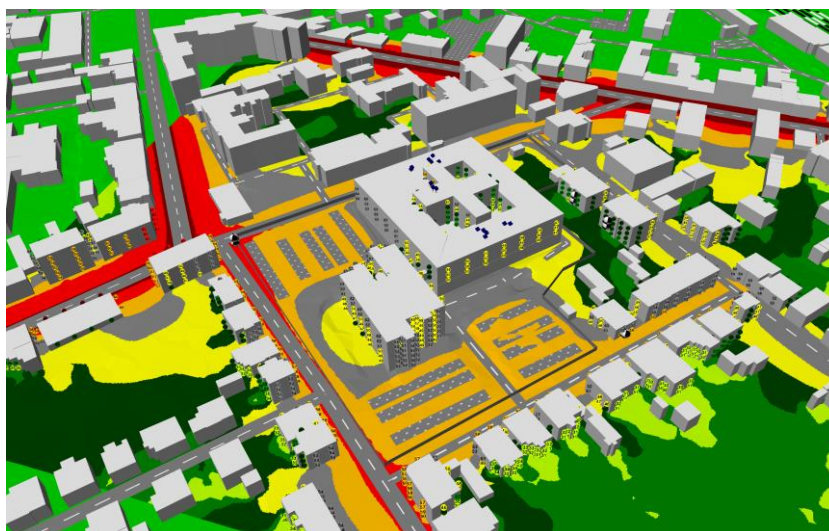


„NEMOCNICA NOVEJ GENERÁCIE RIMAVSKÁ SOBOTA“

HLUKOVÁ ŠTÚDIA

STANOVENIE HLUKOVEJ ZÁŤAŽE ZO ZDROJOV HLUKU SÚVISIACICH S PREVÁDZKOU NEMOCNICE

HS_22_27



August 2022

OBSAH

POUŽITÉ SYMBOLY A SKRATKY	3
1. PREDMET HLUKOVEJ ŠTÚDIE	4
2. PODKLADY	4
3. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	5
3.1. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	5
4. ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE STAVBY, JEJ HMOTOVÉ ČLENENIE, VZHĽAD	6
4.1. ZÁKLADNÉ PLOŠNÉ A OBJEMOVÉ ÚDAJE	7
5. ZÁKLADNÉ PLOŠNÉ A OBJEMOVÉ ÚDAJE	7
6. ÚDAJE O ZÁKLADNOM STAVEBNOTECHNICKOM A KONŠTRUKČNOM RIEŠENÍ STAVBY	7
7. ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY A PREVÁDZKOVÉ SÚBORY	8
8. VZDUCHOTECHNIKA A CHLADENIE, ZÁSOBOVANIE TEPLOM, VYKUROVANIE A SPO-TREBA TEPLA	9
8.1. VZDUCHOTECHNIKA	9
8.2. VÝMENY VZDUCHU V JEDNOTLIVÝCH PRIESTOROCH:	9
8.4. CHLADENIE:	10
8.5. ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE	10
9. DOPRAVA	11
9.1. DOPRAVNÁ SITUÁCIA PO ZREALIZOVANÍ STAVBY	11
9.2. INÉ ZDROJE ZVUKU	13
10. POPIS ZDROJOV HLUKU V SLEDOVANOM ÚZEMÍ.....	13
10.1. POZEMNÁ (CESTNÁ) DOPRAVA.....	13
6.1. KALIBRAČNÉ MERANIE HLUKU V MIESTE BUDÚCEJ REALIZÁCIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	13
11. VÝPOČTOVÝ MODEL A VÝSLEDKY VÝPOČTOV	16
12. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA HLUK.....	34
12.1. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA HLUK VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ.....	34
12.2. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA HLUK VO VNÚTORNOM PROSTREDÍ	35
12.3. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA OBVODOVÝ PLÁŠŤ	36
12.4. POŽIADAVKY NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU VNÚTORNÝCH KONŠTRUKCIÍ	37
12.5. HLUK STACIONÁRNYCH ZDROJOV HLUKU	38
13. HLUK POČAS VÝSTAVBY	38
14. POŽIADAVKY NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU OBVODOVÉHO PLÁŠŤA	38
15. ZÁVER	39

Použite symboly a skratky

L_{Aeq}	ekvivalentná hladina hluku [dB]
$L_{Aeq, 1h}$	1 hodinová ekvivalentná hladina hluku [dB]
$L_{Amax, 1h}$	1 hodinová maximálna hladina hluku [dB]
$L_{Aeq,p}$	pripustná ekvivalentná hladina hluku [dB]
$M1, M2, \dots, Mn$	meracie miesta
$V1, V2, \dots, Vn$	výpočtové body, v ktorých bola posudzovaná akustická situácia
L_{dvn}	hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí, pre celkové obťažovanie hlukom [dB]
L_d	hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí pre obťažovanie hlukom pre denný čas [dB]
L_v	hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí pre obťažovanie hlukom pre večerný čas [dB]
L_n	hlukový indikátor vo vonkajšom prostredí pre obťažovanie hlukom pre nočný čas [dB]
L_{AR}	posudzovaná hladina A zvuku [dB]
L_{AT}	dlhodobá priemerná hladina akustického tlaku [dB]
L_C	hladina C zvuku [dB]
L_{Cmax}	maximálna hladina C zvuku [dB]
L_{Ceq}	ekvivalentná hladina C zvuku [dB]
$L_{Cpeak,T}$	vrcholová hladina C akustického tlaku [dB]
L_E	hladina zvukovej expozície [dB]
L_{EQ}	integrovaná ekvivalentná hladina akustického tlaku [dB]
L_{Fmax}	maximálna hladina zvuku pri časovej konštante FAST [dB]
L_G	hladina G infrazvuku [dB]
L_{Geq}	ekvivalentná hladina G infrazvuku [dB]
L_i	hladina akustického tlaku i-tom frekvenčnom pásme [dB]
L_{MAX}	maximálna hladina akustického tlaku [dB]
L_{MIN}	minimálna hladina akustického tlaku [dB]
L_{oU}	hladina ultrazvuku [dB]
L_{peak}	maximálna vrcholová hladina [dB]
L_{poz}	hluk pozadia [dB]
L_{WA}	hladina akustického výkonu [dB]
R'_w	vážená stavebnú nepriezvučnosť

1. PREDMET HLUKOVEJ ŠTÚDIE

Predmetom hlukovej štúdie je posúdenie budúcich hlukových pomerov v lokalite po realizácii navrhovanej činnosti „**Nemocnica novej generácie Rimavská Sobota**“. Stavba novej nemocnice bude osadená v jestvujúcom zastavanom areáli nemocnice na ploche pri pavilóne „A“; z časti na mieste nevyužívaného bloku „B“, ktorý bude zbúraný. Podrobný popis architektonicko-priestorového a stavebného riešenia navrhovanej stavby, je uvedený v [1], [2] a [3].

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] Nemocnica novej generácie Rimavská Sobota, Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, ENVIRO SERVICES s.r.o., Júl 2022
- [2] Nemocnica novej generácie Rimavská Sobota, Dokumentácia pre územné rozhodnutie, Sprievodná správa, júl 2022
- [3] Nemocnica novej generácie Rimavská Sobota, Dokumentácia pre územné rozhodnutie, Technická správa, júl 2022
- [4] Nemocnica novej generácie Rimavská Sobota, Výpočet statickej dopravy, Ing. Vladimír Vydra - ARDYV FORM, jún 2022
- [5] Vestník MZ SR čiastka 55-60/2005, Odborné usmernenie Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorým sa upravuje postup pri vypracovaní strategických hlukových máp číslo: OŽPaZ/5459/2005 zo dňa 28.11.2005.
- [6] Projektová dokumentácia, situácia riešeného územia; pôdorysy, polohopis výškopis riešeného územia, katastrálne mapy
- [7] Vyhláška MZ SR č. 549/2007 a súvisiace právne predpisy
- [8] 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
- [9] Vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia
- [10] 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
- [11] Zákon 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [12] Program CADNA,A, ver. 2021, Datakustik, Mnichov vlastník licencie AUDITOR s.r.o. hardvérový kľúč č. L45280
- [13] STN ISO 1996-1: 2019 (01 1621) Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania
- [14] STN ISO 1996-2: 2019 (01 1621) Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2: Určovanie hladín akustického tlaku
- [15] Literatúra z oblasti stavebnej akustiky
- [16] Rokovanie so zadávateľom

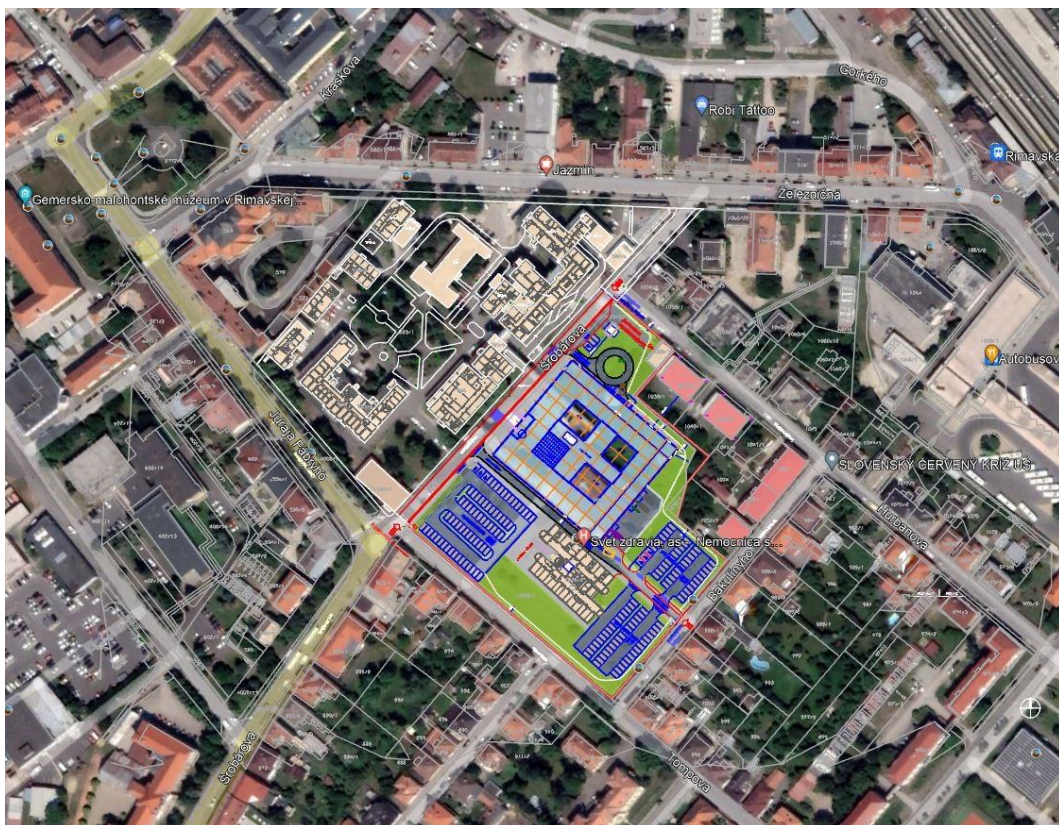
3. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

3.1. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj: Banskobystrický
Okres: Rimavská Sobota
Obec: Rimavská Sobota
Katastrálne územie: Rimavská Sobota
Parcelné číslo: C KN 1028/3 (budova), 1023/3, 1028/1, 1028/2, 1028/27, 4007/11, 4011, 583/1, 573/2 (inžinierske siete)



Obr. 1: Situácia riešeného územia - umiestnenie stavby



Obr. 2: Situácia riešeného územia - umiestnenie stavby

Stavba novej nemocnice bude osadená v jestvujúcom zastavanom areáli nemocnice na ploche pri pavilóne „A“, z časti na mieste nevyužívaného bloku „B“, ktorý bude zbúraný. Hlavný príjazd do areálu nemocnice ostáva pôvodný z križovatky ulíc J. Fábryho – Tompova – Šrobárova. Šrobárova ulica v areáli nemocnice ostane bez zmien, pokračuje smerom k ul. Hurbanova. Jestvujúci vjazd z ulice Bakulinyho bude slúžiť na vjazd pre zásobovanie, odvoz odpadu a na parkovisko pre personál. Pôvodná spojovacia areálová ulica medzi novo-navrhovanou budovou a jestvujúcim blokom „A“ bude jednosmerná v smere od Šrobárovej ulice. Zo severovýchodnej strany je navrhnutá komunikácia pre príjazd sanitiek k urgentnému príjmu a bude ukončená kruhovým objazdom. V nevyhnutnom rozsahu sa zmenia spevnené plochy a parkoviská pri novej budove nemocnice. Navrhovaným riešením sa nezmenia hranice riešeného územia, príjazdové komunikácie a pod.

4. ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE STAVBY, JEJ HMOTOVÉ ČLENENIE, VZHĽAD

Stavba má tvar jednoduchého hranola s obdĺžnikovým pôdorysom so základnými rozmermi 72,86 x 65,66 x 16,48 m (výška uvedená od $\pm 0,000$) a plochou strechou. Uskočené, technické podlažie má výšku atiky 20,60 m. Bude mať štyri nadzemné podlažia, piate, uskočené, technické podlažie, a 1 podzemné podlažie. Má 4 átria, z toho 3 otvorené a 1 zastrešené presklenou strechou. Každé podlažie je členené na štyri sektory s troma vnútornými exteriérovými átriami a jedným uzatvoreným svetlíkom vychádzajúcim zo vstupného vestibulu na prízemí až na strechu. Z pozície pôdorysov sú vodorovné, stredné, deliace chodby pre verejnosť; zvislé stredné chodby pre personál, zásobovanie a zázemie personálu jednotlivých podlaží, po obvodu podlaží sú izby pacientov, vyšetrovne, operačné sály. Nový objekt bude, spojovacím krčkom, prepojený s jestvujúcim pavilónom „A“ v úrovni 1. NP. Křčok bude jednopodlažný s plochou strechou a zasklenou fasádou.

4.1. ZÁKLADNÉ PLOŠNÉ A OBJEMOVÉ ÚDAJE**1. Podzemné podlažie (1. PP)** na úrovni -3,400 m

sú riešené technické priestory, centrálna príprava liekov, sklady a zásobovanie, centrálny zber odpadu, šatne pre personál, archív a márnica.

1. Nadzemné podlažie (1. NP) na úrovni $\pm 0,000$ m

Vstupný vestibul s recepciou, WC, ekumenická miestnosť, lekáreň, kaviareň s bufetom, gastroenterologické oddelenie (GAE), oddelenie rádiológie (RDG), oddelenie anestéziológie a intenzívnej medicíny (OAIM) a jednotka intenzívnej starostlivosti (JIS), urgentný príjem, spojovacia chodba s jestvujúcim pavilónom „A“.

Hlavný vstup, uskočený oproti hlavnej fasáde v smere dovnútra objektu, čím vytvára závetrie, je navrhnutý zo severozápadnej strany od Šrobárovej ulice, vstupy do urgentného príjmu sú navrhnuté zo severovýchodnej strany, vstup do šatní pre personál z juhozápadnej strany a z juhovýchodnej strany vstupy pre zásobovanie, odvoz odpadu a márnicu.

Z hlavného vstupu sa vchádza do priestranného vestibulu s recepciou, ktorý tvorí átrium zastrešené presklenou strechou. Z vestibulu sú vstupy k centrálnemu schodisku a výťahom, do WC, ekumenickej miestnosti, lekárne, gastroenterologického oddelenia, rádiologického oddelenia a spojovacej chodby s blokom „A“. Kaviareň s bufetom je priestorovo prepojená s vestibulom. Priestory oddelenia OAIM a JIS a urgentného príjmu sú oddelené od vestibulu manipulačnou chodbou medzi výťahmi a dverami s osobitným režimom vstupu.

Pre pacientov a návštevy je vymedzený prístup na vyššie podlažia centrálnym schodiskom a dvoma výťahmi bližšie k schodisku. Ďalšie dva výťahy sú určené výlučne pre pohyb personálu, zásobovanie, presun ležiacich pacientov a odvoz odpadu.

2. Nadzemné podlažie (2. NP) na úrovni +3,910 m

Neonatologické oddelenie – jednotka resuscitačnej starostlivosti o novorodencov (JRSN), gynekologicko-pôrodnické oddelenie, pediatrické oddelenie.

3. Nadzemné podlažie (3. NP) na úrovni +7,810 m

Lôžková časť.

4. Nadzemné podlažie (4. NP) na úrovni +11,710 m

Centrálna operačná sála, jednodňová chirurgia, centrálna sterilizácia, lôžková časť.

5. Nadzemné podlažie (5. NP) na úrovni +15,600 m

Technické priestory – strojovňa VZT, kotolňa, kompresorová stanica, vákuová stanica, meranie a regulácia, centrálny bezpečnostný systém).

5. ZÁKLADNÉ PLOŠNÉ a OBJEMOVÉ ÚDAJE

Zastavaná plocha	4784,00 m ²
Obstavaný priestor	89260,12 m ³
Celková úžitková plocha	16445,27 m ²
Predpokladaný počet zamestnancov	450
Predpokladaný celkový počet lôžok	279

6. ÚDAJE O ZÁKLADNOM STAVEBNOTECHNICKOM A KONŠTRUKČNOM RIEŠENÍ STAVBY

Objekt bude založený na pilótach do únosnej vrstvy štrkov, na ktorých je uložená základová doska s lokálnym zosilnením pod najviac namáhanými stĺpmi, stenami. Základová doska je navrhnutá hrúbky 350mm s lokálnym zosilnením až na 1000 mm. Doska je navrhnutá ako monolitická železobetónová.

Obvodový plášť, strecha a podlahy budú zateplené polystyrénovými fasádnymi doskami min. 200 mm, ktoré budú lepené k podkladu a kotvené. Priečky budú mať zvukovú izoláciu z minerálnej vlny hrúbky 100 mm.

Konštrukčne je navrhnutý monolitický stĺpový železobetónový skelet s bez prievlakovými železobetónovými stropmi, ktorý je v suteréne doplnený obvodovými železobetónovými stenami hrúbky 250mm. Nosný systém je doplnený systémom priečných a pozdĺžnych stužujúcich stien a vodorovných prievlakov po obvode objektu a átrií. Centrálné komunikačné jadro bude železobetónové. Nosný systém budovy je železobetónový skelet v module 7,2m x 7,2m, konštrukčná výška podlaží je 3,4 m v 1.PP a 3,9m na 1. až 5. NP. Stropné konštrukcie sú navrhnuté hr. 250mm s teoretickým rozpätím do 7200mm. Staticky pôsobí stropná doska ako viacpoľová, s výstužou v oboch smeroch pri oboch povrchoch.

V budove bude 5 schodísk a štyri (lôžkovo – nákladné, evakuačné) výťahy nosnosti á 2000 kg umiestnené v strede dispozície. Stredové jadro dispozície objektu s výťahmi a schodiskom pre verejnosť, bude ako celok chránená úniková cesta, so šírkou schodiskového ramena 1,65 m; bude vetraná vzduchotechnikou - pretlakom. 4 schodiská v každom rohu objektu budú tiež chránené únikové cesty.

Obvodový plášť - výplňové murivo bude z keramických, dutých tvárnic hr. 250 mm murované na tenko vrstvou lepiacu maltu, ktoré bude zalícované s vonkajším obrysom železobetónového skeletu stavby. Bude zateplený certifikovaným systémom s omietkami ETICS. Finálna vrstva je navrhnutá zo silikátovej vodoodpudivej tenko vrstvovej omietky zrnitosti 1,5 mm bielej farby. V úrovni pod terénom, kde je obvodový plášť tvorený monolitickými železobetónovými stenami hr. 250mm sa použije tepelná izolácia z extrudovaného polystyrénu hr. 150 mm. Tento typ polystyrénu sa použije aj v soklových častiach obvodových stien do úrovne min. 300 mm nad upraveným terénom, a pri zateplení zvislých obvodových konštrukcií pri styku s vodorovnými konštrukciami, min.300 na finálnu úroveň vodorovnej konštrukcie. Ako finálna vrstva v soklovej časti je navrhnutá dekoratívna vodoodpudivá tenkovrstevná omietka čiernej farby.

Výplňové konštrukcie - vstupný turniket, vonkajšie dvere, okná a zasklené steny budú hliníkové, antracitovej farby. Vnútorne dvere a zasklené steny budú hliníkové a drevené; otváranie dverí bude otočné a posuvné, automatické. Typ konštrukcie, otváranie, zasklenie dverí bude určený podľa požiadaviek jednotlivých oddelení. Vonkajšie okná, zasklené steny a dvere budú zasklené izolačným trojsklom. Vnútorne okná jednosklom; zasklené steny a dvere bezpečnostným sklom. Deliace konštrukcie budú sadrokartónové s požiadavkami na zvukovú nepriezvučnosť, požiaru odolnosť, ochranu pred RTG žiarením a vlhkosť podľa jednotlivých oddelení, resp. prevádzok a únikových ciest. Strecha bude plochá, pochôdzna – iba pre technický personál údržby; s atikami po obvode objektu a átrií.

Podlahy budú z PVC, z elektricky vodivého PVC a keramické, resp. gressové. V priestoroch, ktoré sú namáhané vodou bude pod PVC podlahovinu aplikovaná tekutá hydroizolácia a základný spevňovací náter; rohy budú vystužené izolačnou systémovou páskou. Všetky podlahové konštrukcie sú navrhnuté ako „plávajúce“ zvukovo plošne odizolované od okolitých konštrukcií tepelnou resp. akustickou izoláciou z polystyrénu hr. 50mm, na ktorej bude zhotovený liaty anhydridový nivelizačný poter pevnostnej triedy C30 (min. 30 MPa). Anhydridový poter po obvode dilatovaný okrajovými pásikmi hr. 5 mm a bude pred kladením PVC podlahy prebrúsený a opatrený fixačným náterom.

7. ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY A PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

- SO 01 Hlavný objekt
- SO 02 KOMUNIKÁCIE A SPEVNENÉ PLOCHY
- SO 03 DOPRAVNÉ ZNAČENIE
- SO 04 PRÍPOJKA NN
- SO 05 KÁBLOVÝ ROZVOD NN

SO 06 VONKAJŠIE OSVETLENIE
 SO 07 AREÁLOVÝ VODOVOD
 SO 08 AREÁLOVÁ KANALIZÁCIA
 SO 09 AREÁLOVÝ PLYNOVOD
 SO 10 TELEFÓNNA A OPTICKÁ PRÍPOJKA
 SO 11 SADOVÉ A TERÉNNÉ ÚPRAVY
 SO 13 PRVKY DROBNEJ ARCHITEKTÚRY
 SO 14 ODLUČOVAČ ROPNÝCH LÁTKO
 SO 15 RETENČNÁ NÁDRŽ

PS 01 MEDICÍNSKA TECHNIKA A ZARIADENIA
 PS 02 VZDUCHOTECHNIKA A CHLADENIE
 PS 03 MERANIE A REGULÁCIA
 PS 04 VÝŤAHY A PLOŠINY
 PS 05 KOTOLŇA
 PS 06 ZÁLOŽNÝ ZDROJ
 PS 07 KYSLÍKOVÁ STANICA - ROZŠÍRENIE
 PS 08 KOMPRESOROVÁ A VÁKUOVÁ STANICA
 PS 09 PARKOVACÍ SYSTÉM

8. VZDUCHOTECHNIKA A CHLADENIE, ZÁSOBOVANIE TEPLOM, VYKUROVANIE A SPO-TREBA TEPLA

8.1. VZDUCHOTECHNIKA

Vzduchotechnika rieši nasledovné priestory stavby:

Nútené vetranie s rekuperáciou chladením a vykurovaním čistých priestorov.(Operačné a zákrokové sály so zázemím, pôrodné sály, jednotky JIS a OAIM, sterilizácia). Nútené vetranie s rekuperáciou chladením a vykurovaním lôžkovej a ambulantnej časti nemocnice. (Izby pacientov, ambulancie, vyšetrovne, chodby, kancelárie, komerčné priestory, čakárne, vestibuly, šatne). Nútené podtlakové vetranie sociálnych zariadení. Nútené pretlakové vetranie CHÚC (únikových schodísk, výťahov, predsiení, chodieb). Vzduchotechnické jednotky sú osadené na streche objektu v exteriéri, prípadne v strojovni vzduchotechniky kde sú umiestnené vzduchotechnické jednotky pre operačné sály.

Rozvody vzduchotechniky sú vedené po streche, zaústené do 4 ks hlavných inštalacyjnych šácht, z ktorých sú rozvody ďalej vedené pod stropom jednotlivých podlaží k obsluhovaným priestorom.

Vzduchotechnické jednotky sú vybavené doskovými rekuperátormi, trojstupňovou filtráciou, teplovodným ohrevom, vodným, prípadne priamym chladením.

Vzduchotechnické jednotky pre čisté priestory sú vybavené vlhčením vzduchu zvlhčovačmi s plynovým ohrevom vody. Ako koncové prvky pre čisté priestory sú použité čisté nástavce s filtráciou H13 a laminárne stropy.

8.2. Výmeny vzduchu v jednotlivých priestoroch:

Superseptické operačné sály (M3,5/4,5):	35x/h
Aseptické operačné sály (M4,5/5,5):	25x/h
Zákrokové a pôrodné (M5,5/6,5):	15x/h
Oddelenia JIS a OAIM (M5,5/6,5):	15x/h
Vyšetrovne rádiológie, CT, MR:	7x/h
Ambulancie, čakárne a šatne:	5x/h
Izby pacientov, kancelárie personálu:	3x/h
Chodby a komunikačné priestory:	3x/h
Sociálne zariadenia:	10x/h – podtlak
Vetranie CHÚC:	10x/h- pretlak

Základné výkonové a technické údaje:

Celkový inštalovaný vzduchový výkon vzt. jednotiek:	175000 m ³ /h
Celkový inštalovaný el. príkon ventilátorov vzt. jednotiek 3x400V:	177 kW
Celkový inštalovaný vykurovací výkon ohrievačov vzt. jednotiek 70/50°C:	650 kW
Celkový inštalovaný chladiaci výkon chladičov vzt. jednotiek 6/12°C+R410A:	560+300 kW
Celkový inštalovaný tepelný príkon zvlhčovačov vzt. jednotiek zemný plyn:	265 kW

8.4. CHLADENIE:

Zdrojom chladu pre podlahové chladenie je samostatný vzduchom chladený chiller CH2 s výkonom 400 kW pri teplotnom spáde 14,5/18°C. Tento je osadený na streche vedľa strojovne, napojený dvojrúrkovým rozvodom cez anuloid AN-1 na RZ-1 rozdeľovač/zberač podlahového ÚK/CHL, osadený v strojovni na 5.np. Podlahové chladenie pracuje s teplotným spádom 16/19°C.

Chiller pre podlahové chladenie bude mať upravenú vodu bez glykolu. Cirkuláciu vody medzi chillerom a anuloidom zabezpečuje čerpadlo CCH2. Expanziu v režime chladenia zabezpečuje kompresorový expanzný automat, osadený v strojovni chladenia. Výparník chillera je vybavený protimrazovým ohrevom (dodávka výrobcu). Potrubný rozvod v exteriéri je vybavený výhrevnými káblami (dodávka ELI).

Zdrojom chladu pre vzt. jednotky s vodným chladením je samostatný vzduchom chladený chiller CH1 s výkonom 568 kW pri teplotnom spáde 6/12°C. Chiller je vybavený prídavným kondenzátorom pre predohrev TUV z odpadného tepla, ktoré vzniká pri kondenzácii chladiva v chladiacom okruhu. Chiller je osadený na streche vedľa strojovne. Cirkuláciu nemrznúcej zmesi pre vzt. jednotky 6/12°C zabezpečuje čerpadlo CCH1. Cirkuláciu nemrznúcej zmesi pre ohrev TUV zabezpečuje čerpadlo CCH3. Expanziu v okruhu výparníka zabezpečuje kompresorový expanzný automat, osadený v strojovni chladenia. Expanziu v okruhu kondenzátora pre ohrev TUV zabezpečuje expanzná nádoba, umiestnená v strojovni chladenia.

Obidva chillery sú osadené na streche objektu v exteriéri vedľa strojovne chladenia a ÚK. V strojovni sa nachádzajú obehové čerpadlá, expanzné nádoby, rozdeľovače, poistné ventily a ostatné prvky, ktoré zabezpečujú správnu funkciu chladiacich a vykurovacích zariadení.

Lokálne zdroje chladu pre vzt. jednotky operačných sál sú vzduchom chladené kondenzačné jednotky napojené na výparníkové chladiče vzt. jednotiek.

Chladenie technologických miestností a pracovísk CT, MR, ELI zabezpečujú lokálne klimatizačné jednotky Split, osadené v obsluhovaných miestnostiach, ktoré sú napojené na vzduchom chladené kondenzačné jednotky osadené na streche objektu.

Základné výkonové a technické údaje:

Celkový inštalovaný chladiaci výkon chillera pre vzt. jednotky 6/12°C:	560kW
Celkový inštalovaný chladiaci výkon chillera pre podlahové ÚK/CHL 16/19°C:	400kW
Celkový inštalovaný vykurovací výkon chillera pre podlahové ÚK/CHL 30/35°C:	400kW
Celkový inštalovaný chladiaci výkon kondenzačných jednotiek:	300kW
Celkový inštalovaný el. príkon chillerov a kond. Jed. s uvažovaním súčasnosti 3x400V:	440 kW

8.5. ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

Podklady pre projekt UK a CHL vychádzajú jestvujúcej projektovej dokumentácie a požiadaviek investora. Potrebný tepelný výkon objektu bol vypočítaný podľa STN EN 12831 pre známe skladby konštrukcií, pre teplotnú oblasť te = -13°C.

Štruktúra zdroja tepla bude tvorená kaskádou 3 ks stacionárnych plynových kondenzačných kotlov Buderus Logano GB402-545 kW. Menovitý výkon každého z kotlov je 100,7-507,0 kW (celkovo 1521,0 kW). Zdroj tepla bude zabezpečovať dodávku tepla pre vykurovanie objektu, VZT zariadenia a ohrev pitnej vody. Zároveň chiller v reverzibilnom prevedení tepelného čerpadla bude slúžiť ako primárny zdroj pre podlahové vykurovanie a chladenie. Kotolňa bude plnoautomatická s stálou – nepretržitou prevádzkou, v noci tlmenou, občasnou kontrolou a obsluhou. Vetrание kotolne je prirodzené. Kotolňa

Strana 10 Celkom 39

(časť s plynovými kotlami) tvorí samostatnú miestnosť na streche objektu. Odvod spalín od kotlov bude zabezpečovaný samostatným komínom z každého kotla. Prevádzkové teploty spalín sú okolo 65°C. Potrebný priemer odvodu spalín DN300. Ohrev spalinového a vetracieho vzduchu v kotolni zabezpečuje nástenná teplovzdušná cirkulačná súprava Lersen Zeta. Požadovaná teplota vzduchu v kotolni: 15°C. Výdych komínového telesa vo výške cca. +23,500 m.

9. DOPRAVA

9.1. DOPRAVNÁ SITUÁCIA PO ZREALIZOVANÍ STAVBY

Dopravne je areál napojený hlavnou areálovou komunikáciou – Šrobárova, ktorá pokračuje z križovatky J. Fábryho – Šrobárova - Tompova a tvorí hlavný vjazd do areálu nemocnice a pokračuje až k Hurbanovej ulici. V areáli sa na Šrobárovu ulicu napája bočná ulica v smere na Bakulinyho ulicu.

Tento dopravno-komunikačný vzťah ostane zachovaný. Bude upravený dopravným značením tak, aby bol zabezpečený trvalý a bezpečný priepust do areálu nemocnice.

V areáli je navrhnutých 174 nových exteriérových kolmých parkovacích stojísk s rozmermi 2,50 m x 5,00 m. Parkovacie miesta budú všetky s krytom z betónových dlaždíc a vyspádované 2%-ným priečnym sklonom do plochy komunikácie. Z vonkajšej strany budú ohraničené prevýšeným betónovým obrubníkom 150/250 mm (+10 cm).

Celkovo je, v súčasnosti, v areáli 93 parkovacích miest (z toho 3 pre ŽZP). Navrhovanou výstavbou bude zrušených 14 jestvujúcich miest; pribudne 109 nových parkovacích miest.

V areáli bude celkovo 188 parkovacích miest pre zamestnancov a návštevníkov nemocnice.

Požiadavky na dopravu

Požiadavka počtu parkovacích miest podľa STN 73 6110/Z2

VÝPOČET STATICKEJ DOPRAVY				
podľa STN 73 6110 - Projektovanie miestnych komunikácií				dátum: 9.6.2022
Dodávateľ Ing. Vladimír Vydra - ARDYV FORM Juhoslovanská 7 040 13 Košice 		Odberateľ: Ing. Stanislav Kruško 040 01 Košice IČO: i.č. DPH:		
Stavba: NEMOCNICA NOVEJ GENERÁCIE Rimavská Sobota Objekt: Parkovacie stojiská Základné ukazovatele výhľadového počtu parkovacích stojísk podľa tabuľky 20 - STN 73 6110/Z2				
Druh objektu	Účelová jednotka	Stojisko pripadá na úč.jednotku	Počet účelových jednotiek	Počet stojísk
Parkovacie stojiská				P_0
nemocnice				
lôžka	počet	4	204	51,0
zamestnanci	počet	4	312	78,0
ambulancie				
zamestnanci (len z nemocnice)	počet	4	0	0,0
ordinácie	počet	0,5/ordinácia	18	9,0
služby (lekáreň)				
zamestnanci	počet	4	3	0,8
návštevníci (čistá predaj.plocha)	m ²	25	30	1,2
podklady predložil: Ing. Stanislav Kruško				
Celkový počet stojísk - podľa 16.3.10 STN 73 6110/Z1 $N = 1,1 * O_0 + 1,1 * P_0 * k_{mp} * k_d$				
O_0 - základný počet odstavňových stojísk podľa 16.3.9			O_0	0,0
P_0 - základný počet parkovacích stojísk podľa 16.3.9			P_0	140,0
k_{mp} - regulačný koeficient mestskej polohy	ostatné územie		k_{mp}	1,0
k_d - súčiniteľ vplyvu delby prepravnej práce	40 : 60		k_d	1,0
Celkový potrebný počet stojísk			N	154,0
Navrhnutý počet stojísk			N	154
z toho 4% pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie			O_1	7
Vyprac.: Ing. Vladimír Vydra  				

9.2. INÉ ZDROJE ZVUKU

Po zrealizovaní zámeru, pribudnú v území iné zdroje, ktoré budú súvisieť s navrhovanou činnosťou, technológie klimatizovania objektov (vetranie, vyhrievanie / chladenie priestorov, dodávka pary, trafostanica).

V tomto stupni projektovej dokumentácie (Dokumentácia pre územné rozhodnutie), nie sú podrobne známe technicko-akustické parametre všetkých technologických zariadení. Sú stanovené požiadavky na jednotlivé technológie, ich predbežné rozmiestnenie na objekte a predbežne stanovené požiadavky na ich technické parametre. Z uvedeného dôvodu, pre stanovenie hlukovej záťaže, boli použité technicko-akustické parametre, aké majú obdobné zariadenia a technológie na objektoch podobných zdravotníckych zariadení. Použité technicko-akustické parametre pri výpočtoch boli použité z pokladov [2] a [3].

10. POPIS ZDROJOV HLUKU V SLEDOVANOM ÚZEMÍ

V súčasnosti v sledovanom území, najbližšie dotknuté okolie navrhovanej činnosti, pôsobia v zmysle [1], dva druhy zdrojov hluku, hluk z pozemnej dopravy (cestná doprava po priľahlých miestnych a účelových komunikáciách) a z iných zdrojov (technické a technologické zariadenia budov v priľahlom dotknutom území). Po zrealizovaní zámeru, budú v sledovanom území, v zmysle [1] pôsobiť tie isté dva druhy zdrojov hluku. Jednotlivé druhy zdrojov hluku, budú doplnené o zdroje súvisiace s prevádzkou navrhovanej nemocnice. Súvisiaca cestná doprava a technické a technologické zariadenia budovy a súvisiacich objektov navrhovanej činnosti sú podrobne uvedené v [2] a [3].

10.1. POZEMNÁ (CESTNÁ) DOPRAVA

Hlavný prízjazd do areálu nemocnice ostáva pôvodný z križovatky ulíc J. Fábryho – Tompova – Šrobárová. Šrobárová ulica v areáli nemocnice ostane bez zmien, pokračuje smerom k ul. Hurbanova. Jestvujúci vjazd z ulice Bakulinyho bude slúžiť na vjazd pre zásobovanie, odvoz odpadu a na parkovisko pre personál. Pôvodná spojovacia areálová ulica medzi novo-navrhovanou budovou a jestvujúcim blokom „A“ bude jednosmerná v smere od Šrobárovej ulice. Zo severovýchodnej strany je navrhnutá komunikácia pre prízjazd sanitiek k urgentnému príjmu a bude ukončená kruhovým objazdom. V nevyhnutnom rozsahu sa zmenia spevnené plochy a parkoviská pri novej budove nemocnice. Zdrojom hluku bude aj verejne prístupné parkovisko s celkovou kapacitou 170 parkovacích miest

Nárast intenzity dopravy **počas prevádzky** nemocnice po dostavbe v porovnaní so súčasným stavom nie je významný. Nárast predstavuje 150 osobných áut/24 hodín a 5 nákladných áut/24 hodín.

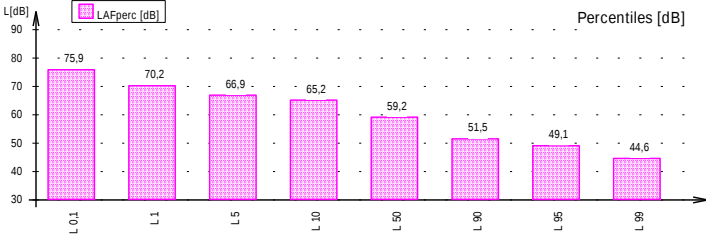
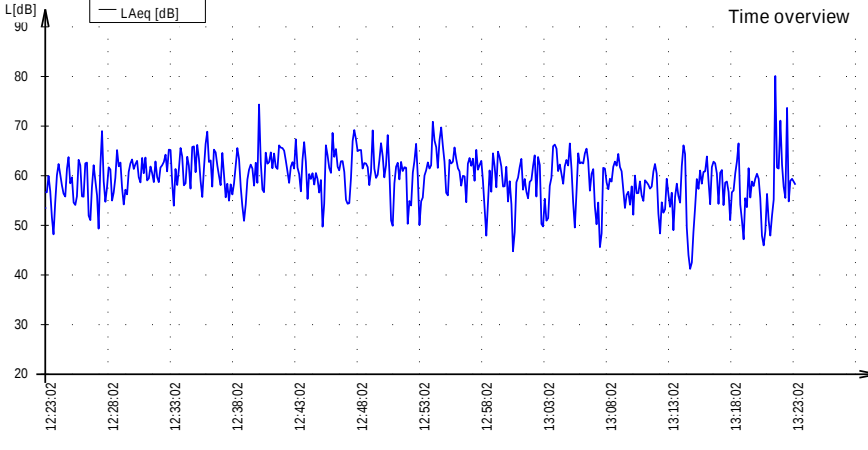
6.1. Kalibračné meranie hluku v mieste budúcej realizácie navrhovanej činnosti

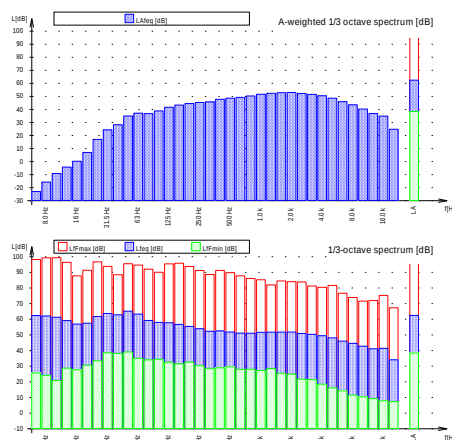
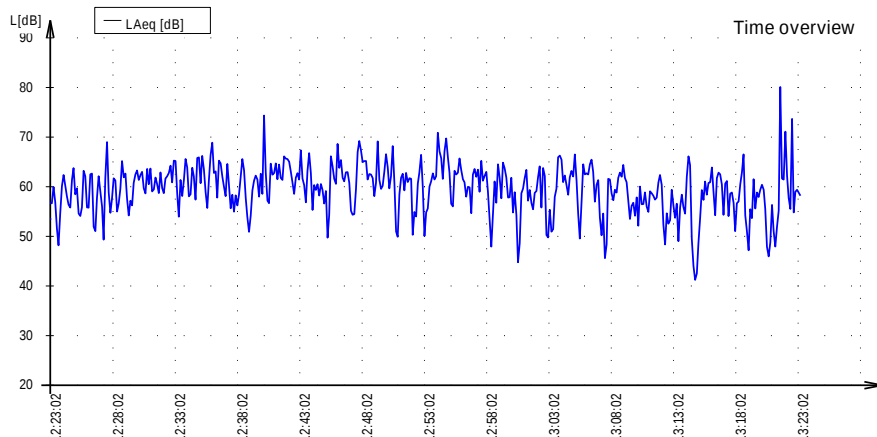
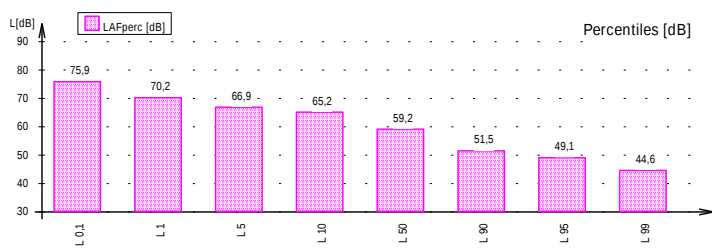
Meranie hluku v životnom prostredí bolo vykonané meracími prístrojmi (NOR_118 a NOR_140 s kontinuálnym záznamom hladiny hluku. Hladina hluku bola meraná v dennom čase, pričom počas merania bol sledovaný zdroj hluku - doprava. Mikrofóny boli počas meraní orientované na zdroj hluku križovatka ulíc Šrobárova, Tompova, Fábryho. Meranie bolo vykonané ako bežné meranie (trieda presnosti I.). Posudzovaným zdrojom hluku bol hluk z dopravy prechádzajúcich áut. (Záznamy z meraní hluku vo vonkajšom prostredí 22_27). Meranie imisíí hluku sa vykonalo v areáli navrhovanej činnosti a pred fasádou najbližších chránených bytových domov na Hurbanovej ulici č. 2. Výsledky meraní sú uvedené v prílohe v číselnej aj grafickej forme. Platia pri dodržaní podmienok, ktoré sa vyskytovali pri meraní. Nameraná ekvivalentná hladina A zvuku $L_{Aeq,T}$ reprezentuje hlučnosť na konkrétnom meracom mieste.

Meranie sa uskutočnilo 6. júla 2022 v čase od 8:50 hod do 15:30 hod.

Meteorologické podmienky: Teplota: +23,0 až 26°C, Rv: 43,0 až 60%, atmosférický tlak 1017 hPa, zamračené, vietor premenlivý do 1 m s⁻¹.

AUDITOR s.r.o. Olivová 13, 040 01 Košice IČO: 44 005 032, DIČ: 2022554820 Tel.: +421 911 141 158		Záznam z merania hluku v životnom prostredí 22_27 0001			
Zákazník:			Miesto merania: Areál Nemocnice v Rmavskej Sobote		
Prevádzka:			Umiestnenie mikrofónu: 1,5 m nad povrchom, pri vstupe do areálu nemocnice na križovatke ulíc Šrobárova, Fábryho a Tompova		
Činnosť zdroja: Hluk okolia (doprava na ulici Šrobárova Tompova, Fábryho a vstup do nemocnice zo Šrobárovej ulice) –celkový hluk. Σ Šrobárova 384 áut, 368 Osobných (O), Σ Fábryho 350 áut, 324 (O) Σ Tompova 151 (O), Σ Šrobárova vstup 109 áut, 106 (O), 3 (N)			Prístroj: Nor140		Parametre prostredia:
			Začiatok 6.7.2022		Teplota: 23,0°C
			merania: 11:23:00		Tlak: 1017 hPa
			Trvanie: 1:0:0.0		Vlhkosť: 46%
			Citlivosť: -25,5		Vietor: premenlivý do 1 ms ⁻¹
			Dĺžka periódy: 0:0:1.0		Zamračené
File: I:\HLUK\HLUK_2022\2022_26_HS_RS_NEMOCNICA\MERANIA\220706\NOR140_12331459_220706_0005.NBF					
Namerané akustické parametre					
Deskriptor		Level [dB]		Percentile	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀ 56,5	
				L ₉₀ 50,4	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		10,1		L ₉₅ 48,6	
L _{Zeq} -L _{Aeq}		-		L ₉₉ 45,5	
L _{Aeq}		61,1		L _{0,1} 76,2	
L _{A1eq}		71,1		L ₁ 68,5	
				L ₅ 64,0	
L _{AFmax}		98,8		L ₁₀ 62,3	
L _{AFmin}		42,4		L ₅₀	

AUDITOR s.r.o. Olivová 13, 040 01 Košice IČO: 44 005 032, DIČ: 2022554820 Tel.: +421 911 141 158		Záznam z merania hluku v životnom prostredí 22_27 0002					
Zákazník: ENVIRO SERVICES s.r.o., Košice			Miesto merania: Areál Nemocnice v Rmavskej Sobote				
Prevádzka:			Umiestnenie mikrofónu: 1,5 m nad povrchom, pri vstupe do areálu nemocnice na križovatke ulíc Šrobárova, Fábryho a Tompova				
Činnosť zdroja: Hluk okolia (doprava na ulici Šrobárova Tompova, Fábryho a vstup do nemocnice zo Šrobárovej ulice) – celkový hluk. Σ Šrobárova 281 áut, 260 Osobných (O), Σ Fábryho 233 áut, 214 (O) Σ Tompova 94, 94(O), Σ Šrobárova vstup 84 áut, 82 (O), 2 (N)			Prístroj: Nor140		Parametre prostredia: Teplota: 25,0°C Tlak: 1017 hPa Vlhkosť: 53% Vietor: premenlivý do 1 ms ⁻¹ Zamračené, od 13:10 mrholenie		
			Začiatok merania: 6.7.2022 12:23:02				
			Trvanie: 1:0:0.0				
			Citlivosť: -25,5				
			Dĺžka periódy: 0:0:1.0				
File: I:\HLUK\HLUK_2022\2022_26_HS_RS_NEMOCNICA\MERANIA\220706\NOR140_12331459_220706_0006.NBF							
Namerané akustické parametre							
Deskriptor		Level [dB]	Deskriptor	Level [dB]	Percentile	Level [dB]	
L _{Aeq}		62,5	L _{Ceq}	70,9	L 0,1	75,9	
L _{Aleq}		68,9	L _{Cfmax}	104,9	L 1	70,2	
			L _{Cpeak}	119,6	L 5	66,9	
L _{AFmax}		96,3	L _z	-	L 10	65,2	
L _{AFmin}		38,5	L _{zFmax}	-	L 50	59,2	
			L _{zpeak}	-	L 90	51,5	
L _{Ceq} -L _{Aeq}		8,4	L _{AF} (TM5)	-	L 95	49,1	
L _z -L _{Aeq}		-	L _{AF} (TM5)	-	L 99	44,6	
Frekvencia [Hz]		L _f [dB]	L _{fmax} [dB]	L _{fmin} [dB]	L _{Aeq} [dB]		
6.3Hz		62,4	98,2	25,7	-23,0		
8.0Hz		62,1	99,3	24,1	-15,7		
10Hz		61,3	99,3	20,8	-9,1		
12.5Hz		59,2	96,4	28,7	-4,2		
16Hz		56,9	87,7	27,7	0,2		
20Hz		57,5	91,3	30,6	7,0		
25Hz		61,7	96,7	33,4	17,0		
31.5Hz		63,7	93,8	38,6	24,3		
40Hz		62,8	88,4	38,2	28,2		
50Hz		65,2	95,5	39,1	35,0		
63Hz		63,3	94,6	35,1	37,1		
80Hz		59,2	92,0	34,0	36,7		
100Hz		58,0	90,1	34,5	38,9		
125Hz		57,7	95,4	32,6	41,6		
160Hz		56,7	95,8	31,6	43,3		
200Hz		55,4	93,7	32,6	44,5		
250Hz		53,9	91,2	30,3	45,3		
315Hz		52,3	88,6	28,6	45,7		
400Hz		52,5	91,2	28,9	47,7		
500Hz		51,8	89,8	29,6	48,6		
630Hz		51,1	87,8	28,0	49,2		
800Hz		51,1	86,1	28,1	50,3		
1.0 k		51,7	85,2	27,2	51,7		
1.25 k		51,8	82,0	28,5	52,4		
1.6 k		51,8	84,5	25,5	52,8		
2.0 k		51,8	84,0	24,9	53,0		
2.5 k		50,9	83,8	21,7	52,2		
3.15 k		50,3	81,3	21,4	51,5		
4.0 k		49,5	80,4	18,5	50,5		
5.0 k		48,1	81,6	16,1	48,6		
6.3 k		46,0	76,6	14,2	45,9		
8.0 k		44,6	73,9	11,5	43,5		
10.0 k		42,8	71,6	10,4	40,3		
12.5 k		41,1	72,0	9,3	36,8		
16.0 k		41,4	75,2	7,9	34,8		
20.0 k		34,1	67,3	7,3	24,8		
Dátum vyhodnotenia		14. augusta 2022		Vyhodnotil, meral:		Prof. MVDr. Ján Venglovský, PhD.	



Použité prístroje

Na meranie imisných hladín hluku vo vonkajšom prostredí boli použité nasledujúce prístroje:

Tabuľka. č. 1:

Názov meradla	Výrobca	Typ	Výrobné číslo	Trieda presnosti	Overenie platné do
Integrojúco-priemerujúci zvukomer	Norsonic	Nor 118	31589	1	24. 08. 2023
Tretinovo-oktávové filtre					
Merací mikrofón	Norsonic	Nor 1225	59975	-	25. 08. 2022
Akustický kalibrátor	Norsonic	Nor 1251	31148	1	25. 08. 2022
Integrojúco-priemerujúci zvukomer	Norsonic	Nor 140	1407777	1	09. 12. 2023
Tretinovo-oktávové filtre					
Merací mikrofón	Norsonic	Nor 1225	413256	-	09. 12. 2022

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. Interné hodiny zvukomerov boli pred meraním zosynchronizované s odchýlkou ± 1 s.

11. VÝPOČTOVÝ MODEL A VÝSLEDKY VÝPOČTOV

Hodnoty ekvivalentných hladín hluku vo výpočtových bodoch uvádzame v grafickej podobe.

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

Z poskytnutých projektových podkladov bol vo výpočtovom programe CADNA,A vytvorený výpočtový model. Výsledky a priebehy izofón sú graficky spracované vo výške 1,5 m nad terénom. Delenie pásiem po 5 dB.

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. v aktualizovanej podobe, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Plošná hluková záťaž, hodnoty určujúcej veličiny v bodoch rastra, boli stanovené výpočtom, s využitím matematického modelovania. Výpočet hlukovej záťaže z pôsobenia jednotlivých zdrojov hluku, bol stanovený výpočtom. Predikcia bola robená pomocou programového systému CadnaA verzia 2021 (číslo licencie L45280). Pre matematické modelovanie šírenia hluku vo vonkajšom prostredí zo sledovaných zdrojov hluku a výpočet hodnôt určujúcich veličín, bol vytvorený trojrozmerný model dotknutého územia so zohľadnením všetkých objektov, ktoré môžu ovplyvňovať šírenie hluku od zdroja hluku k miestu príjmu. Model, bol vytvorený zo zdrojových podkladov „Zdroj produktov LLS: ÚGKK SR“. Model posudzovaného objektu a ostatných budov a objektov súvisiacich s navrhovanou činnosťou, boli vytvorené na základe dokumentácie dodanej objednávateľom. Model bol georeferencovaný v systéme S-JTSK, s výškovým systémom Bpv.

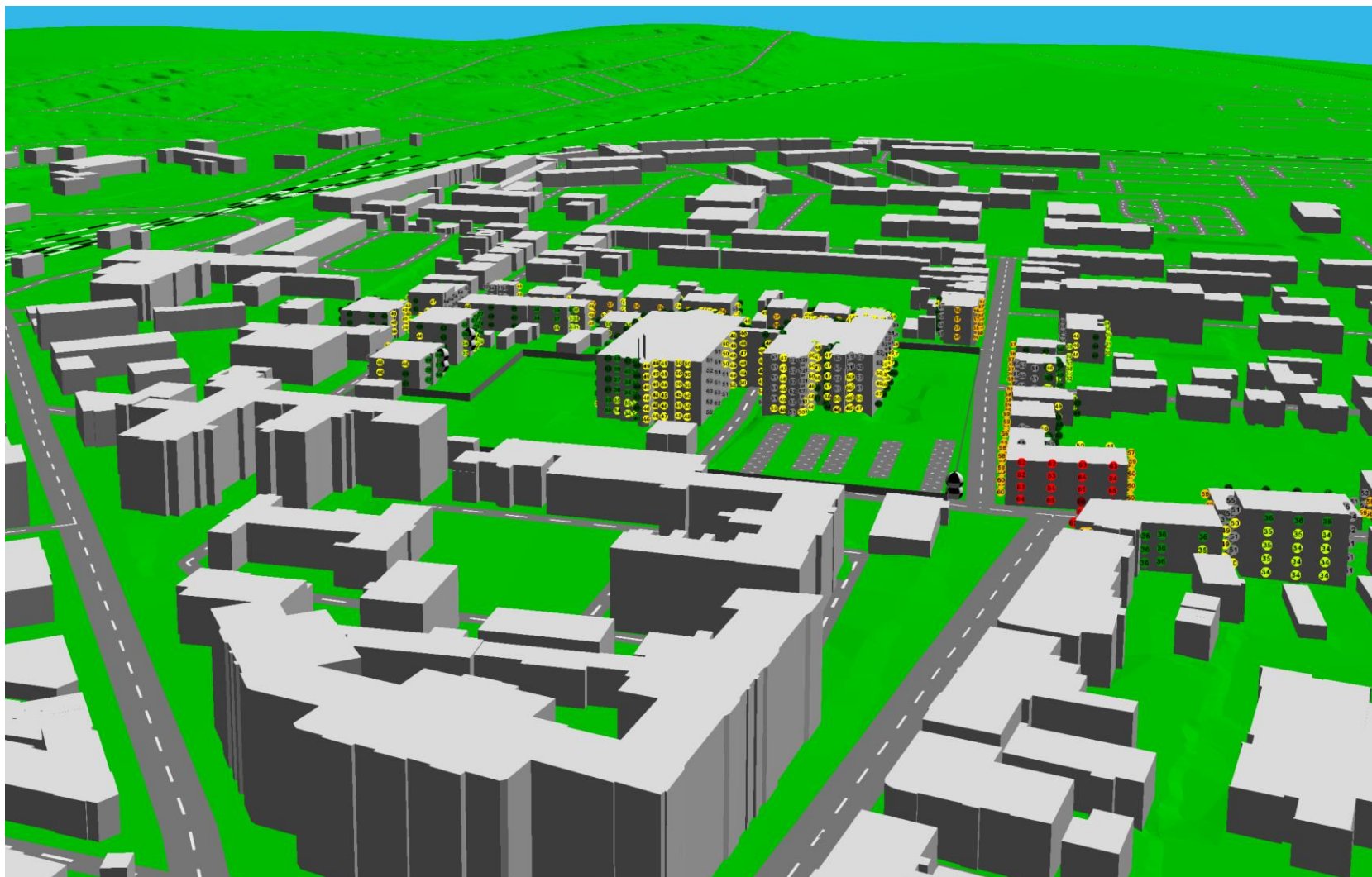
Hluk vyžarovaný technologickými zariadeniami súvisiacimi s klimatizovaním a vyhrievaním budovy, bol modelovaný pomocou kombinácie vertikálnych, horizontálnych a bodových zdrojov hluku.

Vyžarovanie hluku spôsobované činnosťou suchých chladičov, umiestnených na streche nemocnice, bolo modelované kombináciou bodových a horizontálnych plošných zdrojov hluku, s hodnotou A-

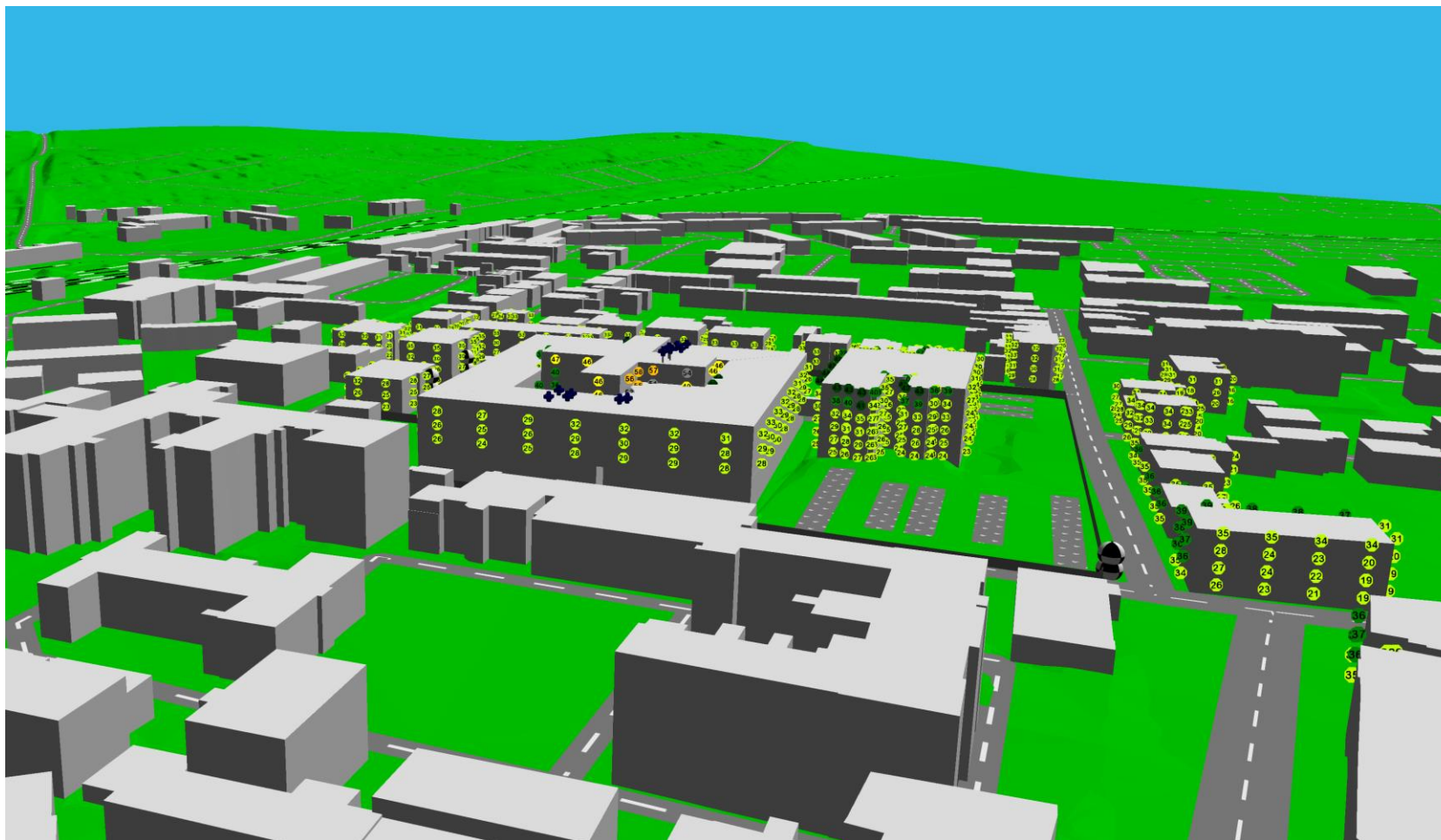
váženej hladiny akustického výkonu 85 dB. Vyžarovanie hluku povrchom bolo modelované vertikálnymi a horizontálnymi plošnými zdrojmi hluku s hodnotou A-váženej hladiny akustického výkonu 65 dB. Vyžarovanie hluku ústím a nasávaním bolo modelované kombináciou bodového a vertikálneho plošného zdroja hluku, s hodnotou A-váženej hladiny akustického výkonu 60 dB.

Výmenníky tepla (Chiller), budú umiestnené na streche nemocnice. V samostatnej nadstavbe na streche nemocnice bude aj kotolňa, v ktorej budú tri x kotol Bederus, každý s hodnotou A-váženej hladiny akustického výkonu 105 dB. Obvodový plášť bude riešený konštrukčnými prvkami tak, aby hodnota váženej stavebnej nepriezvučnosti obvodového plášťa bola $R'W = 50$ dB.

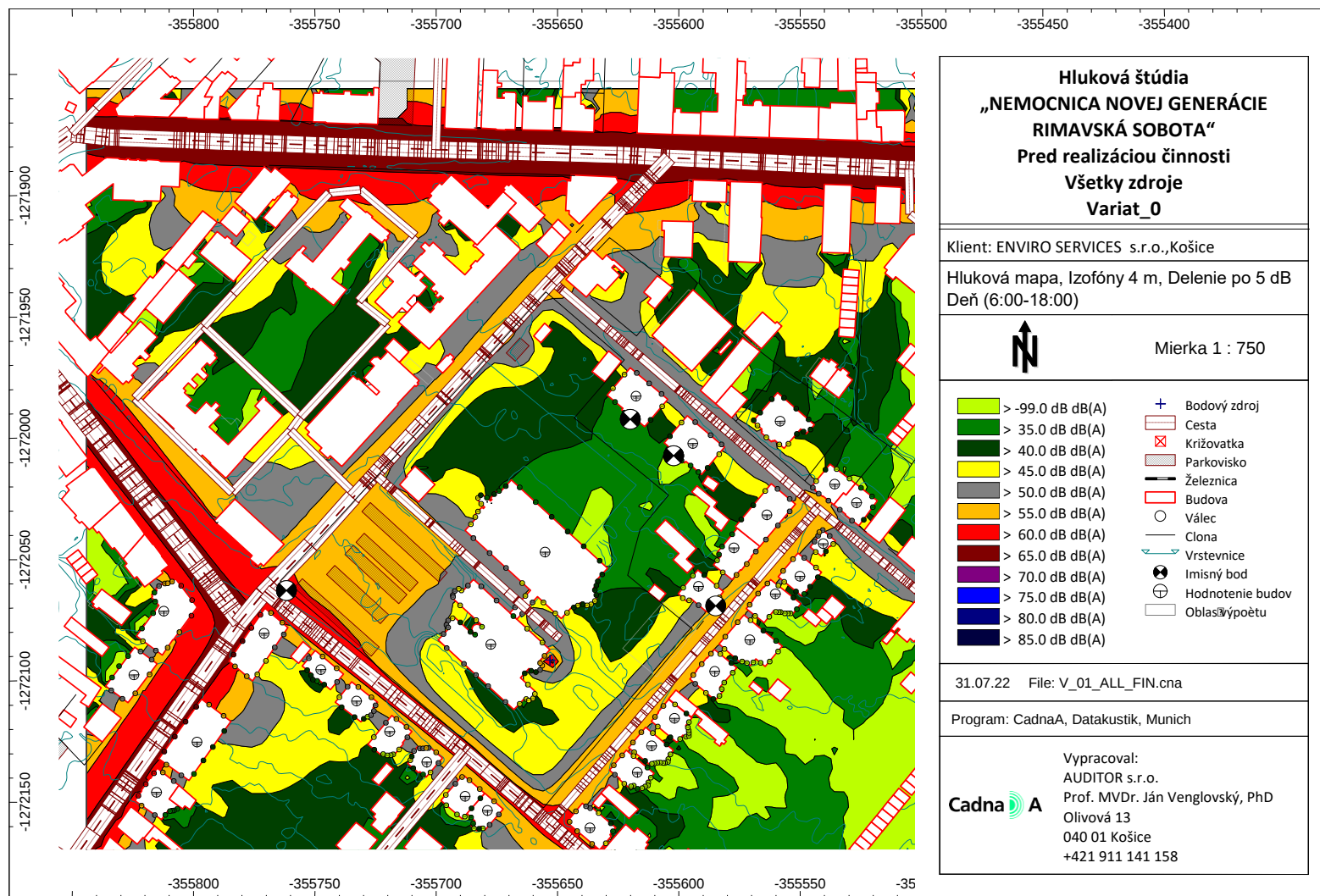
Technicko-akustické parametre uvedených zdrojov hluku, boli prevzaté z poskytnutých podkladov. Pri modelovaní jednotlivých zdrojov hluku bolo uvažované, že zvukový signál je bez tónovej zložky zvuku. Generovanie a šírenie hluku spôsobovaného súvisiacou cestnou dopravou po pozemných komunikáciách bolo modelované v zmysle postupu uvedeného v [5].

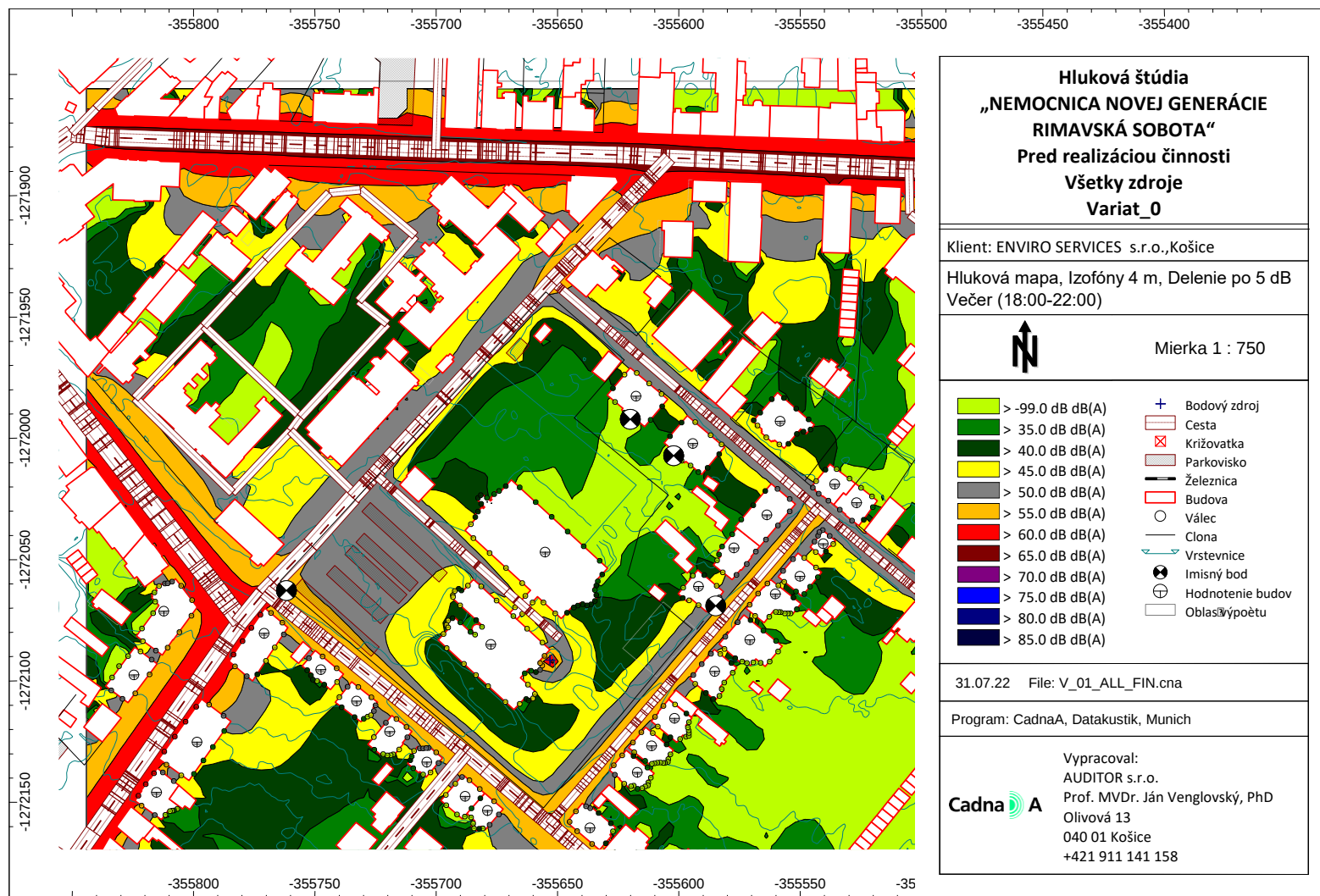


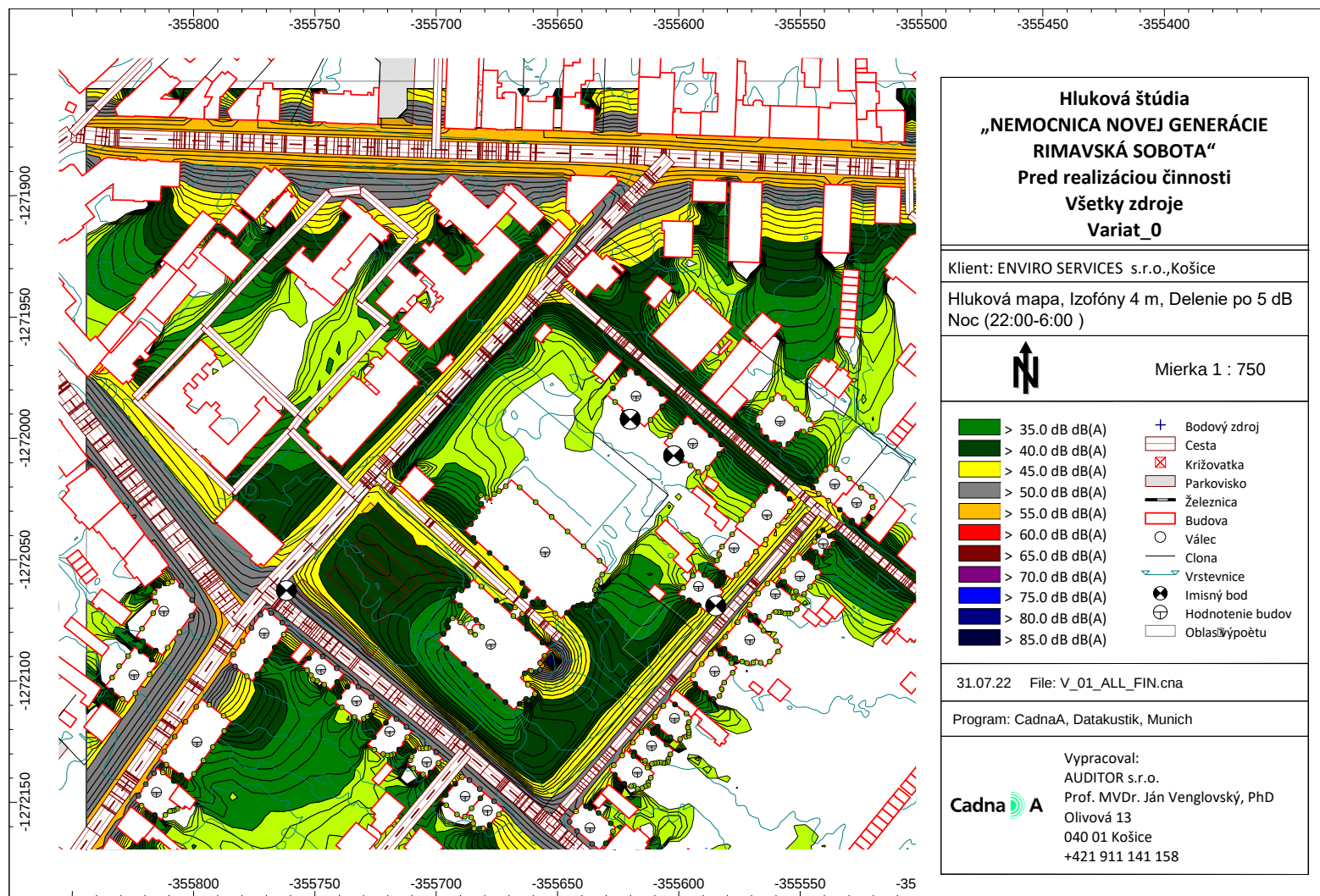
Obr. č.3: Výpočtový model – Pred výstavbou

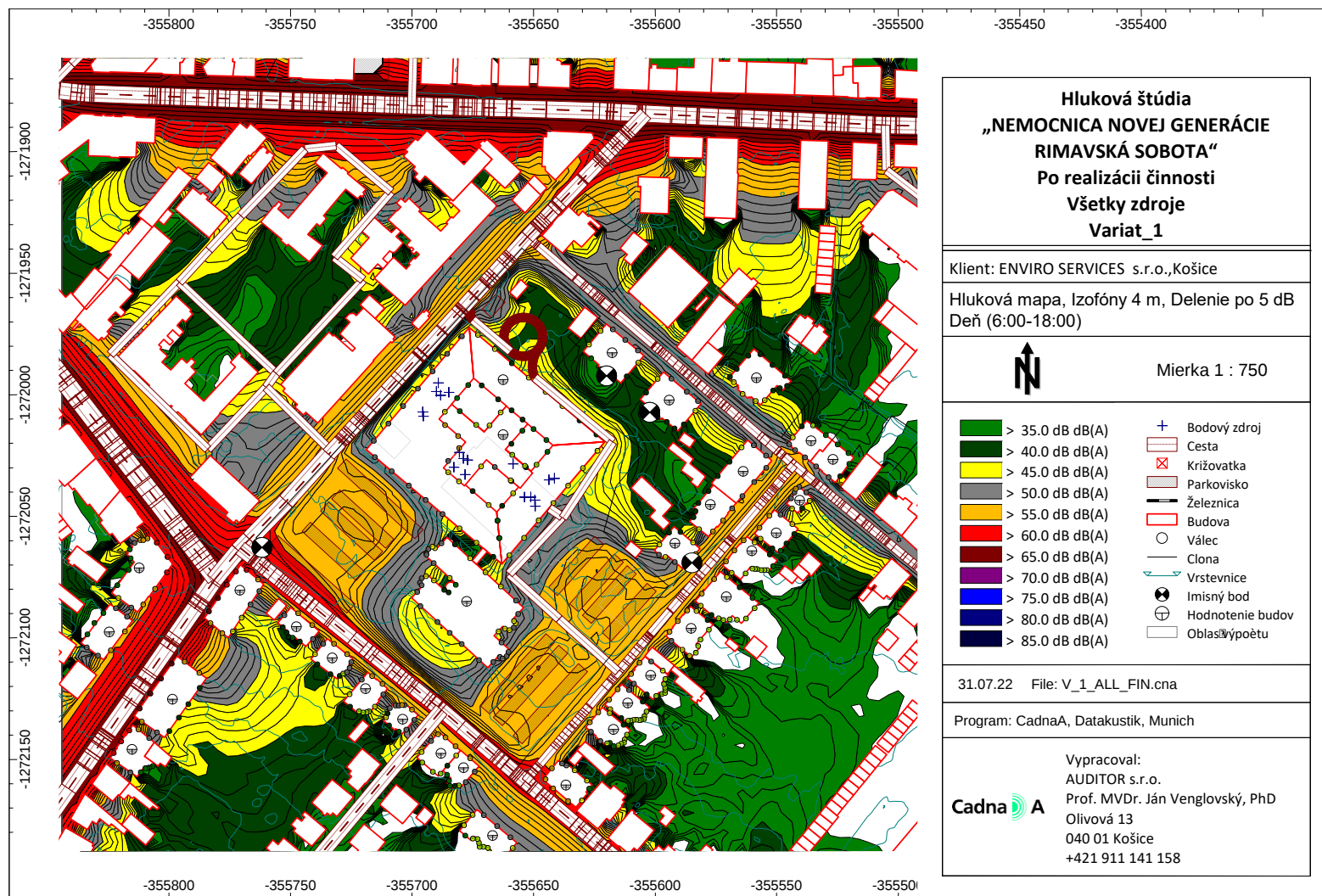


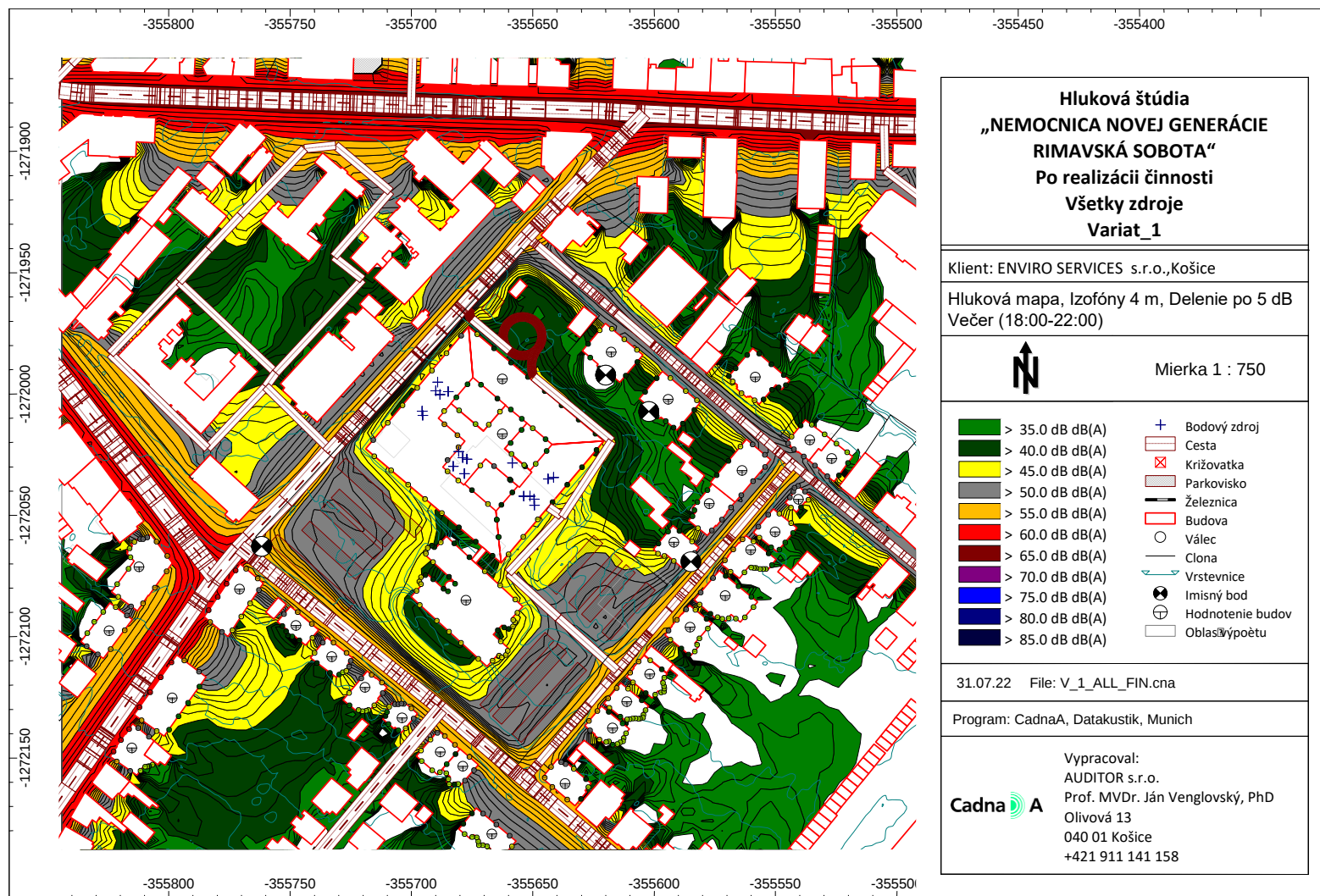
Obr. č.4: Výpočtový model – Po výstavbe

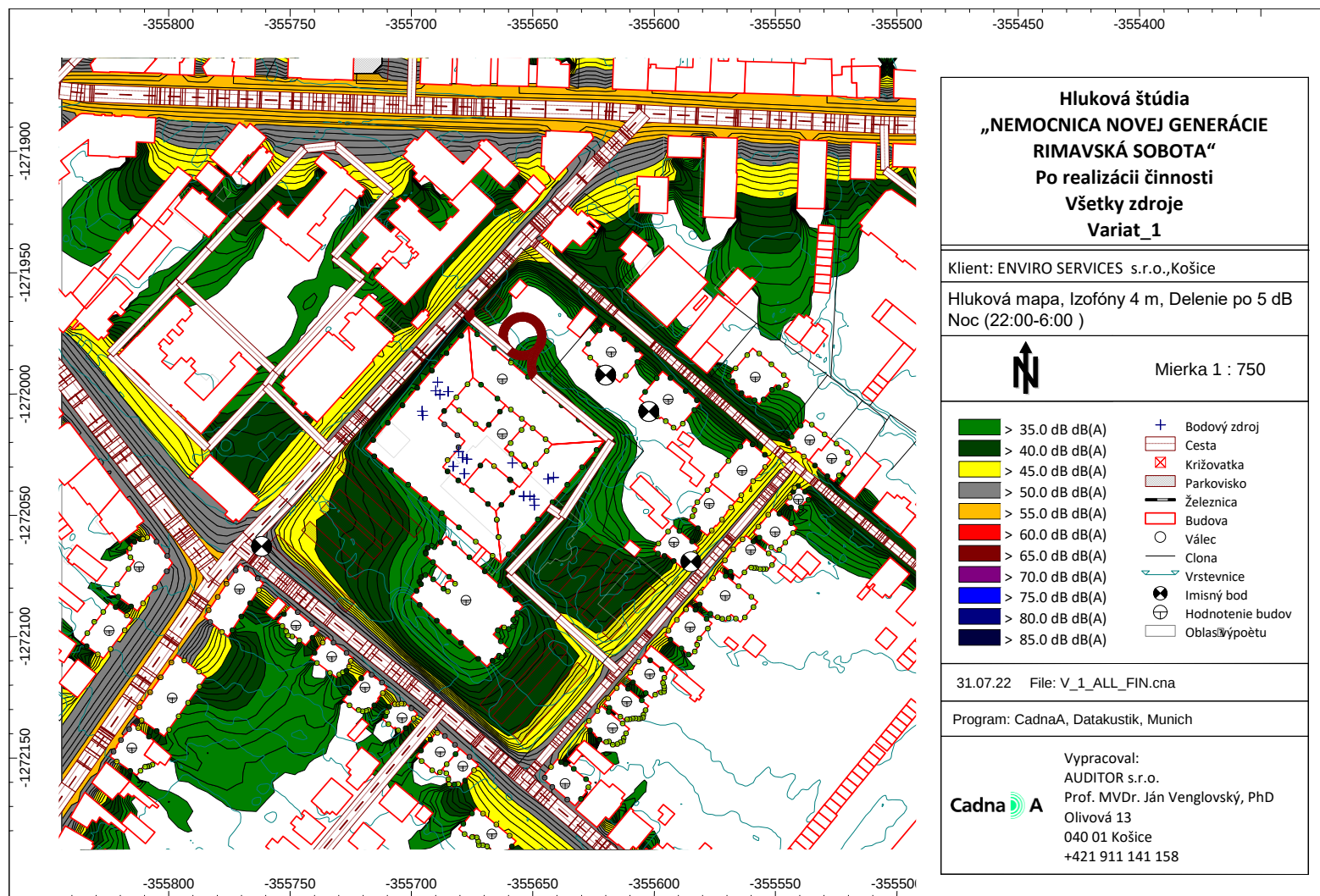


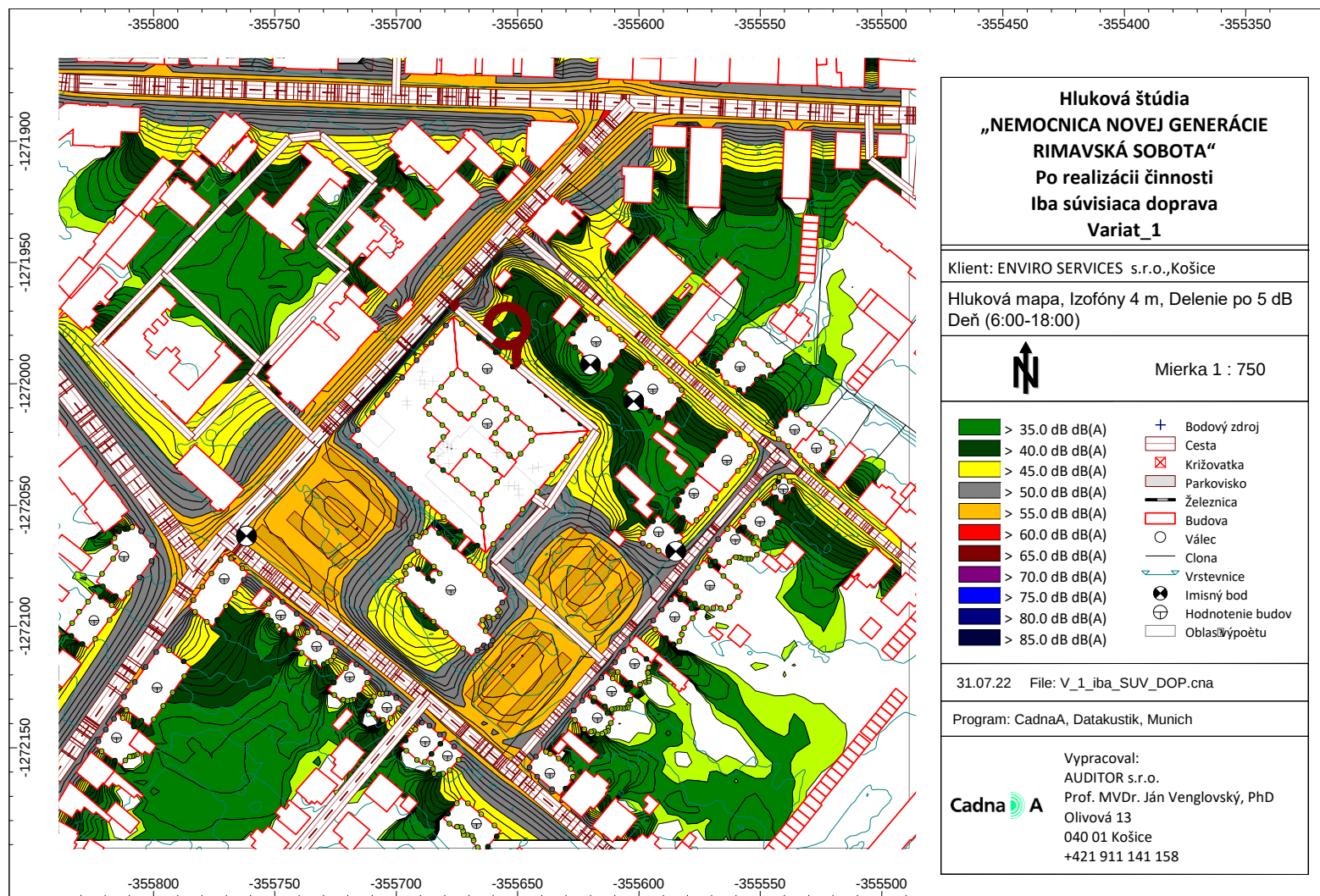


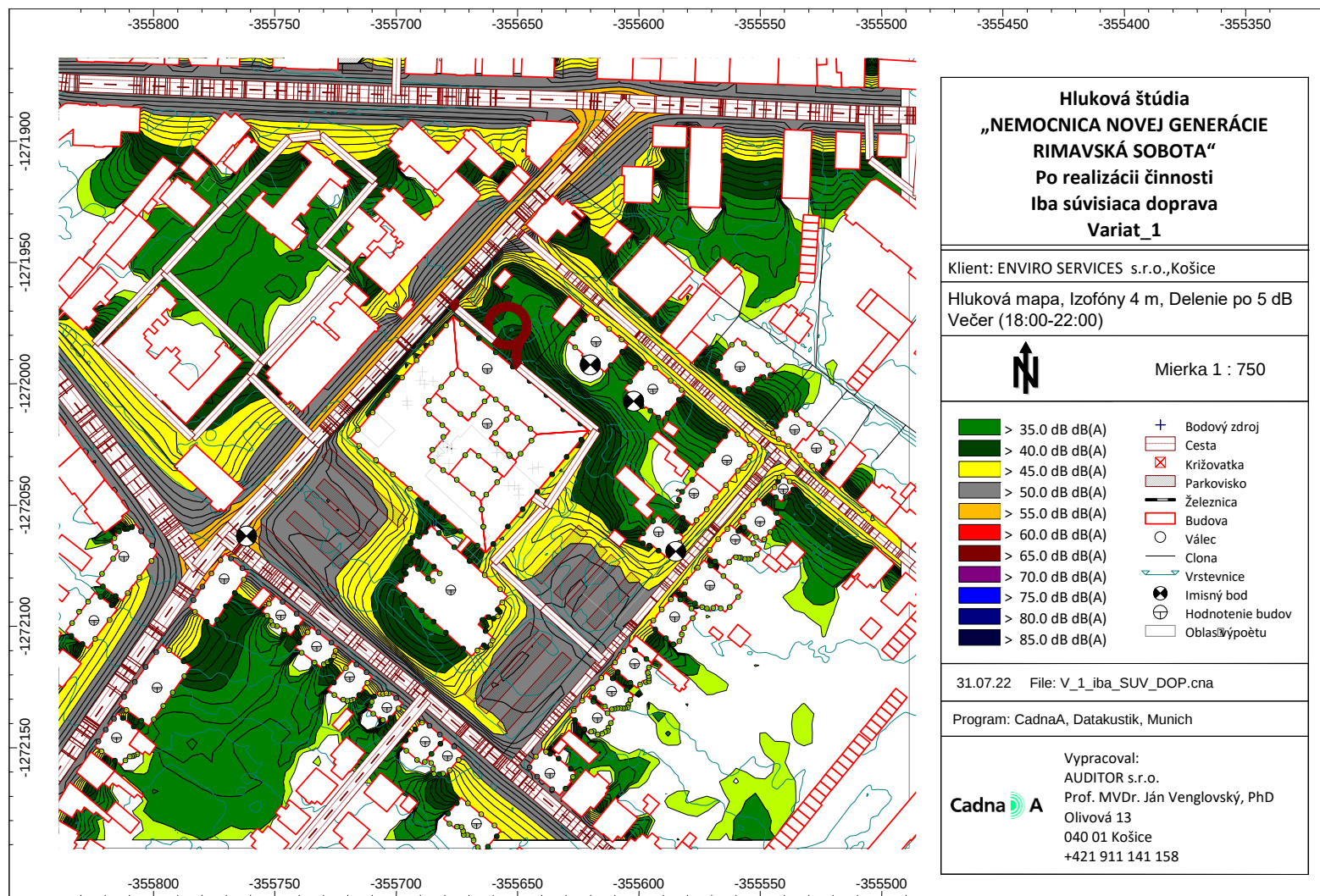


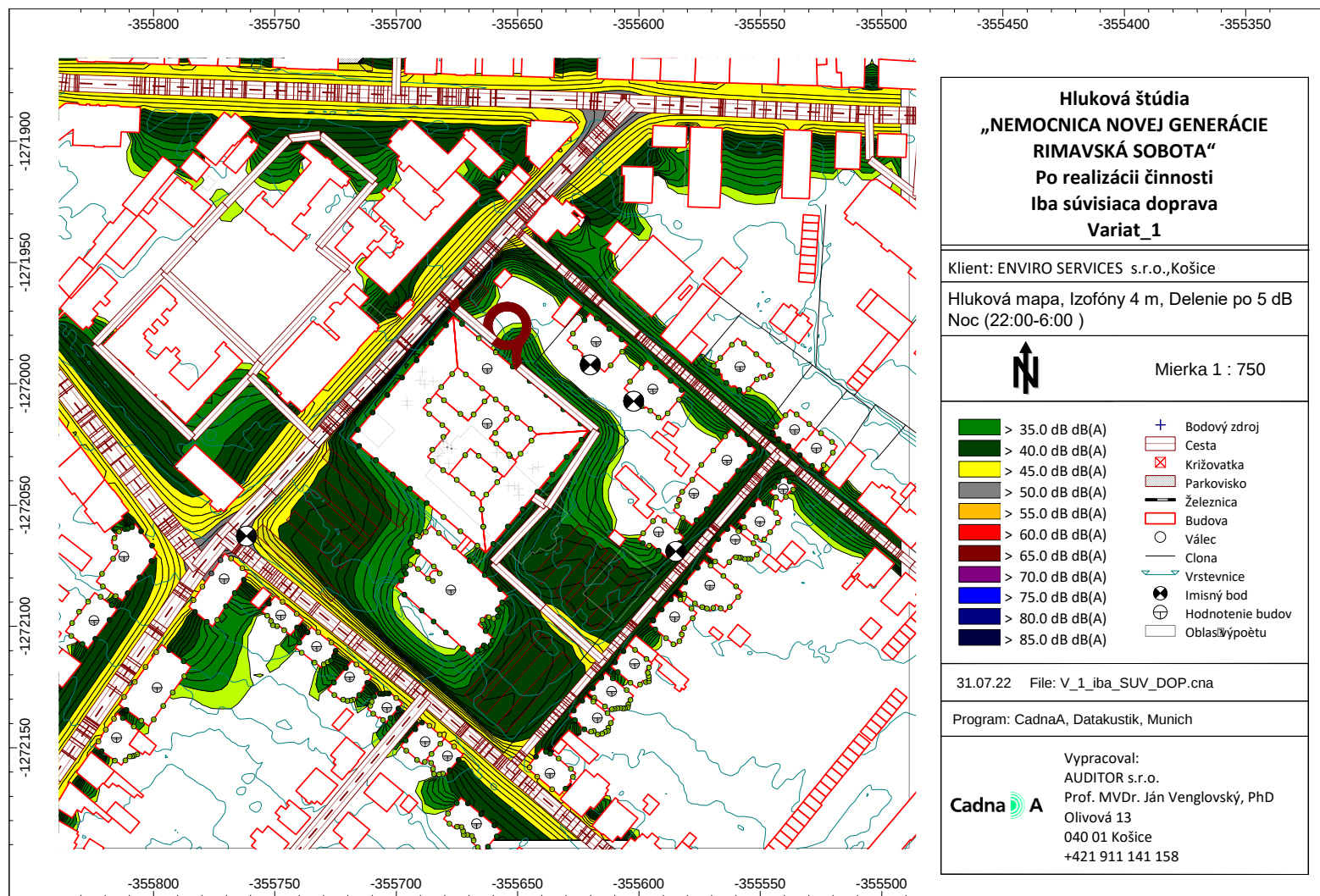


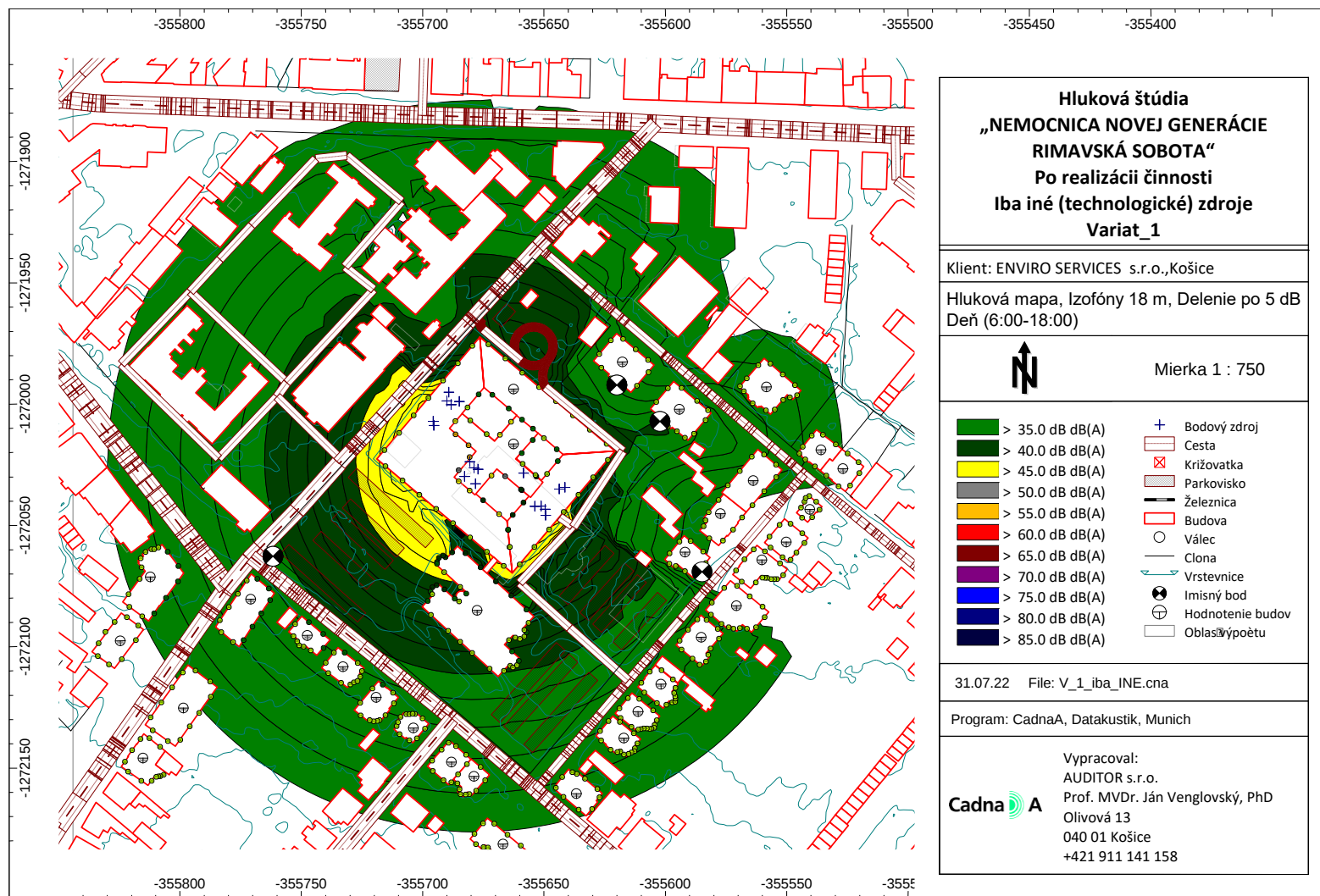


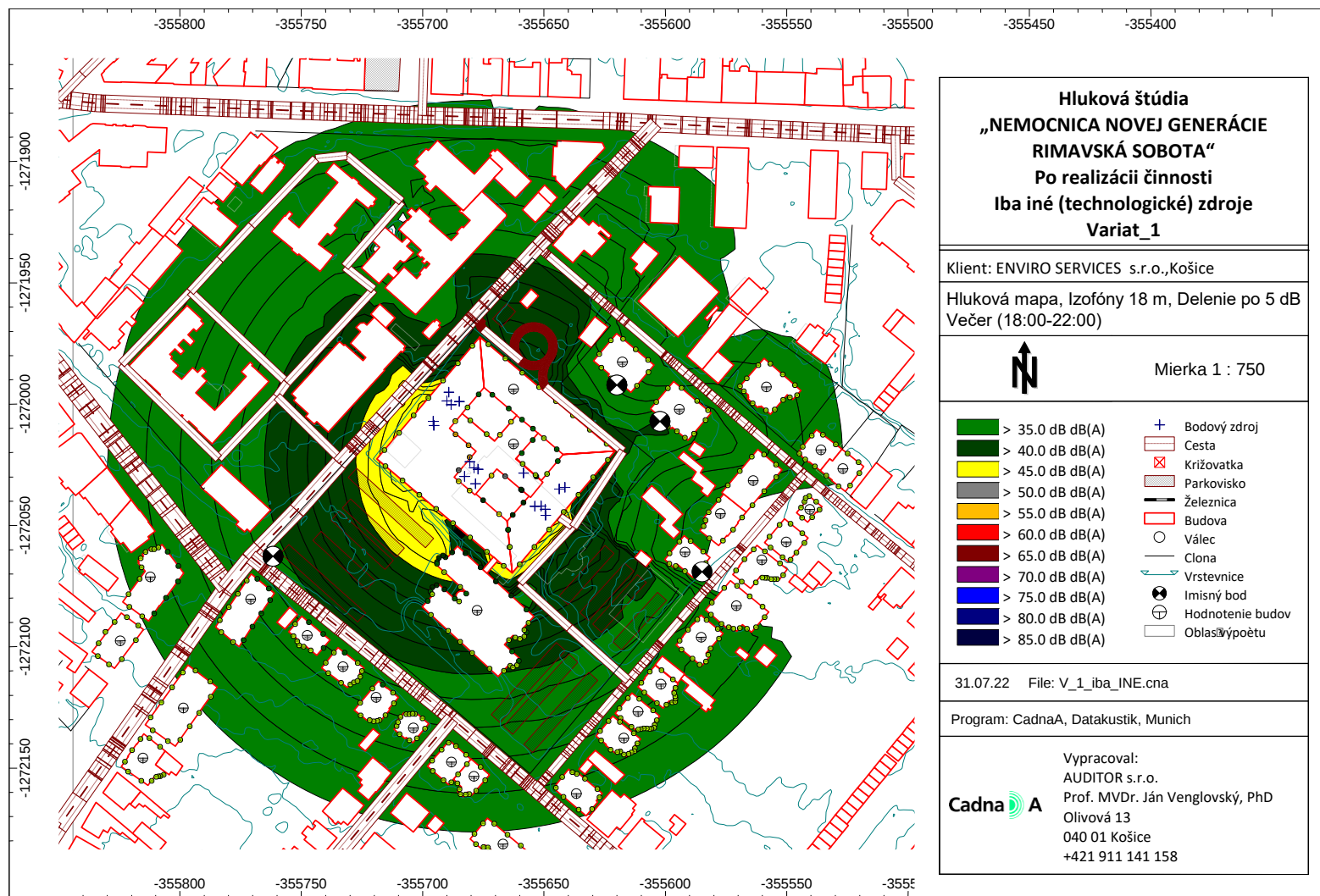


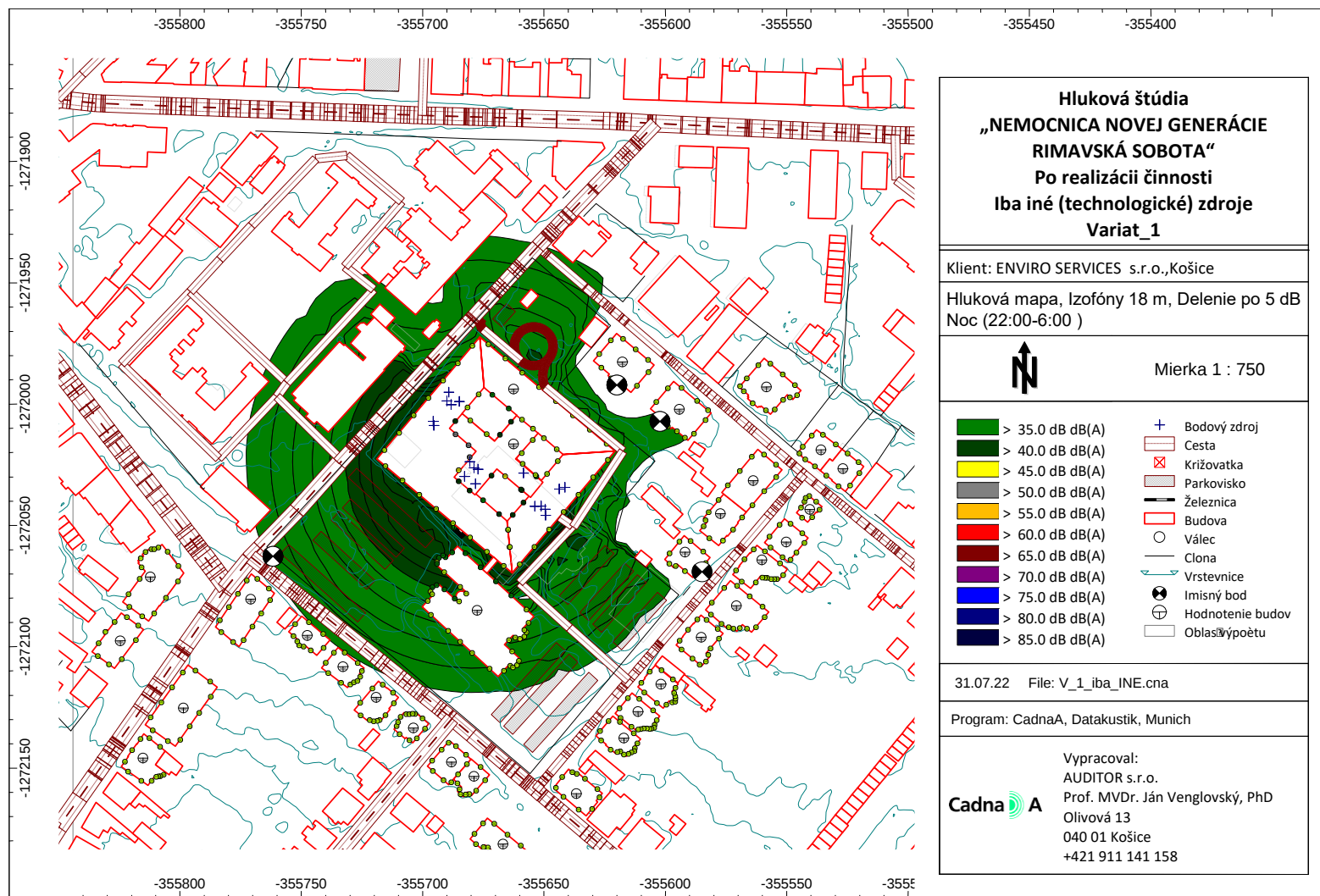






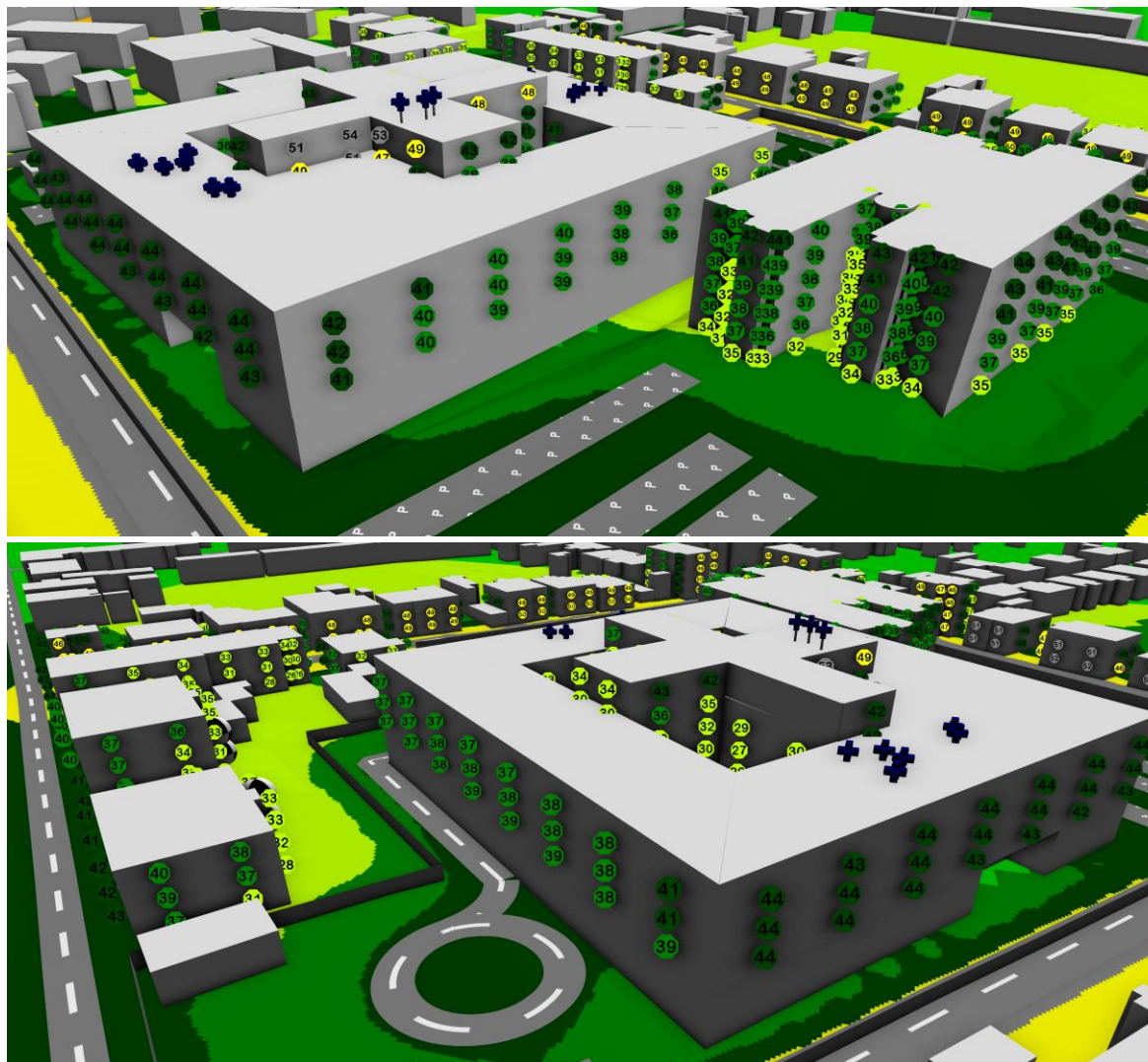








Obr. č. 5. Pohľad na najexponovanejšiu fasádu navrhovanej nemocnice Referenčný časový interval deň



**Obr. č. 6. Pohľad na najexponovanejšiu fasádu navrhovanej nemocnice
Referenčný časový interval noc**

12. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA HLUK**12.1. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA HLUK VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ**

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

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

Výhľadové hodnoty ekvivalentných hladín akustického tlaku L_{Aeq} , ako aj súčasné akustické pomery boli určené pomocou výpočtového programu CADNA,A verzia 2021 a porovnané s nameranými údajmi. Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k najvyšším prípustným hodnotám (NPH) hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré definuje príloha k vyhláške MZ č.549/2007 Z.z.

Tabuľka: 2

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty [dB]				
			Hluk z dopravy			Hluk z iných zdrojov	
			Pozemná a vodná doprava ^{b) c)}	Železničné dráhy ^{c)}	Letecká doprava		
			$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{Amax,p}$	$L_{Aeq,p}$
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom (napríklad kúpeľné miesta, ¹⁰⁾ kúpeľné a liečebné areály).	deň	45	45	50	-	45
		večer	45	45	50	-	45
		noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, ^{d)} vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území.	deň	50	50	55	-	50
		večer	50	50	55	-	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, ⁹⁾¹¹⁾ mestské centrá.	deň	60	60	60	-	50
		večer	60	60	60	-	50
		noc	50	55	50	75	45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.	deň	70	70	70	-	70
		večer	70	70	70	-	70
		noc	70	70	70	95	70

Poznámky k tabuľke:

- 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.
- Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.¹¹⁾
- 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.
- Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

Okolie je:

- územie do vzdialenosti 100 m od osi priľahlej koľaje železničnej dráhy,
- územie do vzdialenosti 500 m od okraja pohybových plôch letísk, územie do vzdialenosti 1 000 m od osi vzletových a pristávacích dráh a územie do vzdialenosti 1 000 m od kolmého priemetu určených letových trajektórií⁹⁾¹¹⁾ s dĺžkou priemetu 9 000 m od okraja vzletových a pristávacích dráh letísk,

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

Zdrojom hluku v predmetnej oblasti riešeného územia je najmä hluk z dopravy na okolitých pozemných komunikáciách

Riešené územie sme zaradili do kategórie územia III.

12.2. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA HLUK VO VNÚTORNOM PROSTREDÍ

Podľa Vyhlášky 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 sú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov nasledovné :

Tabuľka 2:

Kategória vnútorného priestoru	Popis chráneného vnútorného priestoru alebo chránenej miestnosti v budovách	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty ^{g)} (dB)	
			hluk z vnútorných zdrojov ^{d)}	hluk z vonkajšieho prostredia
			L _{Amax,p}	L _{Aeq,p}
A	Nemocničné izby, ubytovanie pacientov v kúpeľoch.	deň	35	35
		večer	30	30
		noc	25 ^{a)}	25
B	Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov škôlky a jasle ^{b)}	deň	40	40 ^{c)}
		večer	40	40 ^{c)}
		noc	30 ^{a)}	30 ^{c)}
			L _{Aeq,p}	
C	Učebne, posluchárne, čítárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne siene	počas používania	40	40
D	Miestnosti pre styk s verejnosťou, informačné strediská,	počas používania	45	45
E	Priestory vyžadujúce dorozumievanie rečou, napr. školské dielne, čakárne, vestibuly,	počas používania	50	50

Poznámky k tabuľke:

- Posudzovaná hodnota pre impulzový hluk, ktorý vzniká činnosťou osobných výťahov sa stanovuje pripočítaním korekcie $K = (-7)$ dB k L_{Amax} pre noc.
- Prípustné hodnoty pre škôlky a jasle sa uplatňujú v čase ich používania.
- Posudzovaná hodnota pre hluk z dopravy v kategórii územia III podľa tabuľky č. 1 sa stanovuje pripočítaním korekcie $K = (-5)$ dB k L_{Aeq} pre deň, večer a noc.
- Prípustné hodnoty platia pre hodnotenie podľa bodu 2.1 písm. a) a b).
- Prípustné hodnoty platia pre hodnotenie podľa bodu 2.1 písm. c).
- Prípustné hodnoty platia pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránenej miestnosti, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

12.3. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA OBVODOVÝ PLÁŠŤ

V zmysle STN 73 0532 je potrebné podľa vypočítaných hodnôt hluku pred fasádami v ďalšom stupni spracovania PD určiť požadované parametre obvodového plášťa a výplňových konštrukcií otvorov podľa nasledovnej tabuľky :

Tabuľka 3:

	hladina vonkajšieho hluku $L_{Aeq, 2m}$ (dB)						
	≤40	45	50	55	60	65	70
noc							
deň	≤50	55	60	65	70	75	80
Chránená miestnosť	Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodových plášťov $R'_{w, D_{nT,w}}$ (dB)						
Izby v nemocniciach, sanatóriách, vyšetrovne, operačné sály	30	30	33	38	43	48	-
Obytné miestnosti bytov izby v hoteloch, ordinácie, učebne, posluchárne	30	30	30	33	38	43	48
Kancelárie, pracovne, spoločenské a rokovacie miestnosti	-	30	30	30	33	38	43

v prípadoch, kde plocha presklenia predstavuje viac než 50% obvodového plášťa jednotlivých miestností, je nutné, aby sa požiadavka na hodnotu R'_w týkala aj samotného presklenia. Ak plocha okien predstavuje od 35 do 50% celkovej plochy obvodovej konštrukcie miestnosti, vyžadovaný index nepriezvučnosti okna R'_w je o 3 dB nižší ako uvedená hodnota. **Pre okná s plochou menšou ako 35 % je vyžadovaný index okna R'_w nižší o 5 dB.**

Pre samotné posúdenie deliacej konštrukcie musí platiť:

- hodnota váženej stavebnej nepriezvučnosti (indexu stavebnej nepriezvučnosti) musí byť väčšia ako normová hodnota váženej stavebnej nepriezvučnosti (indexu stavebnej nepriezvučnosti) - $R'_w > R'_{w,n}$
- hodnota váženej normalizovanej hladiny krokového zvuku (indexu normalizovanej hladiny krokového hluku) musí byť menšia ako normová hodnota váženej normalizovanej hladiny krokového zvuku (indexu normalizovanej hladiny krokového hluku) - $L'_{n,w} < L'_{n,w,n}$

12.4. POŽIADAVKY NA ZVUKOVÚ ISOLÁCIU VNÚTORNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Pri spracovaní ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie bytových domov je potrebné pri návrhu vnútorných deliacich konštrukcií rešpektovať požiadavky normy STN 73 0532 na zvukovo izolačné vlastnosti vnútorných deliacich horizontálnych aj vertikálnych konštrukcií.

Tabuľka č. 4:- Požadované hodnoty zvukovej izolácie medzi miestnosťami v budovách

Chránený (prijímací) priestor					
Číslo	Hlučný priestor (miestnosť zdroja zvuku)	Požiadavky na zvukovú izoláciu			
		Stropy		Steny	Dvere
		$R_{W, D_{nT,w}}$ dB	$L_{n,W}, L_{nT,w}$ dB	$R_{W, D_{nT,w}}$ dB	R_W dB
A. Bytové domy, rodinné domy - najmenej jedna obytná miestnosť bytu					
1	Všetky ostatné miestnosti toho istého bytu	47	63	42	27
B. Bytové domy - obytné miestnosti bytu					
2	Všetky miestnosti druhých bytov vrátane príslušenstva	53 52 ¹⁾	55 58 ¹⁾	53 52 ¹⁾	-
3	Spoločné priestory domu (schodiská, chodby, terasy, kočikárne, sušiarne, pivnice a pod.)	52	55	52	32 ²⁾ 37 ³⁾
4	Prejazdy, podjazdy, garáže, priechody, podchody	57	48	57	-
5	Miestnosti s technickým zariadením domu (výmenníkové stanice, kotolne, strojovne výťahu, strojovne vzduchotechniky, práčovne a pod.) ($L_{A,max} \leq 80$ dB $80 \text{ dB} < L_{A,max} \leq 85$ dB)	57 ⁴⁾ 62 ⁵⁾	48 ⁴⁾ 48 ⁵⁾	57 ⁴⁾ 62 ⁵⁾	-
6	Prevádzky s hlukom $L_{A,max} \leq 85$ dB s prevádzkou maximálne do 22.00 h s prevádzkou aj po 22.00 h	57 62	53 48	57 62	-
7	Prevádzky s hlukom $85 \text{ dB} < L_{A,max} \leq 95$ dB s prevádzkou aj po 22.00 h	72 ⁵⁾	38 ⁵⁾	-	-
C. Terasové alebo radové rodinné domy a dvojdomy - obytné miestnosti bytu					
8	Všetky miestnosti v susednom dome	57	48	57	-
D. Hotely a zariadenia pre prechodné ubytovanie - izbový priestor ubytovacej jednotky					
9	Všetky miestnosti druhých ubytovacích jednotiek	52	58	47	42 ⁶⁾
10	Spoločne užívané priestory (chodby, schodiská)	52	58	45	32 27 ⁷⁾
11	Reštaurácie a iné zariadenia s prevádzkou do 22.00 h	57	53	57	-
12	Reštaurácie a iné zariadenia s prevádzkou aj po 22.00 h ($L_{A,max} \leq 85$ dB)	62	48	62	-
E. Nemocnice, zdravotnícke zariadenia - izby pacientov ordinácie, izby lekárov operačné sály a pod.					
13	Izby pacientov ordinácie, ošetrovne, operačné sály, komunikačné a pomocné priestory (chodby, schodiská, haly)	52	58	47 ⁸⁾	32
14	Hlučné priestory (kuchyne, technické zariadenia budovy) ($L_{A,max} \leq 85$ dB)	62	48	62	-
F. Školy a vzdelávacie inštitúcie - učebne, výukové priestory					
15	Učebne a výukové priestory	52	58	47	-
16	Spoločné priestory domu (schodiská, chodby)	52	58	47	32 27 ⁷⁾
17	Hlučné priestory (dielne, jedálne) ($L_{A,max} \leq 85$ dB)	55	48	52	-
18	Veľmi hlučné priestory (hudobné učebne, dielne, telocvične) ($L_{A,max} \leq 90$ dB)	60 ⁹⁾	48 ⁹⁾	57 ⁹⁾	-
G. Administratívne a budovy úradov firmy - kancelárie a pracovne					
19	Kancelárie a pracovne s bežnou administratívnou činnosťou, chodby, pomocné priestory	47	63	37	27
20	Kancelárie a pracovne so zvýšenými nárokmi, pracovne vedúcich pracovníkov ¹⁰⁾	52	58	45	32
21	Kancelárie a pracovne pre dôverné rokovania alebo iné činnosti vyžadujúce vysokú ochranu pred hlukom ¹⁰⁾	52	58	50	37

VYSVETLIVKY

- ¹⁾ Požadovaná hodnota sa vzťahuje iba na starú, najmä panelovú výstavbu, pokiaľ neumožňuje dodatočné zvukovo izolačné opatrenia.
- ²⁾ Platí pre vstupné dvere z chodby do predsieni (vstupnej haly) bytu, ak je chránený priestor miestností oddelený ďalšími dverami.
- ³⁾ Platí pre vstupné dvere z chodby priamo do chránenej obytnej miestnosti bytu.
- ⁴⁾ Okrem splnenia stanovených požadovaných hodnôt na vzduchovú a krokovú nepriezvučnosť môžu byť potrebné ďalšie opatrenia, keď je potrebné stroje a zariadenia uložiť, zavesiť či upraviť tak, aby nedochádzalo k šíreniu a prenosu zvuku konštrukciou (vibráciami) a inštaláciami (rozvodmi médií, šachtami a pod.) a k prekročeniu hygienických limitov hluku vo vnútorných chránených priestoroch. V preukázaných prípadoch, keď zariadenie nebude zdrojom hluku a vibrácií, možno požadované hodnoty znížiť o 5 dB. V opodstatnených prípadoch sa odporúča vykonať predbežné posúdenie pomocou akustickej štúdie.

- 5) Okrem splnenia stanovených požadovaných hodnôt na vzduchovú a krokovú nepriezvučnosť môžu byť potrebné ďalšie opatrenia, keď treba stroje a zariadenia uložiť, zavesiť či upraviť tak, aby nedochádzalo k šíreniu a prenosu zvuku konštrukciou (vibráciami) a inštaláciami (rozvodmi médií, šachtami a pod.) a k prekročeniu hygienických limitov hluku vo vnútorných chránených priestoroch. Miestnosti s prevádzkovým hlukom s dominantným obsahom nízkych kmitočtov alebo s tónovými zložkami (napr. hlučné stroje, diskotéky a pod.) sa zásadne neumiestňujú do blízkosti obytných jednotiek. Najmä prenos nízkych kmitočtov nie je možné v bežných obytných budovách účinne obmedziť. V odôvodnených prípadoch je nevyhnutné posúdenie pomocou akustickej štúdie. Prevádzky s hlukom $L_{A,max} > 95$ dB sa neumiestňujú do obytných budov.
- 6) Platí pre spojovacie dvere medzi samostatnými bytovými jednotkami (napr. dvojité alebo zádverie).
- 7) Platí pre vstupné dvere, ak je chránený priestor oddelený predsieňou alebo zádverím s ďalšími dverami.
- 8) Pri stenách so zasklenými časťami, cez ktoré je nevyhnutný vizuálny kontakt, možno požadovanú hodnotu znížiť o 5 dB a pri celoplošnom zasklení až o 10 dB (napr. operačné sály, ARO).
- 9) Vzhľadom na možný prenos nízkych kmitočtov môžu byť potrebné ďalšie opatrenia. Situácia zvyčajne vyžaduje individuálne posúdenie.
- 10) Požadované hodnoty platia tiež medzi uvedenými pracovňami a príslušnými chodbami, popr. pomocnými priestormi.

12.5. HLUK STACIONÁRNYCH ZDROJOV HLUKU

V rámci spracovania ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie je potrebné po spresnení typov a množstva, ako aj presného umiestnenia vyššie uvedených zdrojov hluku posúdiť ich možný vplyv na vonkajšie prostredie ako aj vnútorné prostredie stavby. Je potrebné dbať na pružné uloženie všetkých zariadení produkujúcich hluk a vibrácie, ako i rozvodov, ktoré je potrebné pružne uložiť, resp. zavesiť tak, aby sa nestali zdrojom štruktúrneho hluku šíriaceho sa do stavebných konštrukcií. Uvedené sa týka všetkých zdrojov hluku v budove i na streche objektu. Vertikálne šachty spájajúce jednotlivé podlažia je potrebné po podlažiach uzatvoriť.

Hladiny hluku spôsobené prevádzkou uvedených zariadení nesmú pred oknami najbližších obytných miestností (aj vlastnej stavby), ani vo vnútornom prostredí stavby spôsobiť prekročenie limitov uvedených vo Vyhláske MZ SR č. 549/2007 Z.z.

Predbežným posúdením bolo preukázané, že ich prevádzka nespôsobí prekročenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku v dotknutom vonkajšom prostredí.

13. HLUK POČAS VÝSTAVBY

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku, spôsobené činnosťou stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby, predovšetkým v čase terénnych úprav a zemných prác. V neskorších fázach výstavby bude hluková záťaž obyvateľstva v území nižšia.

V zmysle NV SR č. 339/2006 Z.z. sa pri stavebnej činnosti v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 hod a v sobotu od 8:00 do 13:00 h hluk v blízkom okolí posudzuje hodnotiacou hladinou pri použití korekcie -10 dB. Z toho dôvodu sa odporúča zásobovanie stavby a hlučné operácie vykonávať len vo vyššie uvedenom časovom rozpätí v rámci pracovnej zmeny.

14. POŽIADAVKY NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU OBVODOVÉHO PLÁŠŤA

Požiadavku na minimálnu hodnotu váženej nepriezvučnosti obvodového pláštia je potrebné stanoviť podľa STN 73 0532:2013 podľa vzťahu :

$$R'_{w, \min} = LA_{eq, n, ext} - 5 - LA_{eq, p, n} + 8 + U \text{ [dB]}$$

kde:

$R'_{w, \min}$ - je požiadavka na váženú stavebnú nepriezvučnosť obvodového pláštia ako celku

$LA_{eq, ext}$ - je predikciou určená nočná ekvivalentná hladina A zvuku pred posudzovanou časťou fasády

$LA_{eq, p}$ - je prípustná nočná hodnota určujúcej veličiny hluku pre vnútorné prostredie

U - je rozšírená neistota merania hluku (obvykle $U = 2,0$ dB)

15. ZÁVER

Po vykonaných meraniach hluku, výpočtoch a analýze ich výsledkov možno konštatovať nasledovné:

- v hodnotenom území s budovami s funkciou bývania, príspevok z pôsobenia cestnej dopravy súvisiacej s navrhovanou činnosťou, bude mať nevýznamný vplyv na zvýšenie hlukovej záťaže spôsobovanej celkovou cestnou dopravou po pozemných komunikáciách v sledovanom území;
- cestná doprava súvisiaca s navrhovanou činnosťou, v hodnotenom území s chránenými budovami s funkciou bývania vo vonkajšom prostredí, nebude spôsobovať prekračovanie prípustných hodnôt určujúcej veličiny pre hluk z pozemnej a vodnej dopravy, daných vyhláškou [7];
- príspevok z pôsobenia technických a technologických zariadení (iné zdroje zvuku v zmysle znenia vyhlášky [7]) súvisiacich s navrhovanou činnosťou, nebude spôsobovať prekračovanie prípustných hodnôt, pre hluk z iných zdrojov, daných vyhláškou [7].

Počas skúšobnej prevádzky odporúčame vykonanie kontrolných meraní hluku, keďže v tejto etape riešenia nie je možné predpokladať všetky faktory, ovplyvňujúce akustickú situáciu v záujmovom území. Všetky prípadné riziká, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť akustickú situáciu v záujmovom území je možné riešiť protihlukovými opatreniami po sprevádzkovaní navrhovanej činnosti.

Na základe vykonanej predikcie a zadaných vstupných predpokladov a navrhovaných požiadaviek technického riešenia je možné konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti „**NEMOCNICA NOVEJ GENERÁCIE RIMAVSKÁ SOBOTA**“ 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.

Košice 15. augusta 2022

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 pre v odboroch 2o ochrana zdravia, 2z hluk a vibrácie, 2i poľnohospodárstvo, oblasti 3i stavby pre potravinárske technológie, 3j poľnohospodárska výroba, 3g stavby pre odpadové hospodárstvo, číslo 447/2010/OHPV

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

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