EnviroAcoustics, s r.o.
Meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí
927 05 Dlhá nad Váhom č. 189
mobil: 0903 882 068
e-mail:
enviroacoustics.jansto@gmail.com

Akustická štúdia

ČIPKÉŠ

Projekt pre územné rozhodnutie

ev. číslo

029 1021/š

Objednávateľ :
JK Real Ga s.r.o.
Vajanského 3158/25, Galanta
IČO: 43 892 268

1. Úvod

Cieľom akustickej štúdie na základe objednávky zadávateľa je zistenie a posúdenie vplyvu hluku jestvujúceho stavu cestnej dopravy na projektovanú zástavbu a stanovenie cieľového stavu hlučnosti v území po realizácii projektu ČIPKÉŠ v Galante (***ďalej len ČIPKÉŠ***) v rámci projektu pre územné rozhodnutie, s ohľadom na voľbu prvkov obvodového plášťa projektovaného objektu.

Štúdia tvorí súčasť podkladov pre stavebné povolenie

Podklady pre spracovanie štúdie boli:

- Obhliadka záujmového územia
- Špecifikácia a zameranie jestvujúcich zdrojov hluku - priame meranie hlukových hladín vo vonkajšom priestore pre hluk z dopravy pre posudzované územie
- Štúdium projektovej dokumentácie

2. Legislatívne požiadavky

Meranie hluku vo vonkajšom prostredí sa vykonalo v súlade s požiadavkami Nariadenia vlády SR č. 355/2007 Z. z. z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zme - ne a doplnení niektorých zákonov,
- STN ISO 1996-1,2, Meranie hluku prostredia
- Smernica rady ES 86/188/EEC
- STN IEC 651 Zvukomery
- STN IEC 804 Integrujúce zvukomery

a v súlade s požiadavkami Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. zo 16. augusta 2007 s účinnosťou od 01. decembra. 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 pokynov uvedených v STN ISO 9612 a STN ISO 1996 ako bežné meranie.

Na základe Nariadenia vlády SR č. 549/2007, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií § 6 odstavec 5) nameraná hodnota sa zväčší o hodnotu rozšírenej neistoty merania stanovenú v súlade s metrologickou praxou a na základe odborného usmernenia Úradu verejného zdravotníctva SR č.: NRÚ/3116/2005 – Určenie neistôt merania zvuku.

Pre rozšírenú neistotu pri bežnom meraní platí: **U = 2,3 dB**

Určujúcou veličinou hluku pri hodnotení vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq}.

Posudzovaná hodnota vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina zvuku pre deň, večer a noc. Posudzovaná hodnota pre bežný impulzový hluk, vysokoimpulzový hluk, tónový hluk alebo zvlášť rušivý hluk sa stanovuje pripočítaním korekcie K podľa tabuľky č. 2 k ekvivalentnej hladine A zvuku. Korekcie sa uplatňujú pre časový interval trvania špecifického hluku. V danom časovom in - tervale sa uplatňuje iba korekcia s najvyššou hodnotou.

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú uvedené v tabuľke č. 1 pre príslušné kategórie územia, referenčné časové intervaly a zdroje hluku (pre deň(6 ^{00}–18 ^{00} hod.), večer (18 ^{00} – 22 ^{00} hod.) resp. noc (22 ^{00} – 6 ^{00} hod.) .

Prípustné hodnoty určujúcich veličín vo vonkajšom prostredí pred obvodovou stenou budov sa hodnotí vo vzdialenosti 1,5 ± 0,5 m od steny a vo výške 1,5 ± 0,2 m nad podlahou príslušného podla- žia.

Tabuľka č. 1: Prípustné hodnoty určujúcich veličín «hluku» vo vonkajšom prostredí

Kate-gória úze-mia		Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB)				
	Opis chráneného územia alebo vonkaj-šieho priestoru		«Hluk» z dopravy				«Hluk» z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava [b) c)]	Železnič-né dráhy [c)]	Letecká doprava		
			$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	$L_{Aeq,p}$
I.	Územie s osobitnou ochranou pred «hlukom», napr. kúpeľné miesta, [10]) kúpeľné a liečebné areály	deň večer noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	70 70 60	45 45 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 večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	75 75 65	50 50 45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí[a]) diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, [11]) mestské centrá	deň večer noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	85 85 75	50 50 45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	95 95 95	70 70 70

Tabuľka č. 2: Korekcie K na stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí

Špecifický hluk	**K na stanovenie L_R (dB)**
Zvlášť rušivý hluk, tónový hluk bežný impulzový hluk	+5[a)]
Vysokoimpulzový hluk	+12[a)]
Vysokoenergetický impulzový hluk	podľa b)

Poznámky k tabuľke:

a) Korekcie sa uplatňujú pre časový interval trvania špecifického hluku.

b) Pri hodnotení vysokoenergetického impulzového hluku sa primerane postupuje podľa slovenskej technickej normy.[13)]

Tabuľka č. 3: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov

Kategória Vnútorného	Opis chránenej miestnosti v budovách	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty [g>] (dB)	
			hluk z vnútorných zdrojov [dl] Amax.p	hluk z vonkajšieho prostredia [e>] 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[a)]
				Aeq.p
C	Učebne, posluchárne, čitárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne siene	počas používania	**40**	40
D	Miestnosti pre 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 výťahov, sa stanovuje pripočíta
ním 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_{Ae} 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).

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

Tabuľka 4 – Požadované hodnoty zvukovej izolácie obvodových plášťov budov podľa STN 73 0532

Požadovaná zvuková izolácia obvodového plášťa v hodnotách R'_w *) *alebo* $D_{nT,w}$ *), dB							
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku v dennom čase od 06.00 h do 18.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou L_{Aea2m} (dB)						
	≤ 50	>50	>55	>60	>65	>70	>75
		≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 75	≤ 80
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	30	30	30	33	38	43	48
Nemocničné izby	30	30	33	38	43	48	(53)
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku vo večernom čase od 18.00 h do 22.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou L_{Aeq2m} dB **)						
	≤ 50	>50	>55	>60	>65	>70	>75
		≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 75	≤ 80
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	30	30	30	33	38	43	48
Nemocničné izby	30	33	38	43	48	(53)	(58)
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku v nočnom čase od 22.00 h do 06.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou L_{Aeq2m} dB **)						
	≤ 40	>40	>45	>50	>55	>60	>65
		≤ 45	≤ 50	≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	30	30	30	33	38	43	48
Nemocničné izby	30	30	33	38	43	48	(53)
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku počas používania vo vzdialenosti 2 m pred fasádou L_{Aea2m} dB **)						
	≤ 50	>50	>55	>60	>65	>70	>75
		≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 75	≤ 80
Operačné sály	30	30	30	33	38	43	(48)
Lekárske ošetrovne, ordinácie	30	30	33	38	43	48	(53)
Prednáškové miestnosti, učebne, pobytové miestnosti škôl, jasle, materské škôlky	30	30	30	33	38	43	(48)
Spoločenské a rokovacie miestnosti, kancelárie a pracovne ***)	30	30	30	33	38	43	48

*) Jednočíselné vážené veličiny podľa STN EN ISO 717-1, stanovené z veličín v tretinooktávových pásmach definovaných v STN EN ISO 140-5

**)Ekvivalentná trvalá hladina A zvuku určená 2 m pred fasádou s prihliadnutím k článku 6.6.3 STN EN ISO 140-5, zaokrúhlená na celé číslo (+xy,5 sa zaokrúhli na xy + 1). Pozri tiež poznámku 5.

***)Požadované hodnoty sú stanovené podľa akčnej hodnoty normalizovanej hladiny A zvuku pre I. skupinu prác v zmysle Nariadenia vlády SR č. 115/2006 Z..z.

Poznámka:
bod 5 strana 13 STN 730532.V prípade stanovenia požadovaných hodnôt zvukovej izolácie pre obvodový plášť podľa tabuľky 2 pre stavby v III. kategórii územia podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. je potrebné zohľadniť skutočnosť, že posudzovaná hodnota pre hluk z dopravy v kategórii územia III. podľa tabuľky 1 uvedenej Vyhlášky sa stanovuje s pripočítaním korekcie K=(-5) dB k L_{Aeqp} pre deň, večer a noc. Pojmom posudzovaná hodnota sa rozumie nameraná ekvivalentná hladina A zvuku vo vnútornom prostredí budovy znížená o uvedenú korekciu 5 dB a zvýšená o rozšírenú neistotu merania U (dB).

Tabuľka 5 – Požadované hodnoty zvukovej izolácie medzi miestnosťami v budovách podľa STN 73 0532

Chránený (prijímací) priestor					
Číslo	Hlučný priestor (miestnosť zdroja hluku)	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 – najmejedna 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 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 22.00h.	 57 62	 53 48	 57 62	-
7	Prevádzky s hlukom 85 db < $_{LA,max} \leq 95$ 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 do 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 zvukoizolačné opatrenia.

2) Platí pre vstupné dvere z chodby do predsiene (vstupnej haly) bytu, ak je chránený priestor miestnosti oddelený ďalšími dverami.

[3] Platí pre vstupné dvere z chodby priamo do chránenej 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 hluku konštrukciou a inštaláciami 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 strojovne, diskotéky apod.) 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 neumietňujú do obytných budov.

[6] Platí pre spojpvacie dvere medzi samostatnými ubytovacími jednotkami (napr. dvojité alebo zádverie).

[7] Platí pre vstupné dvere, ak je chránený priestor oddelený presieňou 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 10dB (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 priľahlými chodbami, popr. pomocnými priestormi.

3. Situácia

3.1 Úvod

Riešená lokalita je situovaná vo východnej časti mesta Galanta medzi miestnou zbernou komunikáciou Šalská ulica (bývalá cesta I/75) a cestou III. triedy III/1343 (ulica Kpt.Nálupku). Nová lokalita ponúka možnosť výstavby bytov, občiansku vybavenosť, služby, obchodné a kancelárske priestory, parky a verejné rekreačné priestranstvá. Predmetom dokumentácie je kapacitné posúdenie napojenia novej lokality na miestnu zbernú komunikáciu Šalská ulica – bývalá cesta I/75 (ďalej len MZ Šalská) smerom na Šaľu a napojení zóny na cestu III/1343 smerom na Kolóniu, ktoré tvoria napojenia lokality na nadradenú cestnú sieť.

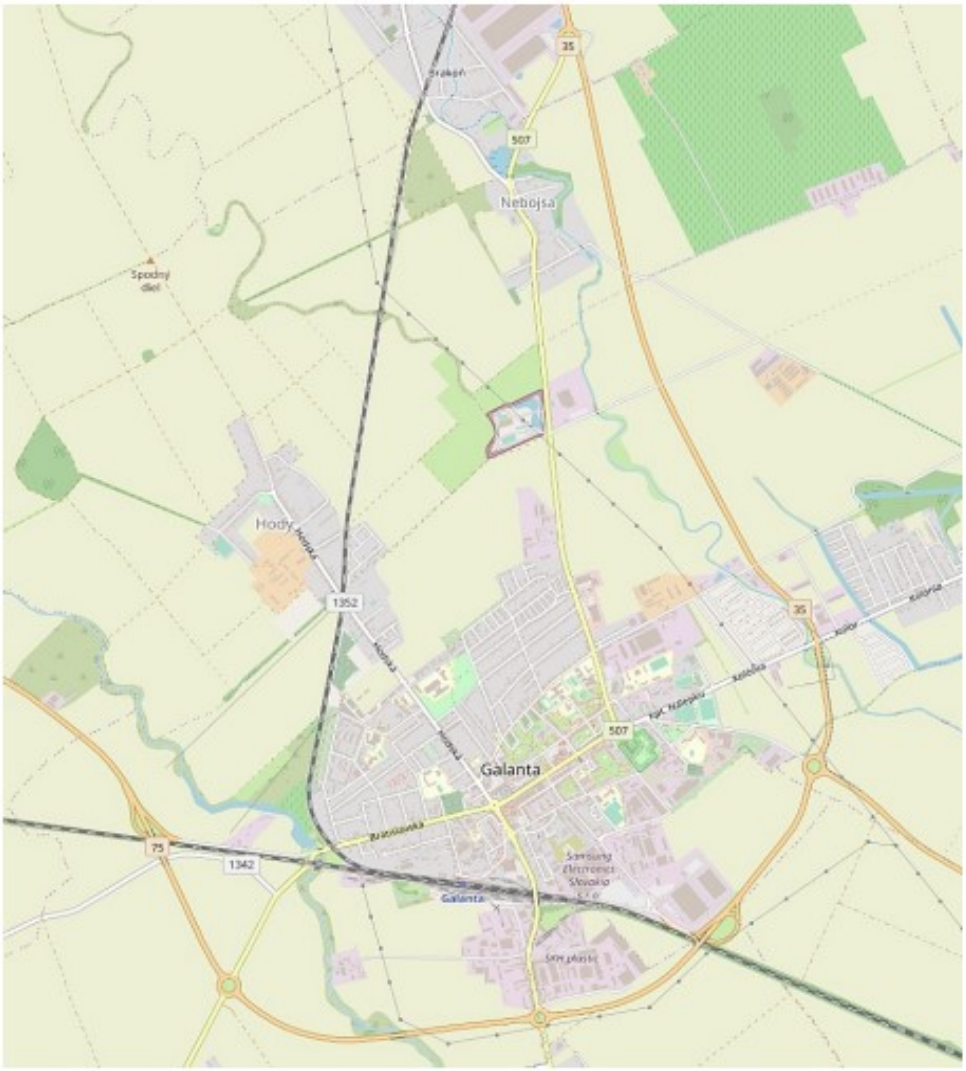
3.2 Analýza súčasného stavu

3.2.1 Charakteristika dotknutého územia

Mesto Galanta leží v Trnavskom kraji, cca 50 km od hlavného mesta Bratislava a cca 50 km severne od hraníc s Maďarskom a Rakúskom. Galanta leží na komunikačnom uzle, má dobré železničné a cestné spojenie najmä s Bratislavou, čo pozitívne ovplyvňuje súčasné vývojové a investičné zámery. Najvýznamnejším investorom je kórejská firma Samsung , ktorá od roku 2002 vo svojich výrobných závodoch v Galante produkuje výrobky elektroniky, PC monitory, laserové tlačiarne, satelitné súpravy, plazmové a LCD televízory, DVD prehrávače. V roku 2004 Samsung vybudoval v Galante logistické a distribučné centrum pre strednú a východnú Európu. V súčasnosti zamestnáva Samsung 2200 ľudí, je najväčším zamestnávateľom v Galante.

3.2.2. Súčasný stav dopravnej situácie

Mestom Galanta leží na trase cesty I.triedy č.75, ktorá obchádza mesto na obchvate. Hlavnú dopravnú kostru mesta tvorí miestna zberná komunikácia (Hlavná, Šalská), ktorá bola pred vybudovaním obchvatu tvorená cestou I/75. Cesta I/75 vytvára prepojenie medzi Bratislavou a Novými Zámkami. Odklon tranzitnej dopravy, najmä nákladnej dopravy je presmerovaný na obchvat mesta, ktorý začína pred intravilánom mesta na ceste I/75 smerom od Bratislavy a južne obchádza mesto naspäť na koniec intravilánu mesta na cestu I/75 smerom na Nové Zámky, odkiaľ pokračuje severne ako cesta I/35, na ktorú sa napája sa na cesta II/507 smerom na Sereď a rýchlostnú cestu R1.



Obr. č. 1 Mapa komunikačnej siete mesta Galanta

3.2.3. Vývoj dopravy

Analýza vývoja dopravy zahrňovala roky 2010 až 2015, pre ktoré boli k dispozícii celodenné intenzity z údajov SSC. Sledovaný bol úsek cesty I/75, na ktorý sa nová lokalita napojí, ale časom už bola vyradená z cestnej siete a preradená na miestnu zbernú komunikáciu, ktorá patrí pod majetkovú správu mesta Galanta.

Intenzity zistené celoštátnym sčítaním dopravy pre roky 2010 a 2015 na danom úseku v deľbe na osobné a ostatné vozidlá sú v nasledujúcej tabuľke:

Číslo cesty	Číslo sčítacieho úseku	Popis úseku	Vývoj intenzity dopravy (voz/24h)					
			Rok 2010			Rok 2015		
			Osobné vozidlá	Nákladné vozidlá	Spolu	Osobné vozidlá	Nákladné vozidlá	Spolu
I/75	81341	Križ. s II/507 – križ. s I/75A	8072	2595	10667	6019	781	6800

Celoštátne sčítanie dopravy v roku 2015 prebehlo v zmysle novej „Metodiky výkonu a vyhodnotenia celoštátneho sčítania dopravy 2015“ schválenej MDVRR pre SR dňa 30.6.2015, V metodike sa upravovalo sčítavanie nákladných vozidiel, kde vozidlo + náves, resp. príves bolo považované za jedno vozidlo, zatiaľ čo do roku 2015 za dve vozidlá.

V tabuľke vidieť, že pri celoštátnom sčítaní dopravy v roku 2015 bolo na sledovanom úseku cesty I/75 zaznamenaných o cca 36 % menej vozidiel. Tento pokles bol spôsobený vybudovaním obchvatu mesta Galanta, ktorý bol uvedený do prevádzky v roku 2015.

Projektovaný stav:



Obr. č. 2 Koordinačná situácia projektu ČIPKÉŠ Galanta

Projekt Čipkéš pozostáva zo stavebných objektov:

1. CSZA1 Bytový dom
2. CSZA2 Bytový dom
3. SCZE1 Nájomné byty
4. CSZE2 Nájomné byty
5. CSZG1 MEDCENTRUM (Nájomné plochy pre lekárov)
6. CSZH1 Kancelárska budova
7. CSZF1 Polyfunkčný objekt (21 bytov)
8. 100-00 Miestna obslužná komunikácia
9. 100-01 Miestna obslužná komunikácia – križovatka na Šaľskej ulici

4. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

4.1 a 4.2 BYTOVÝ DOM CS ZA1 a CS ZA2

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU A JEJ PREVÁDZKU

Druh stavby : Novostavby samostatne stojacích bytových domov s príslušnou infraštruktúrou. Novostavba príjazdovej komunikácie a príslušných rozvodov technickej infraštruktúry k bytovým domov.

Miesto stavby : Galanta

Parcela číslo : 1813/1, 1813/4, 5196/5

Okres : Galanta

Funkcia stavby : Navrhované bytového domy v danej lokalite vytvoria nové možnosti bývania -

priestor s príslušnou infraštruktúrou pre dve samostatné stavby CS ZA1 a CS ZA2, spolu 84 bytových jednotiek. Bývanie bude určené predovšetkým pre miestnych obyvateľov, odstavné plochy pre parkovanie osobných automobilov.

Hlavný vstup : Pre budúcich majiteľkou nehnuteľností je umiestnený zo strany hlavnej príjazdovej komunikácie a príslušného chodníka.

Príjazd k navrhovanému územiu bude zhotovený odbočením z miestnej obslužnej komunikácie zóny „A“, ktorá je situovaná v okrajovej časti mesta Galanta.

Navrhovaná komunikácia bude slúžiť pre príjazd osobných motorových vozidiel aj vozidiel požiarneho zásahu. Umiestnenia smetných „kuka“ nádob (110l) je situované samostatne na pozemku budúceho majiteľa, pričom v prípade zberu komunálneho / separovaného odpadu bude zabezpečený priami odber k odstraňovaniu odpadu.

Stavba rieši výstavbu 2 bytových domov s 84 bytovými jednotkami a hromadnými garážami na prízemí v intraviláne mesta Galanta v súlade s ÚPN-mesta Galanta. Stavba sa nachádza na severovýchodnom okraji mesta Galanta, vedľa existujúceho futbalového štadióna, medzi ulicami Kpt. Nálepku a Šalská, v rámci zóny č.2.28 ÚPN-Mesta Galanta, Zmeny a doplnky č.5 – Zmiešané územie bývania a občianskej vybavenosti.

Zóna 2 bytových domov dopravne sa napája na plánovanú miestnu obslužnú komunikáciu na parcele. č.5496/64, ktorá bola navrhnutá v rámci projektovej dokumentácie s názvom „Miestna obslužná komunikácia – Galanta, Zmena 1., 04.2020 „ v stupni DSP vypracovaný projektantom Ing. Pavol Sebök

STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY – BYTOVÉ DOMY

Jedná sa o projekt sedem-podlažného bytového domu. Na úrovni -3,150 je umiestnené technické zázemia bytového domu, vrátane parkovacích státí a pivničných kobiek. Od 1.NP do 6.NP sú situované bytové jednotky. Navrhované produkty XELLA, splňujú požadované hodnoty pre statiku, akustiku a tepelnoizolačné požiadavky. Z dôvodu vyššieho podlžnosti bytového domu je navrhnutý pilierový
Obvodové steny – Ytong Lamba YQ hr. 450 mm
Vnútorné steny v 1PP – Ytong Jumbo Universal hr. 300 mm
Vnútorné medzibytové steny – Silka Tempo hr. 240 mm
Bytové priečky – priečkový panel hr. 100 mm
Priečky inštalačných šachiet – Ytong Klasik hr. 150 mm
Akustické vlastnosti muriva vnútorných medzi bytových priečok : Silka Tempo hr. 240 mm Vážená **laboratórna nepriezvučnosť Rw = 59 dB.**

CS ZA3 MIESTNA OBSLUŽNÁ KOMUNIKÁCIA, ZÓNA „A“

Stavba rieši výstavbu 2 bytových domov so 84 bytovými jednotkami a hromadnými garážami na prízemí v intraviláne mesta Galanta v súlade s ÚPN-mesta Galanta. Stavba sa nachádza na severovýchodnom okraji mesta Galanta, vedľa existujúceho futbalového štadióna, medzi ulicami Kpt. Nálepku a Šalská, v rámci zóny č.2.28 ÚPN-Mesta Galanta, Zmeny a doplnky č.5 – Zmiešané územie bývania a občianskej vybavenosti. Zóna 2 bytových domov dopravne sa napája na plánovanú miestnu obslužnú komunikáciu na parcele. č.5496/64, ktorá bola navrhnutá v rámci projektovej dokumentácie s názvom „Miestna obslužná komunikácia – Galanta, Zmena 1., 04.2020 „ v stupni DSP vypracovaný projektantom Ing. Pavol Sebök.

Stavebný objekt rieši dopravnú časť stavby a to:

SO CS ZA3 Miestna obslužná komunikácia, zóna „A“

- Komunikácia „A“ - Miestna obslužná komunikácia kategórie MO8/30-C3 - dvojpruhová, obojsmerná, s odvodnením priečnym a pozdĺžnym spádovaním vozovky v smere navrhovaných uličných vpustov. Komunikácia na ZÚ sa napája na plánovanú miestnu komunikáciu v jednostrannej stykovej križovatke pod uhlom napojenia 90st.

- **Parkovisko „P1“** - pre vozidiel podskupiny OA1 v počte 52 státí, z toho 37 státí s kolmým radením so základnými rozmermi státí 2,5mx4,5m (zabezpečený previs čela alebo zadnej časti vozidla OA1), 12 státí s pozdĺžnym radením so základnými rozmermi státí 2,0mx5,5m a 3 státia na prízemí hlavných stavieb s prejazdom cez chodník. Z celkového počtu budú 3 státia s rozmermi 3,5x5,0m vyhradené pre pohybovo postihnutých. Základná šírka komunikácie parkoviska bude 5,5 m – dvojpruhová, obojsmerná komunikácia a dĺžka 0,099700km.

- **Parkovisko „P2“** - pre vozidiel podskupiny OA1 v počte 69 státí, z toho 37 státí s kolmým radením so základnými rozmermi státí 2,5mx4,5m (zabezpečený previs čela alebo zadnej časti vozidla OA1) na teréne, a 32 státí v hromadnej garáži na prízemí hlavných stavieb. Z celkového počtu budú 2 státia s rozmermi 3,5x4,5m vyhradené pre pohybovo postihnutých. Základná šírka komunikácie parkoviska bude 5,5m – dvojpruhová, obojsmerná komunikácia a dĺžka 0,100700km.
- Komunikácie pre peších funkčnej triedy D3 okolo hlavných stavieb, šírky 1,5m prepája hlavné stavby s parkoviskom a navrhovaným verejným chodníkom.
- Spevnená plocha neizolovaná. S rozmermi 3,5x16,80m.

CS ZA4 Verejný chodník

- Verejný chodník pre peších funkčnej triedy D3, šírky 2,0m sa navrhuje pozdĺž komunikácie „A“ pravostranne za zeleným pásom šírky 2,7m a pozdĺž parkoviska „P1“ za zeleným pásom šírky 1,0m. Verejný chodník bude výhľadovo napojený na existujúce chodníky v meste.

Poznámka: Výhľadové rozšírenie existujúcej nemotoristickej komunikácie pozdĺž cesty III/1343 o pruh pre peších, priechod pre peších cez cestu III. triedy a následné napojenie na existujúci chodník nerieši táto stavba.
Dĺžka komunikácie:
Miestna obslužná komunikácia „A“ – 0,055 060km
Komunikácia parkoviska „P1“ – 0,099 700km
Komunikácia parkoviska „P2“ – 0,100 700km
Kritické návrhové vozidlo miestnej obslužnej komunikácie je vozidlo skupiny NA1 s celkovou dĺžkou do 9m.
Kritické návrhové vozidlo komunikácií parkovísk P1 a P2 je vozidlo skupiny OA1.
Zriadené priechody pre peších sa navrhujú bezbariérovo s vhodným uličným osvetlením, ktoré sa rieši samostatne.

Plošná bilancia stavebného objektu CS ZA3:
Miestna obslužná komunikácia 406,50m^2
Parkovisko P1 a P2 2.143,10m^2
Spevnená plocha 59,00m^2
Chodník pre peších 183,10m^2

Plošná bilancia stavebného objektu CS ZA4 :
Verejný chodník pre peších 265,00m^2

Riešenie križovania s inžinierskymi sieťami sa rieši podľa STN 38 6410, 38 6413, 38 6420, 386462 a podľa technických predpisov MDPaT SR TKP časť. 4, 28, 33, 34.

Súvisiace objekty:
S riešeným objektom súvisia hlavné stavby SO CS ZA1/Z2 na ktoré sa napájame. Stavebný objekt nerieši hromadné garáže na prízemí hlavných stavieb, keďže tieto sú súčasťou hlavnej stavby, a ani súlad návrhu s STN 73 6058.
Dopravno-inžinierske údaje
Zóna dopravne sa napája na plánovanú miestnu obslužnú komunikáciu, ktorá bola navrhnutá v rámci projektovej dokumentácie s názvom „Miestna obslužná komunikácia – Galanta, Zmena 1., 04.2020 „ v stupni DSP vypracovaný projektantom Ing. Pavol Sebök.

Predpokladaná intenzita vjazdov do a z novej zóny je 1vjazd/výjazd na jedno státie + rezerva 10% t.j.: 123 vjazdov / výjazdov + 13 = 136 vjazdov / 24hod.
Hodinová špička je stanovená na 10% z dennej intenzity t.j. 14 voz/hod, čo je považované za malé

dopravné zaťaženie.

Predpokladaný vjazd a výjazd do/zo zóny: - 70% zo smeru ul. Kapitána Nálepku (cesta III/1343), - 30% zo smeru Šalská ulica.

Statická doprava
Výpočet podľa STN 73 6110-zmena 2 – posúdenie pre bytový dom

Stanovenie nárokov na statickú dopravu pre bytové domy CS ZA1 a Z2: Výpočet odstavných a parkovacích státí podľa STN 73 6110, čl. 16.3.

Pre výpočet bilancie statickej dopravy boli použité nasledujúce rektifikačné koeficienty (v zmysle STN 736110 Z1):
• Kmp – koeficient mestskej polohy – ostatné územie v meste 1,0
• Kd - súčiniteľ vplyvu deľby dopravnej práce (IAD : ost. - 45% : 55%) 1,2

Bytový dom CS ZA1:
Počet 1 izbových bytov: 8 => 8 x 1 = 8 = O11
Počet 2 izbových bytov do 60m2: 12 => 12 x 1 = 12 = O12
Počet 2 izbových bytov nad 60m2 a do 90m2 12 => 12 x 1,5 = 18 = O13
Počet 3 izbových bytov do 90m2: 8 => 8 x 1,5 = 12 = O14
Počet 4 izbových bytov nad 90m2: 2 => 2 x 2 = 4 = O15
Bytov celkom: 42
O1 = O11 + O12 + O13 + O14 + O15 = 8 + 12 +18 + 12 +4 = 54
P1 = 0
Celkový počet státí podľa čl. 16.3.10 je nasledovný – pre SO-01A :
N1 = 1,1 * Oo + 1,1 * Po * kmp * kd = 1,1 * 54 + 1,1 * 0 * 1,00 * 1,20 = 57,2 + 0,00 = 59,4 = 60 státí
Celkový potrebný počet státí pre 1 bytový dom CS ZA1 je 60 parkovacích a odstavných státí pre vozidlá podkategórie OA1.

Bytové domy CS ZA1 a CS ZA2 sú identické v počte bytov a v ich rozlohe. Celkový potrebný počet státí pre 2 bytové domy CS ZA1/CS ZA2 je 120 parkovacích a odstavných státí pre vozidlá podkategórie OA1. Celkový počet navrhovaných státí je 121. Z toho bude 5 státí vyhradených pre pohybovo postihnutých. Stavba vyhovuje z hľadiska legislatívnej požiadavky na riešenie statickej dopravy.

4.3 a 4.4 Bytové domy CS ZE1 a CS ZE2

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE:

Názov stavby:	Nájomné bytové domy CS ZE1 a CS ZE2
Miesto stavby:	Galanta
Katastrálne územie:	Galanta
Pozemok:	p.č. 1813/1,1813/3,1813/24, 5196/5
Investor:	Cs Ga5 s.r.o., Vajanského 3158/25, Galanta

Základné údaje charakterizujúce stavbu

Zhodnotenie polohy a stavu staveniska
Navrhované nájomné bytové domy budú situované v zastavanom území mesta Galanta, , p.č. 1813/1, 1813/3, 1813/24, 5196/5 a budú súčasťou prvej etapy výstavby,zóny „A“ novej lokality „ČIPKÉŠ“ .
Dopravné napojenie je navrhované na miestnu obslužnú komunikáciu a ďalej na existujúcu Šalskú cestu I.triedy . Na pozemku sa vybuduje potrebný počet parkovacích miest, spevnené plochy ,chodníky, zeleň, plochy pre ihriská .
K pozemku sa vybudujú inžinierske prípojky – voda, kanalizácia, elektrina, plyn ,optický kábel, telekomunikačná sieť, teplovod .

Zdôvodnenie stavby

Navrhované objekty „ **Nájomný Bytový dom CS ZE1 a CS ZE2** “ sú navrhnuté ako samostatne využívané a stojace objekty .
Hmotové, priestorové a architektonické riešenie objektu bolo navrhnuté tak, aby nadväzovalo na okolitú zástavbu plánovaných stavieb . Navrhované osadenie stavieb je v súlade s platným ÚPN-M Galanta.

Architektonicko- stavebné riešenie

Všeobecná charakteristika:

Pôdorysný tvar objektov CS ZE1 a CS ZE2 „ Bytové domy “ majú základný tvar do obdĺžnika rozmerov 13,70x38,05m . Navrhované objekty majú 7 nadzemných podlaží, z toho jedno najvyššie ustupujúce . Sú bez podpivničenia . Zastrešenie objektu je plochou strechou ,ktorá bude ukončená atikovým múrom.
Úroveň najvyššieho atikového múru je +22,04m. Svetlá výška každého podlažia bude 2,65m.

Základy:
Pre tento stupeň spracovania projektu sa uvažuje s plošným zakladaním na základovej doske .
Presný spôsob zakladania sa určí v ďalšom stupni projektovej dokumentácie ,podľa posúdenia statika.

Zvyslé obvodové a vnútorné konštrukcie:
Vonkajšie obvodové murivo, vnútorné nosné murivo, medzibytové a bytové deliace priečky budú z tvárnic SILKA a YTONG. Obvodová nosná konštrukcia bude zo železobetónového skeletu . Stropy budú montované stropné systémy YTONG.

Strešná konštrukcia:
Tvar strechy je plochý, s vytiahnutou atikou po celom obvode budovy . Strecha bude spádovaná k strešným žľabom. Strecha podľa STN je predpísaná v požiarnej odolnosti podľa projektu PO. Toto bude dosiahnuté s certifikovanou protipožiarnou skladbou strechy.

Zasklenie vstupov a okien:
Sú prednostne prispôsobené prevádzkovým podmienkam. Vonkajšie okenné a dverné výplne otvorov sa prevedú ako plastové /alt. hlinníkové/ . Rámy s izolačným trojsklom . Okná sú navrhované plastové s otváravo-sklopným kovaním ,s tepelnotechnickými parametrami podľa STN 730540. Vstupné dvere sú otváravé . Dvere na núdzových východoch sú navrhnuté ako zateplené s horizontálnym panikovým kovaním.
Vnútorné dvere sú navrhnuté ako drevené ,osadené v oceľových zárubniach s tesnením. Dvere, deliace požiarne úseky, budú navrhnuté s požiarnou odolnosťou podľa projektu požiarnej ochrany.

Úpravy povrchov
Vonkajšie a vnútorné povrchy stien budú omietnuté. V miestnostiach kde sú potrebné umývateľné povrchy bude keramický obklad stien až do výšky stropu.

Potery a podlahy
V spoločných priestoroch je navrhovaná podlaha z keramických dlaždíc .V sociálnych a hygienických priestoroch bytov je navrhnutá podlaha z keramických dlaždíc. V obytných priestoroch bytov je navrhovaná plávajúca podlaha . Nášlapná vrstva podlahy bude položená do hrubého alebo tenkého maltového lôžka.
Na rozhraniach rôznych podlahových krytín budú do podlahovej dosky vložené kovové prechodné profily.
Dlažba a obklad stien na ktorých sú zavesené zdravotechnické zariadenia ako sú umývadlá, pisoáre a wc obložiť do výšky miestnosti- keramický glazovaný obklad viacerých formátov, podľa požiadaviek nájomcu. Pri mokrých prevádzkach – sprchy, steny a podlahy opatriť tekutou fóliou pred obkladaním.
Celková rekapitulácia plôch
Bytový dom CS ZE1
Celková úžitková plocha 1NP 186,84 m^2

Celková úžitková plocha 2NP-6NP 5x 418,64m^2
Celková úžitková plocha 7NP-ustupujúce podlažie 187,30 m^2

Celková zastavaná plocha 495,19 m^2
Celkový obostavaný priestor 10 366,0m^3
Celková plocha pozemku patriaceho objektu 448,0m^2

Predpokladaná pevný bod : podlaha prízemia stavby je ±0,000 /117,700m.n.m./
Navrhnutá budova sa skladá z jedného hmotného celku. Výškové charakteristiky sú totožné a predpokladajú sa:
Hotové podlahy 1.n.p. +0,000m
Svetlá výška +2,65m
Výška atikového múru +22,04m

Bytový dom CS ZE2
Celková úžitková plocha 1NP 186,84 m^2
Celková úžitková plocha 2NP-6NP 5x 418,64m^2
Celková úžitková plocha 7NP-ustupujúce podlažie 187,30 m^2
Celková zastavaná plocha 495,19 m^2
Celkový obostavaný priestor 10 366,0m^3
Celková plocha pozemku patriaceho objektu 448,0m^2

Predpokladaná pevný bod : podlaha prízemia stavby je ±0,000 /117,700m.n.m./ Navrhnutá budova sa skladá z jedného hmotného celku. Výškové charakteristiky sú totožné a predpokladajú sa:
Hotové podlahy 1.n.p. +0,000m
Svetlá výška +2,65m
Výška atikového múru +22,04m
Riešené územie pre bytové domy 6195,0m^2

Výpočet parkovacích a odstavných státí podľa STN 73 6110/Z2 – pre jeden objekt BD
Výpočet stojísk zo vzorca:
N = 1,1 . Oo + 1,1 . Po . kmp . kd
Kde:
Oo základný počet odstavných stojísk
Po základný počet parkovacích stojísk
kpm = 1,0 regulačný koeficient polohy
kd = 1,0 súčiniteľ vplyvu deľby prepravnej práce - 40:60

Funkcie objektov:
- objekt bytovej výstavby

Vstupné údaje 1 bytový dom: P
očet bytových jednotiek - 42

Rozdelenie:

	1NP	2NP-6NP	7NP	SPOLU
BD				
1i	- 0	- 0	- 0	- 0
2i	- 0	- 8	- 0	- 40
3i	- 0	- 0	- 2	- 2
do 60m^2	- 0	- 8	- 0	- 40
medzi 60m^2 – 90m^2	- 0	- 0	- 2	- 2 nad
90m^2	- 0	- 0	- 0	- 0

Výpočet:
byty do 60m^2 40 x 1,0 = 40,0
byty do 90m^2 2 x 1,5 = 3,0
Návrh: N = 1,1 x (40 + 3) = 47,3 N = 48 p.m. Záver: Požiadavka podľa STN 73 6110/Z2 je 48p.m. Navrhnutých bude celkovo 48 - návrh vyhovuje.

4.5 MEDCENTRUM CS ZG1

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE:

Názov stavby:	Medcentrum CS ZG1
Miesto stavby:	Galanta
Katastrálne územie:	Galanta
Pozemok:	p.č. 1813/1,1813/3

Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

Navrhovaná stavba bude situovaná v zastavanom území mesta Galanta, , p.č. 1813/1,1813/3 a bude súčasťou prvej etapy výstavby, zóny novej lokality „ČIPKÉŠ“ .
Dopravné napojenie je navrhované na miestnu obslužnú komunikáciu a ďalej na existujúcu Šalskú cestu I.triedy . Na pozemku sa vybuduje potrebný počet parkovacích miest, spevnené plochy ,chodníky, zeleň.
K pozemku sa vybudujú inžinierske prípojky – voda, kanalizácia, elektrina, ,optický kábel, telekomunikačná sieť, teplovod .

Zdôvodnenie stavby

Navrhovaný objekt „ **Medcentrum CS ZG1** “ je navrhnutý ako samostatne využívaný a stojaci objekt .
Hmotové, priestorové a architektonické riešenie objektu bolo navrhnuté tak, aby nadväzovalo na okolitú zástavbu plánovaných stavieb . Navrhované osadenie stavieb je v súlade s platným ÚPN-M Galanta.

Celková rekapitulácia plôch

Medcentrum	
Celková úžitková plocha 1NP	367,44 m^2
Celková úžitková plocha 2NP	461,42m^2
Celková úžitková plocha 3NP	461,42 m^2
Celková úžitková plocha 4NP	369,41 m^2
Celková zastavaná plocha	474,10 m^2
Celkový obostavaný priestor	6970,0m^3

Predpokladaná pevný bod : podlaha prízemia stavby je ±0,000 /117,900m.n.m./
Navrhnutá budova sa skladá z jedného hmotného celku. Výškové charakteristiky sú totožné a predpokladajú sa:

Hotové podlahy 1.n.p.	+0,000m
Svetlá výška 1.n.p.	2,75m
Svetlá výška 2.n.p.	2,70m
Svetlá výška 3.n.p.	2,70m
Svetlá výška 4.n.p.	2,80m
Výška atikového múru	+14,200m
Riešené územie pre polyfunkčný objekt	3812,0m^2

Architektonicko- dispozičné riešenie

Medcentrum bude slúžiť ako priestory na prenájom so zázemím. Objekt má štyri nadzemné podlažia. Je bez podpivničenia .
Budova bude mať železobetónový nosný skelet .Obvodové výplňové murivo a vnútorné murivo z tvárnic SILKA ,YTONG .Tvar strechy je plochý , s vytiahnutou atikou po celom obvode budovy .
Objekt je napojený na komunikačnú sieť a infraštruktúru navrhovanými prípojkami. Stavba má zabezpečiť skvalitnenie a rozšírenie v oblasti podnikania a pracovných príležitostí . Hlavný pôdorys objektu je do nepravidelného otvoreného tvaru L .

Budova je dispozične rozdelená :
1NP- Vstupné spoločné priestory, kryté parkovacie státia ,priestory na prenájom so zázemím.
2NP-4 NP- priestory na prenájom so zázemím.
Na pozemku okolo objektu sa vybuduje potrebný počet parkovacích miest pre osobné autá , spolu 49 miest .

Architektonicko- stavebné riešenie

Všeobecná charakteristika:

Pôdorysný tvar objektu je do nepravidelného otvoreného tvaru L . Navrhovaný objekt má 4 nadzemné podlažia. Je bez podpivničenia . Zastrešenie objektu je plochou strechou ,ktorá bude ukončená atikovým múrom.

Úroveň najvyššieho atikového múru je +14,20m. Svetlá výška 1NP bude 2,75m, 2NPa 3NP bude 2,70m a 4NP bude 2,80m

Základy:

Pre tento stupeň spracovania projektu sa uvažuje s plošným zakladaním na základovej doske . Presný spôsob zakladania sa určí v ďalšom stupni projektovej dokumentácie ,podľa posúdenia statika.

Zvyslé obvodové a vnútorné konštrukcie:

Vonkajšie obvodové výplňové murivo, vnútorné nosné murivo, deliace priečky budú z tvárnic SILKA a YTONG. Obvodová nosná konštrukcia bude zo železobetónového skeletu . Stropy budú montované stropné systémy RECTOLIGHT.

Strešná konštrukcia:

Tvar strechy je plochý, s vytiahnutou atikou po celom obvode budovy . Strecha bude spádovaná k strešným žľabom. Strecha podľa STN je predpísaná v požiarnej odolnosti podľa projektu PO. Toto bude dosiahnuté s certifikovanou protipožiarnou skladbou strechy.

Zasklenie vstupov a okien:

Sú prednostne prispôsobené prevádzkovým podmienkam. Vonkajšie okenné a dverné výplne otvorov sa prevedú ako plastové /alt. hlinníkové/ . Rámy s izolačným trojsklom . Okná sú navrhované plastové s otváravo-sklopným kovaním ,s tepelnotechnickými parametrami podľa STN 730540. Vstupné dvere sú otváravé . Dvere na núdzových východoch sú navrhnuté ako zateplené s horizontálnym panikovým kovaním.
Vnútorné dvere sú navrhnuté ako drevené ,osadené v oceľových zárubniach s tesnením. Dvere, deliace požiarne úseky, budú navrhnuté s požiarnou odolnosťou podľa projektu požiarnej ochrany.

Úpravy povrchov
Vonkajšie a vnútorné povrchy stien budú omietnuté. V miestnostiach kde sú potrebné umývateľné povrchy bude keramický obklad stien až do výšky stropu.
Potery a podlahy

V spoločných priestoroch je navrhovaná podlaha z keramických dlaždíc .V sociálnych a hygienických priestoroch bytov je navrhnutá podlaha z keramických dlaždíc. Nášlapná vrstva podlahy bude položená do hrubého alebo tenkého maltového lôžka.

Na rozhraniach rôznych podlahových krytín budú do podlahovej dosky vložené kovové prechodné profily.
Dlažba a obklad stien na ktorých sú zavesené zdravotechnické zariadenia ako sú umývadlá, pisoáre a wc obložiť do výšky miestnosti- keramický glazovaný obklad viacerých formátov, podľa požiadaviek nájomcu. Pri mokrých prevádzkach – sprchy, steny a podlahy opatriť tekutou fóliou pred obkladaním.

SYSTÉM VYKUROVANIA A CHLADENIA ADMINISTRATÍVNEJ ČASTI - SYSTÉM VRV

Projektová dokumentácie rieši aj chladenie administratívnych priestorov a to s VRV systémom. Pre každé podlažie je navrhnutý samostatný VRV chladiaci – vykurovací systém, ktoré budú zásobovať jednotlivé kancelárske trakty. Pre spoločné priestory je navrhnutý zvlášť miniVRV vykurovací a chladiaci systém

Ako zdroj tepla a chladu sú navrhnuté vzduchom chladené tepelné čerpadlá s kontinuálnym vykurovaním Daikin VRV IV RYYQU, ktoré bude umiestnené na oceľovej konštrukcie (antivibračnej konzole) na streche budovy.

1.NP: Daikin VRV IV RYYQ8U (1 ks na streche)

Chladiaci výkon:	22,4 kW
Vykurovací výkon	25,0 kW
Teplonosné médium	R-410A
Napätie (menovité)	380-415 V
Frekvencia	50 Hz
Fázy	3~
RLA nominal	7,2 A
MCA	16,1 A
MFA	20 A
Hmotnosť	252 kg
Prevádzková záťaž VYK.	100%
Prevádzková záťaž CHL.	100%
Výkonový index	88% (max 130%)
Odparovacia teplota	6°C
Výstupné potrubie	10 mm LIQUIDx 18 mm GAS
Odhadovaný elektrický výkon	9 kW (pri maximálnom zaťažení)

2-4.NP: Daikin VRV IV RYYQ10U (3 ks na streche)

Chladiaci výkon:	28 kW
Vykurovací výkon	31,5 kW
Teplonosné médium	R-410A
Napätie (menovité)	380-415 V
Frekvencia	50 Hz
Fázy	3~
RLA nominal	10,2 A
MCA	22,0 A
MFA	25 A
Hmotnosť	252 kg
Prevádzková záťaž VYK.	100%
Prevádzková záťaž CHL.	100%
Výkonový index	88-100% (max 130%)
Odparovacia teplota	6°C
Výstupné potrubie	10 mm LIQUIDx 22 mm GAS
Odhadovaný elektrický výkon	12 kW (pri maximálnom zaťažení) (3x)

Spoločné priestory: Daikin Mini VRV RXYSQ4T8Y (1 ks na streche)

Chladiaci výkon:	11,2 kW
Vykurovací výkon	12,5 kW
Teplonosné médium	R-410A
Napätie (menovité)	380-415 V
Frekvencia	50 Hz
Fázy	3~
RLA nominal	4,44 A
MCA	14,1 A
MFA	16 A
Hmotnosť	104 kg
Prevádzková záťaž VYK.	100%
Prevádzková záťaž CHL.	100%
Výkonový index	106% (max 130%)
Odparovacia teplota	6°C
Výstupné potrubie	10 mm LIQUIDx 16 mm GAS

Odhadovaný elektrický výkon 5 kW (pri maximálnom zaťažení)

Vnútorné jednotky budú kazetové, nástenné Daikin FXAQ-A; kazetové 60x60 Daikin FXZQ-A a kazetové 90x90 Daikin FXFQB inštalované priamo do zaveseného podhľadu, kotvené na závitové tyče do stropnej konštrukcie.

Regulácia jednotiek bude riešená individuálne vo všetkých miestnostiach infračerveným ovládačom alebo nástenným káblovým ovládačom.

Nosným médiom je chladivo fluórové ekologické R410A.

Hygienické zázemia:

V sociálnych miestnostiach riešenej budovy sa nenavrhuje inštalácia teplovzdušného vykurovacieho a chladiaceho systému. Z tohto dôvodu sa navrhuje elektrické vykurovanie týchto priestorov.

Predbežný odhad elektrického príkonu na pokrytie tepelných strát v hygienických priestoroch je 4 kW.

Budú použité rebríkové elektrikcé vykurovacie telesá KORADO KORALUX LINEAR CLASSIC – KLCER s pripojovacou sadou RE10A.

Serverovňa- Technické chladenie:

V prípade zriadenia serverovne bude potrebné zabezpečiť chladenie systémom Daikin SkyAir. Systém používa teplonosné médium- chladivo ekologické R32.
Navrhované zariadenia (1+1 záloha na spoločnú reguláciu BRCH52W):

Vonkajšie jednotky Daikin SkyAir RZAG35A v kombinácii s vnútornou kazetovou jednotkou Daikin FFA35A9.

Systém zabezpečuje chladenie serverovne.

1) Daikin SkyAir vonkajšia jednotka RZAG35A (2ks) – umiestnené na streche AB na oceľovú konštrukciu s antivibračnou sadou

Chladiaci výkon:	3,5 kW
Vykurovací výkon:	4,0 kW
Teplonosné médium	R32
Napätie (menovité)	230 V
Frekvencia	50 Hz
Fázy	1~
RLA nominal	4,2-4,4 A
MCA	14,43 A
MFA	16 A
Hmotnosť	52 kg
Odhadovaný elektrický výkon	1,4 kW (pri maximálnom zaťažení)

2) Daikin kazetová jednotka FFA35A9 (2ks)

Chladiaci výkon:	3,4 kW
Vykurovací výkon:	4,2 kW

VETRANIE

Tepelno-vlhkostná mikroklíma bude zabezpečená v súlade Vyhláškou MZSR č. 259/2008 Z.z. Všetky priestory s pobytom ľudí sú vetrané. Vetranie bude núteným spôsobom. Intenzita a spôsob vetrania je v súlade vyššie uvedenou vyhláškou.

Na vetranie administratívnych priestorov bude navrhnutá modulárna vetracia rekuperačná jednotka, v ktorom vzduch bude upravovaný pomocou priameho výparníka a kondenzačných jednotiek. V rámci tepelnej úpravy vzduchu sa aplikuje predohrev a predchladenie vzduchu v zimnom a letnom období. V rekuperačnej jednotke bude osadená regulačná cirkulačná klapka na zníženie množstva čerstvého vzduchu. Vetranie aj v takom prípade zaisťuje požadovanú hygienickú výmenu vzduchu.

1) Wolf KG Flex2515/KG Flex2515 centrálna vetracia jednotka (presné údaje viď príloha)

Typ	Strešná modulárna vetracia jednotka
Typ a účinnosť rekup.	Rotačný výmenník: 75,7%
Ext. tlak	350 Pa
Celkový tlak (prívod)	1013 Pa
Celkový tlak (odvod)	705 Pa
Prietok vzduchu	10000 m³/h
El. ohrev	22 kW; 3x400V
DX-Chladenie	45,35 kW

2) Daikin kondenzačná jednotka ERQ250A7W - úprava vzduchu VZT (2ks)

Chladiaci výkon:	28 kW
Vykurovací výkon:	31,5 kW
Teplonosné médium	R410-a
Napätie (menovité)	400 V
Frekvencia	50 Hz
Fázy	3~
RLA nominal	11,1-11,3 A
MCA	21,6 A
MFA	25 A
Hmotnosť	240 kg
Odhadovaný elektrický výkon	12 kW (pri maximálnom zaťažení)

Rozvod vzduchu je kruhovým/štvorhranným potrubím, distribúcia s koncovými elementmi, vírivými výustkami. Potrubie bude opatrené po celej dĺžke tepelnou izoláciou.

V zádverí nad hlavným vstupom bude osadená dverová vzduchová clona so šírkou 2,0 m. Clona slúži k temperácii v mieste vstupu a zabraňuje vnikaniu vonkajšieho teplého vzduchu v lete a studeného vzduchu v zime do objektu.

1) Systemair AR3220CA vzduchová clona - recepcia (1ks)

Typ montáže	Zapustená montáž
Prietok vzduchu	3900; 2800; 2100 m³/h
Napätie - regulácia/motor	230 V
Fázy, motor	1~
Prúd - regulácia/motor	1,6 A
Príkon (P1), motor	366 W
Hladina hluku	60; 50; 44 dB(A)
Hladina akust. výkon	79 dB(A)
Hmotnosť	55 kg

Vetranie hygienických miestností bez možnosti prirodzeného vetrania je podtlakové, pomocou strešného ventilátora a kruhového potrubia. Odvod vzduchu je vyvedené nad strechu alt. na fasádu objektu.

1) Systemair DVSI 355E4 sileo strešný ventilátor -administratívna časť (2ks)

Prietok vzduchu	max. 2581 m³/h
Napätie - regulácia/motor	230 V
Fázy, motor	1~
Prúd	1,18 A
Príkon	280 W
Hladina akust. tl. (10m)	28 dB(A)
Hladina akust. tl. (4m)	36 dB(A)
Hmotnosť	32 kg

4.6 KANCELÁRSKA BUDOVA CS ZH1

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE:

Názov stavby:	Kancelárska budova CS ZH1
Miesto stavby:	Galanta
Katastrálne územie:	Galanta
Pozemok:	p.č. 1813/1,1813/3
Investor:	Cs Ga1 s.r.o., Vajanského 3158/25, Galanta

Základné údaje charakterizujúce stavbu

Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

Navrhovaná stavba bude situovaná v zastavanom území mesta Galanta, , p.č. 1813/1,1813/3 a bude súčasťou prvej etapy výstavby, zóny novej lokality „ČIPKÉŠ“ .
Dopravné napojenie je navrhované na miestnu obslužnú komunikáciu a ďalej na existujúcu Šalskú cestu I.triedy . Na pozemku sa vybuduje potrebný počet parkovacích miest, spevnené plochy ,chodníky, zeleň.
K pozemku sa vybudujú inžinierske prípojky – voda, kanalizácia, elektrina, ,optický kábel, telekomunikačná sieť, teplovod .

Celková rekapitulácia plôch
Kancelárska budova CS ZH1

Celková úžitková plocha 1NP	261,20 m^2
Celková úžitková plocha 2NP	382,14m^2
Celková úžitková plocha 3NP	288,04 m^2
Celková zastavaná plocha	366,50 m^2
Celkový obostavaný priestor	3680,0m^3

Predpokladaná pevný bod : podlaha prízemia stavby je ±0,000 /117,900m.n.m./
Navrhnutá budova sa skladá z jedného hmotného celku. Výškové charakteristiky sú totožné a predpokladajú sa:

Hotové podlahy 1.n.p.	+0,000m
Svetlá výška 1.n.p.	2,75m
Svetlá výška 2.n.p.	2,70m
Svetlá výška 3.n.p.	2,80m
Výška atikového múru	+10,80m
Riešené územie pre polyfunkčný objekt	2100,0m^2

Architektonicko- dispozičné riešenie
Kancelárska budova bude slúžiť čiastočne ako kancelárske priestory so zázemím na 2NP a 3NP , a čiastočne ako priestory na prenájom so zázemím na 1NP. Objekt má tri nadzemné podlažia. Je bez podpivničenia .
Budova bude mať železobetónový nosný skelet .Obvodové výplňové murivo a vnútorné murivo z tvárnic SILKA ,YTONG .Tvar strechy je plochý , s vytiahnutou atikou po celom obvode budovy .
Objekt je napojený na komunikačnú sieť a infraštruktúru navrhovanými prípojkami. Stavba má zabezpečiť skvalitnenie a rozšírenie v oblasti bývania , podnikania a pracovných príležitostí . Hlavný pôdorys objektu je do tvaru L .

Budova je dispozične rozdelená :
1NP- Vstupné spoločné priestory, kryté parkovacie státia ,priestory na prenájom so zázemím.
2NP-3 NP- kancelárske priestory so zázemím.
Na pozemku okolo objektu sa vybuduje potrebný počet parkovacích miest pre osobné autá , spolu 29 miest .

Architektonicko- stavebné riešenie

Všeobecná charakteristika:

Pôdorysný tvar objektu je do tvaru L . Navrhovaný objekt má 3 nadzemné podlažia. Je bez podpivničenia . Zastrešenie objektu je plochou strechou ,ktorá bude ukončená atikovým múrom.

Úroveň najvyššieho atikového múru je +10,80m. Svetlá výška 1NP bude 2,75m, 2NP bude 2,70m a 3NP bude 2,80m.

Základy:

Pre tento stupeň spracovania projektu sa uvažuje s plošným zakladaním na základovej doske . Presný spôsob zakladania sa určí v ďalšom stupni projektovej dokumentácie ,podľa posúdenia statika.

Zvyslé obvodové a vnútorné konštrukcie:

Vonkajšie obvodové murivo, vnútorné nosné murivo, deliace priečky budú z tvárnic SILKA a YTONG. Obvodová nosná konštrukcia bude zo železobetónového skeletu . Stropy budú montované stropné systémy RECTOLIGHT.

Strešná konštrukcia:

Tvar strechy je plochý, s vytiahnutou atikou po celom obvode budovy . Strecha bude spádovaná k strešným žľabom. Strecha podľa STN je predpísaná v požiarnej odolnosti podľa projektu PO. Toto bude dosiahnuté s certifikovanou protipožiarnou skladbou strechy.

Zasklenie vstupov a okien:

Sú prednostne prispôsobené prevádzkovým podmienkam. Vonkajšie okenné a dverné výplne otvorov sa prevedú ako plastové /alt. hlinníkové/ . Rámy s izolačným trojsklom . Okná sú navrhované plastové s otváravo-sklopným kovaním ,s tepelnotechnickými parametrami
podľa STN 730540. Vstupné dvere sú otváravé . Dvere na núdzových východoch sú navrhnuté ako zateplené s horizontálnym panikovým kovaním.
Vnútorné dvere sú navrhnuté ako drevené ,osadené v oceľových zárubniach s tesnením. Dvere, deliace požiarne úseky, budú navrhnuté s požiarnou odolnosťou podľa projektu požiarnej ochrany.

Úpravy povrchov

Vonkajšie a vnútorné povrchy stien budú omietnuté. V miestnostiach kde sú potrebné umývateľné povrchy bude keramický obklad stien až do výšky stropu.

Potery a podlahy

V spoločných priestoroch je navrhovaná podlaha z keramických dlaždíc .V sociálnych a hygienických priestoroch bytov je navrhnutá podlaha z keramických dlaždíc. Nášlapná vrstva podlahy bude položená do hrubého alebo tenkého maltového lôžka.

Na rozhraniach rôznych podlahových krytín budú do podlahovej dosky vložené kovové prechodné profily.

Dlažba a obklad stien na ktorých sú zavesené zdravotechnické zariadenia ako sú umývadlá, pisoáre a wc obložiť do výšky miestnosti- keramický glazovaný obklad viacerých formátov, podľa požiadaviek nájomcu. Pri mokrých prevádzkach – sprchy, steny a podlahy opatriť tekutou fóliou pred obkladaním.

TECHNICKÁ SPRÁVA

Identifikačné údaje

Stavba: Kancelárska budova CS ZH1
Miesto:
Kraj: Trnavský
Okres: Galanta
Obec: Galanta k.ú.: Galanta
Investor: Cs Ga1, s.r.o., Vajanského 24, 924 01 Galanta

Existujúci stav

Miesto stavby sa nachádza vo východnej časti mesta Galanta a okraji zastavanej časti v lokalite medzi cestou III/1343 – Kolónia a Šalskou cestou. V blízkosti na východnej strane prechádza cesta I/75 a ďalej ako cesta I/35- cesty tvoria obchvat mesta Galanta. Šalská cesta sa pripája na cestu 35 a 75 v kruhovej križovatke. Cesta 1343 je pripojená na cestu 35 v priesečnej križovatke. Územie pre výstavbu je nezastavené a v súčasnosti nie je využívané. Hranice územia tvoria na južnom okraji MK Šalská ulica, na severnom okraji Kolónia (cesta III/1343), západný okraj ohraničuje areál futbalového štadióna a východným smerom približne 450m vedie obchvat mesta. Predmetné pozemky investora sú bez zástavby, a boli využívané ako poľnohospodárska pôda. Terén sa nachádza približne 0,5m – 1,0m pod úrovňou cestného telesa a je rovinatého charakteru bez výraznejších zmien a prevýšení na celej ploche zástavby. Stavba vonkajšími spevnenými plochami nezasahuje do ochranných pásiem. Pred projektovaním bola vykonaná obhliadka územia s určením podmienok pre spracovanie návrhu. Územím nie sú vedené inžinierske siete, vyžadujúce prekládku. Projektové práce boli vykonané na podklade, poskytnutom investorom stavby, so zakreslením výškopisu a polohopisu územia a informatívnym zakreslením vedenia inžinierskych sietí.

Spevnené plochy

Návrh uvažuje s vybudovaním komunikácií, spevnených plôch, parkovacích státí a peších chodníkov pre objekt Kancelárskej budovy. Dopravne sa stavba pripája na Trasu 1, ktorá bude budovaná ako spoločné automobilové pripojenie pre navrhovaný objekt a susedný objekt Medcentra. Táto obslužná komunikácia je navrhnutá vo funkčnej triede C3, kategórie miestnych obslužných komunikácií MO 8,0/30 ako dvojpruhová, obojsmerná, smerovo nerozdelená s neobmedzeným prístupom. Trasa 1 má celkovú dĺžku 60,08m a je vedená v priamej časti po koniec trasy. Pripája sa na už budovanú Obslužnú komunikáciu MO 8,0/40, ktorá je vedená ako prepojovacia komunikácia medzi cestou 1343 a Šalskou ul. Návrh začína pripojením Trasy 1.1 na Trasu 1 v staničí 0,02687km Tr.1. vľavo, s obojstrannými smerovými oblúkmi na pripojení R1,2=5,0m. Trasa 1.1 je priama komunikácia dĺžky 25,35m kategórie C3, MO 7,0/30. Na Trasu 1.1 sú vpravo pripojené tri kolmé parkovacie státia a vľavo sa pripájajú dve samostatné trasy pre obsluhu parkovacích miest. Trasa 1.2 je kategórie C3, MO 6,5/30 dĺžky 19,20m, pričom sa na ňu obojstranne pripájajú kolmé státia a na konci vľavo je umiestnené stojisko pre kontajnery komunálneho odpadu. Obojstranne je navrhnutých 10 státí. Trasa 1.3 je kategórie C3, MO 6,5/30 dĺžky 21,75m, pričom sa na ňu obojstranne pripája 16 kolmých státí. Celkovo je pre Kancelársku budovu navrhnutých 29p.m. Výpočet potreby parkovacích miest podľa STN je uvedený v správe nižšie. Všetky automobilové komunikácie, spevnené plochy a parkovacie státia budú zrealizované s povrchom z cementobetónu. Chodníky budú mať povrch z betónovej dlažby. Priečny sklon komunikácie je vždy jednostranný a je navrhnutý v hodnote 1,0% - 2,0%. Pozdĺžny skon komunikácií je navrhnutý v rozmedzí 0,5% - 1,0%. Riešená plocha pod konštrukciu vozovky musí byť zbavená organických častí, náletov alebo zvyškov bahnitého materiálu prípadne iných stlačiteľných zemín. Zemná pláň musí byť dodávateľom vhodne chránená tak, aby neprišlo k jej narušovaniu poveternostnými vplyvmi. Pred výstavbou spevnených plôch musia byť vykonané na upravenej zemnej pláni preukazné skúšky pre overenie vhodnosti materiálov pre zakladanie pozemných stavieb. Skúšky sa odporúča vykonať na aspoň 5 miestach a to dynamickou skúškou na určenie súdržnosti / uľahnutosti zemín a statickou zaťažovacou skúškou pre zistenie únosnosti. Plochy komunikácií, spevnených plôch budú po okrajoch lemované cestnými obrubníkmi pričom v týchto miestach bude obrubník uložený ako vyvýšený o +12cm oproti vozovke. V mieste na okraji parkovacích státí bude zvýšený o +8cm. V miestach prie odvedenie dažďových povrchových vôd a v miestach pripojení bude uložený ako úplne zapustený do úrovne vozovky. Obrubníky sú uložené do betónového lôžka s oporou. Ostatné plochy bude tvoriť zeleň. Dopravný režim na miestnych komunikáciách zostane v celom priľahlom území zachovaný. Pred realizovaním stavebných prác musia byť všetky inžinierske siete vytýčené ich správcami a riadne označené.

Výpočet parkovacích a odstavných státí podľa STN 73 6110/Z2

Výpočet stojísk zo vzorca:

$N = 1,1 . Oo + 1,1 . Po . kmp . kd$

Kde:

Oo základný počet odstavných stojísk

Po základný počet parkovacích stojísk

kpm = 1,0 regulačný koeficient polohy

kd = 1,0 súčiniteľ vplyvu deľby prepravnej práce - 40:60

Funkcie objektov: - polyfunkčný objekt pre služby a administratívu

Vstupné údaje:
Obchodné prevádzky alebo služby, zamestnanci - 8
Obchodné prevádzky alebo služby, zákazníci – 219,5m2
Administratíva 2+3NP zamestnanci - 40
Administratíva 2+3NP zákazníci – 493,7m2

Výpočet:
zamestnanci 8 / 4 = 2
zákazníci 219,5 x 0,7 / 25 = 6,2
zamestnanci admin. 40 / 4 = 10
zamestnanci admin. 493,7 / 25/ 4 = 4,9

Návrh: N = 1,1 x (2 + 6,2 + 10 + 4,9) x 1,0 x 1,0 = 25,4 N = 26 p.m.

Záver:
Požiadavka podľa STN 73 6110/Z2 je 26p.m. Navrhnutých bude celkovo 29 - návrh vyhovuje.

SYSTÉM CHLADENIA ADMINISTRATÍVNEJ ČASTI - SYSTÉM SPLIT

Projektová dokumentácie rieši aj chladenie administratívnych priestorov a to splitovým systémom.

Ako zdroj a chladu sú predbežne navrhnuté decentrálne umiestnené klimatizačné jednotky Daikin RXMN50N9 A RXMN35N9, ktoré budú umiestnené na oceľovej konštrukcie (antivibračnej konzole) na streche budovy. Na vonkajšie kondenzačné jednotky budú napojené vnútorné kazetové jednotky FFA35A9, FFA50A9, alternatívne FCAG35B a FCAG50B.

TENTO NÁVRH CHLADIACEHO SYSTÉMU JE ORIENTAČNÝ – PRESNÝ NÁVRH BUDE SÚČASŤOU NASLEDUJÚCEHO STUPŇA PD, PO ŠPECIFIKÁCII VOĽNEJ KAPACITY V ELEKTRICKOM ROZVODE V BUDOVE.

Základné parametre zariadenia:

1) Daikin splitová vonkajšia jednotka RXM35N9 – umiestnené na streche na antivibračnej oceľovej konštrukcie (12ks)

Chladiaci výkon:	3,4 kW
Vykurovací výkon:	4,0 kW
Teplonosné médium	R32
Napätie (menovité)	230 V
Frekvencia	50 Hz
Fázy	1~
RLA nominal	3,8 A
MCA	10,92 A
MFA	13 A
HMOTNOSŤ	32 kg

Daikin nástenná jednotka FFA35A9, alt. FCAG35B s infračerveným ovládačom

Chladiaci výkon:	3,4 kW
Vykurovací výkon:	4,2 kW

2) Daikin splitová vonkajšia jednotka RXM50N9 – umiestnené na streche na antivibračnej oceľovej konštrukcie (6ks)

Chladiaci výkon:	5,0 kW
Vykurovací výkon:	5,8 kW
Teplonosné médium	R32
Napätie (menovité)	230 V
Frekvencia	50 Hz
Fázy	1~
RLA nominal	5,4 A

MCA	11,8 A
MFA	13 A
HMOTNOSŤ	54 kg

Daikin nástenná jednotka FFA50A9, alt. FCAG50B s infračerveným ovládačom

Chladiaci výkon:	5,0 kW
Vykurovací výkon:	5,8 kW

Regulácia jednotiek bude riešená individuálne vo všetkých miestnostiach infračerveným ovládačom alebo nástenným káblovým ovládačom.

Nosným médiom je chladivo fluórové ekologické R32.

Elektrické zapojenie vonkajších jednotiek rieši časť ELI, podľa technických podkladov výrobcu. Vnútorné jednotky zapája dodávateľská firma – kabeláž vedená spolu s chladiarenským rozvodom cez inštalačnú šachtu a strešný prechod. Dbať na dodržanie maximálnych horizontálnych a vertikálnych vzdialeností medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou podľa predpisov výrobcu!

Potrubia a kabeláž na streche opatriť hliníkovou reflexnou páskou a proti UV žiareniu.

Montáž vonkajších a vnútorných jednotiek koordinovať na mieste s ostatnými profesiami: zdravotechnika, vzduchotechnika, elektroinštalácie...

Požiarne prestupy vyhotoviť podľa projektu požiarnej bezpečnosti Počas realizácie je nutné koordinovať umiestnenie požiarnych prestupov do konštrukcií cez ktoré inštalácie prechádzajú do inej požiarnej zóny!

Pre rozvod chladiaceho / vykurovacieho média R32 je použitá vysokokvalitná meď, s čistým, suchým, bez oxidovým a nemastným vnútorným povrchom, konce uzatvorené prípadne zazátkované, zvitky balené v kartónových krabiciach .

Použité medené potrubie je mäkké (balené v kruhových zvitkoch) resp. tvrdé
(balené v samostatných tyčiach) . Hrúbka steny potrubia je 0,8 - 1,0 mm.

Po zrealizovaní potrubných rozvodov je potrebné vykonať tlakovú a tesnostnú skúšku rozvodov podľa EN – 378/2 . Po úspešnej skúške je možné naplniť systém chladivom R32 .

VETRANIE

Tepelno-vlhkostná mikroklíma bude zabezpečená v súlade Vyhláškou MZSR č. 259/2008 Z.z. Všetky priestory s pobytom ľudí sú vetrané. Vetranie bude núteným spôsobom. Intenzita a spôsob vetrania je v súlade vyššie uvedenou vyhláškou.

Na vetranie administratívnych priestorov bude navrhnutá modulárna vetracia rekuperačná jednotka, v ktorom vzduch bude upravovaný pomocou priameho výparníka a kondenzačných jednotiek. V rámci tepelnej úpravy vzduchu sa aplikuje predohrev a predchladenie vzduchu v zimnom a letnom období. V rekuperačnej jednotke bude osadená regulačná cirkulačná klapka na zníženie množstva čerstvého vzduchu. Vetranie aj v takom prípade zaisťuje požadovanú hygienickú výmenu vzduchu.

3) Wolf KG Flex2010/KG Flex2010 centrálna vetracia jednotka (presné údaje viď príloha)

Typ	Strešná modulárna vetracia jednotka
Typ a účinnosť rekup.	Rotačný výmenník: 75,7%
Ext. tlak	350 Pa
Celkový tlak (prívod)	900 Pa
Celkový tlak (odvod)	630 Pa
Prietok vzduchu	4600 m³/h
El. ohrev	20 kW; 3x400V
DX-Chladenie	28 kW

4) Daikin kondenzačná jednotka ERQ250A7W - úprava vzduchu VZT (1ks)

Chladiaci výkon:	28 kW
Vykurovací výkon:	31,5 kW
Teplonosné médium	R410-a
Napätie (menovité)	400 V
Frekvencia	50 Hz
Fázy	3~

RLA nominal	11,1-11,3 A
MCA	21,6 A
MFA	25 A
HMOTNOSŤ	240 kg

Rozvod vzduchu je kruhovým/štvorhranným potrubím, distribúcia s koncovými elementmi, vírivými výustkami. Potrubie bude opatrené po celej dĺžke tepelnou izoláciou.

V zádverí nad hlavným vstupom bude osadená dverová vzduchová clona so šírkou 2,0 m. Clona slúži k temperácii v mieste vstupu a zabraňuje vnikaniu vonkajšieho teplého vzduchu v lete a studeného vzduchu v zime do objektu.

2) Systemair AR3220CA vzduchová clona - recepcia (1ks), prípadne aj pre ďalšie dve vstupné dvere na 1.NP (miestnosti 005 a 010)

Typ montáže	Zapustená montáž
Prietok vzduchu	3900; 2800; 2100 m³/h
Napätie - regulácia/motor	230 V
Fázy, motor	1~
Prúd - regulácia/motor	1,6 A
Príkon (P1), motor	366 W
Hladina hluku	60; 50; 44 dB(A)
Hladina akust. výkon	79 dB(A)
Hmotnosť	55 kg

Vetranie hygienických miestností bez možnosti prirodzeného vetrania je podtlakové, pomocou strešného ventilátora a kruhového potrubia. Odvod vzduchu je vyvedené nad strechu alt. na fasádu objektu.

2) Systemair DVSI 310EV sileo strešný ventilátor -administratívna časť (2ks)

Prietok vzduchu	max. 1462 m³/h
Napätie - regulácia/motor	230 V
Fázy, motor	1~
Prúd	0,526 A
Príkon	114 W
Hladina akust. tl. (10m)	27 dB(A)
Hladina akust. tl. (4m)	35 dB(A)
Hmotnosť	16,8 kg

4.7 POLYFUNČNÝ OBJEKT CS ZF

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE:

Názov stavby:	Polyfunkčný objekt CS ZF1
Miesto stavby:	Galanta
Katastrálne územie:	Galanta
Pozemok:	p.č. 1813/1,1813/3,1813/5,1813/6,1813/24,5196/5

Architektonicko- dispozičné riešenie

Polyfunkčná budova bude slúžiť čiastočne ako bytový dom s bytmi, kde bude k dispozícii 11 bytov a ako predajný priestor so zázemím . Objekt má sedem nadzemných podlaží, z toho jedno najvyššie ustupujúce . Je bez podpivničenia .

Budova bude mať železobetónový nosný skelet .Obvodové výplňové murivo a vnútorné murivo z tvárnic SILKA .Tvar strechy je plochý , s vytiahnutou atikou po celom obvode budovy .

Objekt je napojený na komunikačnú sieť a infraštruktúru navrhovanými prípojkami. Stavba má zabezpečiť skvalitnenie a rozšírenie v oblasti bývania , podnikania a pracovných príležitostí . Hlavný pôdorys objektu je obdĺžnik prelínajúci sa so štvoruholníkom .

Budova je dispozične rozdelená :
1NP- Vstupné a skladové spoločné priestory bytov, kryté parkovacie státia ,predajňa so zázemím
2NP-6 NP- dvojizbové byty
7NP/ustupujúce podlažie - trojzbový byt
V objekte sa na 1NP nachádza kotolňa spoločná pre polyfunkčný objekt a vedľajší navrhovaný objekt Kancelárskej budovy .
Na pozemku okolo objektu sa vybuduje potrebný počet parkovacích miest pre osobné autá , spolu 41 miest .

Architektonicko- stavebné riešenie

Všeobecná charakteristika:

Pôdorysný tvar objektu je prienik obdĺžnika a štvoruholníka . Navrhovaný objekt má 7 nadzemných podlaží, z toho jedno najvyššie ustupujúce . Je bez podpivničenia . Zastrešenie objektu je plochou strechou ,ktorá bude ukončená atikovým múrom.

Úroveň najvyššieho atikového múru je +23,52m. Svetlá výška každého podlažia 2.n.p.-7n.p. bude 2,65m. Svetlá výška 1n.p. bude 3,5m a 4,00m.

Základy:

Pre tento stupeň spracovania projektu sa uvažuje s plošným zakladaním na základovej doske . Presný spôsob zakladania sa určí v ďalšom stupni projektovej dokumentácie ,podľa posúdenia statika.

Zvyslé obvodové a vnútorné konštrukcie:

Vonkajšie obvodové murivo, vnútorné nosné murivo, medzibytové a bytové deliace priečky budú z tvárnic SILKA a YTONG. Obvodová nosná konštrukcia bude zo železobetónového skeletu . Stropy budú montované stropné systémy YTONG.

Strešná konštrukcia:

Tvar strechy je plochý, s vytiahnutou atikou po celom obvode budovy . Strecha bude spádovaná k strešným žľabom. Strecha podľa STN je predpísaná v požiarnej odolnosti podľa projektu PO. Toto bude dosiahnuté s certifikovanou protipožiarnou skladbou strechy.

Zasklenie vstupov a okien:

Sú prednostne prispôsobené prevádzkovým podmienkam. Vonkajšie okenné a dverné výplne otvorov sa prevedú ako plastové /alt. hlinníkové/ . Rámy s izolačným trojsklom . Okná sú navrhované plastové s otváravo-sklopným kovaním ,s tepelnotechnickými parametrami podľa STN 730540. Vstupné dvere sú otváravé . Dvere na núdzových východoch sú navrhnuté ako zateplené s horizontálnym panikovým kovaním.
Vnútorné dvere sú navrhnuté ako drevené ,osadené v oceľových zárubniach s tesnením. Dvere, deliace požiarne úseky, budú navrhnuté s požiarnou odolnosťou podľa projektu požiarnej ochrany.

Úpravy povrchov
Vonkajšie a vnútorné povrchy stien budú omietnuté. V miestnostiach kde sú potrebné umývateľné povrchy bude keramický obklad stien až do výšky stropu.

Potery a podlahy

V spoločných priestoroch je navrhovaná podlaha z keramických dlaždíc .V sociálnych a hygienických priestoroch bytov je navrhnutá podlaha z keramických dlaždíc. V obytných priestoroch bytov je navrhovaná plávajúca podlaha . Nášlapná vrstva podlahy bude položená do hrubého alebo tenkého maltového lôžka.

Na rozhraniach rôznych podlahových krytín budú do podlahovej dosky vložené kovové prechodné profily.
Dlažba a obklad stien na ktorých sú zavesené zdravotechnické zariadenia ako sú umývadlá, pisoáre a wc obložiť do výšky miestnosti- keramický glazovaný obklad viacerých formátov, podľa požiadaviek nájomcu. Pri mokrých prevádzkach – sprchy, steny a podlahy opatriť tekutou fóliou pred obkladaním.

Statické riešenie

Konštrukcia objektu - jedná sa o budovu so siedmimi podlažiami/posledné podlažie ustupujúce , murovanú z tvárnic SILKA a YTONG, Nosná vertikálna konštrukcia zo železobetónového skeletu , prestrešená plochou strechou. Stropy nad časťou bytov budú riešené ako montovaný stropný systém YTONG a nad časťou predajne budú riešené zo stropného systému RECTOLIGHT. Navrhované objekty nebudú staticky ovplyvňovať a zasahovať okolité budovy ,nakoľko sú statický nezávislé .Pri realizácii nedôjde k narušeniu susedných stavieb.

Strecha bude po obvode olemovaná vystupujúcou atikou. Strecha bude odvodnená do vonkajších obvodových odtokových žľabov a odpadových rúr.

Vetranie a klimatizácia

Výpočtové teploty vnútorného vzduchu v zime

Obchodné priestory,byty	+20ºC
Sklady	+15ºC
Sociálne zariadenia	+18ºC
Sprchy	+22ºC

Vetranie bytov:

V bytoch je navrhnuté prirodzené vetranie pomocou okených otvorov.

Vetranie hygienického zázemia

Šatníky, sklady a kočikárne budú vetrané pomocou vetracích mriežok v dverných interiérových otvoroch .

Wc ,kúpeľne a hygienické zariadenia - Na zabezpečenie priamej výmeny vzduchu(vetrací systém – kombinácia zariadení navrhovaných na prívod vonkajšieho vzduchu do interiéru a na odvod znečisteného vnútorného vzduchu) podľa požiadaviek STN EN 15 251:2008 treba v rámci dodávateľskej dokumentácie riešiť výmenu vzduchu v obytných priestoroch podľa prílohy B a vyhlášky MZ SR č.259/2008 Z.z. a to 25,2m³/h-osobu alebo 3,6m³/h na 1m². Odsávacie ventilátory budú osadené v technologických šachtách v sociálnych zariadeniach .Z dôvodu funkčnosti vetrania v byte treba riešiť bezprahové interiérové dvere.

Dverové clony

V zádverí nad hlavným vstupom do obchodných priestorov bude osadená dverová clona so šírkou presahujúcou šírku dverí min o 200mm na každú stranu . Clona slúži na temperovanie v mieste vstupu a zabraňuje vnikaniu vonkajšieho teplého vzduchu v lete a studeného
vzduchu v zime do objektu. Clona je vybavená s päťstupňovým radiálnym ventilátorom 230 V/50 Hz, teplovodným ohrievačom o výkone min. 25 kW s hliníkovými lamelami a medenými rúrkami, nasávacou mriežkou a vyfukovacou dýzou s nastaviteľnými lamelami.

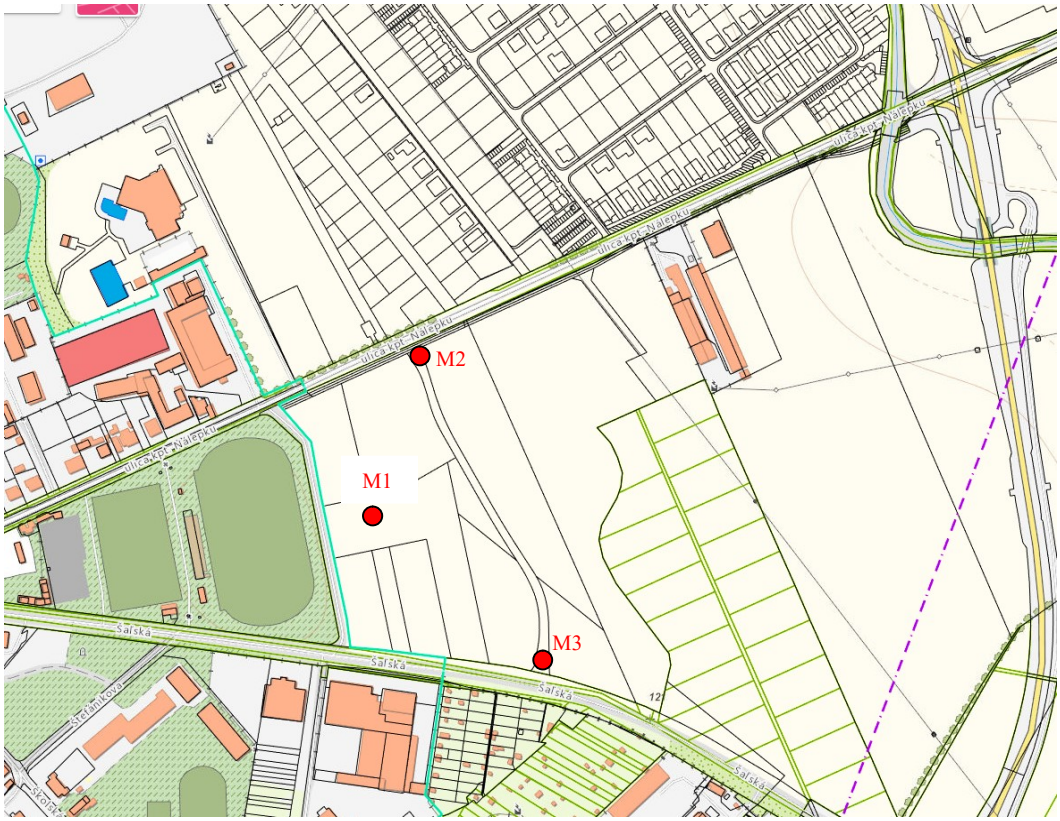
Regulácia bude regulátorom clony. Protimrazová ochrana bude riadená na základe priestorovej teploty a teploty vyfukovacieho vzduchu. Clony treba namontovať čo najtesnejšie k otvoru dverí.

Klimatizácia

V obchodných priestoroch sú navrhnuté chladiace zariadenia. Systém sa skladá z vnútorných nástenných jednotiek a z vonkajších kondenzačných jednotiek umiestnených na streche objektu. Odvod kondenzu od vnútorných jednotiek bude riešiť ZTI. Zariadenia budú vybavené plne automatickou reguláciou ,diaľkovým ovládačom.



Obr. č. 3 Situácia širších vzťahov súčasný stav



Obr. č. 4 Katastrálna mapa

4. Hluk vo vonkajšom prostredí

Súčasné hlukové pomery vedľa projektovaného územia dokumentuje priame meranie imisií hluku na komunikácii ulica kpt. Nálepku a ulica Šaľská. Okrem hluku dopravy sa vykonalo meranie hluku z iných zdrojov – preh hluk z kultúrno spoločenských udalostí a to futbalového zápasu poriadaného na štadióne FC Slovan Galanta.

Hluk z iných zdrojov ako hluk z dopravy

Meracie miesto bolo volené tak, aby bolo možné identifikovať hlukové príspevky jednotlivých prevádzkových zdrojov futbalového zápasu, hluk pozadia bol tvorený pre hluk z dopravy na okolitých komunikáciách:

- **merací bod č. 1 (M1)** – 32,0 m od plechového oplotenia futbalového štadióna

Nameraná ekvivalentná hladina A zvuku LAeq,t reprezentuje energetický priemer všetkých imisných hladín vo vonkajšom prostredí vrátane náhodilých zvukov.

Hluk z dopravy

Meracie miesto bolo volené tak, aby bolo možné identifikovať hlukové príspevky jednotlivých dopravných trás pre počítačové spracovanie pôsobenia líniových zdrojov hluku:

- **merací bod č. 2 (M2)** – 7,5 m od cestnej komunikácie kpt. Nálepku
- **merací bod č. 3 (M3)** – 7,5 m od cestnej komunikácie Šaľská

Nameraná ekvivalentná hladina A zvuku $L_{Aeq,t}$ reprezentuje energetický priemer všetkých imisných hladín vo vonkajšom prostredí vrátane náhodilých zvukov.

Vstupné údaje o intenzite a zložení pozemnej dopravy v posudzovanom území použité v akustických výpočtoch vychádzajú z výsledkov priameho merania hluku z dopravy na priľahlej komunikácii kpt. Nálepku a komunikácii Šaľská.

Zloženie dopravy bolo rozdelené do troch skupín zdrojov hluku, ľahké vozidlá – OA (osobné, malé úžitkové, malé motocykle) a ťažké vozidlá nad 3,5 t – NA (nákladné, autobusy, poľnohospodárske a stavebné mechanizmy a pod.) a veľké motocykle - M. Namerané hodnoty z priameho merania hluku z dopravy na komunikáciách sa nachádzajú v časti 5.4 Namerané hodnoty.

5. Meranie hluku

Na meranie imisných hladín hluku vo vonkajšom prostredí sa použili prístroje uvedené v kapitole č. 5.3 – Meracie prístroje

Meranie hluku pre futbaový zápas bolo vykonané dňa 26.09.2021 v časovom rozpätí od 14:46:39 hod. – 16:54:27 hod..

V nočnom referenčnom čase sa meranie hluku nevyhodnocuje.

Meranie hluku pre hluk z dopravy bolo vykonané dňa 28.09.2021 v časovom rozpätí od 10:40:02 hod. – 11:40:02 hod. pre merací bod M2 ulicu kpt. Nálepku a v časovom rozpätí od 11:44:32 hod. – 12:44:32 hod. pre merací bod M3 ulica Šaľská

Nočný referenčný interval resp. pohyb automobilov bol vygenerovaný programom HLUK plus.

5.1. Popis meracích stanovíšť

Meranie bolo vykonané na nasledovných meracích stanovištiach:

- merací bod č. 1 (M1) situovaný vo vzdialenosti 32,0 m od plechového oplotenia futbalového štadióna FC Slovan Galanta

  Futbalový západ Galanta - Nitra

  14:46 hod. - začiatok merania reprodukovaná hudba, privítanie hostí a futbalových divákov, čítanie zostáv jednotlivých mužstiev

  15:16 hod. – 15:18 hod. – lietadlo, vyhliadkový let

  15:31 hod. – gól Galanty, rozhlas

  15:41 hod. – gól Galanty, rozhlas

15:45 hod. – polčas, hudobná produkcia
16:01 hod. – začal druhý polčas
16:17 hod. – siréna sanitky na Šalskej ceste
16:20 hod. – rizhlas , striedanie
16:23 hod. – veľká motorka okolo štadióna
16:30 hod. – rozhlas, žltá karta + striedanie
16:30 hod. – rozhlas, striedanie
16:42 – 16:44 hod. – rozhlas
16:45 hod. – rozhlas, striedanie
16:46 hod. – rozhlas, striedanie
16:49 hod. – koniec zápasu, rozhlas

- merací bod č. 2 (M2) situovaný vo vzdialenosti 7,5 m od osi bližšieho jazdného pruhu komunikácie kpt. Nálepku
- merací bod č. 3 (M3) situovaný vo vzdialenosti 7,5 m od osi bližšiehi jazdného pruhu komunikácie Šaľská

Situovanie meracích stanovíšť je znázornené na Obr. č. 3 Situácia širších vzťahov– súčasný stav.

Súčasne s meraním hluku bolo vykonané sčítanie intenzity dopravy za hodinu s členením na osobnú, nákladnú, autobusovú a motocyklovú pre referenčný čas deň.

Intenzita dopravy na komunikácii kpt. Nálepku, merací bod M2:

(Intenzita dopravy za 1 hodinu počas dňa 28.09.2021)
Osobné autá = 302
Nákladné autá = 2
Motorka = 1

Intenzita dopravy na komunikácii Šaľská, merací bod M3:

(Intenzita dopravy za 1 hodinu počas dňa 28.09.2021)
Osobné autá = 448
Nákladné autá = 4
Autobus: 4

5.2 Výpočet ekvivalentnej hladiny hluku z dopravy v posudzovanom obytnom území:

Pre výpočet bol použitý matematický výpočtový systém s grafickým výstupom HLUK + zahrňujúci riešenie vlnových diferenciálnych rovníc pre akustické polia od líniových zdrojov hluku v prostredí zástavby s poklesom hladiny akustického tlaku vo voľnom prostredí o 3 dB pri zväčšení vzdialenosti na dvojnásobok a zohľadnení tieniaceho vplyvu jestvujúcej zástavby a príslušných tieňov a odrazov. Pre komplexné teoretické riešenie bola počítačovo spracovaná hluková situácia od jednotlivých zdrojov hluku dopravy. Výsledná hladina akustického tlaku hluku je logaritmickým súčtom všetkých príspevkov každom vyšetrovacom bode.

$$\sum LpA = 10.\log (\sum 10^{0,1Li})$$

Vypočítané hlukové pôsobenie v území na základe meraním zistených hladín vo vzdialenosti 7,5 m od osi komunikácie alebo najbližšieho jazdného smeru podľa vzťahu:

$$L_{Aeq,p} = 10.\log X + 40$$

kde: $X = F_1 . F_2 . F_3 . n$
pričom:
$F_1 = 1,04$ - faktor rýchlosti štruktúry
F_2 - faktor sklonu vozovky
$F_3 = 1$ - faktor kvality povrchu vozovky
n - celkový počet vozidiel

Výpočet uvažuje pohltivý terén, zohľadňuje korekcie na šírku komunikácií a útlm jestvujúcou zástavbou, korekciu na prerušovanie plynulosti dopravného prúdu pre dennú, večernú a nočnú dobu.

Hlukové mapy pre deň, večer a noc posudzovaného projektu sa nachádzajú na Obr. č. 6 – 7.

Výpočtová výška izofón bola udaná na základe výšky 1,5 m nad terénom a pre projektované objekty:

1. CSZA1 - Bytový dom so siedmymi nadzemnými podlažiami, s maximálnou výškou podlahy 1.NP ±0,000 m, 2.NP +3,0 m, 3.NP +6,0 m, 4.NP +9,1 m, 5.NP+12,1 m, 6.NP+15,1 m a 7.NP +18,1 m
2. CSZA2 Bytový dom so siedmymi nadzemnými podlažiami, s maximálnou výškou podlahy 1.NP ±0,000 m, 2.NP +3,0 m, 3.NP +6,0 m, 4.NP +9,1 m, 5.NP+12,1 m, 6.NP+15,1 m a 7.NP +18,1 m
3. SCZE1 Nájomné byty so siedmymi nadzemnými podlažiami, s maximálnou výškou podlahy 1.NP ±0,000 m, 2.NP +3,0 m, 3.NP +6,0 m, 4.NP +9,1 m, 5.NP+12,1 m, 6.NP+15,1 m a 7.NP +18,1 m
4. CSZE2 Nájomné byty so siedmymi nadzemnými podlažiami, s maximálnou výškou podlahy 1.NP ±0,000 m, 2.NP +3,0 m, 3.NP +6,0 m, 4.NP +9,1 m, 5.NP+12,1 m, 6.NP+15,1 m a 7.NP +18,1 m
5. CSZG1 MEDCENTRUM (Nájomné plochy pre lekárov) so štyrmi nadzemnými podlažiami s maximálnou výškou podlahy 1.NP±0,000 m, 2.NP +3,4 m, 3.NP +6,8 m a 4.NP + 10,2 m
6. CSZH1 Kancelárska budova s tromi nadzemnými podlažiami, s maximálnou výškou podlahy 1.NP±0,000 m, 2.NP +3,4 m, 3.NP +6,8 m
7. CSZF1 Polyfunkčný objekt (21 bytov) so siedmymi nadzemnými podlažiami, s maximálnou výškou podlahy 1.NP ±0,000 m, 2.NP +4,5 m, 3.NP +7,5 m, 4.NP +10,5 m, 5.NP+13,6 m 6.NP+16,5 m a 7.NP+19,6 m
   a 7.NP +18,1 m

K jednotlivým výškam sa pripočítala hodnota 1,5 m, tj. výška nad podlahou jednotlivých podloží, súčtová hodnota sa použila pre výpočtové výšky predikcie hluku.

Výpočtový model bolo potrebné kalibrovať, vypočítané hodnoty sa nezhodovali sa výslednou hodnotou merania hluku z dopravy. Rozdiel medzi kalibračným meraním a vypočítanými hodnotami na základe dopravy na cestnej komunikácii sa pohyboval v rozmedzí 2,6 dB (nameraná hodnota 65,4 dB a vypočítaná 62,8 dB). Pre výpočet sa použila nameraná (predikovaná) hodnota.

5.3 Meracie prístroje

Na meranie boli použité meradlá určené pre povinné overovanie v zmysle platnej metrologickej legislatívy:

- Zvukový analyzátor Norsonic NOR-118, v.č.31423, platnosť overenia do 25.01. 2023
- Mikrofón Brüel & Kjaer, výr.č. 2643723, platnosť overenia do 25.01. 2022
- Mikrofónový kalibrátor Norsonic Nor-1251, v.č.31151, platnosť overenia do 25.01. 2022

Meracia sústava zvukomer - mikrofón sa kalibruje pomocou mikrofónového kalibrátora vždy pred začiatkom merania a po skončení merania. Vyhodnotenie merania sa uskutočnilo v počítači pomocou softwarových produktov NOR-XFER 4.0 a NOR-REVIEW 1.4.
Použité prístroje sú v triede presnosti

5.4 Namerané hodnoty hluku

5.4.1 Namerané hodnoty hluku z futbalového zápasu

Číslo bodu merania	Namerané hodnoty					
	$L_{Aeq,t.}$ (dB)	$L_{A95.}$ (dB)	Kp (dB)	Doba pôsobenia	$L_{Aeq,12h}$ (dB)	Doba merania
M1 (deň)	**57,6**	45,5	-0,3	2 hod.	**49,5**	26. 09. 2021 14:46:39-15:47:50

5.4.2 Namerané hodnoty hluku z dopravy

Meranie: M2 7,5 m od komunikácie kpt. Nálepku
Meranie: M3 7,5 m od komunikácie Šaľská

Tabuľka č. 7 Namerané hodnoty

Číslo bodu merania	Namerané hodnoty						
	$L_{Aeq,t.}$ (dB)	$L_{Amin.}$ (dB)	$L_{Amax.}$ (dB)	L_{A90} (dB)	L_{A95} (dB)	L_{A99} (dB)	Doba merania
M2 (deň)	**65,4**	39,3	90,1	46.5	45.0	42.7	28. 09. 2021 10:40:02-11:40:02
M3 (deň)	**65,4**	46,3	81,0	51.4	50.1	48.3	28. 09. 2021 11:44:32-12:44:32

Počas akustických meraní boli nasledovné poveternostné podmienky:

Tabuľka č. 8 Metrologické charakteristiky

parameter	26.09.2021 deň	28.09.2021 deň
t_a [°C]	26,4	18,4
r_h [%]	51,7	72,4
smer vetra	VJV	SZ
v_a [m.s^{-1}]	1,6	2,4

EnA CONSULT Topoľčany s.r.o. Školská 565, 956 12 Preseľany www.enaconsult.sk	**Záznam z merania hluku vo vonkajšom prostredí**	EnA CONSULT Úsek merania faktorov prostredia

Číslo: **1** | ***Miesto merania:*** 32 m od plechovej brány vstupu na futbalový štadión zo V strany

Podmienky merania

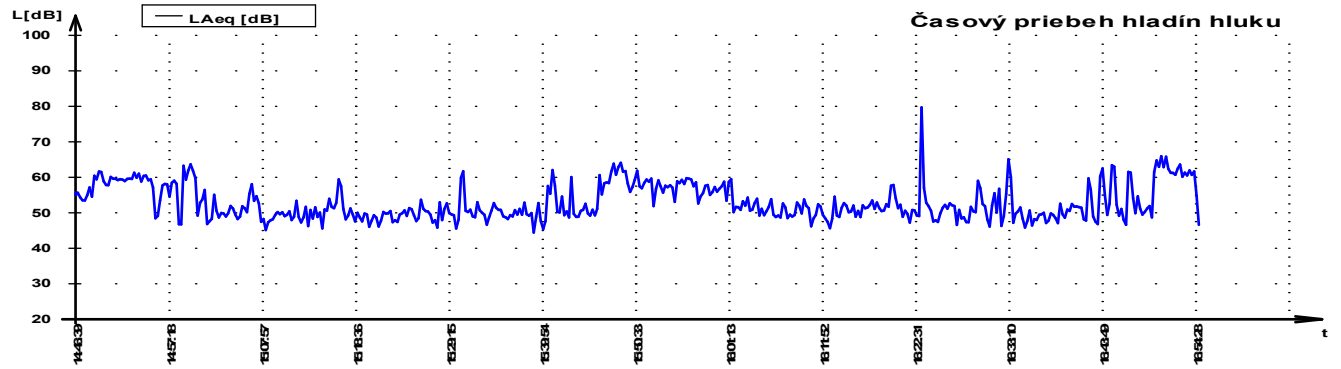
Umiestnenie mikrofónu:	2 m nad terénom
Špecifický charakter zvuku:	-
Rozšírená neistota merania:	*U* = 1,4 dB
Prístroj:	NOR-118
Začiatok merania:	26.9.2021 14:46:39
Dĺžka merania:	2:7:48.0
Vzorkovacia perióda:	0:0:1.0
Dátový súbor:	D: 210926_0001.NBF
Merací technik:	Ing. Miroslav Janšto

Zdroj hluku:
futbalový zápas FC Slovan Galanta – Nitra + hluk pozadia – doprava na okolitých komunikáciách

Namerané akustické parametre

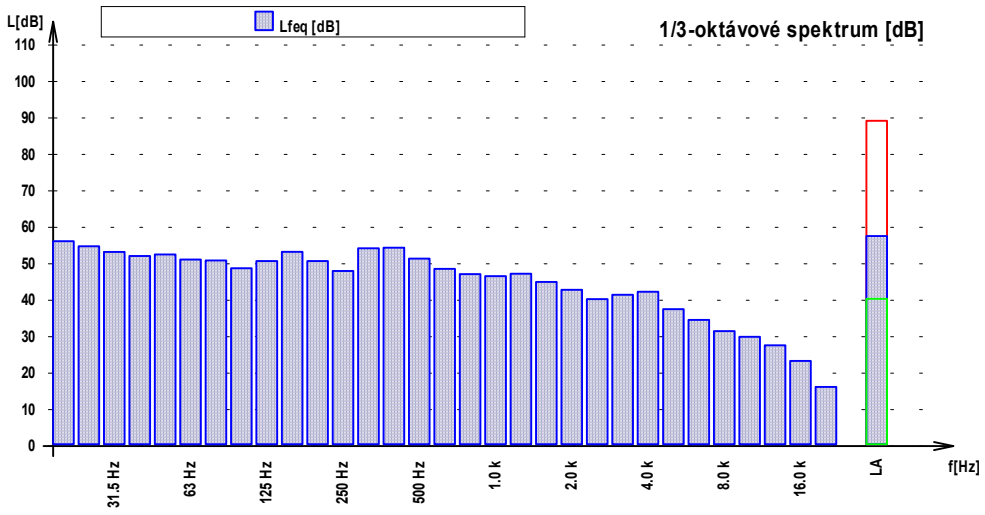
$L_{Aeq,t}$	$L_{AFmax,t}$	$L_{AFmin,t}$	$L_{Aleq,t}$	$L_{A,1}$	$L_{A,5}$	$L_{A,10}$	$L_{A,50}$	$L_{A,90}$	$L_{A,95}$	$L_{A,99}$
57.6	89.2	40.4	61.2	66.4	62.3	59.9	50.1	46.3	45.5	44.0

časový záznam zvuku



frekvenčná analýza

Frekv. [Hz]	$L_{feq,t}$ [dB]	Frekv. [Hz]	$L_{feq,t}$ [dB]
20	56.2	**800**	47.2
25	54.8	**1000**	46.6
31.5	53.2	**1250**	47.3
40	52.1	**1600**	45.0
50	52.6	**2000**	42.8
63	51.2	**2500**	40.3
80	50.9	**3150**	41.5
100	48.8	**4000**	42.3
125	50.7	**5000**	37.5
160	53.3	**6300**	34.6
200	50.7	**8000**	31.5
250	48.0	**10000**	30.0
315	54.2	**12500**	27.7
400	54.4	**16000**	23.3
500	51.4	**20000**	16.2
630	48.6		



EnA CONSULT Topoľčany s.r.o. Školská 565, 956 12 Preseľany www.enaconsult.sk	**Záznam z merania hluku vo vonkajšom prostredí**	EnA CONSULT Úsek merania faktorov prostredia

Číslo: **2** | ***Miesto merania:*** 7,5 m od osi bližšieho jazdného pruhu komunikácie kpt. Nálepku

Podmienky merania

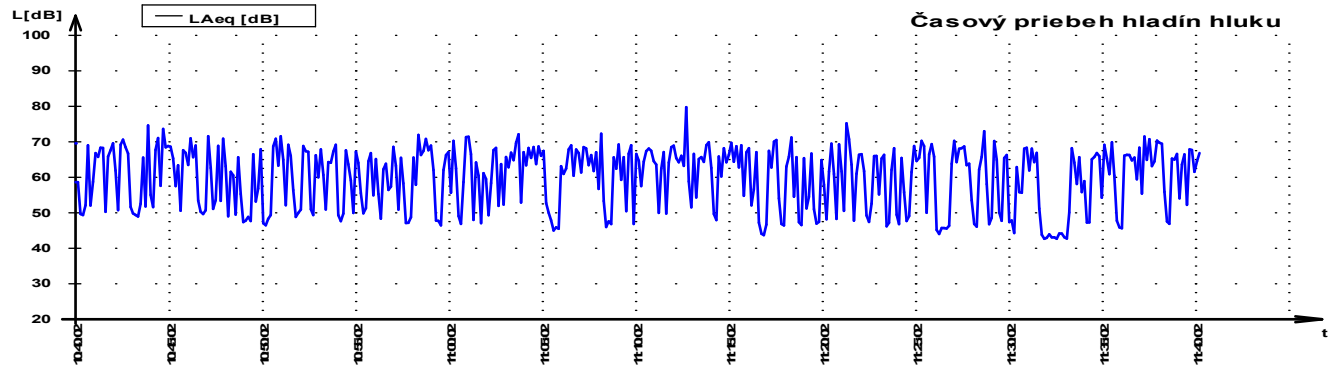
Umiestnenie mikrofónu:	2 m nad terénom
Špecifický charakter zvuku:	-
Rozšírená neistota merania:	*U* = 2,3 dB
Prístroj:	NOR-118
Začiatok merania:	28.9.2021 10:40:02
Dĺžka merania:	1:0:0.0
Vzorkovacia perióda:	0:0:1.0
Dátový súbor:	D: 210928_0001.NBF
Merací technik:	Ing. Miroslav Janšto

Zdroj hluku:
doprava

Namerané akustické parametre

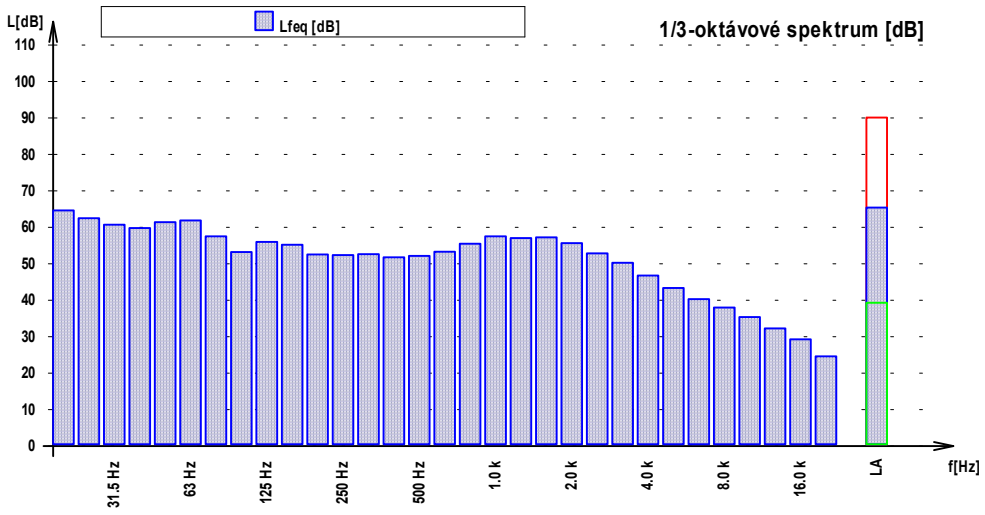
$L_{Aeq,t}$	$L_{AFmax,t}$	$L_{AFmin,t}$	$L_{Aleq,t}$	$L_{A,1}$	$L_{A,5}$	$L_{A,10}$	$L_{A,50}$	$L_{A,90}$	$L_{A,95}$	$L_{A,99}$
65.4	90.1	39.3	67.5	75.5	72.2	70.0	55.3	46.5	45.0	42.7

časový záznam zvuku



frekvenčná analýza

Frekv. [Hz]	$L_{feq,t}$ [dB]	Frekv. [Hz]	$L_{feq,t}$ [dB]
20	64.6	**800**	55.5
25	62.5	**1000**	57.5
31.5	60.7	**1250**	57.1
40	59.8	**1600**	57.2
50	61.4	**2000**	55.7
63	61.9	**2500**	52.8
80	57.5	**3150**	50.3
100	53.2	**4000**	46.8
125	56.0	**5000**	43.3
160	55.2	**6300**	40.3
200	52.5	**8000**	38.0
250	52.4	**10000**	35.4
315	52.6	**12500**	32.3
400	51.8	**16000**	29.3
500	52.1	**20000**	24.6
630	53.3		



EnA CONSULT Topoľčany s.r.o. Školská 565, 956 12 Preseľany www.enaconsult.sk	**Záznam z merania hluku vo vonkajšom prostredí**	EnA CONSULT Úsek merania faktorov prostredia

Číslo: **3** | ***Miesto merania:*** 7,5 m od osi bližšieho jazdného pruhu komunikácie Šaľská

Podmienky merania

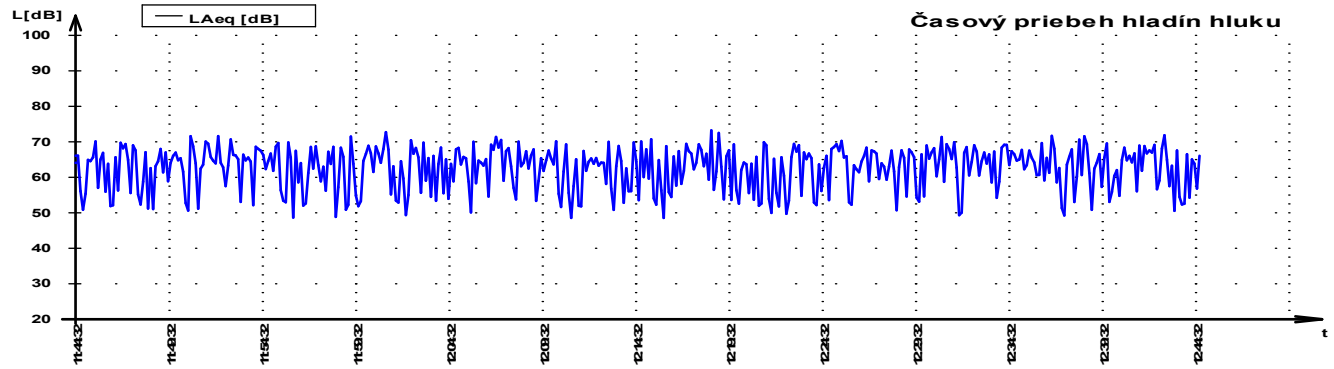
Umiestnenie mikrofónu:	2 m nad terénom
Špecifický charakter zvuku:	-
Rozšírená neistota merania:	*U* = 2,3 dB
Prístroj:	NOR-118
Začiatok merania:	28.9.2021 11:44:32
Dĺžka merania:	1:0:0.0
Vzorkovacia perióda:	0:0:1.0
Dátový súbor:	D: 210928_0002.NBF
Merací technik:	Ing. Miroslav Janšto

Zdroj hluku:
doprava

Namerané akustické parametre

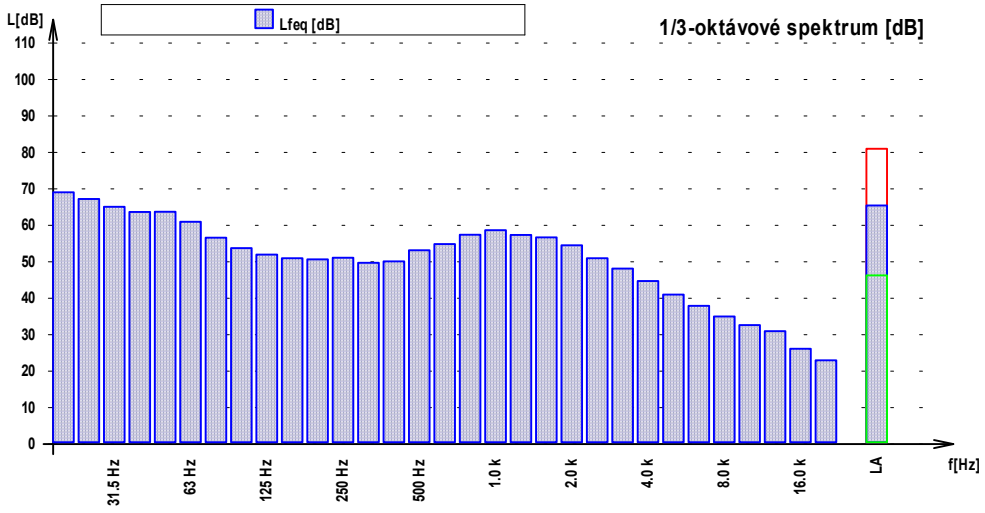
$L_{Aeq,t}$	$L_{AFmax,t}$	$L_{AFmin,t}$	$L_{Aleq,t}$	$L_{A,1}$	$L_{A,5}$	$L_{A,10}$	$L_{A,50}$	$L_{A,90}$	$L_{A,95}$	$L_{A,99}$
65.4	81.0	46.3	67.1	74.5	71.8	70.2	58.8	51.4	50.1	48.3

časový záznam zvuku



frekvenčná analýza

Frekv. [Hz]	$L_{feq,t}$ [dB]	Frekv. [Hz]	$L_{feq,t}$ [dB]
20	69.1	**800**	57.4
25	67.2	**1000**	58.7
31.5	65.1	**1250**	57.3
40	63.7	**1600**	56.7
50	63.7	**2000**	54.5
63	60.9	**2500**	51.0
80	56.6	**3150**	48.1
100	53.7	**4000**	44.7
125	51.9	**5000**	41.0
160	50.9	**6300**	37.9
200	50.7	**8000**	35.0
250	51.1	**10000**	32.6
315	49.7	**12500**	31.0
400	50.1	**16000**	26.1
500	53.2	**20000**	22.9
630	54.8		



6. Hluku z dopravy uvedenej lokality

Z hľadiska kategorizácie územia na základe Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z podľa tabuľky č. 1 Prípustné hodnoty určujúcich veličín vo vonkajšom prostredí pre hluk z dopravy je posudzované okolie zaradené do III. kategórie územia s prípustnými hodnotami hluku 60 dB pre deň a večer a 50 dB pre noc.

Hladiny emisií hluku vo vonkajšom prostredí z líniových zdrojov hluku sa určili výpočtovou metódou z programu HLUK + verzia Profi 12. Východiskovými parametrami bola intenzita dopravy na priľahlých cestných komunikáciách, podiel nákladných vozidiel na celkovej doprave, prejazd autobusov a veľkých motoriek, prejazdová rýchlosť, kvality povrchu vozovky a urbanistické členenie posudzovaného územia.

Vypočítané hladiny hluku v posudzovaných bodoch 4 - 15 pre bytové domy, 16-27 pre nájomné bytové domy, 28-33 pre medicentrum, 34-37 pre kancelársku budovu a 38-42 polyfunkčnú budovu uvádza Tabuľka č. 9a a 9b, zodpovedajúce hlukové mapy projektu sú uvedené na Obr. č. 6 - 7. Izofóny v hlukových mapách sú uvádzané pre výšku 1,5 m nad terénom pre vonkajšie prostredie a výpočtové body sa uvádzajú pre výšku 1,5 m na príslušnom NP 2 m pred fasádou resp. oknami budúcich chránených priestorov.



Obr. č. 4 Situácia projektu Čipkéš Galanta

LEGENDA:

1 - 3 body merania
4 - 9 body výpočtu pre bytový dom CSZA1
10 - 15 body výpočtu pre bytový dom CSZA2
16 - 21 body výpočtu pre nájomné byty CSZE1
22 - 27 body výpočtu pre nájomné byty CSZE2
28 - 33 body výpočtu pre Medicentrum CSZG1
34 - 37 body výpočtu pre kancelársku budovu CSZH1
38 - 42 body výpočtu pre polyfunkčný objekt CSZF1

7. Zhodnotenie projektovaného stavu

Hodnotiace územie sa nachádza v severnej okrajovej časti mesta Galanta za futbalovým štadiónom, medzi cestnou komunikáciou kpt. Nálepku a komunikáciou Šaľskou. Cestné komunikácie patria medzi frekventované dopravné komunikácie. Doprava v záujmovom území je významným zdrojom hluku.

V hodnotenom území sa nenachádzajú priemyselné stacionárne zdroje hluku, ktoré by mohli výrazne ovplyvniť celodennú ekvivalentnú hladinu hluku.
Dominantným zdrojom hluku je hluk z dopravných komunikácií.

Navýšenie počtu vozidiel o osobné vozidlá projektu Čipkéš na komunikáciách Kpt. Nálepku a Šaľskej je:
Kpt. Nálepku o 408 vozidiel na deň a večer a 105 vozidiel na noc,
Šaľská o 334 vozidiel na deň a večer a 69 vozidiel na noc.
Vo výpočte sa uvažovalo s pohybom dvoch vozidiel na parkovacom mieste za deň a večer.

8. Výsledky – hodnotenie hlukovej situácie v záujmovom obytnom prostredí:

Tabuľka č. 9a: Vypočítané hodnoty imisných hladín z dopravy v posudzovaných bodoch 4-42 vo vonkajšom prostredí projektu Čipkéš Galanta, $L_{Aeq,16h(deň, večer),}$ (dB)

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E Ň, V E Č E R)				
		$L_{Aeq,deň,večer}$ (dB)		
Č.	výška	doprava	neistota	celkem
2	1.5	65.7	2,3	**68,0**
3	1.5	65.6	2,3	**67,9**
4	4.5	61.6	2,3	**63,9**
4	7.5	61.6	2,3	**63,9**
4	10.6	61.6	2,3	**63,9**
4	13.6	61.6	2,3	**63,9**
4	16.6	61.6	2,3	**63,9**
5	4.5	58.5	2,3	**60,8**
5	7.5	58.7	2,3	**61,0**
5	10.6	58.6	2,3	**60,9**
5	13.6	58.6	2,3	**60,9**
5	16.6	58.7	2,3	**61,0**
5	19.6	58.6	2,3	**60,9**
6	4.5	56.9	2,3	**59,2**
6	7.5	56.8	2,3	**59,1**
6	10.6	57.1	2,3	**59,4**
6	13.6	57.1	2,3	**59,4**
6	16.6	57.1	2,3	**59,4**
7	4.5	62.2	2,3	**64,5**
7	7.5	62.2	2,3	**64,5**
7	10.6	62.2	2,3	**64,5**
7	13.6	62.2	2,3	**64,5**
7	16.6	62.2	2,3	**64,5**
8	4.5	59.1	2,3	**61,4**
8	7.5	59.1	2,3	**61,4**
8	10.6	59.1	2,3	**61,4**
8	13.6	59.1	2,3	**61,4**
8	16.6	59.1	2,3	**61,4**
8	19.6	59.0	2,3	**61,3**
9	4.5	57.2	2,3	**59,5**
9	7.5	57.2	2,3	**59,5**
9	10.6	57.2	2,3	**59,5**
9	13.6	57.2	2,3	**59,5**
9	16.6	57.2	2,3	**59,5**

10	4.5	55.9	2,3	**58,1**
10	7.5	55.8	2,3	**58,1**
10	10.6	56.1	2,3	**58,4**
10	13.6	56.2	2,3	**58,5**
10	16.6	56.2	2,3	**58,5**
11	4.5	55.2	2,3	**57,5**
11	7.5	55.1	2,3	**57,4**
11	10.6	55.1	2,3	**57,4**
11	13.6	55.5	2,3	**57,8**
11	16.6	55.5	2,3	**57,8**
11	19.6	55.6	2,3	**57,9**
12	4.5	54.3	2,3	**56,6**
12	7.5	54.1	2,3	**56,4**
12	10.6	54.1	2,3	**56,4**
12	13.6	54.1	2,3	**56,4**
12	16.6	54.6	2,3	**56,9**
13	4.5	56.1	2,3	**58,4**
13	7.5	56.2	2,3	**58,5**
13	10.6	56.2	2,3	**58,5**
13	13.6	56.2	2,3	**58,5**
13	16.6	56.2	2,3	**58,5**
14	4.5	55.3	2,3	**57,6**
14	7.5	55.3	2,3	**57,6**
14	10.6	55.3	2,3	**57,6**
14	13.6	55.3	2,3	**57,6**
14	16.6	55.3	2,3	**57,6**
14	19.6	55.2	2,3	**57,5**
15	4.5	54.2	2,3	**56,5**
15	7.5	54.2	2,3	**56,5**
15	10.6	54.2	2,3	**56,5**
15	13.6	54.2	2,3	**56,5**
15	16.6	54.2	2,3	**56,5**
16	4.5	53.5	2,3	**55,8**
16	7.5	53.2	2,3	**55,5**
16	10.6	53.2	2,3	**55,5**
16	13.6	53.3	2,3	**55,6**
16	16.6	53.6	2,3	**55,9**
17	4.5	53.6	2,3	**55,9**
17	7.5	53.4	2,3	**55,7**
17	10.6	53.4	2,3	**55,7**
17	13.6	53.5	2,3	**55,8**
17	16.6	54.0	2,3	**56,3**
17	19.6	54.3	2,3	**56,6**
18	4.5	53.4	2,3	**55,7**
18	7.5	53.2	2,3	**55,5**
18	10.6	53.2	2,3	**55,5**
18	13.6	53.4	2,3	**55,7**
18	16.6	54.0	2,3	**56,3**
19+	4.5	52.8	2,3	**56,1**
19+	7.5	52.8	2,3	**55,1**
19+	10.6	52.9	2,3	**55,2**
19+	13.6	52.9	2,3	**55,2**
19+	16.6	52.9	2,3	**55,2**
20+	4.5	52.9	2,3	**55,2**
20+	7.5	52.9	2,3	**55,2**
20+	10.6	52.9	2,3	**55,2**
20+	13.6	52.9	2,3	**55,2**
20+	16.6	52.9	2,3	**55,2**
20+	19.6	52.7	2,3	**55,0**

21+	4.5	52.7	2,3	**55,0**
21+	7.5	52.7	2,3	**55,0**
21+	10.6	52.7	2,3	**55,0**
21+	13.6	52.7	2,3	**55,0**
21+	16.6	52.7	2,3	**55,0**
22+	4.5	53.2	2,3	**55,5**
22+	7.5	53.1	2,3	**55,4**
22+	10.6	53.1	2,3	**55,4**
22+	13.6	53.7	2,3	**56,0**
22+	16.6	53.9	2,3	**56,2**
23+	4.5	53.1	2,3	**55,4**
23+	7.5	52.9	2,3	**55,2**
23+	10.6	53.0	2,3	**55,3**
23+	13.6	53.8	2,3	**56,1**
23+	16.6	53.9	2,3	**56,2**
23+	19.6	54.0	2,3	**56,3**
24+	4.5	52.2	2,3	**54,5**
24+	7.5	52.0	2,3	**54,3**
24+	10.6	52.7	2,3	**55,0**
24+	13.6	53.4	2,3	**55,7**
24+	16.6	53.5	2,3	**55,8**
25+	4.5	52.5	2,3	**54,8**
25+	7.5	52.5	2,3	**54,8**
25+	10.6	52.5	2,3	**54,8**
25+	13.6	52.5	2,3	**54,8**
25+	16.6	52.6	2,3	**54,9**
26+	4.5	52.6	2,3	**54,9**
26+	7.5	52.6	2,3	**54,9**
26+	10.6	52.6	2,3	**54,9**
26+	13.6	52.6	2,3	**54,9**
26+	16.6	52.6	2,3	**54,9**
26+	19.6	52.4	2,3	**54,7**
27+	4.5	52.2	2,3	**54,5**
27+	7.5	52.2	2,3	**54,5**
27+	10.6	52.2	2,3	**54,5**
27+	13.6	52.2	2,3	**54,5**
27+	16.6	52.3	2,3	**54,6**
28+	1.5	49.3	2,3	**51,6**
28+	4.9	49.8	2,3	**52,1**
28+	8.3	50.0	2,3	**52,3**
29+	1.5	49.1	2,3	**51,4**
29+	4.9	49.9	2,3	**52,2**
29+	8.3	51.0	2,3	**53,3**
29+	11.3	51.1	2,3	**53,4**
30+	1.5	57.4	2,3	**59,7**
30+	4.9	57.5	2,3	**59,8**
30+	8.3	57.0	2,3	**59,3**
30+	11.7	57.5	2,3	**59,8**
31+	1.5	54.3	2,3	**56,6**
31+	4.9	54.3	2,3	**56,6**
31+	8.3	54.5	2,3	**56,8**
31+	11.7	54.8	2,3	**57,1**
32+	1.5	53.3	2,3	**55,6**
32+	4.9	53.4	2,3	**55,7**
32+	8.3	53.6	2,3	**55,9**
32+	11.7	54.0	2,3	**56,3**
33+	1.5	55.1	2,3	**57,4**
33+	4.9	55.1	2,3	**57,4**
33+	8.3	55.1	2,3	**57,4**

34+	1.5	58.6	2,3	**60,9**
34+	4.9	58.7	2,3	**61,0**
34+	8.3	58.2	2,3	**60,5**
35+	1.5	61.2	2,3	**63,5**
35+	4.9	61.2	2,3	**63,5**
35+	8.3	61.1	2,3	**63,4**
36+	1.5	66.0	2,3	**68,3**
36+	4.9	66.0	2,3	**68,3**
36+	8.3	65.8	2,3	**68,1**
37+	1.5	52.9	2,3	**55,2**
37+	4.9	53.2	2,3	**55,5**
37+	8.3	54.6	2,3	**56,9**
38+	6.0	61.0	2,3	**63,3**
38+	9.0	61.8	2,3	**64,1**
38+	12.0	61.8	2,3	**64,1**
38+	15.0	61.8	2,3	**64,1**
38+	18.0	61.8	2,3	**64,1**
39+	6.0	57.7	2,3	**60,0**
39+	9.0	59.4	2,3	**61,7**
39+	12.0	59.4	2,3	**61,7**
39+	15.0	59.4	2,3	**61,7**
39+	18.0	59.5	2,3	**61,8**
39+	21.1	59.4	2,3	**61,7**
40+	6.0	54.9	2,3	**57,2**
40+	9.0	54.9	2,3	**57,2**
40+	12.0	55.0	2,3	**57,3**
40+	15.0	55.1	2,3	**57,4**
40+	18.0	55.5	2,3	**57,8**
41+	6.0	58.1	2,3	**60,4**
41+	9.0	58.0	2,3	**60,3**
41+	12.0	58.1	2,3	**60,4**
41+	15.0	58.1	2,3	**60,4**
41+	18.0	58.4	2,3	**60,7**
42	19.6	48.2	2,3	**50,5**

Poznámka: 1. pre požiadavku na zvukovú izoláciu obvodových plášťov je potrebné pripočítať aj korekciu + 5 dB,(korekcia + 5 dB – korekcia pre dopravný hluk v kategórii III. Chráneného územia podľa STN 730532 (bod 5 strana 13 STN 730532) **a Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z..)**

Tabuľka č. 9b: Vypočítané hodnoty imisných hladín z dopravy v posudzovaných bodoch 4-42 vo vonkajšom prostredí projektu Čipkéš Galanta, $L_{Aeq,8h(noc),}$ (dB)

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (N O C)				
		$L_{Aeq,noc}$ (dB)		
Č.	**výška**	**doprava**	**neistota**	**celkem**
4	4.5	54.6	2,3	**56,9**
4	7.5	54.5	2,3	**56,8**
4	10.6	54.5	2,3	**56,8**
4	13.6	54.5	2,3	**56,8**
4	16.6	54.5	2,3	**56,8**
5	4.5	52.3	2,3	**54,6**
5	7.5	52.4	2,3	**54,7**
5	10.6	52.3	2,3	**54,6**
5	13.6	52.3	2,3	**54,6**
5	16.6	52.4	2,3	**54,7**
5	19.6	52.3	2,3	**54,6**
6	4.5	51.0	2,3	**53,3**
6	7.5	50.9	2,3	**53,2**

6	10.6	51.1	2,3	**53,4**
6	13.6	51.1	2,3	**53,4**
6	16.6	51.1	2,3	**53,4**
7	4.5	55.2	2,3	**57,5**
7	7.5	55.2	2,3	**57,5**
7	10.6	55.2	2,3	**57,5**
7	13.6	55.2	2,3	**57,5**
7	16.6	55.2	2,3	**57,5**
8	4.5	52.5	2,3	**54,8**
8	7.5	52.5	2,3	**54,8**
8	10.6	52.5	2,3	**54,8**
8	13.6	52.5	2,3	**54,8**
8	16.6	52.5	2,3	**54,8**
8	19.6	52.4	2,3	**54,7**
9	4.5	50.9	2,3	**53,2**
9	7.5	50.9	2,3	**53,2**
9	10.6	50.9	2,3	**53,2**
9	13.6	50.9	2,3	**53,2**
9	16.6	50.9	2,3	**53,2**
10	4.5	50.3	2,3	**52,6**
10	7.5	50.2	2,3	**52,5**
10	10.6	50.4	2,3	**52,7**
10	13.6	50.4	2,3	**52,7**
10	16.6	50.5	2,3	**52,8**
11	4.5	50.0	2,3	**52,3**
11	7.5	49.8	2,3	**52,1**
11	10.6	49.8	2,3	**52,1**
11	13.6	50.1	2,3	**52,4**
11	16.6	50.1	2,3	**52,4**
11	19.6	50.1	2,3	**52,4**
12	4.5	49.3	2,3	**51,6**
12	7.5	49.1	2,3	**51,4**
12	10.6	49.1	2,3	**51,4**
12	13.6	49.1	2,3	**51,4**
12	16.6	49.4	2,3	**51,7**
13	4.5	50.2	2,3	**52,5**
13	7.5	50.2	2,3	**52,5**
13	10.6	50.2	2,3	**52,5**
13	13.6	50.2	2,3	**52,5**
13	16.6	50.2	2,3	**52,5**
14	4.5	49.7	2,3	**52,0**
14	7.5	49.7	2,3	**52,0**
14	10.6	49.7	2,3	**52,0**
14	13.6	49.7	2,3	**52,0**
14	16.6	49.7	2,3	**52,0**
14	19.6	49.5	2,3	**51,8**
15	4.5	48.9	2,3	**52,2**
15	7.5	48.9	2,3	**52,2**
15	10.6	48.9	2,3	**52,2**
15	13.6	48.9	2,3	**52,2**
15	16.6	49.0	2,3	**51,3**
16	4.5	48.0	2,3	**50,3**
16	7.5	47.8	2,3	**50,1**
16	10.6	47.8	2,3	**50,1**
16	13.6	47.8	2,3	**50,1**
16	16.6	48.2	2,3	**50,5**
17	4.5	48.3	2,3	**50,5**
17	7.5	48.2	2,3	**50,5**
17	10.6	48.2	2,3	**50,5**

17	13.6	48.3	2,3	**50,5**
17	16.6	48.7	2,3	**51,0**
17	19.6	48.8	2,3	**51,1**
18	4.5	48.2	2,3	**50,5**
18	7.5	48.0	2,3	**50,3**
18	10.6	48.1	2,3	**50,4**
18	13.6	48.2	2,3	**50,4**
18	16.6	48.7	2,3	**51,0**
19+	4.5	47.6	2,3	**49,9**
19+	7.5	47.6	2,3	**49,9**
19+	10.6	47.6	2,3	**49,9**
19+	13.6	47.6	2,3	**49,9**
19+	16.6	47.6	2,3	**49,9**
20+	4.5	48.0	2,3	**50,3**
20+	7.5	48.0	2,3	**50,3**
20+	10.6	48.0	2,3	**50,3**
20+	13.6	48.0	2,3	**50,3**
20+	16.6	48.0	2,3	**50,3**
20+	19.6	47.8	2,3	**50,1**
21+	4.5	47.9	2,3	**50,2**
21+	7.5	47.9	2,3	**50,2**
21+	10.6	47.9	2,3	**50,2**
21+	13.6	47.9	2,3	**50,2**
21+	16.6	48.0	2,3	**50,3**
22+	4.5	48.2	2,3	**50,5**
22+	7.5	48.0	2,3	**50,3**
22+	10.6	48.0	2,3	**50,3**
22+	13.6	48.5	2,3	**50,8**
22+	16.6	48.7	2,3	**51,0**
23+	4.5	48.1	2,3	**50,4**
23+	7.5	48.0	2,3	**50,3**
23+	10.6	48.0	2,3	**50,3**
23+	13.6	48.7	2,3	**51,0**
23+	16.6	48.8	2,3	**51,1**
23+	19.6	48.8	2,3	**51,1**
24+	4.5	47.1	2,3	**49,4**
24+	7.5	47.0	2,3	**49,3**
24+	10.6	47.5	2,3	**49,8**
24+	13.6	48.0	2,3	**50,3**
24+	16.6	48.1	2,3	**50,4**
25+	4.5	47.9	2,3	**50,2**
25+	7.5	47.9	2,3	**50,2**
25+	10.6	47.9	2,3	**50,2**
25+	13.6	47.9	2,3	**50,2**
25+	16.6	47.9	2,3	**50,2**
26+	4.5	48.0	2,3	**50,3**
26+	7.5	48.0	2,3	**50,3**
26+	10.6	48.0	2,3	**50,3**
26+	13.6	48.0	2,3	**50,3**
26+	16.6	48.0	2,3	**50,3**
26+	19.6	47.9	2,3	**50,2**
27+	4.5	47.6	2,3	**49,9**
27+	7.5	47.6	2,3	**49,9**
27+	10.6	47.6	2,3	**49,9**
27+	13.6	47.5	2,3	**49,8**
27+	16.6	47.6	2,3	**49,9**
28+	1.5	44.3	2,3	**46,6**
28+	4.9	44.6	2,3	**46,9**
28+	8.3	44.8	2,3	**47,1**

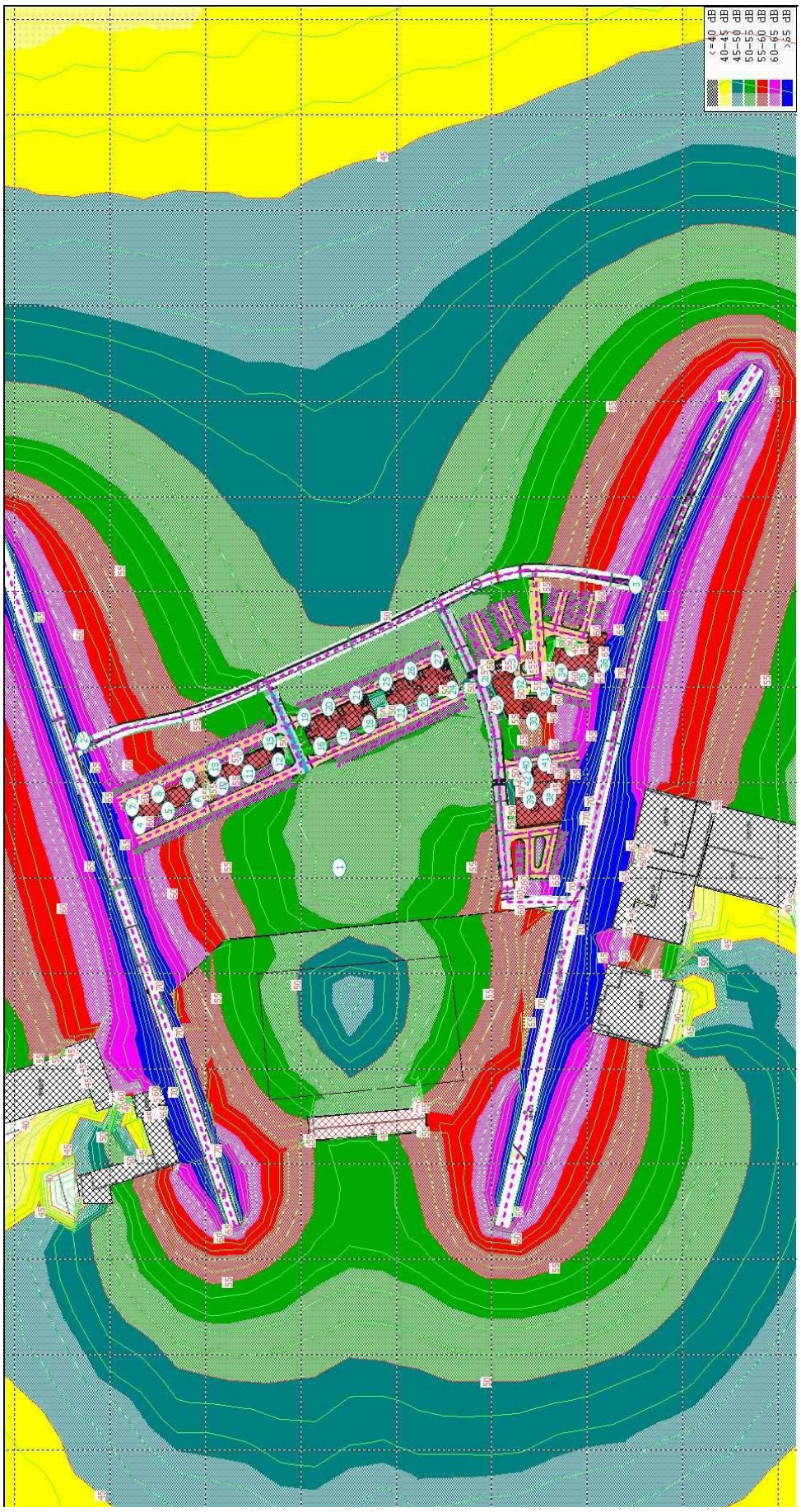
29+	1.5	44.1	2,3	**46,4**
29+	4.9	44.7	2,3	**47,0**
29+	8.3	45.7	2,3	**48,0**
29+	11.3	45.7	2,3	**48,0**
30+	1.5	51.3	2,3	**53,6**
30+	4.9	51.5	2,3	**53,8**
30+	8.3	51.0	2,3	**53,3**
30+	11.7	51.5	2,3	**53,8**
31+	1.5	48.8	2,3	**51,1**
31+	4.9	48.8	2,3	**51,1**
31+	8.3	49.0	2,3	**51,3**
31+	11.7	49.3	2,3	**51,6**
32+	1.5	47.2	2,3	**49,5**
32+	4.9	47.3	2,3	**49,5**
32+	8.3	47.6	2,3	**49,9**
32+	11.7	48.1	2,3	**50,4**
33+	1.5	49.4	2,3	**51,7**
33+	4.9	49.4	2,3	**51,7**
33+	8.3	49.4	2,3	**51,7**
34+	1.5	52.5	2,3	**54,8**
34+	4.9	52.5	2,3	**54,8**
34+	8.3	52.0	2,3	**54,3**
35+	1.5	55.2	2,3	**54,5**
35+	4.9	55.2	2,3	**57,5**
35+	8.3	55.0	2,3	**57,3**
36+	1.5	59.9	2,3	**52,2**
36+	4.9	59.9	2,3	**52,2**
36+	8.3	59.8	2,3	**52,1**
37+	1.5	47.0	2,3	**49,3**
37+	4.9	47.3	2,3	**49,6**
37+	8.3	48.4	2,3	**50,7**
38+	6.0	54.7	2,3	**57,0**
38+	9.0	55.5	2,3	**57,8**
38+	12.0	55.5	2,3	**57,8**
38+	15.0	55.5	2,3	**57,8**
38+	18.0	55.5	2,3	**57,8**
39+	6.0	51.6	2,3	**53,9**
39+	9.0	53.2	2,3	**55,5**
39+	12.0	53.2	2,3	**55,5**
39+	15.0	53.2	2,3	**55,5**
39+	18.0	53.2	2,3	**55,5**
39+	21.1	53.2	2,3	**55,5**
40+	6.0	49.3	2,3	**51,6**
40+	9.0	49.3	2,3	**51,6**
40+	12.0	49.3	2,3	**51,6**
40+	15.0	49.4	2,3	**51,7**
40+	18.0	49.8	2,3	**52,1**
41+	6.0	52.0	2,3	**54,3**
41+	9.0	52.0	2,3	**54,3**
41+	12.0	52.1	2,3	**54,4**
41+	15.0	52.2	2,3	**54,5**
41+	18.0	52.5	2,3	**54,8**
42	19.6	41.9	2,3	**44,2**

Poznámka: 1. pre požiadavku na zvukovú izoláciu obvodových plášťov je potrebné pripočítať aj korekciu + 5 dB,(korekcia + 5 dB – korekcia pre dopravný hluk v kategórii III. Chráneného územia podľa STN 730532 (bod 5 strana 13 STN 730532) **a Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z..)**

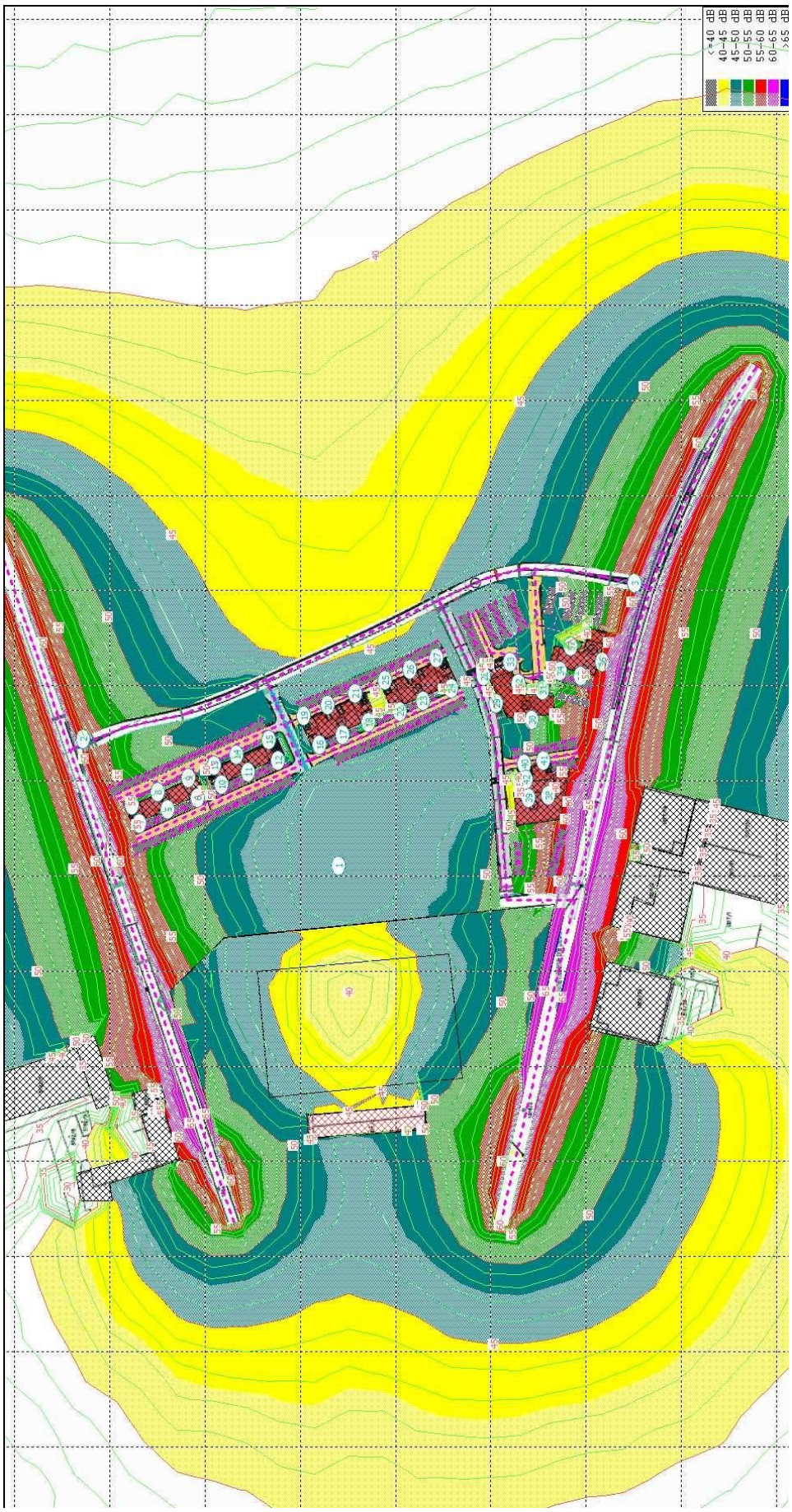
Výpočtové body 28+ - 37+ sa pre nočnú dobu nehodnotia, nakoľko v Medicentre ako aj v Kancelárskej budove sa v noci nikto nezdržiava, práce sa nevykonávajú.



Obr. č. 5 Situácia pre rozmiestnenie výpočtových bodov projektu Čipkéš Galanta



Obr. č. 6 Profil hlukovej mapy pre projekt Čipkéš Galanta pre hluk z dopravy pre deň a večer, pre výšku izofón 1,5 m



Obr. č. 7 Profil hlukovej mapy pre projekt Čipkéš Galanta pre hluk z dopravy pre noc, pre výšku izofón 1,5 m

9. Predikcia pre hluk z iných zdrojov

9.1 Prevádzkové zdroje umiestnené na strechách projektovaných budov

Na streche budovy CS ZG1 Medicentra ako aj kancelárskej budovy CS ZH1 sú umiestnené chladiace klimatizačné jednotky a na vetranie v obidvoch budovách je navrhnutá modulárna vetracia rekuperačná jednotka.

9.2 Prevádzkové zdroje kultúrno spoločenských akcií

Západne od projektovanej výstavby Čipkéš sa nachádza futbalový štadión FC Slovan Galanta, kde sa uskutočňujú majstrovské ako aj priateľské futbalové zápasy. Hlavným zdrojom hluku je hudba a hovorené slovo šíriace sa z reproduktorov umiestnených na tribúne, píšťalka rozhodcu a v neposlednom rade radosť a potlesk divákov pri strelených góloch.

9.3 Výpočet ekvivalentnej hladiny hluku z prevádzkových zdrojov :

Pre výpočet bol použitý matematický výpočtový systém s grafickým výstupom HLUK + zahrňujúci riešenie vlnových diferenciálnych rovníc pre akustické polia od priemyselných zdrojov hluku prostredí zástavby s poklesom hladiny akustického tlaku vo voľnom prostredí o 3 dB pri zväčšení vzdialenosti na dvojnásobok a zohľadnení tieniaceho vplyvu jestvujúcej zástavby a príslušných tieňov a odrazov. Pre komplexné teoretické riešenie bola počítačovo spracovaná hluková situácia od jednotlivých prevádzkových zdrojov hluku projektu Čipkéš Galanta. Výsledná hladina akustického tlaku hluku je logaritmickým súčtom všetkých príspevkov v každom vyšetrovacom bode.

$$\sum L_{pA} = 10.\log (\sum 10^{0,1Li})$$

Vypočítané hlukové pôsobenie v území na základe meraním zistených hladín vo vzdialenosti r m od zdrojov hluku:

$$\text{pre} \quad L_w = L_{Aeq,p\,m} - 10.\log.Q + 10.\log.4¶ + 20.\log.r$$

$$L_{ws} = 10.\log \sum_{i=1}^{n} 10^{0,1Lwi})$$

kde Lws je akustický výkon skupiny zdrojov a Lwi je akustický výkon i-teho zdroja hluku v skupine. Cieľom výpočtu je zistenie akustického tlaku chránených vonkajších obytných priestorov v okolí posudzovaných zdrojov hluku.

Profil hlukových hladín z prevádzkových zdrojov hluku vzduchotechniky sa nachádza na Obr. č. 9. Vypočítané hodnoty akustického výkonu prevádzkových zdrojov je vidieť v Tabuľke č. 10hn.

9.4 Predikcia hluku

Z hľadiska kategorizácie územia podľa tabuľky č. 1 Prípustné hodnoty ...je posudzované okolie zaradené do III. kategórie územia s prípustnými hodnotami hluku 50 dB pre deň, večer a 45 dB pre noc pre hluk z iných zdrojov.

Hladiny imisií hluku vo vonkajšom prostredí z líniových a bodových zdrojov hluku sa určili výpočtovou metódou z programu HLUK + verzia Profi 12.

Na základe uvedených akustických vlastností bodových zdrojov hluku sa vypočítali imisné hladiny hluku v posudzovaných bodoch vonkajšieho prostredia.

Akustickou štúdiou sa rieši hluk spôsobovaný prevádzkovými zdrojmi z futbalového zápasu a vzduchotechnických jednotiek umiestených na streche Medicentra a Kancelárskej budovy.

9.5 Výsledky – hodnotenie hlukovej situácie v záujmovom obytnom prostredí:

Nameranými hladinami hluku L_{AeqT} , vo vzdialenosti **r** od prevádzkových zdrojov , pre smerovosť zdrojov hluku na zemi = 2 sa vypočítal akustický výkon L_W zdrojov hluku.

Akustické výkony jednotlivých zdrojov hluku boli zistené z technických listov z internetovej literatúry.

Tabuľka č. 10: Vypočítané hodnoty akustického výkonu L_w (dB)

Zdroj hluku	Akustický výkon L_w (dB)	Akustický výkon $L_{w16h\ deň}$ (dB)
Medicentrum		
Daikin VRV IV RYYQ8U 1ks **P1**	66	66
Daikin VRV IV RYYQ10U 3ks **P2-P4**	66	66
Daikin Mini VRV RXYSQ4T8Y 1ks **P5**	68	68
Daikin SkyAir vonkajšia jednotka RZAG35A (2ks) **P6-P7**	62	62
Wolf KG Flex2515/KG Flex2515 centrálna vetracia jednotka 1ks **P8**	62	62
Daikin kondenzačná jednotka ERQ250A7W 2ks **P9-P10**	53	53
Systemair DVSI 355E4 sileo strešný ventilátor 2ks **P11-P12**	28 v 10m	28 v 10m
Systemair AR3220CA vzduchová clona 1ks **P13**	79	79
Kancelárska budova		
Daikin splitová vonkajšia jednotka RXM35N9 12 ks **P14-P25**	61	61
Daikin splitová vonkajšia jednotka RXM50N9 6ks **P26-P31**	49	49
Wolf KG Flex2010/KG Flex2010 centrálna vetracia jednotka 1ks**P32**	62	62
Daikin kondenzačná jednotka ERQ250A7W 1ks **P33**	45	45
Systemair AR3220CA vzduchová clona 1ks **P34**	79	79
Systemair DVSI 310EV sileo strešný ventilátor 2ks **P35-P36**	27 v 10m	27 v 10m

Na základe uvedených akustických výkonov bodových zdrojov hluku projektu Čipkéš Galanta vzduchotechnických jednotiek Medicentra a Kancelárskej budovy sa vypočítali imisné hladiny hluku v posudzovaných bodoch vonkajšieho novovniknutého chráneného prostredia a zostrojila sa hluková mapa (Obr. č. 9), ktorá zobrazuje šírenie hluku len z prevádzkových zdrojov bez hluku z dopravy na okolitých komunikáciách.

Pre výpočet sa uvažovalo maximálne – nepretržité pôsobenie prevádzkových zdrojov vzduchotechniky Medicentra a Kancelárskej budovy počas pôsobenia – referenčného času počas dňa.

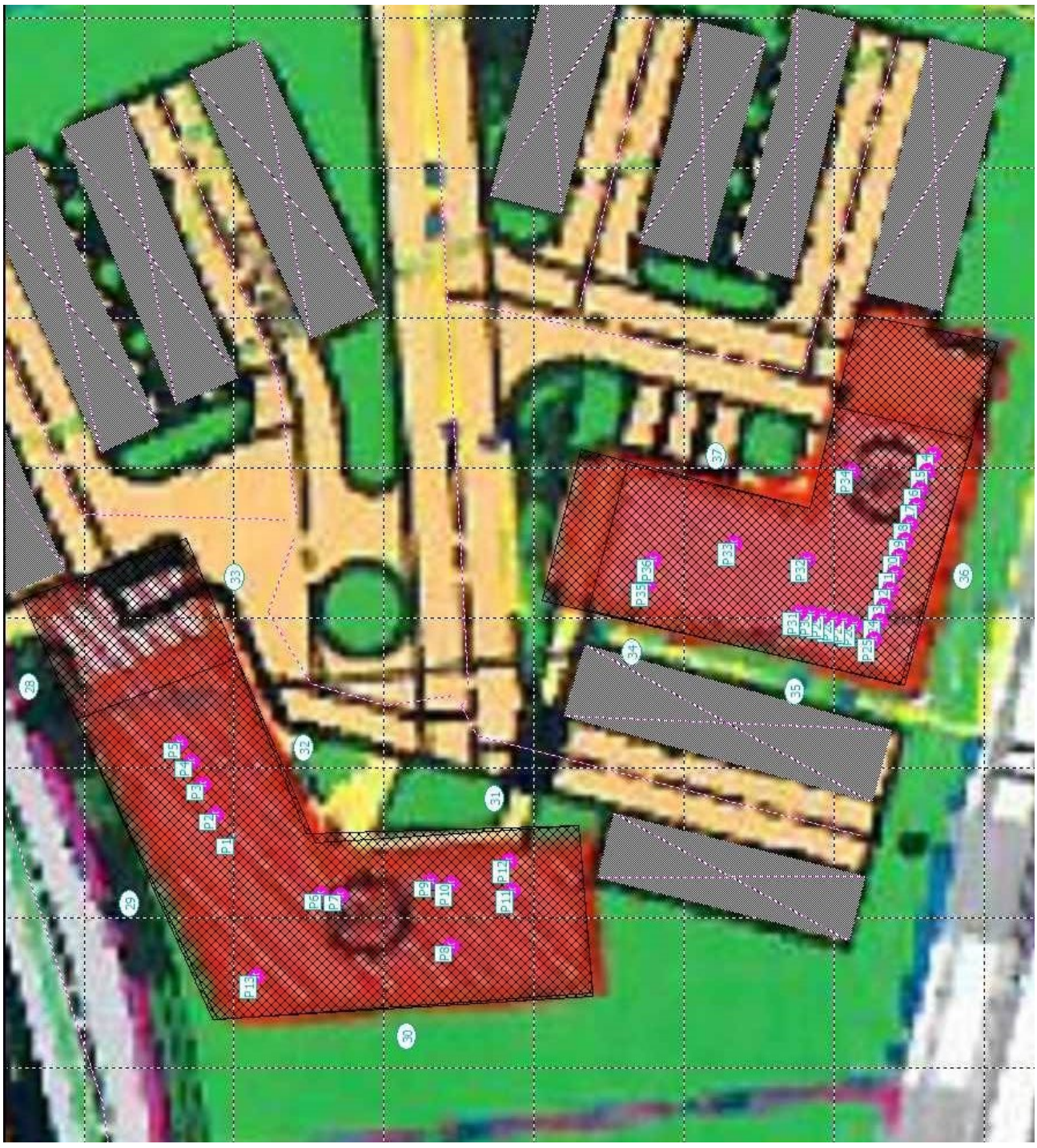
Tabuľka č. 11: Vypočítané hodnoty imisných hladín hluku v posudzovanom vonkajšom prostredí pre deň, večer $L_{Aeq,16h}$ (dB) prevádzkových zdrojov hluku vzduchotechnických zariadení projektu Čipkéš Galanta

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E Ň)					
		$L_{Aeq,deň}$ (dB)			
Č.	výška	průmysl	celkem	Neistota	celkom
4+	4.5	30.2	30.2	2,3	**32,5**
4+	7.5	30.1	30.1	2,3	**32,4**
4+	10.6	30.1	30.1	2,3	**32,4**
4+	13.6	30.2	30.2	2,3	**32,5**
4+	16.6	30.5	30.5	2,3	**32,8**
5+	4.5	30.9	30.9	2,3	**33,2**
5+	7.5	30.9	30.9	2,3	**33,2**
5+	10.6	30.9	30.9	2,3	**33,2**
5+	13.6	31.0	31.0	2,3	**33,3**
5+	16.6	31.3	31.3	2,3	**33,6**
5+	19.6	31.0	31.0	2,3	**33,3**
6+	4.5	31.6	31.6	2,3	**33,9**
6+	7.5	31.7	31.7	2,3	**34,0**

6+	10.6	31.7	31.7	2,3	**34,0**
6+	13.6	31.8	31.8	2,3	**34,1**
6+	16.6	32.0	32.0	2,3	**34,3**
7+	4.5	6.8	6.8	2,3	**10,1**
7+	7.5	7.5	7.5	2,3	**9,8**
7+	10.6	8.5	8.5	2,3	**10,8**
7+	13.6	9.9	9.9	2,3	**12,2**
7+	16.6	12.4	12.4	2,3	**14,7**
8+	4.5	7.8	7.8	2,3	**10,1**
8+	7.5	8.6	8.6	2,3	**11,9**
8+	10.6	9.7	9.7	2,3	**12,0**
8+	13.6	11.4	11.4	2,3	**13,7**
8+	16.6	13.6	13.6	2,3	**15,9**
8+	19.6	17.5	17.5	2,3	**19,8**
9+	4.5	8.7	8.7	2,3	**11,0**
9+	7.5	9.6	9.6	2,3	**11,9**
9+	10.6	10.8	10.8	2,3	**13,1**
9+	13.6	12.6	12.6	2,3	**14,9**
9+	16.6	15.1	15.1	2,3	**17,4**
10+	4.5	32.3	32.3	2,3	**34,6**
10+	7.5	32.4	32.4	2,3	**34,7**
10+	10.6	32.4	32.4	2,3	**34,7**
10+	13.6	32.5	32.5	2,3	**34,8**
10+	16.6	32.8	32.8	2,3	**35,1**
11+	4.5	33.2	33.2	2,3	**35,5**
11+	7.5	33.2	33.2	2,3	**35,5**
11+	10.6	33.3	33.3	2,3	**35,6**
11+	13.6	33.3	33.3	2,3	**35,6**
11+	16.6	33.7	33.7	2,3	**36,0**
11+	19.6	33.4	33.4	2,3	**35,7**
12+	4.5	32.5	32.5	2,3	**34,8**
12+	7.5	32.5	32.5	2,3	**34,8**
12+	10.6	32.6	32.6	2,3	**34,9**
12+	13.6	32.7	32.7	2,3	**35,0**
12+	16.6	30.8	30.8	2,3	**33,1**
13+	4.5	8.7	8.7	2,3	**11,0**
13+	7.5	9.4	9.4	2,3	**11,7**
13+	10.6	10.3	10.3	2,3	**12,6**
13+	13.6	11.7	11.7	2,3	**14,0**
13+	16.6	13.9	13.9	2,3	**16,2**
14+	4.5	9.6	9.6	2,3	**11,9**
14+	7.5	10.4	10.4	2,3	**12,7**
14+	10.6	11.5	11.5	2,3	**13,8**
14+	13.6	13.1	13.1	2,3	**15,4**
14+	16.6	15.5	15.5	2,3	**17,8**
14+	19.6	19.3	19.3	2,3	**21,6**
15+	4.5	12.1	12.1	2,3	**14,4**
15+	7.5	12.9	12.9	2,3	**15,2**
15+	10.6	14.1	14.1	2,3	**16,4**
15+	13.6	15.8	15.8	2,3	**18,1**
15+	16.6	18.0	18.0	2,3	**20,3**
16+	4.5	35.7	35.7	2,3	**38,0**
16+	7.5	36.0	36.0	2,3	**38,3**
16+	10.6	34.6	34.6	2,3	**36,9**
16+	13.6	34.7	34.7	2,3	**37,0**
16+	16.6	35.2	35.2	2,3	**37,5**
17+	4.5	36.8	36.8	2,3	**39,1**
17+	7.5	35.6	35.6	2,3	**37,9**
17+	10.6	35.7	35.7	2,3	**38,0**

17+	13.6	35.8	35.8	2,3	**38,1**
17+	16.6	36.3	36.3	2,3	**38,6**
17+	19.6	36.4	36.4	2,3	**38,7**
18+	4.5	33.9	33.9	2,3	**36,2**
18+	7.5	34.3	34.3	2,3	**36,6**
18+	10.6	34.5	34.5	2,3	**36,8**
18+	13.6	34.7	34.7	2,3	**37,0**
18+	16.6	35.1	35.1	2,3	**37,4**
19+	4.5	11.5	11.5	2,3	**13,8**
19+	7.5	12.1	12.1	2,3	**14,4**
19+	10.6	12.9	12.9	2,3	**15,2**
19+	13.6	14.1	14.1	2,3	**16,4**
19+	16.6	16.2	16.2	2,3	**18,5**
20+	4.5	12.4	12.4	2,3	**14,7**
20+	7.5	12.9	12.9	2,3	**15,2**
20+	10.6	13.6	13.6	2,3	**15,9**
20+	13.6	14.7	14.7	2,3	**17,0**
20+	16.6	16.7	16.7	2,3	**19,0**
20+	19.6	20.8	20.8	2,3	**23,1**
21+	4.5	14.4	14.4	2,3	**16,7**
21+	7.5	15.1	15.1	2,3	**17,4**
21+	10.6	16.1	16.1	2,3	**18,4**
21+	13.6	17.7	17.7	2,3	**20,0**
21+	16.6	20.5	20.5	2,3	**22,8**
22+	4.5	38.5	38.5	2,3	**40,8**
22+	7.5	38.6	38.6	2,3	**40,9**
22+	10.6	39.8	39.8	2,3	**42,1**
22+	13.6	39.9	39.9	2,3	**42,2**
22+	16.6	40.4	40.4	2,3	**42,7**
23+	4.5	40.3	40.3	2,3	**42,6**
23+	7.5	40.5	40.5	2,3	**42,8**
23+	10.6	40.7	40.7	2,3	**43,0**
23+	13.6	41.3	41.3	2,3	**43,6**
23+	16.6	41.8	41.8	2,3	**44,1**
23+	19.6	42.2	42.2	2,3	**44,5**
24+	4.5	35.3	35.3	2,3	**37,6**
24+	7.5	37.1	37.1	2,3	**39,4**
24+	10.6	43.6	43.6	2,3	**45,9**
24+	13.6	44.0	44.0	2,3	**46,3**
24+	16.6	44.6	44.6	2,3	**46,9**
25+	4.5	15.0	15.0	2,3	**17,3**
25+	7.5	15.5	15.5	2,3	**18,8**
25+	10.6	16.1	16.1	2,3	**18,4**
25+	13.6	17.2	17.2	2,3	**19,5**
25+	16.6	19.0	19.0	2,3	**21,3**
26+	4.5	16.3	16.3	2,3	**18,6**
26+	7.5	16.8	16.8	2,3	**19,1**
26+	10.6	17.4	17.4	2,3	**19,7**
26+	13.6	18.4	18.4	2,3	**20,7**
26+	16.6	20.0	20.0	2,3	**22,3**
26+	19.6	23.9	23.9	2,3	**26,2**
27+	4.5	29.0	29.0	2,3	**31,3**
27+	7.5	33.2	33.2	2,3	**35,5**
27+	10.6	33.3	33.3	2,3	**35,6**
27+	13.6	33.4	33.4	2,3	**35,7**
27+	16.6	34.1	34.1	2,3	**36,4**
28+	1.5	26.6	26.6	2,3	**28,9**
28+	4.9	29.0	29.0	2,3	**31,3**
28+	8.3	32.1	32.1	2,3	**34,4**

29+	1.5	29.7	29.7	2,3	**32,0**
29+	4.9	31.7	31.7	2,3	**34,0**
29+	8.3	34.8	34.8	2,3	**37,1**
29+	11.3	39.6	39.6	2,3	**41,9**
30+	1.5	37.2	37.2	2,3	**39,5**
30+	4.9	37.9	37.9	2,3	**40,2**
30+	8.3	39.5	39.5	2,3	**41,8**
30+	11.7	44.4	44.4	2,3	**46,7**
31+	1.5	30.8	30.8	2,3	**33,1**
31+	4.9	33.8	33.8	2,3	**36,1**
31+	8.3	38.6	38.6	2,3	**40,9**
31+	11.7	45.1	45.1	2,3	**47,4**
32+	1.5	30.7	30.7	2,3	**33,0**
32+	4.9	33.6	33.6	2,3	**35,9**
32+	8.3	37.8	37.8	2,3	**40,1**
32+	11.7	44.0	44.0	2,3	**46,3**
33+	1.5	30.4	30.4	2,3	**32,7**
33+	4.9	33.5	33.5	2,3	**35,8**
33+	8.3	39.4	39.4	2,3	**41,7**
34+	1.5	30.2	30.2	2,3	**32,5**
34+	4.9	32.7	32.7	2,3	**35,0**
34+	8.3	37.2	37.2	2,3	**39,5**
35+	1.5	34.7	34.7	2,3	**37,0**
35+	4.9	35.8	35.8	2,3	**38,1**
35+	8.3	39.9	39.9	2,3	**42,2**
36+	1.5	31.8	31.8	2,3	**34,1**
36+	4.9	34.9	34.9	2,3	**37,2**
36+	8.3	41.0	41.0	2,3	**43,3**
37+	1.5	41.2	41.2	2,3	**43,5**
37+	4.9	45.2	45.2	2,3	**47,5**
37+	8.3	53.8	53.8	2,3	**56,1**
38+	6.0	17.5	17.5	2,3	**19,8**
38+	9.0	17.9	17.9	2,3	**20,2**
38+	12.0	18.4	18.4	2,3	**20,7**
38+	15.0	19.2	19.2	2,3	**21,5**
38+	18.0	20.6	20.6	2,3	**22,9**
39+	6.0	17.5	17.5	2,3	**19,8**
39+	9.0	18.0	18.0	2,3	**20,3**
39+	12.0	18.5	18.5	2,3	**20,8**
39+	15.0	19.3	19.3	2,3	**21,6**
39+	18.0	20.8	20.8	2,3	**23,1**
39+	21.1	24.8	24.8	2,3	**27,1**
40+	6.0	44.5	44.5	2,3	**46,8**
40+	9.0	44.8	44.8	2,3	**47,1**
40+	12.0	45.1	45.1	2,3	**47,4**
40+	15.0	45.6	45.6	2,3	**47,9**
40+	18.0	46.0	46.0	2,3	**48,3**
41+	6.0	42.5	42.5	2,3	**44,8**
41+	9.0	45.1	45.1	2,3	**47,4**
41+	12.0	45.4	45.4	2,3	**47,7**
41+	15.0	45.7	45.7	2,3	**48,0**
41+	18.0	45.7	45.7	2,3	**48,0**
42	19.6	35.7	35.7	2,3	**38,0**



Obr. č. 8 Situácia pre rozmiestnenie prevádzkových zdrojov vzduchotechnického zariadeenia projektu Čipkéš Galanta



Obr. č. 9 Profil hlukovej mapy pre prevádzkových zdrojov vzduchotechnického zariadenia projektu Čipkéš Galanta pre deň, pre výšku izofón 1,5 m

Tabuľka č. 12: Vypočítané hodnoty imisných hladín hluku v posudzovanom vonkajšom prostredí pre deň $L_{Aeq,12h}$ (dB) prevádzkových zdrojov hluku futbalového zápasu projektu Čipkéš Galanta

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E Ň)					
		$L_{Aeq,deň}$ (dB)			
Č.	výška	doprava	průmysl	celkem	celkom +U
1	4.0	34.4	49.5	49.5	**51,8**
4+	4.5	42.6	47.0	48.3	**50,6**
4+	7.5	42.6	47.0	48.3	**50,6**
4+	10.6	42.6	47.8	48.9	**51,2**
4+	13.6	42.6	47.8	48.9	**51,2**
4+	16.6	42.6	47.0	48.3	**50,6**
5+	4.5	39.5	47.1	47.8	**50,1**
5+	7.5	39.6	47.1	47.8	**50,1**
5+	10.6	39.6	47.9	48.5	**50,8**
5+	13.6	39.6	47.1	47.8	**50,1**
5+	16.6	39.6	47.1	47.8	**50,1**
5+	19.6	39.6	47.1	47.8	**50,1**
6+	4.5	37.8	47.2	47.6	**49,9**
6+	7.5	37.6	47.2	47.6	**49,9**
6+	10.6	37.9	47.2	47.6	**49,9**
6+	13.6	37.9	47.2	47.6	**49,9**
6+	16.6	38.0	47.1	47.6	**49,9**
7+	4.5	43.5	20.0	43.5	**45,8**
7+	7.5	43.5	20.5	43.5	**45,8**
7+	10.6	43.5	21.5	43.5	**45,8**
7+	13.6	43.5	23.2	43.5	**45,8**
7+	16.6	43.5	28.3	43.6	**45,9**
8+	4.5	40.0	19.6	40.0	**42,3**
8+	7.5	40.0	20.0	40.1	**42,4**
8+	10.6	40.0	20.5	40.1	**42,4**
8+	13.6	40.0	21.3	40.1	**42,4**
8+	16.6	40.0	22.8	40.1	**42,4**
8+	19.6	40.0	26.5	40.2	**42,5**
9+	4.5	37.9	20.2	38.0	**40,3**
9+	7.5	37.9	20.8	38.0	**40,3**
9+	10.6	37.9	21.8	38.0	**40,3**
9+	13.6	37.9	23.7	38.1	**40,4**
9+	16.6	37.9	29.7	38.5	**40,8**
10+	4.5	36.7	47.1	47.5	**49,8**
10+	7.5	36.5	47.1	47.5	**49,8**
10+	10.6	36.9	47.1	47.5	**49,8**
10+	13.6	36.9	47.1	47.5	**49,8**
10+	16.6	37.0	47.1	47.5	**49,8**
11+	4.5	35.9	47.1	47.4	**49,7**
11+	7.5	35.7	47.1	47.4	**49,7**
11+	10.6	35.7	47.1	47.4	**49,7**
11+	13.6	36.2	47.1	47.4	**49,7**
11+	16.6	36.2	47.1	47.4	**49,7**
11+	19.6	36.3	47.1	47.4	**49,7**
12+	4.5	35.2	47.0	47.2	**49,5**
12+	7.5	34.9	47.0	47.2	**49,5**
12+	10.6	34.9	47.0	47.2	**49,5**
12+	13.6	34.9	47.0	47.2	**49,5**
12+	16.6	35.5	47.0	47.2	**49,5**
13+	4.5	36.6	20.2	36.7	**39,0**
13+	7.5	36.6	20.8	36.7	**39,0**
13+	10.6	36.6	21.8	36.7	**39,0**
13+	13.6	36.6	23.8	36.8	**39,1**

13+	16.6	36.6	29.8	37.4	**39,7**
14+	4.5	35.5	19.6	35.6	**37,9**
14+	7.5	35.5	20.0	35.6	**37,9**
14+	10.6	35.5	20.5	35.6	**37,9**
14+	13.6	35.5	21.3	35.7	**38,0**
14+	16.6	35.5	22.8	35.7	**38,0**
14+	19.6	35.4	26.5	35.9	**38,2**
15+	4.5	34.0	19.9	34.2	**36,5**
15+	7.5	34.0	20.5	34.2	**36,5**
15+	10.6	34.0	21.4	34.3	**36,6**
15+	13.6	34.0	23.0	34.4	**36,7**
15+	16.6	34.1	27.4	35.0	**37,3**
16+	4.5	34.7	47.0	47.2	**49,5**
16+	7.5	34.3	46.8	47.0	**49,3**
16+	10.6	34.3	46.8	47.0	**49,3**
16+	13.6	34.4	46.8	47.0	**49,3**
16+	16.6	34.9	46.8	47.0	**49,3**
17+	4.5	34.8	47.0	47.3	**49,6**
17+	7.5	34.4	46.8	47.1	**49,4**
17+	10.6	34.5	46.8	47.1	**49,4**
17+	13.6	34.6	46.6	46.8	**49,1**
17+	16.6	35.4	46.6	46.9	**49,2**
17+	19.6	35.7	46.5	46.9	**49,2**
18+	4.5	34.6	47.1	47.3	**49,5**
18+	7.5	34.3	46.6	46.8	**49,1**
18+	10.6	34.4	46.6	46.8	**49,1**
18+	13.6	34.7	46.3	46.6	**48,9**
18+	16.6	35.5	46.3	46.7	**49,0**
19+	4.5	33.2	19.7	33.3	**35,6**
19+	7.5	33.2	20.3	33.4	**35,7**
19+	10.6	33.2	21.3	33.4	**35,7**
19+	13.6	33.2	23.3	33.6	**35,9**
19+	16.6	33.3	29.2	34.7	**36,0**
20+	4.5	32.8	19.0	33.0	**35,3**
20+	7.5	32.8	19.4	33.0	**35,3**
20+	10.6	32.8	19.9	33.0	**35,3**
20+	13.6	32.8	20.7	33.1	**35,4**
20+	16.6	32.8	22.2	33.2	**35,5**
20+	19.6	32.6	26.0	33.4	**35,7**
21+	4.5	32.5	19.2	32.7	**36,0**
21+	7.5	32.5	19.7	32.8	**35,1**
21+	10.6	32.5	20.6	32.8	**35,1**
21+	13.6	32.6	22.0	32.9	**35,2**
21+	16.6	32.7	24.9	33.3	**35,6**
22+	4.5	34.4	46.8	47.1	**49,4**
22+	7.5	34.2	46.3	46.5	**48,8**
22+	10.6	34.3	46.3	46.5	**48,8**
22+	13.6	35.2	46.0	46.4	**48,7**
22+	16.6	35.5	46.0	46.4	**48,7**
23+	4.5	34.3	47.0	47.2	**49,5**
23+	7.5	33.9	46.4	46.7	**49,0**
23+	10.6	34.1	46.4	46.7	**49,0**
23+	13.6	35.3	46.2	46.5	**48,8**
23+	16.6	35.6	46.2	46.6	**48,9**
23+	19.6	35.7	46.2	46.6	**48,9**
24+	4.5	33.7	47.1	47.3	**49,6**
24+	7.5	33.3	46.8	47.0	**49,3**
24+	10.6	34.5	46.8	47.0	**49,3**
24+	13.6	35.3	47.0	47.2	**49,5**

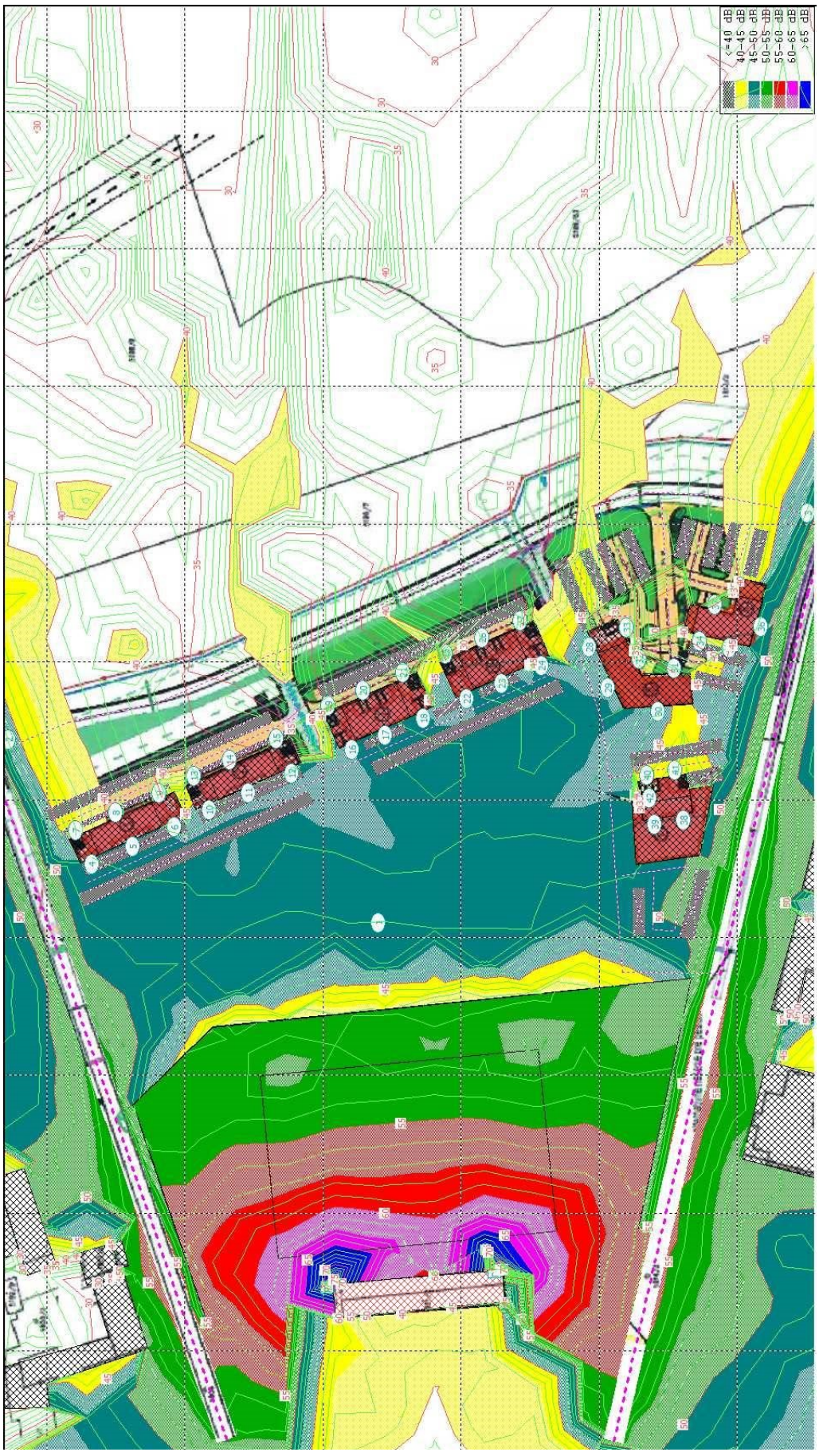
24+	16.6	35.5	46.0	46.4	**48,7**
25+	4.5	32.4	19.1	32.6	**34,9**
25+	7.5	32.4	19.7	32.6	**34,9**
25+	10.6	32.4	20.7	32.7	**35,0**
25+	13.6	32.4	22.7	32.8	**35,1**
25+	16.6	32.5	28.8	34.0	**36,3**
26+	4.5	32.5	18.3	32.6	**34,9**
26+	7.5	32.5	18.6	32.7	**35,0**
26+	10.6	32.5	19.2	32.7	**35,0**
26+	13.6	32.5	20.0	32.7	**35,0**
26+	16.6	32.5	21.5	32.9	**35,2**
26+	19.6	32.4	25.4	33.2	**35,5**
27+	4.5	33.0	18.3	33.2	**35,5**
27+	7.5	33.0	18.8	33.2	**35,5**
27+	10.6	33.0	19.5	33.2	**35,5**
27+	13.6	33.0	20.7	33.3	**35,6**
27+	16.6	33.2	23.0	33.5	**35,8**
28+	1.5	28.2	46.6	46.7	**49,0**
28+	4.9	29.1	45.5	45.6	**47,9**
28+	8.3	29.7	45.5	45.6	**47,9**
29+	1.5	29.1	47.3	47.3	**49,6**
29+	4.9	30.6	46.2	46.3	**48,6**
29+	8.3	32.3	46.2	46.3	**48,6**
29+	11.3	32.4	46.2	46.4	**48,7**
30+	1.5	40.3	44.7	46.0	**48,3**
30+	4.9	40.4	43.8	45.4	**47,7**
30+	8.3	39.9	43.8	45.3	**47,6**
30+	11.7	40.4	43.5	45.3	**47,6**
31+	1.5	37.6	18.8	37.6	**39,9**
31+	4.9	37.6	19.6	37.7	**40,0**
31+	8.3	37.7	21.0	37.8	**40,1**
31+	11.7	38.1	24.7	38.3	**40,6**
32+	1.5	35.5	19.0	35.6	**37,9**
32+	4.9	35.7	20.0	35.8	**38,1**
32+	8.3	36.0	21.7	36.1	**38,4**
32+	11.7	36.7	26.3	37.1	**39,4**
33+	1.5	37.7	19.2	37.8	**40,1**
33+	4.9	37.8	20.5	37.8	**40,1**
33+	8.3	37.8	22.8	37.9	**40,2**
34+	1.5	41.4	36.2	42.5	**44,8**
34+	4.9	41.5	36.3	42.6	**44,9**
34+	8.3	40.9	23.3	41.0	**43,3**
35+	1.5	44.2	38.7	45.3	**47,6**
35+	4.9	44.3	38.8	45.3	**47,6**
35+	8.3	44.1	23.0	44.1	**46,4**
36+	1.5	49.0	38.6	49.3	**51,6**
36+	4.9	49.0	38.6	49.3	**51,6**
36+	8.3	48.8	22.1	48.9	**51,2**
37+	1.5	35.8	18.5	35.9	**38,2**
37+	4.9	36.1	19.7	36.2	**38,5**
37+	8.3	37.2	22.6	37.3	**39,6**
38+	6.0	43.8	47.8	49.3	**51,6**
38+	9.0	44.5	47.9	49.6	**51,9**
38+	12.0	44.5	47.7	49.4	**51,7**
38+	15.0	44.5	47.7	49.4	**51,7**
38+	18.0	44.5	46.9	48.9	**51,2**
39+	6.0	40.7	47.9	48.7	**51,0**
39+	9.0	42.2	48.2	49.2	**51,5**
39+	12.0	42.2	48.0	49.0	**51,3**

39+	15.0	42.2	47.2	48.4	50,7
39+	18.0	42.2	47.2	48.4	50,7
39+	21.1	42.2	47.2	48.4	50,7
40+	6.0	37.5	38.8	41.2	43,5
40+	9.0	37.5	38.8	41.2	43,5
40+	12.0	37.5	38.8	41.3	43,6
40+	15.0	37.7	38.9	41.3	43,6
40+	18.0	38.1	39.3	41.8	44,1
41+	6.0	40.6	42.3	44.6	46,9
41+	9.0	40.7	42.3	44.6	46,9
41+	12.0	40.7	42.3	44.6	46,9
41+	15.0	40.9	42.3	44.7	47,0
41+	18.0	41.2	38.8	43.2	45,5
42+	19.6	30.8	25.0	31.8	34,1

Neistota merania U = +2,3 dB.



Obr. č. 10 Situácia pre rozmiestnenie prevádzkových zdrojov futbalového zápasu projektu Čipkéš Galanta
LEGENDA:
P1 a P2 – reproduktory umiestnené na štadióne FC Slovan Galanta



Obr. č. 11 Profil hlukovej mapy pre prevádzkové zdroje futbalového zápasu projektu Čipkéš Galanta pre deň, pre výšku izofón 1,5 m

10. Požiadavky na zvukovú izoláciu medzi miestnosťami v budovách na základe STN 73 0532 pre ubytovacie zariadenia .

Pre hlukový komfort bývania je potrebné dodržať požiadavky na zvukovú izoláciu stropov, stien a dverí – vzduchovú a krokovú nepriezvučnosť v chránených (prijímacích) priestoroch vzhľadom k hlučnému priestoru (miestnosť zdroja hluku) – viď. Tabuľka č. 5 tejto hlukovej štúdie.

Okrem splnenia stanovených požadovaných hodnôt na vzduchovú a krokovú nepriezvučnosť sú potrebné ďalšie opatrenia, keď je potrebné stroje a zariadenia uložiť, zavesiť či upraviť tak, aby nedochádzalo k šíreniu a prenosu zvuku konštrukciou –vibráciami (výťahy, garážové brány a pod..) a inštaláciami (rozvodmi médií, šachtami a pod.) a k prekročeniu hygienických limitov hluku vo vnútorných chránených priestoroch viď. Tabuľka č. 3 tejto hlukovej štúdie.

11. Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodových plášťov budov podľa STN 73 0532.

Z výpočítaných hladín hluku v posudzovaných bodoch na základe hlukovej mapy sú stanovené požiadavky na vonkajšie deliace stavebné konštrukcie obvodových plášťov podľa Tab. č. 5 . Fasáda obvodového plášťa posudzovanej budovy obytných priestorov smerom k dominantnému zdroju hluku z dôvodov zabezpečenia akustickej pohody v zmysle NPH dľa NV 355/2007 Z.z. ... pre chránené vnútorné prostredie je so zvýšenými nárokmi na zvukoizolačné vlastnosti prvkov obvodového plášťa.

11.1 Špecifikácia požiadaviek zvukovej izolácie obvodových plášťov budov v zmysle STN 73 05 32 podľa Tabuľky č. 3 pre deň,večer,noc:

Pre obytné miestnosti bytov, <u>pre deň, večer</u>:

<u>pre hladinu vonkajšieho hluku $L_{Aeq,2m}$ > 65 ≤ 70 dB</u>

meracie body 4+,7+,38+	*R´w = 37 dB*
meracie body 39+	*R´w = 35 dB*
meracie body 5+,8+,	*R´w = 34 dB*
meracie body 9+,41+	*R´w = 33 dB*

<u>pre hladinu vonkajšieho hluku $L_{Aeq,2m}$ > 60 ≤ 65 dB</u>

meracie body 6+,10+,13+, 14+,40+	*R´w = 32 dB*
meracie body11+,12+,15+,16+,17+,18+,22+,23+,24+	*R´w = 31 dB*
meracie body 19+,20+,21+,22+,23+,24+	*R´w = 30 dB*

<u>pre hladinu vonkajšieho hluku $L_{Aeq,2m}$ > 55 ≤ 60 dB</u>

meracie body 25+,26+,27+	*R´w = 30 dB*

Pre obytné miestnosti bytov, <u>pre noc</u>:

<u>pre hladinu vonkajšieho hluku $L_{Aeq,2m}$ > 60 ≤ 65 dB</u>

meracie body 7+,	*R´w = 41 dB*
meracie body 4+,	*R´w = 40 dB*

<u>pre hladinu vonkajšieho hluku $L_{Aeq,2m}$ > 55 ≤ 60 dB</u>

meracie body 5+,8+	*R´w = 38 dB*
meracie body 6+,9+,10+,13+	*R´w = 36 dB*
meracie body 11+,12+,13+,14+,15+,17+	*R´w = 35 dB*
meracie body 16+,18+,22+,23+	*R´w = 34 dB*
meracie body 20+,21+,24+,15+,26+	*R´w = 33 dB*

<u>pre hladinu vonkajšieho hluku $L_{Aeq,2m}$ > 50 ≤ 55 dB</u>

meracie body 19+,27+	*R´w = 33 dB*

Pre lekárske ošetrovne, ordinácie <u>pre deň, večer</u>:

<u>pre hladinu vonkajšieho hluku $L_{Aeq,2m}$ > 55 ≤ 60 dB</u>
meracie body 28+,29+,30+,31+,33+ *R´w = 32 dB*
meracie body 32+ *R´w = 31 dB*

Pre administratívne miestnosti, <u>pre deň, večer</u>:

<u>pre hladinu vonkajšieho hluku $L_{Aeq,2m}$ > 60 ≤ 65 dB</u>
meracie body 35+ *R´w = 32 dB*

<u>pre hladinu vonkajšieho hluku $L_{Aeq,2m}$ > 55 ≤ 60 dB</u>
meracie body 34+,36+,37+ *R´w = 30 dB*

11.2 Stanovenie požadovaných hodnôt nepriezvučnosti okien a presklených plôch obvodového plášťa

V prípade, ak presklené plochy presahujú 50 % celkovej plochy obvodovej konštrukcie v miestnosti, index Rw okien bude totožný s už uvedenou požiadavkou Rw_{min} = 30 dB na obvodový plášť.

V prípade, ak presklené plochy predstavujú plochu od 35 % do 50 % celkovej plochy obvodovej konštrukcie v miestnosti, index Rw okien môže byť o 3 dB nižší, ako uvedená hodnota Rw_{min} = 30 dB.

V prípade, ak presklené plochy predstavujú plochu do 35 % celkovej plochy obvodovej konštrukcie v miestnosti, index Rw okien môže byť o 5 dB nižší ako uvedená hodnota Rw_{min} = 30 dB.

Uvedené znížené požiadavky na nepriezvučnosť okien je možné uplatniť len v prípadoch, kde je preukázané, že hodnota váženej nepriezvučnosti plnej časti obvodového plášťa pri pohľade z miestnosti je najmenej o 10 dB vyššia, ako vážená nepriezvučnosť okna. Za plochu okna sa považuje plocha okenného otvoru vrátane rámu. Celková plocha obvodovej konštrukcie v miestnosti je plocha obvodového plášťa vrátane okien pri pohľade z miestnosti.

12 Vyhodnotenie výsledkov predikcie hluku:

12.1 Pre hluk z dopravy

Ako vidieť z výsledkov ekvivalentných hladín hluku z dopravy pre novovznikajúce obytné prostredie Čipkéš Galanta v bezprostrednom okolí cestnej komunikácie Kpt. Nálepku a Šaľská viď. Tabuľka č. 9a a 9b:

- hladiny akustického tlaku navýšené o neistotu merania vo vonkajšom posudzovanom novovzniknutom obytnom prostredí projektu Čipkéš Galanta v tesnej blízkosti cestných komunikácií Kpt. Nálepku a Šaľská (meracie body č. 4+, 5+, 7+, 8+, 38+, 39+ a 41+ pre deň a pre všetky meracie body 4+ - 27+ pre noc)

prekračujú NPH pre kategóriu územia III

pre hluk z dopravy pre referenčné časy deň, večer a noc (***NPH $_{deň, večer}$ = 60 dB a NPH $_{noc}$ = 50 dB***).

12.2 Pre hluk z prevádzkových zdrojov

Na základe meraní hluku prevádzkových zdrojov vo vonkajšom okolitom prostredí ako aj samotnom posudzovanom území sa vykonal výpočet hladín hluku pre novovznikajúce obytné prostredie.

12.2.1 Pre hluk z prevádzkových zdrojov vzduchotechnických zariadení

Ako vidieť z hlukovej mapy pre hluk z prevádzkových zdrojov vzduchotechnických zariadení a výsledkov imisií hluku v posudzovanom novovzikajúcom obytnom prostredí viď. Tabuľka č. 11:

- hladiny akustického tlaku vo vonkajšom posudzovanom obytnom prostredí

neprekračujú NPH pre kategóriu III chráneného územia

pre hluk z iných zdrojov (***NPH $_{deň,večer}$ = 50 dB***).

Nočný interval sa neposudzoval, nakoľko prevádzka Medicentra ako aj kancelárskej budovy sú v prevádzke len počas dňa.

12.2.2 Pre hluk z prevádzkových zdrojov futbalového zápasu

Ako vidieť z hlukovej mapy pre hluk z prevádzkových zdrojov futbalového zápasu FC Slovan Galanta – Nitra a výsledkov imisií hluku v posudzovanom novovzikajúcom obytnom prostredí viď. Tabuľka č. 11:

- hladiny akustického tlaku vo vonkajšom posudzovanom obytnom prostredí

prekračujú NPH pre kategóriu III chráneného územia

pre hluk z iných zdrojov (***NPH*** $_{deň,večer}$ ***= 50 dB***) pre posudzované body 4+,5+ 38+, 39+. Samotné prekročenie je v rámci pásma neistoty merania. Nakoľko posudzované body sa nachádzajú v tesnej blízkosti cestných komunikácií prekročenie je ovplyvnené aj prechodom automobilov na uvedených komunikáciách.

Výsledky imisií hluku v posudzovanom novovzniknutom obytnom prostredí Čipkéš Galanta a hodnotenie sú platné len pre daný – posudzovaný futbalový zápas FC Slovan Galanta – Nitra zo dňa 26.09.2021, nie je ho možné použiť pre všeobecné kultúrno spoločenské akcie poriadané počas roka.

13. Záver

V zmysle zákona 549/2007 pre prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí, pri zohľadnení korekcií na charakter hluku a pripočítaní neistoty merania, možno konštatovať:

- výsledná ekvivalentná hladina akustického tlaku hluku vo vonkajšom prostredí pre posudzovanú novovzniknutú obytnú zónu Čipkéš Galanta presahuje NPH pre kategóriu III. chráneného územia pre hluk z dopravy v dennej, večernej ako aj nočnej dobe.

- výsledná ekvivalentná hladina akustického tlaku hluku vo vonkajšom prostredí pre posudzovanú novovzniknutú obytnú zónu nepresahuje NPH pre kategóriu III. chráneného územia pre hluk z iných zdrojov pre pôsobenie vzduchotechnických zariadení Medicentra a Kancelárskej budovy v dennej dobe,

- výsledná ekvivalentná hladina akustického tlaku hluku vo vonkajšom prostredí pre posudzovanú novovzniknutú obytnú zónu presahuje NPH pre kategóriu III. chráneného územia pre hluk z iných zdrojov pre pôsobenie kultúrno spoločenskej akcie – futbalového zápasu FC Slovan Galanta - Nitra v dennej dobe pre deň 26.09.2021 pre posudzované body v tesnej blízkosti cestných komunikácií.

- na základe vypočítaných hladín akustického tlaku vo vonkajšom prostredí je potrebné dodržať požadované hodnoty zvukovej izolácie obvodových plášťov budov hlavne zo strany pozemnej dopravy uvedených v bode 9 tejto hlukovej štúdie podľa STN 73 0532 (do úvahy sa berie vyššia hodnota Rw pre dennú či nočnú dobu, (vyššia Rw je pre nočnú dobu), a súčasne je potrebné na exponovaných fasádach budúcich bytových objektov, Medicentra a Kancelárskej budovy pre dosiahnutie akustickej pohody vo vnútornom chránenom prostredí vybaviť súborom technických prostriedkov, zabezpečujúcich priamu výmenu vzduchu pri dostatočnej hlukovej separácii a zabezpečení teplotného komfortu (rekuperácia, resp. okenné vetracie zariadenia so zabezpečením potrebnej výmeny vzduchu, v prípade použitia vetracích akustických štrbín musia byť tieto použité v kombinácii s odťahovým nízkohlučným ventilátorom s dostatočným objemovým prietokom vzduchu a bezprahovými dverami vo vnútri bytov).

Dňa 11. október 2021

Vypracoval: Ing. Miroslav Janšto

14. Poznámky

* Merací technik Ing. Janšto je držiteľom osvedčenia o odbornej spôsobilosti na meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí č. OOD/207/2010 v zmysle ustanovenia § 15 a § 16 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov. Podľa Čl. XXXV zákona č. 136/2010 Z. z. o službách na vnútornom trhu sa mení a dopĺňa § 63 a zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov takto: *Osvedčenia o odbornej spôsobilosti udelené a platné do 31. mája 2010 sa považujú za osvedčenia udelené na neurčitý čas*.
* Rozmnožovanie tohto dokumentu je dovolené výhradne ako celku
* Celkové zhodnotenie výsledkov predikcie hluku je v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a doplnení niektorých zákonov v plnej právomoci riaditeľa príslušného RÚVZ.

15. Literatúra

1. 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 ži – votnom prostredí.
2. Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 355/2007 z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
3. Určenie neistôt merania zvuku - odborné usmernenie Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej re - publiky Č.: NRÚ/3116/2005
4. STN ISO 1996,1996 - 1,2,3 Popis a meranie hluku prostredia
5. Stavebná činnosť životné prostredie – Jaroslav Bezdek a Pavel Svozil
6. STN 73 0532 Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií
7. STN ISO 9613-2 Akustika. Útlm pri šírení zvuku vo vonkajšom priestore. Časť 2: Všeobecná me – tóda výpočtu
8. Liberko M., Metodické pokyny pre výpočet hladín hluku z dopravy, VUVA Brno 1991

16. Prílohy:

Príloha č. 1 : Kópia osvedčenia k meraniu hluku

Príloha č. 1 : Osvedčenie k meraniu hluku

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Trnavská cesta 52
P. O. BOX 45
826 45 Bratislava



Číslo: OOD/207/2010
Dátum: 09. 02. 2010

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa §15 a §16 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Meno a priezvisko, titul: **Miroslav Janšto, Ing.**

Dátum a miesto narodenia: **05.11.1961, Nitra**

Bydlisko: **Hollého 1925/7, 927 05 Šaľa 5**

na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 08.02.2010 pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave, zriadenou dňa 05. 12. 2007 pod č. ZHHSR/10095/2007 s dodatkom zo dňa 05. 06. 2008 pod č. ZHHSR/5244/2008, s dodatkom č. 2 zo dňa 19. 11. 2008 pod č. OOD/5244/2008 a s dodatkom č. 3 - 8 zo dňa 27. 11. 2008 pod č. OOD/5244/2008.

Menovaný je odborne spôsobilý vykonávať meranie hluku.

Čas platnosti osvedčenia: **09. 02. 2015**

Predseda skúšobnej komisie: **doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH**



doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
hlavný hygienik SR