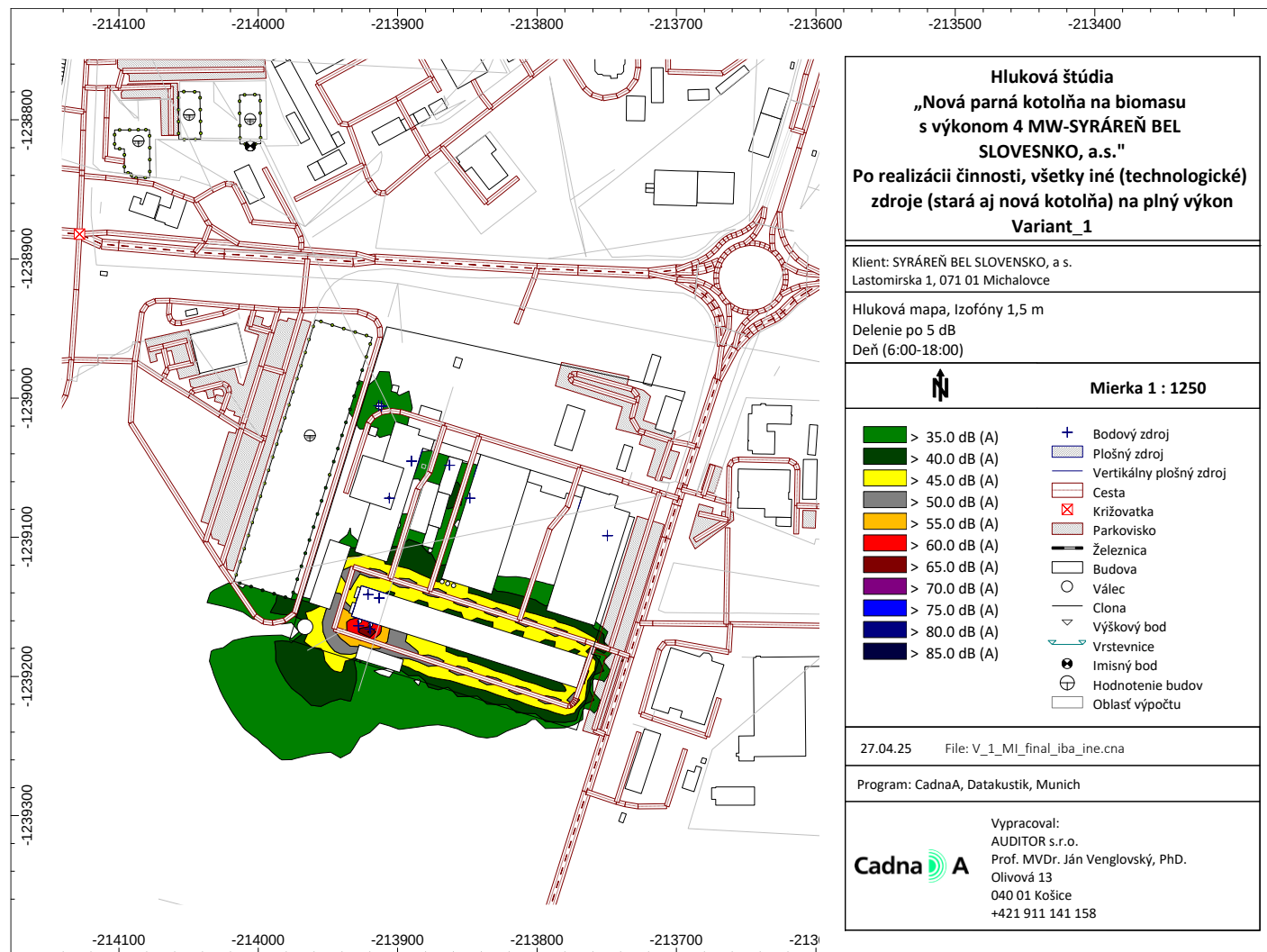


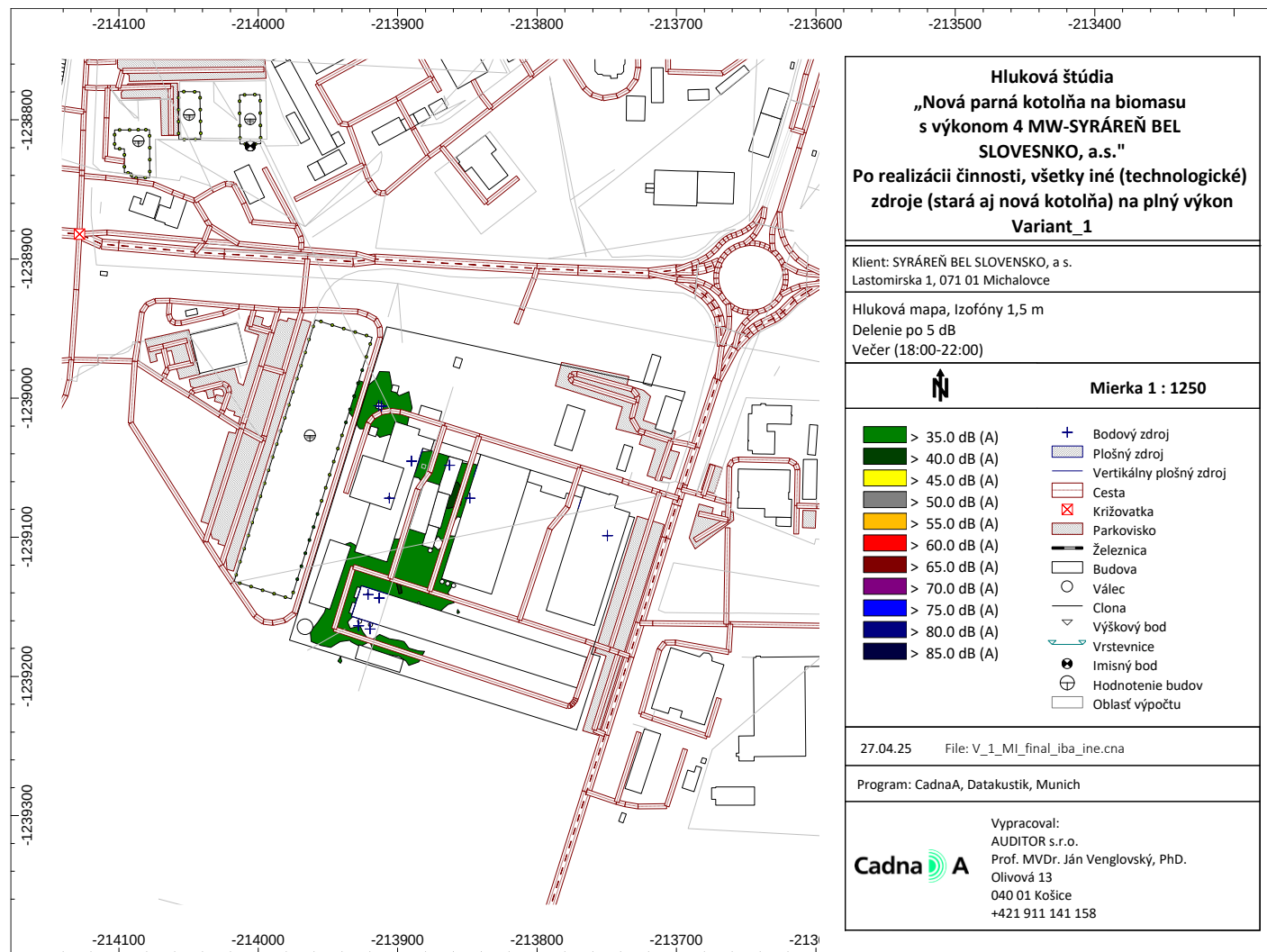
Obr. č. 9.: Výpočtový model

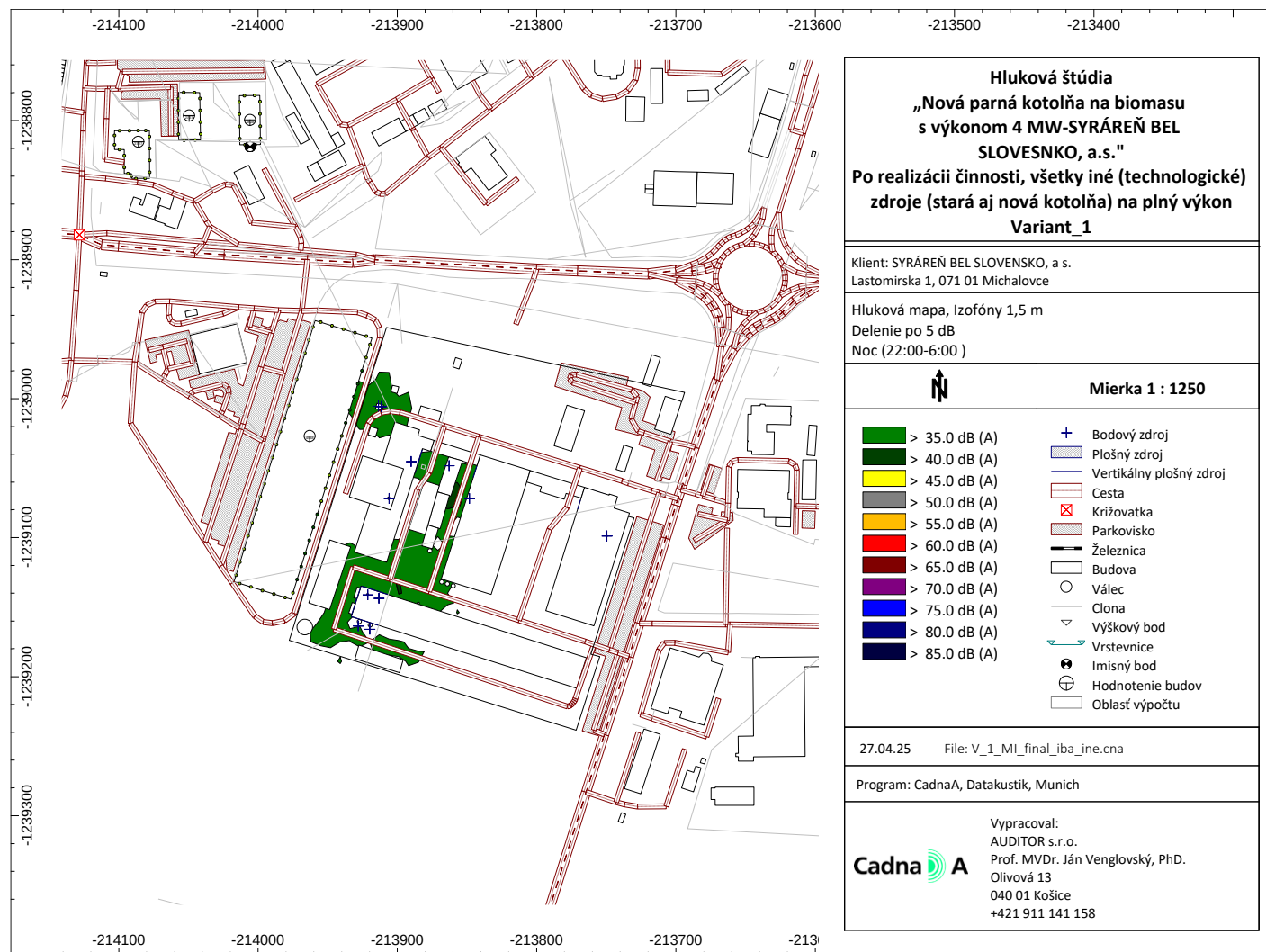


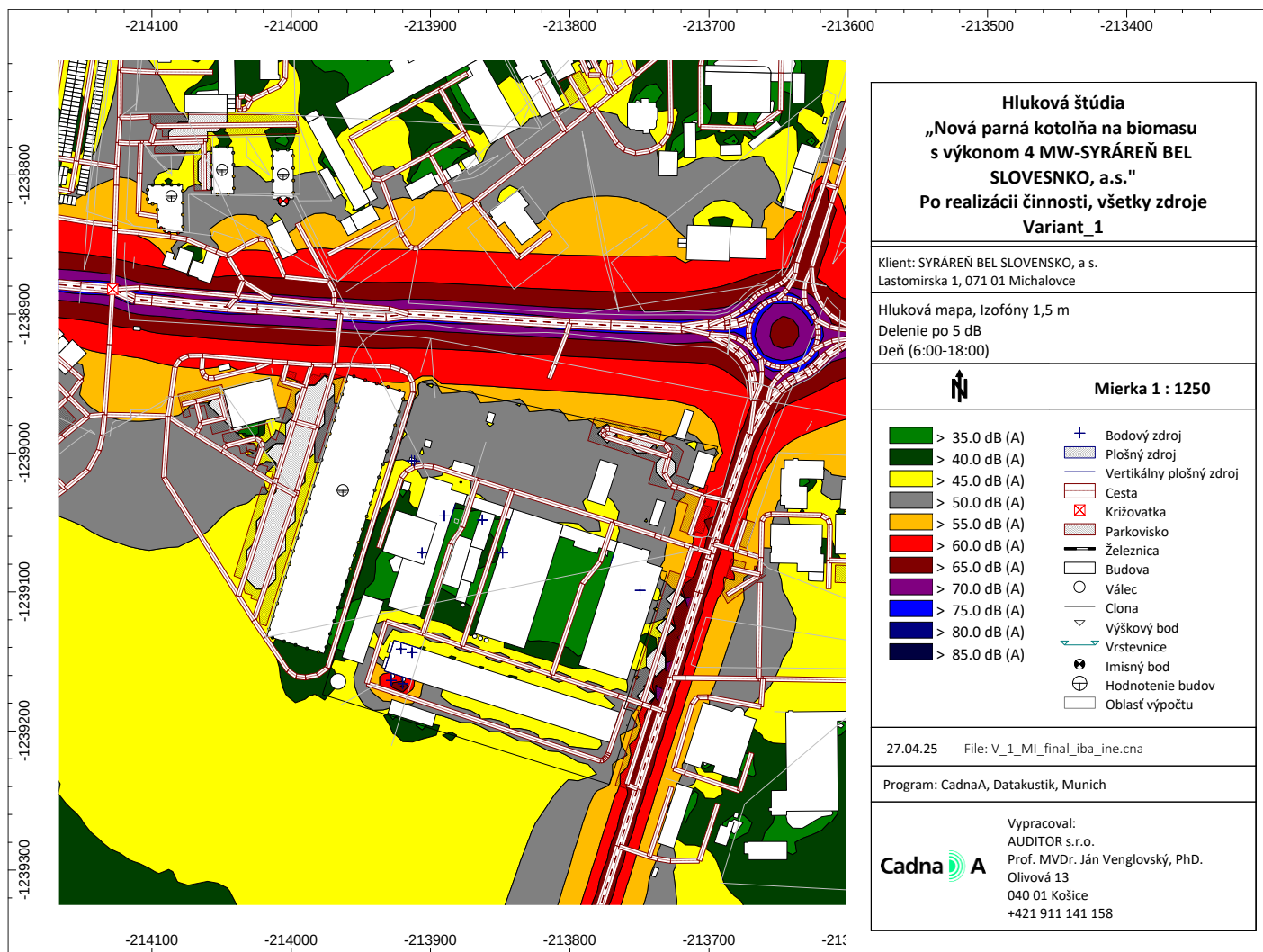


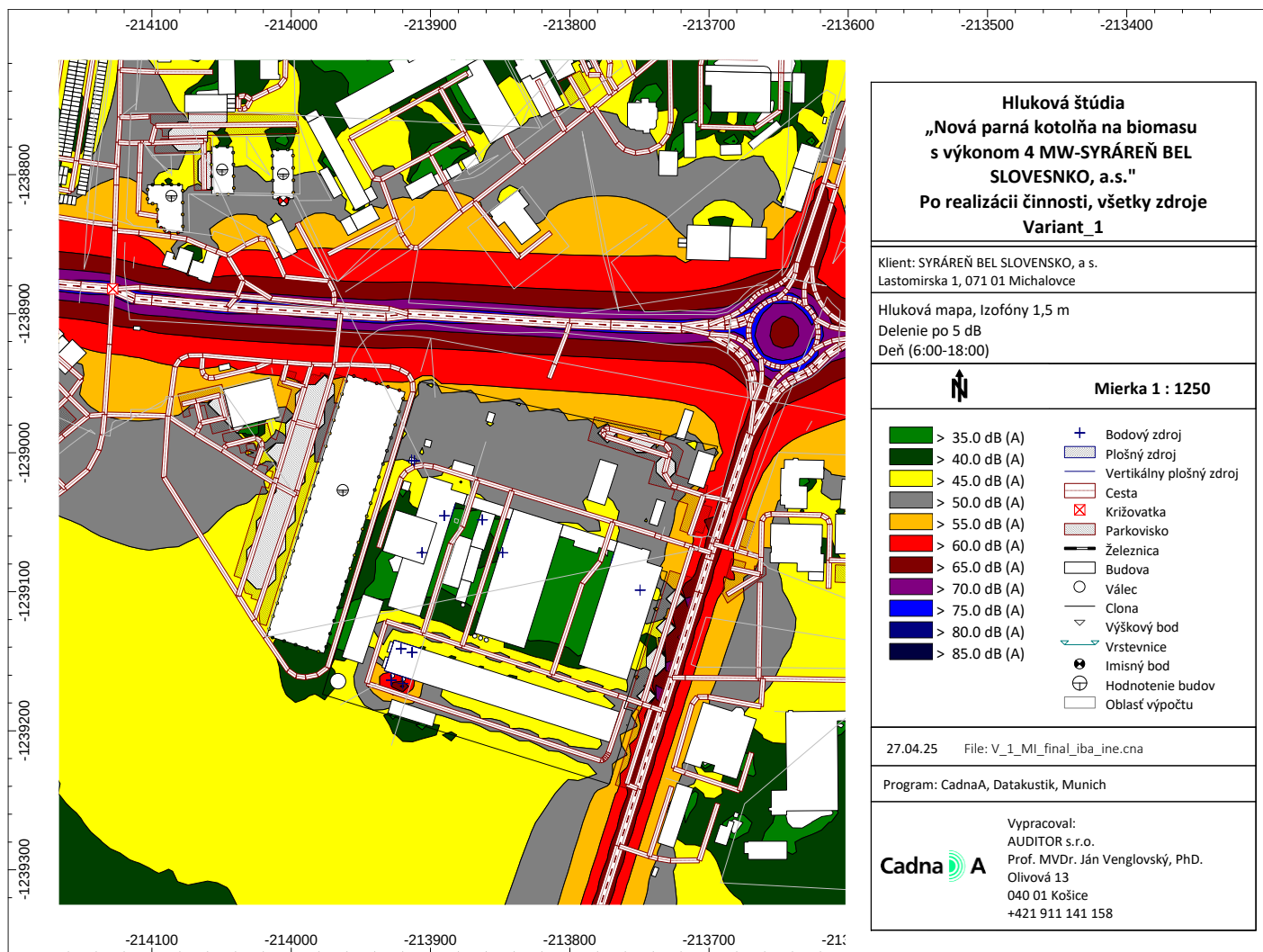


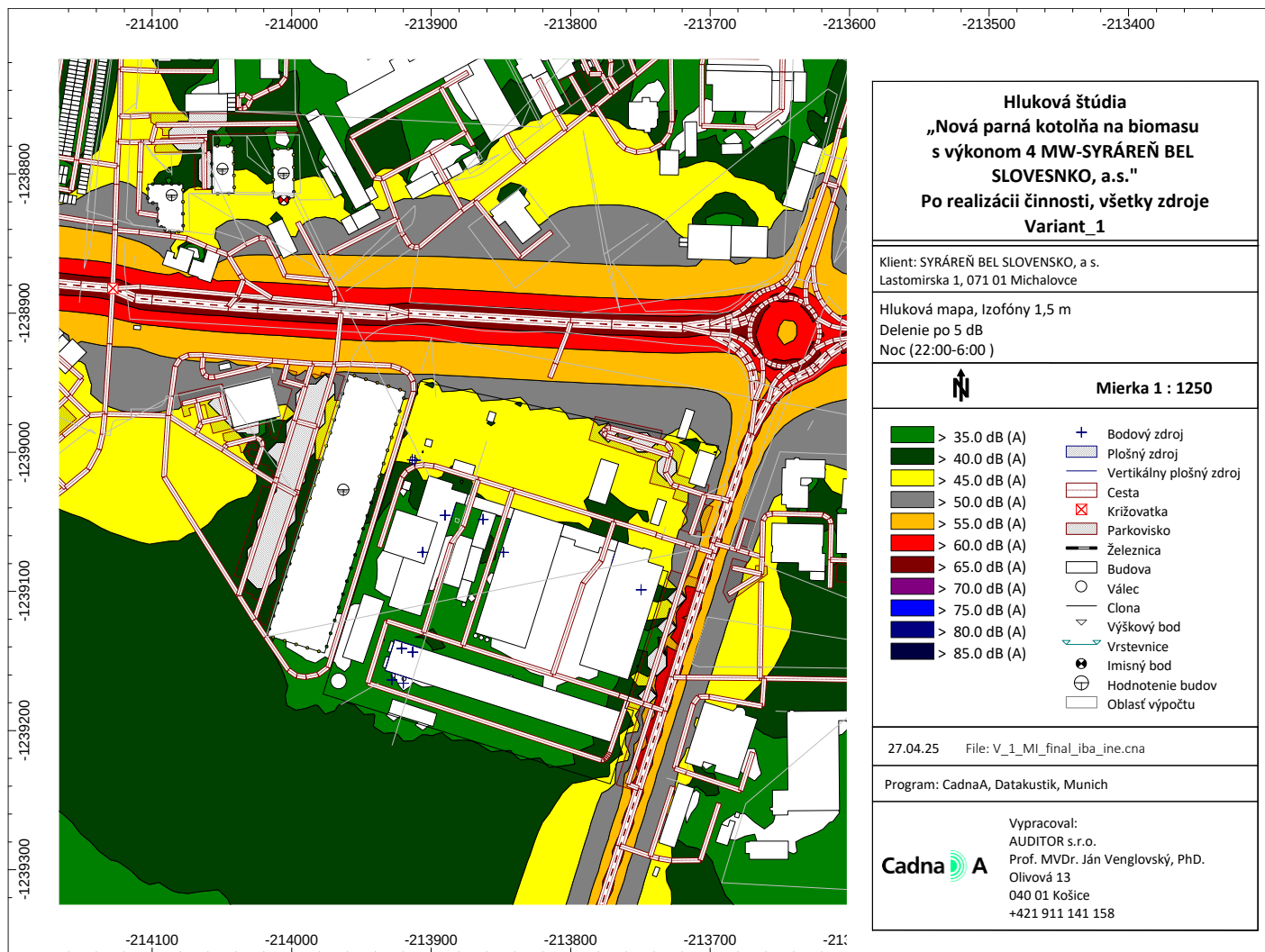












## 10. Výsledky

## V\_0 Pred realizáciou činnosti Iba doprava v okolí

| Meno                      | ID   | Hladina Lr |       |       | Limit. hodnota |       |       | Výška |   | Súradnice  |             |        |
|---------------------------|------|------------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|---|------------|-------------|--------|
|                           |      | Deň        | Večer | Noc   | Deň            | Večer | Noc   |       |   | X          | Y           | Z      |
|                           |      | (dBA)      | (dBA) | (dBA) | (dBA)          | (dBA) | (dBA) | (m)   |   | (m)        | (m)         | (m)    |
| BD_Špitálska 6975/24 1 NP | V_01 | 52,8       | 52,2  | 47,3  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 1,50  | r | -214005,58 | -1238818,84 | 114,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 2 NP | V_02 | 56,0       | 55,0  | 49,8  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 4,50  | r | -214005,58 | -1238818,84 | 117,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 3 NP | V_03 | 58,8       | 57,6  | 52,2  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 7,50  | r | -214005,58 | -1238818,84 | 120,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 4 NP | V_04 | 59,8       | 58,4  | 52,8  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 10,50 | r | -214005,58 | -1238818,84 | 123,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 5 NP | V_05 | 60,1       | 58,6  | 52,9  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 13,50 | r | -214005,58 | -1238818,84 | 126,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 6 NP | V_06 | 60,2       | 58,7  | 53,0  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 16,50 | r | -214005,58 | -1238818,84 | 129,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 7 NP | V_07 | 60,3       | 58,8  | 53,0  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 19,50 | r | -214005,58 | -1238818,84 | 132,00 |

## V\_1 Všetky technologické zdroje stará aj nová kotolňa na plný výkon

| Meno                   | ID   | Hladina Lr |       |       | Limit. hodnota |       |       | Výška |   | Súradnice  |             |        |
|------------------------|------|------------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|---|------------|-------------|--------|
|                        |      | Deň        | Večer | Noc   | Deň            | Večer | Noc   |       |   | X          | Y           | Z      |
|                        |      | (dBA)      | (dBA) | (dBA) | (dBA)          | (dBA) | (dBA) | (m)   |   | (m)        | (m)         | (m)    |
| BD_Špitálska 6975/24 1 | V_01 | 24,3       | 24,2  | 24,2  | 50,0           | 50,0  | 45,0  | 1,50  | r | -214005,58 | -1238818,84 | 114,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 2 | V_02 | 26,5       | 25,5  | 25,5  | 50,0           | 50,0  | 45,0  | 4,50  | r | -214005,58 | -1238818,84 | 117,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 3 | V_03 | 26,7       | 25,7  | 25,7  | 50,0           | 50,0  | 45,0  | 7,50  | r | -214005,58 | -1238818,84 | 120,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 4 | V_04 | 26,7       | 25,7  | 25,7  | 50,0           | 50,0  | 45,0  | 10,50 | r | -214005,58 | -1238818,84 | 123,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 5 | V_05 | 27,3       | 26,5  | 26,5  | 50,0           | 50,0  | 45,0  | 13,50 | r | -214005,58 | -1238818,84 | 126,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 6 | V_06 | 27,2       | 27,0  | 27,0  | 50,0           | 50,0  | 45,0  | 16,50 | r | -214005,58 | -1238818,84 | 129,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 7 | V_07 | 27,6       | 27,4  | 27,4  | 50,0           | 50,0  | 45,0  | 19,50 | r | -214005,58 | -1238818,84 | 132,00 |

## V\_1 Všetky zdroje všetka doprava a všetky technologické zdroje vrátane súvisiacej dopravy kotolne

| Meno                   | ID   | Hladina Lr |       |       | Limit. hodnota |       |       | Výška |   | Súradnice  |             |        |
|------------------------|------|------------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|---|------------|-------------|--------|
|                        |      | Deň        | Večer | Noc   | Deň            | Večer | Noc   |       |   | X          | Y           | Z      |
|                        |      | (dBA)      | (dBA) | (dBA) | (dBA)          | (dBA) | (dBA) | (m)   |   | (m)        | (m)         | (m)    |
| BD_Špitálska 6975/24 1 | V_01 | 52,8       | 52,2  | 47,3  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 1,50  | r | -214005,58 | -1238818,84 | 114,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 2 | V_02 | 56,0       | 55,0  | 49,8  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 4,50  | r | -214005,58 | -1238818,84 | 117,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 3 | V_03 | 58,8       | 57,6  | 52,3  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 7,50  | r | -214005,58 | -1238818,84 | 120,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 4 | V_04 | 59,8       | 58,4  | 52,8  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 10,50 | r | -214005,58 | -1238818,84 | 123,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 5 | V_05 | 60,1       | 58,6  | 52,9  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 13,50 | r | -214005,58 | -1238818,84 | 126,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 6 | V_06 | 60,2       | 58,7  | 53,0  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 16,50 | r | -214005,58 | -1238818,84 | 129,00 |
| BD_Špitálska 6975/24 7 | V_07 | 60,3       | 58,8  | 53,1  | 60,0           | 60,0  | 50,0  | 19,50 | r | -214005,58 | -1238818,84 | 132,00 |

## 11. ZÁVER

Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v rozsahu požiadaviek Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a novela vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a Zákona č. 355/2007 Z. z., o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, skúseností dodávateľa a ďalších uvedených skutočností konštatujeme, že navrhovaná činnosť **„Nová parná kotolňa na biomasu s výkonom 4 MW- SYRÁREŇ BEL SLOVESNKO, a.s.“** po jej sprevádzkovaní ovplyvní od emisii hluku, ktoré súvisia iba s navrhovanou činnosťou posudzovaných objektov v hodnotenej oblasti záujmového územia nasledovne:

- samostatne hodnotená prevádzka navrhovanej činnosti **„Nová parná kotolňa na biomasu s výkonom 4 MW- SYRÁREŇ BEL SLOVESNKO, a.s.“** nespôsobí prekročenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku pred fasádami najbližších chránených objektov pre denný, večerný, ani pre nočný referenčný časový interval

Na základe vykonanej predikcie a zadaných vstupných predpokladov a navrhovaných požiadaviek technického riešenia je možné konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti **„Nová parná kotolňa na biomasu s výkonom 4 MW- SYRÁREŇ BEL SLOVESNKO, a.s.“** budú splnené požiadavky Vyhlášky MZ SR 549/2007 a 237/2009.

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

**Z uvedených skutočností môžeme konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zhoršeniu hlukovej situácie v okolí a nie sú navrhované žiadne protihlukové opatrenia.**

Košice 29.04.2025

Vypracoval: Prof. MVDr. Ján Venglovský, PhD.

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

- osvedčenia o odbornej spôsobilosti na činnosti podľa § 9 ods. 4 písm. a), b), c), d) zákona č.126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Číslo osvedčenia OLP/7464/2006, vydané dňa 4. 12. 2006, na meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí.
- osvedčenia o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie podľa § 61 ods. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov číslo 447/2010/OHPV

Firma AUDITOR s.r.o., Olivová 13, 040 01 Košice je zapísaná dňa 16. 06. 2014 pod číslom 66/2014 - PO – OEP do zoznamu odborne spôsobilých právnických osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie.

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