

Prílohy

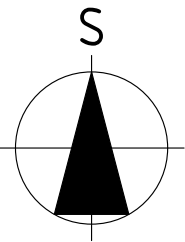
Príloha č.1:

Situácia - širšie vzťahy



+0,000 =	+149,000 m.n.m.
plocha pozemku	7 565,00 m ²
zastavaná plocha	2 269,00 m ² (30%)
obostavaný priestor	28 810,00 m ³
plochy zelene na teréne	2 950,75 m ² (39%)

severka



pečiatka / podpis



projekt	alžbetin park Park Janka Kráľa Trnava
investor	BeToS s.r.o. Dlhé Lúky 3 917 04 Hrnčiarovce nad Parnou
generálny projektant	EMOSTAV s.r.o. Nové záhrady I. 11 821 05 Bratislava
zodpovedný projektant	YTEM architecture s.r.o. Fraňa Kráľa 2627/11 917 02 Trnava
stupeň projektu	Ing.arch. Peter Kmetý AA Fraňa Kráľa 2627/11 917 02 Trnava

projekt pre územné rozhodnutie

profesia vypracoval

výkres
číslo výkresu
mierka dátum
1:25000 27.5.22

B.X

situácia

1:25000

situácia - širšie vzťahy
B.X

Príloha č.2:

Koordináčná situácia

Príloha č.3:

Situácia – sadové úpravy



legenda

navrhované prvky zelene na pozemkoch investora:	
	navrhované listnaté stromy - 19 ks
	navrhované listnaté stromy okrasné kvetom - 3 ks
	solitérne kry okrasné kvetom - 5 ks
	navrhované plochy parkového trávniku - 1874,66 m ²
	nízke strihané živé ploty - výška do 0,8 m - 137,67 m ²
	vyššie strihané živé ploty - výška do 2,0 m - 48,45 m ²
	zmiešané záhony krov - výška do 1,5 m - 549,10 m ²
	popínavé dreviny na oplotení - 186,55 bm
	popínavé dreviny na fasáde v nádobách nad vchodmi - 75,0 m ²
	trvalky a okrasné trávy - 327,05 m ²
	štrkové plochy s výsadbou popínaviek a solitérnych krov - 13,79 m ²
	extenzívna strešná zeleň - 1653,50 m ²
	hranica územia investora - 7645,00 m ²
	plocha sadových úprav na rastlom teréne
	celková plocha sadových úprav

navrhovaný rastlinný materiál:

1	aesculus carnea, 'briotii'	3 ks
2	fraxinus ornus meczek	12 ks
3	cladastis lutea	7 ks
4	syringa vulgaris	2 ks
5	amelanchier lamarckii 'ballerina'	3 ks
6	euonymus fortunei alt. lonicera nitida 'maigrun'	137,67 m ²
7	prunus laurocerasus caucasica	48,45 m ²
8	zmiešané záhony nízkych a stredne vysokých krov	549,10 m ²
9	trvalky a okrasné trávy	327,05 m ²
10	hedera helix	186,55 bm
11	lonicera henryi, polygonum aubertii	75,00 m ²
12	rozchodníkové koberce	1 653,50 m ²

+0,000 =	+149,000 m.n.m.
plocha pozemku	7 565,00 m ²
zastavaná plocha	2 269,00 m ² (30%)
obostavaný priestor	28 810,00 m ³
plochy zelene na teréne	2 950,75 m ² (39%)

severka pečiatka / podpis

projekt	alžbetin park
investor	BeToS s.r.o. Dlhé Lúky 3 917 04 Hrnčiarovce nad Parnou
generálny projektant	EMOSTAV s.r.o. Nové záhrady I. 11 821 05 Bratislava
zodpovedný projektant	YTEM architecture s.r.o. Fraňa Kráľa 2627/11 917 02 Trnava
stupeň projektu	Ing.arch. Peter Kmety AA Fraňa Kráľa 2627/11 917 02 Trnava

projekt pre územné rozhodnutie
profesia vypracoval

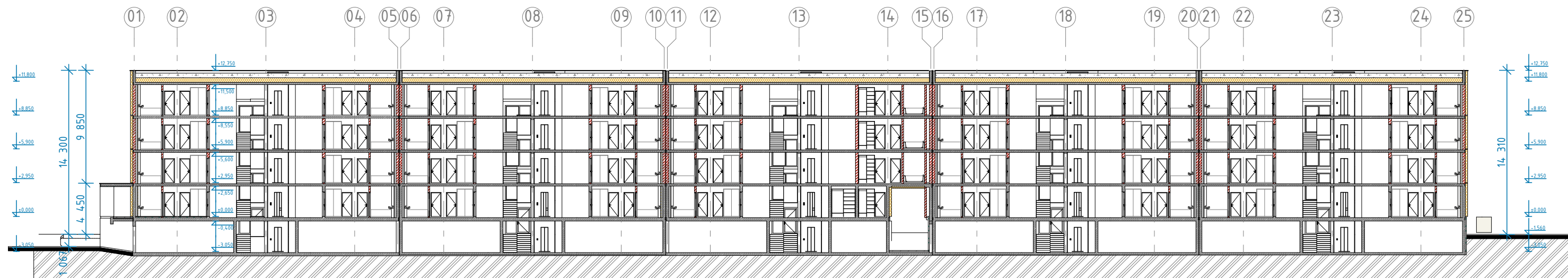
terénne a sadové úpravy Ing. Zuzana Ďurišová
výkres

číslo výkresu situácia - sadové úpravy
B.8

mierka dátum
1:750 20.3.22

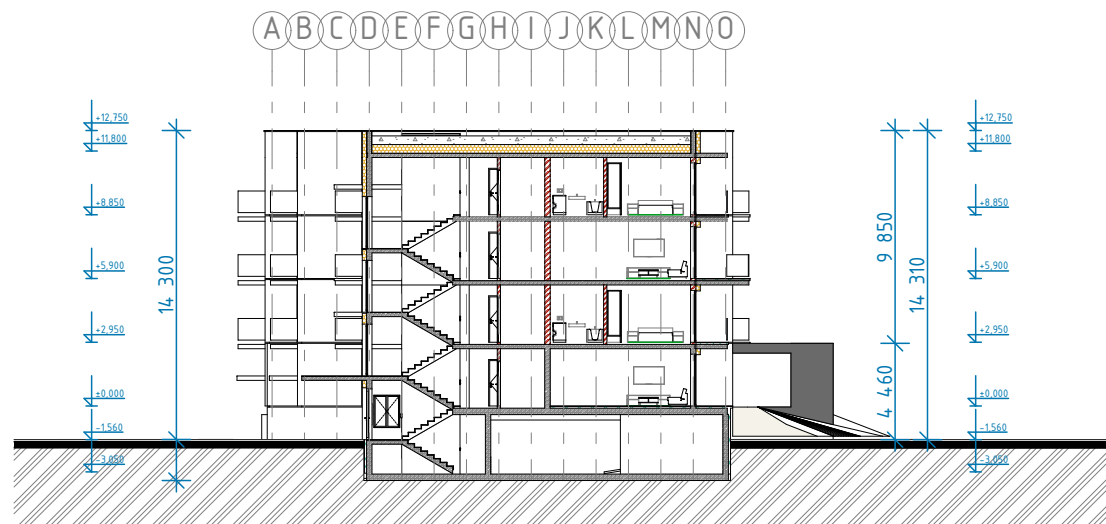
Príloha č.4:

Rezy a Pohľady



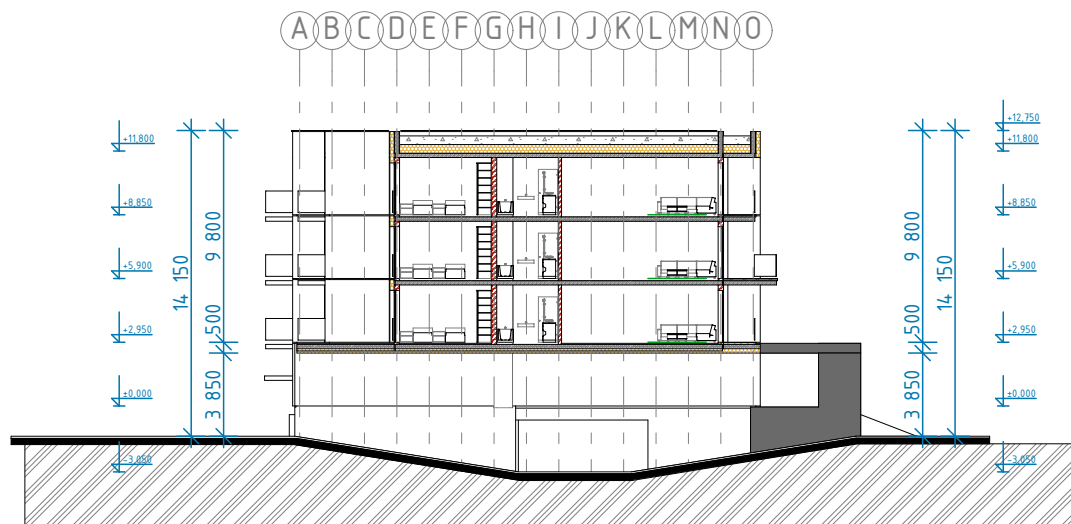
D.1.1 rez A-A

1:350



D.1.2 rez B-B

1:350



D.1.3 rez C-C

1:350

+0,000 =
severka

+149,000 m.n.m.
pečiatka / podpis

projekt **alžbetin park**
investor **BeToS s.r.o.**
917 04 Hrnčiarovce nad Parnou
generálny projektant **EMOSTAV s.r.o.**
Nové záhrady I. 11
821 05 Bratislava
zodpovedný projektant **YTEM architecture s.r.o.**
Fraňa Kráľa 2627/11
917 02 Trnava
Ing.arch. Peter Kmety AA
Fraňa Kráľa 2627/11
917 02 Trnava

stupeň projektu **projekt pre územné rozhodnutie**
profesia **architektúra**
výkres **Ing.arch. Peter Kmety AA**

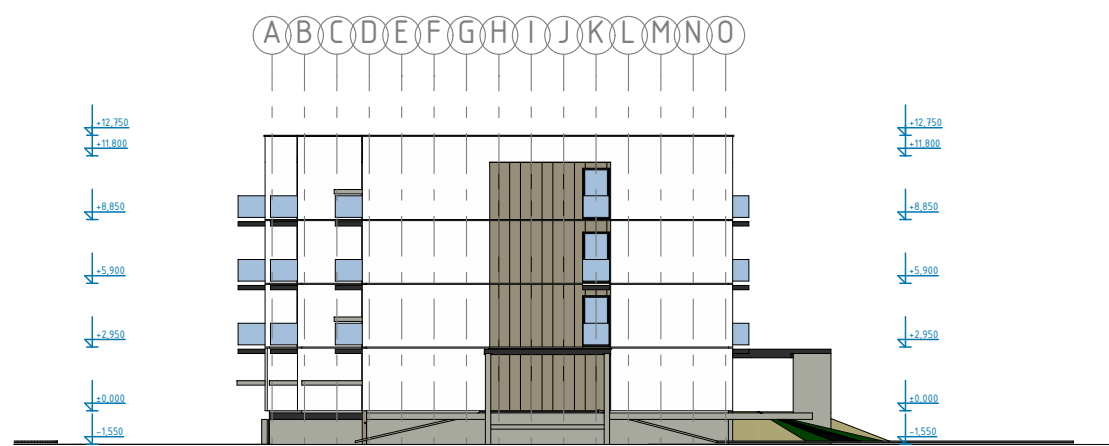
číslo výkresu **rezy**
D.1
mierka **1:350**
dátum **20.3.22**



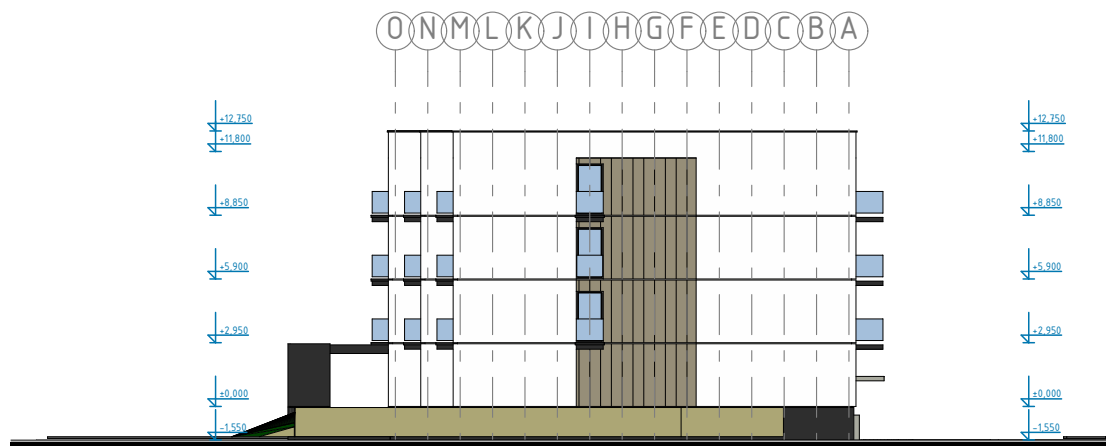
E.1.1 pohľad južný 1:350



E.1.2 pohľad severný 1:350



E.1.3 pohľad západný 1:350



E.1.4 pohľad východný 1:350

+0,000 = severka
+149,000 m.n.m. pečiatka / podpis

projekt **alžbetin park**
investor BeToS s.r.o. EMOŠTAV s.r.o.
Dlhé Lúky 3 Nové záhrady I. 11
917 04 Hrnčiarovce nad Parnou 821 05 Bratislava
generálny projektant YTEM architecture s.r.o.
Fraňa Kráľa 2627/11 917 02 Trnava
zodpovedný projektant Ing.arch. Peter Kmety AA
Fraňa Kráľa 2627/11 917 02 Trnava

stupeň projektu projekt pre územné rozhodnutie
profesia vypracoval

architektúra Ing.arch. Peter Kmety AA

výkres

číslo výkresu

mierka dátum

1:350 20.3.22

pohľady
E.1

Príloha č.5:

Svetelnotechnický posudok

Príloha č.6:

Akustický posudok



AKUSTICKÝ POSUDOK

č. H220405

Názov stavby : bytový dom alžbetin park

Miesto stavby : Trnava, ul. Ferka Urbánka, pozemok parc.č. 916/2, /11, /12, /13, /14, /15, /16, /23, /24, /25, /26, /27, /28, /29, /30, 917/25, k.ú. Trnava

Stavebník : BeToS, s.r.o., Dlhé Lúky 3, 917 04 Hrnčiarovce nad Parnou
EMOSTAV s.r.o., Nové Záhrady I č. 11, 821 05 Bratislava

Generálny projektant : YTEM architecture, s.r.o., Fraňa Kráľa 11, 917 02 Trnava

Spracovateľ posudku : Ing. Irena Kreutzová
Ing. Radovan Kreutz

Dátum : apríl 2022

1 VSTUPNÉ INFORMÁCIE

1.1 ÚLOHA POSUDKU

V štádiu projektového riešenia navrhovanej stavby „bytový dom alžbetin park,, v Trnave na ulici Ferka Urbánka je úlohou posudku posúdiť vplyv hluku z dopravy a z iných zdrojov na navrhovanú bytovú budovu a návrh opatrení na zabezpečenie požadovaných zvukovoizolačných vlastností obvodového plášťa navrhovanej stavby s posúdením vnútorných deliacich konštrukcií v zmysle normy STN 73 0532: 2013 Akustika. Úlohou taktiež je posúdenie hluku vyprodukovaného užívaním navrhovanej stavby na okolie; posúdenie nultého variantu a s pridaním navrhovanej záťaže.

Predmetom akustického posudku nie je meranie hluku vo vonkajšom prostredí, ale predikcia hluku z dopravy a iných zdrojov a návrh akustických opatrení.

1.2 PODKLADY

- Projektová dokumentácia v stupni DUR spracovaná spoločnosťou YTEM architecture, s.r.o., Trnava, zodpovedný projektant Ing. arch. Peter Kmety, november 2021
- Informatívne meranie hluku na mieste stavby
- Reprezentatívne sčítanie dopravy a informatívne meranie hluku na mieste stavby
- Obhliadka lokality a fotodokumentácia

1.3 POUŽITÉ PREDPISY A LITERATÚRA

- (1) Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Stavebný zákon) v znení zákonov č. 103/1990Zb., č.262/1992 Zb., č. 136/1995Z.z. a č.199/1995Z.z.
- (2) Vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.
- (3) Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prístupných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
- (4) Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z., o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- (5) STN 73 0532: 2013 Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Požiadavky.
- (6) STN ISO 1996-1: 2019 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania
- (7) STN ISO 1996-2: 2019 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2: Určovanie hladín akustického tlaku
- (8) STN EN ISO 717-1 Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Časť 1: Vzduchová nepriezvučnosť (ISO 717-1: 2013)
- (9) STN EN ISO 717-2 Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Časť 2: Kroková nepriezvučnosť (ISO 717-2: 2013)
- (10) Tomašovič P. – Dlhý D. – Gašparovičova V. – Rychtáriková M.: Akustika budov - Stavebná a urbanistická akustika. Vydavateľstvo STU Bratislava, 2011, ISBN 978-80-227-3455-4

1.4 SPRACOVATEĽ POSUDKU

STASYS, spol. s r.o., Tamaškovičova 14, 917 01 Trnava

kancelária: Bulharská 42, 917 01 Trnava

zodpovedný projektant: Ing. Irena Kreutzová; autorizovaný stavebný inžinier

vypracoval: Ing. Radovan Kreutz; autorizovaný stavebný inžinier

tel.: 033/ 5536 414, e-mail: stasys@stasys.sk

2 LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY

2.1 STAVEBNÝ ZÁKON § 43d

Ods. (1)

Stavba musí po celý čas ekonomicky odôvodnenej životnosti vyhovovať základným požiadavkám na stavby, medzi ktoré patria i

- c) hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia
- e) ochrana pred hlukom a vibráciami.

Ods. (6)

Z hľadiska ochrany pred hlukom a vibráciami sa musí stavba navrhnuť a postaviť tak, aby hluk a vibrácie vnímané užívateľmi stavby a osobami v jej blízkosti neprekročili úroveň, ktorá ohrozuje ich zdravie, aby im umožnili spať, odpočívať a pracovať v uspokojivých podmienkach.

2.2 VYHLÁŠKA MZ SR Č. 549/2007 Z.z.

1 PRÍPUSTNÉ HODNOTY URČUJÚCICH VELIČÍN HLUKU VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ

1.1 Určujúcimi veličinami hluku pri hodnotení vo vonkajšom prostredí sú ekvivalentná hladina A zvuku LAeq.

1.3 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú uvedené v tabuľke č. 1 pre príslušné kategórie územia, referenčné časové intervaly a zdroje hluku.

1.6 Ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy, ktorý nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategórie územia III a IV najviac o 10 dB.

1.7 V pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 h a v sobotu od 8:00 do 13:00 h sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí ustanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie $K = (-10)$ dB k ekvivalentnej hladine A zvuku. V uvedených časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie podľa tabuľky č. 2.

1.9 Na základe stanoviska príslušného orgánu verejného zdravotníctva sa môžu umiestňovať nové budovy na bývanie a budovy vyžadujúce tiché prostredie okrem škôl, škôlok, nemocničných izieb a účelovo podobných budov aj v území, kde hluk z dopravy prekračuje hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 pre kategóriu územia II, alebo v území, kde takéto prekročenie je možné v budúcnosti očakávať,

- a) ak sa vykonávajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia,
- b) ak posudzovaná hodnota hluku z dopravy v primeranej časti príľahlého vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB.

Tabuľka č. 1: Prípustné hladiny hluku v závislosti od kategórie chráneného územia

Kategória	Opis chráneného územia	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty ^{a)} (dB)				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava ^{b) c)}	Železničné dráhy ^{c)}	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)} rekreačné územie.	deň	50	50	50	–	50
		večer	50	50	50	–	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

Poznámky k tabuľke:

- Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén.
- Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
- Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxi-služieb, určené pre nastupovanie
- Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod. a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť dopravy.

Okolie je

- územie do vzdialenosti 100 m od osi vozovky alebo od osi príslušného pásu pozemnej komunikácie koľaje železničnej dráhy,
- územie do vzdialenosti 100 m od osi príslušnej 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 trajektórií ¹⁾ s dĺžkou priemetu 9 000 m od okraja vzletových a pristávacích dráh letísk,

Určujúcimi veličinami hluku vo vnútornom prostredí budov sú ekvivalentná hladina a zvuku pre zvuk doliehajúci z vonkajšieho prostredia alebo maximálna hladina a zvuku pre hluk z vnútorných zdrojov budovy pre deň (6.00-18.00 h), večer (18.00-22.00 h) a noc (22.00-6.00 h).

Prípustné hodnoty sa vzťahujú na chránený vnútorný priestor budov, v ktorom sa zdržiavajú ľudia trvale alebo opakovane dlhodobo. Určujú sa za podmienok, ktoré možno predpokladať pri obvyklom používaní miestnosti (napr. zabezpečenie vetrania). Prípustné hodnoty maximálnych resp. ekvivalentných hladín a hluku podľa kategórie chráneného priestoru uvádza tabuľka č. 2:

Tabuľka č.2 Pripustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov

Kategória vnútorného prostredia	Opis chránenej miestnosti v budovách	Referenčný časový interval	Pripustné hodnoty hluku (dB)	
			Hluk z vnútorných zdrojov ^{d)} L_{Amax,p}	Hluk z vonkajšieho prostredia L_{Aeq,p}
A	Nemocničné izby, ubytovanie pacientov, v kúpeľoch	Deň, večer, noc	35,30,25 ^{a)}	35,30,25
B	Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov, škôlky a jasle ^{b)}	Deň, večer, noc	40,40,30 ^{a)}	40 ^{c)} , 40 ^{c)} , 30 ^{c)}
L_{Aeq,p}				
C	Učebne, poslúchárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne siene	Počas užívania	40	40
D	Miestnosti pre styk s verejnosťou, informačné strediská	Počas užívania	45	45
E	Priestory vyžadujúce dorozumievanie rečou, napr. školské dielne, čakárne, vestibuly	Počas užívania	50	50

a) Posudzovaná hodnota pre impulzový hluk, ktorý vzniká činnosťou osobných vyťahov sa stanovuje pripočítaním korekcie K=(-7) dB pre noc

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

c) Posudzovaná hodnota pre hluk z dopravy v kategórii územia III sa stanovuje pripočítaním korekcie K= (-5) dB

2.3 POŽIADAVKY STANOVENÉ V STN 73 0532 AKUSTIKA

2.3.1 Požiadavky na zvukovú izoláciu medzi miestnosťami v budovách

Vzduchová nepriezvučnosť

Vzduchová nepriezvučnosť medzi miestnosťami v budovách musí vyhovovať minimálnym vyžadovaným jednočíselným hodnotám, ktoré sú pre vnútorné steny, priečky a stropy stanovené v tabuľke 1 STN 73 0532, podľa indexu stavebnej nepriezvučnosti R'_w a pre vnútorné dvere podľa indexu nepriezvučnosti R_w .

V čase návrhu a v projektovej príprave možno pri posudzovaní tiež použiť zmerané alebo vypočítané laboratórne hodnoty nepriezvučnosti stavebných konštrukcií R_w a vykonať približný prepočet na stavebnú váženú nepriezvučnosť R'_w podľa vzťahu $R'_w = R_w - k_1$, kde k_1 je korekcia závislá od vedľajších ciest šírenia zvuku. Základná hodnota v masívnych murovaných stavbách z klasických materiálov (tehla, betón) $k_1 = 2$, $k_1 = 2$ až 5 dB pre ťažké deliace konštrukcie v skeletových stavbách, $k_1 = 4-8$ dB pre ľahké deliace konštrukcie v skeletových, oceľových alebo drevených stavbách.

Kroková nepriezvučnosť

Kroková nepriezvučnosť medzi miestnosťami v budovách musí vyhovovať maximálnym vyžadovaným hodnotám, ktoré sú stanovené v tabuľke 1 STN 73 0532, podľa indexu normalizovanej hladiny krokového hluku $L'_{n,w}$

Vo fáze návrhu a v projektovej príprave možno pri posudzovaní použiť zmerané alebo vypočítané laboratórne hodnoty normalizovanej hladiny krokového hluku stropných konštrukcií s podlahami $L_{n,w}$ a vykonať približný prepočet na váženú stavebnú normalizovanú hladinu krokového hluku $L'_{n,w}$ podľa vzťahu $L'_{n,w} = L_{n,w} + k_2$, kde k_2 je korekcia závislá od vedľajších ciest šírenia zvuku v rozsahu od 0 dB do 2 dB.

Tabuľka 1 – Požadované hodnoty zvukovej izolácie medzi miestnosťami v budovách

Chránená (prijímacia) miestnosť		Požiadavky na zvukovú izoláciu (dB)			
Hlučná (vysielacia) miestnosť		Stropy		Steny	Dvere
		$R'_{w, D_{nT,w}}$	$L'_{n,w}, L'_{nT,w}$	$R'_{w, D_{nT,w}}$	R_w
Bytové domy - obytné miestnosti bytov					
1	Obytné miestnosti toho istého bytu	47	63	42	27
2	Všetky miestnosti druhých bytov	53, 52 ¹⁾	55, 58 ¹⁾	53, 52 ¹⁾	-
3	Spoločné priestory domu (schodiská, chodby, pivnice a pod)	52	55	52	32 ²⁾ , 37 ³⁾
4	Prejazdy, podjazdy, garáže, podchody	57	48	57	-
5	Miestnosti s technickým zariadením domu (výmenníkové stanice, kotolne, strojovne výťahu, strojovne vzduchotechniky, práčovne a pod) $L_{AMAX} \leq 80\text{dB}$ $80\text{dB} < L_{AMAX} \leq 85\text{dB}$	57 ⁴⁾ 62 ⁵⁾	48 ⁴⁾ 48 ⁴⁾	57 ⁴⁾ 62 ⁵⁾	
6	Prevádzky s hlukom $L_{AMAX} \leq 85\text{dB}$ s prevádzkou max. do 22.00 h s prevádzkou aj po 22. 00 h	57 62	53 48	57 62	- -

Vysvetlivky:

- ¹⁾ Požadovaná hodnota sa vzťahuje iba na starú, anjmä panelovú výstavbu, pokiaľ neumožňuje dodatočné zvukovoizolačné opatrenia
- ²⁾ Platí pre vstupné dvere z chodby do predsiene bytu, ak je chránený priestor miestností oddelený ďalšími dverami.
- ³⁾ Platí pre vstupné dvere z chodby priamo do chránenej miestnosti
- 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 a inštaláciami a k prekročeniu hygienických limitov hluku vo vnútorných chránených priestoroch.
- ⁵⁾ Platí pre spojovacie dvere medzi samotnými ubytovacími jednotkami
- ⁶⁾ Platí pre vstupné dvere, ak je chránený priestor oddelený predsieňou alebo zádverím s ďalšími dverami medzi samotnými ubytovacími jednotkami
- ⁹⁾ Vzhľadom na možný prenos nízkych kmitočtov môžu byť potrebné ďalšie opatrenia. Situácia zvyčajne vyžaduje individuálne posúdenie.

2.3.2 Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodových plášťov budov a okien

Obvodové plášte budov

Vzduchová nepriezvučnosť obvodových plášťov budov musí vyhovovať minimálnym vyžadovaným hodnotám, ktoré sú stanovené v tabuľke 2 STN 73 0532, podľa indexu stavebnej nepriezvučnosti R'_w určeného z meraní pri pôsobení reprodukovateľného zdroja alebo z meraní pri pôsobení hluku.

Požiadavky na nepriezvučnosť obvodového plášťa sa stanovuje podľa tabuľky 2 STN 73 0532 v závislosti od ekvivalentnej hladiny hluku L_{Aeq} stanovenej vo vzdialenosti 2 m pred obvodovým plášťom.

Tabuľka 2 – Požadovaná zvuková izolácia obvodového plášťa budovy v hodnotách R'_w alebo $D_{nT,w}$, dB

Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$ (dB)						
V dennom čase od 06.00 h do 18.00 h	≤ 50	$>50 \leq 55$	$>55 \leq 60$	$>60 \leq 65$	$>65 \leq 70$	$>70 \leq 75$	$>75 \leq 80$
Vo večernom čase od 18.00 h do 22.00 h	≤ 50	$>50 \leq 55$	$>55 \leq 60$	$>60 \leq 65$	$>65 \leq 70$	$>70 \leq 75$	$>75 \leq 80$
V nočnom čase od 22.00 h do 06.00 h	≤ 40	$>40 \leq 45$	$>45 \leq 50$	$>50 \leq 55$	$>55 \leq 60$	$>60 \leq 65$	$>65 \leq 70$
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a podobne	30	30	30	33	38	43	48

Okná

Vzduchová nepriezvučnosť okien a zasklených častí obvodového plášťa sa uvádza indexom nepriezvučností R_w podľa výsledkov laboratórnych meraní. Ak plocha okien prevyšuje 50% celkovej plochy obvodovej konštrukcie v miestnosti, vyžadovaný index nepriezvučnosti okna R_w zodpovedá hodnote v tabuľke č. 2.

Ak plocha okien predstavuje od 35% do 50% celkovej plochy obvodovej konštrukcie v miestnosti, vyžadovaný index nepriezvučnosti okna R_w je o 3 dB nižší ako hodnota v tabuľke 2. Pre okná s plochou menšou ako 35% celkovej plochy obvodovej konštrukcie v miestnosti je vyžadovaný index nepriezvučnosti okna R_w o 5 dB nižší ako hodnota v tabuľke 2.

Ak je potrebné vzduchovú nepriezvučnosť okien R_w kategorizovať, použijú sa triedy uvedené v tabuľke 4. Vyrábané a predávané okná sa odporúča označovať číslom triedy zvukovej izolácie (TZI).

Tabuľka 4 – Triedy zvukovej izolácie okien

TZI okien	R_w , dB
0	≤ 24
1	od 25 do 29
2	od 30 do 34
3	od 35 do 39
4	od 40 do 44
5	od 45 do 49
6	≥ 50

3 POPIS STAVBY A LOKALITY

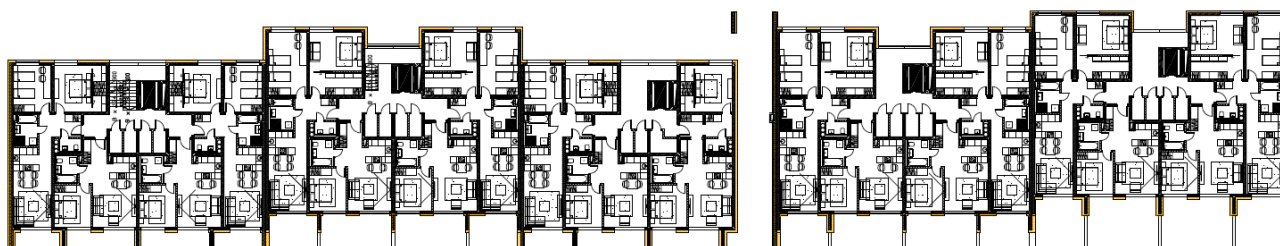
3.1 NAVRHOVANÁ STAVBA

Navrhovaná stavba je novostavbou bytového domu so štyrmi nadzemnými podlažiami. V polozapustenom podlaží bude 88 parkovacích miest. Objekt bude mať plochú strechu. Stavba sa pôdorysne skladá z piatich obdĺžnikových opakujúcich sa sekcií.

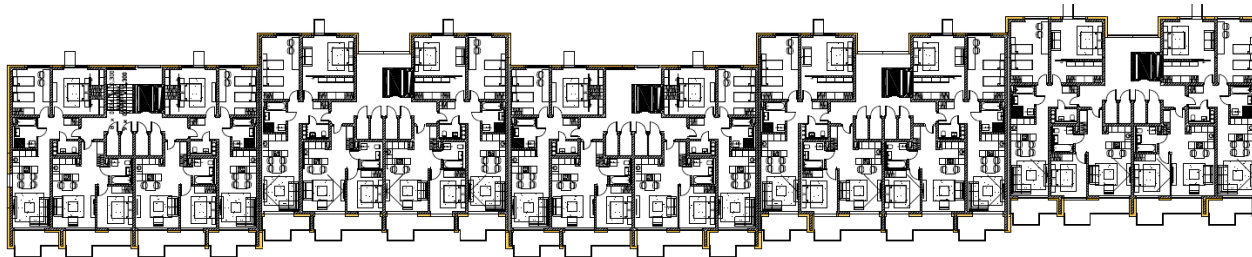
Nosný systém suterénu a prvého nadzemného podlažia objektu tvorí kombinácia železobetónových obvodových stien a stĺpov, ktorých súčasťou je aj priebežné železobetónové komunikačné jadro. Zvislý nosný systém druhého-štvrtého nadzemného podlažia bude tvorený murovanými obvodovými a vnútornými stenami, vrátane systémových prekladov. Stropné konštrukcie budú železobetónové monolitické dosky hrúbky 200 mm (horná stavba) a 300mm nad 1PP.

Podlahy budú ťažké plávajúce s krokovou izoláciou z MW hr. 40 mm, ktorý je potrebné chrániť fóliou proti zatečeniu pri realizácii roznášacej (cementovej) vrstvy podlahy.

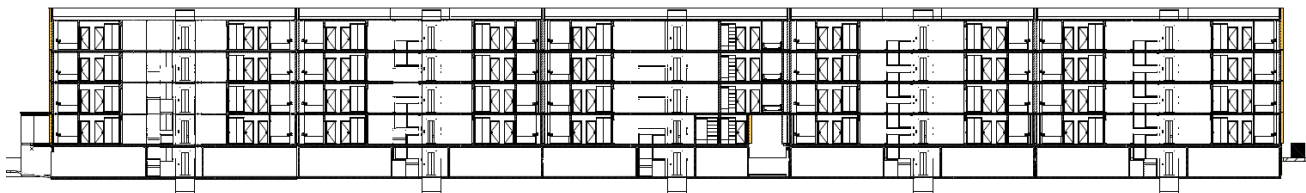
Na každom podlaží v každej sekcii sú navrhnuté dva dvojizbové a dva trojizbové byty.



Pôdorys 1NP



Obr.: Pôdorys typického podlažia



Obr.: Rez

3.2 POPIS OKOLIA

Riešený pozemok je situovaný v blízkosti autobusovej a železničnej stanice v Trnave. Lokalita je ohraničená z juhu a juhovýchodu Parkom Janka Kráľa, z východu jednopodlažným bytovým domom na pozemku parc.č. 903/1, zo severu strednou odbornou školou a zo západu obchodným centrom Max a príľahlým parkoviskom. Ďalej smerom na juhovýchod sa vo vzdialenosti 95 m nachádza príjazdová cesta k autobusovej stanici a vo vzdialenosti 205 m je železničný koridor Bratislava-Žilina.

Podľa tabuľky 1 vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. lokalita pre umiestnenie navrhovanej stavby je zaradená do kategórie územia III, pretože sa nachádza v blízkosti autobusovej stanice a v blízkosti ulice Jána Bottu, na ktorej je prevádzkovaná metská doprava.

Hladina hluku vo vonkajšom prostredí v kategórii územia III, t.j. priestor pred oknami chránených priestorov je prípustná hladina hluku z cestnej dopravy:

- cez deň $L_{pAeq,12h, deň} = 60 \text{ dB}$
- cez večer $L_{pAeq,4h, večer} = 60 \text{ dB}$
- cez noc $L_{pAeq,8h, noc} = 50 \text{ dB}$



Obr. : Poloha riešeného územia v rámci širších vzťahov

4 PREDIKCIA HLUKU Z DOPRAVY

Podľa tabuľky 1 vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. lokalita pre umiestnenie navrhovanej stavby je zaradená do kategórie územia III.

Hladina hluku vo vonkajšom prostredí v kategórii územia III, t.j. priestor pred oknami chránených priestorov je prípustná hladina hluku z cestnej dopravy:

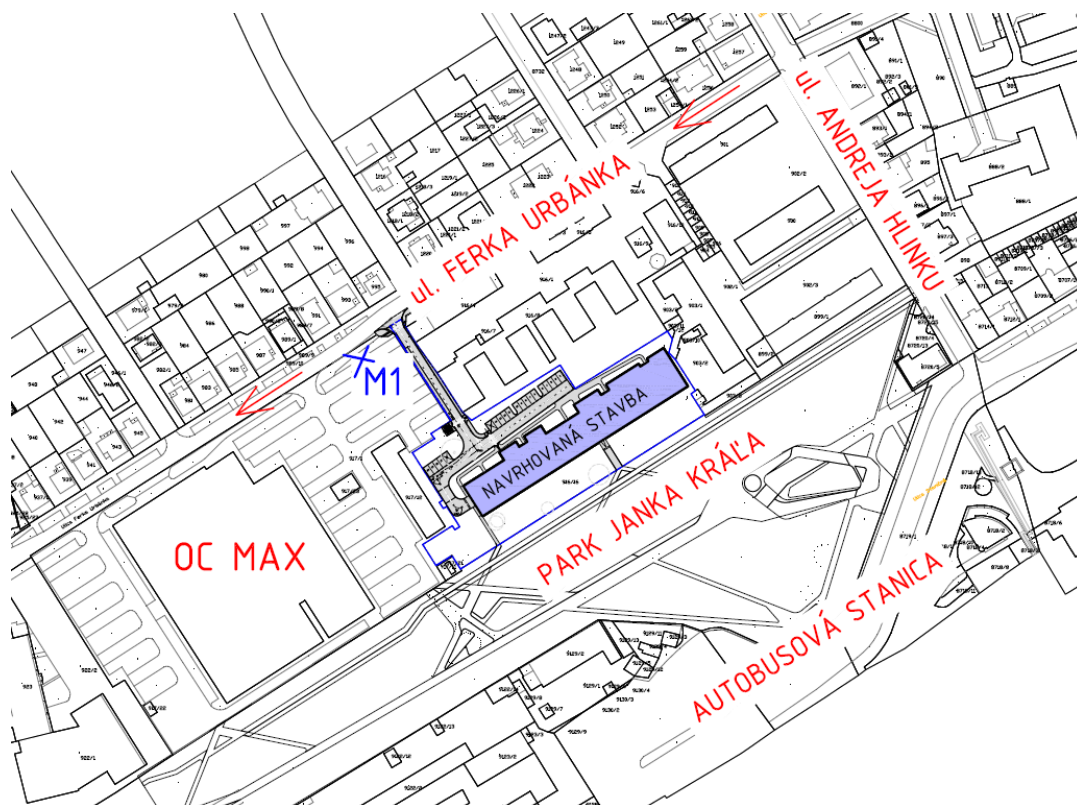
- cez deň $L_{pAeq,12h, deň} = 60 \text{ dB}$
- cez večer $L_{pAeq,4h, večer} = 60 \text{ dB}$
- cez noc $L_{pAeq,8h, noc} = 50 \text{ dB}$

4.1 EXISTUJÚCA HLUKOVÁ ZÁŤAŽ

Hluková záťaž v lokalite stavby je tvorená hlukom z dopravy a z iných zdrojov. Miesto stavby je zaťažené hlukom z dopravy po jednosmernej ulici Ferka Urbánka a z autobusovej stanice. Iným zdrojom hluku v lokalite je nezistený zdroj z juhozápadného smeru pravdepodobne zo vzduchotechnického zariadenia z priemyselnej oblasti za starou železničnou stanicou.

4.1.1 Popis zisťovania existujúcej hlukovej záťaže

Pre zistenie aktuálnej existujúcej záťaže z dopravy boli vykonané informatívne merania hluku v rôznych časových intervaloch počas 24 hodín a počas merania aj sčítanie dopravy. Informatívne meranie hluku bolo uskutočnené v meracom bode M1 meracím prístrojom hlukomerom B&K 2237. Merací bod M1 bol umiestnený 7,5 m od najbližšieho dopravného pruhu. Uvádzané namerané hodnoty existujúceho hluku z dopravy sú vrátane hluku pozadia. Počas všetkých meraní bolo bezvetrie, pohoľoblačno a vozovky boli suché.



Obr. : Zobrazenie miesta merania M1

4.1.2 Informatívne meranie hluku a sčítanie dopravy

Meranie 1

08:13 – 08:43, interval 30 minút

Dátum	Interval	MaxP	MaxL	MinL	Leq
"2022, 04, 12"	"08:13-08:43"	95,9	76,0	44,4	60,5

Prejazdy	OA	NA	BUS	M	
Ulica Ferka Urbánka	153	1	0	0	rýchlosť 50-60 km/hod
Parkovisko pri OC MAX	16	0	0	0	rýchlosť 30 km/hod

OA – osobný automobil, NA – nákladný automobil nad 3,5 t, BUS – autobus, M – motorka

Meranie 2

11:26 – 11:56, interval 30 minút

Dátum	Interval	MaxP	MaxL	MinL	Leq
"2022, 04, 11"	"11:26-11:56"	106,9	82,0	39,6	60,7

Prejazdy	OA	NA	BUS	M	
Ulica Ferka Urbánka	161	3	0	0	rýchlosť 50-60 km/hod
Parkovisko pri OC MAX	75	0	0	0	rýchlosť 30 km/hod

OA – osobný automobil, NA – nákladný automobil nad 3,5 t, BUS – autobus, M – motorka

Meranie 3

16:03 – 16:33, interval 30 minút

Dátum	Interval	MaxP	MaxL	MinL	Leq
"2022, 04, 11"	"16:03-16:33"	92,9	82,8	36,8	60,8

Prejazdy	OA	NA	BUS	M	
Ulica Ferka Urbánka	232	0	0	0	rýchlosť 50-60 km/hod
Parkovisko pri OC MAX	74	0	0	0	rýchlosť 30 km/hod

OA – osobný automobil, NA – nákladný automobil nad 3,5 t, BUS – autobus, M – motorka

Meranie 4

21:59 – 22:29, interval 30 minút

Dátum	Interval	MaxP	MaxL	MinL	Leq
"2022, 04, 11"	"21:59-22:29"	96,2	75,0	34,2	57,5

Prejazdy	OA	NA	BUS	M	
Ulica Ferka Urbánka	61	0	0	0	rýchlosť 50-60 km/hod
Parkovisko pri OC MAX	4	0	0	0	rýchlosť 30 km/hod

OA – osobný automobil, NA – nákladný automobil nad 3,5 t, BUS – autobus, M – motorka

Meranie 5**00:16 – 00:26, interval 10 minút**

Dátum	Interval	MaxP	MaxL	MinL	Leq
"2022, 04, 12"	"00:16–00:26"	82,4	69,5	31,6	50,2

4.1.3 Intenzity dopravy vstupujúce do výpočtu

komunikácia	výpočtová rýchlosť	ref. interval	počet prejazdov		
			OA	NA	spolu
Ulica Ferka Urbánka	50 km/h	deň 6-18	3182	14	3198
		večer 18-22	554	2	556
		noc 22-06	338	2	340
		24 hod	4074	18	4094

OA – osobný automobil, NA – nákladný automobil nad 3,5 t, B – autobus, M – motorka

komunikácia	výpočtová rýchlosť	ref. interval	počet prejazdov		
			OA	NA	spolu
Ulica Andreja Hlinku	50 km/h	deň 6-18	4236	18	4254
		večer 18-22	720	3	723
		noc 22-06	440	3	443
		24 hod	5396	24	5420

komunikácia	výpočtová rýchlosť	ref. interval	počet prejazdov		
			OA	B	spolu
Areál autobusovej stanice	40 km/h	deň 6-18	80	481	561
		večer 18-22	25	123	148
		noc 22-06	20	102	122
		24 hod	125	706	831

4.1.4 Výpočtový model

Výpočet ekvivalentných hladín hluku od cestnej dopravy existujúceho hluku bol počítaný na základe výsledkov sčítania dopravy vykonaného počas dvoch dní v apríli 2022. Výsledky a výstupy boli spracované výpočtovým programom Hluk+, verzia 13.52 (január 2021).

Do programu pre výpočet hluku z dopravy boli zahrnuté nasledovné atribúty:

- cesta 3. triedy, intravilán
- kryt vozovky Ab (asfaltobeton, koeficient F3 = 1,1)
- šírka vozovky 7,5 m
- maximálna povolená rýchlosť 50 km/h
- terén odrazivý
- bez terénnych prevýšení

- koeficient odrazivosti budov 2,0 dB
- referenčný časový interval 12h (deň), 4h (večer), 8h (noc)
- výpočtová výška 1,5 m nad terénom pri navrhovanej budove
- užívateľská korekcia výpočtu hluku z dopravy +2,0 dB

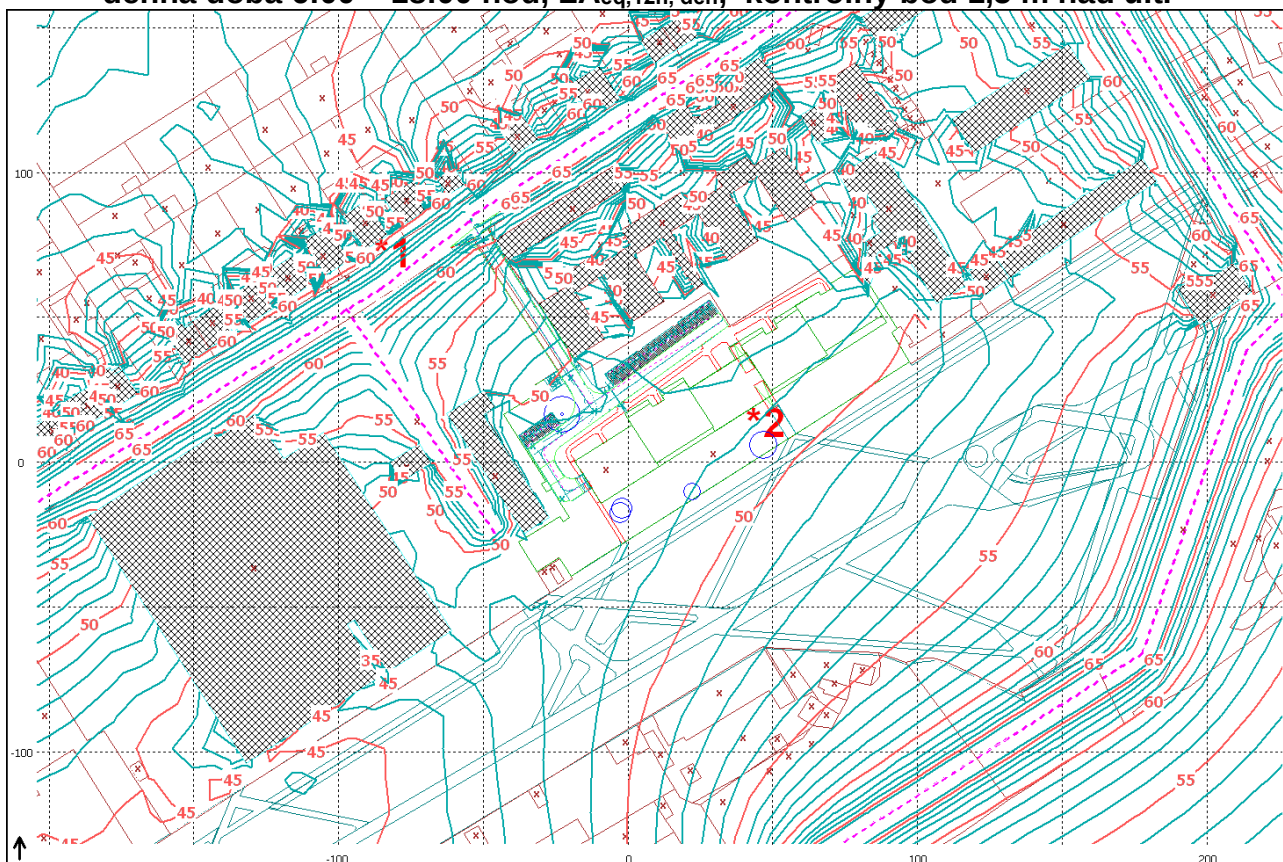


Obr. Výpočtový model v programe HLUK plus

Kontrolný výpočtový bod „1“ je zvolený 2,0 m pred fasádou rodinného domu na ulici Ferka Urbánka v blízkosti výjazdu z areálu navrhovanej stavby.

4.1.5 Vypočítané ekvivalentné hladiny hluku - existujúca hluková záťaž z dopravy

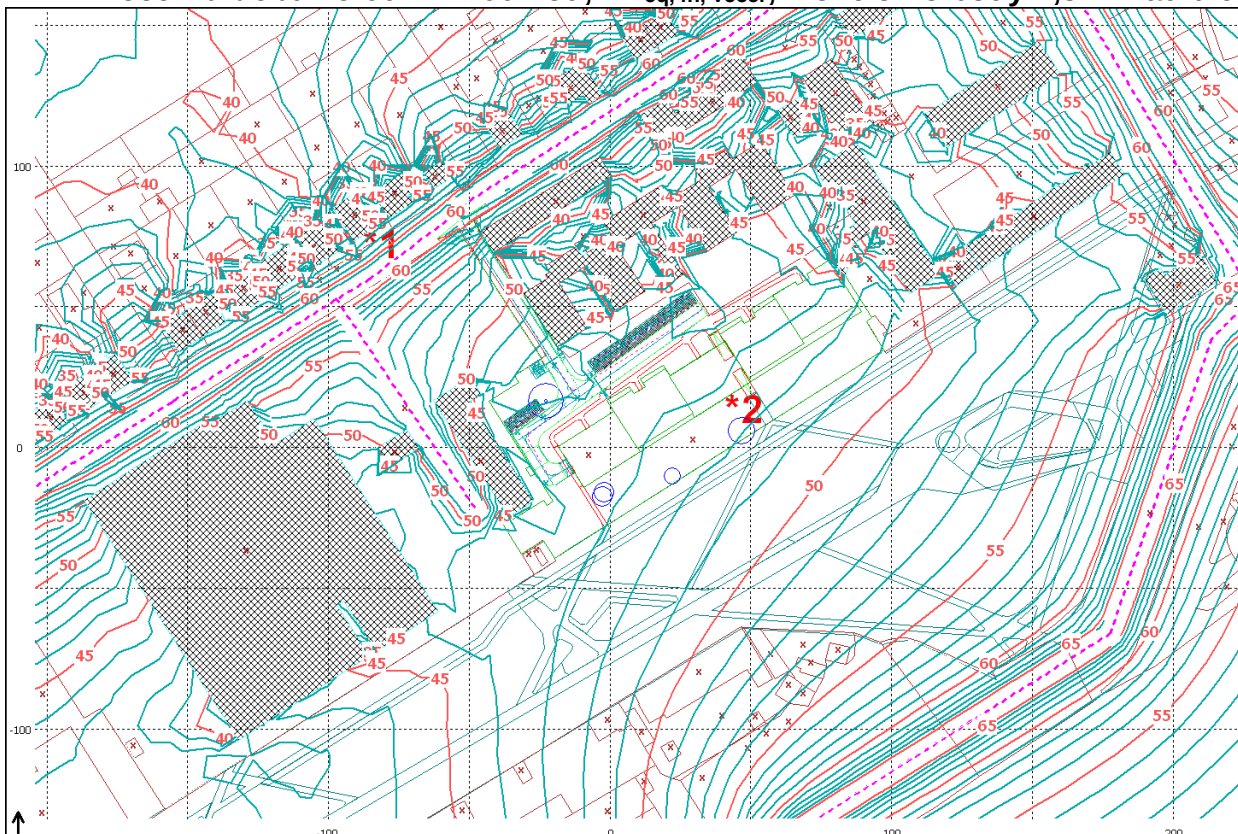
- denná doba 6:00 – 18:00 hod, $L_{Aeq,12h}$, deň, kontrolný bod 1,5 m nad u.t.



Výsledok v kontrolných bodoch:

1	Rodinný dom na ulici Ferka Urbánka	doprava L_{Aeq} = 60,3 dB
2	Pozemok navrhovanej stavby	doprava L_{Aeq} = 48,9 dB

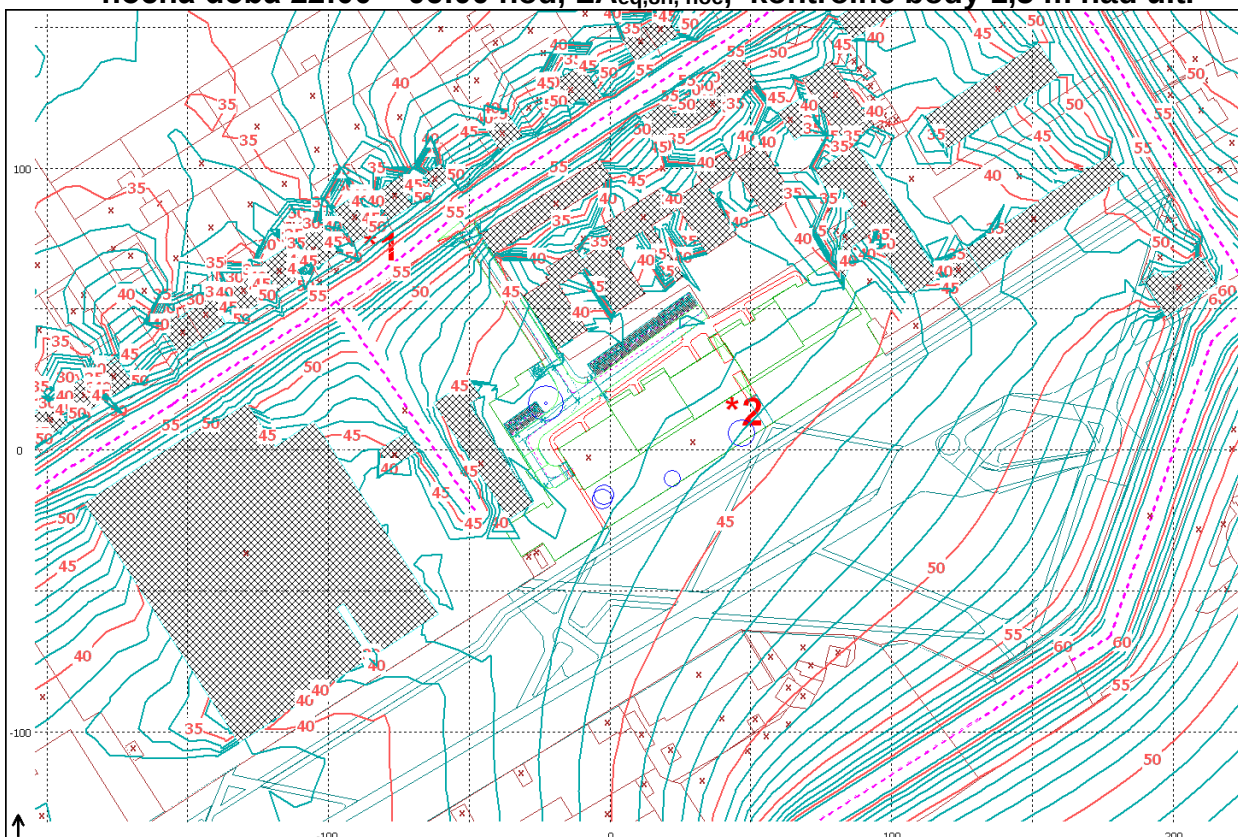
• **večerná doba 18:00 – 22:00 hod, $LA_{eq,4h}$, večer, kontrolné body 1,5 m nad u.t.**



Výsledok v kontrolných bodoch:

- | | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Rodinný dom na ulici Ferka Urbánka | doprava LA_{eq} = 57,3 dB |
| 2 | Pozemok navrhovanej stavby | doprava LA_{eq} = 47,5 dB |

• **nočná doba 22:00 – 06:00 hod, $LA_{eq,8h}$, noc, kontrolné body 1,5 m nad u.t.**



Výsledok v kontrolných bodoch:

- | | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Rodinný dom na ulici Ferka Urbánka | doprava LA_{eq} = 52,2 dB |
| 2 | Pozemok navrhovanej stavby | doprava LA_{eq} = 43,5 dB |

4.2 HLUK Z DOPRAVY INDIKOVANÝ UŽÍVANÍM STAVBY

4.2.1 Intenzity dopravy vstupujúce do výpočtu

Navrhovaná stavba má dimenzovaných celkovo 109 parkovacích miest, z toho 88 bude v garáži pod objektom a 21 miest na teréne pred objektom.

V nasledujúcej tabuľke je prepočítaná predpokladaná intenzita dopravy podľa Metodiky dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov.

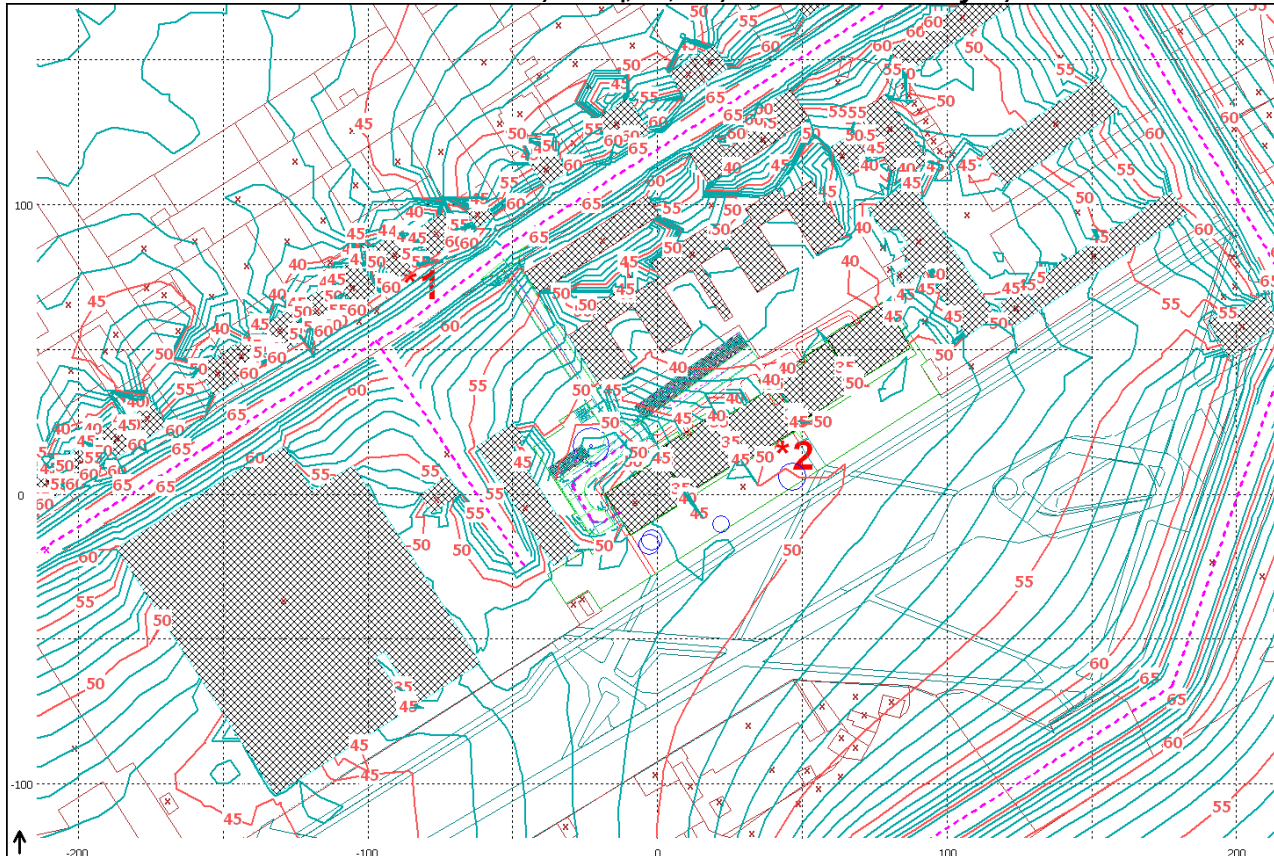
Tabuľka: intenzita dopravy vyprodukovaná stavbou za 24 hodín

Parkovacie miesto	Počet miest	Deň		Večer		Noc		Spolu		Súččet
		6:00-18:00 (12hod)		18:00-22:00 (4hod)		22:00-6:00 (8hod)				
		prijazdy	odjazdy	prijazdy	odjazdy	prijazdy	odjazdy	prijazdy	odjazdy	
Byty	109	114	135	48	29	12	10	174	174	348
Spolu	109	114	135	48	29	12	10	174	174	348
		249		77		22				

Predpokladaná intenzita dopravy prepočítaná podľa Metodiky dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov vyprodukovaná navrhovanou stavbou bude celkovo 348 prejazdov denne, ktoré sa pripočítajú k cestnej komunikácii od napojenia areálu po ulicu Jána Bottu.

4.2.2 Vypočítané ekvivalentné hladiny hluku – navrhovaná stavba v superpozícii s existujúcim hlukom z dopravy

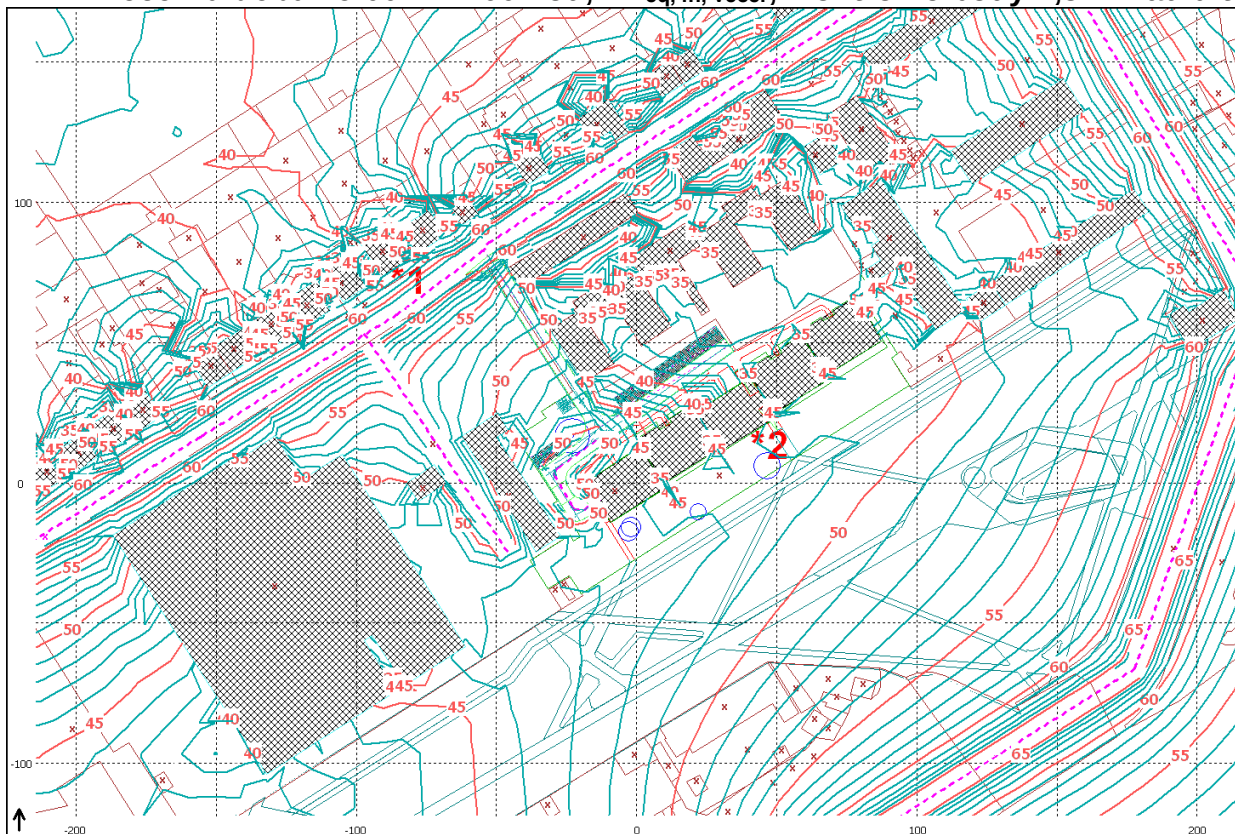
- denná doba 6:00 – 18:00 hod, $LA_{eq,12h}$, deň, kontrolné body 1,5 m nad u.t.



Výsledok v kontrolných bodoch:

- | | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Rodinný dom na ulici Ferka Urbánka | doprava LA_{eq} = 60,6 dB |
| 2 | Pozemok navrhovanej stavby | doprava LA_{eq} = 50,3 dB |

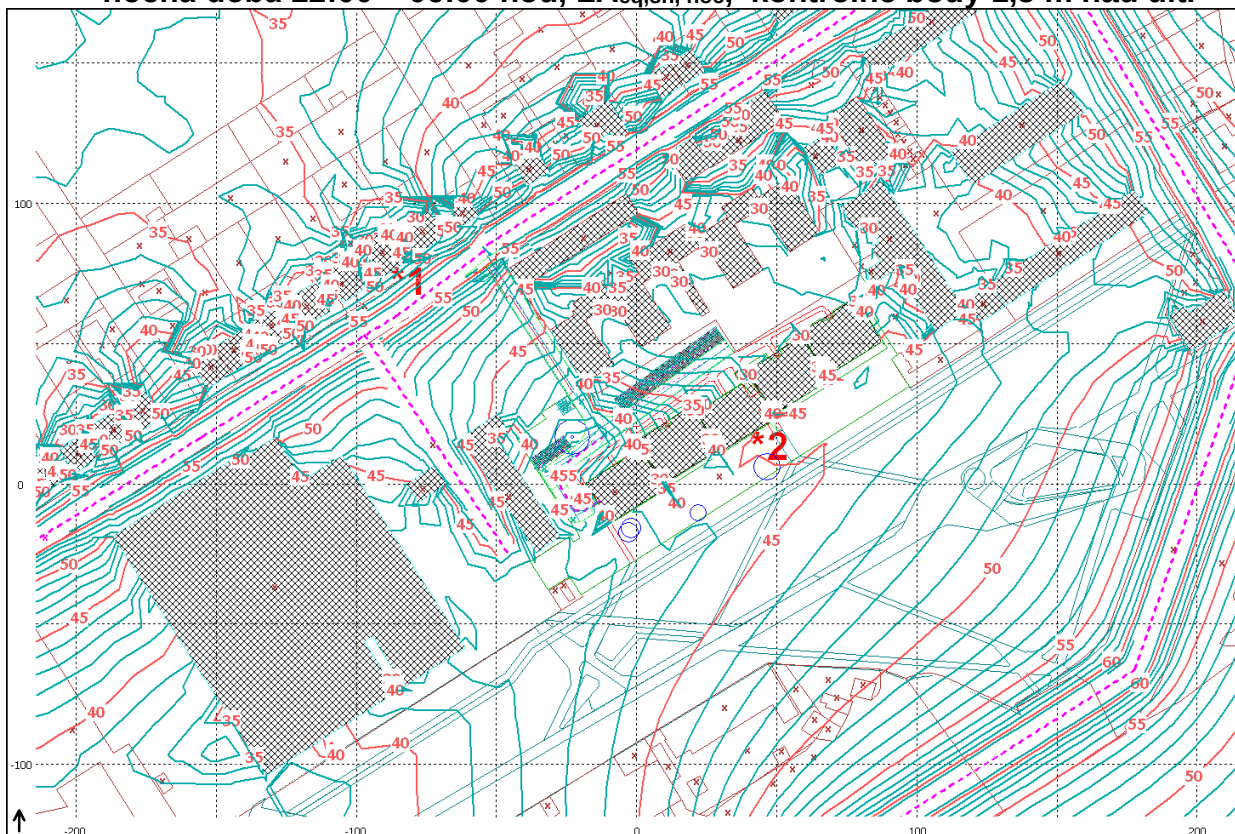
- **večerná doba 18:00 – 22:00 hod, $LA_{eq,4h}$, večer, kontrolné body 1,5 m nad u.t.**



Výsledok v kontrolných bodoch:

- | | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Rodinný dom na ulici Ferka Urbánka | doprava LA_{eq} = 57,8 dB |
| 2 | Pozemok navrhovanej stavby | doprava LA_{eq} = 49,0 dB |

- **nočná doba 22:00 – 06:00 hod, $LA_{eq,8h}$, noc, kontrolné body 1,5 m nad u.t.**



Výsledok v kontrolných bodoch:

- | | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Rodinný dom na ulici Ferka Urbánka | doprava LA_{eq} = 52,4 dB |
| 2 | Pozemok navrhovanej stavby | doprava LA_{eq} = 45,2 dB |

4.2.3 Porovnanie vypočítaných hladín hluku z dopravy

Kontrolný bod 1 – rodinný dom na ulici Ferka Ubránka:

		Súčasný stav	Po realizácii stavby
LAeq	DEŇ 6:00-18:00	60,3 dB	60,6 dB
LAeq	VEČER 18:00-22:00	57,3 dB	57,8 dB
LAeq	NOC 22:00-6:00	52,2 dB	52,4 dB

Navrhovaná stavba s počtom 109 parkovacích miest má minimálny akustický dopad na rodinné domy, ktoré sa nachádzajú na ulici Ferka Urbánka za výjazdom z navrhovaného areálu. najbližšie budovy z hľadiska hluku z dopravy. V čase nočného klľudu sa vo vzdialenosti 2,0 m od fasády rodinného domu s kontrolným bodom „1“ sa výpočtovo zvýši hladina ekvivalentného hluku LAeq o 0,2 dB z 52,2 dB na 52,4 dB, čo je menej ako rozšírená neistota merania.

Navrhovaná doprava stavby bytového domu nezaťažuje okolie hlukom z dopravy nad mieru prípustnú.

4.3 VPLYV HLUKU Z DOPRAVY NA NAVRHOVANÚ STAVBU

Hluk z cestnej dopravy závisí na intenzite, skladbe, rýchlosti a plynulosti dopravy, ďalej na pozdĺžnom sklone nivelety, druhu a stavu vozovky, okolitej zástavbe, konfigurácii terénu, tienenia, odrazoch zvuku, meteorologických podmienkach.

Výsledky výpočtu ekvivalentných hladín hluku z dopravy vo vzdialenosti 2,0 m pred fasádou navrhovanej stavby sú zobrazené v nasledujúcej tabuľke. Výpočet je spracovaný v kontrolnom bode 2.

Hodnoty ekvivalentnej hladiny hluku sú relevantné pre určenie opatrení na ochranu vnútorného prostredia pred nadmerným hlukom.

Tabuľka: hladiny hluku z dopravy vo výpočtovom bode 1,5 m nad príľahľým terénom

Výpočtový bod	Výška nad terénom pri budove [m]	Podlažie	Ekvivalentná hladina hluku z dopravy [dB]		
			deň L _{Aeq,12h}	večer L _{Aeq,4h}	noc L _{Aeq,8h}
1	1,5	1NP	50,3	49,0	45,2

5 OCHRANA VNÚTORNÉHO PROSTREDIA

Opatrením na ochranu vnútorného prostredia, kde sú prekročené hodnoty hladín hluku z dopravy je dostatočná zvuková izolácia obvodových konštrukcií (obvodového plášťa a okien) a zabezpečenie vetrania vnútorných priestorov bez otvárania okien (hlavne v nočnej dobe počas spánku).

Obytné miestnosti bytových domov majú mať zabezpečené dostatočné tiché vnútorné prostredie v zmysle vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.

V chránených miestnostiach bytov sú prípustné hodnoty hluku z vonkajšieho prostredia z dopravy L_{Aeq,p} pre deň 40 dB, pre večer 40 dB a pre noc 30 dB.

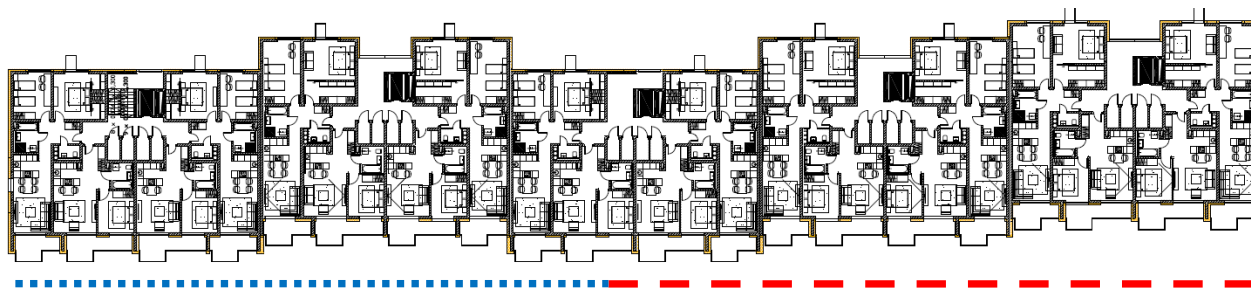
Na základe predpokladu nepriezvučnosti pootvoreného okna R_w = 15 dB a zabezpečenia maximálnej prípustnej hodnoty vonkajšieho hluku pre chránené priestory

40 dB vo večernej dobe a 30 dB v nočnej dobe, je možné stanoviť, že ak hladina A zvuku 2m pred fasádou navrhovaného objektu prekračuje ekvivalentnú hladinu hluku večer $L_{Aeq,2m,večer} > 55$ dB a v noci $L_{Aeq,2m,noc} > 45$ dB je nutné v objekte zabezpečiť vetranie obytných miestností iným spôsobom ako pootvorenými oknami.

Na zabezpečenie vetrania počas kludového režimu počas spánku v noci v chránených priestoroch, kde je hodnota vonkajšieho hluku pri fasáde $L_{Aeq,2m,noc} > 45$ dB, musí byť navrhnutý spôsob vetrania bez otvárania okien. Podľa normy STN EN 16798-1: 2019 je potrebné zabezpečiť pre prítomnú osobu nútenú výmenu vzduchu 25 m³/hod bez otvárania okien.

Na nasledujúcom obrázku sú naznačené oblasti fasády červenou čiarou, kde je nutné zabezpečiť vetranie chránených miestností núteným spôsobom. Toto opatrenie je potrebné zabezpečiť po celej výške fasády.

Modrou farbou je naznačená časť fasády, kde je odporúčané zabezpečiť vetranie chránených priestorov núteným spôsobom. Napriek tomu, že výpočtovo je vonkajší hluk v tejto časti fasády vyhovujúci, v realite na mieste stavby je počuteľný rušivý zvuk vzduchotechnických zariadení (aj v noci) z priemyselných areálov za starou železničnou stanicou, plus hluk dieslových motorov naštartovaných autobusov.



Obr.: Naznačenie fasád červenou čiarou s nutnosťou nápravných opatrení pre ochranu vnútorných priestorov a modrou farbou s odporúčanou ochranou vnútorných priestorov

6 VYHODNOTENIE PRÍĽAHLEJ ČASTI VONKAJŠIEHO ÚZEMIA

Na základe priebehu izofón je možné konštatovať, že na príľahlom odpočinkovom území navrhovanej stavby smerom na juhovýchod vo výške 1,5 m nad terénom bude cez deň hladina hluku z dopravy $L_{Aeq,12h,deň} < 60$ dB a večer $L_{Aeq,4h,večer} < 60$ dB, čo menej ako sú požadované prípustné hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 pre kategóriu územia III. podľa vyhlášky MZ SR Č. 549/2007 Z.z.

7 INÉ ZDROJE VONKAJŠIEHO HLUKU

Iným zdrojom hluku v lokalite je nezistený zdroj z juhozápadného smeru pravdepodobne zo vzduchotechnického zariadenia z priemyselnej oblasti za starou železničnou stanicou.

8 PREDPOKLADANÉ VPLYVY HLUKU POČAS STAVEBNÝCH PRÁC

Z dôvodu ochrany obyvateľov pred hlukom počas zmeny stavby sa odporúča trvalý monitoring hluku, vzhľadom na to, že pomocou predikcie hlukových pomerov nie je možné relevantne určiť hluk počas výstavby a prípadné protihlukové opatrenia. Hluk zo stavebných úprav – búranie časti konštrukcií existujúcej stavby je prirodzene hluk dočasný, rovnako i realizácia nových konštrukcií stavby.

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. 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. Pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti sa neuplatňuje korekcia pre špecifický hluk.

9 HLUK Z NAVRHOVANÝCH STACIONÁRNYCH ZDROJOV HLUKU

V rámci spracovania ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie je potrebné pospresnení typov a množstva, ako aj konkrétneho umiestnenia stacionárnych zdrojov hluku, klimatizačné jednotky, VZT, výťahy a iné, posúdiť ich možný vplyv na vonkajšie ako i vnútorné prostredie. Pri návrhu zariadení je potrebné navrhovať technické zariadenia, ktoré spĺňajú požiadavky na ochranu prostredia pred hlukom a vibráciami a pri návrhu a realizácii je potrebné dbať na pružné uloženie všetkých zariadení produkujúcich hluk a vibrácie.

10 ZÁVER

Podľa tabuľky 1 vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. lokalita pre realizáciu navrhovanej stavby „bytový dom alžbetin park“ je zaradená do kategórie územia III.

Hladina hluku vo vonkajšom prostredí v kategórii územia III, t.j. priestor pred oknami chránených priestorov je prípustná hladina hluku z cestnej dopravy:

- cez deň $L_{pAeq,12h, deň} = 60$ dB
- cez večer $L_{pAeq,4h, večer} = 60$ dB
- cez noc $L_{pAeq,8h, noc} = 50$ dB

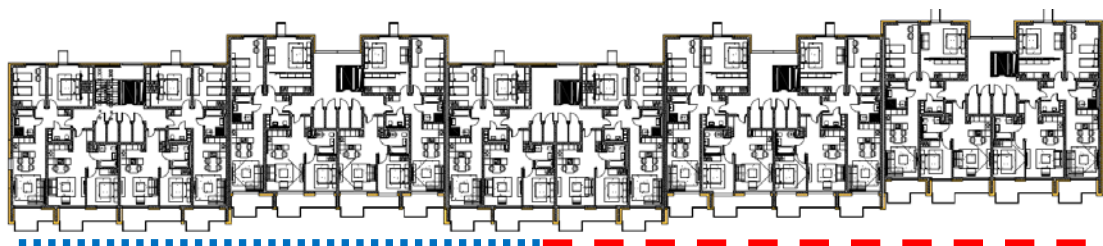
Vypočítané hladiny hluku z cestnej dopravy na mieste stavby neprekročia hladinu hluku v území kategórie III. Vypočítané hladiny hluku z cestnej dopravy na mieste stavby vo výške 1,5 m nad terénom sú:

- cez deň $L_{pAeq,12h, deň} = 48,9$ dB < 60 dB
- cez večer $L_{pAeq,4h, večer} = 47,5$ dB < 60 dB
- cez noc $L_{pAeq,8h, noc} = 43,5$ dB < 50 dB

Uvažované územie je z akustického hľadiska vhodné pre navrhovanú stavbu bytového domu.

Na základe priebehu izofón je možné konštatovať, že na príľahlom odpočinkovom území navrhovanej stavby smerom na juhovýchod vo výške 1,5 m nad terénom bude cez deň hladina hluku z dopravy $L_{Aeq,12h,deň} < 60$ dB a večer $L_{Aeq,4h,večer} < 60$ dB, čo menej ako sú požadované prípustné hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 pre kategóriu územia III. podľa vyhlášky MZ SR Č. 549/2007 Z.z.

V obytných miestnostiach je potrebné navrhnuť systém núteného vetrania tak, aby bola zabezpečená výmena vzduchu v objeme 25 m³/hod na prítomnú osobu bez otvárania okien podľa normy STN EN 16798-1: 2019. Fasády, ktoré sú vystavené zvýšenému hluku sú vyznačené na nasledujúcom obrázku. Toto opatrenie je potrebné zabezpečiť v chránených priestoroch po celej výške fasády. Červenou farbou je označená časť fasády, kde je nutné zabezpečiť nútené vetranie, modrou farbou je odporúčané ochrániť vnútorné prostredie núteným vetraním.



Navrhovaná stavba s počtom 109 parkovacích miest má minimálny akustický dopad na rodinné domy, ktoré sa nachádzajú na ulici Ferka Urbánka za výjazdom z navrhovaného areálu. najbližšie budovy z hľadiska hluku z dopravy. V čase nočného klľudu sa vo vzdialenosti 2,0 m od fasády rodinného domu s kontrolným bodom „1“ sa výpočtovo zvýši hladina ekvivalentného hluku L_{Aeq} o 0,2 dB z 52,2 dB na 52,4 dB, čo je menej ako rozšírená neistota merania.

Ostatným nehnuteľnostiam vytvorí navrhovaná stavba bytového domu akustický tieň od hluku z autobusovej stanice a železničnej dopravy.

Trnava, apríl 2022

Vypracoval Ing. Radovan Kreutz