



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

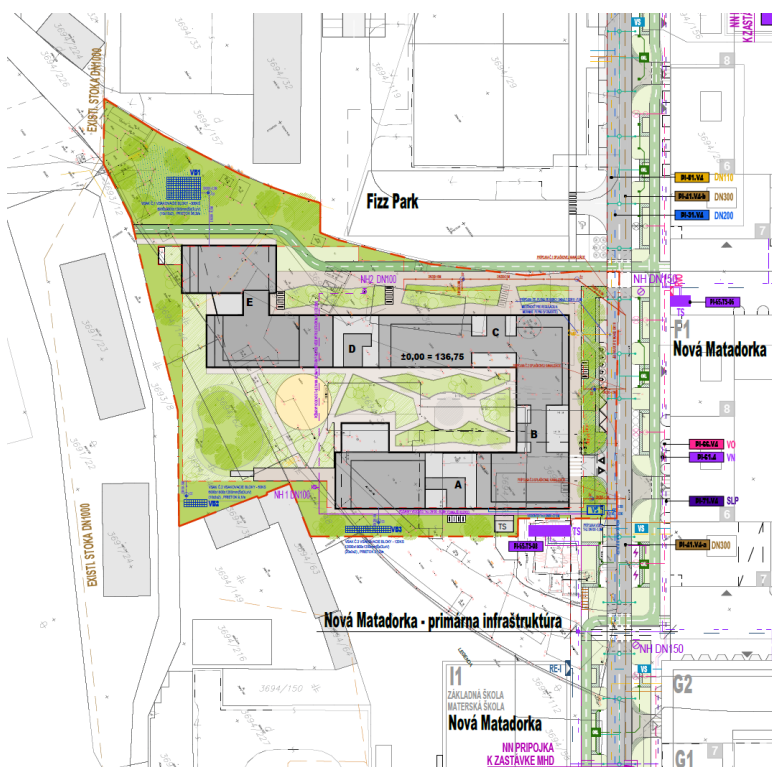


A - akreditovaná čas
N - neakreditovaná časť

Tel, Fax: +421/41/724 70 26
Mobil: 0903 307 616, 0914 108 001

e-mail: vibroakustika@vibroakustika.sk
web: <http://www.vibroakustika.sk/>

strana 1/18



STACIONÁRNE A MOBILNÉ ZDROJE HLUKU A VIBRÁCIÍ – VIZUALIZÁCIA (A)

AKUSTICKÁ ŠTÚDIA PRE PROJEKT „BYTOVÝ KOMPLEX GREEN YARDS“

Protokol: A_084_2026

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE	
Objednávateľ: EKOJET, s.r.o., Staré Grunty 9A, 841 04 Bratislava	
Predmet objednávky: Akustická štúdia pre projekt „Bytový komplex Green Yards“	
Dátum merania: 28.04.2026 - 29.04.2026	
Meranie vykonal: Ing. Mgr. Michal Bugala (OOD/868/2015), Ing. Lenka Pechancová, Ing. Marianna Kolibíková	
Protokol vypracoval: Ing. Marianna Kolibíková	
Protokol schválil vedúci pracoviska: Žilina 15.05.2026	
Ing. Ján Šimo, CSc.	

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

TL 29/12, KLUB
verzia 17.04.26

2 VYHODNOTENIE MOŽNÉHO VPLYVU NA ZDRAVIE – HLUK

Akustickú situáciu vo vonkajšom priestore záujmového územia projektu „Bytový komplex Green Yards“ posudzujeme v zmysle zákona NR SR č.355/2007 Z.z., v znení neskorších prepisov; vyhlášky MZ SR č.237/2009 Z.z., ktorou sa dopĺňa vyhláška MZ SR č.549/2007 Z.z. a v zmysle zákona NR SR č.24/2006 Z.z., v znení neskorších prepisov.

V protokole prezentujeme výpočet hlukovej situácie, v 3D modeli verifikovanom a kalibrovanom 24-hodinovým meraním in-situ, formou grafickej vizualizácie hladín akustického tlaku.

A) Zadanie

Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisie hluku z mobilných a stacionárnych zdrojov hluku, ktoré súvisia iba s prevádzkou zámeru „Bytový komplex Green Yards“, pre denný, večerný a nočný čas konštatujeme, že podľa limitov prípustných hodnôt hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia III. (Tab. 3.1) priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov:

***pre denný čas PH nie je prekročená v bodoch V1 a V2 ^{1),2)},
pre večerný čas PH nie je prekročená v bodoch V1 a V2 ^{1),2)},
pre nočný čas PH nie je prekročená v bodoch V1 a V2 ^{1),2)}.***

1) Pre hluk z iných zdrojov, ktoré súvisia iba s činnosťou navrhovaného zámeru „Bytový komplex Green Yards“ porovnávame posudzované hodnoty s PH platnými – pre hluk z iných zdrojov pre časový interval deň, večer a noc – vid'. Tab. 3.5.

2) Konštatovanie platí za podmienky dodržania intenzity dopravy uvedenej v Tab. 3.3 a za podmienky dodržania prevádzky stacionárnych zdrojov uvedenej v Tab. 3.4.

B) Zadanie

Na základe vykonaných meraní akustických pomerov a predikcie vo vonkajšom priestore záujmového územia projektu „Bytový komplex Green Yards“ sme vykonali návrh indexu stavebnej nepriezvučnosti obvodových plášťov budovy pre kategóriu vnútorného priestoru B za účelom splnenia prípustných hodnôt hluku z vonkajšieho prostredia pre projekt „Bytový komplex Green Yards“:

***pre denný čas PH nie je prekročená¹⁾,
pre večerný čas PH nie je prekročená¹⁾,
pre nočný čas PH nie je prekročená¹⁾.***

1) Konštatovanie platí za podmienky dodržania stanovených indexov stavebnej vzduchovej nepriezvučnosti obvodových plášťov budov pre projekt „Bytový komplex Green Yards“ - uvedených na str. 4/18 a požiadaviek STN 73 0532-2 pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránených miestností, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

C) Zadanie

Na základe vykonaných meraní akustických pomerov a predikcie konštatujeme, že hodnotený projekt „Bytový komplex Green Yards“ vyvolá v záujmovom území nárast kumulatívnych hladín hluku z pozemnej dopravy o 0,0 až 0,6 dB oproti súčasnému stavu v sledovaných výpočtových bodoch V1 a V2. Vzhľadom na to, že tento nárast nepresahuje hodnotu 1 dB, ide o zmenu, ktorá je pri bežnom počutí ľudským uchom nepostrehnuteľná a subjektívny vnem je neregistrovateľný.

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

HLUK POČAS VÝSTAVBY PROJEKTU

Na základe platnej legislatívy je nutné dodržať najvyššie prípustné limity hluku v pracovných dňoch od 07:00 do 21:00 hod. a v sobotu od 08:00 do 13:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie $K = (-10)$ dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch. V týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie pre stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí.

V pracovných dňoch od 08:00 do 19:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vnútri budov posudzovaná hodnota stanovuje pripočítaním korekcie $K = (-15)$ dB k maximálnej hladine A zvuku. Pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti sa neuplatňuje korekcia pre špecifický hluk.

DOPORUČENIE HODNOTENIA PO REALIZÁCII PROJEKTU

Pri kolaudácii projektu je nutné vykonať objektivizáciu expozície obyvateľov a ich prostredia hluku, infrazvuku a vibráciám. Je nutné vykonať objektivizáciu hluku vo vonkajšom a vnútornom prostredí budov v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa dopĺňa Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ustanovujúca podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií od pozemnej dopravy a technického zariadenia budov ako dominantných zdrojov hluku v hodnotenom území.

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

Zároveň je nutné vykonať posúdenie hodnôt zvukovej izolácie obvodových plášťov podľa požiadavky na str. 4/18 a deliacich konštrukcií podľa požiadaviek STN 73 0532-2. Splnenie požiadaviek STN 73 0532-2 je nevyhnutná podmienka pre splnenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vnútornom priestore podľa platnej legislatívy, pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránených miestností, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

URČENIE HODNOTY ZVUKOVEJ IZOLÁCIE OBVODOVÝCH PLÁŠŤOV A DELIACICH KONŠTRUKCIÍ

Dodržanie zvukovo izolačných vlastností deliacich konštrukcií medzi miestnosťami a obvodového plášťa objektu v projekte „Bytový komplex Green Yards“ podľa požiadaviek STN 73 0532-2 je nevyhnutná podmienka pre splnenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vnútornom priestore podľa platnej legislatívy, pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránených miestností, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

Dodržanie zvukovoizolačných vlastností deliacich konštrukcií medzi miestnosťami a zvukovoizolačných vlastností obvodových plášťov je nutné overiť akustickými meraniami po realizácii projektu.

Hladina hluku, ktorú sme zistili na základe predikcie vrátane neistoty predikcie je základnou hladinou pre určenie zvukovej izolácie obvodového plášťa (stena + okno) na základe, ktorej možno konštatovať dodržanie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov. Požadované hodnoty nepriezvučnosti obvodového plášťa (okno + stena) na základe predikcie hluku sa stanovujú podľa STN 73 0532-2.

Ak sú požadované hodnoty uvedené pre denný, večerný a nočný čas a pri rôznom dopravnom zaťažení, je rozhodujúca vyššia požadovaná hodnota.

Na základe požiadaviek normy STN 73 0532-2 a vykonaných meraní a predikcie sme stanovili hodnotu indexu stavebnej vzduchovej nepriezvučnosti obvodových plášťov budov pre projekt „Bytový komplex Green Yards“ na hodnotu:

Objekt	R'_w [dB]
A	40,0
B	40,0
C	40,0
D	40,0
E	40,0

* uvedená hodnota R'_w (stavebný index nepriezvučnosti) musí byť dodržaná po zabudovaní všetkých stavebných prvkov do projektu, nakoľko po zabudovaní stavebných konštrukcií do projektu dochádza vplyvom akustických mostov a vplyvom šírenia hluku vedľajšími cestami ku zníženiu nepriezvučnosti konštrukcií.

Z indexu stavebnej vzduchovej nepriezvučnosti obvodových plášťov je následne možné určiť požadovanú hodnotu váženej nepriezvučnosti okien na základe STN 73 0532-2. Určí sa z požadovanej hodnoty R'_w pre celý obvodový plášť a z pomeru plochy okien k celkovej ploche obvodového plášťa v miestnosti. Túto hodnotu je nutné určiť individuálne v závislosti od typu miestnosti.

Nakoľko je potrebné zabezpečiť počas spánku nepretržité vetranie (výmenu vzduchu, bez nutnosti otvárania a zatvárania okna), tak aby boli splnené normatívne požiadavky z hľadiska výmeny vzduchu (25m^3 čerstvého vzduchu na osobu za hodinu podľa STN EN 15251), je nutné pri chránených miestnostiach (obytná miestnosť) riešiť iným spôsobom ako pootvorením okna, nakoľko by neboli splnené požiadavky max. prípustných hladín hluku podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007.

Poznámka :

V realizačnom projekte stavby spresní projektant podľa aktuálnych ekvivalentných hladín A zvuku pred jednotlivými fasádami navrhovanej stavby minimálnu požadovanú nepriezvučnosť obvodového plášťa a pozície s nutnosťou realizácie núteného vetrania obytných priestorov. Na základe určenej materiállovej skladby overí dodržanie zvukovo izolačných vlastností deliacich konštrukcií medzi miestnosťami.

3 PREDIKCIA AKUSTICKÝCH POMEROV

Naplnenie zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa dopĺňa Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ustanovujúca podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií, sa kontroluje porovnaním posudzovanej hodnoty s prípustnou hodnotou. *Posudzovaná hodnota v prípade predikcie hluku je predpokladaná hodnota určujúcej veličiny vrátane príslušnej neistoty.*

Tab. 3.1 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB) ^{a)}				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
			Pozemná a vodná doprava ^{b)c)} $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy ^{c)} $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava		
					$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	
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 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, 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

^{a)} Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén, ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.

^{b)} Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.

^{c)} Zástavky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.

^{d)} Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Tab. 3.2 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov

Kategória vnútorného priestoru	Opis chránenej miestnosti v budovách	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty ^{g)} (dB)	
			hluk z vnútorných zdrojov ^{d)} <i>L</i> _{Amax,p}	hluk z vonkajšieho prostredia ^{e)} <i>L</i> _{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)	deň	40	40 ^{c)}
		večer	40	40 ^{c)}
		noc	30 ^{a)}	30 ^{c)}
			<i>L</i> _{Aeq,p}	
C	Učebne, posluchárne, čítárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne sieni	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:

a) Posudzovaná hodnota pre impulzový hluk, ktorý vzniká činnosťou osobných výtahov, sa stanovuje pripočítaním korekcie $K = (-7)$ dB k L_{Amax} pre noc.

b) Prípustné hodnoty pre škôlky a jasle sa uplatňujú v čase ich používania.

c) 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.

d) Prípustné hodnoty platia pre hodnotenie podľa bodu 2.1 písm. a) a b).

e) Prípustné hodnoty platia pre hodnotenie podľa bodu 2.1 písm. c).

g) Prípustné hodnoty platia pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránenej miestnosti, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

Na hodnotenie akustickej situácie v záujmovom území pre projekt „Bytový komplex Green Yards“ sme použili výpočtový program Cadna A (metodiku „NMPB Routes 96“ s aplikačnou úpravou povrchov vozoviek a korekcií pre podmienky Slovenskej Republiky), kalibrovaný meraním "in-situ". Údaje potrebné pre výpočet sme zadali na základe obdržaných podkladov od zadávateľa úlohy a na základe vykonaných meraní a prieskumov.

A) Zadanie - hluk z mobilných a stacionárnych zdrojov hluku – situácia iba od projektu „Bytový komplex Green Yards“ pre časový interval 12 hodín - deň (06:00 – 18:00 hod.), 4 hodiny – večer (18:00 – 22:00 hod.) a 8 hodín - noc (22:00 – 06:00 hod.).

Tab. 3.3 Intenzita dopravy po komunikáciách projektu „Bytový komplex Green Yards“ v časovom intervale 24 hod.

Názov komunikácie	Intenzita dopravy	Výpočtová rýchlosť
Parkovisko	195 parkovacích miest – v podzemnej garáži	-
Parkovisko	2 parkovacie miesta – v exteriéry na teréne	-

Pri výpočte bolo uvažované s použitím nízkoohlučného povrchu vozovky na prístupových komunikáciách.

Tab. 3.4 Hodnoty akustických veličín stacionárnych zdrojov hluku zohľadnených pri predikcii

Označenie	L_{WA} [dB]	Čas pôsobenia [h]
Z1 – Z5 VRF tepelné čerpadlo (elektrické čerpadlo vzduch voda)	75	24
Z6 – Z8 plynový kondenzačný kotol s výkonom 3 x 100kw	60	24

Posudzovaná hodnota – z vypočítanej hodnoty zvuku vyjadrená hodnota špecifického zvuku od prevádzky projektu „Bytový komplex Green Yards“ zväčšená o hodnotu neistoty predikcie $U = (+1,8\text{dB})$, t.j. v súlade s IS-OOFF/13.

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

Po vyhodnotení výpočtu v kalibrovanom 3D modeli sme nezistili prekročenie prípustných hodnôt hluku z iných zdrojov v záujmovom obytnom území vid'. Tab. 3.5

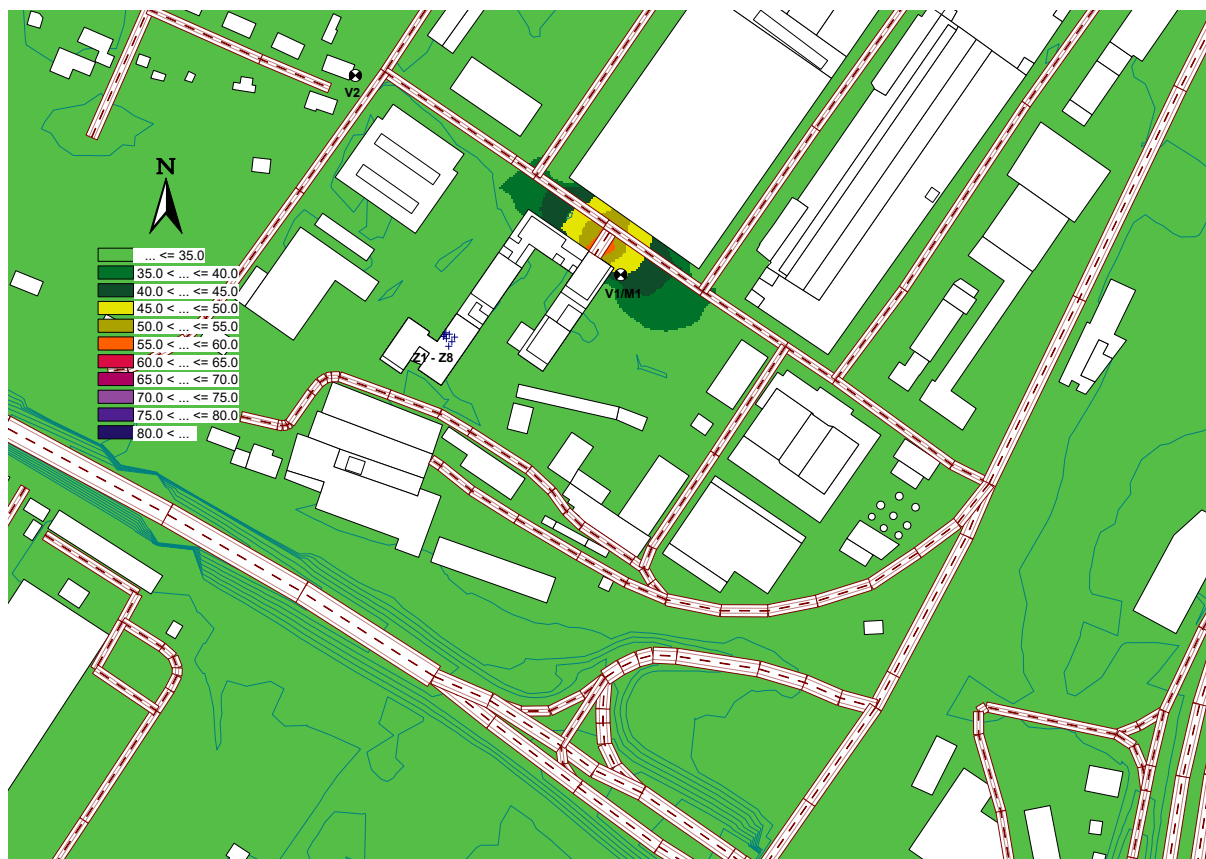
Tab. 3.5 Posudzované a prípustné hodnoty vo zvolených imisných bodoch

výpočtový bod / výška výpočtového bodu H [m]		Posudzované hodnoty iba od činnosti projektu „Bytový komplex Green Yards“			Prípustné hodnoty Hluk z iných zdrojov/kategória územia		
		deň $L_{RAeq,12h}$ [dB]	večer $L_{RAeq,4h}$ [dB]	noc $L_{RAeq,8h}$ [dB]	deň $L_{pAeq,12}$ [dB]	večer $L_{pAeq,4h}$ [dB]	Noc $L_{pAeq,8h}$ [dB]
V1	1,5 m	48,2	44,6	35,8	50/III.	50/III.	45/III.
V2	1,5 m	28,5	26,0	18,1	50/III.	50/III.	45/III.

Pozn.: umiestnenie výpočtových bodov vid'. str.: 07 - 9/18

Grafická vizualizácia hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$, program Cadna A – A) Zadanie

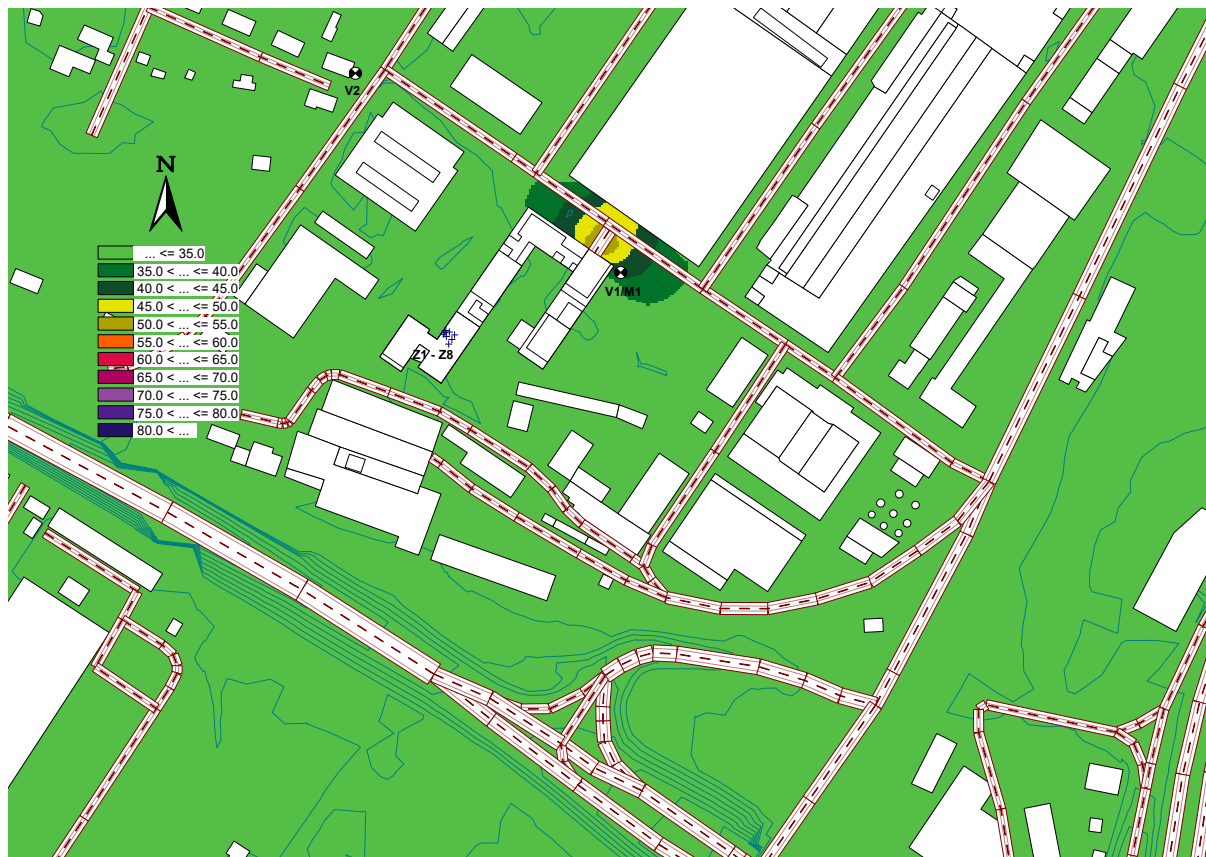
Analytická hluková mapa ekvivalentných hladín A hluku zobrazená formou hlukových pásiem s krokom 5 dB $L_{pAeq,12h,deň}$ v dennom čase 06:00 - 18:00 hod., vo výške 1,5 m nad terénom, vo vonkajšom priestore záujmového územia plánovaného projektu „Bytový komplex Green Yards“ – od vyžarovania akustickej emisie mobilných a stacionárnych zdrojov hluku – situácia iba od projektu.



Grafická vizualizácia hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$, program Cadna A – A) Zadanie

Analytická hluková mapa ekvivalentných hladín A hluku zobrazená formou hlukových pásiem s krokom 5 dB

$L_{pAeq,4h,večer}$ vo večernom čase 18:00 - 22:00 hod., vo výške 1,5 m nad terénom, vo vonkajšom priestore záujmového územia plánovaného projektu „Bytový komplex Green Yards“ – od vyžarovania akustickej emisie mobilných a stacionárnych zdrojov hluku – situácia iba od projektu.



Grafická vizualizácia hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$, program Cadna A – A) Zadanie

Analytická hluková mapa ekvivalentných hladín A hluku zobrazená formou hlukových pásiem s krokom 5 dB $L_{pAeq,8h,noc}$ v nočnom čase 22:00 - 06:00 hod., vo výške 1,5m nad terénom, vo výške 1,5 m nad terénom, vo vonkajšom priestore záujmového územia plánovaného projektu „Bytový komplex Green Yards“ – od vyžarovania akustickej emisie mobilných a stacionárnych zdrojov hluku – situácia iba od projektu.



B) Zadanie – kumulatívny hluk od pozemnej dopravy v záujmovom území projektu „Bytový komplex Green Yards“ pre časový interval 12 hodín - deň (06:00 – 18:00 hod.), 4 hodiny – večer (18:00 – 22:00 hod.) a 8 hodín – noc (22:00 – 06:00 hod.) na základe vykonaných meraní a prieskumov.

Tab. 3.6 Vypočítané hodnoty od pozemnej dopravy vo zvolených imisných bodoch rozšírené o neistotu predikcie

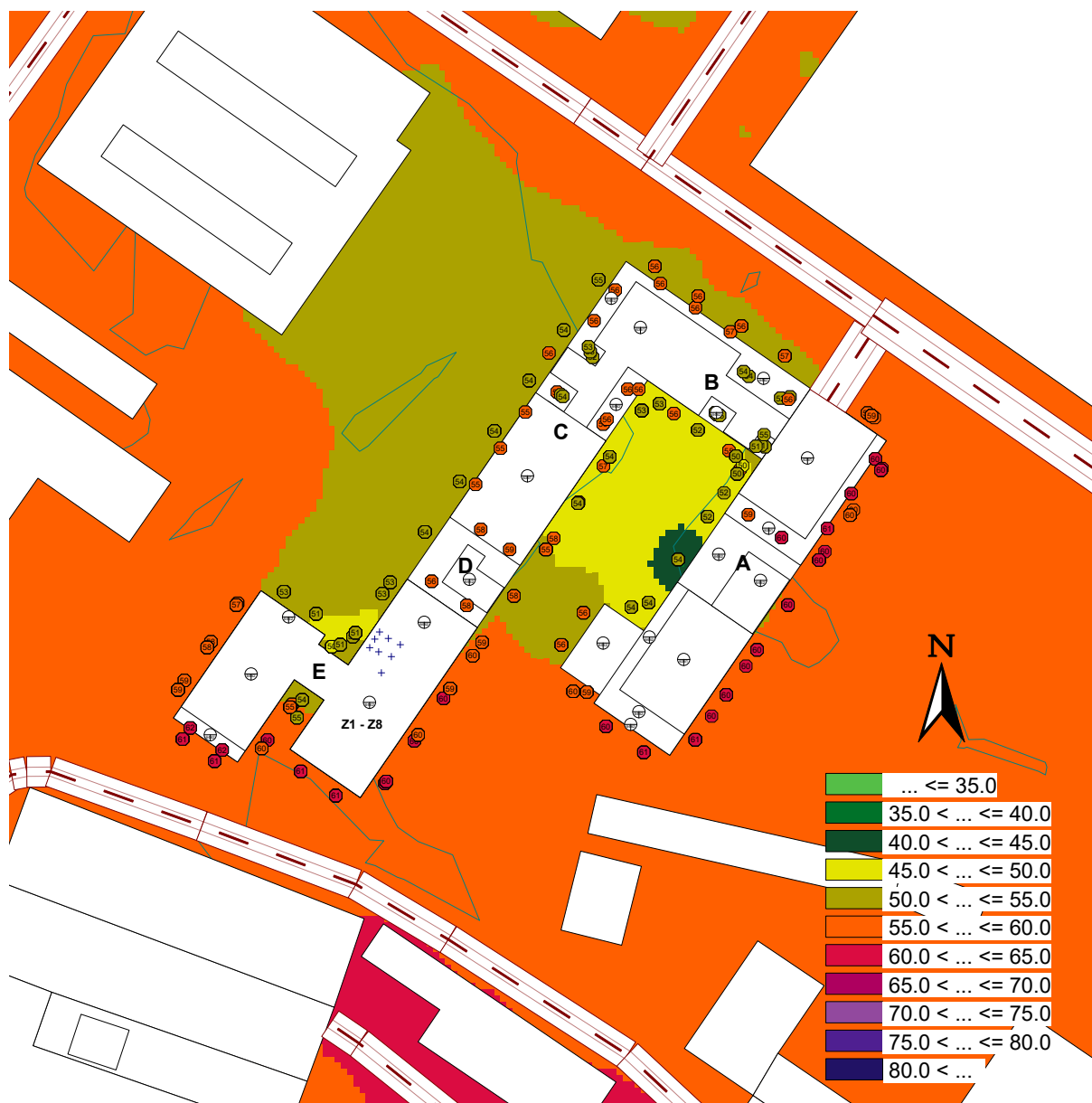
Výpočtový bod	Vypočítané hodnoty v záujmovom území projektu „Bytový komplex Green Yards“			Prípustné hodnoty Hluk z pozemnej dopravy / kategória územia		
	deň $L_{R,Aeq,12h}$ [dB]	večer $L_{R,Aeq,4h}$ [dB]	noc $L_{R,Aeq,8h}$ [dB]	deň $L_{pAeq,12}$ [dB]	večer $L_{pAeq,4h}$ [dB]	Noc $L_{pAeq,8h}$ [dB]
A	63,0	61,5	56,7	60 / III.	60 / III.	50 / III.
B	63,0	61,5	56,7	60 / III.	60 / III.	50 / III.
C	61,8	60,7	56,1	60 / III.	60 / III.	50 / III.
D	63,0	61,5	56,7	60 / III.	60 / III.	50 / III.
E	63,4	61,8	56,9	60 / III.	60 / III.	50 / III.

Po vyhodnotení výpočtu v kalibrovanom 3D modeli sme zistili prekročenie prípustných hodnôt hluku z pozemnej dopravy vo vonkajšom prostredí stavby „Bytový komplex Green Yards“- vid'. Tab. 3.6.

Výsledky výpočtu sme následne využili pre návrh indexu stavebnej nepriezvučnosti obvodových plášťov budov pre kategóriu vnútorného priestoru B za účelom splnenia prípustných hodnôt hluku z vonkajšieho prostredia pre stavbu „Bytový komplex Green Yards“.

Grafická vizualizácia hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$, program Cadna A – B) Zadanie

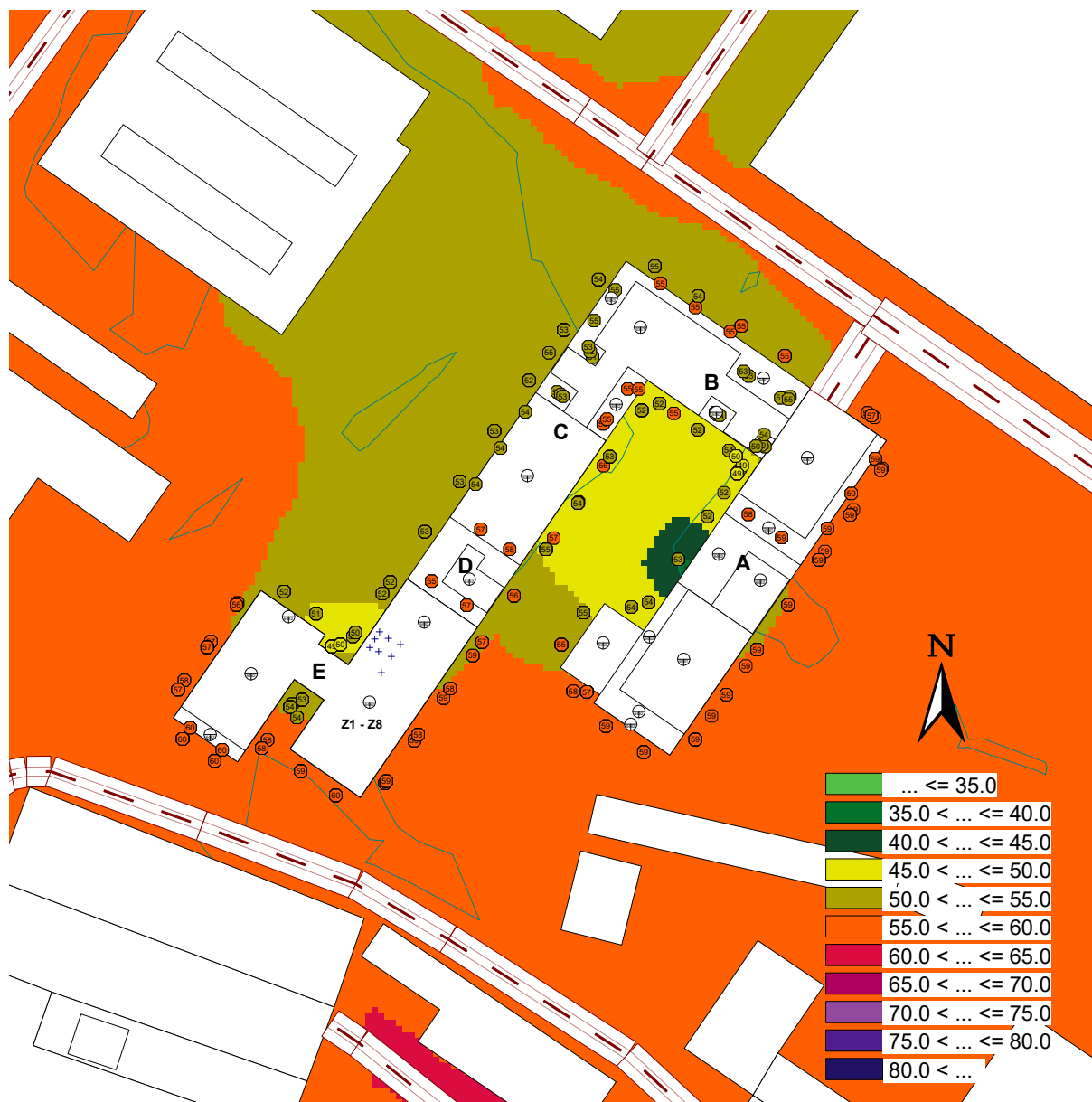
Analytická hluková mapa ekvivalentných hladín A hluku zobrazená formou hlukových pásiem s krokom 5 dB $L_{pAeq,12h,deň}$ v dennom čase 06:00 - 18:00 hod., vo výške 1,5 m nad terénom, vo vonkajšom priestore záujmového územia plánovaného projektu „Bytový komplex Green Yards“ – od vyžarovania akustickej emisie od pozemnej dopravy.



Grafická vizualizácia hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$, program Cadna A – B) Zadanie

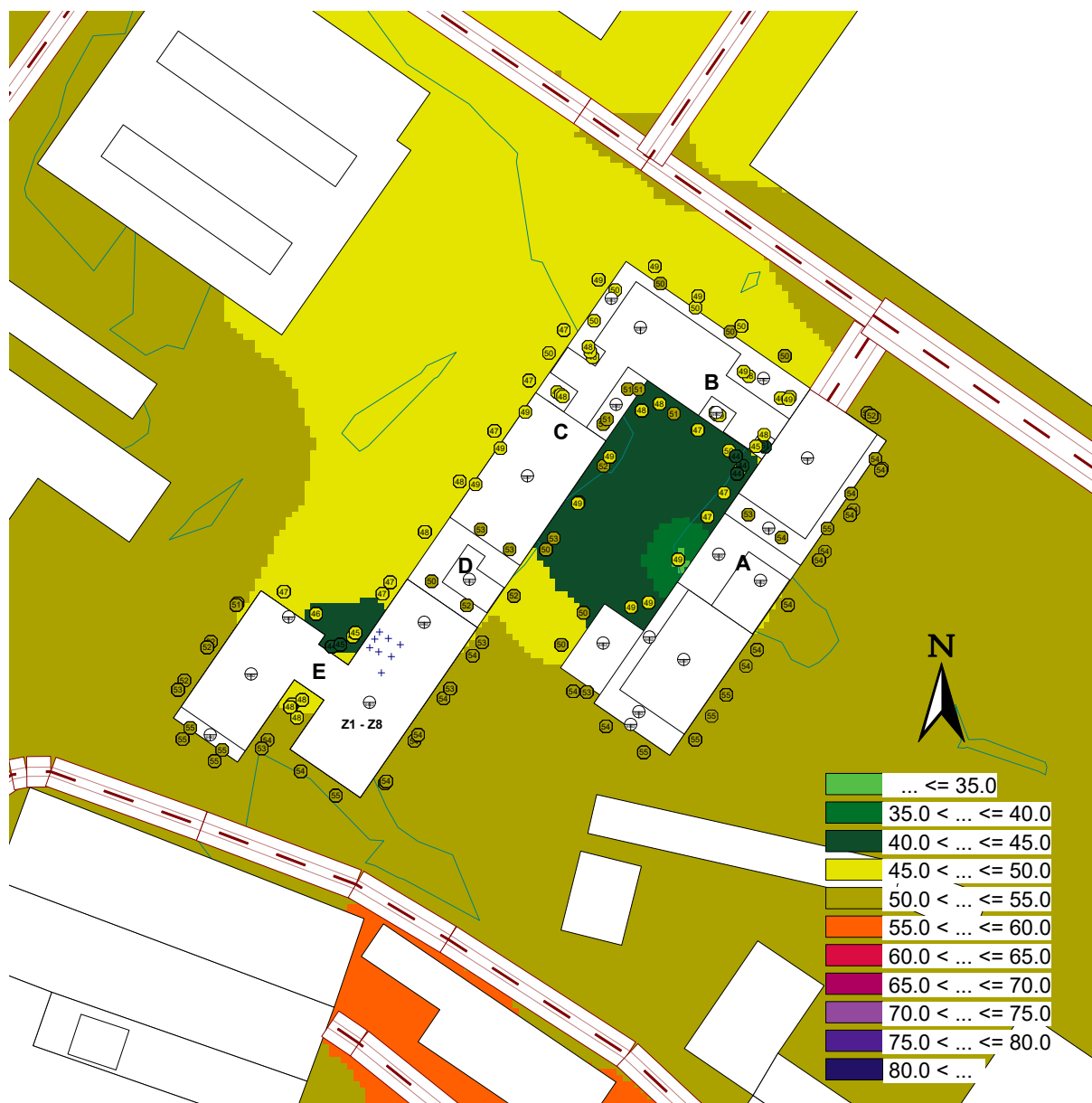
Analytická hluková mapa ekvivalentných hladín A hluku zobrazená formou hlukových pásiem s krokom 5 dB

$L_{pAeq,4h,večer}$ vo večernom čase 18:00 - 22:00 hod., vo výške 1,5 m nad terénom, vo vonkajšom priestore záujmového územia plánovaného projektu „Bytový komplex Green Yards“ – od vyžarovania akustickej emisie od pozemnej dopravy.



Grafická vizualizácia hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$, program Cadna A – B) Zadanie

Analytická hluková mapa ekvivalentných hladín A hluku zobrazená formou hlukových pásiem s krokom 5 dB $L_{pAeq,8h,noc}$ v nočnom čase 22:00 - 06:00 hod., vo výške 1,5 m nad terénom, vo výške 1,5 m nad terénom, vo vonkajšom priestore záujmového územia plánovaného projektu „Bytový komplex Green Yards“ – od vyžarovania akustickej emisie od pozemnej dopravy.



C) Zadanie – hluk z pozemnej dopravy – situácia bez realizácie zámeru „Bytový komplex Green Yards“ a situácia s realizáciou zámeru „Bytový komplex Green Yards“ (kumulatívny vplyv) pre časový interval 12 hodín - deň (06:00 – 18:00 hod.), 4 hodiny – večer (18:00 – 22:00 hod.) a 8 hodín - noc (22:00 – 06:00 hod.) s vyjadrením teoretického prírastku po realizácii navrhovaného zámeru vo výpočtových bodoch V1 a V2.

Dopravná intenzita zohľadnená pri predikcii bola zadaná na základe celoštátneho sčítania dopravy pre Bratislavský kraj od Slovenskej správy ciest a dopravného prieskumu a podkladov poskytnutých od zadávateľa úlohy. Pri výpočte bolo uvažované s použitím nízkoohlučného povrchu vozovky na prístupových komunikáciách.

Tab. 3.7 Posudzované a prípustné hodnoty vo zvolených imisných bodoch

výpočtový bod / výška výpočtového bodu H [m]		Vypočítané hodnoty od pozemnej dopravy bez realizácie zámeru „Bytový komplex Green Yards“			Vypočítané hodnoty od pozemnej dopravy s realizáciou zámeru „Bytový komplex Green Yards“ (kumulatívny vplyv)			ΔL [dB] (teoretický prírastok od posudzovanej činnosti k existujúcemu stavu)		
		deň	večer	noc	deň	večer	noc	deň	večer	noc
		$L_{pAeq,12}$ [dB]	$L_{pAeq,4h}$ [dB]	$L_{pAeq,8h}$ [dB]	$L_{pAeq,12}$ [dB]	$L_{pAeq,4h}$ [dB]	$L_{pAeq,8h}$ [dB]	ΔL [dB]	ΔL [dB]	ΔL [dB]
V1	1,5m	58,6	57,8	53,4	59,2	57,6	52,5	0,6	<0,1	<0,1
V2	1,5m	56,7	55,6	50,2	56,8	55,6	50,2	0,1	0,0	0,0

umiestnenie výpočtových bodov vid'. str.: 07 - 09/18

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

ÚČEL MERANIA

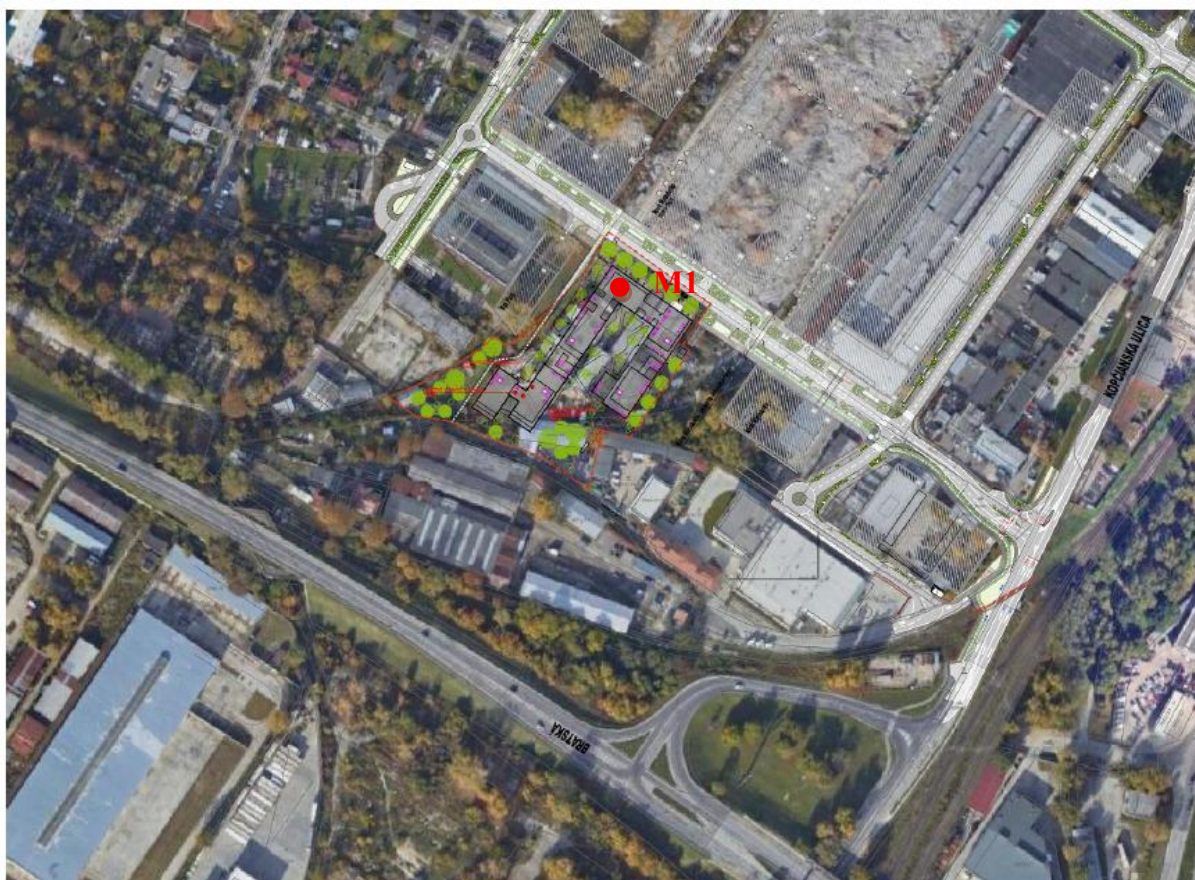
24 hodinové meranie hluku „in-situ“ v záujmovom území projektu „Bytový komplex Green Yards“ v meracom bode M1 za účelom kalibrácie výpočtového modelu a dokumentácie nulového stavu.

POPIS MERACÍCH BODOV

M1 – 4 m nad úrovňou terénu, na území existujúceho pneuservisu; záujmové územie plánovaného projektu „Bytový komplex Green Yards“ sa nachádza na území bývalého priemyselného závodu Matador v Petržalke; vo vzdialenosti cca 10m od NJP Antona Durvaya; vo vzdialenosti cca 194m od NJP Kopčianska; vo vzdialenosti cca 216m od NJP Bratská; vo vzdialenosti cca 460m od Železničnej stanice Bratislava – Petržalka;

GPS súradnice meracieho bodu: 48.11750S 17.09167°V

Obr. 4.1 Umiestnenie meracieho bodu a pohľad na záujmové územie plánovaného projektu „Bytový komplex Green Yards“, zdroj: „GKÚ Bratislava“



METÓDA MERANIA

- Meranie bolo vykonané v zmysle naplnenia Vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa dopĺňa Vyhláška č. 549/2007 Z.z. zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, metodického usmernenia OHŽP – 7197/2009 a internej smernice akreditovaného laboratória Klubu ZPS vo vibroakustike s.r.o. IS-OOFF/01.
- Metódou spojenej integrácie sme zaznamenali celkový zvuk – úplne obklopujúci zvuk v danej situácii v danom čase, zvyčajne zvuk zložený z viacerých blízkyh a vzdialených zdrojov, v zmysle STN ISO 1996 – 1, z ktorého sme následne s použitím časového záznamu (získaného meracím prístrojom), vizuálneho a zvukového záznamu (získaného kamerovým systémom) vyjadrili celkový zvuk pre referenčný časový interval deň 06:00 h – 18:00 h (12h), časový interval večer 18:00h – 22:00 h (4h).a časový interval noc 22:00h – 06:00 h (8h).

ZOZNAM POUŽITÉHO PRÍSTROJOVÉHO VYBAVENIA

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

Typ meradla	Výrobca	Výr. číslo	Certifikát o overení / kalibračný certifikát	Dátum platnosti overenia / kalibrácie
Zvukomer SVAN 979	Svantek Sp. Z o. o., Poľsko	92951	M47.8/121/26	15.02.2028
Merací mikrofón 40AE	GRAS Sound & Vibration, Dánsko	458806	M47.8/121.2/26	15.02.2027
Akustický kalibrátor Nor-1251	Norsonic AS, Nórsko	33750	M47.8/125/26	15.02.2027
Meteostanica MaxiMet SHT2x GMX600	GILL INSTRUMENTS, UK	69786804	K57719TE K57719P	11.02.2030

OBJEKTIVIZÁCIA MERANIA

Tab. 4.1 Namerané hodnoty celkového zvuku pre referenčné časové intervaly deň, večer, noc

Merací bod	Referenčný časový interval	Nameraný celkový zvuk L_{pAeqT} [dB]
M1	deň	57,3
	večer	54,1
	noc	49,1

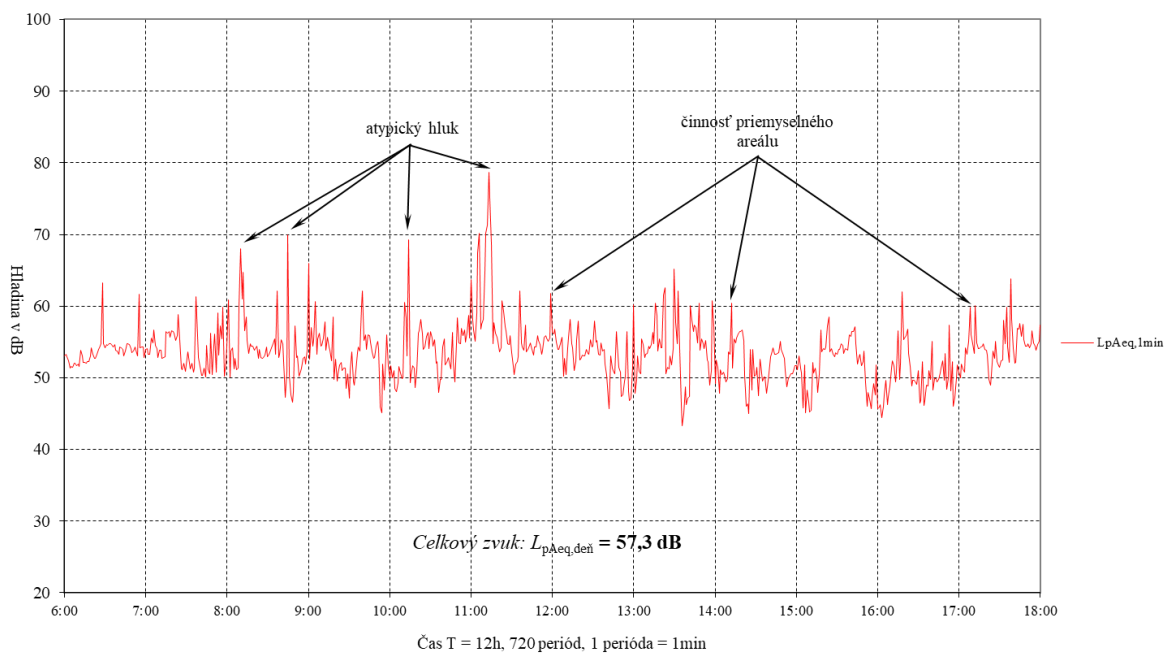
KLIMATICKÉ PODMIENKY

Tab.4.2 Klimatické podmienky počas výkonu merania

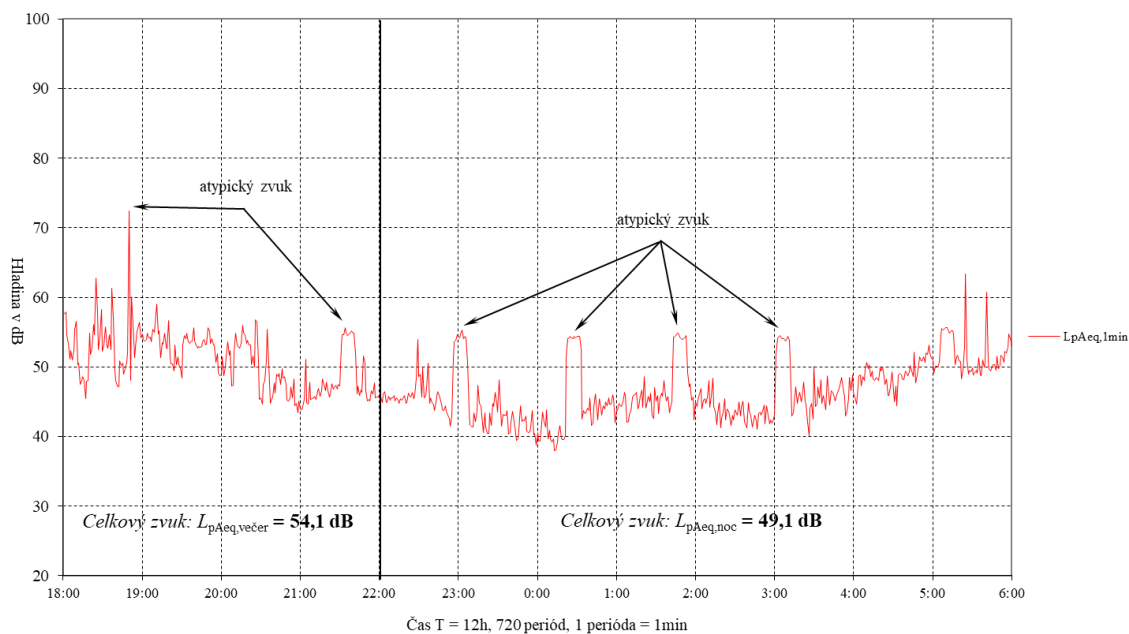
Dátum	Teplota vzduchu [°C]	Rýchlosť vetra [m.s ⁻¹]	Smer vetra	Relatívna vlhkosť vzduchu [%]	Tlak vzduchu prepoč. na hladinu mora [hPa]
28.04.2026 - 29.04.2026	7 - 19	1 – 3	SSV	31 - 55	1018 – 1024

GRAFICKÉ VÝSTUPY Z MERANÍ HLUKU

Obr. 4.2 Časový priebeh ekvivalentných hladín hluku $L_{pAeq,1min}$ v referenčnom časovom intervale deň v čase $T = 12h$ od 06:00 do 18:00 hod. dňa 29.04.2026 v meracom bode **M1**.



Obr. 4.3 Časový priebeh ekvivalentných hladín hluku $L_{pAeq,1min}$ v referenčnom časovom intervale večer v čase $T = 4h$ od 18:00 hod dňa do 22:00 hod dňa 28.04.2026 a v referenčnom časovom intervale noc v čase $T = 8h$ od 22:00 hod dňa 28.04.2026 do 06:00 hod dňa 29.04.2026 v meracom bode **M1**.



5 VYSVETLIVKY A DEFINÍCIE

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

č.p. – číslo popisné, **NP** – nadzemné podlažie **NJP** – najbližší jazdný pruh **A** – akreditovaná časť protokolu **N** – neakreditovaná časť protokolu

Hladina A zvuku - L_{pA} je okamžitá hladina akustického tlaku alebo zvuku zistená pri použití váhového filtra A zvukomeru. Určuje sa meraním zvukomerom alebo výpočtom zo spektra hluku a vyjadruje sa v dB.

Analytická hluková mapa prezentuje 3D, kalibrovaný model záujmového územia vo forme hlukových pásiem, izočiar a pod., vypočítanú existujúcu alebo prognózovanú akustickú situáciu vo vonkajšom prostredí pre zložku hluku šíreného vzduchom, vzhľadom k definovanej kategórii zdrojov akustickej energie vo vonkajšom prostredí súvisiacich s činnosťou posudzovaného zámeru. Z dôvodu existencie denných, večerných a nočných limitov prípustných hladín hluku $L_{pAeq,p,12h}$, $L_{pAeq,p,4h}$ a $L_{pAeq,p,8h}$ vo vonkajšom prostredí v zmysle platnej legislatívy prezentujeme analytickú hlukovú mapu ekvivalentných hladín akustického tlaku A, pre časový interval 8hod-nočný čas (22:00–06:00), ktorá má v tomto prípade najväčšiu výpovednú hodnotu.

Posudzovaná hodnota je hodnota, ktorá sa porovnáva s prípustnou hodnotou. Je to nameraná hodnota alebo z nameranej hodnoty odvodená hodnota určujúcej veličiny zväčšená o hodnotu neistoty merania, v prípade predikcie hluku je to predpokladaná hodnota určujúcej veličiny a stanovená vzhľadom na referenčný časový interval. V značke veličiny sa uvádza index R, napríklad $L_{R,Aeq,n}$.

Referenčný časový interval je časový interval, na ktorý sa vzťahuje posudzovaná alebo prípustná hodnota. Referenčný časový interval pre deň je od 6:00 h do 18:00 h (12 h), pre večer od 18:00 h do 22:00 h (4 h) a pre noc od 22:00 h do 6.00 h (8 h).
