D2R engineering, s.r.o. Na letisko 42 058 01 Poprad
Oddelenie predikcie fyzikálnych faktorov
Tel.: +421/0/52/7891 452 E-mail: d2r@d2r.sk www.d2r.sk

AKUSTICKÝ POSUDOK

Stavba
„Obnova objektu Royal Palace“
Nový Smokovec

ROYAL PALACE, s.r.o.

Zák. č.: 173/2020

August 2020

OBSAH

Úvod 1

Prvá kapitola
1.1 Opis vonkajších vzťahov 1
1.2 Situovanie stavby 2

Druhá kapitola
2.1 Urbanistické riešenie stavby 2
2.2 Stavebné objekty 3
2.3 Architektonické riešenie stavby 3
2.4 Dopravné napojenie 6

Tretia kapitola
3.1 Cestná infraštruktúra v lokalite stavby 6
3.2 Súčasná hluková situácia 7
3.3 Dopravná situácie po uvedení stavby do prevádzky 7
3.3 Zdroje hluku súvisiace s prevádzkou stavby 8

Štvrtá kapitola
4.1 Ochrana obytného prostredia pred hlukom 8

Piata kapitola
5.1 Aplikované predikčné modely 10
5.2 Podmienky predikcie šírenia hluku z cestnej dopravy 10
5.3 Priestorové znázornenie šírenia hluku 10
5.4 Predikcia hluku v kontrolných bodoch 11

Závery 12
Upozornenie 12
Odkazy 12

Prílohy:
č. 1: Širšie vzťahy v lokalite stavby a fotodokumentácia
č. 2: Situovanie stavby a situovanie kontrolných bodov
č. 3: Vizualizácia stavby
č. 4: Vybrané pohľady na stavbu
č. 5a/b/c/d/e/f: Pôdorysy vybraných podlaží stavby
č. 6: Akreditovaným protokol z merania imisií hluku z dopravy
č. 7: Grafické znázornenie šírenia hluku z cestnej dopravy – analytická hluková mapa vo výške 4 m
č. 8: Grafické znázornenie šírenia hluku z cestnej dopravy – analytická hluková mapa vo výške 1,5 m

Spoločnosť D2R engineering, s.r.o. je zapísaná v zozname odborne spôsobilých právnických osôb na MŽP SR pod č. 50/2010-PO-OHPV na posudzovanie vplyvov činnosti na životné prostredie podľa § 61 ods. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. v odbore činnosti – 2o ochrana zdravia a 2z hluk a vibrácie.

Spoločnosť D2R engineering, s.r.o. je držiteľom oprávnenia o živnostenskom podnikaní na viazané živnosti č. 70 - Posudzovanie vplyvov na životné prostredie, č. 71 - Hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia a Kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie v rozsahu osvedčení o odbornej spôsobilosti vydaných ÚVZ SR. podľa § 16 ods. 4 zákona č. 355/2007 Z. z.

1. Úvod

Na základe objednávky generálneho projektanta GFI, a.s., Brnianska 49, 811 04 Bratislava zo dňa 26.06.2020 bol vypracovaný akustický (hlukový) posudok zameraný na posúdenie možného vplyvu navrhovanej stavby „Obnova objektu Royal Palace na životné prostredie a zdravia z hľadiska hluku z pozemnej (cestnej, električkovej) dopravy (EIA).

Účelom stavby „Obnova objektu Royal Palace“ (ďalej len „stavba“) je obnova a rekonštrukcia národnej kultúrnej pamiatky (liečebného domu) a nová výstavba objektov (prístavieb) – Bazénovej haly, Parkovacieho domu, Východného krídla a Južného krídla.

Objednávateľ k vypracovaniu akustického posudku predložil projektovú dokumentáciu stavby vypracovanú spoločnosťou GFI, a.s., Bratislava [1].

Akustický posudok (ďalej len „posudok“) pozostáva z textovej a prílohovej časti. Textová časť posudku je členená do piatich kapitol:

- Prvá kapitola obsahuje opis vonkajších vzťahov v lokalite stavby.
- Druhá kapitola obsahuje základný stavebno-technický opis stavby a riešenie dopravného napojenia.
- Tretia kapitola obsahuje údaje o intenzite a skladbe cestnej dopravy po ceste II/537, verifikačné merania imisií hluku z lokalite a údaje o pohybe osobných vozidiel súvisiacich s plánovanou prevádzkou navrhovanej stavby.
- Štvrtá kapitola obsahuje legislatívne požiadavky na ochranu životného prostredia pred hlukom z pozemnej (cestnej a statickej) dopravy.
- Piata kapitola obsahuje aplikované predikčné modely šírenia hluku z cestnej dopravy, podmienky pri predikcii šírenia hluku vrátane predikcie úrovne hluku v kontrolných bodoch situovaných:
  - 2 m pred fasádami s oknami izieb hotelovej časti, izieb kúpeľnej časti, bytov zamestnancov a izieb na krátkodobé ubytovanie personálu a pred oknami obytných miestností najbližších existujúcich obytných budov,
  - 1,5 m nad terénom v rekreačno-športovom zázemí.

V prílohách k posudku sú uvedené širšie vzťahy v lokalite stavby, situovanie stavby, pôdorysy a pohľady na stavbu, akreditovaný protokol z verifikačného merania imisií hluku a analytické hlukové mapy z cestnej dopravy pre referenčné časové intervaly (deň, večer a noc) vo výške 4 a 1,5 m nad terénom.

Prvá kapitola

1.1 Opis vonkajších vzťahov

Lokalita stavby sa nachádza v zastavanom území mesta Vysoké Tatry - m.č. Nový Smokovec na parcele parc. č. 381/1 k.ú. Starý Smokovec a to južne od cesty II/537 (ul. Cesta Slobody), južne od žel. trate č. 183 (TEŽ, Starý Smokovec - Štrbské Pleso). Pred pôvodným objektom sa nachádza zástavka TEŽ "Nový Smokovec". Terén v okolí stavby je svahovitý, severným smerom rastie a južným smerom klesá nadmorská výška. Terén v okolí stavby je svahovitý.

Od lokality stavby:

- severným smerom sa nachádza na parcele parc. č. 336, dvojpodlažný RD, súp. č. 40: "Villa Gerlach",

- severným smerom sa nachádza na parcele parc. č. 329, súp. č. 41: "Greenwood Hotel", (nebytová budova),
- severným smerom sa nachádza na parcele parc. č. 389/2, súp. č. 42: "Atrium Hotel" (nebytová budova),
- severozápadným smerom sa nachádza na parcele parc. č. 390/3, súp. č. 44: "Pizzeria u Friga" (nebytová budova),
- západným smerom sa nachádza na parcelách parc. č. 381/11, 381/12, 381/17, súp. č. 19245, 192256 nebytová budova,
- západným smerom sa nachádza na parcele parc. č. 381/10, súp. č. 19217 nebytová budova "Apartmán Smokovec",
- západným smerom sa nachádza na parcele parc. č. 381/7, súp. č. 75, bytový dom,
- západným smerom sa nachádza na parcele parc. č. 381/6, súp. č. 200, rodinný dom, "Privát 200",
- juhozápadným smerom smerom sa nachádza na parcele parc. č. 406/1, súp. č. 69, nebytová budova "Penzion Vesna"; na parcele č. 406/3, súp. č. 91, budova ubytovacieho zariadenia (penzión) "Penzión Reitmayer",
- južným smerom sa nachádzajú na na parcelách parc. č. 1505/146, nebytové budovy,
- východným smerom sa na parcelách parc. č. 378/1, 378/3 nachádza futbalové ihrisko a na parcele parc. č. 379/7 sa nachádza parkovisko.

Širšie vzťahy v lokalite stavby vrátane fotodokumentácie sú znázornené v prílohe č. 1.

1.2 Situovanie pôvodného objektu

Pôvodný objekt (liečebný dom) sa nachádza v strednej časti Nového Smokovca, južne od cesty a železničnej (električkovej) trate spájajúcej Starý Smokovec a Tatranské Zruby. Je prístupný samostatnou príjazdovou cestou zo severovýchodu a chodníkom zo severu.

Pôvodný objekt sa skladá z Hlavného objektu, Kolonády a Západného krídla predsunutého severne od Hlavného objektu.

Pred severnou fasádou Hlavného objektu je trávnatá plocha s parkoviskom a na južnej strane je Kolonáda na obdĺžnikovom pôdoryse so zaoblenými južnými rohmi. Na západnú stranu tohto objektu sa pripája mladšia prístavba Západného krídla (bytový dom v súčasnosti využívaný ako apartmánový objekt).

Výška terénu severne od Hlavného objektu je cca 992.85 m n.m., južne od Hlavného objektu je 989.50 m n.m. a južne od Kolonády je 987.00 m n.m. Situovanie pôvodných objektov (Hlavný objekt, Kolonáda a Západný objekt) vrátané navrhovaných objektov stavby v lokalite je znázornené v prílohe č. 2.

Druhá kapitola

2.1 Urbanistické riešenie stavby

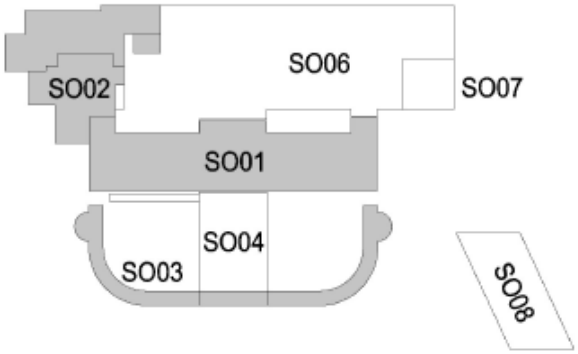
Návrh obnovy a rekonštrukcie pôvodného objektu (národnej kultúrnej pamiatky) zohľadňuje historické členenie jednotlivých stavieb, pričom je kladený dôraz na jeho reprezentatívnosť v exponovanej polohe obce. Svojou funkčnou náplňou a hmotovo-priestorovým členením korešponduje s historickým vývojom stavby. Objekt svojou náplňou plne zohľadňuje funkčnú plochu kúpeľnej liečby v zmysle komplexného urbanistického návrhu ÚP mesta Vysoké Tatry.

Obnova a rekonštrukcia pôvodného objektu a jej nové prístavby nadväzujú na históriu pôvodného objektu a na tradíciu kúpeľníctva vo Vysokých Tatrách. Výhľadovo navrhované prístavby v riešenom území zhodnocujú jeho potenciál a dopĺňajú kúpeľný komplex. Dopravné napojenie komplexu ponecháva súčasné pozície hlavných vstupov do územia, t.j. hlavný prístup automobilom v severovýchodnom bode riešeného územia, hlavný prístup zásobovania v severozápadnom bode riešeného územia.

2.2 Stavebné objekty

Stavba je členená na nasledovné stavebné objekty (viď obrázok č. 1):

- SO01 – Hlavný objekt,
- SO02 – Západné krídlo,
- SO03 – Kolonáda,
- SO04 – Bazénová hala,
- SO06 – Parkovací dom,
- SO07 – Východné krídlo,
- SO08 – Južné krídlo.



Obrázok č. 1

SO01 – Hlavný objekt, SO02 – Západné krídlo a SO03 – Kolonáda predstavujú pôvodné objekty a SO04 – Bazénová hala, SO06 – Parkovací dom, SO07 – Východné krídlo a SO08 – Južné krídlo predstavujú novostavby.

2.3 Architektonické riešenie stavby

Obnova a rekonštrukcia objektu sa člení na jednoznačne historicky a stavebne rozlíšiteľné objekty: Hlavný objekt národnej kultúrnej pamiatky, objekt Západného krídla – hospodársky objekt a objekt mladšej Kolonády. V nadväznosti na stavebné objekty sa navrhujú objekty (prístavby) – objekt Bazénovej haly (SO04), objekt Parkovacieho domu (SO05), objekt Východného krídla (SO06) a objekt Južného krídla (SO07). Navrhované objekty prístavieb reflektujú kontext historického objektu a jeho okolia.

Prístavba objektu Bazénovej haly (SO04) je situovaná medzi Hlavný historický objekt a objekt Kolonády a je navrhovaný ako dvojpodlažný, pričom spodné podlažie je zapustené pod úrovňou vnútornej záhrady.

Prístavba objektu Parkovacieho domu (SO06) je riešená ako podzemná jednopodlažná stavba, ktorá vizuálne nedeformuje severné predpolie Hlavného historického objektu.

Objekt Východného krídla (SO07) je postavený na Parkovacom dome severovýchodne od Hlavného objektu a zastrešuje priestory občianskej vybavenosti a krátkodobého ubytovania v podkrovných priestoroch. Novostavba objektu Východného krídla je protipólom západného historického hospodárskeho objektu, keď nadväzuje na klasicistický rád kultúrnej pamiatky po jej hlavnej osi. Výhľadový investičný zámer občianskej vybavenosti v objekte tak urbanisticky uzatvára podobu severného predpolia Hlavného historického objektu.

Objekt Južného krídla (SO08) je na pozemku situovaný juhovýchodne od Kolonády, bude samostatne stojacím objektom využívaný pre športovo-rekreačné aktivity. Samostatný objekt Južného krídla (športovo-rekreačného domu) zhodnocuje potenciál územia, keď náplňou funkčne rozširuje služby kúpeľného komplexu, pričom je urbanisticky čitateľná jeho diverzita voči historickej stope. V spojitosti s týmto objektom bude na pozemku južne pod Kolonádou

zakomponovaný bežecký okruh, popri ktorom bude osadené outdoorové cvičisko, detské ihrisko, minigolf, petangové a multifunkčné ihrisko.

Vizualizácia objektov stavby je uvedená v prílohe č. 3 a vybrané pohľady na stavbu v prílohe č. 4.

2.3.1 Stručný opis SO01 – Hlavný objekt

Pôvodný objekt so šiestimi nadzemnými podlažiami, podkrovím a dvomi suterénmi, z čoho priestor 2. suterénu je cca 1/4 podzemnej zastavanej plochy objektu a medziposchodie medzi prízemím a 1.poschodím zaberá cca 1/2 nadzemnej zastavanej plochy objektu. Objekt zastrešuje predovšetkým ubytovacie, stravovacie, spoločenské, liečebné a kúpeľne priestory. Navrhované využitie jednotlivých poschodí:

- 2. suterén: sauna svet; kantína personálu so zázemím,
- 1. suterén: suché kúpeľné prevádzky so zázemím ; mokré kúpeľné prevádzky so zázemím,
- prízemie: vstupná hala a recepcia so zázemím ; reštaurácia a kaviareň so zázemím; multifunkčná kongresová sála; ambulancie so zázemím,
- medziposchodie: jedáleň kúpeľných hostí so zázemím; kongresové salóniky so zázemím; kancelárie vedenia objektu so zázemím,
- 1. a 2.poschodie: **hotelové izby** so servisným zázemím; salóniky,
- 3. a 4.poschodie: **kúpeľné izby** so servisným zázemím; ošetrovne kúpeľnej liečby,
- 5.poschodie: **kúpeľné izby** so servisným zázemím; ošetrovňa kúpeľnej liečby; izby personálu,
- 1.podkrovie: **hotelové apartmány**; technické priestory,
- 2.podkrovie: technické priestory.

Pôdorysy 1. suterénu, 1 až 5 poschodia a 1 podkrovia SO01 sú uvedené prílohách č. 5a až 5d.

2.3.2 Stručný opis SO02 – Západné krídlo

Pôvodný objekt s dvomi nadzemnými podlažiami, podkrovím a dvomi suterénmi, z čoho priestor 2.suterénu je cca 1/5 podzemnej zastavanej plochy objektu, priestory medzisuterénu (podlažie medzi 1.suterénom a prízemím) zaberá cca 1/2 podzemnej zastavanej plochy objektu a medziposchodie medzi prízemím a 1.poschodím zaberá cca 1/2 nadzemnej zastavanej plochy objektu. Celý objekt bol viac násobne dostavaný a prestavovaný, kvôli adaptácií na energetické a prevádzkové požiadavky danej doby a tak v objekte v rámci jedného podlažia vznikli výškové rozdiely v úrovni podlahy, ktoré prekonávame vyrovnávajúcimi schodiskami a zdvíhacími plošinami.

Objekt zastrešuje predovšetkým gastronomické prevádzky, technické a prevádzkové priestory hotela, stravovacie priestory a ubytovacie priestory pre zamestnancov. Navrhované využitie jednotlivých poschodí:

- 2. suterén: technológia kotolne; únikové schodisko,
- 1. suterén: prevádzka objektu so zázemím(vstupy, zásobovanie, odpadové hospodárstvo, sklady); prevádzky hotela,
- medzisuterén: sklady gastronomických prevádzok,
- prízemie: zázemie gastronomických prevádzok (kuchyňa, šatne personálu),
- medziposchodie: jedáleň kúpeľných hostí so zázemím; technické priestory,
- 1. poschodie: **mezonetové byty zamestnancov**,
- 1. podkrovie: **mezonetové byty zamestnancov**.

Pôdorysy 1. poschodia a 1. podkrovia SO02 sú uvedené v prílohe 5b a 5c.

2.3.3 Stručný opis SO03 Kolonáda

Pôvodný objekt s jedným nadzemným podlažím, jedným suterénom a účelovou pochôdznou strechou. Suterénny priestor je cca 1/6 nadzemnej zastavanej plochy objektu. Úroveň 1. nadzemného podlažia Kolonády je cca v úrovni 1.suterénu Hlavného objektu a prevádzkovo sú na seba naviazané skrz objekt SO04-Bazénová hala. Navrhované využitie jednotlivých poschodí:

- 2. suterén: technológia,
- 1. suterén: kolonáda,
- prízemie-strecha: strešná terasa; promenáda.

2.3.4 Stručný opis SO04 – Bazénová hala

Bazénová hala je vstavaná do átria medzi Hlavným objektom a Kolonádou, a tak vytvára ich prepojenie v troch úrovniach - v úrovni prízemia, 1.suterénu a 2. suterénu (úrovne hlavného objektu). Objekt má 2. nadzemné podlažia a 1. suterén. Navrhované využitie jednotlivých poschodí:

- 2. suterén: bazénová hala, wellness; spojovacia chodba; technológia; zázemie baru,
- 1. suterén: bazénová hala, wellness ; zázemie baru,
- prízemie-strecha: strešná terasa; bar.

2.3.5 Stručný opis SO06 – Parkovací dom

Podzemný Parkovací dom je pristavený zo severnej strany k Hlavnému objektu a k Západnému krídlu a má jedno podzemné podlažie – suterén, ktorý prepája suterénne priestory Hlavného Objektu a Západného krídla a na ktorom je osadený objekt Východného krídla. Strecha tohto objektu bude účelová-pojazdná, pochôdzna a vegetačná. V suteréne budú situované parkovacie státia v počte 88, technické miestnosti a šatne pre personál.

Pôdorys podzemného podlažia SO06 je uvedený v prílohe 5a.

2.3.6 Stručný opis SO07 – Východné krídlo

Východné krídlo je postavené na objekte podzemného Parkovacieho domu s ktorým je aj prevádzkovo spätá. Objekt má 1. nadzemné podlažie a 1. podkrovie. Navrhované využitie jednotlivých poschodí:

- prízemie: občianska vybavenosť so zázemím; vstup na vonkajšiu terasu,
- podkrovie: **krátkodobé ubytovanie pre personál**.

Pôdorys podkrovia podlažia SO07 je uvedený v prílohe 5b.

2.3.7 Stručný opis SO08 – Južné krídlo

Južné krídlo je samostatne stojaci objekt bez konštrukčného napojenia na pôvodné či nové navrhované objekty. Budova má 1 suterén, 1 nadzemné podlažie a 1 podkrovie. Objekt je navrhnutý hlavne pre športovo-rekreačné účely. Navrhované využitie jednotlivých poschodí:

- 1. suterén: podzemné parkovanie; technické miestnosti; prevádzka objektu,
- prízemie: fitness priestory so šatňami,
- podkrovie: **krátkodobé ubytovanie pre personál**.

Pôdorysy SO08 sú uvedené v prílohe 5e.

2.4 Dopravné napojenie stavby

Dopravné napojenie stavby po vykonanej obnove a rekonštrukcii ostáva nezmenené. Predstavuje ho existujúca účelová prístupová komunikácia funkčnej triedy C3 kategórie MO 6,5/30. Uvedená komunikácia zabezpečuje priamu dopravnú obsluhu uvedeného objektu. Prieťah cesty II/537 s účelovou prístupovou komunikáciou tvorí stykovú úrovňovú križovatku

2.4.1 Navrhovaný komunikačný systém

Navrhovaný komunikačný systém bude v rámci obnovy tvorený z účelových prístupových komunikácii, funkčnej triedy C3, kategórií MO 7,0/30. Na uvedených účelových komunikáciách budú formou pridružených dopravných pruhov vytvorené parkovacie pásy zložené s pozdĺžnych a kolmých stojísk.

Smerové a výškové vedenie trasy jednotlivých účelových komunikácii bude prispôsobené terénu a dispozičnému riešeniu stavby. Pozdĺžny sklon nepresiahne hodnotu 10 %.

Šírkové usporiadanie účelových prístupových komunikácii bude predstavovať jazdný pás zložený z dvoch jazdných pruhov o šírke 2 x 3,0 m. Šírka pridruženého dopravného pruhu s pozdĺžnym státím bude mať hodnotu 2,2 m. Šírka pridruženého dopravného pruhu s kolmým státím bude mať hodnotu 5,3 m, respektíve 5,0 m. Šírka kolmých stojísk bude mať hodnotu 2,4 m. U stojiska určeného pre osoby telesne a pohybovo postihnuté bude zväčšená na 3,5 m.

2.4.2 Navrhované odstavné a parkovacie plochy

Stavbu z dopravného hľadiska predstavujú odstavné a parkovacie plochy s celkovou kapacitou 151 odstavných a parkovacích stojísk. Z uvedeného počtu 48 odstavných a parkovacích stojísk bude umiestnených na vonkajšej odstavnej a parkovacej ploche. Ostatné odstavné a parkovacie stojiská budú umiestnené v 2 hromadných parkovacích garážach o kapacite **88 – SO06** a **15 – SO08** odstavných a parkovacích stojísk. Odstavná a parkovacia plocha a hromadné parkovacie garáže budú na prieťah cesty č.: II/537 napojené existujúcou účelovou prístupovou komunikáciou.

Tretia kapitola

3.1 Cestná infraštruktúra v lokalite stavby

Prieťah cesty II/537, vedúci zastavaným územím mesta Vysoké Tatry, predstavuje zbernú komunikáciu funkčnej triedy B2, kategórie MZ 8,5/30. Z hľadiska dopravného významu uvedený prieťah dopravne prepája všetky miestne časti Mesta Vysoké Tatry z pohľadu tranzitnej dopravy a taktiež z časti zabezpečuje priamu dopravnú dostupnosť územia mesta Vysoké Tatry. Situovanie cestných komunikácií v lokalite stavby je zrejmé z prílohy č. 1.

Na účely predikcie hluku z cestnej dopravy boli použité údaje o intenzite a skladba dopravného prúdu na ceste II/537 (Cesta Slobody) z dopravného prieskumu SSC z roku 2015. Priemerné ročné denné profilové intenzity Intenzity sú uvedené v tabuľke č. 1. Prognózované koeficienty rastu cestnej dopravy pre ďalšie roky pre cesty II. triedy podľa údajov z metodického pokynu [2] pre VÚC Prešov sú uvedené v tabuľke č. 2.

Tab. č. 1: Priemerné ročné denné profilové intenzity na ceste II/537, rok 2015

Cesta	**Sčítací úsek**	**Spolu** [sk. voz./24 h]	**Ľahké (osobné) vozidlá** [sk. voz./24 h]	**Nákladné automobily a prívesy** [sk. voz./24 h]	**Motocykle** [sk. voz./24 h]
II/537	00771	5 289	4 887	323	79

Tab. č. 2: Prognózované koeficienty rastu cestnej dopravy pre VÚC Prešov

Trieda komunikácie	**Rok**	**2010**	**2015**	**2020**	**2025**	**2030**	**2035**	**2040**
II. trieda	Ľahké vozidlá	1,00	1,07	1,16	1,24	1,32	1,41	1,48
	Ťažké vozidlá	1,00	1,07	1,14	1,22	1,29	1,36	1,42

Pre potreby akustického posudku sa vychádzalo z intenzity a skladby cestnej dopravy po ceste II/537 z dopravného prieskumu SSC v roku 2015 zvýšeného prepočítaným koeficientom rastu pre rok 2025 (po výstavbe).

3.2 Súčasná hluková situácia

Na zdokumentovanie súčasnej úrovne hluku bolo vykonané meranie imisií hluku z cestnej a železničnej (električkovej) dopravy. Zároveň bola sledovaná intenzita a skladba dopravného prúdu po ceste II/ 537 (Ceste Slobody). Meranie imisií hluku slúži aj na verifikáciu predikčného modelu. Výsledky merania sú uvedené vo forme akreditovaného protokolu z merania imisií hluku a monitoringu dopravy, ktorý je uvedený v prílohe č. 6 tohto posudku.

Z výsledkov meranie imisií hluku a obhliadky lokality vyplýva, že pred severnou fasádou stavby je dominantný hluk z pozemnej (cestnej) dopravy. Hluk z električkovej dopravy je s prihliadnutím na moderné súpravy TEŽ a nízku rýchlosť prejazdu z dôvodu blízkosti zastávky nie je významný. Výnimkou je chod výstražnej zvukovej signalizácie rušňovodičom v prípade nebezpečných situácií na úrovňových električkových priecestiach. Na južnej strane stavby je počuteľný hluk – šum potoka.

3.3 Dopravná situácie po uvedení stavby do prevádzky

Z pohľadu intenzity dopravných prúdov a charakteru stavby, investor uvažuje s 3 dopravnými pohybmi vozidiel pripadajúcimi na jedno stojisko, čo predstavuje 453 voz./24hod. Zásobovanie bude predstavovať intenzitu 8 voz./24 hod. Výhľadová intenzita na profile účelovej prístupovej komunikácie môže predstavovať 453 + 8 = **461 voz./24 hod**. Výhľadová návrhová intenzita môže predstavovať 12 % z uvedeného počtu 55,32 = 56 voz./hod. v oboch smeroch.

Smerovanie križovatkových dopravných prúdov z pohľadu možného príjazdu a odjazdu vozidiel z uvedenej prístupovej komunikácie môže predstavovať podiel 1 / 2 v smere na do centra a 1 / 2 v smere na Štrbské Pleso. V číselnom vyjadrení to predstavuje 14 voz./hod. vozidiel do každého dopravného smer a opačne.

Pre potreby predikcie šírenia hluku z cestnej dopravy je uvažované dopravné priťaženie v jednotlivých referenčných časových intervaloch je odhadované nasledovne:

- počas dňa: vjazd alebo výjazd 360 vozidiel, z toho 7 vozidiel zásobovania ,

- počas večera: vjazd alebo výjazd 80 vozidiel, z toho jedno vozidlo zásobovania,
- počas noci: vjazd alebo výjazd 21 vozidiel.

3.4 Zdroje hluku súvisiace s prevádzkou stavby

Zdroje hluku súvisiace s plánovanou prevádzkou stavby je možné rozdeliť na

- zdroje dopravného hluku predstavujúce dopravné priťaženie generované motorovými vozidlami zamestnancov pracujúcich v navrhovanej stavby, klientov hotelovej a kúpeľnej časti a zásobovania/dopravnej obsluhy stavby,
- zdroje technologického hluk (kategória Iné zdroje hluku) predstavujúce prestup hluku z technologických zariadení – vzduchotechnické systémy a vykurovanie do vonkajšieho prostredia.

Poznámka: Detailnejšie riešenie najmä profesie VZT bude zrejmé až vo vyššom stupni projektovej dokumentácie. Šírenie technologického hluku zo zdrojov navrhovanej stavby do okolia nie je predmetom tohto akustického posudku.

Štvrtá kapitola

Požiadavky na ochranu vonkajšieho a vnútorného prostredia prostredia pred hlukom a podrobnosti o prípustných hodnotách určujúcich veličín hluku v chránenom vonkajšom prostredí a v chránenom vonkajšom a vnútornom priestore budov sú ustanovené vo vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. v platnom znení [3] (ďalej len „vyhláška“).

4.1 Ochrana vonkajšieho prostredia pred hlukom

Severná lokalita (územie) stavby s prihliadnutím na blízku dopravnú infraštruktúru v území je zaradená do III. kategórie územia.

Južná lokalita (územie) stavby s prihliadnutím na navrhované rekreačno-športové vyžitie je zaradená do II. kategórie územia.

Určujúcou veličinou hluku v chránenom vonkajšom a vnútornom prostredí (priestore) pre hluk z pozemnej dopravy (cestná, električková) je ekvivalentná hladina A akustického tlaku (zvuku) pre zodpovedajúci referenčný časový interval – deň, večer a noc.

4.1.1 Prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku v chránenom vonkajšom priestore budov

Prípustné hodnoty ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku pre referenčné časové intervaly – deň, večer a noc v II a III. kategórii územia sú uvedené v tabuľke č. 3a.

Prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku sa uplatňujú v chránenom vonkajšom priestore budov vo vzdialenosti 1,5 ± 0,5 m pred obvodovou stenou s oknami obytných miestností a to vo výške 1,5 ± 0,2 m nad príslušným obytným podlažím.

4.1.2 Ochrana vnútorného prostredia pred hlukom

Pre kategóriu vnútorného priestoru A a B a pre hluk prenikajúci z vonkajšieho prostredia, prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku pre referenčné časové intervaly - deň, večer a noc. sú uvedené v tabuľke č. 3b.

Prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku sa uplatňujú vo výške 1,5 ± 0,2 m nad podlahou a najmenej 0,5 m od stien miestnosti, ako aj v blízkosti miesta hlavy pri spaní.

Tab. č. 3a: Prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku pre referenčné časové intervaly v chránenom vonkajšom priestore budov

Kategória územia	**Opis chráneného priestoru / územia**	**Zdroj hluku**	**Prípustné hodnoty v dB**		
			$L_{Aeq,d,p}$ **(06:00-18:00)**	$L_{Aeq,v,p}$ **(18:00-22:00)**	$L_{Aeq,n,p}$ **(22:00-06:00)**
II.	Rekreačný priestor v obytnom a rekreačnom území	Cestná a statická doprava	50	50	45
III.	Priestor **pred oknami** obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami **chránených budov** a zdravotníckych zariadení, vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území v okolí **ciest II. triedy**		60	60	50

Tab. č. 3b: Prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku pre referenčné časové intervaly v chránených vnútorných priestoroch

Opis vnútorného priestoru	**Kat. priestoru**	**Prípustné hodnoty v dB**		
		$L_{Aeq,p,d}$ **(06:00-18:00)**	$L_{Aeq,p,v}$ **(18:00-22:00)**	$L_{Aeq,p,n}$ **(22:00-06:00)**
Ubytovanie pacientov v kúpeľoch	A	35	30	25
Obytné miestnosti bytov, ubytovne	B	40	40	30

Poznámka: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku platia pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránenej miestnosti – vykurovanie, osvetlenie a vetranie.

Podľa bodu 1.9 prílohy k vyhláške sa na základe stanoviska príslušného orgánu verejného zdravotníctva môžu umiestňovať nové budovy na bývanie a budovy vyžadujúce tiché prostredie, kde hluk z dopravy prekračuje hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 prílohy k vyhláške pre kategóriu územia II, alebo v území, kde takéto prekročenie je možné v budúcnosti očakávať, ak:

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

4.1.3 Kritérium posudzovania výsledkov predikcie hluku

Podľa § 2 písm. zt) vyhlášky sa objektivizáciou (predikciou, meraním) stanovuje tzv. „posudzovaná“ hodnota ekvivalentnej A hladiny akustického tlaku pre príslušný referenčný časový interval, ktorá zohľadňuje hodnotu neistoty predikcie alebo merania *U*.

Ochrana zdravia obyvateľov pred hlukom v chránenom obytnom území je podľa § 3 ods. 1 vyhlášky zabezpečená, ak posudzovaná hodnota ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku v chránenom vonkajšom priestore budov pre príslušný referenčný časový interval nie je vyššia ako ustanovená prípustná hodnota.

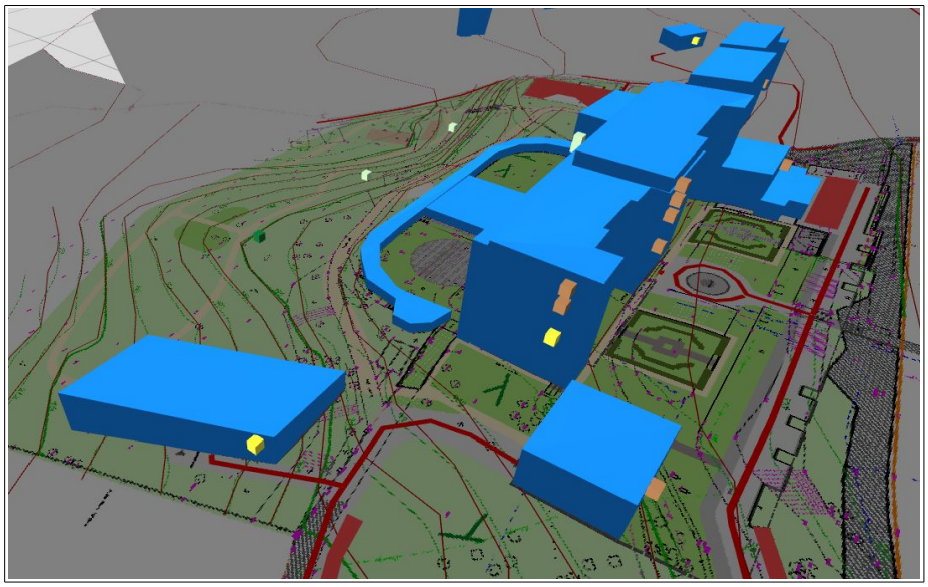
Poznámka: Posudzovaná hodnota ekvivalentnej A hladiny akustického tlaku pre hluk z dopravy v kategórii územia III sa stanoví pripočítaním korekcie K = (-5) dB k $L_{Aeq,p}$ pre referenčný časový interval deň, večer a noc.

Piata kapitola

5.1 Aplikované predikčné modely

Na predikciu šírenia hluku do okolitého vonkajšieho prostredia obytných budov (bytových a rodinných domov) z pohybu motorových vozidiel po cestných komunikáciách sa použil predikčný softvér IMMI 2019 verzia 464 (číslo licencie: S001/00986 D2R) a predikčný model CNOSSOS-EU (Common Noise Assessment Methods in Europe) [4, 5].

Predikčný model vo formáte 3D berie do úvahy charakter zdrojov hluku, prekážky šírenia hluku, reliéfne členenie a povrch terénu (pohltivý, odrazivý) a zohľadňuje aj vplyv odrazu zvukových vĺn od fasád objektov. Ďalej model umožňuje predikciu (výpočet) hladiny A akustického tlaku v kontrolných (výpočtových) bodoch (KB) situovaných 2 m pred obvodovou stenou chránených budov a to v rôznej výške nad terénom. Rozšírená neistota výpočtového algoritmu izofón je 2 dB. Vizualizácia výpočtového 3D modelu je uvedená na obrázku č. 2.



Obrázok č. 2

5.2 Podmienky predikcie šírenia hluku z cestnej dopravy

S prihliadnutím na situovanie severnej a južnej lokality stavby, pri predikcii šírenia hluku z pozemnej dopravy po cestných komunikáciách do chráneného prostredia sa vychádzalo z týchto podmienok:

- z údajov o z intenzite a skladbe cestnej dopravy po ceste II/537 z dopravného prieskumu SSC v roku 2015 zvýšeného koeficientom rastu pre rok 2025,
- z údajov o dopravnom priťažení z prevádzky stavby (bod 3.3),
- verifikácie predikčného modelu pomocou verifikačného merania hluku z dopravy,
- prekážok v ceste šírenia zvuku,
- odrazu až 5. rádu od fasád objektov a konfigurácie povrchu terénu (sklon terénneho reliéfu).

5.3 Priestorové znázornenie šírenia hluku

Priestorové znázornenie šírenia hluku z pozemnej (cestnej) dopravy s prihliadnutí na kategóriu územia je pre:

- bližšie okolie stavby a to vo výške 4 m nad úrovňou terénu po uvedení stavby do prevádzky pre príslušný referenčný časový interval (deň, večer, noc) (výpočtový rok 2025).
- južnú lokalitu stavby s rekreačno-športovým zázemím vo výške 1,5 m nad úrovňou terénu po uvedení stavby do prevádzky pre príslušný referenčný časový interval (deň, večer) (výpočtový rok 2025).

Priestorové znázornenie šírenia hluku z cestnej dopravy vo výške 4 m nad terénom je znázornené v prílohe č. 7a,7b a 7c a vo výške 1,5 m nad úrovňou terénu je znázornené v prílohe č. 8a a 8b.

5.4 Predikcia hluku v kontrolných bodoch

Posudzované predikované hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku pre cestnú dopravu v roku 2025 v kontrolných bodoch (KB) zohľadňujú hodnotu neistoty predikčného modelu (U = 2 dB). Situovanie kontrolných bodov je znázornené v prílohe č. 2 a čiastočne v prílohe č. 1.

5.4.1 Predikcia hluku v kontrolných bodoch – 2 m pred severnou fasádou objektov

Posudzované predikované hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku v KB situovaných 2 m pred vybranými oknami izieb hotelovej časti, izieb kúpeľnej časti, bytov zamestnancov izieb na krátkodobé ubytovanie personálu sú uvedené v tabuľke č. 4.

Tab. č. 4: Posudzované predikované hodnoty ekv. hladín A akustického tlaku 2 m pre oknami vybraných vnútorných priestorov stavby po uvedení stavby do prevádzky

K.B. č.	Opis KB	Výška KB [m]	$L_{R,Aeq,d}$ [dB]	$L_{R,Aeq,v}$ [dB]	$L_{R,Aeq,n}$ [dB]
1a	SO01, 2. poschodie, izba A.2.45.1 hotelovej časti	11,3	56,2	55,3	48,9
1b	SO01, 4. poschodie, izba A.4.37.1 kúpeľnej časti	18,8	56,4	55,6	49,2
1c	SO01, 5. poschodie, izba A.5.38.1 kúpeľnej časti	22,45	56,6	55,8	49,4
1d	SO01, 1. podkrovie, apartmán A.6.06.5	25,75	56,6	55,9	49,5
2a	SO01, 2. poschodie, izba A.2.44.5 hotelovej časti	11,3	51,9	51,2	44,7
2b	SO01, 4. poschodie, izba A.4.36.4 kúpeľnej časti	18,8	54,3	53,6	47,2
2c	SO01, 5. poschodie, izba A.5.37.7 kúpeľnej časti	22,45	54,4	53,6	47,2
3a	SO01, 2. poschodie, izba A.2.31.1 hotelovej časti	11,3	33,4	32,7	26,3
3b	SO01, 4. poschodie, izba A.4.27.1 kúpeľnej časti	18,8	34,4	33,6	27,2
3c	SO01, 5. poschodie, izba A.5.28.1 kúpeľnej časti	22,45	35,3	34,6	28,1
3d	SO01, 1. podkrovie, apartmán A.6.05.7	25,75	36,2	35,5	29,1
4	SO02, 1. poschodie, izba bytu B.1.04.4	7,3	55,7	54,9	48,6
5	SO07, 1. poschodie, izba F1.02 na krátkodobé ubytovanie personálu	7,3	56,3	55,5	49,2

6	SO07, 1. poschodie, izba G.1.18 na krátkodobé ubytovanie personálu	6,2	51,1	50,2	43,3
7	parc. č. 381/7, súp. č. 75, bytový dom	7,5	53,3	52,5	45,9
8	parc. č. 381/6, súp. č. 200, rodinný dom	4,0	48,3	47,5	41,1

Poznámka: Hodnoty zohľadňujú vplyv odrazu hluku od fasád chránených budov.

5.4.2 Predikcia hluku v kontrolných bodoch – v južnej lokalite stavby

Posudzované predikované hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku sú uvedené v tabuľke č. 5.

Tab. č. 5: Posudzované predikované hodnoty ekv. hladín A akustického tlaku v rekreačno-športovom zázemí po uvedení stavby do prevádzky

K.B. č.	Opis KB	Výška KB [m]	$L_{R,Aeq,d}$ [dB]	$L_{R,Aeq,v}$ [dB]
9	55 m južne od hlavného objektu, ľavá časť	1,5	31,8	30,9
10	55 m južne od hlavného objektu, centrálna časť	1,5	35,8	35,1
11	55 m južne od hlavného objektu, pravá časť	1,5	41,4	40,7

Závery

Výsledky verifikačných meraní z dopravnej infraštruktúry v lokalite stavby preukazujú, že dominantným zdrojom hluku v lokalite stavby je pozemná (cestná) doprava po ceste II/537 (Cesta Slobody).

Posudzované predikované hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku v kontrolných bodoch situovaných 2 m pred severnou fasádou objektov (pred oknami izieb hotelovej časti, izieb kúpeľnej časti, bytov zamestnancov izieb na krátkodobé ubytovanie personálu a pred oknami obytných miestností najbližších existujúcich obytných budov) preukazujú, že **nie sú prekročené** prípustné hodnoty hluku z pozemnej (cestnej) dopravy pre deň, večer a noc ustanovené pre III. kategóriu chráneného územia.

Posudzované predikované hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku v kontrolných bodoch situovaných v rekreačno-športovom zázemí preukazujú, že **nie sú prekročené** prípustné hodnoty hluku z pozemnej (cestnej) dopravy pre deň a večer ustanovené pre II. kategóriu chráneného územia.

Hlavný objekt stavby (SO01) pôsobí ako hluková bariéra, ktorá obmedzuje šírenie hluku z pozemnej (cestnej a električkovej) dopravy, a tým vyniká relatívne tichá zóna na balkónoch izieb orientovaných na juh, ktorých je väčšina v tichá zóna v rekreačno-športovom zázemí.

Upozornenie

Výsledky predikcie šírenia a úrovne hluku v kontrolných bodoch z pozemnej (cestnej) dopravy platia len pre zdokumentovaný a predikovaný počet pohybov motorových vozidiel po uvedení stavby do prevádzky a pre navrhované dispozičné riešenie podľa predloženej projektovej dokumentácie (príloha č. 2 až č. 5).

Odkazy

[1] Projektová dokumentácia stavby "Obnova objektu Royal Palace, generálny projektant GFI, a.s.

[2] TP 07/2013 – Technické podmienky – prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040 (nové označenie TP 070)

[3] Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku a infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z.

[4] Smernica komisie EÚ 2015/996, ktorou sa ustanovujú spoločné metódy posudzovania hluku podľa smernice RPaR 202/49/ES

[5] Noise Assessment Methods in Europe (CNOSSOS-EU), JRC Reference reports, 2012, ISBN 978-92-79-25281-5

V Poprade dňa 12.8.2020



Spracoval: Ing. Richard Drahoš, PhD.

D2R engineering, s.r.o.
Na letisko 42, 058 01 Poprad
IČO: 36 502 154 • DIČ: 2021938842
IČ DPH: SK2021938842



Kontroloval: Ing. Milan Drahoš

Schválil: Ing. Marián Michalák, GFI a.s