

**Akustická štúdia
„Námestie a podzemné garáže pre Pradiareň BCT“**

17oe00066 AŠ

Pre stupeň EIA

Dátum vydania: 12.7.2017
Schválil: Ing. Jaroslav Hruškovič
(vedúci laboratória)

VALERON Enviro Consulting, s.r.o., Bosákova 7, 851 04 Bratislava,
Skúšobné laboratórium Stará Vajnorská 8, 831 04 Bratislava , www.valeron.sk/enviro/, tel. 0911 404 084

OBSAH

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	3
2. POPIS RIEŠENÉHO ÚZEMIA.....	5
3. KATEGORIZÁCIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA.....	9
4. AKTUÁLNY STAV HLUKOVÝCH POMEROV V PREDMETNEJ LOKALITE	11
5. VPLYV HLUKU ZO STAVBY NA DOTKNUTÉ OKOLIE.....	12
6. VYHODNOTENIE.....	14
7. PRÍLOHA	15

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Objednávateľ: **YIT Slovakia a.s.**
Račianska 153/A
831 54 Bratislava 34

Riešiteľ: **VALERON Enviro Consulting s r.o.**
Bosákova 7
851 04 Bratislava
Skúšobné laboratórium Stará Vajnorská 8
831 04 Bratislava

Názov a miesto:

Predmetom akustickej štúdie je projekt „Námestie a podzemné garáže pre Pradiareň BCT“, Bratislava. Územie určené na výstavbu sa nachádza v Bratislave – mestská časť Bratislava II – Ružinov. Územie je ohraničené ulicami Svätoplukova, Páričkova a Košická.

Účel a zdôvodnenie:

Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky objednávateľa v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby a z dôvodov zistenia predpokladaného vplyvu cudzích vonkajších zdrojov hluku (dopravy) na riešené územie.

Normatíva:

1. *Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z.*, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácii v životnom prostredí
2. *STN 73 05 32:2013* Hodnotenie zvukovo izolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií
3. *STN ISO 1996 – 1* Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí, časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania, jún 2006
4. *STN ISO 1996 – 2* Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí, časť 2: určovanie hladín hluku, august 2008
5. *Metodické usmernenie UVZ SR Bratislava 16.10.2009* na zabezpečenie jednotného prístupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri uplatňovaní prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí.

Východiskové podklady:

- 1 Objednávka 17oe00066
- 2 Poskytnuté podklady

Metodika:

Pre špecifikovanú situáciu a prevádzkový režim zdrojov hluku boli zistené hladiny akustického tlaku hluku jednotlivých zdrojov a z predpokladaného štatistického využitia v priebehu referenčných intervalov bola určená hladina akustického výkonu zdrojov. Ďalšie posúdenie hlukovej záťaže v dotknutom území bolo realizované na základe akustických máp vytvorených špecializovaným softvérom **CadnaA** (DataKustik, verz. 4.4.145). Metodika vyhodnocovania údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie vyjadrovala sledované akustické pomery, a aby boli dodržané stanovené podmienky Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. a ďalšej platnej legislatívy. Na základe predikovaných hodnôt $L_{R,Aeq}$ bolo zisťované potenciálne prekročenie povolených hladín hluku vo vonkajšom prostredí. Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k najvyšším prípustným hodnotám (NPH) hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré definujú prílohy k Vyhláške MZ SR č.549/2007 Z. z.

Dotknuté vonkajšie prostredie:

Dotknutým vonkajším prostredím budú objekty, lokalizované v riešenom území.

2. POPIS RIEŠENÉHO ÚZEMIA

2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Názov stavby: „Námestie a podzemné garáže pre Pradiareň BCT“
Miesto stavby: Bratislava - Ružinov
Okres: Bratislava II
Kraj: Bratislavský

Celkové riešenie uvažovaného projektu vychádza zo zadania objednávateľa, ktorý uvažuje s vybudovaním námestia a podzemnej parkovacej garáže ktorá bude funkčne a prevádzkovo dopĺňať obnovenú Národnú kultúrnu pamiatku Pradiareň. Zároveň stavba dopĺňa urbanistické riešenie Zóny BCT.

2.2 VYMEDZENIE RIEŠENÉHO ÚZEMIA

Pozemok je podľa katastra nehnuteľností umiestnený v katastrálnom území Bratislava II - Nivy, v zastavanom území obce.

Stavba bude umiestnená v Bratislavskom kraji, na území hlavného mesta SR Bratislavy, v okrese Bratislava II - Nivy, v mestskej časti Bratislava – Ružinov. V bezprostrednej blízkosti sa nachádza Autobusová stanica Nivy. Riešené územie funkčne, prevádzkovo a ideovo nadväzuje na prebiehajúci rozvoj nového centra Bratislavy, ktoré tvoria lokality AS Nivy, TwinCity, Zóna Chalupkova, Zóna Pribinova, Sky Park a ďalšie.

Územie Zóny BCT je ohraničené Košickou ul., Svätoplukovou a Páričkovou ulicou. Vymedzenie riešeného územia pre stavbu Námestia a podzemnej garáže je na ploche vymedzenej pozemkami vo vlastníctve objednávateľa, a na okolitých dotknutých plochách.

2.3 FUNKČNÉ, ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÉ RIEŠENIE

Rozvoj urbánnej štruktúry transformáciou priemyselných zón v oblasti na východ od Starého mesta má rozhodujúci vplyv na rozvoj mestského centra a rozvoj Bratislavy ako takej. Urbanistickú koncepciu zóny BCT je potrebné skoordinať s investičnými zámermi v širšom okolí.

Dôležitým predpokladom vzniku integrovanej mestskej štruktúry nového centra mesta sú kvalitné verejné priestory. Námestie v Zóne BCT, ktoré je predmetom tejto dokumentácie má potenciál stať sa významným mestotvorným prvkom v širšom kontexte rozvoja nového mestského centra.

Námestie je prirodzeným rozptylovým priestorom pre administratívnu, obchodnú a kultúrno-spoločenskú funkciu obnovenej NKP Pradiareň, zároveň je obohatením hierarchie verejných priestorov v širšom okolí. Koncipované je ako kombinácia dvoch typov verejných priestorov - námestia a parku. Po obvode Námestia je navrhovaný vyšší podiel zelených plôch a vzrastlých

veľkokorunných stromov, ktoré by mali v budúcnosti vytvoriť súvislú korunu nad východnou časťou námestia. Vyšší podiel vzrastlej zelene priestorovo zadefinuje rozhranie verejného priestoru a bude mať priaznivý dopad na mikroklimu na námestí a v celej zóne. Vyšší podiel zelených plôch tiež vychádza z regulácie intenzity využitia územia ÚPN BA – koeficient zelene.

V areáli Bratislavskej cvernovnej továrne sa v minulosti nachádzali chladiace veže. Ich podoba sa dochovala len vo fotodokumentácii. V návrhu Námestia je snaha vytvoriť odkaz na tento prvok industriálneho dedičstva Zóny BCT formou prekrytia objektu vyústenia komunikačného jadra z podzemných garáží konštrukciou vyhliadkovej veže so schodiskom. Vyhliadková veža je navrhnutá v tvare, ktorý pripomína bývalé chladiace veže.

Objekt vyhliadkovej veže je uvažovaný ako jednoduchá oceľová stavba kruhového pôdorysu osadená nad nadzemnou časťou vyústenia vertikálneho komunikačného jadra podzemnej garáže. Priemer kruhovej podstavy veže je v spodnej časti 8,5m. Od výšky 7,5m nad terénom sa smerom nahor zužuje a ďalej pokračuje v priemere 6,0 m. Veža obsahuje niekoľko úrovní vyhliadkových plošín, ktoré sú prístupné pomocou zakriveného schodiska. Celková výška konštrukcie bude 28,0 m nad príľahlým terénom námestia.

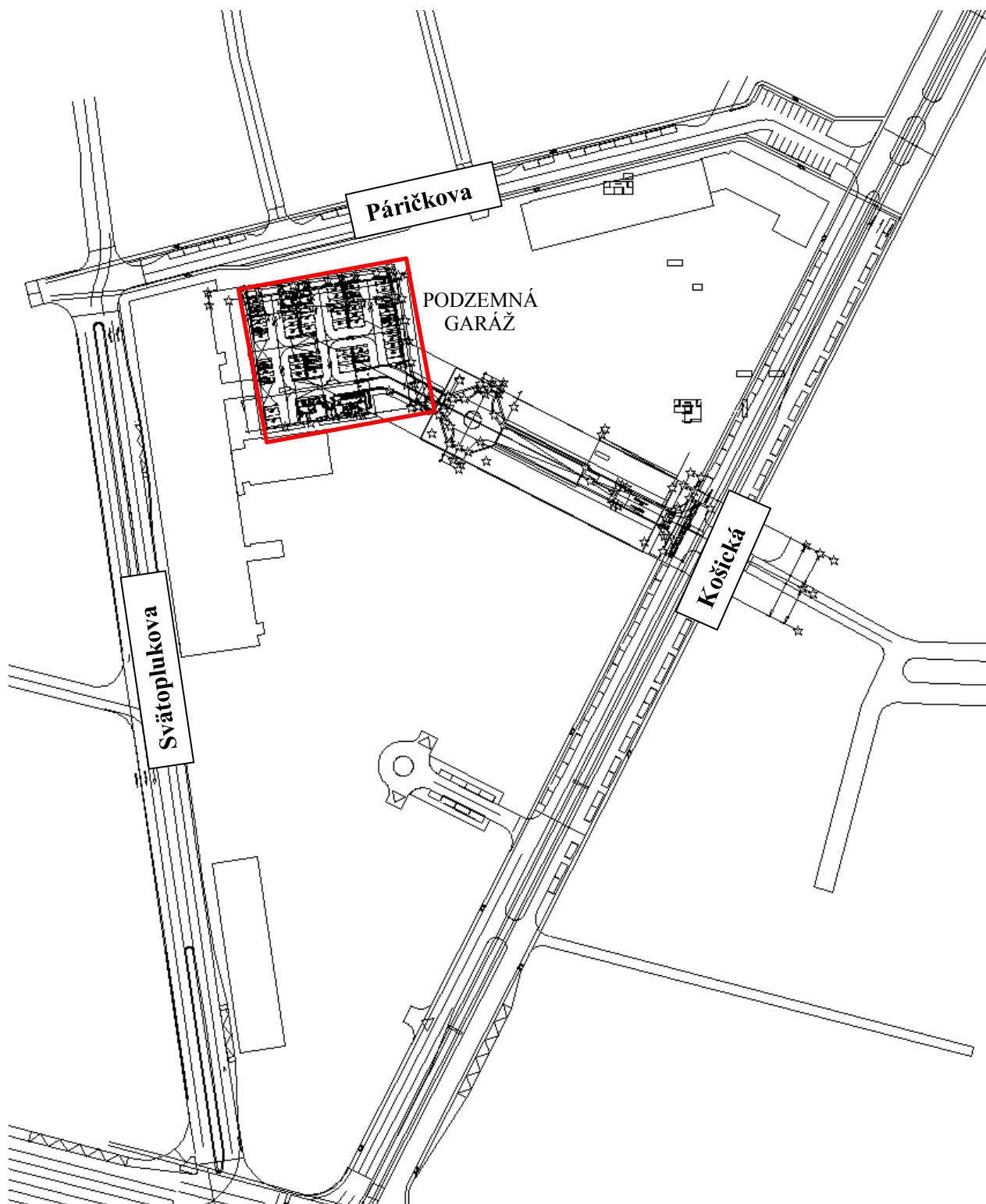
Objekt Garáže je dopravne napojený z Košickej ulice obslužnou komunikáciou BCT1/2 f.t. C3 MO8/30. Komunikácia ústi do vonkajšieho rampy v sklone 10% z ktorej je vjazd do 1PP Podzemnej garáže pre Pradiareň BCT.

Objekt podzemnej garáže je tvorený prevažne podzemnou časťou. Nadzemná časť je tvorená vyústením vertikálnej komunikácie na plochu námestia nad objektom garáže v severnej časti Námestia sever.

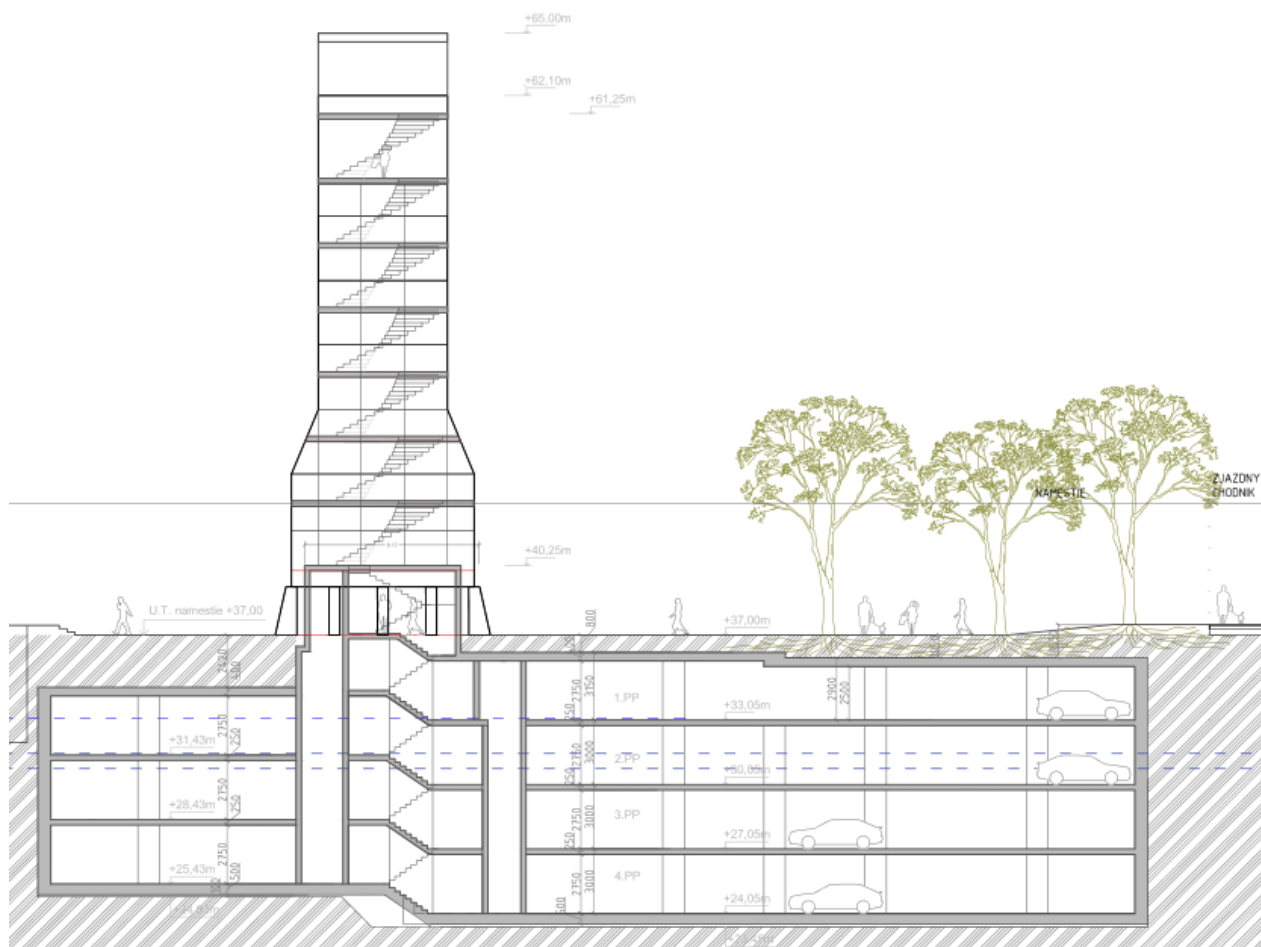
Podzemná časť garáže má podorysný tvar obdĺžniku. Vertikálne usporiadanie podlaží je riešené systémom posunutia o pol podlažia, tzv. „D’Humy“ systém. Jedna polovica pôdorysu tak má 3 podzemné podlažia, druhá polovica pôdorysu má štyri podzemné podlažia.

V úrovni 1.PP je pravidelný obrys objektu doplnený nepravidelným tvarom konštrukcie príjazdového tunela s vyrovnávacou rampou.

Objekt podzemnej garáže je riešený ako jeden funkčný celok. Vo *variante 1* sa počíta s celkovo 268 parkovacími miestami a vo *variante 2* s 277 parkovacími miestami. V rámci 1.PP je časť podorysu vyčlenená na zázemie pre cyklistov – kontrolovaný sklad bicyklov a šatne pre cyklistov s hygienickým zázemím.



Obr. 2.1 Situácia objektu BCT s vyznačením umiestnenia podzemnej garáže



Obr. 2.2 Priečný rez navrhovanou podzemnou garážou s vyhliadkovou vežou pripomínajúcou bývalé chladiace veže

3. KATEGORIZÁCIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Tab.1 Najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky č. 549/2007 Z. z.

Kategória územia	Opis chráneného územia	Ref. čas. interval	Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov <i>L</i> _{Aeq,p}
			Pozemná a vodná doprava <i>L</i> _{Aeq,p}	Železničné dráhy <i>L</i> _{Aeq,p}	Letecká doprava		
					<i>L</i> _{Aeq,p}	<i>L</i> _{ASmax,p}	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom (napríklad kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály)	deň	45	45	50	-	45
		večer	45	45	50	-	45
		noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov,zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, rekreačné územie	deň	50	50	55	-	50
		večer	50	50	55	-	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kat.II v okolí diaľnic, ciest I.a II.triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá	deň	60	60	60	-	50
		večer	60	60	60	-	50
		noc	50	55	50	75	45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň	70	70	70	-	70
		večer	70	70	70	-	70
		noc	70	70	70	95	70

Dotknuté chránené prostredie: Podľa Tab. 1 Prílohy k Vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. patrí riešené územie do kategórie územia III.

Červenou farbou je vyznačené územie spadajúce do kategórie územia III v zmysle Vyhl. 549/2007



Obr.3.1: Kategorizácia územia v zmysle Vyhl. 549/2007

4. AKTUÁLNY STAV HLUKOVÝCH POMEROV V PREDMETNEJ LOKALITE

V súčasnosti je najvýznamnejším zdrojom hluku v lokalite pozemná doprava. Významné priemyselné zdroje hluku nie sú prítomné. Zdroje hluku v kategórii iné zdroje sa vyskytujú len v malom, z hľadiska lokality nevýznamnom meradle.

Vzhľadom na skutočnosť, že navrhovaný projekt nemá vplyv na hluk z dopravy na okolitých komunikáciách, vplyv hluku z dopravy ďalej neanalyzujeme. Hluk pochádzajúci z objektu „Námestie a podzemné garáže pre Pradiareň BCT“ je charakterizovaný ako hluk z iných zdrojov a je analyzovaný v nasledujúcej kapitole.

5. VPLYV HLUKU ZO STAVBY NA DOTKNUTÉ OKOLIE

5.1 STATICKÁ DOPRAVA

Variant 1

Jednotlivé parkovacie miesta budú rozdelené pre jednotlivé funkcie nasledovne:

- 206PM potreba + 11PM rezerva = 217PM pre objekt Pradiareň a Silocentrála
- 51PM na pokrytie časti potreby PM pre budúci rozvoj územia BCT

Spolu je v podzemnej garáži navrhnutých 268PM

Variant 2

Jednotlivé parkovacie miesta budú rozdelené pre jednotlivé funkcie nasledovne:

- 206PM potreba + 11PM rezerva = 217PM pre objekt Pradiareň a Silocentrála
- 60PM na pokrytie časti potreby PM pre budúci rozvoj územia BCT

Spolu je v podzemnej garáži navrhnutých 277PM

5.2 PRÍJAZDOVÁ KOMUNIKÁCIA

Pre prístup do navrhovanej podzemnej garáže je navrhnuté vybudovanie miestnej obslužnej komunikácie napojenej smerom z Košickej ulice. Súčasťou objektu je ďalej rampa v sklone 10%, z ktorej je vjazd do 1.PP podzemnej garáže. V úrovni 1.PP bude vytvorená neriadená priesečná križovatka s tým, že jej stavebný tvar je navrhovaný s ohľadom na rozhľadové pomery.

Akustický tlak pochádzajúci z vjazdu do garáží je pre účely tejto akustickej štúdie zanedbateľný.

5.3 TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIA

Výťahy

V stavbe budú spolu 2 výťahy.

Výťahy sú umiestnené po jednom v každom vertikálnom komunikačnom jadre.

Jeden z výťahov prepája podlažia podzemnej garáže od 1.PP po 4.PP. Druhý výťah / evakuačný / prepája všetky podzemné podlažia s nadzemnou časťou garáže / vyústenie vertikálneho komunikačného jadra / v úrovni námestia.

Všetky výťahy v objektoch sú riešené ako elektrické bez strojovne umiestené v železobetónových výťahových šachtách. Všetky kabíny sú vybavené dorozumievacím zariadením prepojeným s 24hod. službou.

Nakoľko nejde o obytné prostredie, akustický výkon výťahov je pre účely tejto akustickej štúdie zanedbateľný.

Vzduchotechnika

Projekt rieši spôsob prevádzkového vetrania garáží na 1.PP až 4.PP. Celkový počet parkovacích miest je 268. Odvod a prívod vzduchu bude zabezpečovať dvojica paralelne zapojených axiálnych ventilátorov s frekvenčným meničom osadených v samostatných šachtách, jedna prívodná a jedna odvodná šachta pre 1.PP+2.PP a jedna prívodná a jedna odvodná šachta 3.PP+4.PP. Ventilátory sú navrhnuté na množstvo vzduchu na parkovacie miesto. Šachty budú zvedené na fasádu anglických dvorčiekov umiestnených v zelených plochách námestia a na fasádu vyhliadkovej veže ukončené vo výške cca 5,5m nad úrovňou námestia a ukončené protidažďovou žalúziou. Prevetranie garáží je navrhnuté pomocou podávacích ventilátorov JBF 600, čo sú radiálne podávacie ventilátory so zadným saním na každom podlaží.

V šachtách budú osadené tlmiče hluku.

Pri takomto riešení môžeme na základe výpočtov konštatovať, že akustický výkon jedného výdychu vzduchotechniky nesmie prekročiť hodnoty:

- $L_{wA} = 82$ dB pre referenčný interval deň a večer
- $L_{wA} = 77$ dB pre referenčný interval noc

(so započítaním všetkých korekcií)

Vzhľadom na pomerne nízke požadované hodnoty je potrebné uvažovať s osadením tlmičov hluku do vzduchotechnickej šachty, pričom parameter útlmu bude určený v ďalšom stupni pri konkretizácii VZT zariadení.

Okrem prevetrania garáže je možné všetky ostatné vzduchotechnické zariadenia hodnotiť ako nevýznamné a preto ich vplyv ďalej neanalyzujeme.

6. VYHODNOTENIE

Pri posudzovaní sme uvažovali s *Variantom 2*, ktorý je uvažovaný ako nepriaznivejší kvôli vyššiemu počtu parkovacích miest.

Všetky technologické zariadenia navrhovaného objektu, ktoré do svojho okolia produkujú hluk, nesmú prekročiť akustický výkon

$L_{wA} = 82$ dB pre referenčný interval deň a večer

$L_{wA} = 77$ dB pre referenčný interval noc (so započítaním všetkých korekcií)

Tým je zabezpečené splnenie limitov pre hluk z iných zdrojov vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.

Projekt „Námestie a podzemné garáže pre Pradiareň BCT“ je v prípade dodržania odporúčaní uvedených v tejto štúdii vhodný na navrhovaný účel využitia.

Bratislava: 12. 7. 2017

UPOZORNENIE

Výsledky meraní v tejto akustickej štúdii sa vzťahujú len na stav prostredia a podmienky, ktoré boli zaznamenané pri meraní.

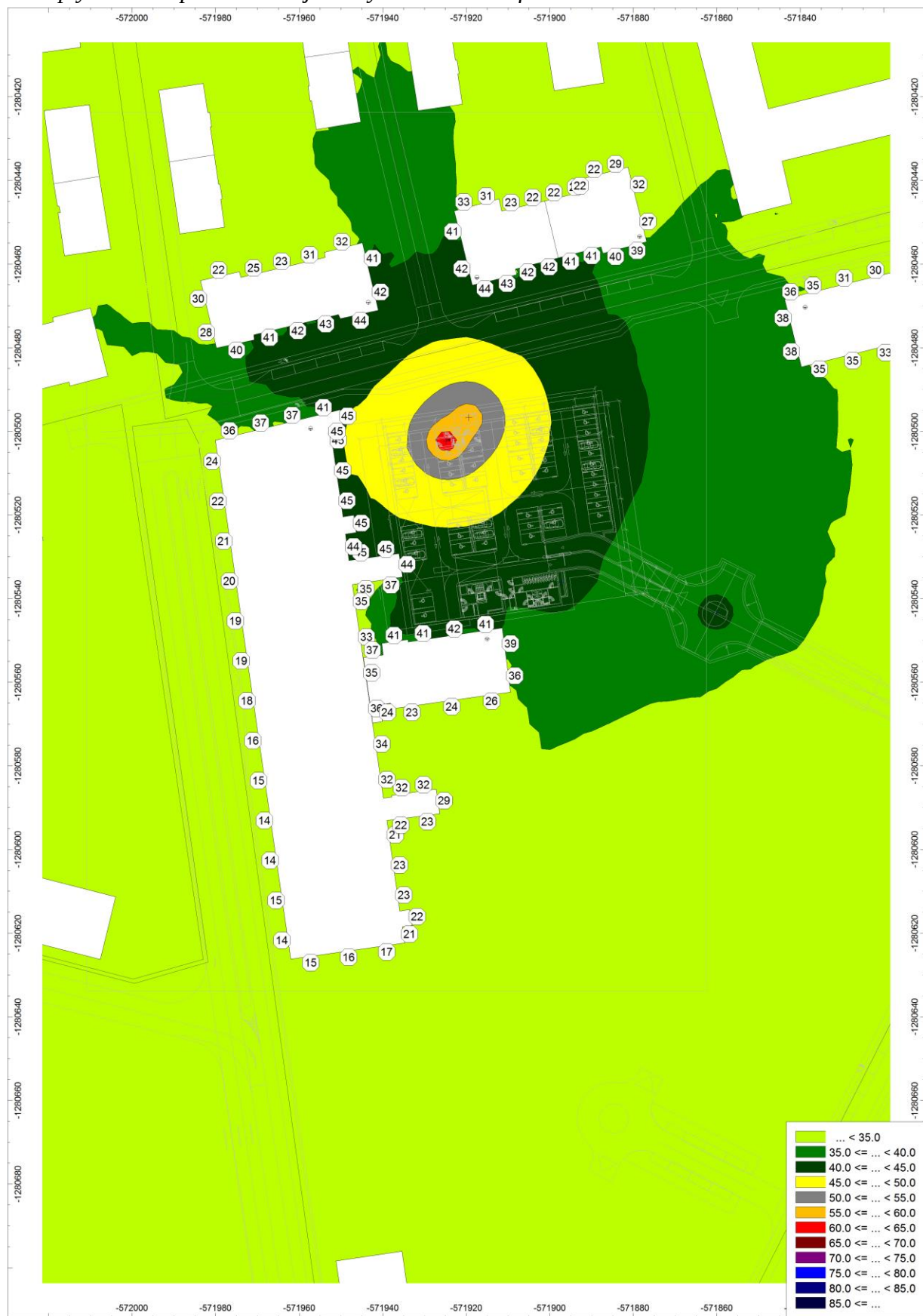
Reprodukcia akustickej štúdie je dovoľená iba so súhlasom laboratória spoločnosti VALERON Enviro Consulting, s.r.o., a to výhradne iba ako celku

7. PRÍLOHA

7.1 Vplyv hluku z posudzovanej stavby na okolie – ref. interval deň a večer



7.2 Vplyv hluku z posudzovanej stavby na okolie – ref. interval noc



8.4 Osvedčenie o odbornej spôsobilosti

Úrad verejného zdravotníctva
Slovenskej republiky
Trnavská cesta č.52
826 45 Bratislava



Číslo: OLP/6841/2007
Dátum: 27.7.2007

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa § 5 ods. 6 písm. k zákona č.126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve
a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Meno a priezvisko, titul : **Jaroslav Hruškovič, Ing.**

Dátum a miesto narodenia:

Bydlisko: **Moskovská 17, 811 08 Bratislava**

na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie – meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí.

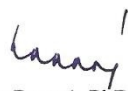
Dátum a miesto vykonania skúšky 26.7.2007, pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky zriadenou dňa 10.8.2006 pod č.OLP/5069/2007.

Menovaný je odborne spôsobilý vykonávať meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí.

Čas platnosti osvedčenia: **27.7.2012.**

Predseda skúšobnej komisie: **MUDr. Otakar Fitz.**




doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
riaditeľ

**ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**Trnavská cesta 52
P.O.BOX 45
826 45 BratislavaVážený pán
Ing. Jaroslav Hruškovič
Čerešňová 61
900 25 Chorvátsky GrobVaša značka/zo dňa
- /10.5.2011Naša značka
OOD/3917/2011Vybavuje
HarčárováBratislava
02.06.2011**VEC: Osvedčenie o odbornej spôsobilosti - oprava**

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky na základe žiadosti menovaného zo dňa 10.05.2011 opravuje osvedčenie o odbornej spôsobilosti č. OLP/6841/2007 zo dňa 27. 7. 2007 nasledovne:

Bydlisko: Čerešňová 61, 900 25 Chorvátsky Grob

Táto oprava osvedčenia o odbornej spôsobilosti je neoddeliteľnou súčasťou osvedčenia o odbornej spôsobilosti č. OLP/6841/2007 zo dňa 27.7.2007.

S pozdravom

MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republikyÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
826 45 BRATISLAVA TRNAVSKÁ CESTA 52Bankové spojenie: 7000135898/8180
IČO: 00607 223
DIČ: 2020878090Tel.: 00421 2 49 28 4 368
Fax: 00421 2 44 37 2641e-mail: gabriela.harcarova@uvzs.sk
internet: www.uvzs.sk

**ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY****Trnavská cesta 52
P.O.BOX 45
826 45 Bratislava**Vážený pán
Ing. Jaroslav Hruškovič
Čerešňová 61
900 25 Chorvátsky GrobVaša značka/zo dňa
- /10.5.2011Naša značka
OOD/3917/2011Vybavuje
HarčárováBratislava
02.06.2011

Vec:

Platnosť osvedčenia – zaslanie odpovede

Dňa 16.05.2011 bola na Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky doručená Vaša žiadosť o predĺženie platnosti nasledovného osvedčenia o odbornej spôsobilosti:

- osvedčenie o odbornej spôsobilosti na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie – meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí (OLP/6841/2007, zo dňa 27.7.2007, doba platnosti do 27.7.2012).

Novelizáciou zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa platnosť osvedčenia o odbornej spôsobilosti s účinnosťou od 01.06.2010 udeľuje na dobu neurčitú.

Vaše osvedčenie o odbornej spôsobilosti, ktoré je platné do 27.7.2012 sa podľa uvedeného zákona automaticky stáva osvedčením na dobu neurčitú.

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky nevydáva žiadne potvrdenia o predĺžení platnosti osvedčenia o odbornej spôsobilosti.

S pozdravom

MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republikyÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
826 45 BRATISLAVA, TRNAVSKÁ CESTA 52Bankové spojenie: 7000135898/8180
IČO: 00607 223
DIČ: 2020878090Tel.: 00421 2 49 28 4 368
Fax: 00421 2 44 37 2641e-mail: gabriela.harcarova@uvzs.sk
internet: www.uvzs.sk

„Koniec akustickej štúdie (AŠ)“