

## AKUSTICKÁ ŠTÚDIA

Posúdenie vplyvu hluku z koľajovej dopravy na železničných dráhach (trať 120 Bratislava - Žilina) na lokalitu č. 38 – „Príles II“, k. ú. Trenčianska Teplá

Objednávateľ: Obec Trenčianska Teplá, Obecný úrad,  
M.R.Štefánika 376/30, 914 01 Trenčianska Teplá

**INŽINIERSKE SLUŽBY, spol. s r.o.**  
Československej armády 3, 036 01 Martin  
IČO: 45 633 771 DIČ: 2023059280  
IČ DPH: SK2023059280

Spracovateľ: RNDr. Peter Pavlík

Kontroloval: Ing. Eva Gregová



september 2023

## O B S A H

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1. Úvod                              | 3 |
| 2. Opis územia                       | 3 |
| 3. Zdroje hluku                      | 3 |
| 4. Posúdenie vplyvov hluku na územie | 3 |
| 5. Navrhované protihlukové opatrenia | 6 |
| 6. Záver                             | 8 |
| 7. Literatúra                        | 9 |

### Prílohy:

Obr.č.1 – Návrh riešeného územia

## 1. Úvod

Účelom akustickej štúdie je posúdenie vplyvu hluku z koľajovej dopravy na železničných dráhach (trať 120 Bratislava - Žilina) na lokalitu č. 38 – „*Príles II*“, k. ú. Trenčianska Teplá vo vzťahu k prípustným hodnotám stanovených Vyhláškou MZ SR č.549/2007 Z.z.

Východiskom pre posúdenie boli hlavne návrh riešeného územia a situácia, ktoré poskytol objednávateľ.

## 2. Opis územia

Lokalita č. 38 – „*Príles II*“ sa nachádza mimo zastavané územie obce na parcele C, p.č. 1722/1, k. ú. Trenčianska Teplá, predpokladaná plocha riešeného územia je cca 4,13 ha. Podľa platného ÚPN sa v súčasnosti jedná o plochu s funkčnou náplňou „*lúky, pasienky a ochranná zeleň*“. Lokalita je komunikačne napojená a priamo nadväzuje na susedné územie, ktoré sa nachádza na severovýchodnej strane a ktoré je v platnom ÚPN určené na výstavbu rodinných domov. Z ostatných strán obklopujú danú lokalitu pozemky, ktoré sa v súčasnosti využívajú ako orná pôda, na severozápadnej strane pozemku prechádza vo vzdialenosti cca 50 m od severozápadnej hranice posudzovanej lokality a cca vo vzdialenosti cca 425 m od juhovýchodnej hranice železničná trať 120 (Bratislava – Žilina). Diaľnica D1 prechádza vo vzdialenosti cca 750 m severozápadne od tejto hranice, cesta 1. triedy I/61 prechádza vo vzdialenosti cca 365 m juhovýchodne od juhovýchodnej hranice lokality.

Navrhované je nové využitie územia na „*obytnú zástavbu nízko-podlažnú*“ v súvislosti s rozšírením plôch pre výstavbu rodinných domov (maximálne 2 podlažia).

Širšie vzťahy v území sú znázornené na obr. 1.

## 3. Zdroje hluku

Najvýznamnejším zdrojom hluku v posudzovanom území je hluk z dopravy po železničných dráhach, konkrétne po trati č.120 (Bratislava – Žilina), jedná sa o elektrifikovanú dvojkolejnú železničnú trať, z tejto trate vo vzdialenosti cca 125 m juhozápadne od danej lokality odbočuje jednokolejná neelektrifikovaná trať č.123 (Trenčianska Teplá – Nemšová), vzhľadom na intenzitu a charakter dopravy, môžeme hluk z tejto trate zanedbať.

Ďalšími zdrojmi hluku sú hluk z pozemnej dopravy po diaľnici D1, resp. po ceste I/61 – tento hluk vzhľadom na vzdialenosť cesty a diaľnice od posudzovanej lokality nie je významným zdrojom hluku;

## 4. Posúdenie vplyvov hluku na územie

### 4.1. Výsledky merania hluku v referenčnom bode

Za účelom posúdenia hluku v danom území bolo v dňoch 17. a 18. 7.2023 vykonané 24-hodinové meranie hluku v referenčnom bode – vo vzdialenosti cca 50 m od osi najbližšej koľaje - vo výške 4,0 m nad terénom (vo výške 2.NP), súradnice meracieho bodu boli 48,9507733°S a 18,1291356°V.

Výsledky merania imisii hluku počas merania sú uvedené v nasledovnej tabuľke a sú vyjadrené ekvivalentnou hladinou A zvuku  $L_{Aeq,T}$  za časový interval merania  $T = 1$  hod. Doplňujúcim údajom o hluku je N-percentné hladiny A zvuku (hladiny, ktoré boli prekročené v N- percentách z celkového času hodnotenia).

| Dátum      | Čas (hod) | Intenzita dopravy |       | Namerané hodnoty |                  |                  |                  |                  |                 |                 |
|------------|-----------|-------------------|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
|            |           | OV, Ex,R          | NV,RV | T [min.]         | $L_{Aeq,T}$ [dB] | $L_{A99,T}$ [dB] | $L_{A95,T}$ [dB] | $L_{A50,T}$ [dB] | $L_{A5,T}$ [dB] | $L_{A1,T}$ [dB] |
| 17.07.2023 | 21-22     | 6                 | 1     | 60               | <b>60,4</b>      | 43,1             | 43,6             | 45,8             | 51,2            | 73,2            |
|            | 22-23     | 2                 | -     | 60               | <b>49,1</b>      | 42,8             | 43,7             | 45,8             | 48,5            | 53,8            |
|            | 23-24     | 4                 | 3     | 60               | <b>57,1</b>      | 39,8             | 41,3             | 45,1             | 60,0            | 72,0            |
| 18.07.2023 | 00-01     | 2                 | 1     | 60               | <b>55,0</b>      | 36,0             | 38,1             | 42,3             | 47,2            | 66,7            |
|            | 01-02     | -                 | 1     | 60               | <b>56,3</b>      | 33,2             | 35,8             | 41,7             | 47,8            | 64,5            |
|            | 02-03     | 2                 | -     | 60               | <b>53,6</b>      | 36,7             | 38,3             | 42,7             | 50,2            | 67,6            |
|            | 03-04     | 1                 | -     | 60               | <b>51,0</b>      | 38,0             | 39,6             | 43,8             | 48,0            | 59,0            |
|            | 04-05     | 4                 | -     | 60               | <b>55,2</b>      | 37,3             | 38,7             | 43,5             | 49,3            | 68,9            |
|            | 05-06     | 3                 | -     | 60               | <b>46,9</b>      | 37,4             | 38,9             | 43,5             | 47,4            | 54,5            |
|            | 06-07     | 4                 | 1     | 60               | <b>53,7</b>      | 40,5             | 41,7             | 44,7             | 49,0            | 66,0            |
|            | 07-08     | 6                 | 1     | 60               | <b>54,3</b>      | 44,6             | 45,6             | 47,8             | 51,0            | 64,9            |
|            | 08-09     | 6                 | 2     | 60               | <b>61,6</b>      | 44,2             | 45,2             | 47,7             | 52,9            | 73,2            |
|            | 09-10     | 4                 | 1     | 60               | <b>53,8</b>      | 43,8             | 44,3             | 46,4             | 49,8            | 66,1            |
|            | 10-11     | 5                 | 1     | 60               | <b>55,5</b>      | 41,2             | 42,3             | 45,0             | 49,2            | 68,5            |
|            | 11-12     | 5                 | 1     | 60               | <b>51,9</b>      | 38,8             | 39,5             | 42,2             | 47,3            | 65,5            |
|            | 12-13     | 4                 | -     | 60               | <b>51,5</b>      | 37,8             | 38,3             | 42,1             | 46,4            | 63,2            |
|            | 13-14     | 4                 | 2     | 60               | <b>59,6</b>      | 38,9             | 40,0             | 43,5             | 49,7            | 72,5            |
|            | 14-15     | 4                 | 2     | 60               | <b>55,1</b>      | 40,2             | 42,2             | 47,7             | 51,4            | 67,1            |
|            | 15-16     | 4                 | 1     | 60               | <b>62,0</b>      | 38,5             | 40,1             | 47,0             | 51,6            | 76,7            |
|            | 16-17     | 6                 | 2     | 60               | <b>58,5</b>      | 36,7             | 37,6             | 45,9             | 52,0            | 70,5            |
|            | 17-18     | 6                 | -     | 60               | <b>53,2</b>      | 36,6             | 37,4             | 39,5             | 45,5            | 66,4            |
|            | 18-19     | 5                 | 2     | 60               | <b>57,0</b>      | 33,8             | 34,9             | 39,3             | 48,6            | 66,4            |
|            | 19-20     | 3                 | -     | 60               | <b>49,4</b>      | 36,5             | 37,4             | 40,4             | 47,5            | 57,9            |
|            | 20-21     | 3                 | 1     | 60               | <b>58,9</b>      | 39,2             | 40,3             | 44,1             | 50,2            | 64,4            |

Ekvivalentná hladina A zvuku pre dennú dobu dosahuje  
 Ekvivalentná hladina A zvuku pre večernú dobu dosahuje  
 Ekvivalentná hladina A zvuku pre nočnú dobu dosahuje

$L_{Aeq,d} = 57,4 \text{ dB}$   
 $L_{Aeq,v} = 58,0 \text{ dB}$   
 $L_{Aeq,n} = 54,1 \text{ dB}$

Výsledky merania a stanovenia imisii hluku vo vonkajšom prostredí sú stanovené s hodnotou rozšírenej neistoty  $U = 2,2 \text{ dB}$  (koeficient rozšírenia  $k = 2$ ) poskytujúcou konfidenčnú pravdepodobnosť približne 95 %.

Klimatické podmienky v čase merania:

Teplota vzduchu v priebehu merania:

18,0 až 23,1 °C

Rýchlosť prúdenia vzduchu:

< 1,8 m.s<sup>-1</sup> SZ

Relatívna vlhkosť vzduchu:

57 až 63 %

Relatívny tlak:

1017 až 1022 hPa

Oblačnosť:

0/8 až 7/8

#### 4.2. Predikcia hluku

Výpočet hluku pre jednotlivé referenčné časové intervaly v danom území bol vykonaný pomocou programu HLUK+, verzia 8 [5]. Hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku z dopravy a zo stacionárnych zdrojov na miestach výpočtu sú s hodnotou rozšírenej neistoty  $U = 2,5$  dB.

Nakoľko v danom stupni (DÚR) je územie rozdelené len na parcely a nie je úplne zrejmá presná poloha rodinných domov boli vypočítané izolínie, z ktorých je možné určiť do akej vzdialenosti sa bude šíriť hluk s určitou ekvivalentnou hladinou. V nasledovnej tabuľke sú uvedené vypočítané vzdialenosti šírenia hluku od osi najbližšej koľaje železničnej trate č.120 pre jednotlivé referenčné časové intervaly pre  $L_{Aeq,t} = 50$  dB, resp. 60 dB (deň a večer) a pre  $L_{Aeq,t} = 45$  dB, resp. 55 dB (noc) vo výške 1,5 m (1.NP) a 4 m (2.NP) nad terénom (vrátane neistoty výpočtu).

| izolínia                           | Vypočítaná vzdialenosť od osi príľahlej koľaje |           |
|------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|
|                                    | výška 1,5 m                                    | výška 4 m |
| Denný referenčný časový interval   |                                                |           |
| 50 dB                              | 142                                            | 178       |
| 60 dB                              | 37                                             | 49        |
| Večerný referenčný časový interval |                                                |           |
| 50 dB                              | 155                                            | 194       |
| 60 dB                              | 41                                             | 51        |
| nočný referenčný časový interval   |                                                |           |
| 45 dB                              | 180                                            | 221       |
| 55 dB                              | 48                                             | 61        |

Z vypočítaných výsledkov vyplýva, že najkritickejším obdobím z hľadiska času je nočný referenčný čas.

#### 4.4 Kritériá posudzovania hluku vo vonkajšom prostredí a prípustné hodnoty

Podľa Zákona č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Vyhlášky MZd. 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 menenej a doplnenej Vyhláškou MZd. SR č. 237/2009 Z.z. sa vo vonkajšom prostredí hodnotí najmä hluk z koľajovej dopravy na železničných dráhach, hluk z dopravy na pozemných komunikáciách a vodných plochách vrátane miestnej hromadnej dopravy, hluk z leteckej dopravy, resp. hluk z iných zdrojov. V takomto prípade je určujúcou veličinou ekvivalentná hladina A zvuku  $L_{Aeq}$  pre referenčný časový interval deň (6.00 - 18.00 h), večer (18.00 - 22.00 h) a noc (22.00 - 6.00 h).

Prípustné hodnoty určujúcich veličín vo vonkajšom priestore závisia od kategórie územia, zdroja hluku a referenčného časového intervalu:

- pre kategóriu územia II. (priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území) pre hluk z koľajovej dopravy na železničných dráhach a pre referenčný časový interval deň (06.00-18.00 hod.) je najvyššia prípustná hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku  $L_{Aeq,d,p} = 50 \text{ dB}$ , pre večer (18.00-22.00 hod.) je  $L_{Aeq,v,p} = 50 \text{ dB}$ , pre noc (22.00-06.00 hod.) je  $L_{Aeq,n,p} = 45 \text{ dB}$ .

- pre kategóriu územia III. (priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území v okolí železničných dráh) pre hluk z koľajovej dopravy na železničných dráhach a pre referenčný časový interval deň (06.00-18.00 hod.) je najvyššia prípustná hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku  $L_{Aeq,d,p} = 60 \text{ dB}$ , pre večer (18.00-22.00 hod.) je  $L_{Aeq,v,p} = 60 \text{ dB}$ , pre noc (22.00-06.00 hod.) je  $L_{Aeq,n,p} = 55 \text{ dB}$ , pričom okolie je územie do vzdialenosti 100 m od osi priľahlej koľaje železničnej dráhy.

Ochrana zdravia pred hlukom je zabezpečená, ak posudzované hodnoty hluku nie sú vyššie ako prípustné hodnoty.

#### 4.5. Posúdenie výsledkov merania s prípustnými hodnotami

Z vypočítaných výsledkov vyplýva, že najvyššia prípustná hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku bude prekročená:

- pre kategóriu územia II. (v našom prípade sa jedná o rodinné domy vo vzdialenosti väčšej ako 100 m od osi priľahlej koľaje železničnej dráhy) - pre juhozápadnú, severozápadnú i severovýchodnú fasádu všetkých rodinných domov nachádzajúcich sa vo vzdialenosti:
  - a) denný referenčný čas – 142 m (1.NP), resp. 178 m (2.NP) od osi koľaje;
  - b) večerný referenčný čas – 155 m (1.NP), resp. 194 m (2.NP) od osi koľaje;
  - c) nočný referenčný čas – 180 m (1.NP), resp. 221 m (2.NP) od osi koľaje.

V tabuľke posudzovaných hodnôt je prekročenie prípustných hodnôt vyznačené červenou farbou.

Pre kategóriu územia III. (v našom prípade sa jedná o rodinné domy do vzdialenosti 100 m od osi priľahlej koľaje železničnej dráhy) nebola najvyššia prípustná hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku prekročená.

## **5. Navrhované protihlukové opatrenia**

### 5.1. Protihluková bariéra

Na severovýchodnej, resp. juhozápadnej hranici pozemkov nachádzajúcich sa na okrajoch posudzovanej lokality vo vzdialenosti 100 až 180 m od osi priľahlej koľaje železničnej dráhy navrhujeme vybudovať plné ploty do výšky cca 2 m, ktoré ochránia 1.NP rodinných domov. Vyššia súvislá bariéra na ochranu 2.NP by musela byť najmenej 5 m vysoká – vzhľadom na finančné nároky a nároky na statiku túto bariéru nedoporučujeme. Vnútorne prostredie chránených miestností na 2.NP dotknutých rodinných domov navrhujeme ochrániť inými opatreniami.

## 5.2 . Iné opatrenia

Na základe súhlasného stanoviska orgánu na ochranu zdravia sa môžu umiestňovať nové budovy vyžadujúce tiché prostredie aj v území, kde hluk prekračuje hodnoty pre kategóriu územia II:

a) ak sa vykonajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia;

b) ak posudzovaná hodnota v primeranej časti príslušného vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v tesnej blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v tabuľke č.1 Vyhlášky MZd. SR č. 549/2007 Z.z. pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB (65 dB pre deň a večer, 55 dB pre noc).

Podľa citovanej vyhlášky je vo vnútornom prostredí budov v kategórii B (obytné miestnosti) pre hluk z vonkajšieho prostredia najvyššia prípustná ekvivalentná hladina A zvuku pre referenčný časový interval deň  $L_{Aeq,d,p} = 40$  dB, pre večer platí  $L_{Aeq,v,p} = 35$  dB, pre noc platí  $L_{Aeq,n,p} = 35$  dB. Prípustné hodnoty platia pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránenej miestnosti, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

Pre zabránenie prenosu hluku vzduchom je potrebné použiť stavebné prvky, konštrukcie a zariadenia, ktoré spĺňajú požiadavky na zvukovú izoláciu uvedené v STN 73 0532 „Akustika. Hodnotenie zvukoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Požiadavky“.

Tabuľka 2 – Požadované hodnoty zvukovej izolácie obvodových plášťov budov

| Požadovaná zvuková izolácia obvodového plášťa v hodnotách $R'_w$ alebo $D_{nT,w}$ , dB |                                                                                                                                             |           |           |           |           |           |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Druh chráneného vnútorného priestoru                                                   | Ekvivalentná hladina A zvuku v dennom čase<br>od 06.00 h do 18.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou<br>$L_{Aeq,2m}$ , dB <sup>(1)</sup>    |           |           |           |           |           |           |
|                                                                                        | $\leq 50$                                                                                                                                   | > 50      | > 55      | > 60      | > 65      | > 70      | > 75      |
|                                                                                        |                                                                                                                                             | $\leq 55$ | $\leq 60$ | $\leq 65$ | $\leq 70$ | $\leq 75$ | $\leq 80$ |
| Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.   | 30                                                                                                                                          | 30        | 30        | 33        | 38        | 43        | 48        |
| Nemocničné izby                                                                        | 30                                                                                                                                          | 30        | 33        | 38        | 43        | 48        | (53)      |
| Druh chráneného vnútorného priestoru                                                   | Ekvivalentná hladina A zvuku vo večernom čase<br>od 18.00 h do 22.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou<br>$L_{Aeq,2m}$ , dB <sup>(1)</sup> |           |           |           |           |           |           |
|                                                                                        | $\leq 50$                                                                                                                                   | > 50      | > 55      | > 60      | > 65      | > 70      | > 75      |
|                                                                                        |                                                                                                                                             | $\leq 55$ | $\leq 60$ | $\leq 65$ | $\leq 70$ | $\leq 75$ | $\leq 80$ |
| Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.   | 30                                                                                                                                          | 30        | 30        | 33        | 38        | 43        | 48        |
| Nemocničné izby                                                                        | 30                                                                                                                                          | 33        | 38        | 43        | 48        | (53)      | (58)      |
| Druh chráneného vnútorného priestoru                                                   | Ekvivalentná hladina A zvuku v nočnom čase<br>od 22.00 h do 06.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou<br>$L_{Aeq,2m}$ , dB <sup>(1)</sup>    |           |           |           |           |           |           |
|                                                                                        | $\leq 40$                                                                                                                                   | > 40      | > 45      | > 50      | > 55      | > 60      | > 65      |
|                                                                                        |                                                                                                                                             | $\leq 45$ | $\leq 50$ | $\leq 55$ | $\leq 60$ | $\leq 65$ | $\leq 70$ |
| Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.   | 30                                                                                                                                          | 30        | 30        | 33        | 38        | 43        | 48        |
| Nemocničné izby                                                                        | 30                                                                                                                                          | 30        | 33        | 38        | 43        | 48        | (53)      |

Ak plocha okien prevyšuje 50 % celkovej plochy obvodovej konštrukcie v miestnosti, vyžadovaný index  $R_w$  okien zodpovedá hodnote uvedenej v tabuľke č.2, ak plocha okien predstavuje od 35 % do 50% celkovej plochy, vyžadovaný index  $R_w$  je o 3 dB nižší ako hodnota uvedená v tabuľke č.2, pre okná s plochou menšou ako 35% celkovej plochy je vyžadovaný index  $R_w$  je o 5 dB nižší ako hodnota uvedená v tabuľke č.2.

*Poznámka:* Po zabudovaní okien dverí a podobných stavebných prvkov do stavebnej konštrukcie vznikajú bočné cesty šírenia zvuku, v dôsledku čoho môže dôjsť k zníženiu hodnôt vzduchovej nepriezvučnosti  $R_w$  okien deklarovaných výrobcom spravidla o 2 až 6 dB.

Z nameraných a vypočítaných hodnôt hluku a z požiadaviek na zvukovú izoláciu obvodových plášťov budov vyplýva, že na ochranu vnútorného prostredia v chránených miestnostiach rodinných domov je potrebné zabezpečiť:

- vzduchovú nepriezvučnosť príslušných fasád chránených miestností na 2.NP rodinných domov nachádzajúcich sa vo vzdialenosti 100 až 221 m od osi príľahlej koľaje železničnej dráhy orientovaných na juhozápad, resp. a severovýchod koeficientom vzduchovej nepriezvučnosti  $R_w = 30$  dB, doporučujeme použiť okná triedy kvality zvukovej izolácie 2 s indexom nepriezvučnosti  $R_w = 30$  dB.

**Zároveň je potrebné v obytných priestoroch s takýmito oknami zabezpečiť požadovanú výmenu vzduchu** (vetranie), pootvorením okien sa však značne znižuje laboratórne nameraný index nepriezvučnosti  $R_w$  uvádzaný výrobcom. Vetranie je možné zabezpečiť aj iným spôsobom ako pootvorením okien, napr. použitím okien s vetracími klapkami, vetracími akustickými štrbinami buď v rámoch okien alebo na fasáde, vzduchotechnickými zariadeniami (bez potreby otvárať okná) a pod.

## 6. Záver

Spracovaná hluková štúdia hodnotí vplyv hluku z koľajovej dopravy na železničných dráhach (trať 120 Bratislava - Žilina) na lokalitu č. 38 – „Príles II“, k. ú. Trenčianska Teplá vo vzťahu k prípustným hodnotám stanovených Vyhláškou MZ SR č.549/2007 Z.z.

Z výsledkov štúdie vyplýva, že prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí budú prekročené pre vyššie uvedené fasády rodinných domov nachádzajúcich sa vo vzdialenosti 100 až 221 m od osi príľahlej koľaje železničnej dráhy - nevyhnutnou podmienkou na ochranu vnútorného prostredia v obytných miestnostiach rodinných domov je buď vybudovanie plotov na hranici pozemkov na juhozápadnom , resp. severovýchodnom okraji danej lokality pre ochranu miestností na 1.NP a zabezpečenie požadovaných zvukoizolačných vlastností obvodového plášťa chránených miestností na 2. NP alebo zabezpečenie požadovaných zvukoizolačných vlastností obvodového plášťa chránených miestností na 1. aj 2. NP.

## 7. Literatúra

[1] Zákon NR SR č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

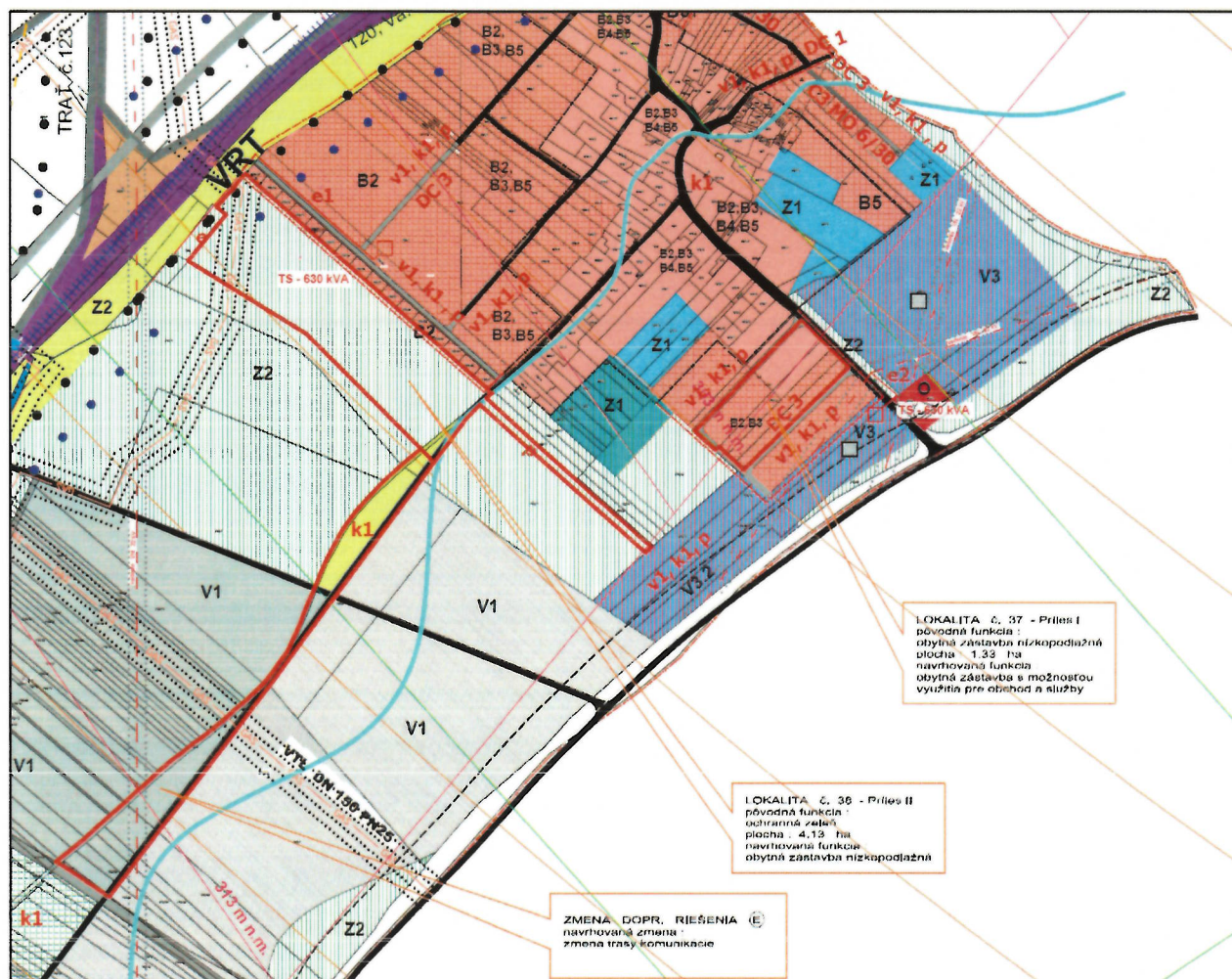
[2] Vyhláška MZd. SR č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí

[3] Vyhláška MZd. SR č. 237/2009 Z.z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZd. SR č. 549/2007 Z.z.

[4] STN ISO 1996 – 1,2,3 Akustika. Popis a meranie hluku v prostredí. Časť 1, 2, 3

[5] M. Liberko, J. Polášek, E. Vlasák: Výpočet hluku ve venkovním prostředí - HLUK+, verzia 8.

## PRÍLOHY



Obr.č.1 – Návrh riešeného územia