

±0,000=231,250 m n.m. Bpv

NÁZOV ZÁKAZKY

POLYFUNKČNÝ SÚBOR SARATOVSKÁ

MIESTO STAVBY

BRATISLAVA IV, MČ Bratislava - Dúbravka, Saratovská ul., k.ú. Dúbravka

STAVEBNÍK

GRISAN, s.r.o., Dvořákovo nábrežie 10, 811 02 Bratislava

STUPEŇ PROJEKTU

STAVEBNÝ ZÁMER

DÁTUM
16.05.2025

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU

Ing.arch. Miroslav Roháč

HLAVNÝ ARCHITEKT PROJEKTU

Ing.arch. Katarína Jägrová

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT ČASTI

Ing. Peter Zafko, PhD.

PEČIATKA

GENERÁLNY PROJEKTANT



GFI, a.s.
Brnianska 49
811 04 Bratislava
tel.: +421 (0)2 3214 1901
gfi@gfi.sk www.gfi.sk

KONTROLOVAL

SCHVÁLIL

PROJEKTANT ČASTI

AKUSTA s.r.o. 903 01 Tureň 526

VYPRACOVAL

Ing. Peter Zafko, PhD
Ing. Dušan Franek

ČASŤ PROJEKTU

E - PRÍLOHY

SADA

NÁZOV DOKUMENTU

POSÚDENIE HLUKOVEJ ZÁŤAŽE

ID STAVBY

PROJEKT STUPEŇ ČLENENIE PROFESIA SPRACOV. UMIESTN. TYP DOK. ČÍSLO REVÍZIA
P0052 SZP0 01E00 HLU AKU XXX VP 09600 R00

Obsah

1. Všeobecné údaje.....	3
2. Predmet posúdenia	3
3. Popis územia a popis objektov	3
4. Súčasný hlukové pomery v lokalite	10
5. Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí	11
6. Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí.....	11
7. Hygienické požiadavky na akčné hodnoty expozície hluku pre skupiny prác.....	12
8. Výpočtový model, vstupné údaje.....	13
9. Stacionárne zdroje hluku	14
10. Stanovenie hlukovej záťaže dotknutého vonkajšieho prostredia – samostatná prevádzka navrhovaného polyfunkčného súboru (výjazd/vjazd do garáže)	16
11. Stanovenie hlukovej záťaže dotknutého vonkajšieho prostredia – stav po realizácii navrhovaného polyfunkčného súboru	18
12. Určenie kumulatívneho nárastu hluku z dopravy.....	20
13. Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodových plášťov objektov	21
14. Príklady zariadení na zabezpečenie vetrania obytných miestností	23
15. Požiadavky na zvukovoizolačné vlastnosti vnútorných stavebných konštrukcií	25
16. Hluk počas výstavby.....	26
17. Hluk zo stacionárnych zdrojov hluku	26
18. Záver	27
19. Literatúra	28

1. Všeobecné údaje

Miesto stavby : Saratovská ulica, Bratislava – mestská časť Dúbravka, k.ú. Dúbravka
Použité podklady : výkresová dokumentácia, textová správa, obhliadka, meranie hluku
Objednávateľ : GFI, a.s., Brnianska 49, 811 04 Bratislava
Investor : Grisan, s.r.o., Dvořákovo nábrežie 10, 811 02 Bratislava
Spracovateľ štúdie : AKUSTA s.r.o., 903 01 Tureň 526

Ing. Peter Zaťko, PhD. – autorizovaný inžinier SKSI, rozsah oprávnenia – inžinier pre konštrukcie pozemných stavieb – stavebná fyzika - akustika, reg.č. 3194*11, osvedčenie o odbornej spôsobilosti na meranie hluku vydané ÚVZ SR pod č. OOD/4987/2010

Ing. Dušan Franek – autorizovaný stavebný inžinier SKSI, rozsah oprávnenia – inžinier pre konštrukcie pozemných stavieb, reg. č. 4810*SP*11, osvedčenie o odbornej spôsobilosti na meranie hluku vydané ÚVZ SR pod č. OOD/7496/2010

2. Predmet posúdenia

Predmetom posúdenia je stanovenie budúcej hlukovej záťaže navrhovaného Polyfunkčného súboru Saratovská, spôsobovanej dopravou v dotknutom vonkajšom prostredí. Matematickým modelovaním budú určené ekvivalentné hladiny A zvuku pred jednotlivými fasádami navrhovanými objektmi tak, aby bolo možné stanoviť predpokladanú hlukovú záťaž fasád budov a definovať požiadavky na nepriezvučnosť obvodových plášťov a v ďalšom stupni PD ich výplňových konštrukcií otvorov v zmysle STN 73 0532-2:2024 a Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.. Hodnotený bude taktiež vplyv hluku z prevádzky (vjazd/výjazd z garáže) navrhovaného polyfunkčného súboru na dotknuté vonkajšie prostredie. Samostatne bude posúdený tiež kumulatívny nárast hluku z dopravy pred najbližšími existujúcimi bytovými domami.

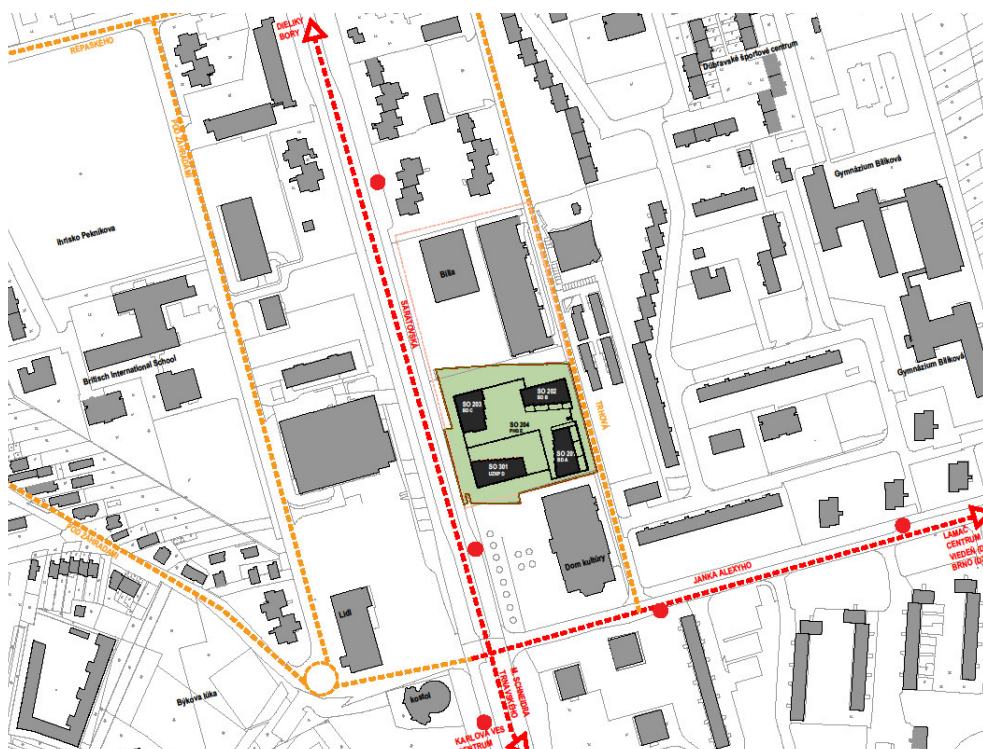
3. Popis územia a popis objektov

Charakteristika územia

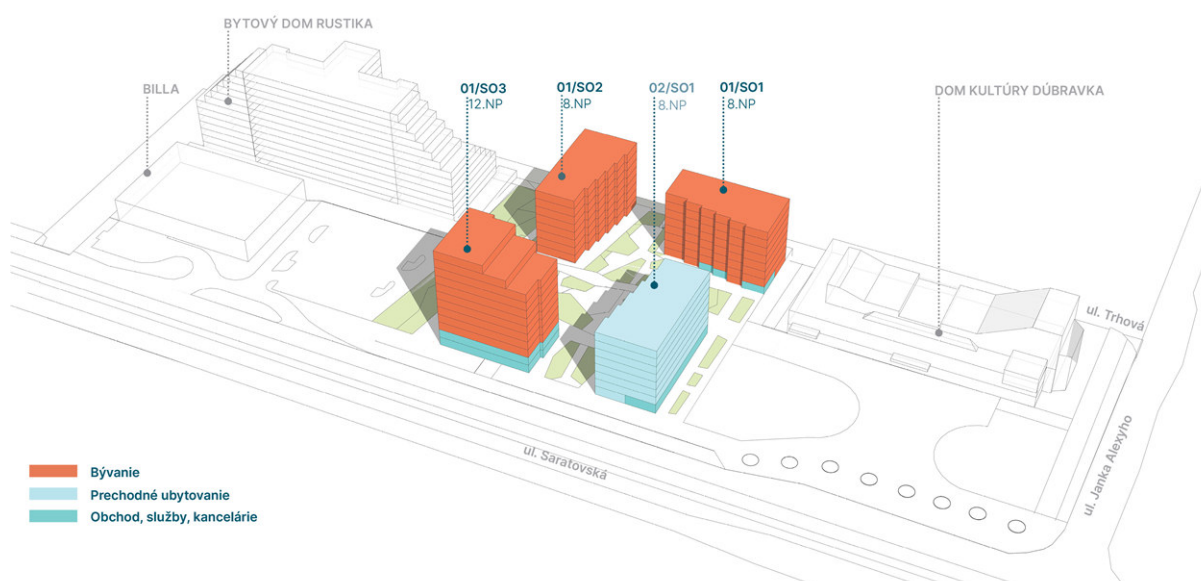
Riešené územie je nezastavaným územím v centrálnej zóne mestskej časti Dúbravka. Dúbravka je charakteristická pre svoju lineárne tiahnucu sa urbánnu štruktúru pozdĺž ťažiskovej osi M.Schneidera-Trnavského, neskôr Saratovskej. Kompozičná os Saratovskej je nosnou dopravnou kostrou mestskej časti s nosným koľajovým systémom MHD, t.j. električkou. Riešené územie sa nachádza severne od Domu kultúry Dúbravka, medzi Saratovskou a Trhovou ulicou. Nezastavaný pozemok je využívaný na kultúrno spoločenské akcie mestskej časti, ako sú sezónne trhy, majálesy.

Architektonické riešenie

Navrhovaný súbor pozostáva zo štyroch budov, ktoré sú umiestnené do pravouhlejštruktúry. Budovy majú pozdĺžny pôdorys s uskakovanými fasádami do vnútrobloku. Koncept odkazuje na dúbravskú sídliskovú štruktúru, ktorá je rovnako ako návrh, kombináciou pravouhlých ulíc a niektorých šikmých ulíc s odsakovanými bytovými blokmi. Budovy svojím umiestnením vymedzujú štruktúru voči okoliu vytvorením intímnejšieho priestoru vnútrobloku a zároveň určujú svoj vzťah k územiu. Kým budova prechodného ubytovania 01/S03 uzatvára námestie pred Domom kultúry a dáva mu jasný vymedzený priestor, budova od ulice Saratovskej sa snaží podčiarknuť jej možnú funkciu mestskej triedy svojím obchodným parterom a výškovou dominanciou. Obytné budovy 01/S01 a 01/S02 uzatvárajú komplex od ulice Trhovej ako plynulý prechod do kludnejšej obytnej zóny Dúbravky. Budovy rešpektujú územný plan s výškovou gradáciou popri Saratovskej smerom k bytovému domu Rustika a budove Billy, tak aby nekonzurovali námestiu a DK ale naopak, aby ho vhodne dopĺňali. Svojou podlažnosťou – 8 podlaží v prípade 01/S01, 02/S01, 01/S02 a 12 podlaží v prípade 01/S03 naväzujú na okolitú zástavbu, kde pozdĺž ulice Saratovská sú v okolí umiestnené 12-14 podlažné bytovky, vo vnútri sídliska prevládajú 8 podlažné bytové domy.



Obr. 1 Situácia širších vzťahov a umiestnenie navrhovaného polyfunkčného súboru



Obr. 2 Navrhované objekty a funkcie využitia

Navrhovaný bytový dom 01/SO1 je umiestnený v juhovýchodnom rohu riešeného územia. Má lichobežníkový pôdorys s uskokovanou západnou fasádou. Má 8 nadzemných podlaží s rovnakou pôdorysnou stopou. Bytový dom disponuje dvomi samostatnými komunikačnými jadrami /schodisko a výtah/ a zároveň aj dvomi samostatnými vstupmi. Na prízemí sa zo strany námestia nachádzajú menšie jednotky občianskej vybavenosti spolu so vstupmi do bytov. Tie sú doplnené elektro miestnosťou prístupnou z exteriéru a spoločným skladoom – samostatnými pre každý vstup. Na východnej strane zo strany ul. Trhová sú umiestnené väčšie bytové jednotky s vlastnými predzáhradkami.

Bytový dom 01/SO2 má rovnakú pôdorysnú stopu ako 01/SO1, len je otočený o 90°. Lichobežníkové balkóny sa tak dostali na južnú fasádu a západnú fasádu a sú orientované do vnútrobloku. Je použitý rovnaký princíp ako pri 01/SO1, striedme jednoduché fasády sú orientované pozdĺž hraníc pozemku členité fasády smerom do vnútrobloku. Bytový dom má rovnakú dispozíciu na typických poschodiach ako 01/SO1 s výnimkou prízemí, ktoré je prispôbené iným vzťahom k okoliu. Vzhľadom k menej exponovanej polohe sú na prízemí umiestnené len byty s predzáhradkami, vstupy so zázemím pre bytový dom.

Bytový dom 01/SO3 je umiestnený v severovýchodnom rohu a je odlišný od ostatných bytových domov. Má pozdĺžnu pôdorysnú stopu s dvoma hladkými a dvoma uskakovanými fasádami. Princíp je podobný ako v prvých dvoch bytových domoch – ustúpené fasády smerom do spoločného dvora s lichobežníkovými balkónmi, striedme fasády s loggiami smerom do ulice. Nakoľko má 12 nadzemných podlaží disponuje jedným centrálnym jadrom s dvoma výťahmi a dvoma únikovými schodiskami umiestnenými nožnicovo. Horné dve poschodia sú ustúpené o jeden konštrukčný modul.

Pôdorysná stopa a výšková niveleta bytových domov reflektuje urbanistický kontext, súčasnú i výhľadovú uličnú sieť v lokalite, komfort a typológiu prevládajúcej bytovej funkcie komplexu. Všetky tri bytové domy sú osadené na spoločnej dvojpodlažnej podzemnej garáži, ktorá je samostatným stavebným objektom 01/S04. Vjazd do podzemnej garáže sa nachádza z ul. Trhová.

Podzemný objekt 01/S04 má dve podzemné podlažia. Bude slúžiť pre potreby bytových domov ako garáž a technické zázemie. Má jeden priamy vjazd z ul. Trhová. Okrem parkovacích státí disponuje aj samostatnými garážami, ktoré majú priame vstupy z ulice Trhová. S nadzemnými objektmi je prepojený komunikačnými jadrami, pri ktorých sú združené miestnosti s kobkami pre majiteľov bytov. Niektoré kobky sú tiež umiestnené priamo za parkovacími miestami.

Budova prechodného ubytovania 02/S01 je umiestnená v juhozápadnom rohu. Má pozdĺžnu pôdorysnú stopu s troma hladkými a jednou uskakovanou severnou fasádou orientovanou smerom do vnútrobloku. Budova svojou polohou uzatvára námestie, preto bolo vhodné umiestniť v jej parteri okrem vstupu aj raňajkareň, ktorá zároveň slúži aj ako reštaurácia. Smerom do vnútrobloku sú na prízemí umiestnené apartmány s predzáhradkami. Na prízemí sa ešte nachádza miestnosť pre odpad a kuchyňa so zázemím pre raňajkareň. Objekt disponuje jedným jadrom so schodiskom a dvoma výťahmi. Každý apartmán má exteriér formou menšieho balkónu, umiestnených na južnej fasáde, prípadne polologgie orientovaných na sever a tým sa zároveň odlišuje od ostatných objektov. Na 2.NP až 8.NP ide o chodbový trojtrakt s 19timi apartmánmi – štúdia, 2kk a 3kk. Objekt má jedno podzemné podlažie prístupné z hlavnej garáže 01/S03 prepojené s nadzemnými podlažiami komunikačným jadrom. Okrem parkovania sa v suteréne nachádzajú kobky, bicykliareň, technické miestnosti a sklady.

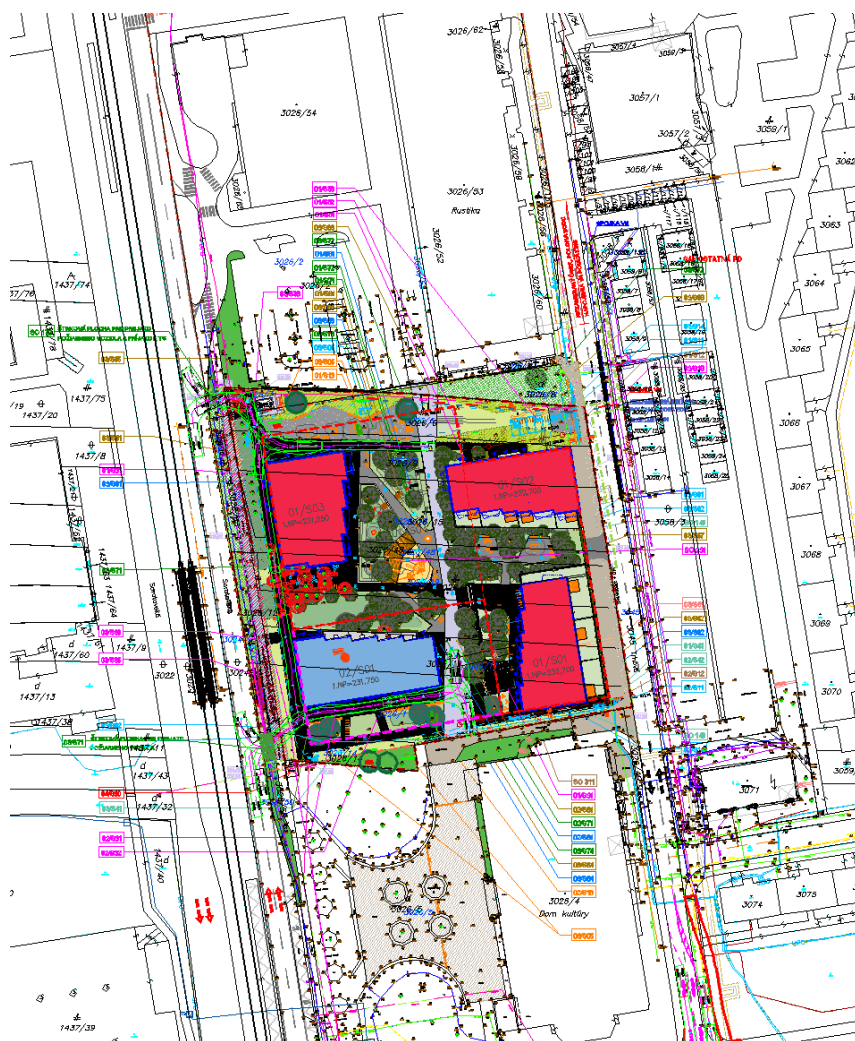
Dopravné riešenie

Dopravné napojenie navrhovaného polyfunkčného súboru na nadradený komunikačný systém je navrhnuté v jednom bode. Plnohodnotné priame napojenie podzemnej garáže v úrovni 2. PP na ulicu Trhová vo vzdialenosti cca 167 m od križovatky ulíc Trhová – Janka Alexyho.

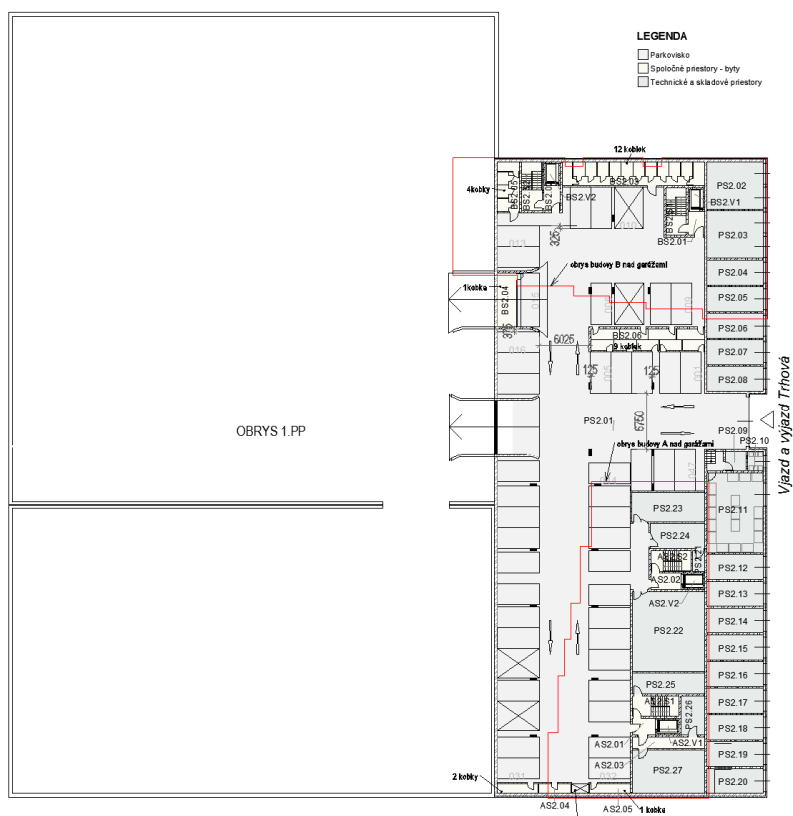
Pre potreby funkčnej prevádzky navrhovanej stavby je navrhnutých celkovo **300** parkovacích stojísk, z toho bude **300** parkovacích stojísk umiestnených v podzemnej garáži, **18** parkovacích miest v samostatných radových garážach na 2.PP s priamym výjazdom na ulicu Trhová. Na Saratovskej ulici sa v rámci riešeného územia vybuduje parkovací záliv s drop off a 1 pozdĺžnym stojiskom s nabíjacou stanicou pre elektromobil. Parkovací záliv nie je zarátaný do nárokov statickej dopravy.



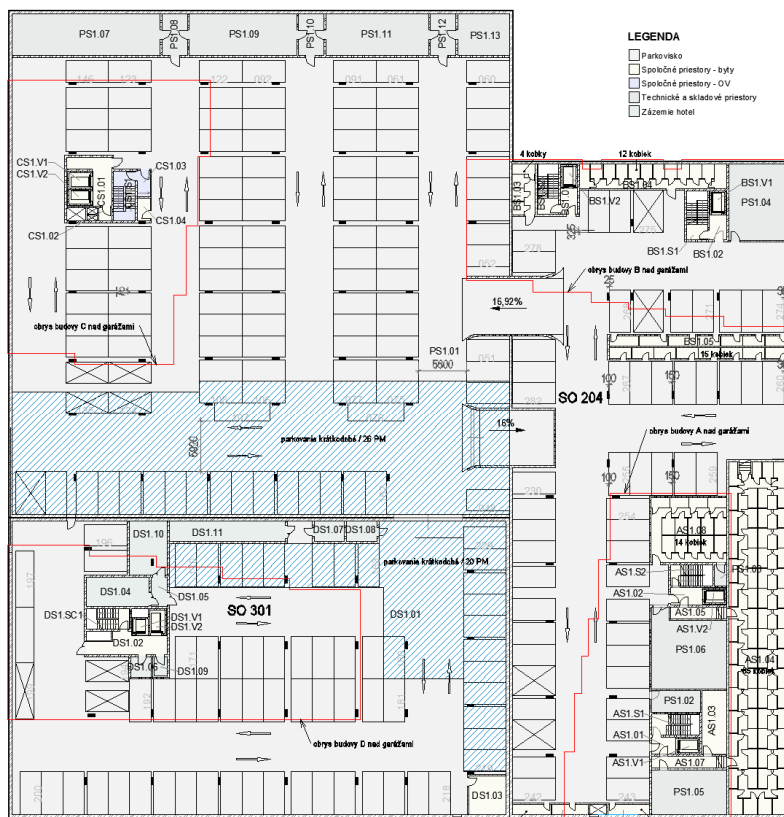
Obr. 3 Umiestnenie stavby (podklad www.google.com/maps)



Obr. 4 Koordinačná situácia



Obr. 5 Pôdorys 2.PP



Obr. 6 Pôdorys 1.PP



Obr. 7 Celkový pôdorys 1.NP



Obr. 8 Celkový pôdorys 2.NP



9

4. Súčasný hlukové pomery v lokalite

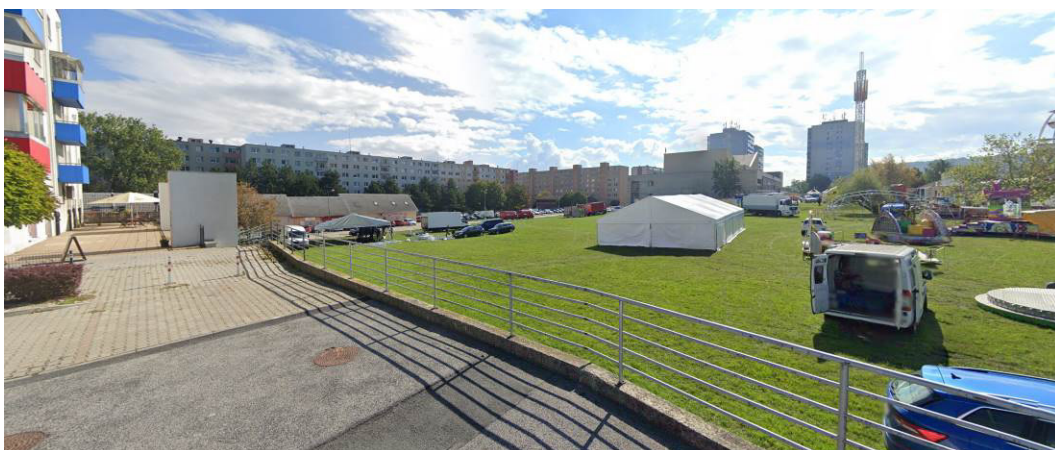
Pre kalibráciu výpočtového modelu boli použité výsledky vykonaných meraní hluku v lokalite navrhovaného polyfunkčného súboru. Pred fasádou bytového domu situovaného severne od navrhovaného súboru boli 24 hodinovým kontinuálnym meraním hluku zistené ekvivalentné hladiny A zvuku (pred fasádou 4.NP) : $L_{Aeq,deň} = 58,6$ dB, $L_{Aeq,večer} = 58,8$ dB, $L_{Aeq,noc} = 51,7$ dB. Ďalším meraním v rovnakom mieste boli v nasledujúcom roku zistené ekvivalentné hladiny A zvuku pred fasádou 4.NP: $L_{Aeq,deň} = 58,4$ dB, $L_{Aeq,večer} = 56,2$ dB, $L_{Aeq,noc} = 51,9$ dB. Hluková záťaž v posudzovanom území je tvorená predovšetkým cestnou a koľajovou dopravou.



Obr. 11 Pohľad na miesto stavby z Trhovej ulice (www.google.com/maps)



Obr. 12 Pohľad na miesto stavby z Trhovej ulice (www.google.com/maps)



Obr. 13 Pohľad na miesto stavby od objektu Rustika (www.google.com/maps)

5. Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí a v stavbách stanovuje Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, v aktuálnom znení. Určujúcou veličinou pre hodnotenie hluku z pozemnej dopravy vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku - $L_{Aeq,T}$. Posudzovaná hodnota je hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku pre referenčný časový úsek deň, večer a noc. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú uvedené v prílohe vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. (tabuľka č. 1 prílohy k vyhláške).

Tab. 1 príloha Vyhlášky 549/2007 Tabuľka č. 1: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí (časť tabuľky)

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Referenčný časový interval	PRÍPUSTNÉ HODNOTY ^{a)} (dB)					
			HLUK Z DOPRAVY				Hluk z iných zdrojov	
			Pozemná a vodná doprava b) c) L _{Aeq,p}	Železničné dráhy c) L _{Aeq,p}	Letecká doprava			L _{Aeq,p}
					L _{Aeq,p}	L _{ASmax,p}		
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	- - 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	- - 75	50 50 45	

Poznámky k tabuľke:

- a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén.
- b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.¹¹⁾
- c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
- d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Posudzované územie sa nachádza v kategórii územia III.

6. Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí

Určujúcou veličinou vo vnútornom prostredí budov je maximálna hladina A zvuku L_{Amax} alebo ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq} . Posudzovanou hodnotou vo vnútornom prostredí budov je a) maximálna hladina A zvuku pre deň, večer a noc pre kategórie vnútorného priestoru A, B podľa tabuľky č. 3 vyhlášky, b) ekvivalentná hladina A zvuku pre deň, večer a noc alebo iný referenčný časový interval pre kategórie vnútorného priestoru A, B, C, D, E podľa tabuľky č. 3 vyhlášky. Posudzovaná hodnota pre špecifický hluk sa stanovuje pripočítaním korekcie $K = +5$ dB k maximálnej hladine A zvuku alebo k ekvivalentnej hladine A zvuku, ak nie je uvedené inak.

Chránený priestor je vnútorné alebo vonkajšie prostredie, v ktorom sa zdržujú ľudia trvale alebo opakovane a pre ktorý sú stanovené prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku, infrazvuku a vibrácií. Vnútorné prostredie budov je chránený vnútorný priestor budov, v ktorom sa zdržiavajú ľudia trvale alebo opakovane dlhodobo, najmä obytné miestnosti v budovách na bývanie, v domovoch dôchodcov, ubytovniach, izby pacientov v zariadeniach zdravotnej starostlivosti, miestnosti s aktivitami vyžadujúcimi tiché prostredie alebo dorozumievanie rečou (napríklad učebne, študovne, čakárne).

Podľa Vyhlášky č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí sú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov nasledovné :

Tab. 2 príloha Vyhlášky 549/2007 Tabuľka č. 3: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí

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

Vybrané poznámky k tabuľke:

- c) Posudzovaná hodnota pre hluk z dopravy v kategórii územia III podľa tabuľky č. 1 sa stanovuje pripočítaním korekcie $K = (-5)$ dB k L_{Aeq} pre deň, večer a noc.
- g) Prípustné hodnoty platia pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránenej miestnosti, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

7. Hygienické požiadavky na akčné hodnoty expozície hluku pre skupiny prác

Podľa nariadenia vlády SR č. 115/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku sú akčné hodnoty normalizovanej hladiny A zvuku expozície hluku v pracovnom prostredí stanovené podľa prílohy č.2 -Tab.č.1.

Tab. 3 príloha NV SR 115/2006 Tabuľka č. 1 Akčné hodnoty normalizovanej hladiny A zvuku $L_{AEX,8h}$ pre skupiny prác :

Skupina prác	Činnosť	Hluk na pracovisku $L_{AEX,8}$ (dB)
I	Činnosť vyžadujúca nepretržité sústredenie alebo nerušené dorozumievanie; tvorivá činnosť	40
II	Činnosť, pri ktorej dorozumievanie predstavuje dôležitú súčasť vykonávanej práce; činnosť, pri ktorej sú veľké nároky na presnosť, rýchlosť alebo pozornosť	50
III	Činnosť rutínnej povahy, pri ktorej je dorozumievanie súčasťou vykonávanej práce; činnosť vykonávaná na základe čiastkových sluchových informácií	65
IV	Činnosť, pri ktorej sa používajú hlučné stroje a nástroje alebo ktorá je vykonávaná v hlučnom prostredí a ktorá nespĺňa podmienky zaradenia do skupín I, II alebo III	80

Príklady činností podľa tabuľky č. 1

Skupina prác I

Práca v kancelárskych priestoroch bez hlučných strojových zariadení; konverzácia s pacientom alebo návštevníkmi; bežná výučba (nie vo výrobných priestoroch a bez prítomnosti ďalších zdrojov hluku); schôdze a rokovania.

Skupina prác II

Kontrola alebo riadenie výroby a diaľkové ovládanie; ručná montáž/kompletizovanie, kontrola a pod.; práce, ktoré sú spojené s účtovnými úkonmi alebo prácou na počítači; bežná kancelárska práca, laboratória.

Skupina prác III

Triedenie, balenie, práca v sklade a pod.; obsluha v reštauráciách iných ako tanečné kluby a diskotéky.

Skupina prác IV

Prevažne fyzická práca, práca s využitím zariadení a výrobných procesov vo výrobných priestoroch a závodoch; poľnohospodárstvo a lesníctvo, stavebníctvo a ťažký priemysel; obsluha nákladných dopravných zariadení; práca v tanečných reštauráciách a diskotékach; vodič motorového vozidla.

Hodnoty normalizovanej hladiny hlukovej expozície sú dodržané ak súčet vypočítaných hodnôt ($L_{Aeq,8h}$)_i rozšírený o neistotu U je menší alebo rovný ako akčná hodnota normalizovanej hladiny A zvuku expozície hluku t.j. $L_{AEX,8h} + U \leq L_{AEX,8h}$ (dB).

8. Výpočtový model, vstupné údaje

Plošná hluková záťaž z dopravy po cestných komunikáciách a železničných tratiach v posudzovanej lokalite bola stanovená predikciou pomocou matematického modelovania. Použitý bol postup podľa NMPB 96, Schall03, s úpravou pre použitie v Slovenskej republike. Šírenie zvuku vo vonkajšom prostredí z uvažovaných zdrojov hluku a určenie plošnej hlukovej záťaže bolo realizované programom CadnaA, číslo licencie L42764. Pre modelovanie šírenia zvuku v posudzovanom území z dopravy po príľahlých komunikáciách bol vytvorený 3D model dotknutého okolia so zohľadnením konfigurácie

terénu a objektov, ktoré môžu mať vplyv na šírenie zvuku. Výpočtový model bol kalibrovaný podľa výsledkov vykonaných 24 hodinových meraní hluku v lokalite stavby.



Obr. 14 výpočtový model posudzovaného územia

Doprava súvisiaca s prevádzkou navrhovanej stavby :

Pre potreby funkčnej prevádzky navrhovanej stavby je navrhnutých celkovo **300** parkovacích stojísk, z toho bude **300** parkovacích stojísk umiestnených v podzemnej garáži, **18** parkovacích miest v samostatných radových garážach na 2.PP s priamym výjazdom na ulicu Trhová.

Predpokladaná celková intenzita dopravy týkajúca sa navrhovaného vjazdu / výjazdu do podzemnej garáže polyfunkčného súboru Saratovská:

- 51 pohybov za hodinu v dennom referenčnom čase, t.j. od 06.00 do 18.00 hod.,
- 26 pohybov za hodinu vo večernom referenčnom čase, t.j. v čase od 18.00 do 22.00 hod.,
- 1,5 pohybu za hodinu v nočnom referenčnom čase, t.j. od 22.00 do 06.00 hod.

9. Stacionárne zdroje hluku

V projektovej dokumentácii je uvedený návrh nasledovných technológií, ktoré môžu byť zdrojom hluku a/alebo vibrácií – stacionárne zdroje hluku, ktoré však budú predmetom posúdenia v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie.

Distribučná transformačná stanica bude kioskového typu s tromi oddelenými priestormi a vnútorným ovládaním. Trafostanica bude umiestnená na voľne dostupnom mieste. Transformátor je navrhnutý od firmy BEZ Transformátory s typom aTOHn s výkonom 630kVA. Chladenie transformátora je prirodzené zabezpečené vetracími otvormi v obvodovej stene TS ako aj vo vstupných dverách. Kioskové transformačné stanice nie sú zdrojom hluku spôsobujúcim prekročenie prípustných hodnôt hluku

v dotknutom okolí, predmetom merania ku kolaudácii stavby bude aj meranie hluku spôsobované trafostanicou.

Vykurovanie objektov - zdroj tepla - odovzdávacia stanica tepla (OST) bude slúžiť na pokrytie tepelných strát navrhovaného objektu a výrobu tepla pre ohrev teplej vody. Objekty sú zásobované teplom z Centrálného zásobovania teplom (CZT) spoločnosti MH Teplárenský holding, a.s. závod Bratislava. OST bude slúžiť pre potreby vykurovania a na ohrev teplej vody. Technológia OST nie je zdrojom nadmerného hluku, ktorý je potrebné samostatne posudzovať. Pre montáž súčastí OST však platia všeobecné zásady ochrany stavieb pred hlukom

Chladenie objektov - pre klimatizáciu jednotlivých bytových jednotiek a nájomných jednotiek je navrhnutá vonkajšia kondenzačná jednotka (umiestnená na balkóne, resp. fasáde) a vnútorná nástenná jednotka umiestnená na stene pod stropom. Dodávku chladiacich vonkajších jednotiek si budú riešiť majitelia bytov, v ďalšom stupni spracovania PD môže byť na vyžiadanie projektanta stavby určený najvyšší výkon jednotky tak, aby počas jej činnosti nedochádzalo k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku pred oknami druhých bytov.

Vzduchotechnika - vetranie bytových a nájomných priestorov, priestorov služieb a ostatných nebytových priestorov. Zariadenia VZT budú zabezpečovať vetranie bytových priestorov v 01/S01, 01/S02, 01/S03, nájomných prevádzkových priestorov obchodu a služieb na 1.NP 01/S01 a 01/S03, nebytových prenajímateľných priestorov 2.NP 01/S03.

Zar. č.1 – Vetranie hygienických miestností v bytoch (WC, kúpeľne, pracovne)

Zariadenie zabezpečuje odvod odpadného vzduchu z priestorov WC, kúpeľní a pracovní. Sanie odpadného vzduchu bude horizontálnym potrubím v rámci podlažia. Ukončené na streche objektu odvodným strešným ventilátorom, riadeným na základe skutočnej potreby (otvorených tanierových ventilov na základe signálu vyslaného hygrostatom spojeným s tanierovým ventilom, prípadne signalizácia z vypínačov). Úhrada odsatého vzduchu čerstvým bude infiltráciou z okolitých priestorov cez fasádne elementy pre prisávanie exteriérového vzduchu. V rámci samotných vetraných miestností bude vyrovnanie tlaku podrezanými prahmi dvier, alt. dvernými mriežkami.

Zar. 2 – Vetranie komunikačných priestorov – chodby, schodiská, priestory vchodu

Centrálna rekuperačná jednotka bude zabezpečovať prevádzkové vetranie spoločných priestorov – chodby, predsieni, schodiská. Zariadenie VZT bude umiestnené na streche, bude opatrená vodným ohrievačom. Rozvody VZT budú vertikálne potrubia v priestoroch komunikácií, opatrené hranatými výustkami.

Zar. 3 – Vetranie chránených únikových ciest

Zar.č. 4 – Odvetranie kuchynských priestorov v bytoch

Zariadenie zabezpečuje odvetranie priestorov varnej plochy v kuchynských priestoroch bytov odsávačom pár. Odvod vzduchu od varných plôch je zabezpečený pripravenými potrubnými odvodnými vetvami (D=150 mm) pre dopojenie kuchynského odsávača pár. Vyrovnanie tlaku odvodu bude zabezpečené infiltráciou – exteriérovými, izolovanými prisávacími elementmi.

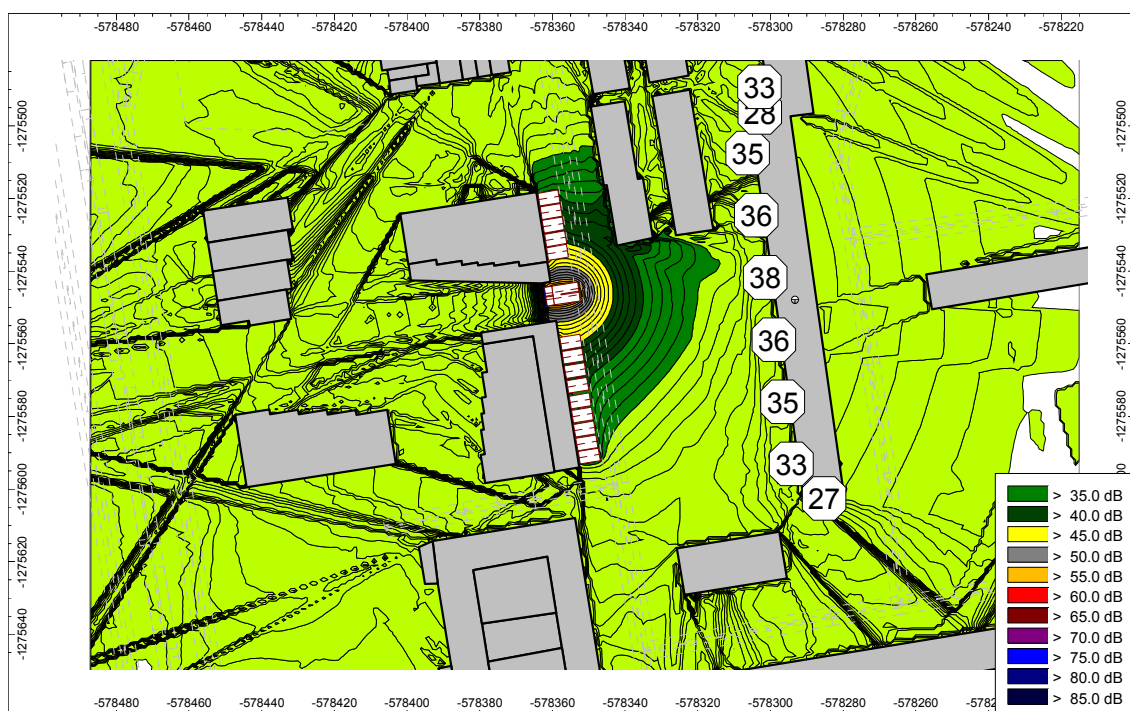
Zar.č. 5 – Vetranie nájomných priestorov na 1.NP 01/S01, 01/S03

Decentrálne riešená VZT – nájomné jednotky budú mať presne určené miesta sania a výfuku vzduchu na fasáde/exteriéri a na tieto si pripoja svoju technológiu VZT a rozvody. Menšie prevádzky budú mať vyhodnotenie či je možné združenie sacích a výfukových otvorov na fasáde.

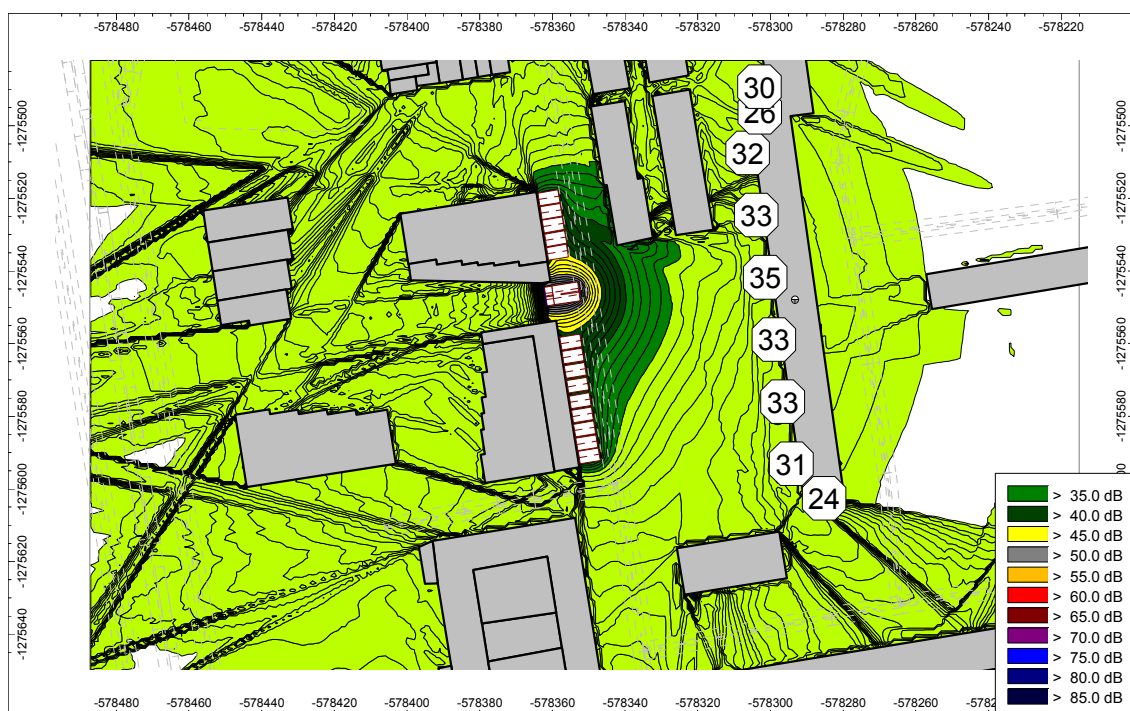
Zar.č. 6 – Vetranie hygienických priestorov nebytových nájomných priestorov 2.NP 01/S03

Miestnosti WC v nebytových nájomných priestoroch sú riešené podtlakovým vetraním. Malými odvodnými axiálnymi ventilátormi. Tieto sú napojené na vertikálne stúpačky, ktoré sú nad strechou ukončené vetracou hlavicou. Ventilátory sú opatrené tesnou spätnou klapkou. Budú opatrené s relé s časovým dobehom v nastaviteľnom rozsahu 5-20 minút. Spúšťanie bude od spínača svetidla. Stúpačka vetrania musí byť samostatná potrubná vetva, nespojená s rezidenčným vetraním.

10. Stanovenie hlukovej záťaže dotknutého vonkajšieho prostredia – samostatná prevádzka navrhovaného polyfunkčného súboru (výjazd/vjazd do garáže)



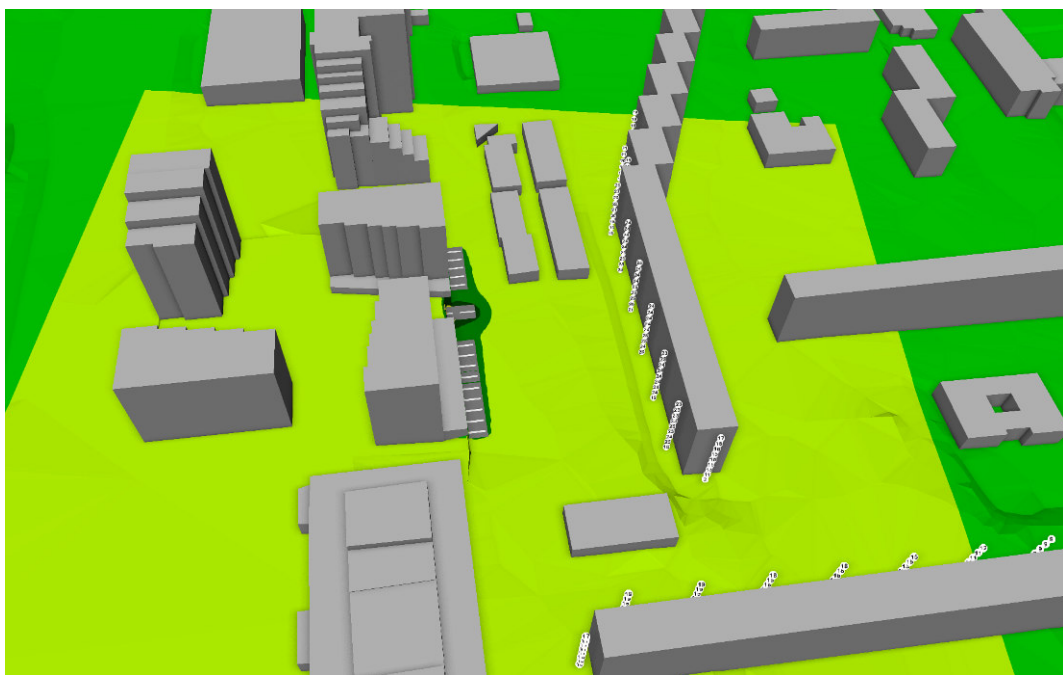
Obr. 15 vypočítaná plošná hluková záťaž vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} pred fasádami najbližších chránených objektov pre **denný referenčný čas**



Obr. 16 vypočítaná plošná hluková záťaž vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} pred fasádami najbližších chránených objektov pre **večerný referenčný čas**



Obr. 17 vypočítaná plošná hluková záťaž vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} pred fasádami najbližších chránených objektov pre **nočný referenčný čas**



Obr. 18 3D Pohľad na výpočtový model a vypočítané hlukové pásma pre nočný ref. čas

11. Stanovenie hlukovej záťaže dotknutého vonkajšieho prostredia – stav po realizácii navrhovaného polyfunkčného súboru



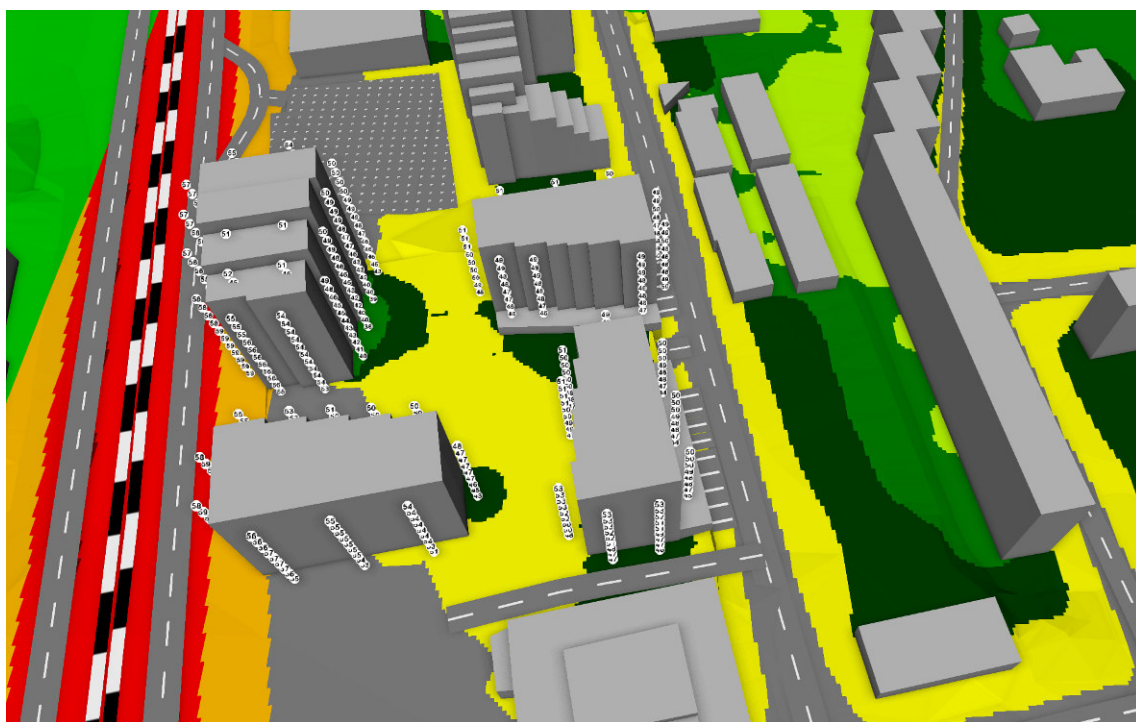
Obr. 19 vypočítaná plošná hluková záťaž vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} pred fasádami pre **denný referenčný čas**



Obr. 20 vypočítaná plošná hluková záťaž vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} pred fasádami pre **večerný referenčný čas**



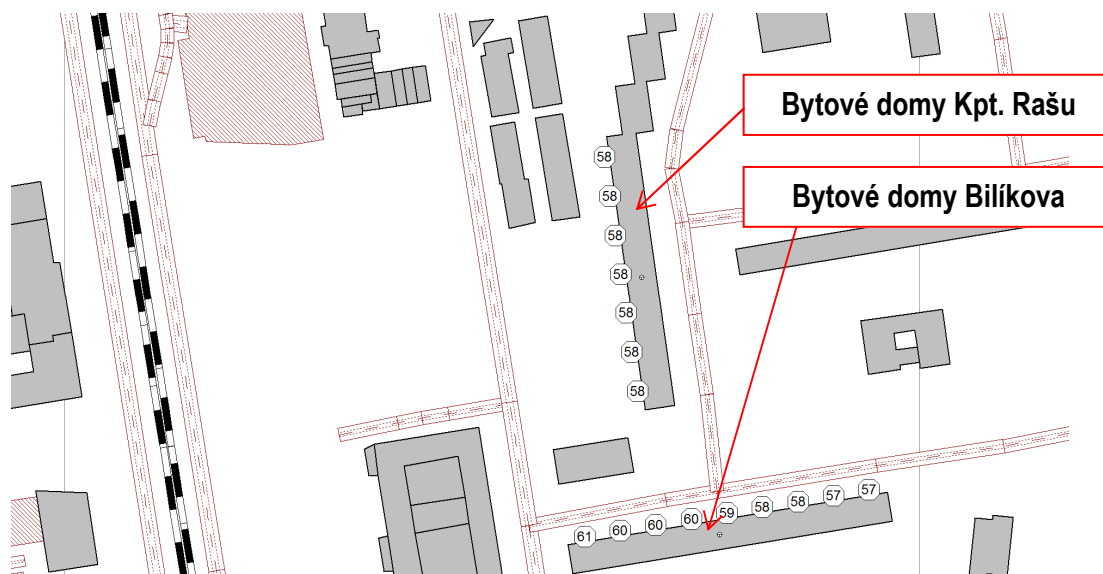
Obr. 21 vypočítaná plošná hluková záťaž vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} pred fasádami pre **nočný referenčný čas**



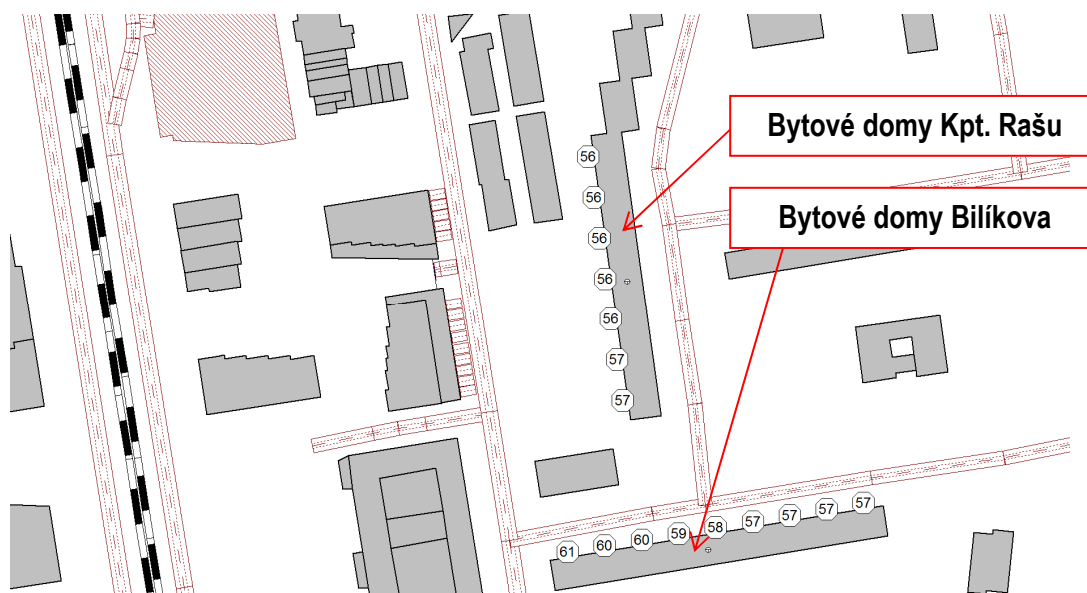
Obr. 22 3D Pohľad na výpočtový model a vypočítané hlukové pásma pre nočný ref. čas

12. Určenie kumulatívneho nárastu hluku z dopravy

Pod pojmom kumulatívny nárast hluku z dopravy sa rozumie predikovaný celkový nárast hluku dopravy, vypočítaný ako súčet jestvujúceho hluku a nárastu spôsobeného dopravnou prevádzkou navrhovanej stavby, spôsobený projektom (stavbou), ktorý je predmetom hlukového posúdenia.



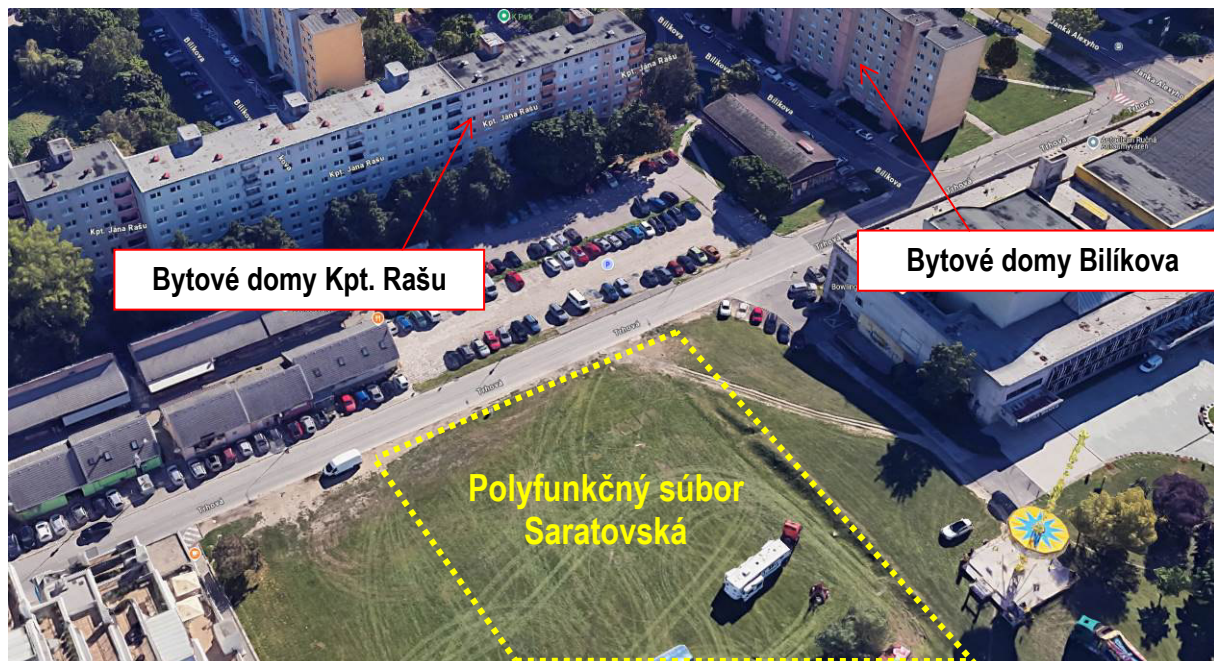
Obr. 23 Časť výpočtového modelu bez umiestnenia posudzovaných stavieb – súčasný stav zástavby



Obr. 24 Časť výpočtového modelu s umiestnením posudzovaných stavieb – budúci stav zástavby

Tab. 4 vypočítané hodnoty ekvivalentných hladín A zvuku - porovnávacia tabuľka

Miesto	Súčasný stav			Budúca hluková záťaž			Rozdiel: budúci stav - súčasný stav ΔL_{Aeq} [dB]		
	Predikovaná najvyššia hladina L_{Aeq} [dB]								
	Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc
Kpt. Rašu	57 - 58	56 - 57	50 - 51	56 - 57	54 - 56	48 - 50	-1	-1	-1
Bilíkova	57 - 61	56 - 58	50 - 51	57 - 61	56 - 58	49 - 50	0	0	-1



Obr. 25 Perspektívny pohľad na lokalitu stavby, opis bytových domov a miesto stavby

Vypočítané rozdiely hladín L_{Aeq} pred fasádami existujúcich bytových domov na ul. Kpt. Rašu a na Bilíkovej ulici s chránenými vnútornými priestormi - bytmi, získané porovnaním súčasného a budúceho stavu hlukovej záťaže v posudzovanom území, sa číselne pohybujú v intervale $< 0; -1 >$ dB. Predikcia hlukovej záťaže budúceho stavu po realizácii Polyfunkčného súboru Saratovská vykazuje nižšie hodnoty hlukovej záťaže priestoru pred fasádami uvedených bytových domov v porovnaní so súčasným stavom vďaka tomu, že navrhované stavby vytvoria prekážku na dráhe šírenia zvuku z cestnej a koľajovej dopravy po ul. M. Schneidera Trnavského a po Saratovskej ul.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že kumulatívny nárast hluku z existujúcej a novej dopravy súvisiacej s prevádzkou navrhovaného Polyfunkčného súboru Saratovská (vjazd/výjazd do garáží a vjazd/výjazd do podzemnej garáže), stanovený na základe vykonaných predikcií súčasných a budúcich hlukových pomerov, je nulový, resp. možno očakávať mierne zlepšenie hlukových pomerov v lokalite.

13. Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodových plášťov objektov

Minimálne hodnoty váženej nepriezvučnosti obvodových plášťov je potrebné stanoviť v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie, podľa STN 73 0532-2:2024 podľa vzťahu :

$$R'_{w,min} = L_{Aeq,n,ext} - L_{Aeq,p,n} + 8 - 5 + U \quad [dB]$$

kde :

- $R'_{w,min}$ - je požiadavka na váženú stavebnú nepriezvučnosť obvodového plášťa ako celku
- $L_{Aeq,ext}$ - je predikciou určená nočná ekvivalentná hladina A zvuku pred posudzovanou časťou fasády
- $L_{Aeq,p}$ - je prípustná nočná hodnota určujúcej veličiny hluku pre vnútorné prostredie
- U - je rozšírená neistota merania hluku (obvykle $U = 2,3$ dB)

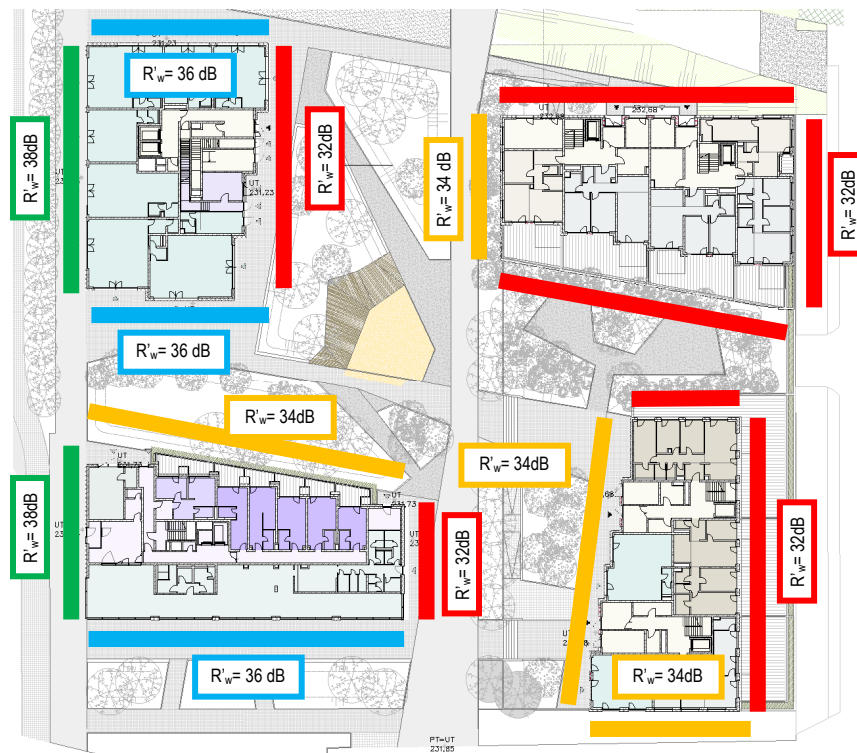
Poznámky :

Stanovenie požadovanej hodnoty zvukovej izolácie obvodového plášťa sa vykonáva výpočtom pre všetky tri referenčné časy (deň, večer, noc), s použitím vypočítaných hodnôt hlukovej záťaže pred fasádami v uvedených časoch a s použitím prípustných hodnôt hluku vo vnútornom prostredí pre daný referenčný časový interval. Korekciu $K = (-5)$ dB vo vyššie uvedenom vzťahu je možné použiť len v prípade obytných miestností, ubytovní, domovov dôchodcov, škôlok a jaslí. V ostatných prípadoch sa korekcia neuplatňuje.

Stanovenie požadovanej hodnoty zvukovej izolácie obvodového plášťa v mieste nebytových (prenajímateľných) priestorov sa vykonáva výpočtom pre čas využívania priestoru, s použitím vypočítaných hodnôt hlukovej záťaže pred fasádami v uvedených časoch. Hodnoty zvukovej izolácie sa stanovujú v ďalších stupňoch spracovania PD podľa predpokladaného účelu využitia priestorov.

OBVODOVÉ PLÁŠŤE NAVRHOVANÝCH OBJEKTOV

Na základe vypočítaných hodnôt ekvivalentných hladín A zvuku z dopravy pred fasádami objektov navrhovaného polyfunkčného súboru odporúčame návrh obvodových plášťov v skladbe, ktorej výsledná vážená nepriezvučnosť bude spĺňať minimálne hodnoty uvedené na obrázku nižšie (spresnené budú v ďalšom stupni spracovania PD).



Obr. 26 minimálne požadované hodnoty zvukovej izolácie R'_w obvodových plášťov. Uvedené hodnoty sú hodnotami požadovanými pre obvodový plášť ako celok, vrátane konštrukcií výplní otvorov.

VETRANIE vnútorných chránených priestorov

Vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia uvažuje :

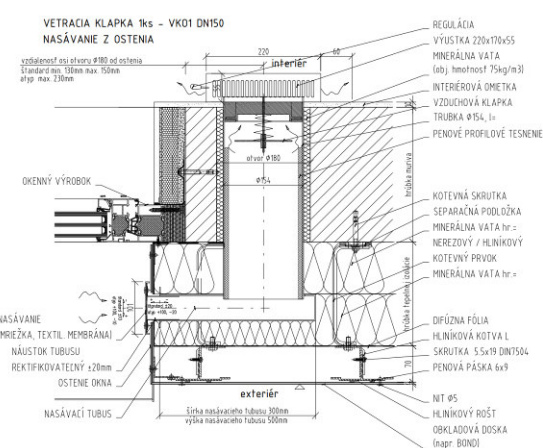
„Všetky vnútorné priestory s dlhodobým a krátkodobým pobytom ľudí musia byť vetrané. Vetrание budov sa zabezpečuje prirodzeným vetraním alebo núteným vetraním. Vetrание sa určuje podľa počtu osôb, vykonávanej činnosti, tepelnej záťaže a miery znečistenia ovzdušia tak, aby boli splnené požiadavky na množstvo vzduchu na dýchanie, na čistotu vnútorného ovzdušia a aby nedošlo k obťažovaniu ľudí pachovými látkami“.

V obytných miestnostiach bytov a ubytovacích zariadení sa požaduje výmena čerstvého vzduchu za hodinu na jednu prítomnú osobu podľa platnej technickej normy. V ďalšom stupni spracovania PD rešpektovať STN EN 16798-1 Energetická hospodárnosť budov. Vetrание budov.

Vetranie obytných miestností s hlukom zaťažnými fasádami

Vzhľadom na meraním hluku zistenú a predikciu stanovenú hlukovú záťaž fasád navrhovaných objektov konštatujeme, že vybrané obytné miestnosti bytov nebude možné vetrať otvorenými, ani pootvorenými oknami. Všetky obytné miestnosti v posudzovaných objektoch je potrebné vybaviť akusticky utlmenými vetracími zariadeniami v kombinácii s nehučnými zariadeniami schopnými vytvoriť dostatočný tlakový rozdiel vzduchu tak, aby bolo zabezpečené vetranie obytných miestností bez potreby otvárania okien, prípadne iným spôsobom umožňujúcim vetranie bez potreby otvárania okien (centrálne alebo decentrálne nútené vetranie s rekuperáciou tepla). Uvedený návrh je potrebné detailne riešiť v spolupráci s projektantom VZT a stanoviť potrebu vzduchu pre jednotlivé chránené vnútorné priestory, resp. obytné miestnosti. Vlastný hluk zariadenia určeného na vetranie bytov musí splniť prípustné hodnoty uvedené vo vyhláske MZ SR č.549/2007 Z. z..

14. Príklady zariadení na zabezpečenie vetrania obytných miestností





Wandstärke*	Zubehör	Außengitter und Standard Innenblende	Außenhaube und Standard Innenblende	Außenhaube und Schallschutz Innenblende
In mm	Anzahl Schalldämm-elemente			
→ ab ←		1/BE 180, 1/WE 180 o 1/AZ 180 und 9/BE	1/HWE, 1/HAZ, 1/KWE, 1/KAZ oder 1/HES und 9/BE	1/HWE, 1/HAZ, 1/KWE, 1/KAZ oder 1/HES und 9/BS
200	1	43	47	49
270	2	46	50	51
340	3	50	53	53
410	4	52	55	55
480	5	56	57	58

Obr. 27 příklady pasívných vetracích prvků (Siegenia, H&O Konstruktion, Aereco, Renson a Lunos)

AEROTUBE WRG smart

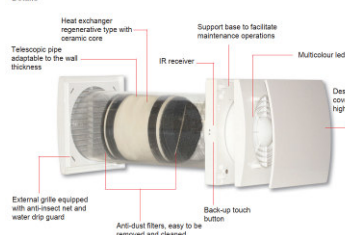
Automatické střídání přívětrávání a odvětrávání s vysokou mírou zpětného získávání tepla.

Velmi energeticky efektivní větrací přístroj AEROTUBE WRG smart přizpůsobuje objemový proud automaticky a podle potřeby podmínkám v místnosti. Úsporný provoz a vysoká míra zpětného získávání tepla z něj se štítkem A+ dělá jeden z energeticky nejúčinnějších přístrojů své třídy, který se může používat v páru i nad rámec jedné místnosti a nechá se ovládat aplikací SIEGENIA Comfort. Střídavý provoz umožňuje přívětrávání a odvětrávání se zpětným získáváním tepla v minutovém cyklu. Umožňuje také čistý provoz přívětrávání nebo odvětrávání.

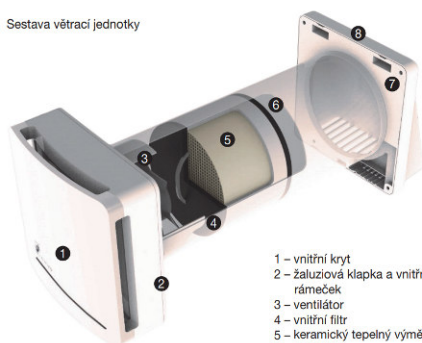


systemair

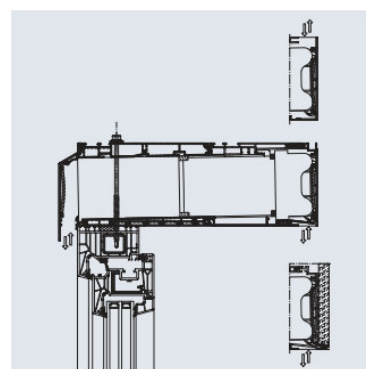
Details



Sestava větrací jednotky



- 1 – vnitřní kryt
- 2 – žaluziová klapka a vnitřní montážní rámeček
- 3 – ventilátor
- 4 – vnitřní filtr
- 5 – keramický tepelný výměník
- 6 – vnější filtr
- 7 – vnější montážní rámeček
- 8 – fasádní mřížka



Obr. 28 příklady aktivních vetracích prvků určených na montáž do obvodového pláště



Obr. 29 príklady aktívnych vetracích prvkov určených na montáž do obvodového plášťa

15. Požiadavky na zvukovoizolačné vlastnosti vnútorných stavebných konštrukcií

Vážené hodnoty vzduchovej nepriezvučnosti medzi miestnosťami v budovách, určené podľa STN EN ISO 717-1 z tretinooktávových hodnôt veličín, odmeraných podľa STN EN ISO 16283-1, nesmú byť nižšie než požadované hodnoty stanovené v norme STN 73 0532-2:2024. Požadované hodnoty platia v smere prenosu zvuku. V čase návrhu a v projektovej príprave možno pri posudzovaní tiež použiť zmerané alebo vypočítané laboratórne hodnoty nepriezvučnosti stavebných konštrukcií R_w a vykonať približný prepočet na stavebnú váženú nepriezvučnosť R'_w podľa vzťahu

$$R'_w = R_w - k_1$$

kde k_1 je korekcia (orientačná hodnota), závislá od vedľajších ciest šírenia zvuku. V prípade ťažkých deliacich stien (stropov) je korekcia $k_1 = 3 - 6$ dB, pri stenách a/alebo stropných konštrukciách z ľahkých materiálov je korekcia $5 - 8$ dB. Za bočné konštrukcie sa pokladajú zvislé a horizontálne stavebné konštrukcie v kontakte s deliacou konštrukciou (t.j. napríklad v prípade deliacej steny medzi miestnosťami sú to bočné steny a dve stropné konštrukcie s podlahami).

Pre zložitejšie konštrukcie alebo dispozície miestností norma odporúča korekciu stanoviť individuálne. Presnejší odhad vplyvu vedľajších ciest možno získať výpočtom, napr. podľa STN EN 12354-1 alebo iným preukázateľne správnym spôsobom.

Posudzovanie krokovej nepriezvučnosti medzi miestnosťami

Vážené normalizované hladiny krokového hluku určené podľa STN EN ISO 717-2 z tretinooktávových hodnôt veličín, odmeraných podľa STN EN ISO 16283-2, nesmú v chránených miestnostiach prekročiť požadované hodnoty stanovené v norme STN 73 0532-2:2024. Požadované hodnoty platia v smere prenosu krokového hluku. Vo fáze návrhu a v projektovej príprave možno pri posudzovaní použiť zmerané alebo vypočítané laboratórne hodnoty normalizovanej hladiny krokového hluku stropných konštrukcií s podlahami $L_{n,w}$ a vykonať približný prepočet na váženú stavebnú normalizovanú hladinu krokového hluku $L'_{n,w}$ podľa vzťahu :

$$L'_{n,w} = L_{n,w} + k_2$$

kde k_2 je korekcia (orientačná hodnota), závislá na vedľajších cestách šírenia zvuku. V prípade ťažkej stropnej konštrukcie s podlahou je korekcia $k_2 = 2 - 3$ dB, pri montovaných stropných konštrukciách s podlahami môže byť korekcia $3 - 4$ dB. Za bočné konštrukcie sa pokladajú zvislé stavebné konštrukcie v kontakte s deliacou konštrukciou (t.j. napríklad v prípade stropu medzi miestnosťami sú to všetky steny ako aj obvodový plášť budovy). Pre zložitejšie konštrukcie alebo dispozície miestností norma odporúča korekciu stanoviť individuálne. Presnejší odhad vplyvu vedľajších ciest možno získať výpočtom, napr. podľa STN EN 12354-2 alebo iným preukázateľne správnym spôsobom.

Miera prenosu zvuku vedľajšimi cestami v budovách je na každej stavbe iná a je závislá od množstva podmienok. Korekcie sú závislé najmä od vlastností bočných pripojených konštrukcií, od spôsobu ich vzájomného spojenia, od dĺžky stykov, od dispozícií priestorov a hodnoty uvedené v tabuľkách normy nie je možné zovšeobecňovať.

Pri spracovaní ďalších stupňov PD je potrebné rešpektovať znenie novej STN 73 0532-2:2024, najmä nasledovné :

- požadovaná hodnota zvukovej izolácie medzi obytnými miestnosťami bytov a všetkými ostatnými miestnosťami druhých bytov je R'_w a súčasne $D_{nT,w} \geq 54$ dB
- požadovaná hodnota zvukovej izolácie medzi obytnými miestnosťami bytov a spoločnými chodbami pred bytmi je $D_{nT,w} \geq 52$ dB (platí aj pre prípady bytov bez uzatvárateľného zádveria)
- odporúčaná hodnota váženej nepriezvučnosti dverí v stave po ich zabudovaní do stavby $R'_{w,dvere} \geq 42$ dB je len odporúčaná, splnená musí byť požiadavka $D_{nT,w} \geq 52$ dB uvedená vyššie
- najvyššia dovoľená hladina normalizovaného krokového hluku $L_{n,w}$ a súčasne aj $L_{nT,w} = 50$ dB v prípade stropných konštrukcií medzi bytovými podlažiami (platí vertikálne, diagonálne aj vertikálne), súčasne platí požiadavka na rezonančnú frekvenciu ťažkých plávajúcich podláh $f_0 \leq 80$ Hz
- podľa novej normy platí tiež požadovaná hodnota zvukovej izolácie medzi terasami, lodžiami a obytnými miestnosťami druhých bytov $L_{n,w}$ a súčasne aj $L_{nT,w} \leq 50$ dB
- požadovaná hodnota zvukovej izolácie medzi obytnými miestnosťami bytov a nebytovými priestormi je R'_w a súčasne $D_{nT,w} \geq 57$ dB v prípade ak v prenajímateľnom priestore je $L_{A,max} \leq 85$ dB a prevádza sa využíva len do 22.00 hod.
- požadovaná hodnota zvukovej izolácie medzi obytnými miestnosťami bytov a nebytovými priestormi je R'_w a súčasne $D_{nT,w} \geq 62$ dB v prípade ak v prenajímateľnom priestore je $L_{A,max} \leq 85$ dB a prevádza sa využíva aj po 22.00 hod.

16. Hluk počas výstavby

Počas výstavby možno predpokladať zvýšenie denných ekvivalentných hladín hluku v lokalite, ktoré bude spôsobené najmä prejazdmi ťažkých nákladných automobilov a montážnymi prácami, ktoré sú spojené s hlučnými technológiami. Hlučné stavebné činnosti odporúčame vykonávať len počas pracovného týždňa, max. do 18.00 hod. Pri prácach neodporúčame používať zariadenia, ktoré produkujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia je nutné ich opatriť kapotážou.

17. Hluk zo stacionárnych zdrojov hluku

Nakoľko v stupni DUR nie sú známe presné polohy ani údaje o stacionárnych zdrojoch hluku na fasádach, strechách a na teréne, v rámci spracovania ďalšieho stupňa PD bude potrebné posúdiť ich vplyv na vonkajšie prostredie ako aj vnútorné prostredie stavby. Pri návrhu je potrebné dbať na pružné uloženie všetkých zariadení produkujúcich hluk a/alebo vibrácie, ako aj rozvodov k nim pripojených, ktoré je potrebné pružne uložiť, resp. zavesiť tak, aby sa nestali zdrojom štruktúrneho hluku šíiaceho sa do stavebných konštrukcií. Uvedené sa týka všetkých zdrojov hluku v budove i na streche alebo na fasáde objektu.

18. Záver

Po vykonaných meraniach hluku, predikcii šírenia zvuku vo vonkajšom prostredí a analýze jej výsledkov možno konštatovať nasledovné :

- samostatne hodnotená prevádzka (vjazdy/výjazdy z podzemných garáží a samostatných garáží) navrhovaného Polyfunkčného súboru Saratovská nespôsobí v dotknutom vonkajšom prostredí prekročenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku v zmysle Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z. z. platných pre denný, večerný ani pre nočný referenčný časový interval,
- vo vnútrobloku sa nachádza územie využiteľné ako oddychová zóna, ktorá je v súlade so znením čl. 1.9 písmeno b) prílohy k vyhláške MZ SR č.549/2007 Z.z.
- kumulatívny nárast hluku z existujúcej a novej dopravy súvisiacej s prevádzkou navrhovaného Polyfunkčného súboru Saratovská (vjazd/výjazdy do garáží a vjazd/výjazd do podzemnej garáže), stanovený na základe vykonaných predikcií súčasných a budúcich hlukových pomerov, je nulový, resp. možno očakávať mierne zlepšenie hlukových pomerov v lokalite.

Pri spracovaní ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie je potrebné doplniť do PD nasledovné :

- navrhnuť konkrétny účinný spôsob vetrania všetkých obytných miestností bez potreby otvárania okien tak, aby boli splnené technické požiadavky uvedené v STN 73 0532-2:2024 a hygienické požiadavky, ako aj požiadavky na energetickú hospodárnosť budov
- po spresnení umiestnenia a typov stacionárnych zdrojov hluku v navrhovanom polyfunkčnom súbore je potrebné posúdiť ich možný vplyv na dotknuté vonkajšie a vnútorné prostredie,
- všetky vnútorné stavebné konštrukcie, ako aj strecha a obvodový plášť musia byť navrhnuté v zmysle požiadaviek normy STN 73 0532-2:2024.



V Bratislave dňa 16.05.2025

vypracovali : Ing. Peter Zát'ko, PhD.
Ing. Dušan Franek

19. 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.
- [2] Vyhláška MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií.
- [3] Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z.z., o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- [4] STN 73 0532-2:2024 Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Požiadavky.
- [5] STN EN 14351-1+A2 Okná a dvere. Norma na výrobky, funkčné vlastnosti. Časť 1 : Okná a vonkajšie dvere.
- [6] STN EN 16798-1. Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 1: Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov – kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika. Modul M1-6.
- [7] STN EN ISO 12354-1 Stavebná akustika. Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebných prvkov. Časť 1: Vzduchová nepriezvučnosť medzi miestnosťami (ISO 12354-1: 2017).
- [8] STN EN ISO 12354-2 Stavebná akustika. Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebných prvkov. Časť 2: Kroková nepriezvučnosť medzi miestnosťami (ISO 12354-2: 2017).
- [9] STN ISO 9613-2 Akustika. Útlm pri šírení zvuku vo vonkajšom priestore. Časť 2: Všeobecná metóda výpočtu.
- [10] TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, Technické podmínky, II. vydání.
- [11] METODIKA DOPRAVNO - KAPACITNÉHO POSUDZOVANIA VPLYVOV VEĽKÝCH INVESTIČNÝCH PROJEKTOV Príloha k rozhodnutiu primátora hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy č. 5/2009 Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy Oddelenie dopravného plánovania a riadenia dopravy Primaciálne nám. 1, 814 99 Bratislava.

Poznámka:

Súhlas s prípadným citovaním STN v tejto správe udelil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky pod č. ÚNMS/00702/2019-702/003011