

KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552-Slanecká cesta

Stanovenie hlukovej záťaže

Objednávateľ: Mesto Košice
Číslo: ES-2016-12/127-ISPO02

Počet strán: 20
Počet príloh: 8 (P0 – P7)

Vypracoval: Ing. Milan Kamenický

Bratislava, december 2016

© EUROAKUSTIK, s.r.o. 2016

Ing. Milan Kamenický je držiteľ Osvedčenia o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie v zmysle Zákona SR č.24/2006 Z.z. v odbore – hluk a vibrácie, doprava, ochrana zdravia, č.: 467/2010/OHPV
Ing. Milan Kamenický, je Odborne spôsobilá osoba na kvantitatívne a kvalitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie – meranie huku a vibrácií, čísla osvedčenia: OOD/4980/2010 a OOD/4981/2010

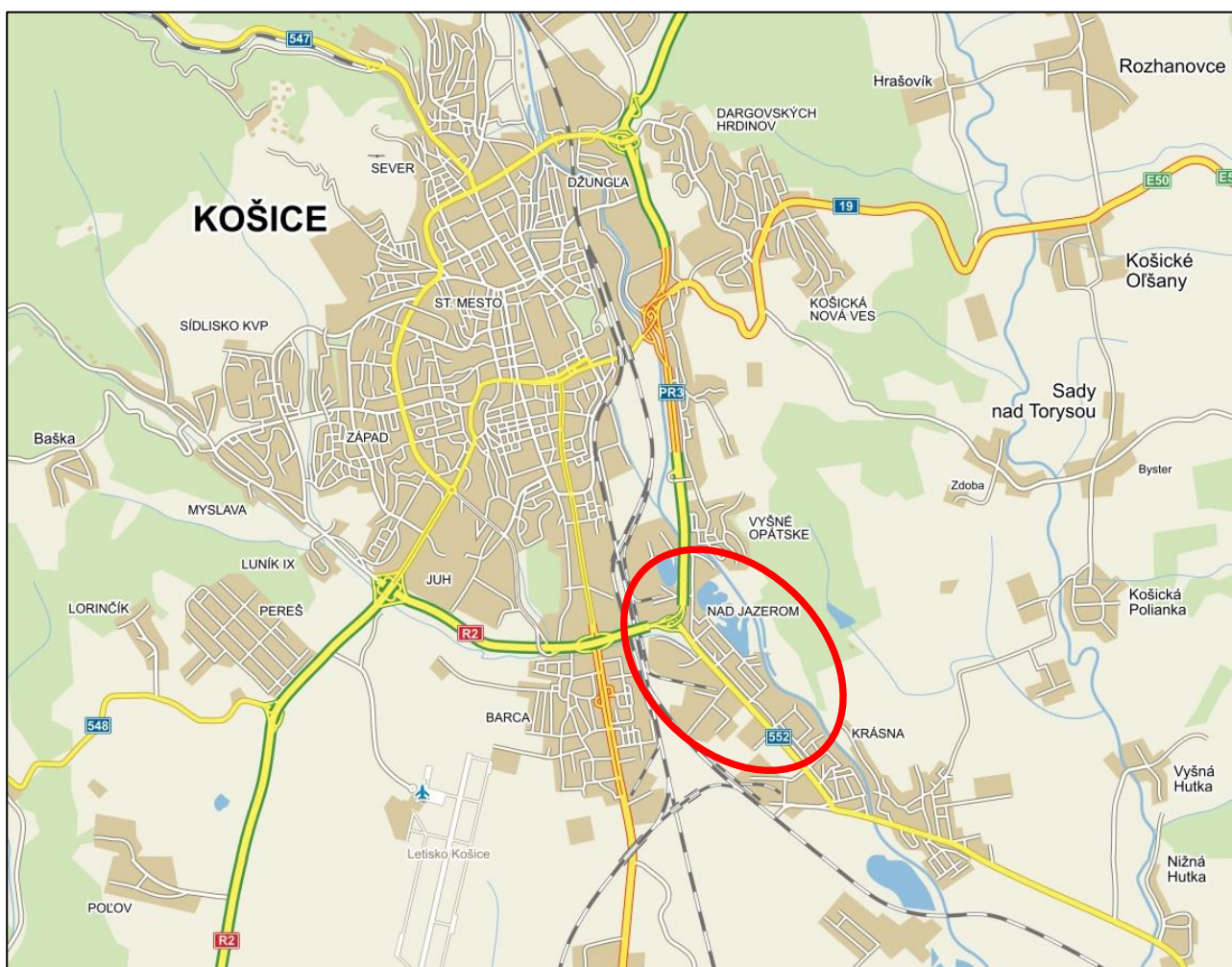
Tento posudok je v zmysle Zákona SR č. 618/2003 Z.z. o autorskom práve a právach súvisiacich (autorský zákon), duševným majetkom firmy EUROAKUSTIK, s.r.o.. Má 20 strán a 8 príloh, rozmnožovať ho je možné len vcelku na základe písomného súhlasu autorov.

Obsah

1.0	Predmet hlukového posúdenia, stručný popis situácie	3
2.0	Popis sledovaných zdrojov zvuku.....	6
3.0	Stanovenie hlukovej záťaže	8
4.0	Legislatívne požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí.....	11
5.0	Výsledky z predikcie hluku.....	13
6.0	Sledovanie hlukovej záťaže pri výstavbe.....	16
7.0	Záver.....	17
8.0	Bibliografia.....	18
9.0	Zoznam príloh	19

1.0 Predmet hlukového posúdenia, stručný popis situácie

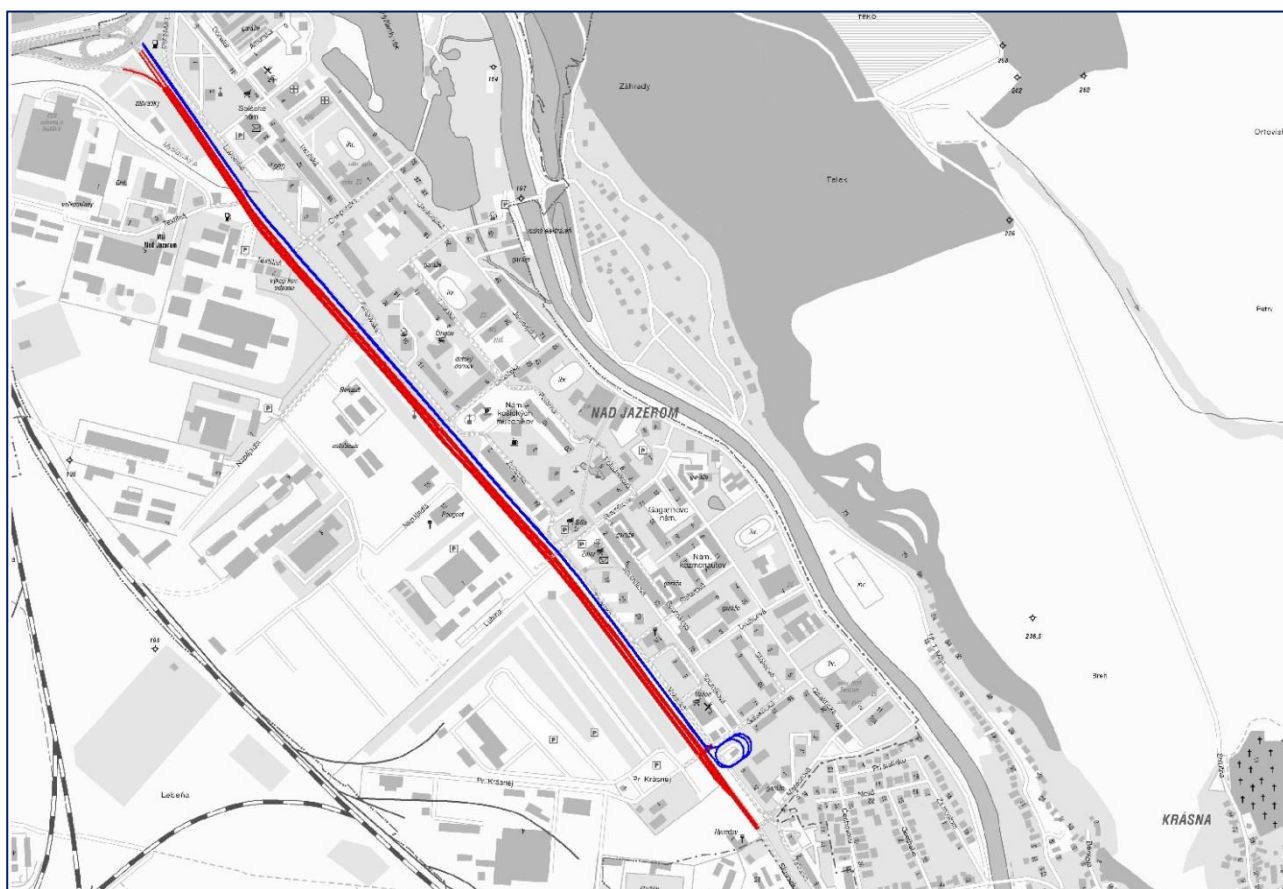
V juhovýchodnej časti mesta Košice, v mestskej časti Košice–Nad Jazerom (súčasť okresu Košice IV), ja naplánovaná rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552. Cesta II/552 je súčasťou cestnej komunikačnej siete mesta Košice. Tvorí hlavnú zbernú prízazdovú komunikáciu do mesta z juhovýchodu (z južného Zemplína). V mestskej časti Nad Jazerom, je zároveň súčasťou ulice Slanecká cesta. V súbehu tejto cestnej komunikácie, po ľavej strane v smere od centra mesta, sa nachádza aj dvojkoľajová električková trať. Rekonštrukcia a modernizácia je naplánovaná na časti cesty II/552, ktorá je tvorená ulicou Slanecká cesta. Poloha mestskej časti Nad Jazerom a ulice Slanecká cesta, je zobrazená na obrázku 1.



Obr. 1 Poloha mestskej časti Košice – Nad Jazerom s ulicou Slanecká cestaí

Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552, je naplánovaná v úseku medzi mimoúrovňovou križovatkou (MK) Nižné Kapustníky a križovatkou Slanecká cesta / Meteorová ulica. Celková dĺžka úseku je 2 275,0 metrov, plus dočasné napojenie na existujúcu cestu v dĺžke 243,1 metra.

V súčasnosti je tento úsek riešený ako dvojpruhová miestna komunikácia, s celkove deviatimi križovatkami. Okolo križovatky s ulicou Ladožská, je v dĺžke cca 260,0 metrov, časť úseku riešená ako štvorpruhová komunikácia. Po rekonštrukcii navrhovaného úseku v dĺžke 2 275,0 metrov, bude tento riešený ako miestna zberná komunikácia kategórie MZ 19/50, so stredným deliacim pásom medzi jednotlivými smermi. Podrobný popis rekonštrukcie je uvedený v [1] a [2]. Zobrazenie okolia Slaneckej cesty, s úsekom, kde je navrhovaná rekonštrukcia a modernizácia na úseku cesty II/552-Slanecká cesta, je na obrázku 2.



Červená – rekonštruovaný úsek cesty II/552, modrá - električková trať,
 Obr. 2 Zobrazenie polohy rekonštruovaného úseku cesty II/552-Slanecká cesta, terminálu,
 parkoviska a novej električkovej trate.

V priamom kontakte so Slaneckou cestou, vľavo smerom z centra, je Sídliisko Nad Jazerom. Sídliisko je tvorené väčšinou bytovými domami (BD) s 8 až 13 nadzemnými podlažiami (NP). Vo vzdialenejšej časti od Slaneckej cesty, vedľa jazera, sú jedno a dvojpodlažné rodinné domy (RD). Na Sídliisko Nad Jazerom, priamo nadväzuje mestská časť Košice-Krásna, ktorej územie sa z časti nachádza tiež vedľa ulice Slanecká cesta. Obytné územie tejto mestskej časti, je tvorené väčšinou RD s 1 alebo 2 NP. V sledovanom území okolia cesty II/552, je k trvalému pobytu prihlásených

približne 18 600 obyvateľov (na základe údajov z Registra obyvateľov MV SR, stav v roku 2015). Napravo od riešeného úseku cesty II/552, sa nachádza priemyselná zóna.

V súčasnosti v sledovanom území hlukovú záťaž determinuje predovšetkým pozemná, cestná a električková, doprava. V menšej miere, v niektorých častiach územia, lokálne zdroje zvuku charakterizované v zmysle [3] ako iné zdroje zvuku. K týmto zdrojom patrí predovšetkým statická doprava, technické zabezpečenie klimatizovania niektorých budov (najmä obchodné a skladovacie prevádzky) a iné lokálne zdroje zvuku súvisiace s činnosťami v území západne od Seneckej cesty. Tieto zdroje zvuku nemajú podstatný vplyv na celkovú hlukovú záťaž v sledovanej lokalite s funkciou bývania (územie zastavané bytovými a rodinnými domami). V južnej časti okolia cesty II/552 v katastri mesta Košice, v mestskej časti Krásna, je výraznejším zdrojom zvuku spaľovňa odpadu a čistička odpadových vôd. Pôsobenie zvuku, z týchto zdrojov, nespôsobuje hlukovú záťaž, ktorá by bola pozorovateľná v sledovanej časti územia okolia Slaneckej cesty, kde je predpokladané pôsobenie zo zdrojov zvuku, súvisiacich s jej rekonštrukciou a modernizáciou.

2.0 Popis sledovaných zdrojov zvuku

Po zrealizovaní navrhovaného zámeru v sledovanom území, v zmysle [3], nepribudnú žiadne nové druhy zdrojov zvuku. V sledovanom území, v zmysle [3], v súčasnosti pôsobia zdroje zvuku z pozemnej dopravy (cestná a električková doprava), zo železničnej dopravy a iné zdroje zvuku (priemyselné prevádzky, parkoviská). Navrhovaná rekonštrukcia a modernizácia súvisí len so zdrojmi z cestnej dopravy. V zmysle kategorizácie zdrojov hluku v [3], je to zdroj hluku z pozemnej dopravy.

Zdroje z pozemnej dopravy

Cestná doprava

Po zrealizovaní zámeru, sa súčasná dvoj a trojpruhová miestna komunikácia zmení na štvorpruhovú. Z pohľadu emisných hodnôt zvuku, sa zmení celkový šírkový profil líniového zdroja zvuku a kvalita povrchu (obrusná vrstva vrátane priečnej a pozdĺžnej nerovnosti v dôsledku úplnej rekonštrukcie). Predikovaná štruktúra a intenzita dopravy, pre stav v roku 2020, sa rekonštrukciou a modernizáciou nezmení voči prípadu, ak by sa rekonštrukcia a modernizácia neuskutočnila, [4]. Pre sledované časové horizonty, rok 2030 a rok 2040, existujúce riešenie, na základe predikcie intenzity dopravy, z kapacitných dôvodov nevyhovuje najmä z dôvodu kongesciám dopravy v špičkových hodinách dňa. Predpokladaná intenzita dopravy na sledovanom úseku cesty II/552 v jednotlivých jeho častiach, prevzatá z [4] je uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Predpokladaná intenzita dopravy na sledovaných častiach úseku cesty II/552

Časť úseku cesty II/552	Intenzita dopravy [počet vozidiel / 24 hodín]			
	rok 2016	rok 2020	rok 2030	rok 2040
MÚK Kapustníky – Textilná	24336	25699	29554	33409
Textilná – Dneperská	22140	23380	26887	30394
Dneperská – Napájadlá	20196	21327	24526	27725
Napájadlá – Ladožská	19800	20909	24045	27182
Ladožská – Rovníková	19260	20339	23390	26441
Rovníková – Galaktická	14904	15739	18100	20461
Galaktická – Meteorová	15804	16689	19192	21696

Električková doprava

Existujúca električková trať v sledovanom území je riešená pevnou jazdnou dráhou. Na viacerých častiach sledovaného úseku je zvršok aj spodok trate vo veľmi zlom prevádzkovom až nevyhovujúcom stave. Najmä časť obrátiska je vo veľmi zlom technicko-prevádzkovom stave. Uvedené skutočnosti, majú vplyv na generovanie nadmernej hlučnosti spôsobenej prevádzkou električiek v sledovanom úseku električkovej trate.

Intenzita dopravy na sledovanom úseku električkovej trati je prevzatá z [4].

Stav v roku 2020

Počet električkových spojov do centra – výjazd terminál:

referenčný časový interval deň (6:00 hod – 18,00 hod) - spolu 153 spojov

referenčný časový interval večer (18:00 hod – 22:00 hod) - spolu 37 spojov

referenčný časový interval noc (22:00 hod – 06:00 hod) - spolu 22 spojov

Počet električkových spojov do centra – príjazd terminál:

referenčný časový interval deň (6:00 hod – 18,00 hod) - spolu 151 spojov

referenčný časový interval večer (18:00 hod – 22:00 hod) - spolu 33 spojov

referenčný časový interval noc (22:00 hod – 06:00 hod) - spolu 23 spojov

Z celkového počtu spojov, v pracovných dňoch bude zabezpečovaný v 70 % vozidlami typu VarioLF2plus. V dňoch pracovného pokoja, je predpoklad používať výhradne len tento typ vozidiel.

V budúcnosti sa pripravuje rekonštrukcia a modernizácia úseku električkovej trate, ktorá je vedená paralelne so Slaneckou cestou, vrátane obrátiska. Hodnotenie a sledovanie rekonštrukcie a modernizácie električkovej trate, na hlukovú záťaž v dotknutom okolí, nie je súčasťou tejto správy.

3.0 Stanovenie hlukovej záťaže

Predikovaná hluková záťaž, ktorú po zrekonštruovaní sledovaného úseku Slaneckej cesty bude spôsobovať cestná a električková doprava, v dotknutom okolí, bola stanovená pomocou výpočtu s využitím matematického modelovania šírenia zvuku vo vonkajšom prostredí.

Výpočet hodnôt určujúcej veličiny pre hluk z cestnej dopravy, bol urobený postupom uvedeným v NMPB 96 (s adaptáciou pre použitie v SR, [5]). Pre hluk z električkovej dopravy, postupom podľa Schall03 (s adaptáciou pre použitie v SR, [5]). Uvedené postupy, sú v Slovenskej republike, určené pre stanovenie plošnej hlukovej záťaže z cestnej a električkovej dopravy pri tvorbe Strategických hlukových máp a akčných plánov ochrany pred hlukom, v zmysle Zákona č. 2/2005 Z.z. (v platnom znení) a súvisiacej legislatívy [5].

Šírenie zvuku vo vonkajšom prostredí, z uvažovaných zdrojov hluku a stanovenie plošnej hlukovej záťaže, bolo urobené s využitím programu CadnaA, verzia 4.6.155, čísla licencií L41193 a L41044.

Pre matematické modelovanie šírenia zvuku vo vonkajšom prostredí, zo sledovaných zdrojov zvuku, bol vytvorený trojrozmerný model dotknutého územia, so zohľadnením všetkých objektov, ktoré môžu ovplyvňovať šírenie zvuku od zdroja hluku k miestu príjmu. Model, bol vytvorený zo zdrojových podkladov z fotogrametrie od firiem EUROSENSE a GEODIS Slovakia. Nové objekty, súvisiace so sledovaným zámerom (teleso cesty po rekonštrukcii), boli vytvorené na základe dokumentácie dodanej objednávatelom. Model je georeferencovaný v systéme S-JTSK, s výškovým systémom Bpv.

Emisné hodnoty cestnej dopravy, po sledovaných cestách, boli modelované pri uvažovaní obrusnej vrstvy vozoviek úsekov cesty po rekonštrukcii a modernizácia, podľa [5]. Priame úseky cesty II/552-Slanecká cesta a ostatné úseky nových vozoviek (ktoré budú súčasťou realizovania zámeru; križovatky vrátane ramien) s uvažovaním povrchu A11 (asfaltový koberec modifikovaný mastixom, obrusná vrstva so strednou štruktúrou, čiastočne uzavreté póry). Rýchlosť pohybu vozidiel bola uvažovaná s ohľadom na prípustnú rýchlosť po priľahlých verejných komunikáciách a podľa údajov uvedených v [4]. Intenzita cestnej dopravy, skladba dopravného prúdu a distribúcia pre jednotlivé referenčné časové úseky deň, večer a noc, boli pri výpočtoch uvažované tak, ako je to uvedené v kap. 2 tejto správy a v [4].

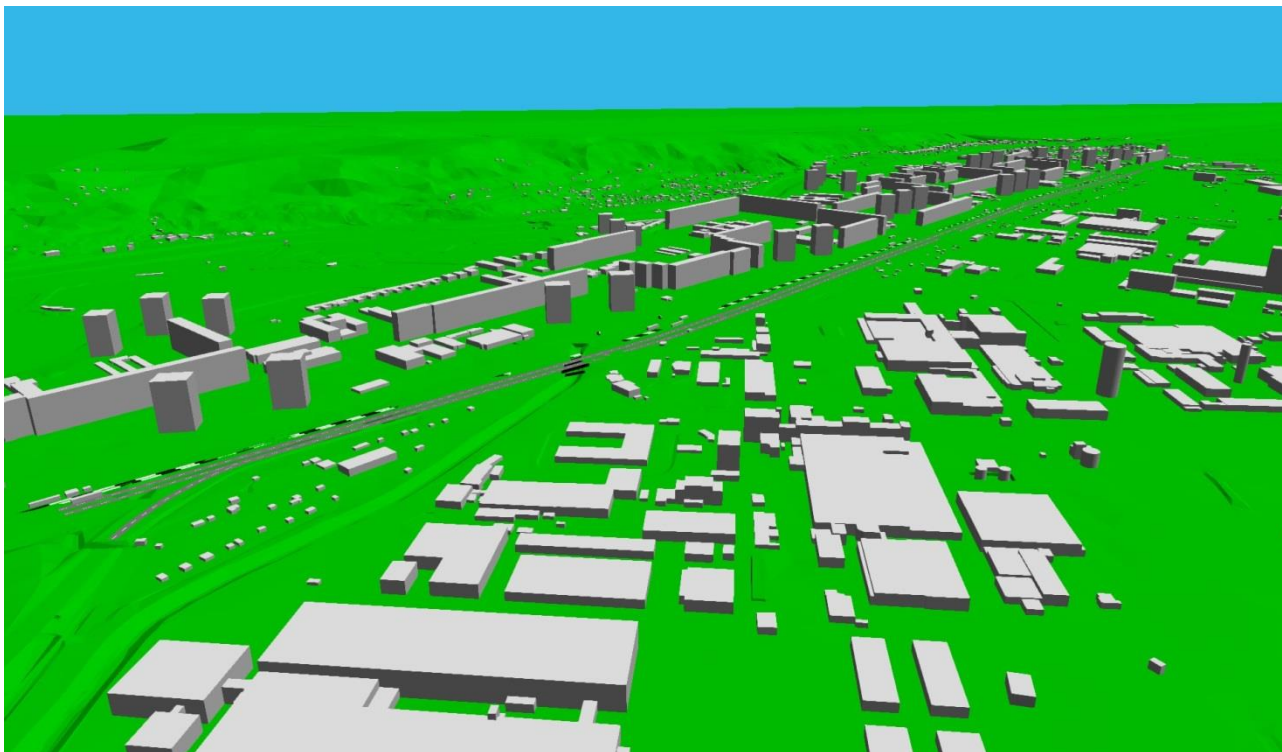
Rozdiel v predikovanej intenzite cestnej dopravy, na sledovaných úsekoch cesty II/552-Slanecká cesta, pre roky 2040 a 2020, je menší ako 23%. Pri zachovaní skladby dopravy, technicko-akustických parametrov obrusnej vrstvy a podmienok šírenia zvuku od zdroja k mieste príjmu (clonenie, pohltivosť atd.), uvedený nárast dopravy spôsobí zvýšenie hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku, za sledovaný referenčný časový interval, v ktorom je určená intenzita a skladba dopravy,

o cca 1,0 dB. To je hodnota menšia, ako je rozšírená neistota stanovenia uvedenej veličiny výpočtom ($U_p = 2,0$ dB). V horizonte do roku 2040 je predpoklad, že prípustná hodnota určujúcej veličiny, pre hodnotenie vonkajšej hlučnosti cestných motorových vozidiel (osobných aj nákladných) pre ich homologovanie pre prevádzku na verejných cestných komunikáciách, sa zníži minimálne o 3,0 dB. Tým sa znížia aj hodnoty emisie zvuku motorových vozidiel, pri ich bežnej prevádzke po pozemných komunikáciách. Za časový interval viac ako 20 rokov, je predpoklad 90% obmeny vozidlového parku prevádzkovaných cestných vozidiel na verejných cestných komunikáciách, v sledovanom území.

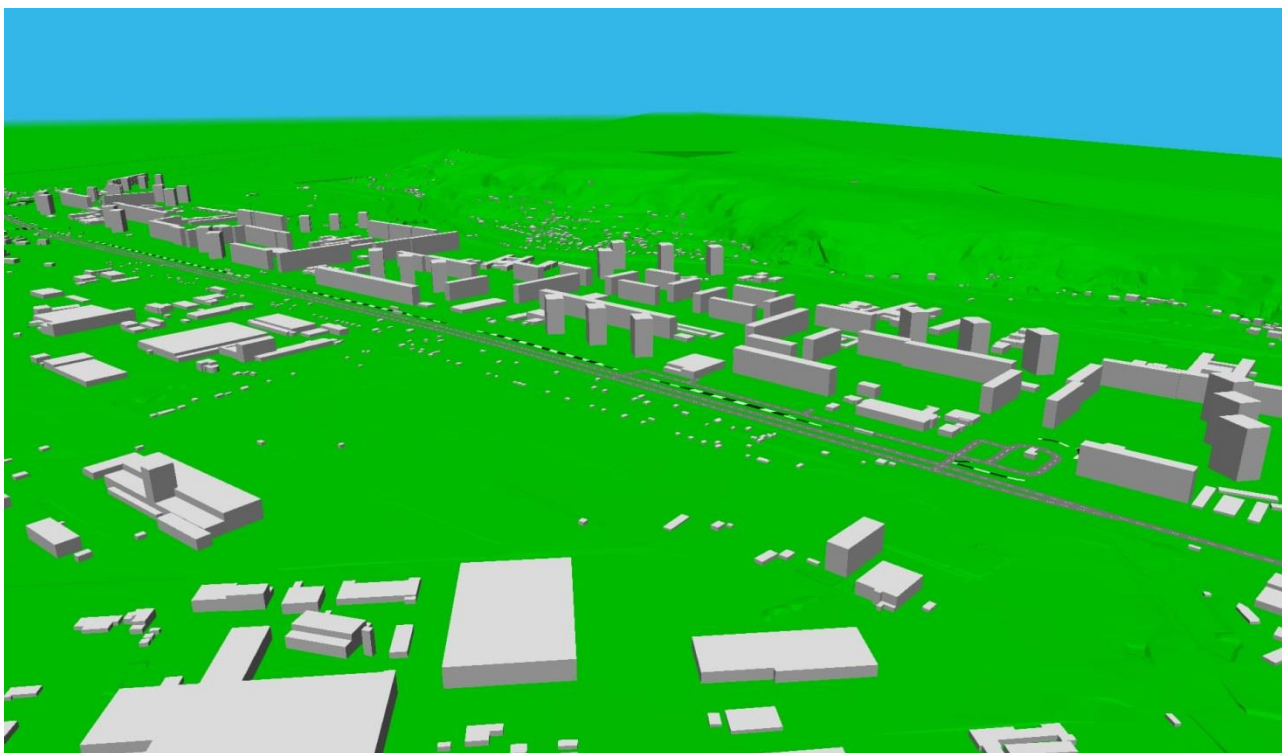
Na základe uvedeného, je možné konštatovať, že na hodnotenie hlukovej záťaže s ohľadom na legislatívu na ochranu a podporu verejného zdravia a možné obťažovanie hlukom, ktorý po realizovaní sledovaného zámeru, bude v dotknutom území zo sledovaných zdrojov pôsobiť, je vhodné použiť údaje z predikcie hodnôt určujúcich veličín pri uvažovaní údajov pre intenzitu dopravy pre stav v roku 2020

Na električkovej trati, ktorá realizovaním zámeru popísaným v tejto správe nebude rekonštruovaná a modernizovaná, boli emisné údaje pre traťový zvršok použité na základe údajov uvedených pre túto časť trati v [6]. Počty vlakových súprav a skladba súprav, s ohľadom na použité koľajové vozidlá, pre jednotlivé referenčné časové úseky deň, večer a noc, boli pri výpočtoch uvažované tak ako je to uvedené v kap. 2 tejto správy a v [4]. Na predikovanie hlukovej záťaže spôsobovanej električkovou dopravou, boli použité údaje o intenzite pre rok 2020. Dôvod je ten istý, ako bol uvedený pre cestnú dopravu.

Zobrazenie modelu, použitého pre stanovenie plošnej hlukovej záťaže, je na obrázkoch 3 a 4.



Obr. 3 Pohľad zo severozápadu na model pre výpočet hlukovej záťaže a šírenia zvuku



Obr. 4 Pohľad z juhozápadu na model pre výpočet hlukovej záťaže a šírenia zvuku

4.0 Legislatívne požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

Prípustné hodnoty hlukovej záťaže vo vonkajšom prostredí a 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 [2], v aktuálnom znení.

Určujúcou veličinou na hodnotenie hluku z pozemnej dopravy (vrátane cestnej a električkovej dopravy) a iných zdrojov, vo vonkajšom prostredí, je ekvivalentná hladina A zvuku - $L_{A,eq,T}$. Posudzovaná je hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku pre referenčné časové úseky deň, večer a noc. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú uvedené v prílohe vyhlášky [3] (tabuľka č. 1 prílohy k vyhláške). Prevzaté údaje sú uvedené v tabuľke 2.

Tabuľka 2 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Referenčný časový interval	PRÍPUSTNÉ HODNOTY ^{a)} (dB)				
			HLUK Z DOPRAVY				Hluk z iných zdrojov L _{Aeq,p}
			Pozemná a vodná doprava b) c) L _{Aeq,p}	Železničné dráhy c) L _{Aeq,p}	Letecká doprava		
					L _{Aeq,p}	L _{ASmax,p}	
I	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, ¹⁰⁾ kúpeľné a liečebné areály	deň večer noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 40
II	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, ^{d)} rekreačné územie	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 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
IV	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

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.

Novelizáciou vyhlášky [3], vyhláškou [10], bolo zrušené okolie diaľnic, ciest I. a II. triedy a miestnych komunikácií s hromadnou dopravou. V zmysle výkladu novely vyhlášky [10], Úradom

verejného zdravotníctva SR UVZ SR [11], okolie do 100 metrov od osi cesty II/552 a miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, v sledovanom území, patrí v zmysle vyhlášky [3], do kategórie III.

V zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. [3] v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 h a v sobotu od 8:00 do 13:00 h, sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie $K = (-10)$ dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch. (v týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie podľa tabuľky č. 2. vyhlášky [3]).

5.0 Výsledky z predikcie hluku

Predikcia akustickej situácie v sledovanom území okolia cesty II/552-Slanecká cesta, bola robená pre dve rôzne situácie. Situáciu, ak by sa navrhovaný zámer nerealizoval (Variant NULA) a situáciu po zrealizovaní navrhovaného zámeru (Variant A). Výpočet hodnôt určujúcej veličiny bol urobený pre predikovaný stav dopravy v roku 2020, navrhovaný rok realizácie (zdôvodnenie je v kap. 3.0 tejto správy).

Zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, je urobené pomocou grafického zobrazenia pásiem hodnôt, v ktorých je ekvivalentná hladina A zvuku v jednotlivých referenčných časových intervaloch, v stanovenom rozmedzí hladín (gradácia je zvolená po 5 dB).

V prílohách P0-1, P0-2 a P0-3, je uvedené zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, pre stav v roku 2020 a situáciu, ak by sa nerealizoval zámer (Variant NULA) - KE, Rekonštrukcia a modernizácia úseku cesty II/552-Slanecká cesta. V prílohe P0-1 je zobrazenie hlukovej záťaže vo výške 1,5 metra, v prílohe P0-2 vo výške 18 metrov (6 NP) a v prílohe P0-3 vo výške 30 metrov (10 NP).

V prílohách P1, P2 a P3, je zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, po zrealizovaní zámeru KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552-Slanecká cesta. V prílohe P1 je zobrazenie hlukovej záťaže vo výške 1,5 metra, v prílohe P2 vo výške 18 metrov (6 NP) a v prílohe P3 vo výške 30 metrov (10 NP).

V označení príloh P0-1,2,3 a P1 až P3, písmeno „a“ označuje zobrazenie plošnej hlukovej záťaže pre referenčný časový úsek deň (od 6:00 do 18:00 hod), písmeno „b“ pre referenčný časový úsek večer (od 18:00 do 22:00 hod) a písmeno „c“ pre referenčný časový úsek noc (od 22:00 hod do 6:00 hod).

Porovnanie vplyvu realizovania navrhovaného stavebného zámeru na hlukovú záťaž v sledovanom území, voči stavu ak by sa zámer nerealizoval, je prezentované v prílohe P4. V prílohe je zobrazený rozdiel hodnôt určujúcej veličiny (z pôsobenia cestnej aj električkovej dopravy súčasne), pre stav v roku 2020, ak by sa zámer nerealizoval a pre prípad jeho realizácie. Porovnanie je urobené pre rôzne výšky nad terénom a pre referenčné časové intervaly deň, večer a noc.

Porovnanie podielu cestnej a električkovej dopravy na hlukovú záťaž v sledovanom území po realizovaní zámeru, je možné sledovať pomocou zobrazenia rozdielu hodnôt určujúcej veličiny, ktoré súvisia z pôsobenia len cestnej dopravy (CD) a len z električkovej dopravy (ED). V prílohe P5 je uvedené zobrazenie rozdielov hodnôt ekvivalentnej hodnoty A zvuku, pre jednotlivé referenčné časové intervaly, pre rôzne výšky nad terénom (H= 1,5 m, 18,0m a 30,0m).

Rozloženie hodnôt ekvivalentnej hladiny A zvuku vo vzdialenosti 1,5 metra od povrchu obvodového plášťa (tzv. fasádny hluk) bytových a rodinných domov, školských objektov a objektov polikliniky, je zobrazené na obrázkoch v prílohách P6 (pre Variant NULA) a P7 (pre variant A).

Hodnotenie sledovaných variantov riešenia, s ohľadom na pôsobenie zvuku zo sledovaných zdrojov zvuku z navrhovaného zámeru, bolo robené okrem stanovenia plošnej hlukovej záťaže aj na základe stanovenia počtu obyvateľov, ktorí žijú v bytoch vystavených pásnu hodnôt určujúcej veličiny, pre referenčné časové intervaly deň, večer a noc. Pásma hodnôt určujúcej veličiny sú zvolené v intervaloch po 5 dB. Hodnoty určujúcej veličiny sú hodnoty tzv. fasádneho hluku. Výpočet fasádneho hluku, hodnôt určujúcej veličiny vo vzdialenosti 1,5 metra od povrchu obvodového plášťa budov, bol urobený v BD a RD, kde sú registrovaní obyvatelia k trvalému pobytu (na základe údajov Registra obyvateľov MV SR, stav v roku 2015). Výpočet bol urobený pre predpoklad, že expozícia obyvateľov BD a RD, je stanovená na základe rovnomerného podielového rozloženia počtu obyvateľov danej budovy po jej obvode, v jednotlivých NP. Raster výpočtu bol 10 metrov po obvode každej sledovanej budovy, vo výške všetkých nadzemných podlaží. Výsledky z výpočtov, pre jednotlivé varianty riešenia, sú uvedené v tabuľkách 3 až 5.

Vplyv realizácie navrhovaného stavebného zámeru, na počet obyvateľov exponovaných hlukom z pozemnej dopravy, voči stavu, ak by sa zámer nerealizoval, je v tabuľke 8. Je tu uvedený rozdiel v počte obyvateľov, ktorý žijú v bytoch vystavených pásnu hodnôt určujúcej veličiny pre jednotlivé referenčné časové intervaly, pre Variant A a Variant NULA.

Tabuľka 3 Počet obyvateľov žijúcich v bytoch, vystavených pásnu hodnôt $L_{Aeq,d(v,n)}$
Variant „NULA“ – bez realizácie zámeru

Pásmo hodnôt [dB]	Počet ľudí, ktorí žijú v bytoch, vystavených pásnu hodnôt		
	$L_{Aeq,d}$	$L_{Aeq,v}$	$L_{Aeq,n}$
35,0 – 39,9	3071	2423	2560
40,0 – 44,9	2283	2638	3028
45,0 – 49,9	2875	2898	2297
50,0 – 54,9	2336	2213	1575
55,0 – 59,9	2233	1416	1392
60,0 – 64,9	1481	1347	132
65,0 – 69,9	733	119	0
70,0 <	0	0	0

$L_{Aeq, d(v,n)}$ – ekvivalentná hladina A zvuku, pre referenčný časový interval deň (večer, noc)

Tabuľka 4 Počet obyvateľov žijúcich v bytoch, vystavených pásmu hodnôt $L_{Aeq,d(v,n)}$
Variant A – po zrealizovaní zámeru

Pásmo hodnôt [dB]	Počet ľudí, ktorí žijú v bytoch, vystavených pásmu hodnôt		
	$L_{Aeq,d}$	$L_{Aeq,v}$	$L_{Aeq,n}$
35,0 – 39,9	2293	2619	2987
40,0 – 44,9	2922	2838	2251
45,0 – 49,9	2184	2163	1476
50,0 – 54,9	2219	1394	1503
55,0 – 59,9	1304	1408	59
60,0 – 64,9	766	137	0
65,0 – 69,9	0	0	0
70,0 <	0	0	0

$L_{Aeq,d(v,n)}$ – ekvivalentná hladina A zvuku, pre referenčný časový interval deň (večer, noc)

Tabuľka 5 Zníženie/zvýšenie počtu obyvateľov žijúcich v bytoch, ktorý sú vystavený pásmu hodnôt $L_{Aeq,d(v,n)}$, rozdiel medzi Variant A a Variant NULA

Pásmo hodnôt [dB]	Počet ľudí, ktorí žijú v bytoch, vystavených pásmu hodnôt		
	$L_{Aeq,d}$	$L_{Aeq,v}$	$L_{Aeq,n}$
35,0 – 39,9	-778	196	427
40,0 – 44,9	639	200	-777
45,0 – 49,9	-691	-735	-821
50,0 – 54,9	-117	-819	-72
55,0 – 59,9	-929	-8	-1334
60,0 – 64,9	-715	-1211	-132
65,0 – 69,9	-733	-119	0
70,0 <	0	0	0

$L_{Aeq,d(v,n)}$ – ekvivalentná hladina A zvuku, pre referenčný časový interval deň (večer, noc)

6.0 Sledovanie hlukovej zát'aže pri výstavbe

Pre elimináciu nepriaznivého vplyvu vznikajúceho pri výstavbe, na akustickú situáciu v dotknutom vonkajšom chránenom priestore, odporúčame rešpektovať nasledovné opatrenia :

- pred plánovanými stavebnými prácami s predpokladanými vysokými hladinami A zvuku (viac ako 70 dB vo vonkajšom chránenom priestore), informovať obyvateľov o plánovanom čase ich uskutočňovania,
- stavebné práce vyznačujúce sa vyššími hladinami hluku vykonávať len v doobedňajších hodinách,
- prednostne používať stavebné stroje a zariadenia s akustickými parametrami v zmysle požiadaviek uvedených v [9],
- ak to postup prác a technológia výstavby umožňuje, používať mobilné protihlukové zásteny,
- stavebné činnosti, pri vykonávaní ktorých dochádza k prenosu vibrácií do podlažia a šíreniu štruktúrneho hluku do okolitého prostredia (napr. narážanie pilót a pod.), nahradiť inými technologickými postupmi, napr. vŕtaním,
- trasy pohybov nákladných vozidiel plánovať cez miesta čo najviac vzdialené od územia s funkciou bývania,
- poučiť všetkých dodávateľov na stavbe, na potrebu ochrany okolia stavby pred hlukom z ich činnosti,
- vykonávať priebežné merania hluku zo stavebnej činnosti v najbližšom dotknutom chránenom vonkajšom priestore; v prípade prekročovania prípustných hodnôt určujúcej veličiny v zmysle platnej legislatívy, operatívne navrhnúť možné technicko-organizačné opatrenia na zníženie hlukovej zát'aže v sledovanom chránenom vonkajšom priestore,
- stavebný dvor a dvor stavebných mechanizmov umiestniť čo najďalej od územia s funkciou bývania.

7.0 Záver

V území mestskej časti Košice - Nad Jazerom, sa pripravuje rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552-Slanecká cesta. Predložená správa analyzuje vplyv rekonštrukcie a modernizácie sledovaného úseku cesty II/552, na zníženie hlukovej záťaže v dotknutom okolí, po zrealizovaní zámeru.

Na základe údajov uvedených v kapitole 5.0 vyplýva, že realizovaním zámeru, voči stavu, keď by sa zámer nerealizoval, sa dosiahne zníženie hlukovej záťaže. Kvantifikácia je uvedená v kapitole 5.0 tejto správy, tabuľka 5, a v prílohách P4a(bc)1, P4a(bc)2 a P4a(bc)3.

Z uvedených údajov vyplýva, že realizovaním navrhovaného stavebného zámeru, v dotknutom okolí sledovaného úseku cesty II/552, je možné očakávať zníženie hodnôt určujúcej veličiny pre hluk z pozemnej dopravy v rozsahu 2 až 6 dB, v závislosti od vzdialenosti od sledovaných zdrojov zvuku a výšky miesta objektivizácie nad terénom.

Vybudovaním zámeru sa zlepši plynulosť cestnej dopravy na riešenom úseku cesty II/552 a zlepši sa aj príjazd na túto komunikáciu z dotknutej časti sídliska Nad Jazerom. Z uvedeného dôvodu je možné očakávať, že sa na tento úsek cesty II/552 prenesie dopravná práca, ktorá je realizovaná v súčasnosti po súbežných miestnych komunikáciách – uliciach Levočská, Čingovská, Ždiarska a čiastočne po ulici Važecká. Presunutím časti dopravy zo súbežných miestnych komunikácií na vzdialenejšiu Slaneckú cestu, sa zníži hluková záťaž, z pôsobenia cestnej dopravy po týchto komunikáciách, najmä na fasádach najbližších bytových domov.

V prípade, ak by sa realizovala aj rekonštrukcia a modernizácia súbežnej električkovej trate a obrátiska vedľa sledovaného úseku cesty II/552 (Slanecká cesta), je v dotknutom vonkajšom chránenom priestore možné očakávať výraznejšie zníženie hodnôt určujúcej veličiny, ktorou s popisuje pôsobenie hluku z pozemnej dopravy.

V Bratislave, december 2016

Ing. Milan Kamenický

8.0 Bibliografia

- [1] KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552-Slanecká cesta, A - Sprievodná správa dokumentácie stavebného zámeru, ISPO, spol. s r .o. inžinierske stavby, Prešov, december 2016
- [2] KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552-Slanecká cesta, B - Technická správa dokumentácie stavebného zámeru, ISPO, spol. s r .o. inžinierske stavby, december 2016
- [3] 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.
- [4] Rekonštrukcia cesty II/552-Slanecká cesta, terminál integrovanej dopravy Važecká (IDS), Dopravno-inžinierske podklady, Ing. Pavel Titl - PT INŽINIERING, Košice november 2016.
- [5] Vestník MZ SR čiastka 55-60/2005, Odborné usmernenie Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorým sa upravuje postup pri vypracovaní strategických hlukových máp číslo: OŽPaZ/5459/2005 zo dňa 28.11.2005.
- [6] Strategická hluková mapa Košickej aglomerácie pre stav v roku 2011, ES-2015-12/50-SHM-KEA2011, EUROSENSE, s.r.o. / EUROAKUSTIK, s.r.o., 2015.
- [7] 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.
- [8] Metodické usmernenie Hlavného hygienika OHŽP-7197/2009, na zabezpečenie jednotného postupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri uplatňovaní prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pri hodnotení hluku z dopravy na pozemných komunikáciách a vodných plochách vrátane miestnej hromadnej dopravy.
- [9] Nariadenie vlády SR č. 222/2002 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody emisií hluku zariadení používaných vo vonkajšom priestore, v platnom znení.

9.0 Zoznam príloh

P0-1 - Hluková záťaž, pre výšku 1,5 metra nad terénom, Variant NULA

Cestná a električková doprava, doprava, stav v roku 2020, bez realizácie zámeru

- P0-1a Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval deň
- P0-1b Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval večer
- P0-1c Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval noc

P0-2 - Hluková záťaž, pre výšku 18,0 metrov nad terénom (6NP), Variant NULA

Cestná a električková doprava, doprava, stav v roku 2020, bez realizácie zámeru

- P0-2a Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval deň
- P0-2b Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval večer
- P0-2c Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval noc

P0-3 - Hluková záťaž, pre výšku 30,0 metrov nad terénom (10NP), Variant NULA

Cestná a električková doprava, doprava, stav v roku 2020, bez realizácie zámeru

- P0-3a Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval deň
- P0-3b Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval večer
- P0-3c Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval noc

P1 - Hluková záťaž, pre výšku 1,5 metra nad terénom, Variant A

Cestná a električková doprava, stav v roku 2020, po realizácii zámeru

- P1a Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval deň
- P1b Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval večer
- P1c Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval noc

P2 - Hluková záťaž, pre výšku 18 metrov nad terénom (6 NP), Variant A

Cestná a električková doprava, stav v roku 2020, po realizácii zámeru

- P2a Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval deň
- P2b Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval večer
- P2c Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval noc

P3 - Hluková záťaž, pre výšku 30 metrov nad terénom (10 NP), Variant A

Cestná a električková doprava, stav v roku 2020, po realizácii zámeru

- P3a Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval deň
- P3b Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval večer
- P3c Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval noc

P4 Rozdielová hluková záťaž ; Vplyv realizovania zámeru na hlukovú záťaž v sledovanom území

- P4a(b,c)1 Rozdiel $L_{Aeq,T}$ (Variant NULA -Variant A), pre výšku 1.5metra nad terénom
- P4a(b,c)2 Rozdiel $L_{Aeq,T}$ (Variant NULA -Variant A), pre výšku 18.0 metrov nad terénom
- P4a(b,c)3 Rozdiel $L_{Aeq,T}$ (Variant NULA - Variant A), pre výšku 30.0 metrov nad terénom

P5 Rozdielová hluková záťaž ; Vplyv cestnej a električkovej dopravy na hlukovú záťaž v sledovanom území

- P5a(b,c)1 Rozdiel $L_{aeq,d(v,n)}$ (CD - ED), pre výšku 1.5metra nad terénom
- P5a(b,c)2 Rozdiel $L_{aeq,d(v,n)}$ (CD - ED), pre výšku 18.0 metrov nad terénom
- P5a(b,c)3 Rozdiel $L_{aeq,d(v,n)}$ (CD - ED), pre výšku 30.0 metrov nad terénom

**P6 - Hluková záťaž na fasádach bytových a rodinných domov, školských zariadení
a objektov polikliniky, Variant NULA – r. 2020 bez realizácie zámeru**

P6a Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval deň

P6b Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval večer

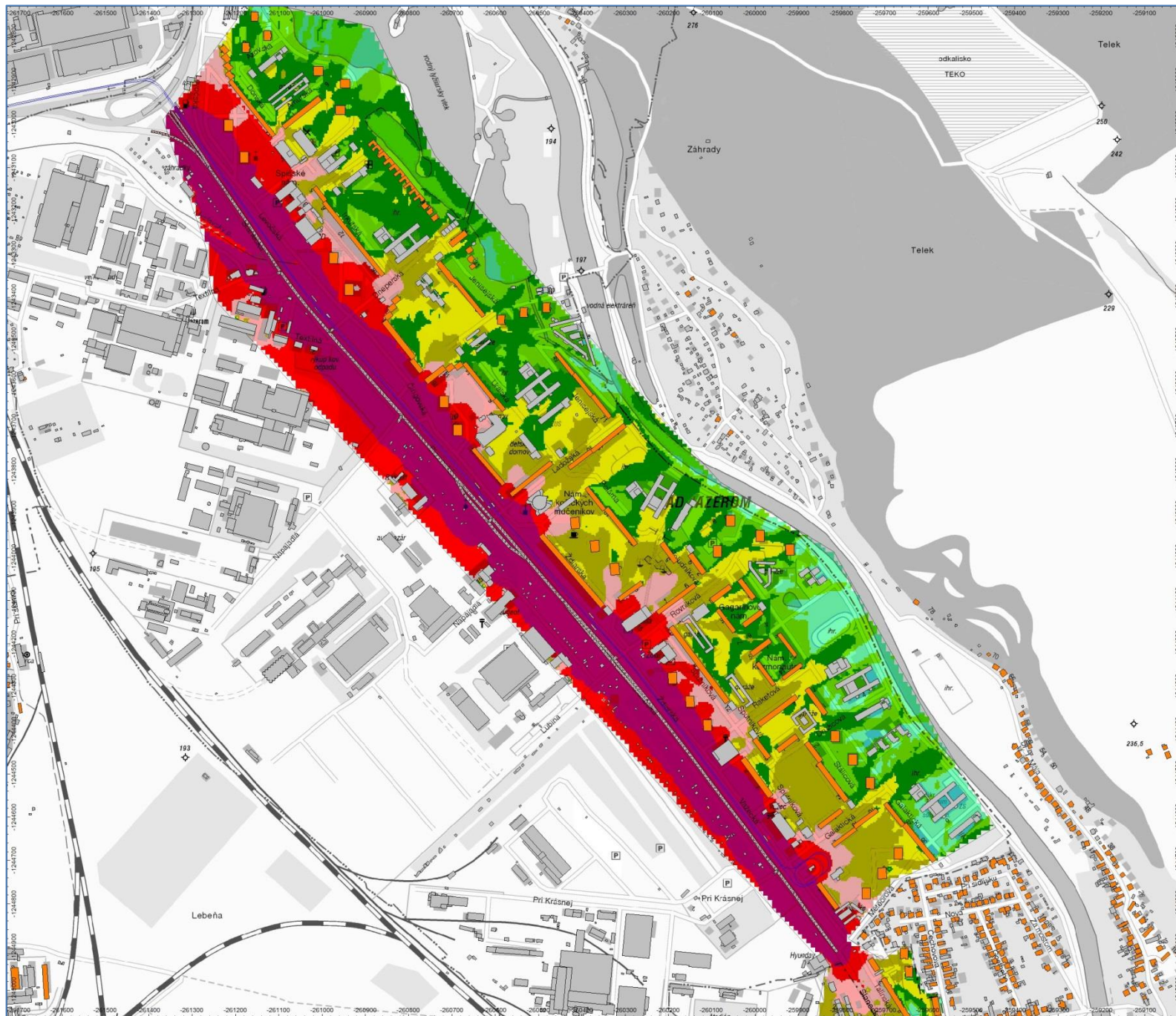
P6c Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval noc

**P7 - Hluková záťaž na fasádach bytových a rodinných domov, školských zariadení
a objektov polikliniky, Variant A – r. 2020 po realizácii zámeru**

P7a Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval deň

P7b Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval večer

P7c Ekvivalentná hladina A zvuku, referenčný časový interval noc



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552-Slanecká cesta

Plošná hluková záťaž, vo výške
1.5 metra nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant "NULA"
bez rekonštrukcie a modernizácie cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE
EUROSENSE, s.r.o.

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku **deň**

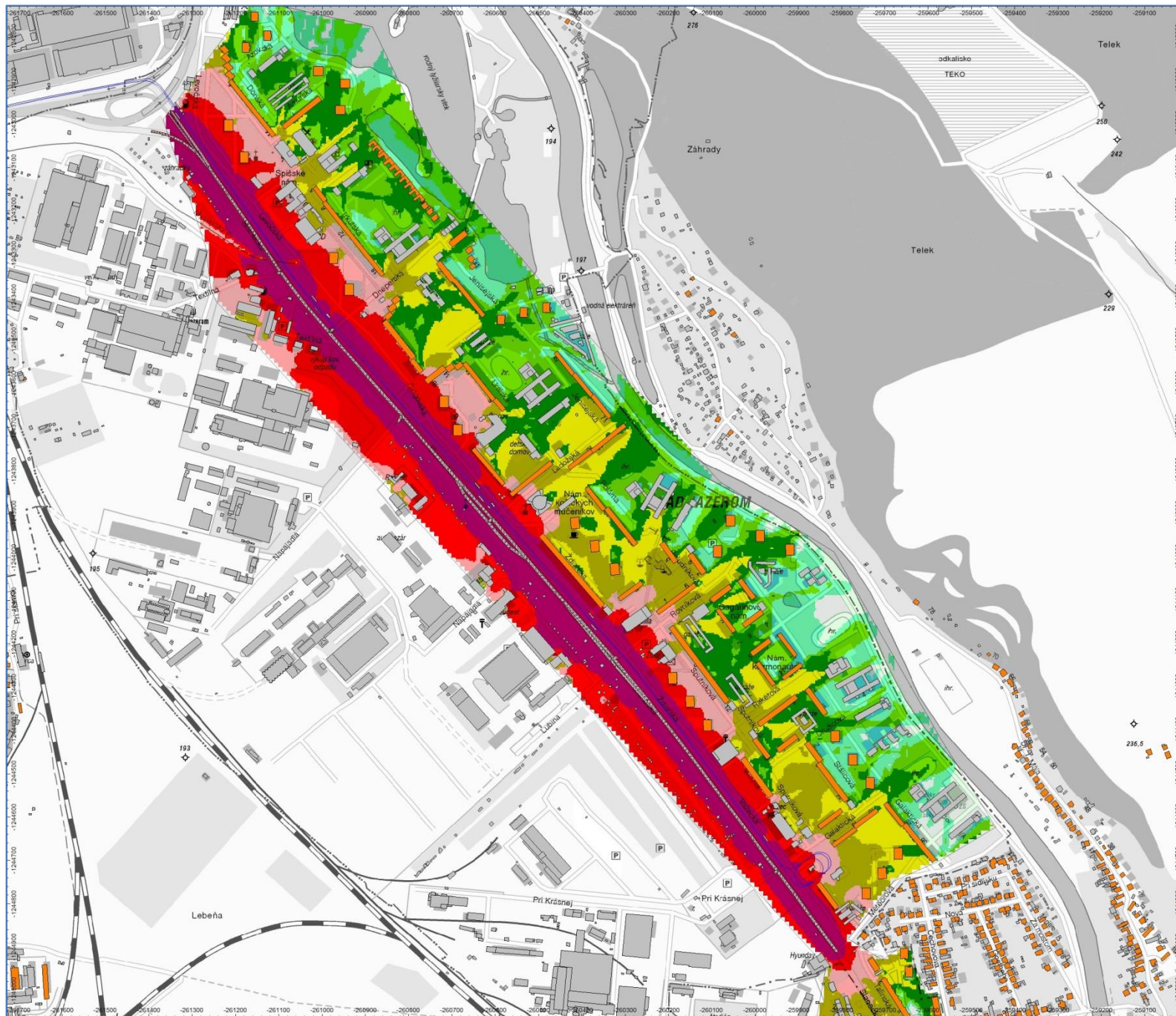
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P0-1a



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552-Slanecká cesta

Plošná hluková záťaž, vo výške
1.5 metra nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant "NULA"
bez rekonštrukcie a modernizácie cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

CadnaA
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku večer

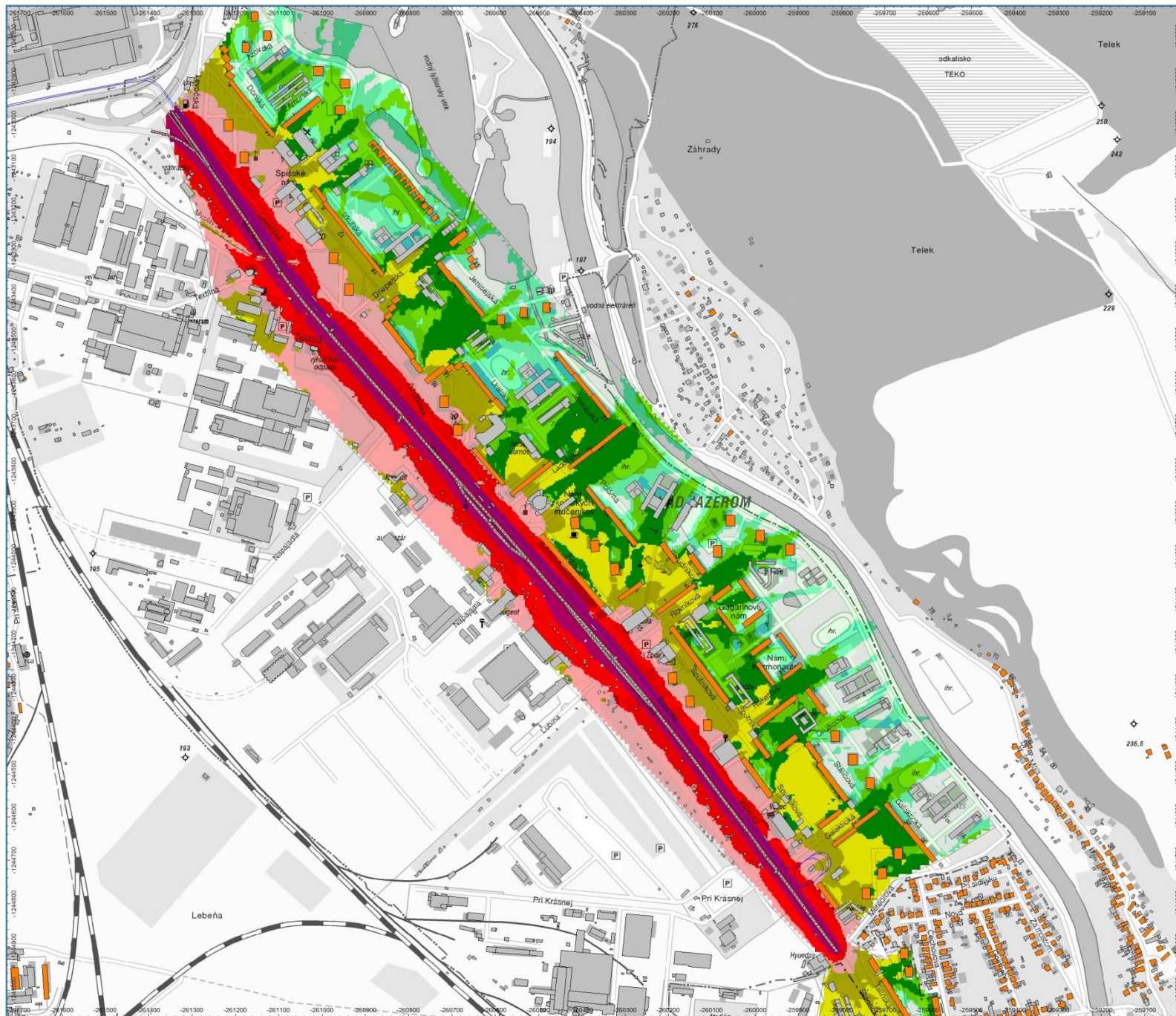
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P0-1b



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552-Slanecká cesta

Plošná hluková záťaž, vo výške
1.5 metra nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant "NULA"
bez rekonštrukcie a modernizácie cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku noc

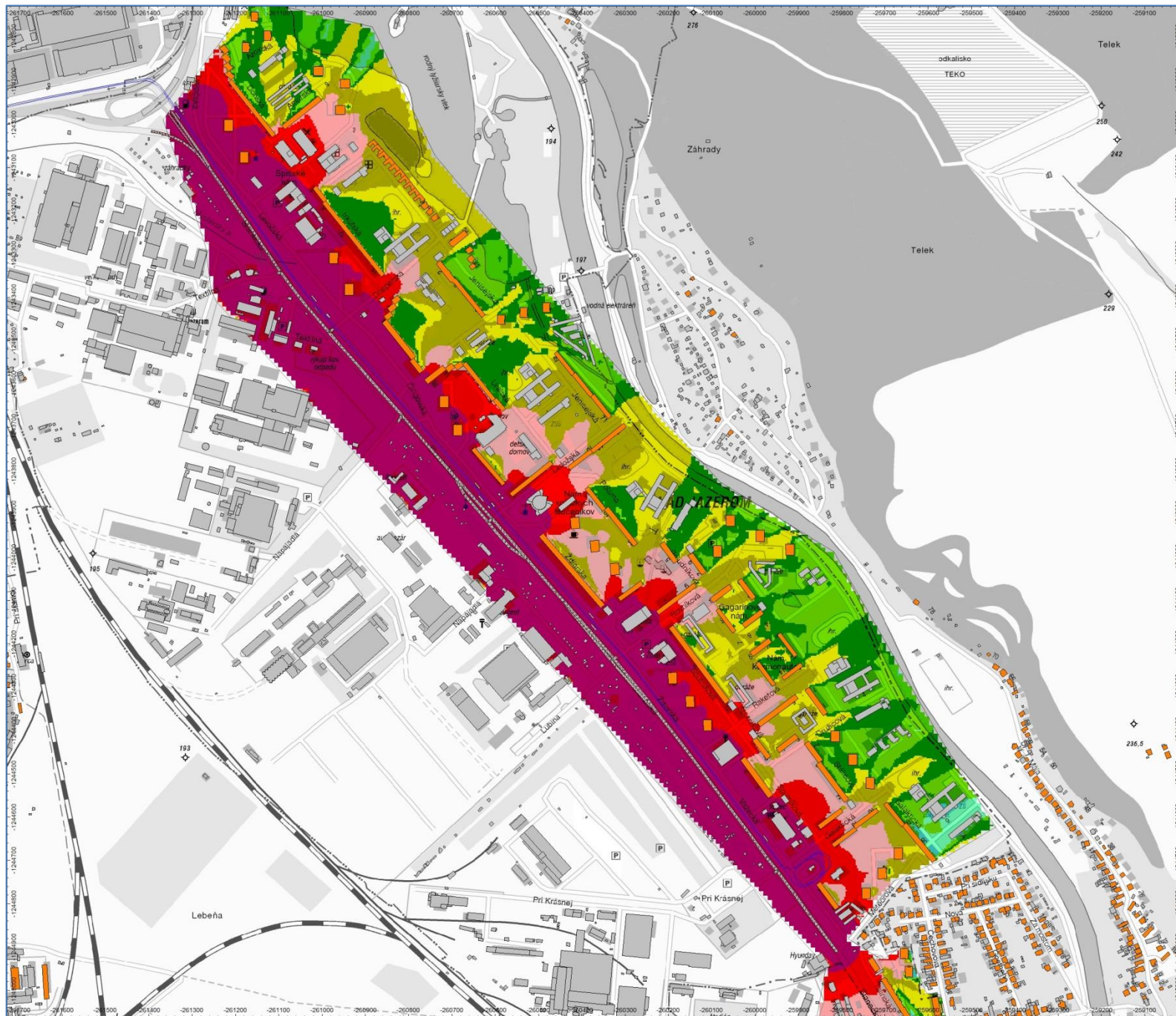
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P0-1c



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552-Slanecká cesta

Plošná hluková záťaž, vo výške
18 metrov nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant "NULA"
bez rekonštrukcie a modernizácie cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku **deň**

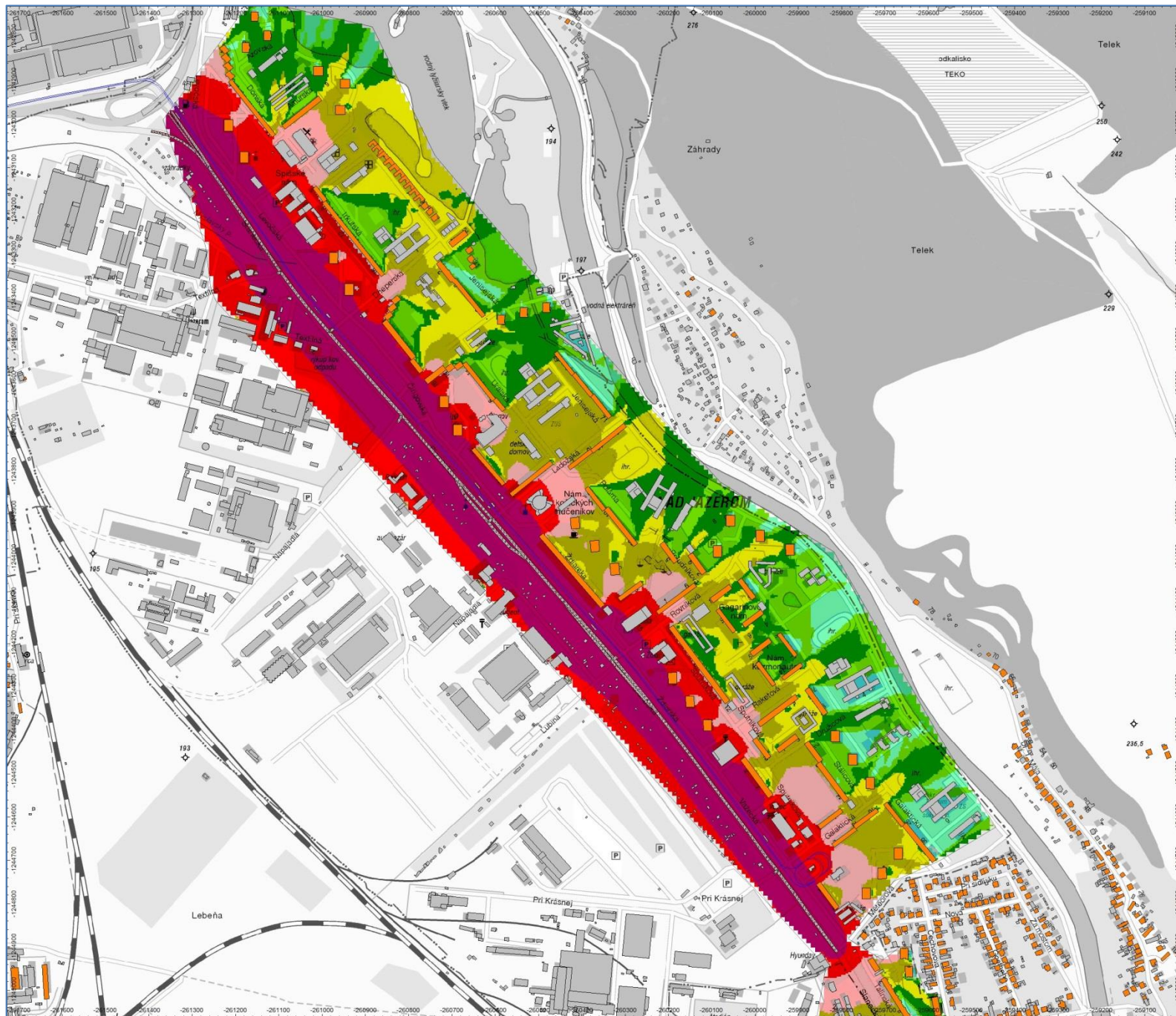
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P0-2a



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552-Slanecká cesta

Plošná hluková záťaž, vo výške
18 metrov nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant "NULA"
bez rekonštrukcie a modernizácie cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku večer

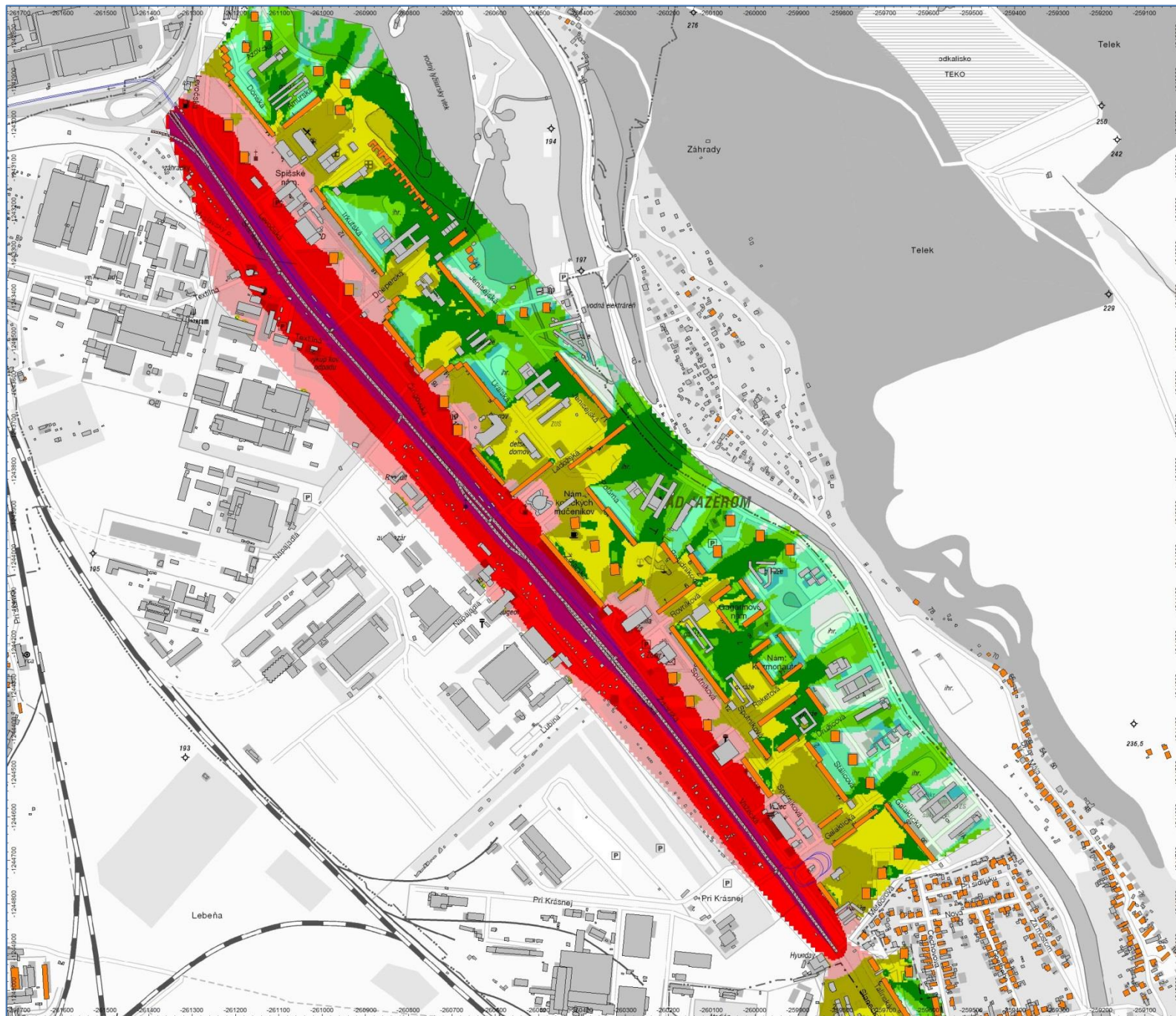
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P0-2b



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552-Slanecká cesta

Plošná hluková záťaž, vo výške
18 metrov nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant "NULA"
bez rekonštrukcie a modernizácie cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku noc

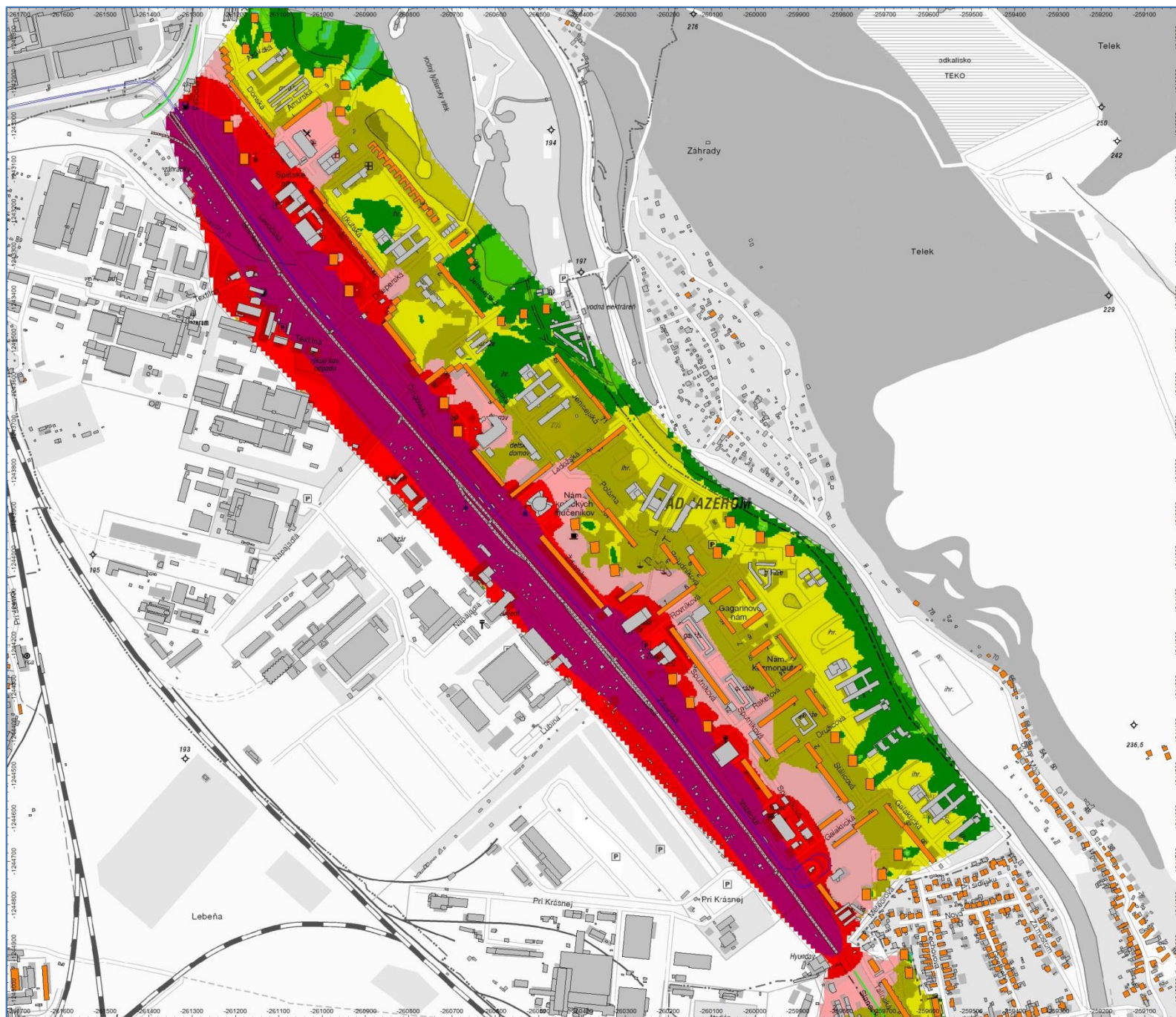
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P0-2c



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty III/552-Slanecká cesta

Plošná hluková záťaž, vo výške
30 metrov nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant "NULA"
bez rekonštrukcie a modernizácie cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE
EUROSENSE, s.r.o.

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku večer

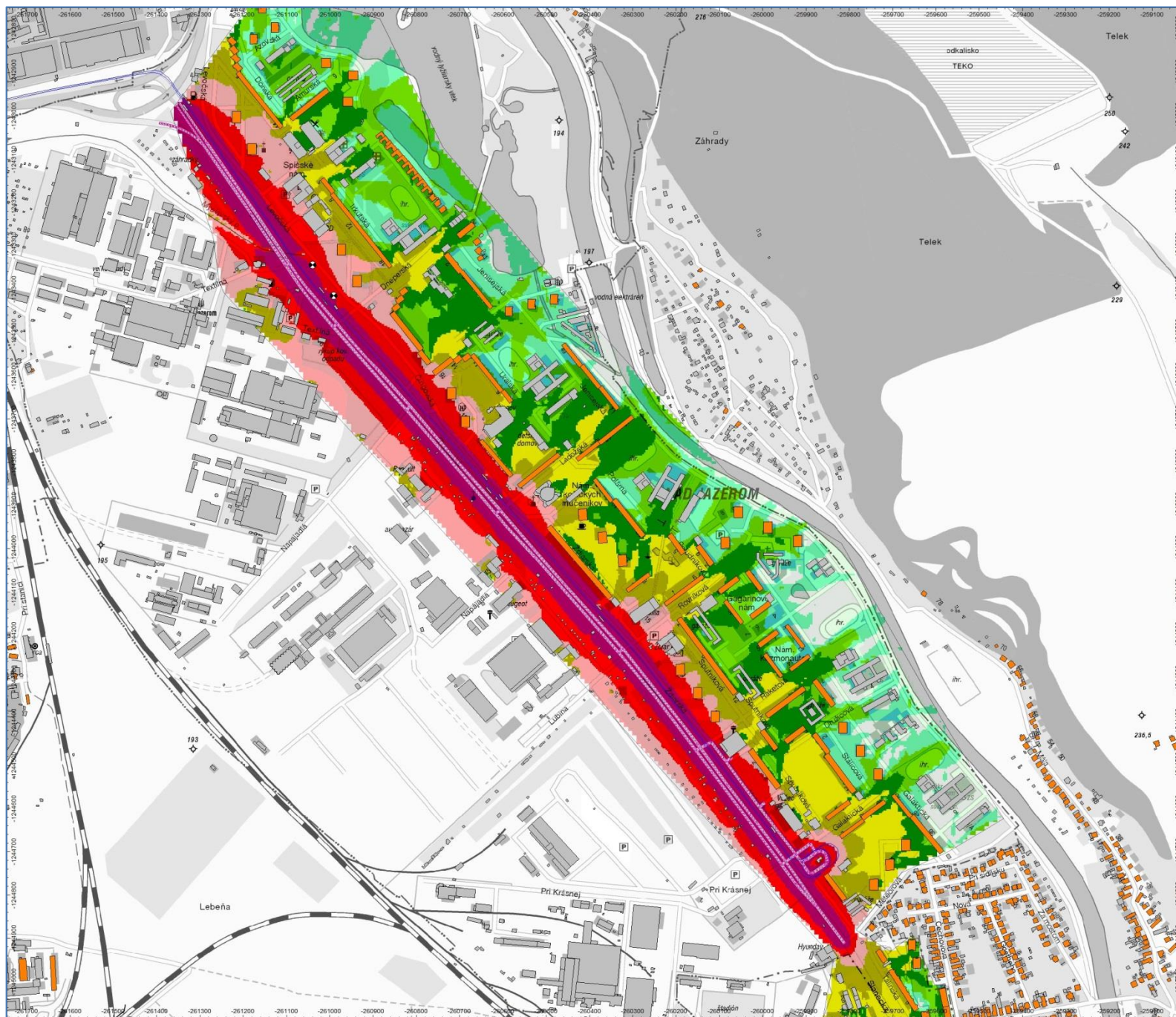
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P0-3b



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia
a modernizácia cesty
III/552-Slanecká cesta**

Plošná hluková záťaž, vo výške
1.5 metra nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant A"
po rekonštrukcii a modernizácii cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Výpočtané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o./GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku **deň**

Intervaly hladín			
25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB	35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB	55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P1a



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty III/552-Slanecká cesta

Plošná hluková záťaž, vo výške
1.5 metra nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant A"
po rekonštrukcii a modernizácii cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Výpočtané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

CadnaA
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o./GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku večer

Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P1b



KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty III/552-Slanecká cesta

Plošná hluková záťaž, vo výške 1.5 metra nad terénom, spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant A"
po rekonštrukcii a modernizácii cesty III/552 - Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Výpočtané programom CadnaA, verzia 4.5.155, licence: L41044, L41043

3D model vytvorený z podkladov EUROSENSE, s.r.o./GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad MAPA Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku	noc
-------------------------------------	------------

Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P1c



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia
a modernizácia cesty
III/552-Slanecká cesta**

Plošná hluková záťaž, vo výške
18 metrov nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant A"
po rekonštrukcii a modernizácii cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Výpočtané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o./GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku **deň**

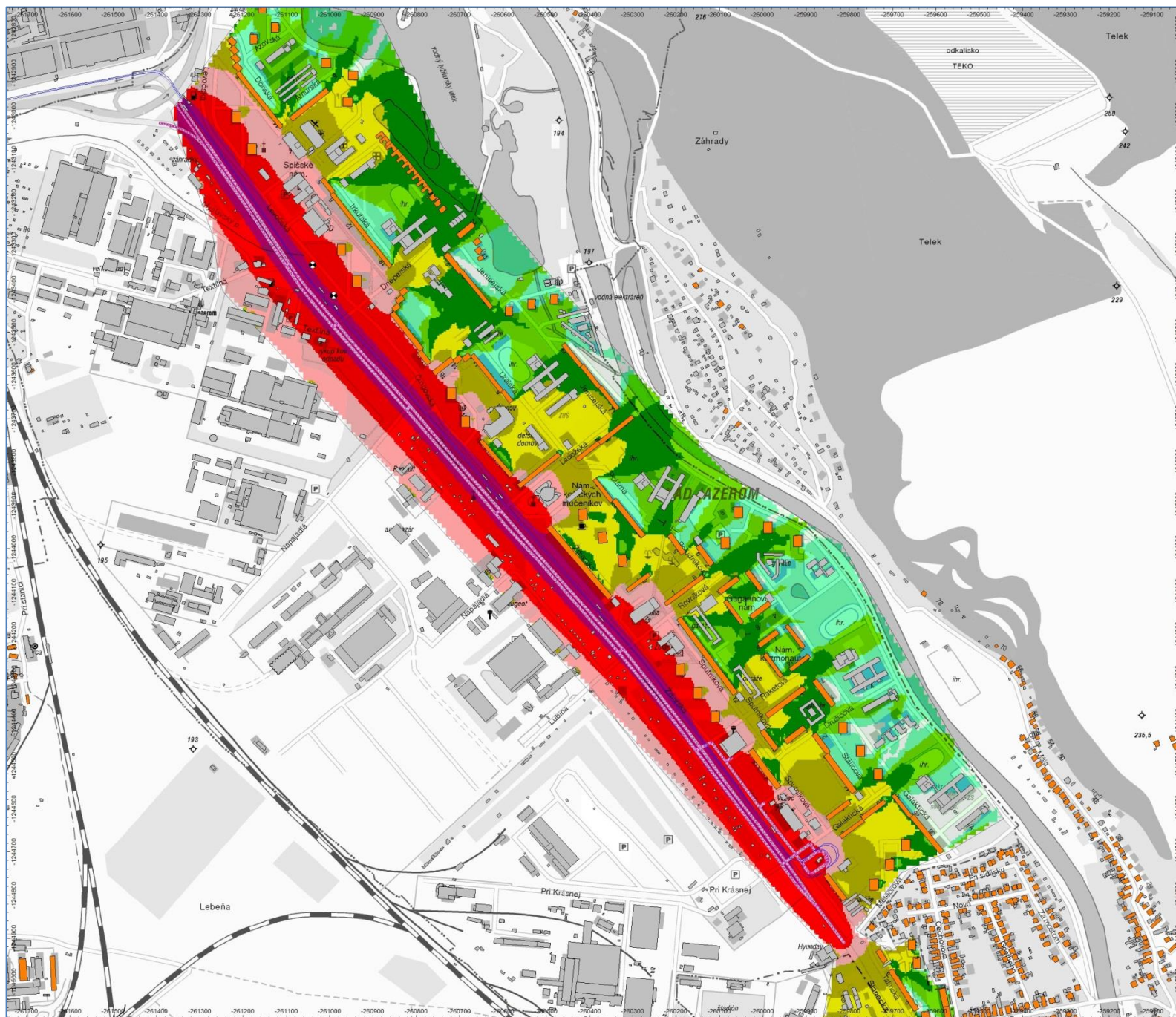
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P2a



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia
a modernizácia cesty
III/552-Slanecká cesta**

Plošná hluková záťaž, vo výške
18 metrov nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant A"
po rekonštrukcii a modernizácii cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Výpočtané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o./GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku večer

Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P2b



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/552-Slanecká cesta

Plošná hluková záťaž, vo výške
18 metrov nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant A"
po rekonštrukcii a modernizácii cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Výpočtané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o./GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku noc

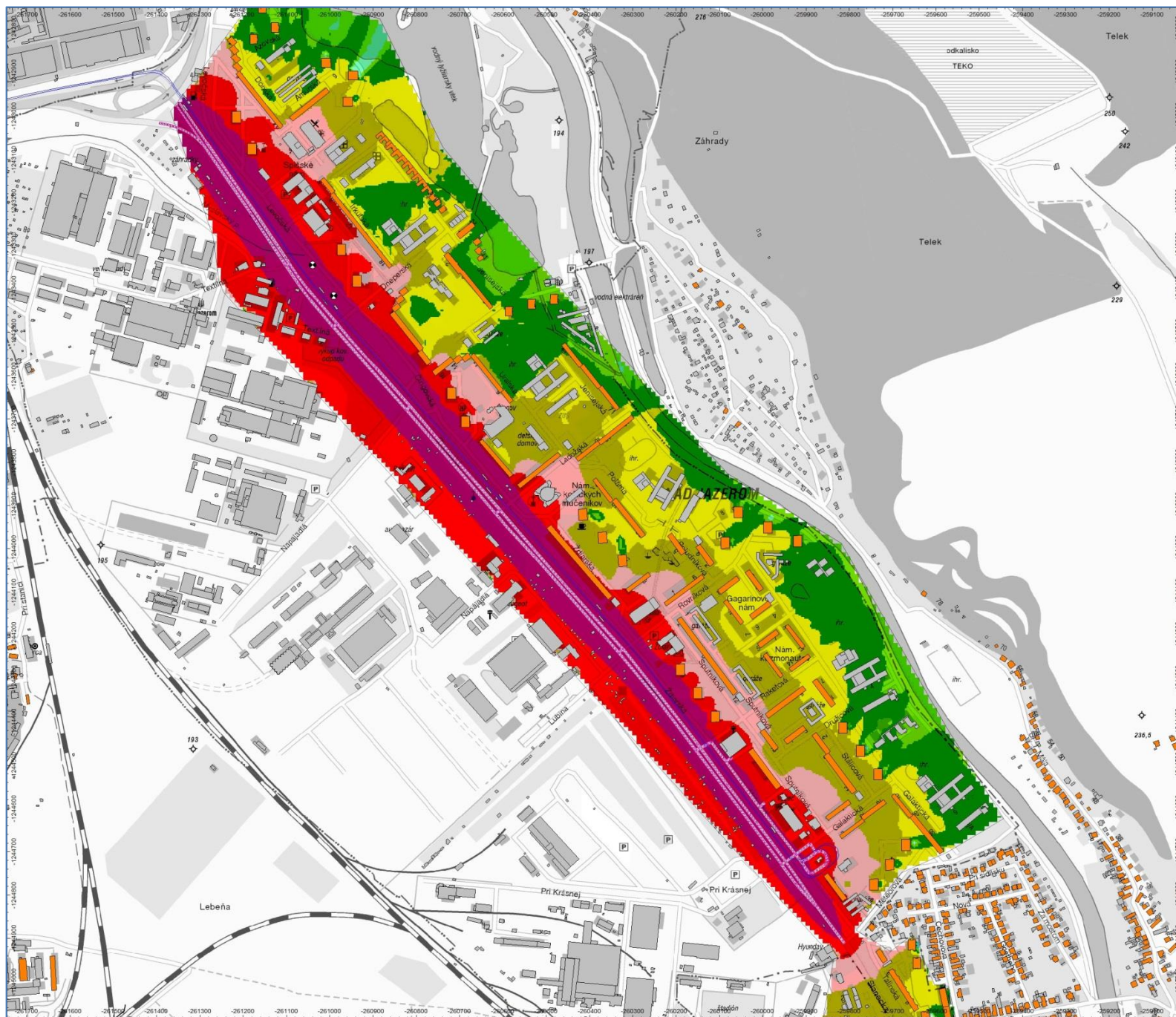
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P2c



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia
a modernizácia cesty
III/552-Slanecká cesta**

Plošná hluková záťaž, vo výške
30 metrov nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant A"
po rekonštrukcii a modernizácii cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Výpočtané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o./GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku **deň**

Intervaly hladín			
25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB	35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB	55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P3a



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty III/552-Slanecká cesta

Plošná hluková záťaž, vo výške
30 metrov nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant A"
po rekonštrukcii a modernizácii cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o./GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku večer

Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P3b



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia a modernizácia cesty III/552-Slanecká cesta

Plošná hluková záťaž, vo výške
30 metrov nad terénom,
spôsobovaná pozemnou dopravou
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste.
Stav v roku 2020, Variant A"
po rekonštrukcii a modernizácii cesty III/552
- Slanecká cesta

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.5.155,
licence: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o./GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Ekvivalentná hladina A zvuku noc

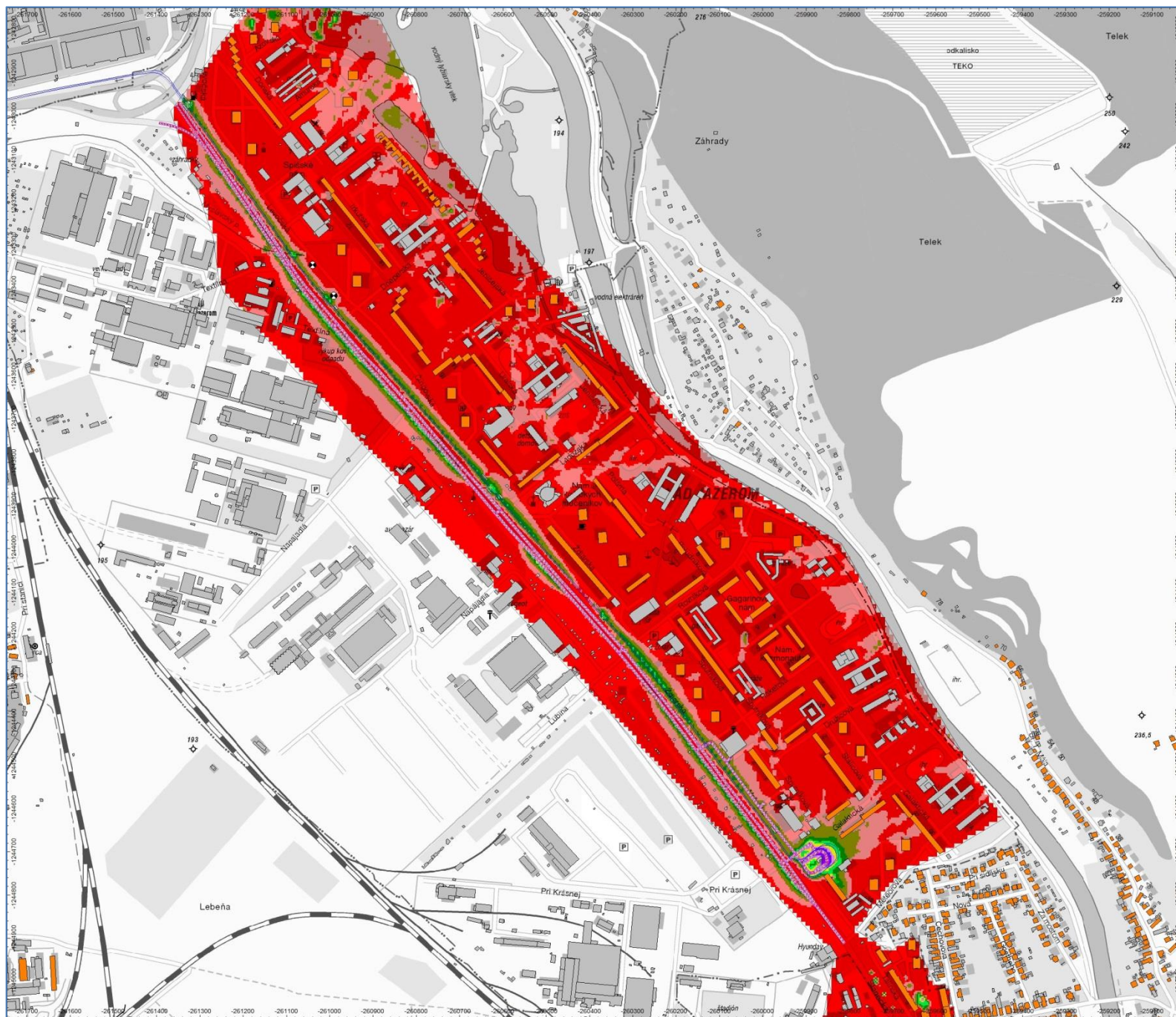
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P3c



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Rozdiel hodnôt,
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 1,5 metra nad terénom,
Variant NULA (bez realizácie zámeru)
a Variant A (realizovanie zámeru)

Stav v roku 2020
Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

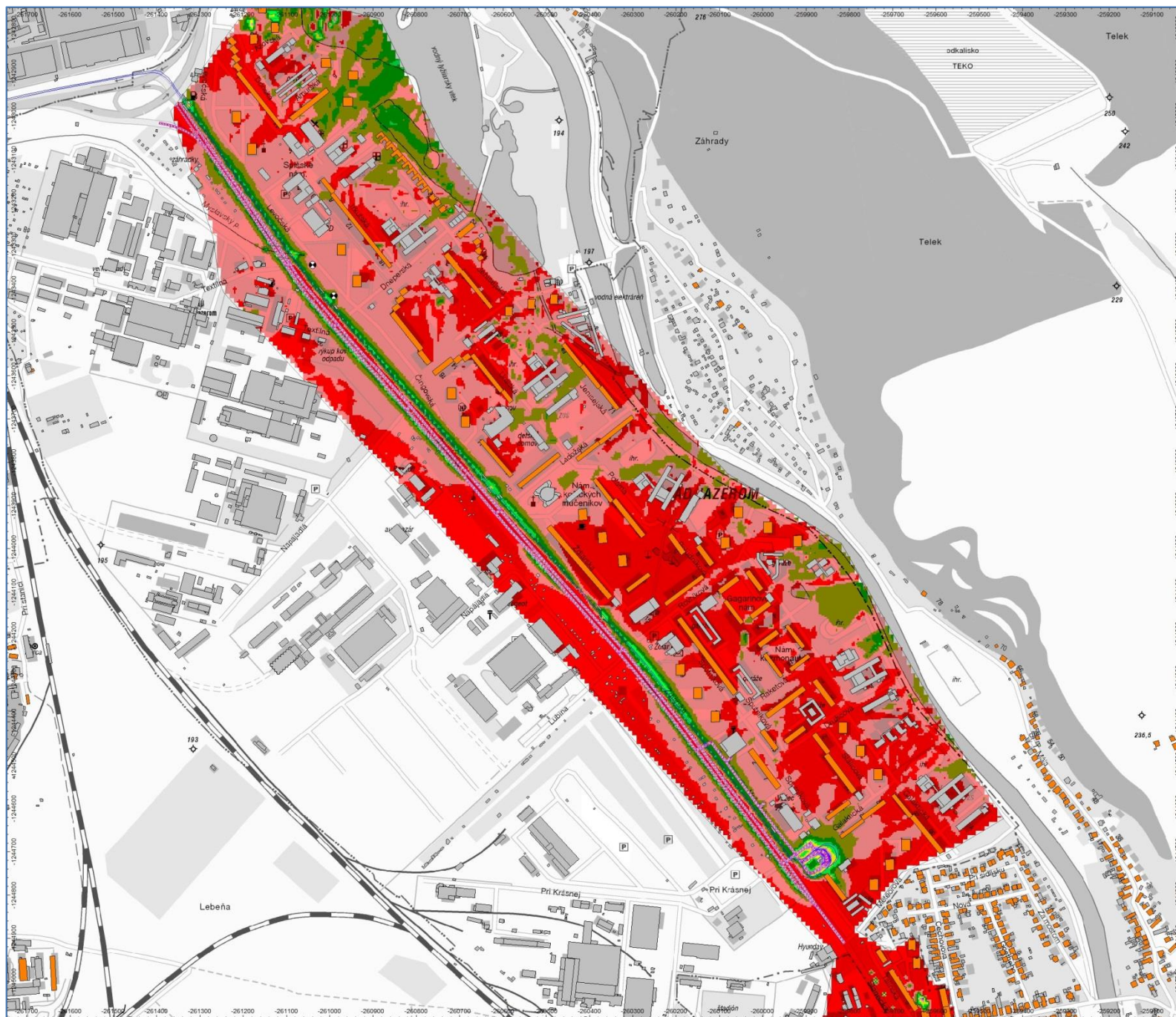
**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** deň

Intervaly hladín			
-2 dB	-2 dB <= -1 dB	-1 dB <= 0 dB	0 dB <= +1 dB
+1 dB <= +2 dB	+2 dB <= +3 dB	+3 dB <= +4 dB	+4 dB <= +5 dB
+5 dB <			

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o., 2016

Príloha A1/ P4a1



**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Rozdiel hodnôt,
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 1,5 metra nad terénom,
Variant NULA (bez realizácie zámeru)
a Variant A (realizovanie zámeru)

Stav v roku 2020

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

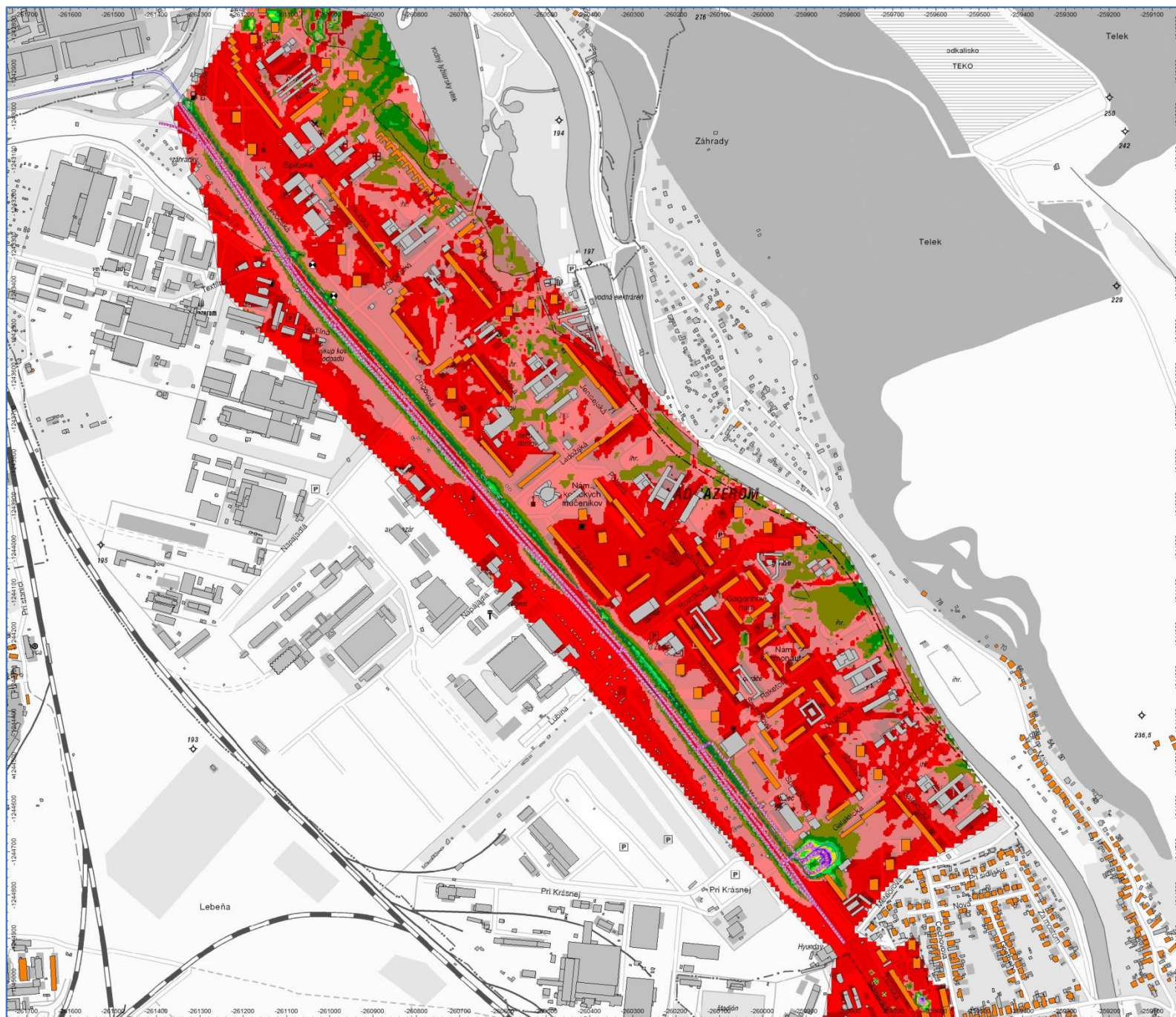
**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** **večer**

Intervaly hladín			
< - 2 dB	- 2 dB <= - 1 dB	0 dB <= + 1 dB	+ 2 dB <= + 3 dB
- 1 dB <= 0 dB	0 dB <= + 1 dB	+ 2 dB <= + 3 dB	+ 4 dB <= + 5 dB
+ 1 dB <= + 2 dB	+ 2 dB <= + 3 dB	+ 4 dB <= + 5 dB	+ 5 dB <
+ 3 dB <= + 4 dB	+ 4 dB <= + 5 dB		
+ 5 dB <			

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o., 2016

Príloha A1/ P4b1



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Rozdiel hodnôt,
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 1,5 metra nad terénom,
Variant NULA (bez realizácie zámeru)
a Variant A (realizovanie zámeru)

Stav v roku 2020
Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencia: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

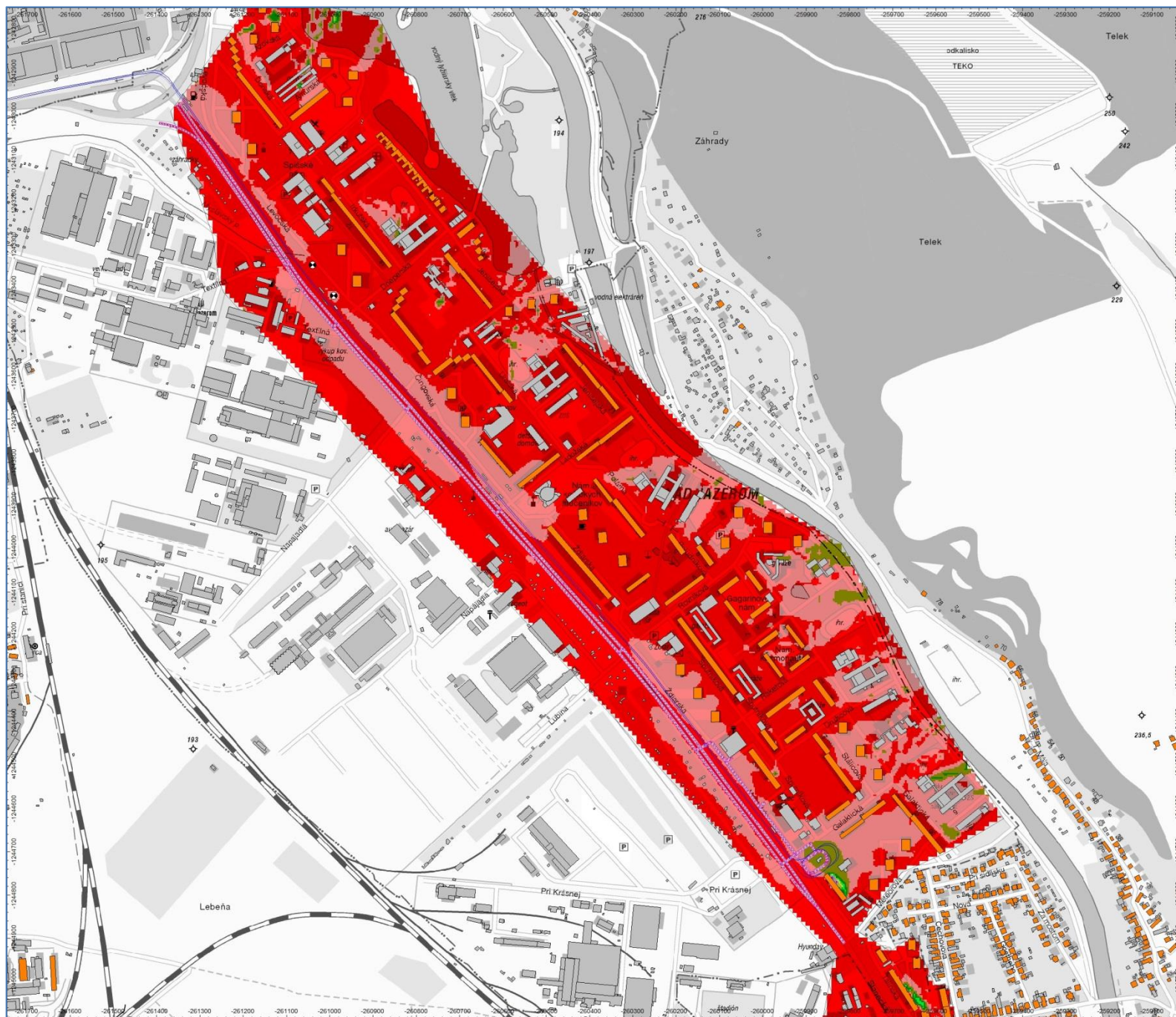
**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** noc

Intervaly hladín			
-2 dB	< -2 dB	-2 dB	<= -1 dB
-1 dB	<= 0 dB	0 dB	<= +1 dB
+1 dB	<= +2 dB	+2 dB	<= +3 dB
+3 dB	<= +4 dB	+4 dB	<= +5 dB
+5 dB	<		

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P4c1



**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Rozdiel hodnôt,
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 18 metrov nad terénom,
Variant NULA (bez realizácie zámeru)
a Variant A (realizovanie zámeru)

Stav v roku 2020

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

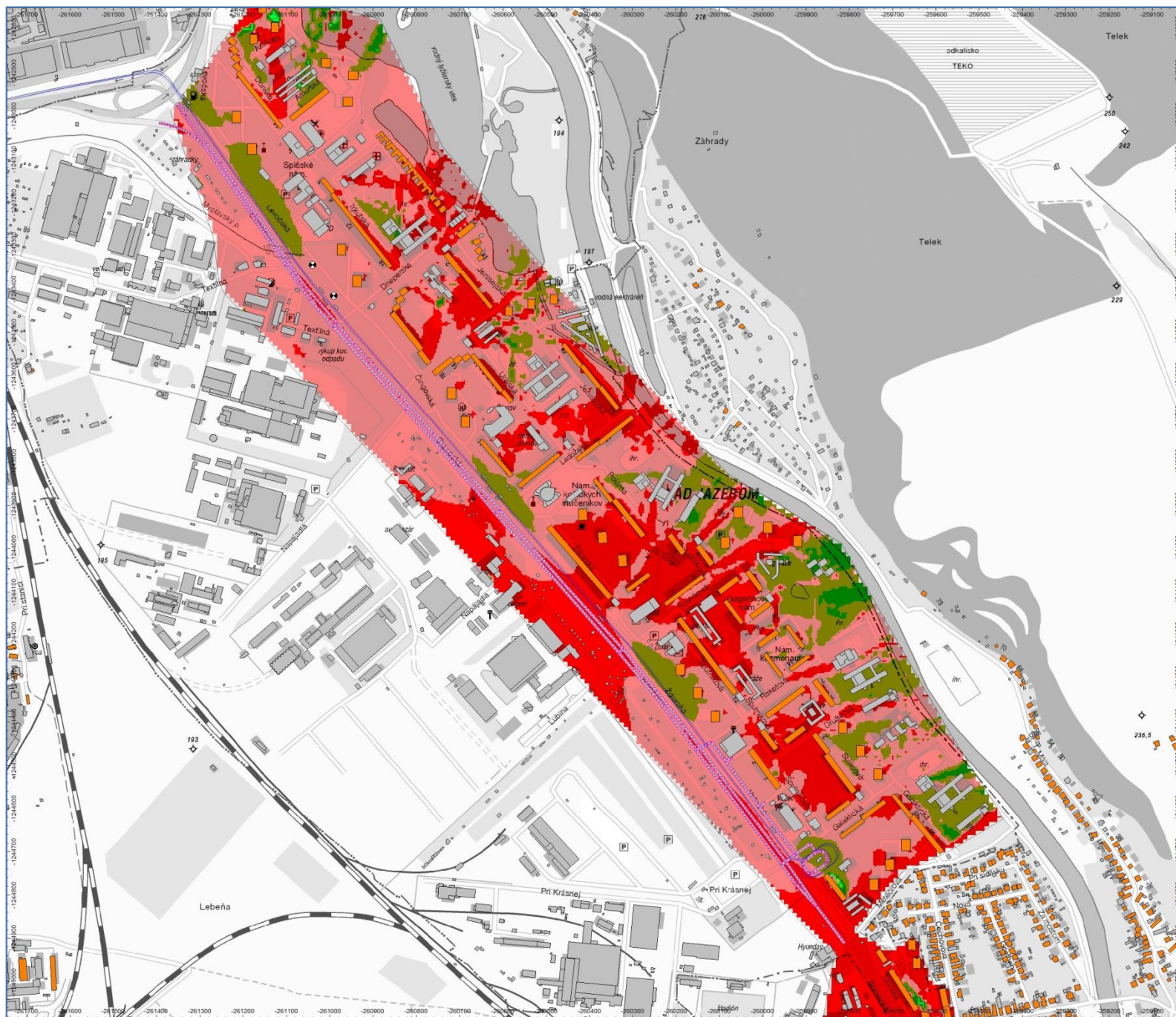
Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

Rozdiel hodnôt ekvivalentnej hladiny A zvuku		deň
Intervaly hladín		
< - 2 dB	- 2 dB <= - 1 dB	
- 1 dB <= 0 dB	0 dB <= + 1 dB	
+ 1 dB <= + 2 dB	+ 2 dB <= + 3 dB	
+ 3 dB <= + 4 dB	+ 4 dB <= + 5 dB	
+ 5 dB <		

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P4a2



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Rozdiel hodnôt,
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 18 metrov nad terénom,
Variant NULA (bez realizácie zámeru)
a Variant A (realizovanie zámeru)

Stav v roku 2020
Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

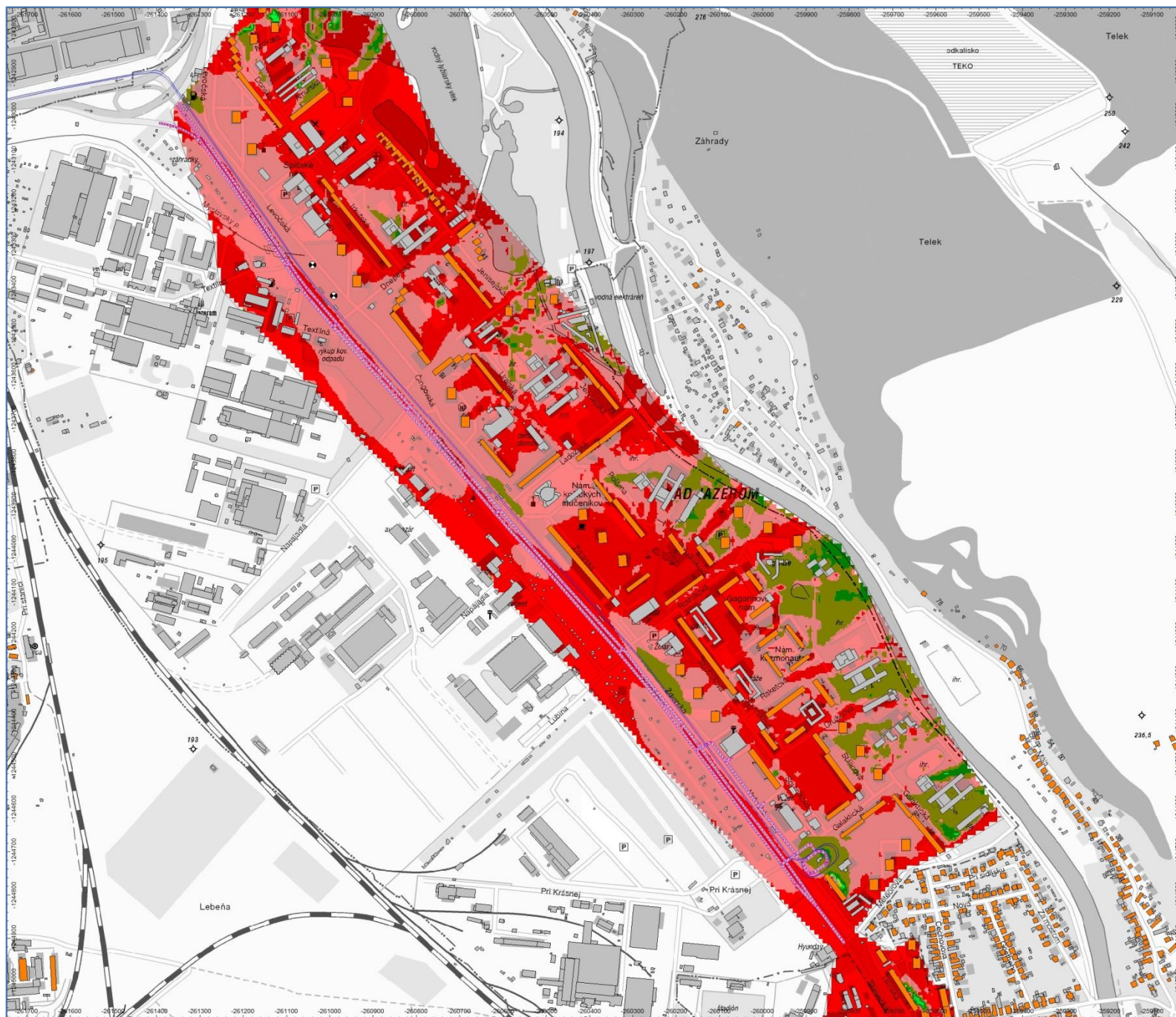
**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** **večer**

Intervaly hladín			
	< - 2 dB		- 2 dB <= -1 dB
	- 1 dB <= 0 dB		0 dB <= + 1 dB
	+ 1 dB <= + 2 dB		+ 2 dB <= + 3 dB
	+ 3 dB <= + 4 dB		+ 4 dB <= + 5 dB
	+ 5 dB <		

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P4b2



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Rozdiel hodnôt,
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 18 metrov nad terénom,
Variant NULA (bez realizácie zámeru)
a Variant A (realizovanie zámeru)

Stav v roku 2020

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** noc

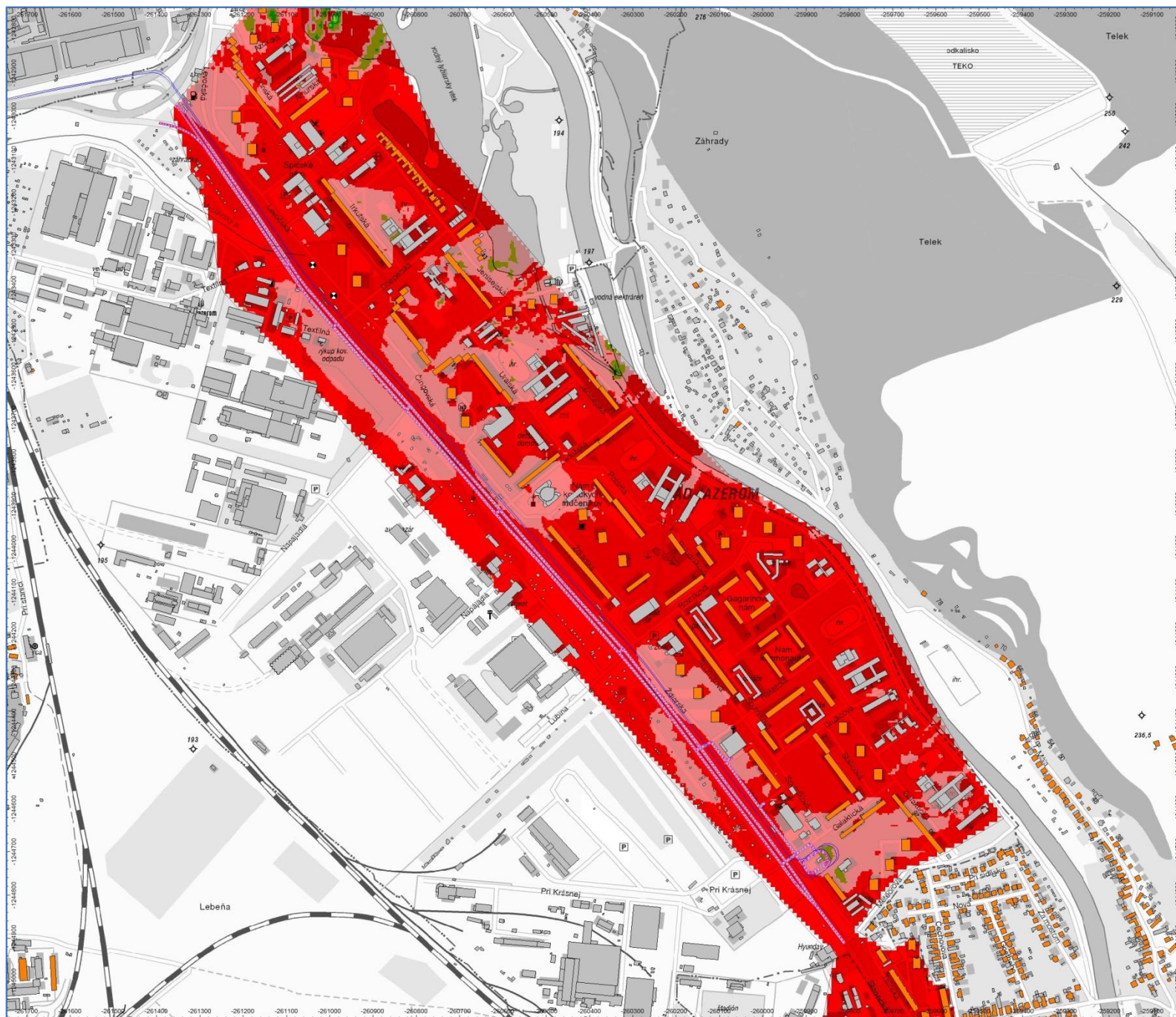
Intervaly hladín

-2 dB	-2 dB <= -1 dB
-1 dB <= 0 dB	0 dB <= +1 dB
+1 dB <= +2 dB	+2 dB <= +3 dB
+3 dB <= +4 dB	+4 dB <= +5 dB
+5 dB <	

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P4c2



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Rozdiel hodnôt,
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 30,0 metrov nad terénom,
Variant NULA (bez realizácie zámeru)
a Variant A (realizovanie zámeru)

Stav v roku 2020
Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

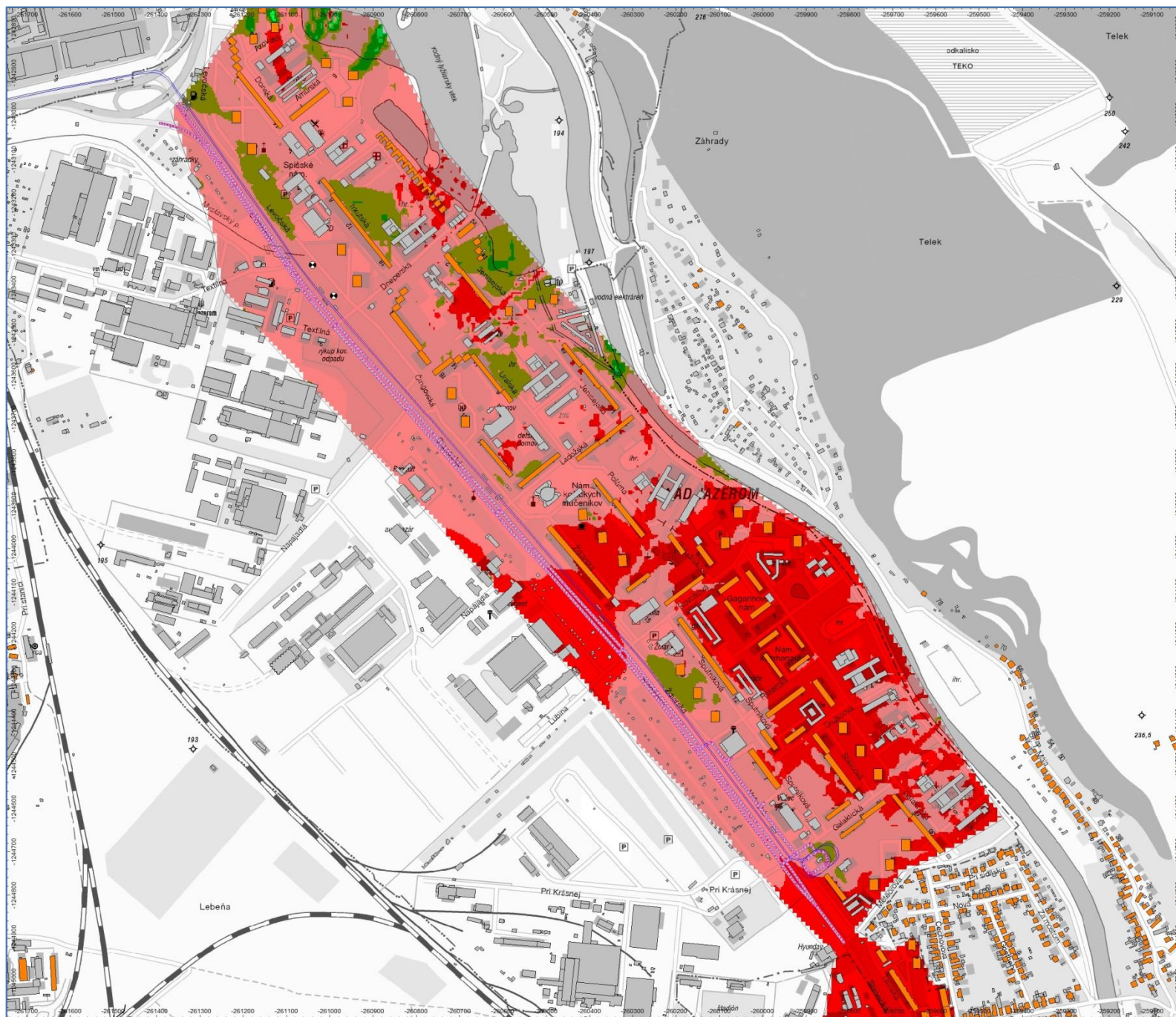
**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** deň

Intervaly hladín			
< - 2 dB	- 2 dB <= - 1 dB	0 dB <= + 1 dB	+ 2 dB <= + 3 dB
- 1 dB <= 0 dB	0 dB <= + 1 dB	+ 2 dB <= + 3 dB	+ 4 dB <= + 5 dB
+ 1 dB <= + 2 dB	+ 2 dB <= + 3 dB	+ 4 dB <= + 5 dB	+ 5 dB <
+ 3 dB <= + 4 dB	+ 4 dB <= + 5 dB		
+ 5 dB <			

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P4a3



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Rozdiel hodnôt,
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 30,0 metrov nad terénom,
Variant NULA (bez realizácie zámeru)
a Variant A (realizovanie zámeru)

Stav v roku 2020
Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
slovakia

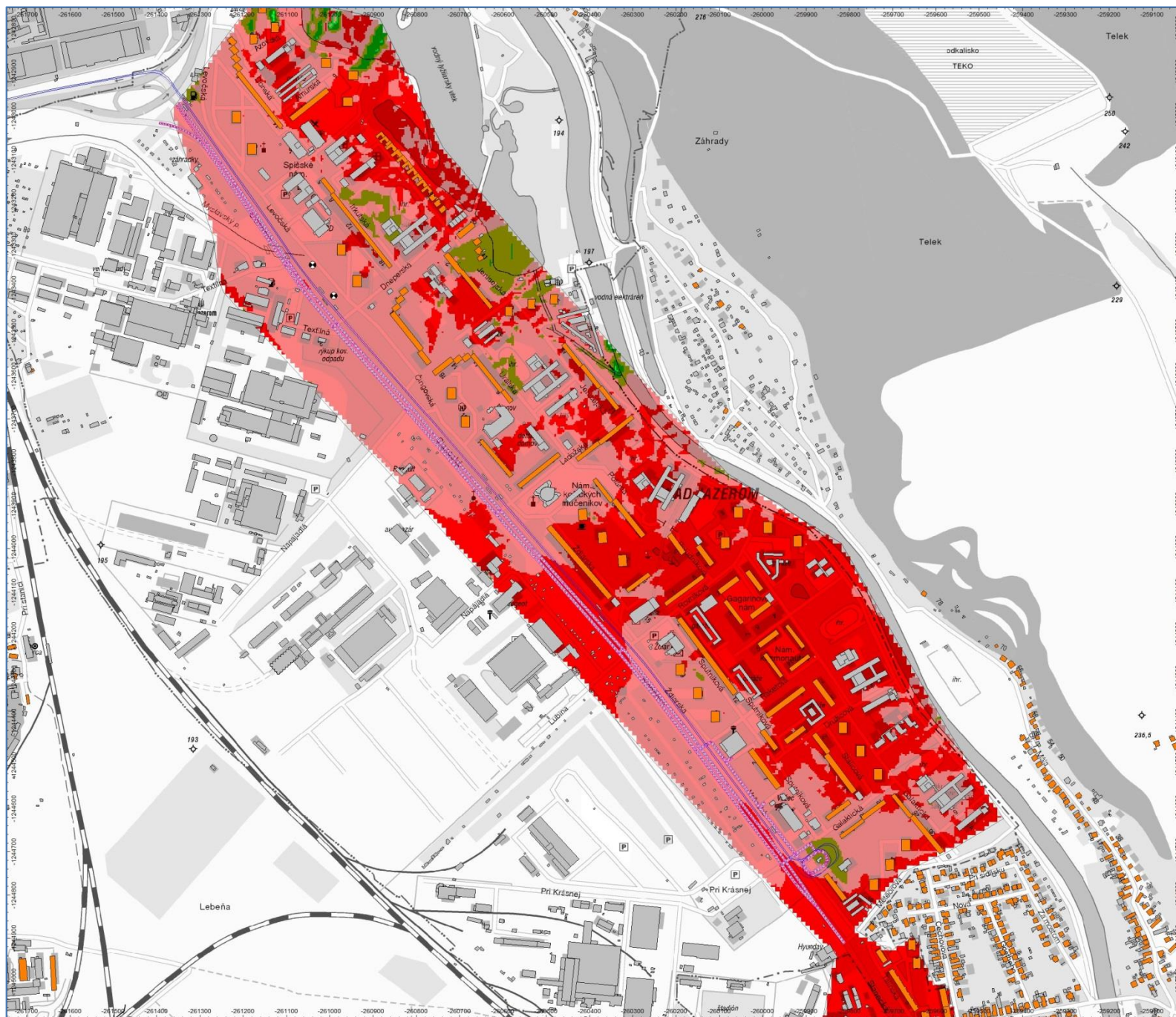
**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** **večer**

Intervaly hladín			
	< - 2 dB		- 2 dB <= - 1 dB
	- 1 dB <= 0 dB		0 dB <= + 1 dB
	+ 1 dB <= + 2 dB		+ 2 dB <= + 3 dB
	+ 3 dB <= + 4 dB		+ 4 dB <= + 5 dB
	+ 5 dB <		

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o., 2016

Príloha A1/ P4b3



**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Rozdiel hodnôt,
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 30,0 metrov nad terénom,
Variant NULA (bez realizácie zámeru)
a Variant A (realizovanie zámeru)

Stav v roku 2020
Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

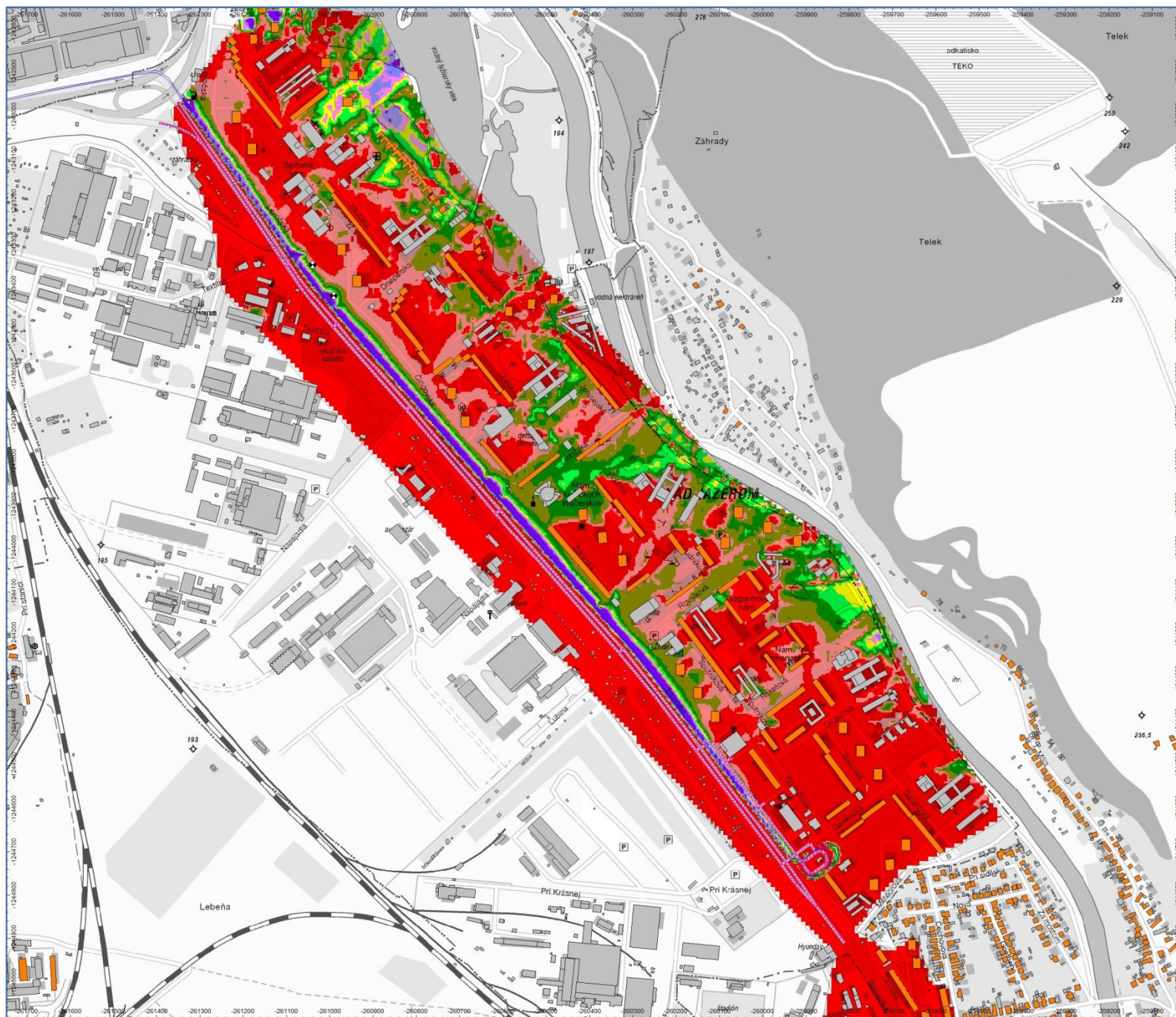
**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** noc

Intervaly hladín			
	< - 2 dB		- 2 dB <= -1 dB
	- 1 dB <= 0 dB		0 dB <= + 1 dB
	+ 1 dB <= + 2 dB		+ 2 dB <= + 3 dB
	+ 3 dB <= + 4 dB		+ 4 dB <= + 5 dB
	+ 5 dB <		

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P4c3



**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Variant A (realizovanie zámeru)
Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 1,5 metra nad terénom,
Cestná doprava - Elektrická doprava

Stav v roku 2020

Zohľadnená cestná a elektrická doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** deň

Intervaly hladín			
< -2 dB	-2 dB <= -1 dB	0 dB <= +1 dB	+2 dB <= +3 dB
-1 dB <= 0 dB	0 dB <= +1 dB	+2 dB <= +3 dB	+4 dB <= +5 dB
+1 dB <= +2 dB	+2 dB <= +3 dB	+4 dB <= +5 dB	+5 dB <
+3 dB <= +4 dB	+4 dB <= +5 dB		
+5 dB <			

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o., 2016

Príloha A1/ P5a1



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Variant A (realizovanie zámeru)
Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 1,5 metra nad terénom,
Cestná doprava - Elektrická doprava

Stav v roku 2020

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
slovakia

**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** **večer**

Intervaly hladín

-2 dB	-2 dB <= -1 dB
-1 dB <= 0 dB	0 dB <= +1 dB
+1 dB <= +2 dB	+2 dB <= +3 dB
+3 dB <= +4 dB	+4 dB <= +5 dB
+5 dB <	

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P5b1



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Variant A (realizovanie zámeru)
Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 1,5 metra nad terénom,
Cestná doprava - Elektrická doprava

Stav v roku 2020

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** noc

Intervaly hladín

< - 2 dB	- 2 dB <= - 1 dB
- 1 dB <= 0 dB	0 dB <= + 1 dB
+ 1 dB <= + 2 dB	+ 2 dB <= + 3 dB
+ 3 dB <= + 4 dB	+ 4 dB <= + 5 dB
+ 5 dB <	

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P5c1



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Variant A (realizovanie zámeru)
Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 18 metrov nad terénom,
Cestná doprava - Elektrická doprava

Stav v roku 2020
Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencia: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

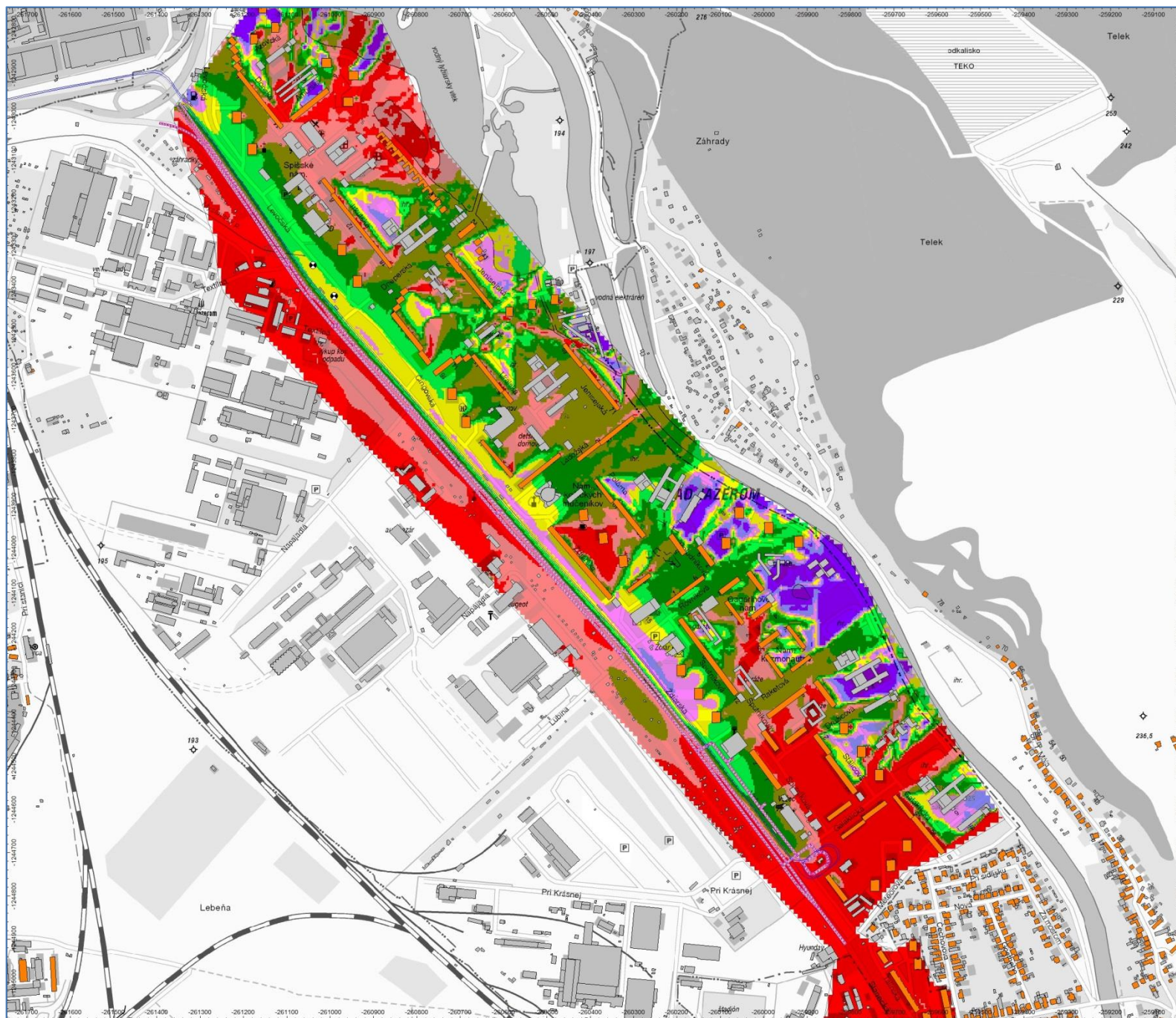
**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** deň

Intervaly hladín			
< - 2 dB	- 2 dB <= - 1 dB	0 dB <= + 1 dB	+ 2 dB <= + 3 dB
- 1 dB <= 0 dB	0 dB <= + 1 dB	+ 2 dB <= + 3 dB	+ 4 dB <= + 5 dB
+ 1 dB <= + 2 dB	+ 2 dB <= + 3 dB	+ 4 dB <= + 5 dB	+ 5 dB <
+ 3 dB <= + 4 dB	+ 4 dB <= + 5 dB		
+ 5 dB <			

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o., 2016

Príloha A1/ P5a2



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia cesty II/552-Slanecká cesta

Variant A (realizovanie zámeru)
Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 18 metrov nad terénom,
Cestná doprava - Elektrická doprava

Stav v roku 2020

Zohľadnená cestná a elektrická doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencia: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

Rozdiel hodnôt ekvivalentnej hladiny A zvuku

večer

Intervaly hladín

< - 2 dB	- 2 dB <= - 1 dB
- 1 dB <= 0 dB	0 dB <= + 1 dB
+ 1 dB <= + 2 dB	+ 2 dB <= + 3 dB
+ 3 dB <= + 4 dB	+ 4 dB <= + 5 dB
+ 5 dB <	

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o., 2016

Príloha A1/ P5b2



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Variant A (realizovanie zámeru)
Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 18 metrov nad terénom,
Cestná doprava - Elektrická doprava

Stav v roku 2020

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** noc

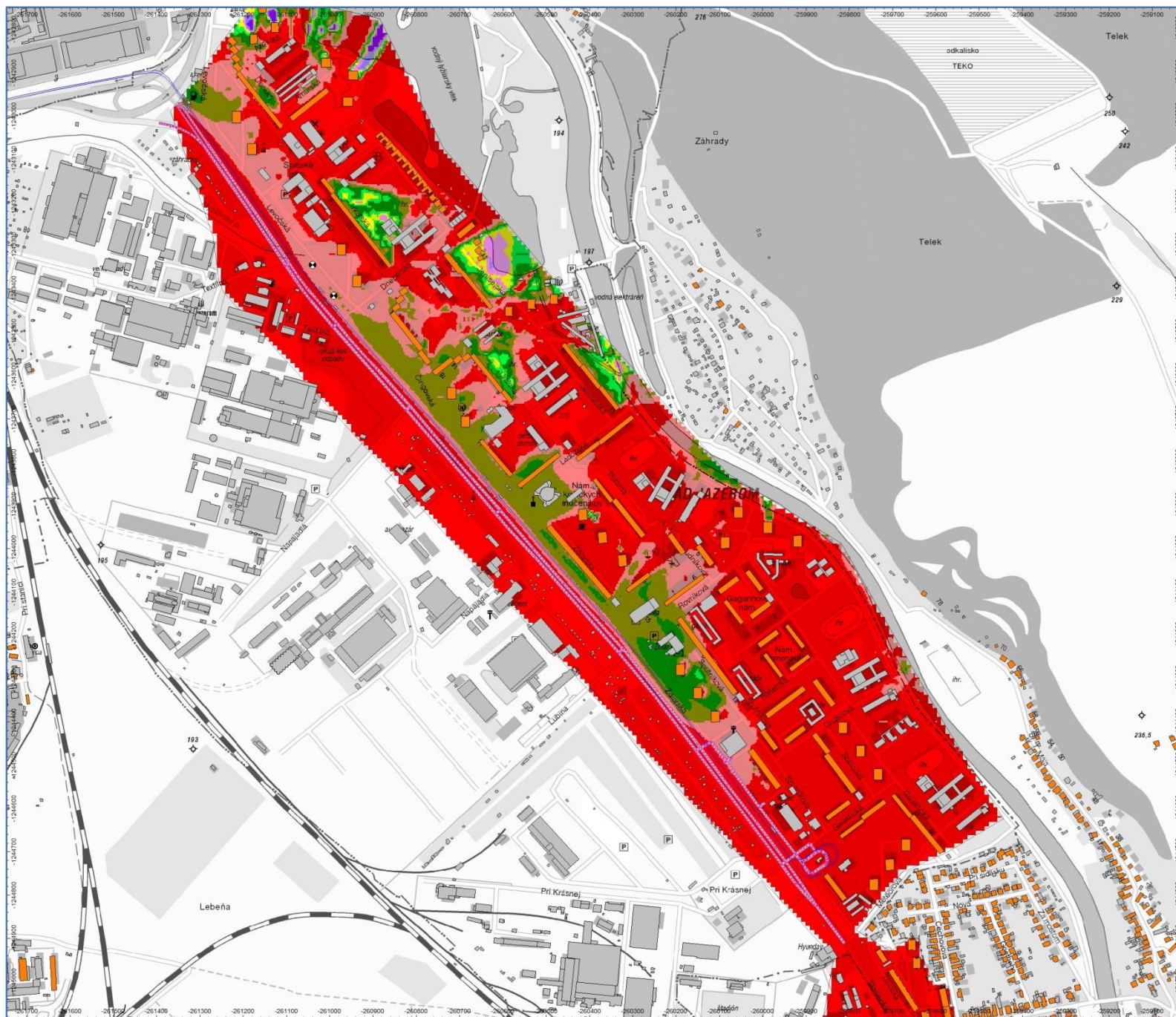
Intervaly hladín

	< - 2 dB		- 2 dB <= -1 dB
	- 1 dB <= 0 dB		0 dB <= + 1 dB
	+ 1 dB <= + 2 dB		+ 2 dB <= + 3 dB
	+ 3 dB <= + 4 dB		+ 4 dB <= + 5 dB
	+ 5 dB <		

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P5c2



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Variant A (realizovanie zámeru)
Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 30 metrov nad terénom,
Cestná doprava - Elektrická doprava

Stav v roku 2020

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** deň

Intervaly hladín			
< - 2 dB	- 2 dB <= - 1 dB	0 dB <= + 1 dB	+ 2 dB <= + 3 dB
- 1 dB <= 0 dB	0 dB <= + 1 dB	+ 2 dB <= + 3 dB	+ 4 dB <= + 5 dB
+ 1 dB <= + 2 dB	+ 2 dB <= + 3 dB	+ 4 dB <= + 5 dB	+ 5 dB <
+ 3 dB <= + 4 dB	+ 4 dB <= + 5 dB		
+ 5 dB <			

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o., 2016

Príloha A1/ P5a3



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

**KE, Rekonštrukcia cesty
II/552-Slanecká cesta**

Variant A (realizovanie zámeru)
Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 30 metrov nad terénom,
Cestná doprava - Elektrická doprava

Stav v roku 2020

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
slovakia digital

**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** **večer**

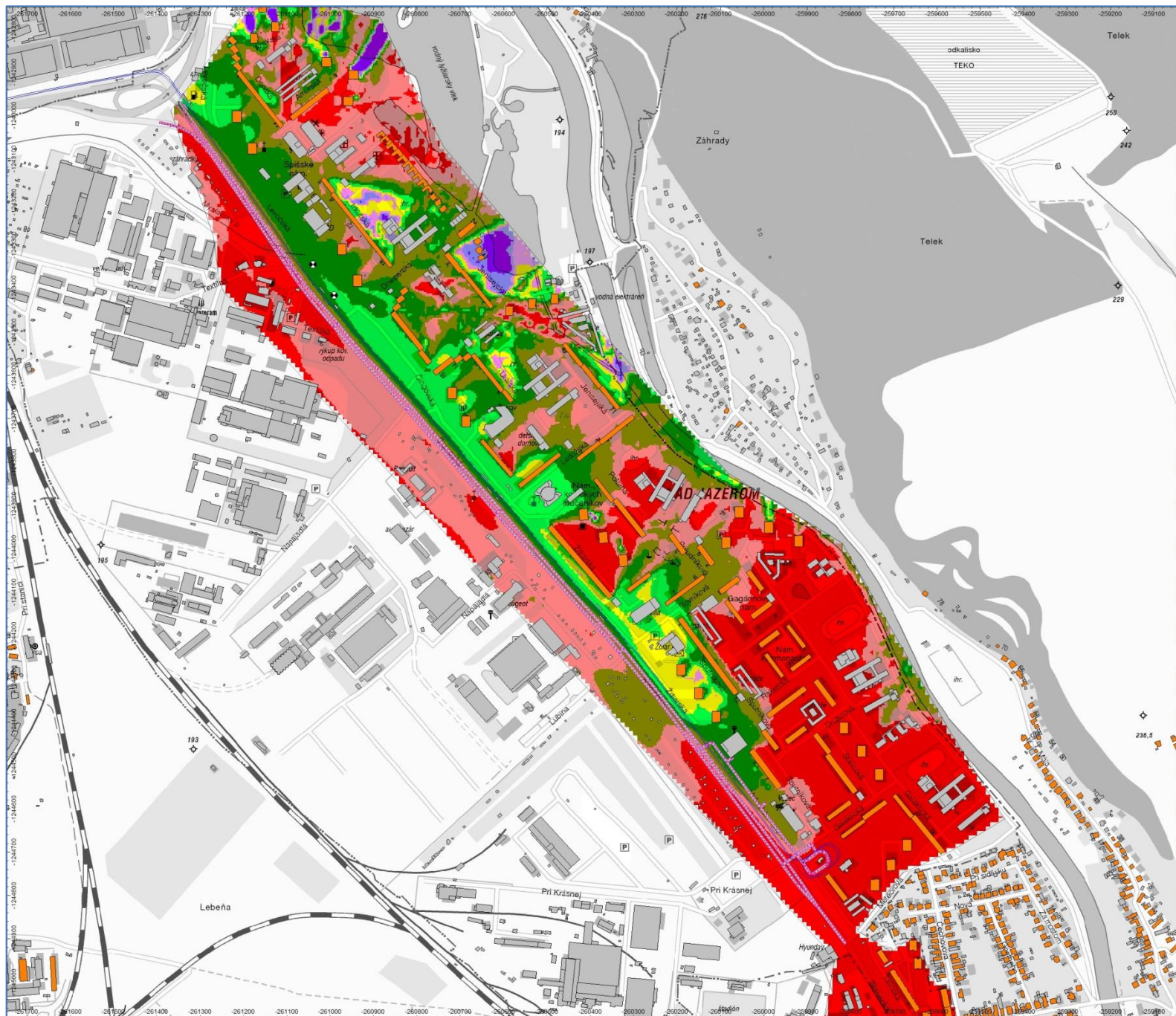
Intervaly hladín

	< - 2 dB		- 2 dB <= - 1 dB
	- 1 dB <= 0 dB		0 dB <= + 1 dB
	+ 1 dB <= + 2 dB		+ 2 dB <= + 3 dB
	+ 3 dB <= + 4 dB		+ 4 dB <= + 5 dB
	+ 5 dB <		

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2016

Príloha A1/ P5b3



EUROAKUSTIK

ISPO spol. s r.o.
inžinierske stavby

KE, Rekonštrukcia cesty II/552-Slanecká cesta

Variant A (realizovanie zámeru)
Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku,
vo výške 30 metrov nad terénom,
Cestná doprava - Elektrická doprava

Stav v roku 2020

Zohľadnená cestná a električková doprava
po Slaneckej ceste,

Výpočet podľa postupu
NMPB 96 a Schall03,
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 4.6.155,
licencia: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o. / GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

EUROSENSE
EUROSENSE, s.r.o.

GEODIS
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa
Slovakia Digital

**Rozdiel hodnôt
ekvivalentnej hladiny A zvuku** noc

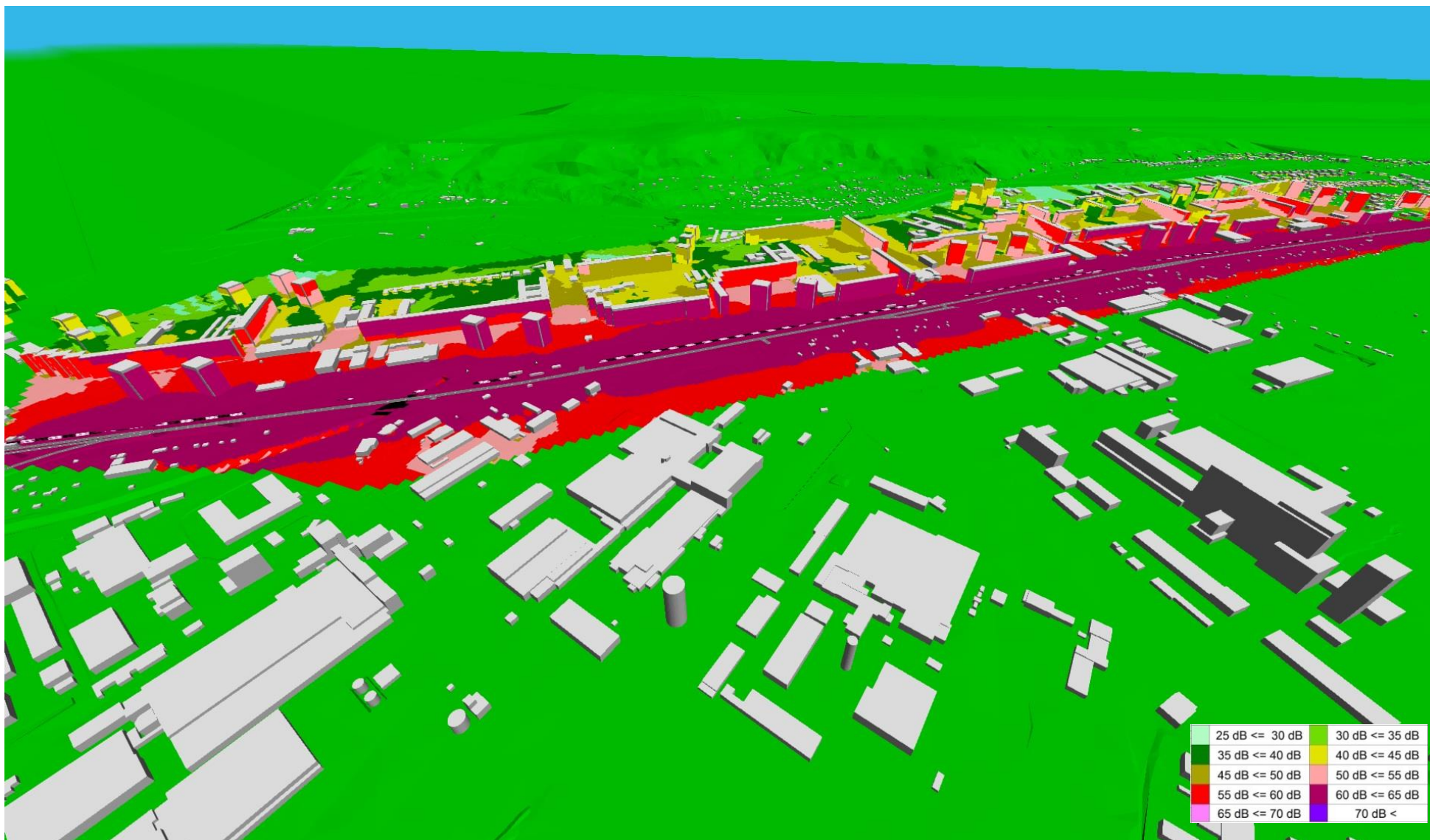
Intervaly hladín

-2 dB	-2 dB <= -1 dB
-1 dB <= 0 dB	0 dB <= +1 dB
+1 dB <= +2 dB	+2 dB <= +3 dB
+3 dB <= +4 dB	+4 dB <= +5 dB
+5 dB <	

Mierka (A1) 1 : 4 000

© EUROAKUSTIK, s.r.o., 2016

Príloha A1/ P5c3

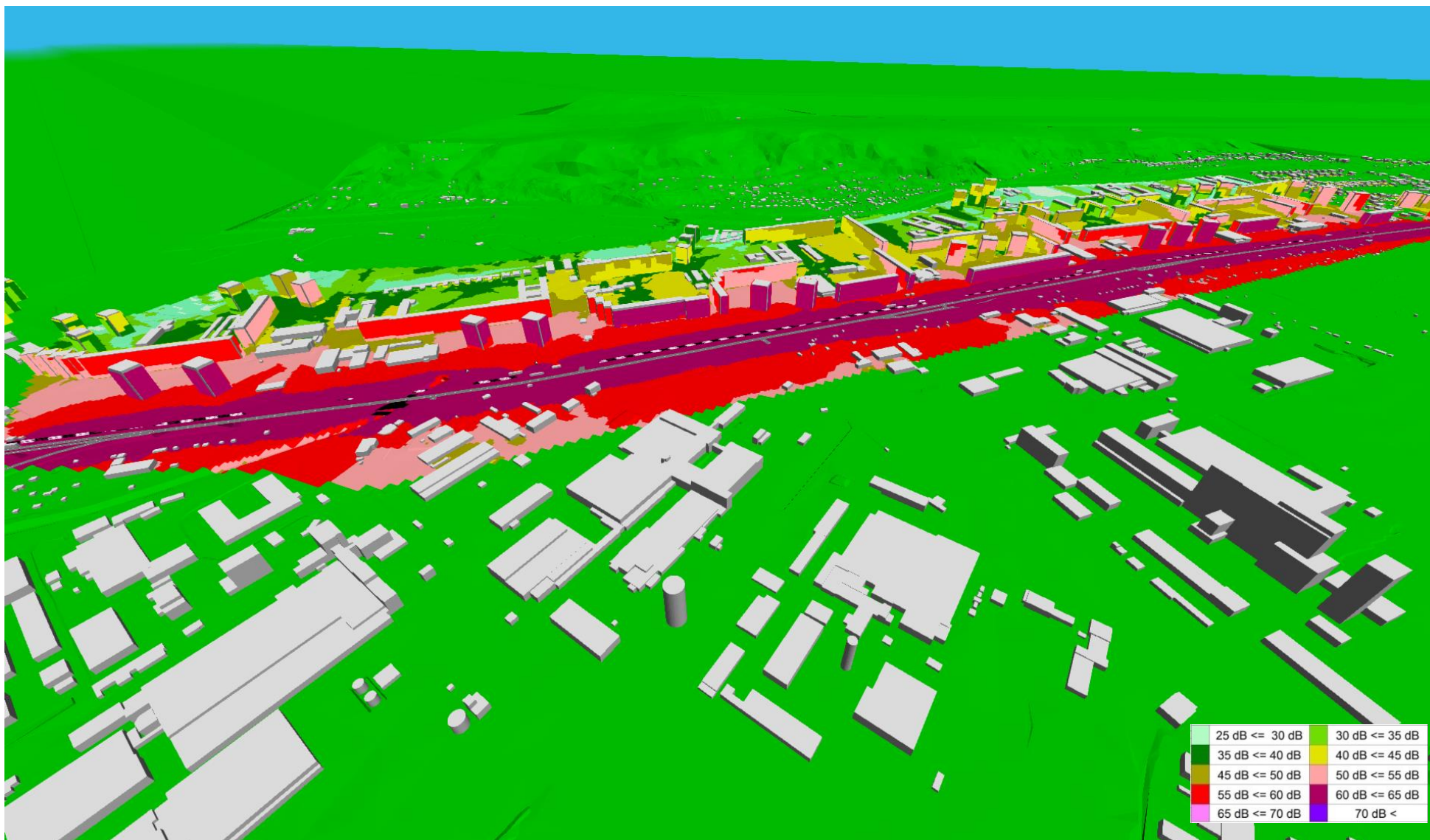


Variant NULA
r. 2020 bez realizácie zámeru

Zobrazenie hodnôt určujúcej veličiny vo výške 1.5 metra nad terénom a vo vzdialenosti 1.5 metra
pred fasádou BD, RD, škôl a objektov polikliniky

$L_{A,eq,deň}$

P6a

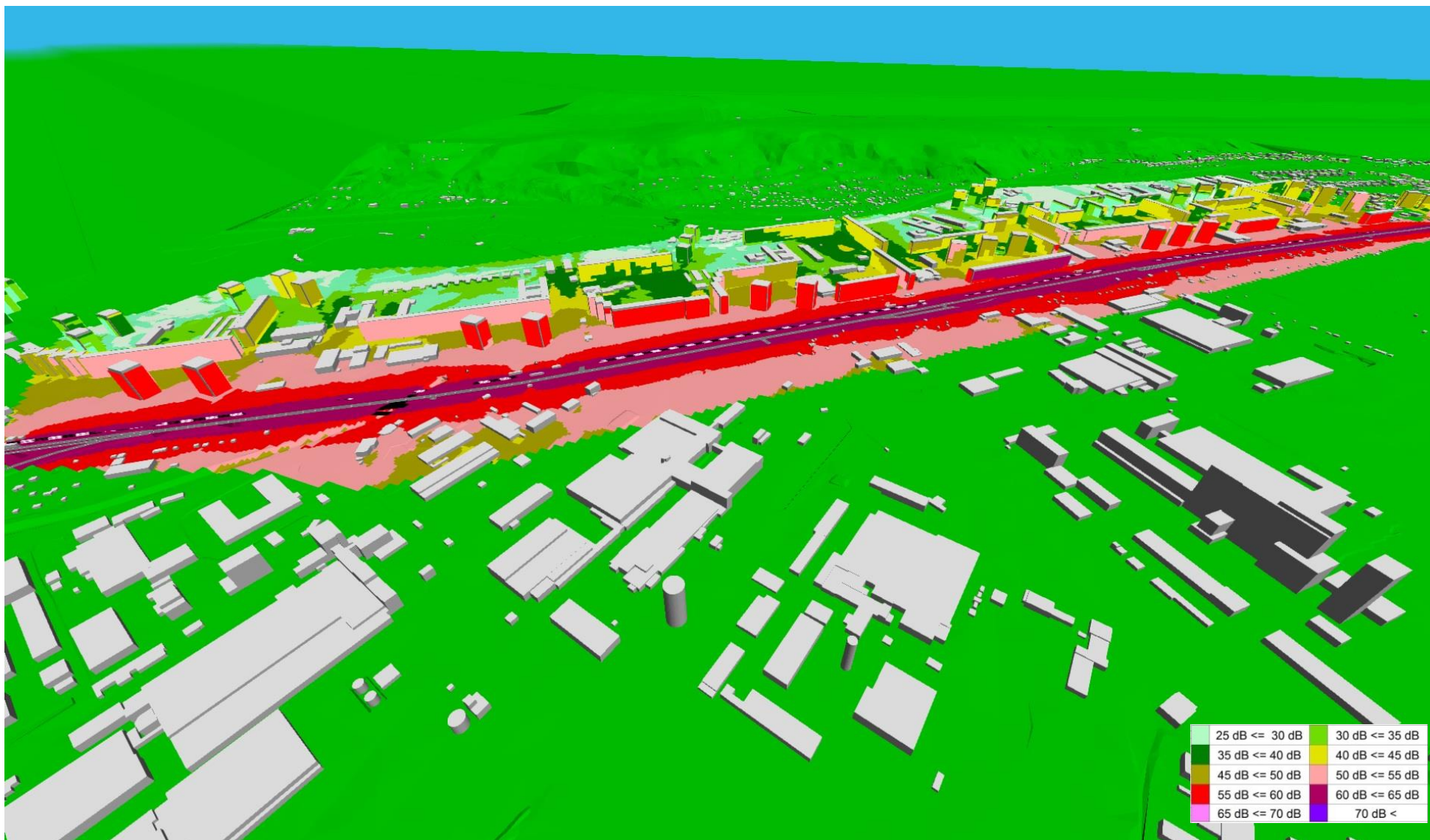


Variant NULA
r. 2020 bez realizácie zámeru

Zobrazenie hodnôt určujúcej veličiny vo výške 1.5 metra nad terénom a vo vzdialenosti 1.5 metra pred fasádou BD, RD, škôl a objektov polikliniky

$L_{A,eq,večer}$

P6b

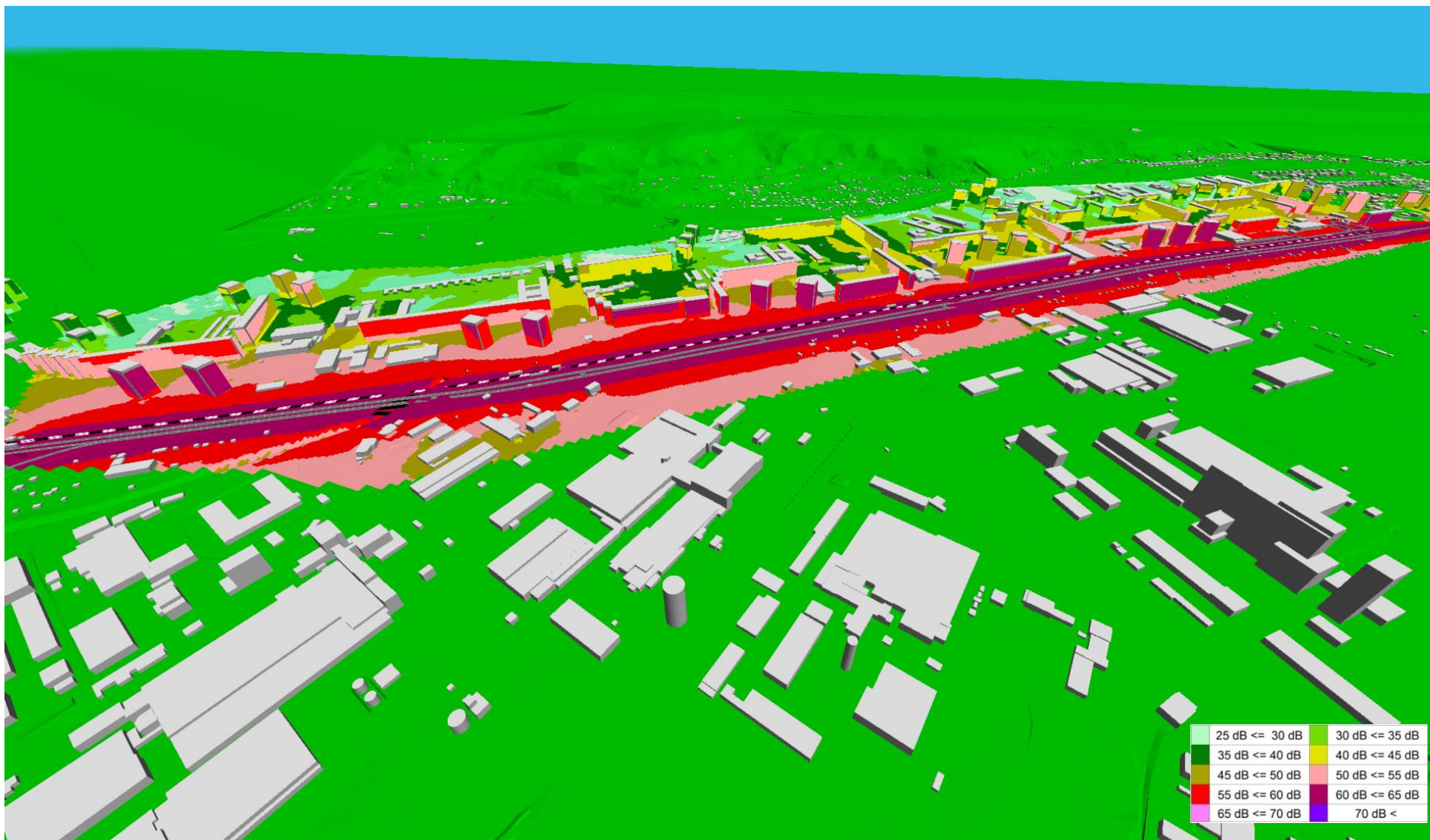


Variant NULA
r. 2020 bez realizácie zámeru

Zobrazenie hodnôt určujúcej veličiny vo výške 1.5 metra nad terénom a vo vzdialenosti 1.5 metra
pred fasádou BD, RD, škôl a objektov polikliniky

$L_{A,eq,noc}$

P6c

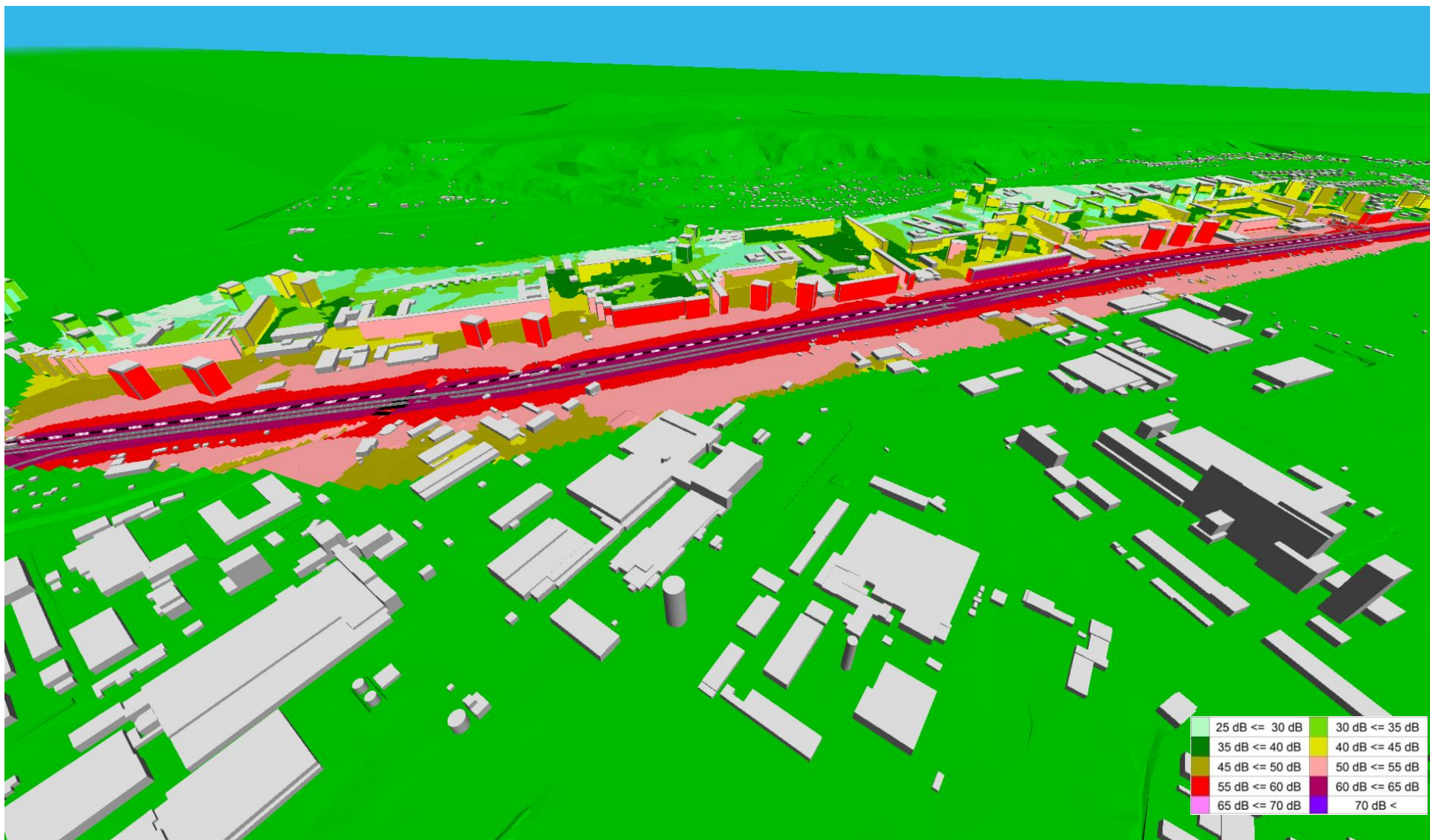


Variant A
r. 2020 po realizácii zámeru

Zobrazenie hodnôt určujúcej veličiny vo výške 1.5 metra nad terénom a vo vzdialenosti 1.5 metra pred fasádou BD, RD, škôl a objektov polikliniky

$L_{A,eq,deň}$

P7a

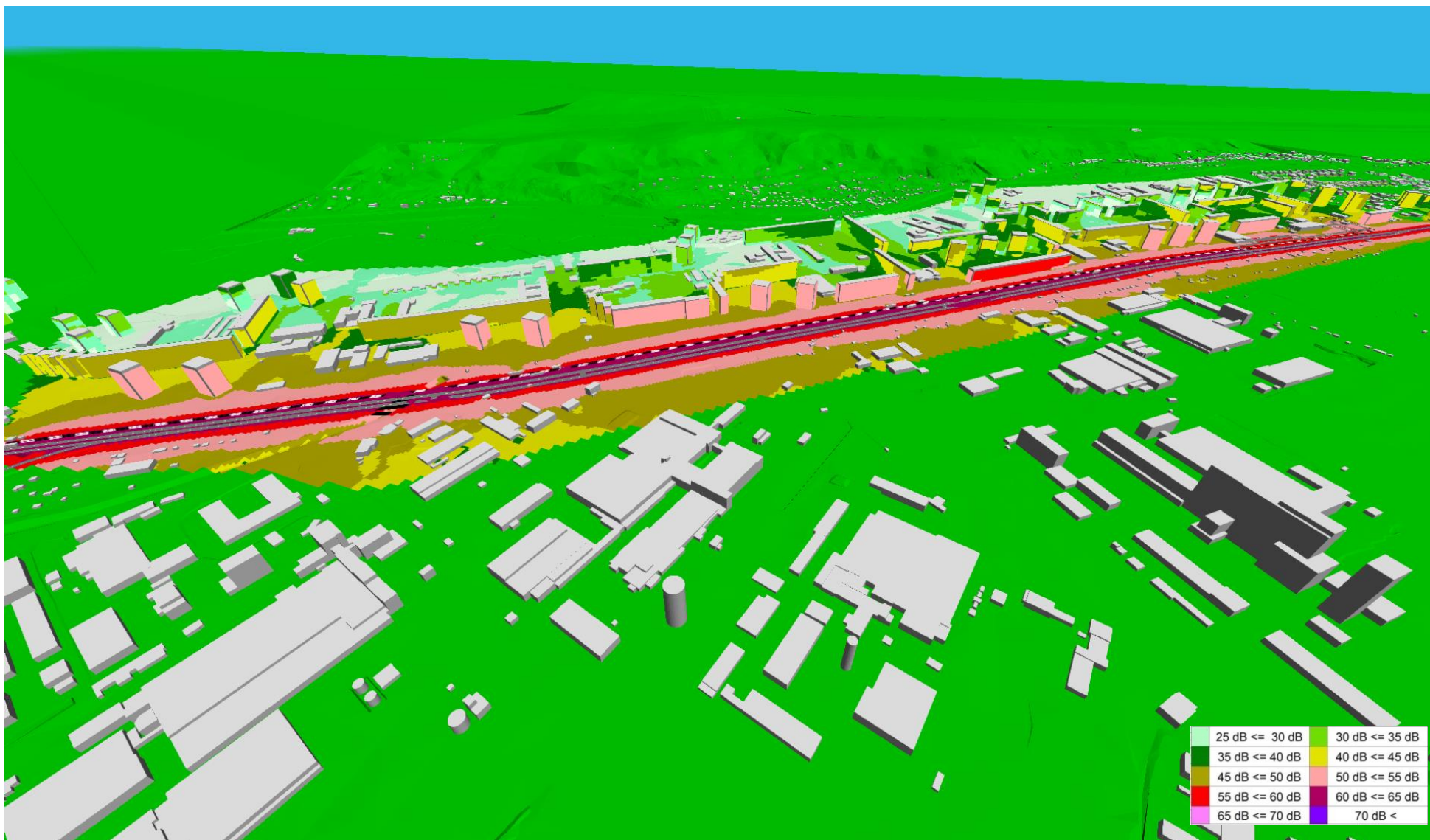


Variant A
r. 2020 po realizácii zámeru

Zobrazenie hodnôt určujúcej veličiny vo výške 1.5 metra nad terénom a vo vzdialenosti 1.5 metra pred fasádou BD, RD, škôl a objektov polikliniky

$L_{A,eq,večer}$

P7b



Variant A
r. 2020 po realizácii zámeru

Zobrazenie hodnôt určujúcej veličiny vo výške 1.5 metra nad terénom a vo vzdialenosti 1.5 metra pred fasádou BD, RD, škôl a objektov polikliniky

$L_{A,eq,noc}$

P7c