

**Orgán verejnej moci:** Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava

**Názov petície:** Petícia proti hlučnosti novej električkovej trati v Karlovej Vsi.

**Predmet petície:** Občania žiadajú zamedziť hluk a vibrácie prejazdom električiek cez lokalitu ulice Karloveská. Žiadajú predbežným opatrením zamedziť hlučnosť ako faktor poškodzujúci zdravie a úroveň bývania v danej lokalite.

**Počet osôb podporujúcich petíciu:** 129 občanov

### **Oznámenie výsledku vybavenia petície:**

Modernizácia električkovej trate Dúbravsko-Karloveskej radiály bola riadne povolená Bratislavským samosprávnym krajom, ako vecne a miestne príslušným špeciálnym stavebným úradom pre stavby električkových a trolejbusových dráh a stavby na dráhe podľa § 105 ods. 1 písm. c) zákona č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a § 120 zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (ďalej len „stavebný zákon“), stavebným povolením: č. 06268/2016/CDD-30, vydaným dňa 29. 12. 2016, ktoré nadobudlo právoplatnosť dňa 26. 05. 2017. Dňa 18. 04. 2019 bolo hlavnému mestu vydané Bratislavským samosprávnym krajom rozhodnutie o predĺžení platnosti stavebného povolenia pod č. 04747/2019/CDD-7, ktoré nadobudlo právoplatnosť dňa 31. 05. 2019.

V úvode odpovede na petíciu by sme radi poukázali na pôvodný stav električkovej trate Dúbravsko-Karloveskej radiály.

Predmetná dvojkoľajná električková trať v úseku od tunela po križovatku ulíc M. Sch. Trnavského s Hanulovou/Bagarovou, je v súčasnosti vedená na samostatnom zemnom telese oddelenom obrubníkmi alebo zeleným pásom od bežných cestných komunikácií, ktoré lemujú trať po oboch jej stranách.

Modernizovanú električkovú trať križuje 17 priechodov pre peších, 17 priecestí pre motorové vozidlá (8 svetelne riadených), dva podchody pre peších (Borská, Damborského), 3 nadchody pre peších (Botanická záhrada, Jurigovo námestie, Nad lúčkami), jeden cestný nadjazd (Karlova Ves) a jeden diaľničný nadjazd. Medzi zastávkami Karlova Ves a Dolné Krčace sa nachádza súčasné dvojkoľajné obratisko. Medzi zastávkami Molecova a Jurigovo námestie sa nachádzajú dve odstavňé manipulačné koľaje boli bežne vedené s hlavnými traťovými koľajami. V riešenom úseku sa nachádza 13 električkových zastávok (26 nástupísk), z ktorých väčšina je vybavená prístreškami pre cestujúcich. Dĺžka jednotlivých zastávok bola 65m s povrchovou úpravou tvoriacou zámkovú dlažbu alebo liaty asfalt.

Konštrukčne električková trať pozostávala prevažne z koľajnic tvaru 49E1 tuho upevnených na železobetónových podvaloch uložených do otvoreného koľajového lôžka. Menšia časť koľajového zvršku bola tvorená žliabkovými koľajnicami (NT1) taktiež tuho upevnených na železobetónových podvaloch v otvorenom koľajovom lôžku.

Zrážkové vody z koľajiska električkovej trate boli zvädzané do drenážneho potrubia vedeného prevažne v medzikoľajovom priestore ústiaceho do kontrolných betónových šachiet, odkiaľ boli odvádzané do kanalizácie.

## Nový stav v roku 2020

Nasledovaním vytýčeného trendu postupnej modernizácie rozsiahlej siete električkových tratí na území Bratislavy je zahrnutie predmetnej stavby do tohto plánu obnovy. Plánovaný úsek modernizovanej dvojkol'ajnej električkovej trate priamo nadväzuje na už zmodernizovaný úsek trate v mestskej časti Dúbravka a je jeho majoritnou časťou. Konštrukčne starší typ električkovej trate je nahradený novšími, modernejšími konštrukciami s príslušnou infraštruktúrou zabezpečujúcou nie len zvýšený komfort cestujúcich, ktorí využívajú tento druh mestskej hromadnej dopravy, ale aj odľahčenie príľahlej urbanizovanej zóny od negatívnych vplyvov doposiaľ prevádzkovej trate.

Cieľom modernizácie je nahradenie zastaraných a opotrebovaných konštrukcií električkovej trate za nové a progresívne prvky. Jedná sa hlavne o úplnú výmenu električkového zvršku a spodku spolu s odvodnením. V úseku trate od tunela po km 4,960 za obratiskom v Karlovej Vsi bude trať konštrukčne realizovaná ako pevná jazdná dráha (ďalej len „PJD“). Od km 4,960 po km 6,250 (križovatka Harmincova - M. Sch. Trnavského) bude trať riešená ako koľajový rošt uložený v otvorenom koľajovom lôžku. Od priecestia v spomínanej križovatke po koniec riešeného modernizovaného úseku radiály bude trať opäť ako PJD. Povrch trate bude tvoriť vegetačný kryt od výhybiiek pred tunelom po zastávku Botanická záhrada. V úseku trate od zastávky Botanická záhrada – priecestie pri Riviére bude povrch trate tvorený betónovým povrchom. Od tohto priecestia po koniec úseku trate s PJD bude povrch opäť tvorený vegetačným krytom. V úsekoch trate pred tunelom, medzi priecestiami na ul. Botanická a Botanická/Devínska cesta (km 1,867 - 2,353), v oblasti obratiska Karlova Ves a príľahlých úsekoch trate a taktiež v oblasti zastávok bude povrch trate tvorený betónovým povrchom. Na zastávke Damborského bude pojazďovaný autobusmi MHD. Projekt uvažuje so zabudovaním mazacích zariadení v koľajisku trate v oblúkoch s malými polomerami (oblúk pod mostom Lafranconi, pri Riviére, za Jurigovým námestím a v oblasti obratiska).

Všetky priecestné konštrukcie budú vybudované na princípe PJD obdobne aj obratisko Karlova Ves. Niektoré priecestia budú zrušené – v km 1,0 (Machnáč), v km 2,715 (pri Jurigovom námestí), v km 4,1 (v križovatke Karloveská-Suchohradská). Priecestie v križovatke ulíc Karloveská-Segnerova bude presunuté v smere do centra. PPP budú prioritne zriaďované pre prístup cestujúcich na každú električkovú zastávku. Miesta kríženia električkovej trate s cyklotrasami, budú riešené ako prejazdy pre cyklistov spolu s priechodmi pre chodcov. Doplnené budú výstražnými prvkami upozorňujúcimi na električkovú prevádzku. Dôjde k vybudovaniu nových nástupíšť zastávok prevažne v ich pôvodných polohách. Zastávka Jurigovo námestie je zrušená.

Pre uľahčenie nástupu cestujúcich do vozidla budú nové nástupné hrany vo výške 250mm nad spojnicou temien koľajnicových pásov (STKP). Na združenej zastávke Damborského, kde pri nástupišťnej hrane električiek budú zastavovať aj autobusy MHD bude výška nástupnej hrany 160mm nad STKP. Zastávky budú opatrené elektronickými

informačnými tabuľami, automatmi na výdaj cestovných lístkov a prístreškami pre cestujúcich kapacitne zodpovedajúcimi frekvencii cestujúcich na jednotlivých zastávkach. V obratisku električiek bude vybudované nástupište umožňujúce prestup cestujúcich z jednotlivých druhov dopravy v prípade výluk, či iných situácií vynucujúcich takýto stav.

Súčasný podchod na zastávkach Borská a Damborského budú zrekonštruované, obdobne aj ich elektro-inštalácia. Pozdĺž trate bude zabudovaný štvorotvorový káblvod (možné budovať aj z komôrkových multikanálov), v ktorom budú uložené vedenia pre CDS, ovládanie meniarňí, informačný systém a pre nn vedenia elektrických prípojok.

Obratisko v Karlovej Vsi je prebudované do takej podoby, aby bolo umožnené jeho napojenie aj zo smeru z Dúbravky. Výjazd z obratiska do Dúbravky je možný len z vonkajšej koľaje. Vjazd električiek do obratiska ako aj z obratiska je riadený riadiacim výhybkovým systémom s diaľkovým dohľadom v kombinácii s komunikačným systémom zavedeným v podmienkach DPB a.s.. Obdobne bude tento princíp uplatnený na všetkých zabudovaných výhybkách na trati. Všetky výhybkové konštrukcie sú vybavené elektrickým ohrevom výhybiiek s možnosťou diaľkového dohľadu a riadenia.

Jednou z najdôležitejších súčastí modernizácie je vybudovanie nového trakčného vedenia. V navrhovanom úseku električkovej trate od tunela po zast. Molecova (km 0,0 až 2,55) je navrhované nové trolejové vedenie uchytené na prevesoch kotvených na nových trakčných stožiaroch. Nové trakčné stožiare budú zároveň využité ako osvetľovacie pre osvetlenie obojstranných komunikácií ulice Nábrežia arm. gen. L. Svobodu. Nové trolejové vedenie je navrhované od zastávky Molecova po koniec navrhovanej výhybne (km 2,80), Karloveskej ulice, kde sa umiestnenie trakčných stožiarov a uchytenie trolejového vedenia prispôsobí navrhovanému smerovému a výškovému vedeniu a umiestneniu koľají. Od km 2,80 po obratisko zostáva nosný systém trolejového vedenia (trakčné stožiare) a systém jeho uchytenia zachovaný. V úseku električkovej trate od obratiska Karlova Ves po Hanulovu (od km 4,90 po koniec úseku km 6,767), je navrhované nové trolejové vedenie na nových trakčných stožiaroch umiestnených v osi električkovej trate.

Vzhľadom na vek napájacieho rozvodu, v celom úseku napájania trate z meniarne Karlova Ves, bude vybudovaný kompletne nový rozvod napájacích a spätných káblov. Všetky meniarne nachádzajúce sa na radiále sa pripravujú na napäťovú sústavu električkovej trate DC 750V a DC 600V, čo znamená v meniarňach Karlova Ves, Rovnice, Dolné Krčace a Dúbravka, vymeniť transformátory a usmerňovače. Taktiež budú upravené aj po stavebnej stránke.

Sú navrhnuté koncepčne dva typy električkového zvršku:

- zvršok (klasický) s koľajovým roštom s koľajnicami upevnenými k priečnym, samostatným podporám (podvalom), uloženými v koľajovom lôžku z drveného kameniva
- zvršok typu pevná jazdná dráha s koľajnicami uloženými a upevnenými na súvislú betónovú dosku položenú priamo na pláň telesa spodku, bez koľajového lôžka

Koľajový zvršok navrhnutý v podobe pevnej jazdnej dráhy (PJD) pozostáva z koľajnic tvaru 49E1 (S49) alebo žliabkových koľajnic (60Ri2) obalených gumovými bokovnicami (možné použitie recyklovaných materiálov) pre obmedzenie šírenia hluku a vibrácií. Obalené budú aj konštrukcie výhybiiek (už vo výrobe). Koľajnice budú upevnené v plastových podkladniciach

(napr. W-TRAM s úklonom 1:40) s pružným upevnením koľajnice skrutkového typu (napr. Skl21 – celkovo ide o analogicky systém podobný ako WTRAM s vyššími únavovými limitmi pružnej zvierky = čo umožňuje zabudovanie mäkšej podložky, čím vzniká pružnejší uzol upevnenia) na nosnej železobetónovej doske z vystuženého betónu C30/37 (PJD). Železobetónová doska (PJD) je navrhnutá hrúbky 0,25m, šírky 2,5 pre každú koľaj samostatne. Nosná doska bude vystužená oceľovou výstužou okrem oblastí, kde budú aplikované koľajové obvody pre riadenie ovládania výhybiek. Tieto oblasti budú vystužované sklolaminátovou výstužou. Oblasti bez oceľovej výstuže sú zrejmé z vytyčovacieho výkresu koľajového zvršku. Pod nosnou železobetónovou doskou návrh uvažuje s aplikáciou trvale pružnej podložky (LMSS) - rohože ľahkého systému hmota-pružina, na báze nerecyklovaného polyuretánu. Takto popísaná železobetónová doska bude ležať na vrstve medzerovitého drenážneho betónu MCB C8/10 s hrúbkou 0,25m. Takéto konštrukčné usporiadanie koľajového zvršku je navrhnuté v úseku trate od tunela (km 0,000) po obratisko Karlova Ves – (km 4,955) a v úseku od križovatky ulíc M. Sch. Trnavského - Harmincova (km 6,244) po križovatku ulíc M. Sch. Trnavského s Hanulovou/Bagarovou (km 6,754).

V úseku trate od obratiska Karlova Ves (km 4,955) po križovatku ulíc M. Sch. Trnavského - Harmincova (km 6,244) je navrhnutý klasický zvršok s otvoreným koľajovým lôžkom, pozostávajúci z koľajníc tvaru 49E1 (S49) s pružným podkladnicovým upevnením skrutkového typu (napr. Skl24) na železobetónových podvaloch s rozdelením podvalov 600mm. Koľajový rošt je uložený do otvoreného koľajového lôžka, ktorého hrúbka je 300mm pod spodnou plochou podvalu, pričom celková hrúbka koľajového lôžka je 450mm. Aj v tomto úseku trate návrh uvažuje s aplikáciou bokovnic uchytených ku koľajniciam (nemusia vytvárať žliabok pre okolesníky kolies) a taktiež so zabudovaním podštrkovej antivibračnej rohože (SBM) z nerecyklovaného polyuretánu. Zhotoviteľ musí zrealizovať poslednú smerovú a výškovú úpravu koľaje s otvoreným KL (štvrté podbitie) najneskôr do 1 roka od zahájenia pravidelnej prevádzky električiek. Pozitívne vplyvy sa prejavajú až po skončení výstavby a sú reprezentované použitím moderných konštrukcií a materiálov (koľajový zvršok, dokonalejšie odvodnenie zemného telesa, zariadenie pre mazanie koľajníc v oblúkoch malých polomerov, zatrávnenie trate), ktoré napr. znižujú hlukové zaťaženie okolia a radikálne zlepšujú komfort pre cestujúcu verejnosť a zamedzujú šíreniu sekundárnych vibrácií do okolitej urbanizovanej zóny.

Časť zmodernizovanej trate bola uvedená do prevádzky dňa 19. 12. 2019. Prvé meranie bolo realizované dňa 29. 12. 2019 na základe požiadavky DPB a .s. firmou Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o., č. protokolu A\_259\_2019. Električky chodili ako v bežný víkendový deň v intervaloch podľa grafikonu. Namerané hodnoty v mieste meracieho mikrofónu ktorý bol umiestnený 1,5m pred oknom na 2. NP, BD Karloveská 33, Bratislava vo vzdialenosti cca 50m od stredu električkovej dráhy. GPS objektu: 48.158532 17.051136 t.j. v blízkosti zmodernizovanej trate boli nasledovné:

Merací bod	Referenčný časový interval $T$	Nameraný celkový zvuk $L_{pAeq,T}$ [dB]	Posudzovaná hodnota od pozemnej dopravy $L_{RAeq,T}$ [dB]	Kategória územia pre hlučnosť z pozemnej dopravy / prípustné hodnoty [dB] podľa prílohy vyhlášky 549/2007 bod. 1.6		Prekročenie PH (prípustnej hodnoty) pre časový interval [dB]
<b>M2</b>	deň	61,97	62,5	III.	70	Nie je prekročená
	večer	59,2	60,3		70	Nie je prekročená
	noc	52,6	53,2		60	Nie je prekročená

Hlavné mesto SR Bratislava ako stavebník (ďalej ako „stavebník“) prijalo celý rad možných protihlukových opatrení, ktoré sú vyššie popísané, osadenie prvkov na znižovanie hlukových emisií ako sú bokovnice koľajníc, mazanie koľajníc, antivibračná rohož pod pevnou jazdnou drahou, podštrková rohož pod otvoreným zvrškom. Zatrávnenie pevnej jazdnej dráhy je taktiež opatrením pre znižovanie prehrievania miest ktoré vyplýva zo Stratégie adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy vydané Ministerstvom životného prostredia SR v roku 2018 kde podľa tab. č. 6 je potrebné zvyšovať podiel vegetácie v okolí dopravnej infraštruktúry. Stavebník obmedzil šíreniu hluku do priestoru bokovnicami koľajníc a vegetáciou, rovinatou povrchu a mazaním koľajníc. Šírenie vibrácií a hluku zemou je eliminované antivibračnou rohožou.

Z uvedeného máme za dostatočne preukázané, že hlavné mesto ako stavebník využil všetky možné a dostupné technické opatrenia na zníženie šírenia hluku.

Dopravný podnik a. s., Olejkárska 1, Bratislava 814 52 ako prevádzkovateľ dráhy posúdil v súčinnosti s Hl. mesto možnosť zníženia jazdnej rýchlosti na 30 km/h.

Zníženie rýchlosti na 30 km/h v novo zrekonštruovanom úseku by znamenalo predĺženie jazdnej doby o 4 minúty na celkových 9 minút teda na skoro dvojnásobok pôvodného času. Predĺženie jazdnej doby by si vyžiadalo nasadenie ďalších električiek a šoférov, aby bolo možné dodržať grafikon. V súčasnej dobe DPB a.s. nedisponuje voľnými vozidlami ktoré by mohlo nasadiť. Nie je možná ani zámena všetkých nových električiek nasadených na linky č. 4 a 9 za staršie typy, keďže nie je ich za aké vymeniť. Predĺženie jazdnej doby výrazne zníži komfort cestovania a dôjde k úbytku cestujúcich. Električková doprava predstavuje jeden z najvýhodnejších a najekologickejších spôsobov verejnej dopravy, na ktorej je v najväčšej miere vylúčená nehodovosť a s tým spojené meškanie verejnej dopravy. Vplyv električkovej dopravy na životné prostredie je podstatne menší ako autobusovej resp. individuálnej dopravy vzhľadom na hlučnosť, prašnosť a emisie a preto je žiadúce, aby verejná doprava bola obyvateľmi využívaná v čo možno najväčšej miere.

Hlavné mesto vie preukázať, že nie sú k dispozícii iné dostupné technické a organizačné opatrenia bez podstatného narušenia dopravného výkonu a je potrebné posudzovať namerané hodnoty podľa prílohy k vyhláške č. 549/2007 Z. z. Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí (ďalej len ako vyhláška).

V bode 1.6, kde je uvedené, že posudzovaná hodnota pre kategóriu územia III môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 10 dB.

Vyššie uvedené vyhodnotenie prípustných hodnôt je plne v súlade so stanoviskom Hlavného hygienika SR šp. zn. OHŽP/1718/44637 zo dňa 18. 02. 2020.

Na stavbe boli vykonané aj technické merania firmou EUROAKUSTIK s. r. o., z ktorých má hlavné mesto len priebežnú informáciu o znížení hlučnosti trate o 7 – 9 dB. Ide o technické merania hlučnosti samotnej trate, nejde o meranie potrebné na objektivizáciu expozície obyvateľov podľa § 27 ods. 4 vyhlášky č. 549/2007 Z.z.. Toto meranie má najšš príčinu nízkofrekvenčného hluku, jeho úlohou nie je vyhodnotenie, či hluku prekračuje prípustné hodnoty. Posudok bude hlavnému mestu doručený po skompletizovaní všetkých meraní. Posledné meranie je naplánované na koniec marca 2020.

V priebehu mesiaca február vykonal na stavbe autorský dozor merania protokol č. Vi\_004\_2020 prostredníctvom firmy Klub ZPS vo vibroakustike, s. r. o., Vojtecha Tvrdého 23, 010 01 Žilina za účelom zistenia a odstránenia nízkofrekvenčného zvuku. Výsledkom tohto technického posudku je, že systém pružiny nie je plne funkčný a je to zhrnuté nasledovne:

*„Električková trať v posudzovanom úseku má zvršok typu pevná jazdná dráha pri použití technológie W-tram, ktorý používa na fixáciu koľaje pražce s rozponom 3 m. Po fixácii pražca rektifikačnými skrutkami o medzerovitý betón do finálnej polohy sa doska vyleje betónom a spolu s pražcami tvorí nosnú dosku pre koľajnice. Po stuhnutí a vytvrdnutí betónu sa rektifikačné skrutky z pražca odstránia. Nosná doska dosadne na antivibračnú rohož uloženú na medzerovitom betóne a spolu sa vytvorí ľahký systém hmota – pružina (LMSS).*

*Funkcia systému LMSS je eliminovať prenos vibrácií a štruktúrného hluku počas prejazdov električiek medzi základovou pôdou a uložením električkovej trate.*

*Vytvorený systém LMSS (Ľahký systém hmota-pružina), ktorý pozostáva z dvoch hlavných súčastí, z hmoty a z pružiny. Hmota (betónová nosná doska) sa v konštrukcii železničného zvršku električkovej trate nachádza, teda vzhľadom na nefunkčnosť systému je zrejmé, že je vyradená pružina systému LMSS.*

*Po sfunkčnení systému LMSS je nutné premerať funkčnosť pružiny systému (PURASYS MSS P 2020) v akom frekvenčnom rozsahu znižuje prenos amplitúd vibrácií a štruktúrného zvuku a v prípade potreby prijať opatrenia na jej sfunkčnenie.“*

Na základe tohto posudku ako aj konzultácii s odborníkmi vyzvalo hlavné mesto na zrealizovanie jadrových vrtov v mieste PJD, kde boli vykonané merania na overenie uvedenej hypotézy. Samotné odvrtvy budú realizované začiatkom mesiaca apríl 2020. Po dovrtaní budú zrealizované kontrolné merania ktoré preukážu, či hypotéza príčin šírenia nízkofrekvenčného zvuku tkvie v nefunkčnej pružine.

Do vyriešenia tejto situácie prijalo mesto v súčinnosti s DPB a. s. rozhodnutie, že na uvedenej trati bude od 28.3.2020 znížená rýchlosť na 40 km/h v čase medzi 22:00 – 06:00.