

**Hodnotiacá správa
na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie**

zámeru

Cesta I/66 Šahy – obchvat

Spracovateľ:

MUDr. Jindra Holíková
Homolova 12
841 02 Bratislava
jindra.holikova@gmail.com
tel. +421 904 568 589

Bratislava, 04/2022

Podpis:



Obsah:

- I. Základné údaje o posudzovanom návrhu
- II. Fyzicko-geografické charakteristiky vymedzeného územia
- III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie
- IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie
- V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území
- VI. Charakteristika posudzovaného návrhu
- VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na zdravie - Skrining
- VIII. Chemické faktory
 - 1. Vplyv kvality ovzdušia
 - 2. Vplyv znečistenia vody
 - 3. Vplyv znečistenia pôdy
- IX. Fyzikálne faktory
 - 1. Vplyv hluku
 - 2. Vplyv elektromagnetického žiarenia
 - 3. Vplyv ionizujúceho žiarenia
- X. Biologické faktory
- XI. Psychologické vplyvy
- XII. Sociologické vplyvy
- XIII. Diskusia
- XIV. Závery
- XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov
- XVI. Podkladový materiál
- XVII. Prílohy

I. Základné údaje

Názov posudzovaného návrhu:

Cesta I/66 Šahy – obchvat

Objednávateľ:

ENVIGEO, a.s., Kynceľová 2, 974 11 Banská Bystrica
IČO 31 600 891

Navrhovateľ stavby:

Národná diaľničná spoločnosť, a.s., Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava
IČO 35 919 001

Účel posudzovania:

Zámer „Cesta I/66 Šahy – obchvat“ rieši návrh trasy obchvatu mesta Šahy dvojpruhovou komunikáciou I. triedy, ktorý neskôr umožní bezproblémové napojenie na budúcu rýchlostnú komunikáciu R3. Návrh je vypracovaný v dvoch variantoch.

Zámer podlieha zisťovaciemu konaniu podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov (ďalej zák. č. 24/2006 Z.z.). Príslušným orgánom podľa citovaného zákona bude Okresný úrad Levice, odbor starostlivosti o životné prostredie. Dotknutým orgánom z hľadiska ochrany verejného zdravia bude Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Leviciach.

Hodnotenie zdravotných rizík a vplyvov na zdravie (HIA) bude súčasťou zámeru a bude jedným z podkladov pre rozhodovanie o realizovanom variante.

Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie je vypracovaná podľa § 6 ods. 3 písm. c) zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia. Bola spracovaná v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie.

Zamestnanci a pracovné prostredie:

Ide o líniovú stavbu, na ktorej nebudú umiestnené pracoviská. Počas výstavby však bude celá stavba pracoviskom.

Posúdenie pracovného prostredia počas výstavby i prípadných vplyvov stavby na pracovné prostredia umiestnené v jej okolí nie je súčasťou tohto posudku. Tieto aspekty budú posúdené pri uvedení do prevádzky podľa § 13 ods. 4 písm. a) zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. príslušným orgánom verejného zdravotníctva. Pri začatí stavebných prác musí byť posúdené pracovné prostredie a konkrétne rizikové práce zmluvnou pracovnou zdravotnou službou a predložené orgánu verejného zdravotníctva po vydaní rozhodnutia k prevádzke podľa § 13 ods. 4 písm. a) cit. zákona.

II. Fyzicko-geografické charakteristiky vymedzeného územia

Umiestnenie navrhovanej činnosti:

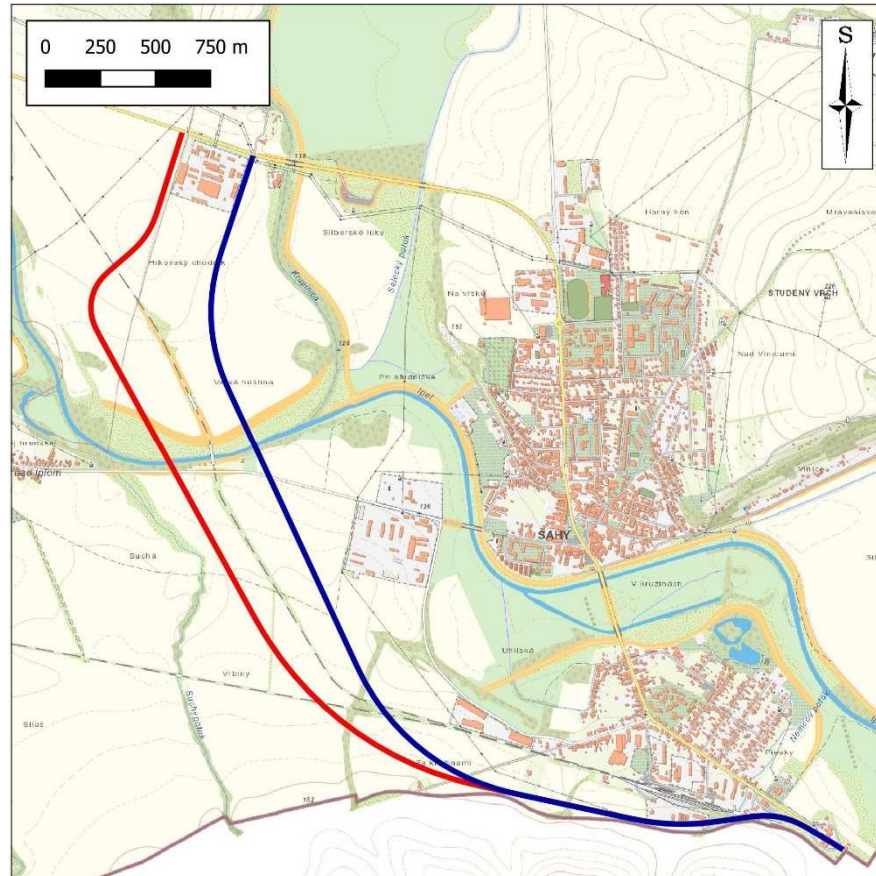
Kraj: Nitriansky

Okres: Levice

Obec: Šahy, Hrkovce

Katastrálne územia: Šahy, Hrkovce, Preseľany nad Ipľom

Plochy – zastavané plochy a nádvorja, ostatná plocha, orná pôda.



Situačná mapa dotknutého územia, mierka pomerná (na podklade mapy z mapového portálu bgis.sk/geodesy.sk, Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky, 2022)

Zámer „Cesta I/66 Šahy – obchvat bude umiestnený v katastrálnom území mesta Šahy, v časti Preseľany nad Ipľom a obce Hrkovce. Zámer je vypracovaný v dvoch variantoch:

V1 – začína pri križovatke pri priemyselnom areáli v staničení 0,000 a končí pred hraničným priechodom. Jeho dĺžka je 5,544 km.

V2 – začína pri priemyselnom areáli v staničení 0,000 a končí rovnako pri hraničnom priechode. Jeho dĺžka je 4,988 km.

Z geografického hľadiska mesto Šahy leží v Podunajskej nížine, na Ipľskej nive. Ide o údolnú nivu rieky Ipľ, mesto sa nachádza v nadmorskej výške 136 m n.m.. Rozkladá sa na ploche 42,73 km². Severovýchodne od mesta sa tiahne Juhoslovenská kotlina, severne leží Krupinská planina.

V širšom okolí mesta sa nachádzajú termálne a minerálne pramene (Slatina, Dudince).

Z klimatického hľadiska ide o suchú a teplú oblasť. Priemerná ročná teplota sa pohybuje okolo 9,5°C, v oblasti je trvalý zrážkový deficit. Prevažujú vetry severozápadné a severovýchodné, priemerná rýchlosť je 2,95 m/s. Lokalita nepatrí medzi inverzné oblasti.

Na území mesta a jeho bezprostredného okolia nie sú vyhlásené biotopy európskeho a národného významu, nezasahuje do chránených území Natura 2000. Rovnako sa tu nenachádzajú ochranné pásma vodných zdrojov určených pre hromadné zásobovanie obyvateľstva. Stavba sa však približuje k cenným lokalitám na území Maďarska.

Podrobnejšie údaje sú uvedené v zámere činnosti.

III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie

Za dotknutú populáciu vzhľadom na trasovanie navrhovaného obchvatu môžeme v širšom zmysle považovať obyvateľov mesta Šahy. Mesto má v súčasnosti 7123 obyvateľov (2020), hustota zástavby je 166,7 obyvateľov/km².

Národnostné zloženie poukazuje na prevahu maďarskej národnosti (58%), zastúpenie slovenskej národnosti je 39%. Ostatné menšiny sú zastúpené malým počtom obyvateľov.

Štatistické údaje o demografii obyvateľstva okresu Levice v súčasnosti poukazujú na znižovanie prírastkov a zvyšovanie úbytkov v počte obyvateľov. Je to v dôsledku prevahy úmrtnosti obyvateľstva nad počtom novorodencov, ale aj prevahy vyst'ahovaných obyvateľov nad prisťahovanými. Rovnako zaznamenáva nižšiu dobu dožitia u populácie, najmä mužskej.

Z hľadiska vekového zloženia sa trvale zvyšuje podiel obyvateľov v poproduktívnom veku a znižuje podiel v predproduktívnom veku. Priemerný vek v okrese je 42 rokov, do r. 2040 sa predpokladá 48,5 roka. Trendy však kopírujú vývoj situácie v celej Slovenskej republike.

Reálne dotknutou populáciou však môže byť iba niekoľko desiatok obyvateľov v budovách na bývanie pozdĺž navrhovaných trás obchvatu. Demografické údaje o nich nie sú dostupné.

IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie

Podľa štatistických údajov sa základné zdravotné štatistiky obyvateľov Nitrianskeho kraja a okresu Levice významne nelíšia od celoslovenských hodnôt. V príčinách úmrtnia dominujú kardiovaskulárne ochorenia, choroby dýchacej sústavy a nádory.

Pre hodnotenie možných zdravotných dopadov posudzovanej činnosti je treba konštatovať, že teoreticky exponovaných môže byť iba niekoľko desiatok obyvateľov, obývajúcich okolie navrhovaných obchvatových trás. Hodnotenie ich aktuálneho zdravotného stavu nie je možné a takéto parciálne štatistické údaje nie sú dostupné.

Navyše aj štatistické hodnotenie vybraných ukazovateľov zdravotného stavu obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti by bolo natoľko ovplyvnené chybou malých čísel, že by neprinieslo reálny obraz o ich zdravotnom stave.

V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území

Mesto Šahy sa nachádza v Podunajskej nížine – na Ipeľskej nive, v nadmorskej výške 136 m n. m..

Mestom prechádza frekventovaná cesta I/66, ktorá vedie z hraničného priechodu s Maďarskom (Šahy - Parassapuszta) cez Zvolen, Banskú Bystricu, Brezno, Vernár, Poprad, Spišskú Belú po hraničný priechod s Poľskom v Tatranskej Javorine. Táto komunikácia tvorí južno-severné prepojenie a je súčasťou európskej cesty E77. Frekvencia dopravy cez mesto je v súčasnosti cca až 10 000 prejazdov za 24 hodín (podľa sčítania SSC, 2015) a v intravilánových úsekoch trasy sa prejavuje kapacitná nedostatočnosť..

K ďalším dopravným ťahom v Šahách patria cesty II/527 Šahy – Veľký Krtíš, III/1567 Šahy – Sazdice a železničná trať č. 153 Zvolen – Čata a Šahy – Čata.

Mesto Šahy je napojené na skupinový verejný vodovod zo zdroja v obci Plášťovce, mestská časť Tešmák má vlastný vodný zdroj. Kanalizačný systém mesta má koncovku v mechanicko-biologickej ČOV. Mesto je plynofikované.

Na znečisťovaní ovzdušia sa v danej lokalite podieľa najmä doprava, priemyselné zdroje sú menej významné. Najbližšia monitorovacia stanica kvality ovzdušia SHMÚ je umiestnená v Nitre. Lokalita nepatrí medzi oblasti riadenia kvality ovzdušia podľa zákona č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) v znení neskorších predpisov.

Dominujúcim zdrojom hluku v meste je tiež doprava – najmä cestná. Ostatné zdroje hluku sú menej významné. RÚVZ Levice ako príslušný orgán verejného zdravotníctva v poslednej dobe neevidoval podnety obyvateľov mesta Šahy na hluk. Avšak posudzoval návrh zmien a doplnkov Územného plánu mesta Šahy, ktorý o.i. riešil i cestný obchvat mesta.

VI. Charakteristika posudzovaného návrhu

Súčasná trasa cesty I/66 cez mesto Šahy je kapacitne nedostatočná. Dosahuje frekvenciu až cca 10 000 prejazdov vozidiel za 24 hodín, pričom 15 – 33% tvorí nákladná doprava. Návrh trasy obchvatu mesta Šahy sa pripravuje ako cesta I. triedy v kategórii C11,5/100 v parametroch polovičného profilu rýchlostnej cesty (R 11,5/100) v trase plánovanej budúcej rýchlostnej cesty R3.

Obchvat mesta Šahy sa navrhuje riešiť v podobe dvojpruhovej komunikácie kategórie C 11,5/100, v dvoch variantoch:

V1 – začína pri križovatke v pri priemyselnom areáli v kumulatívnom staničení 5,100 a končí pred hraničným priechodom v kumulatívnom staničení 0,133. Jeho dĺžka je 5,544 km a vedie západne od železničnej trate. Na trase budú mosty 2x nad železničnou traťou a most nad železničnou stanicou. V km 3,788 bude nadjazd nad cestou I/66.

V2 – začína pri priemyselnom areáli v kumulatívnom staničení 4,780 a končí rovnako pri hraničnom priechode v kumulatívnom staničení 0,133. Jeho dĺžka je 4,988 km a vedie prevažne východne od železničnej trate, o cca 250 m bližšie k zástavbe mesta. Na trase budú mosty cez Ipeľ, nad cestou III/1567, na železničnými traťami, nad železničnou stanicou a v km 3,247 nad cestou I/66.

Obidva varianty budú vychádzať z križovatkového napojenia na jestvujúcu cestu I/66 a končiť pri hraničnom priechode. Súčasťou stavieb budú demolácie objektov v trasách (4798 m²), mostné objekty, oporné múry, chodníky pre peších, dažďová kanalizácia, preložky inžinierskych sietí a protihlukové steny na ochranu obytnej zástavby. Súčasťou budú aj mimoúrovňové križovatky Šahy – západ a Šahy - juh.

Obidva varianty sa odkláňajú od trasy I/66 v priemyselnom areáli mesta západným smerom a sú vedené cca po km 3,400 v dostatočnej vzdialenosti od zástavby mesta. V miestach priblíženia sa trás obidvoch variantov k zástavbe sa na ochranu príľahlej zástavby mesta navrhujú protihlukové steny takto:

V1 – v km 3,950 – 4,750, výška 3 m, dĺžka 800 m

V2 – v km 3,400 – 4,200, výška 3 m, dĺžka 800 m.

Obchvat mesta Šahy povedie k zvýšeniu plynulosti a bezpečnosti cestnej premávky v meste, k zníženiu hlučnosti a znečistenia ovzdušia.

VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na verejné zdravie

Skríning

Navrhovaná činnosť „Cesta I/66 Šahy – obchvat“ môže ovplyvňovať nasledovné faktory prostredia a životných podmienok obyvateľov s možným dopadom na zdravie:

- Chemické faktory - Vplyv znečistenia ovzdušia
Vplyv znečistenia vody
Vplyv znečistenia pôdy

- Fyzikálne faktory - Vplyv hluku
Vplyv elektromagnetického žiarenia
Vplyv ionizujúceho žiarenia
- Biologické faktory
- Psychologické vplyvy
- Sociologické vplyvy

Možný vplyv jednotlivých faktorov bude postupne skúmaný v nasledovných kapitolách.

VIII. Chemické faktory

1. Vplyv na kvalitu ovzdušia

Ovzdušie je významným faktorom kvality životného prostredia s účinkom na verejné zdravie. Ide o faktor tzv. nedobrovoľnej expozície, nakoľko človek si nemôže voľiť, aký vzduch dýcha. Človek predýcha denne okolo 20 m³ vzduchu, za 70 rokov života je to cca 500 000 m³. Obsah znečisťujúcich látok v dýchanom vzduchu je preto zdravotne významný.

Posudzovaná činnosť – obchvat mesta Šahy – zlepší súčasnú imisnú situáciu v meste znížením počtu vozidiel prechádzajúcich pod ceste I/66 centrom mesta. K zhoršenou situácie však dôjde v miestach priblíženia sa obidvoch variantov k obytnej zástavbe v južnej časti mesta. Pre tieto lokality bola vypracovaná rozptylová štúdia „Cesta I/66 Šahy – obchvat“. (Hruškovič a kol., 2002) Táto štúdia vytipovala nasledovné znečisťujúce látky, ktoré sa z premávky po obchvate môžu dostávať do obytného prostredia (tabuľka č. 1).

Tabuľka č. 1:

Znečisťujúce látky z premávky po obchvate cesty I/66 a prípustné hodnoty imisných koncentrácií

Znečisťujúca látka	Značka	Limit (v µg/m ³)
Jemné prachové častice	PM ₁₀	50/24 h, 40/r
Jemné prachové častice	PM _{2,5}	20/r
Oxidy dusíka	NO ₂	200/h, 40/r
Oxid uhoľnatý	CO	10 000/8h
Benzén	C ₆ H ₆	5/r

Pozn. limity sú z vyhlášky MŽP SR č.244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia

A. Identifikácia nebezpečenstva

Toxikologická charakteristika znečisťujúcich látok

Jednotlivé znečisťujúce látky, uvoľňované z posudzovanej činnosti, majú nasledovné charakteristiky a biologické účinky:

Prachové častice (TZL)

TZL sa všeobecne uvoľňujú pri drvení materiálov, spaľovacích procesoch, sú aj obsahom výfukových plynov motorových vozidiel. Do ovzdušia sa dostávajú aj vírením usadených častíc – tzv. sekundárna prašnosť.

Ich zdravotná škodlivosť závisí od veľkosti častíc a ich zloženia. Väčšie častice nad $10\mu\text{m}$ dráždia horné dýchacie cesty a očné spojivky, menšie častice postupujú do dolných dýchacích ciest a zhoršujú priebeh zápalových a alergických ochorení dýchacieho systému. Častice pod $2,5\mu\text{m}$ môžu prestupovať cez pľúcne alveoly až do krvného obehu, čo je významné aj v prípade ich zloženia s obsahom toxických látok. Preto sa imisné limity stanovujú pre frakciu jemného prachu **PM₁₀ a PM_{2,5}**.

Jemné prachové častice (PM₁₀, PM_{2,5})

Jemné prachové častice s rozmerom pod $10\mu\text{m}$ prechádzajú cez bariéry v dýchacom trakte a dostávajú sa do dolných dýchacích ciest. Jemnejšie častice PM_{2,5}, ktoré sú súčasťou PM₁₀, môžu prechádzať aj cez pľúcne alveoly a dostávať sa do krvného obehu.

Prach sa považuje najmä za znečisťujúcu látku s dráždivým účinkom na horné dýchacie cesty a očné spojivky. Pri dlhodobej expozícii populácie jemným prachovým časticami však bola zistená i zvýšená úmrtnosť populácie. Preto sa ich koncentrácie monitorujú a vykonávajú sa opatrenia na znižovanie prašnosti.

K citlivým populačným skupinám patria alergici-astmatici, osoby s ochoreniami dýchacích ciest, veľmi malé deti a staré osoby.

Prípustná priemerná ročná koncentrácia pre PM₁₀ je $40\mu\text{g}/\text{m}^3$, jednoduchý limit je $50\mu\text{g}/\text{m}^3$. Limitná ročná koncentrácia pre PM_{2,5} je $20\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Oxidy dusíka (NO_x)

NO_x vznikajú pri spaľovacích procesoch, vrátane spaľovacích motorov cestných vozidiel. Ich najvýznamnejšou zložkou sú oxid dusičitý (NO₂) a oxid dusnatý (NO), ktorý je však nestály a mení sa na oxid dusičitý.

NO₂ je dráždivý plyn, ktorý pôsobí podráždenie dýchacích ciest a spôsobuje ich zužovanie. Na vyššie koncentrácie preto reagujú najmä astmatici a osoby s ochoreniami dýchacej sústavy. Citlivejšie sú aj veľmi malé deti a starí ľudia.

Prípustná koncentrácia v ovzduší je $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ako hodinový priemer a $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ako ročný priemer. Hodnota $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ je aj limitnou hodnotou pre vnútorné prostredie.

Oxid uhoľnatý (CO)

CO je toxický plyn, ktorý vzniká pri nedokonalom spaľovaní. Je produktom všetkých spaľovacích procesov, ale aj súčasťou výfukových plynov motorových vozidiel a vstrebáva sa vdychovaním. Jeho významným zdrojom je aj fajčenie.

Preniká do krvi, kde sa viaže na červené krvné farbivo za vzniku karboxylhemoglobínu, ktorý stráca schopnosť prenosu kyslíku. Následkom je znížený prívod kyslíku do tkanív. Organizmus však dokáže tolerovať pomerne vysoké koncentrácie bez príznakov zdravotného poškodenia (vysoké koncentrácie CO v krvi fajčiarov).

Na CO sú najcitlivejšie tehotné ženy a ich plody (nedostatočné okysličovanie, nižšia pôrodná váha), ďalej malé deti a osoby s ochoreniami srdcovo-cievneho aparátu.

Prípustná koncentrácia v ovzduší je $10\,000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ako 8-hodinový priemer, platí aj pre vnútorné prostredie.

Benzén

Benzén je toxický plyn, ktorý sa dobre vstrebáva vdychovaním. Pri dlhodobom pôsobení vyšších koncentrácií poškodzuje tvorbu červených krviniek, pečeň a zhoršuje imunitu organizmu.

Benzén je dokázaný ľudský karcinogén, ktorý môže viesť u exponovaných osôb k vzniku zhubnej leukémie. Najcitlivejšou populačnou skupinou sú deti do 12 rokov.

Prípustnú ročnú koncentráciu stanovujú naše predpisy na $5\ \mu\text{g}/\text{m}^3$. Jednotka karicinogénneho rizika je $7,8\text{E}-06$.

B. Určenie vzťahov medzi dávkou (koncentráciou) a reakciou (účinkom)

Znečisťujúce látky, ktoré budú emitované z premávky po trase obchvatu cesty I/66 do obytného prostredia mesta Šahy (prachové častice, oxid uhoľnatý, oxidy dusíka a benzén), majú v našich právnych predpisoch stanovené limity, ktoré vychádzajú z odporúčaní Svetovej zdravotníckej organizácie (SZO) a boli stanovené na základe dlhodobých výskumov účinkov na človeka i na pokusné zvieratá.

Z uvedených dôvodov považujeme expozíciu limitným koncentráciám za bezpečnú a pri hodnotení rizika z nej vychádzame. Preto nebol zvolený zložitejší postup výpočtu indexu nebezpečnosti výpočtom dávok pre jednotlivé znečisťujúce látky a ich porovnaním s referenčnými/prípustnými dávkami.

C. Hodnotenie expozície

Exponované osoby:

Hodnotenie vychádza z predpokladu, že vplyvy zmenenej kvality ovzdušia z premávky „Cesta I/66 Šahy – obchvat“ budú zasahovať iba do okrajovej časti obytného územia. Preto počet exponovaných obyvateľov bude iba niekoľko desiatok. Najbližšie obytné objekty sú vo vzdialenosti niekoľkých metrov od obidvoch variantov trasy posudzovanej komunikácie v dotyku s južnou časťou mesta Šahy.

Rozptylová štúdia (Hruškovič a kol., 2022) vytypovala najrizikovejší bod, najbližšie trasám variantu V1 a V2, pre ktorý boli vypočítané koncentrácie jednotlivých znečisťujúcich látok.

Expozičné cesty:

V prípade znečistenia ovzdušia ide o nedobrovoľnú expozíciu dýchaním, ktorú prakticky jednotlivec nemôže ovplyvňovať. Z hľadiska dĺžky expozície sa počíta pre obyvateľov s dlhodobým pobytom v trvaní 24 hodín denne a po 70 rokov života, vrátane citlivých populačných skupín (malé deti, gravidné ženy, osoby s chronickými ochoreniami a starí ľudia). Na základe tohto konzervatívneho prístupu odporúča SZO odporúčané medzné koncentrácie škodlivín vo voľnom ovzduší, ktoré slúžia pre stanovovanie limitov v jednotlivých krajinách.

Expozíciu pokožkou a prostredníctvom zažívacieho traktu je možné v danom prípade pre obyvateľstvo považovať za zanedbateľnú.

D. Metodika hodnotenia

Pri výpočte zdravotného rizika boli pre hodnotenie použité vypočítané maximálne krátkodobé koncentrácie jednotlivých znečisťujúcich látok z rozptylovej štúdie, ktoré sa môžu vyskytovať na hranici obytného územia. Výpočet rizika z maximálnych krátkodobých koncentrácií je konzervatívny prístup, nakoľko takéto koncentrácie sa budú vyskytovať iba občasne.

Pre posúdenie zdravotných účinkov je relevantnejšie použitie priemerných ročných koncentrácií, kedy hodnotíme dopad dlhodobého pobytu osôb v danej lokalite. Indexy nebezpečnosti vypočítané z dlhodobých koncentrácií bývajú rádovo nižšie oproti výpočtom z maximálnych koncentrácií.

Do výpočtu neboli zahrnuté koncentrácie PM_{2,5}, nakoľko tieto častice sú zahrnuté v koncentráciách PM₁₀ (čo sú všetky častice menšie ako 10 µm).

Výpočet z krátkodobých maxím umožňuje aj posúdenie možnosti i občasného ovplyvnenia pohody bývania.

Koeficient nebezpečnosti (HQ) pre jednotlivé látky bol počítaný z pomeru medzi vypočítanou koncentráciou (C) a limitnou koncentráciou (L):

$$HQ = C/L$$

Ďalej bol vypočítaný sumárny index nebezpečnosti (HI) súčtom koeficientov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky. Koeficienty boli zaokrúhlené na 3 desatinné miesta.

Sumárny index nebezpečnosti tvorí znázornenie predpokladu miery rizika – ak je index menší ako 1, nie je predpoklad rizika ohrozovania zdravia, ak je väčší ako 1, je

potrebná ďalšia analýza a opatrenia na ochranu zdravia. Za zdravie ohrozujúce sa považujú hodnoty nad číslom 10.

Výpočet koeficientov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky a sumárneho indexu nebezpečnosti pre obyvateľov najviac exponovaného okrajového objektu obytnej zástavby v Šahách je uvedený v tabuľke č. 3. Uvedené koncentrácie sú rovnaké pre obidva varianty obchvatu, nakoľko sa ich trasy v posudzovanej lokalite k sebe približujú.

Tabuľka č. 2:

Maximálne krátkodobé kumulatívne koncentrácie znečisťujúcich látok (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$) na hranici obytného prostredia v Šahách index nebezpečnosti

Znečisťujúca látka	Koncentrácia	Limit	Index nebezpečnosti
PM ₁₀	1	50	0,020
NO ₂	0,2	200	0,001
CO	10	10 000	0,001
Benzén	0,1	5	0,020
Σ HI			0,042

Karcinogénne riziko prichádza do úvahy zo všetkých znečisťujúcich látok iba u benzénu. Jednotka karcinogénneho rizika pre benzén bola stanovená Medzinárodnou agentúrou pre výskum rakoviny (IARC) v hodnote 7,8E-06, t.j. že pri celoživotnej expozícii koncentrácii benzénu $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ pravdepodobne zomrie na nádorové ochorenie cca 8 exponovaných osôb z milióna. Pri vypočítanej maximálnej koncentrácii benzénu v obytnej zóne $0,1\mu\text{g}/\text{m}^3$ riziko úmrtia na benzénom spôsobené nádorové ochorenie u cca 8 obyvateľov z 10 miliónov exponovaných.

E. Charakterizácia rizika:

Koeficient nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky a sumárny index nebezpečnosti boli vypočítané pre predpokladané maximálne krátkodobé koncentrácie na hranici obytnej zástavby, ktoré sa budú vyskytovať iba občasne. Hodnota indexu nebezpečnosti 0,042 znamená, že riziko ohrozenia zdravia obyvateľov najbližšej obytnej zástavby v dôsledku toxického znečistenia ovzdušia z premávky po obidvoch variantoch obchvatu je prakticky vylúčené.

Karcinogénne riziko 7,8E-07 je absolútne zanedbateľné, pritom ešte navýšené použitím maximálnej a nie priemernej koncentrácie benzénu v ovzduší pre výpočet rizika.

Záver:

Z uvedeného vyplýva, že posudzovaný zámer „Cesta I/66 Šahy - obchvat“ nebude predstavovať pre obyvateľov v okolí riziko zdravotného poškodenia zo znečisteného ovzdušia.

2. Vplyv znečistenia vody

Mesto Šahy je napojené na verejný vodovod a odkanalizované do verejnej kanalizácie s koncovkou na ČOV.

Posudzovaná činnosť je líniová stavba, ktorá bude zabezpečovať odtok dažďových vôd do terénu. V prieťahu mestom bude komunikácia odvodnená do dažďovej kanalizácie s napojením na jestvujúcu kanalizačnú sieť v meste Šahy.

Odvedenie zrážkových vôd z telesa komunikácie bude riešené pozdĺžnym a priečnym sklonom.

Lokalita budúcej výstavby obidvoch variantov je umiestnená mimo chránené vodohospodárske oblasti, v okolí sa nenachádza vodný zdroj pre hromadné zásobovanie obyvateľov pitnou vodou ani ochranné pásmo takéhoto zdroja.

Rovnako nie je v okolí posudzovanej činnosti povrchová voda určená na kúpanie.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „Cesta I/66 Šahy – obchvat“ kontamináciou vody nie je reálne.

3. Vplyv znečistenia pôdy

Činnosť bude realizovaná čiastočne na poľnohospodárskej pôde. Premávka po ceste v obidvoch variantoch nebude významným zdrojom znečisťujúcich látok, nakoľko odpadové vody budú pred vnikom do pôdy významne riedené dažďovými vodami. Rovnako rozptyl znečisťujúcich látok z premávky vozidiel ovzduším pred usadením do pôdy nebude predstavovať významné znečistenie pôdy, ktoré by ohrozovalo jej kvalitu a mohlo negatívne ovplyvniť potravinový reťazec.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „Cesta I/66 Šahy – obchvat“ kontamináciou poľnohospodárskej pôdy a prienikom znečisťujúcich látok, emitovaných z navrhovanej činnosti, do potravinového reťazca, nie je reálne.

IX. Fyzikálne faktory

1. Vplyv hluku

Hluk je zdravotne významný faktor životného prostredia. Vysoké hodnoty hluku nad 85 dB môžu poškodzovať sluchový aparát. Vyskytujú sa zväčša v pracovnom prostredí. Hodnoty hluku nad 50 – 60 dB v životnom prostredí môžu u exponovaných osôb vyvolávať poruchy spánku, sústredenia, rozmrzenosť, príznaky neurotizácie. U citlivých

osôb môžu pri dlhodobom pôsobení nadmerného hluku vzniknúť aj tzv. neurovegetatívne ochorenia - poruchy srdcovej činnosti, zvýšenie krvného tlaku, vznik žalúdočných vredov, rozvoj cukrovky, hormonálne dysfunkcie a pod. Za dlhodobé pôsobenie sa považuje doba 1 roka, avšak vo vnímaní a účinkoch hluku existujú veľké rozdiely medzi jedincami.

Pri posudzovaní navrhovanej činnosti je hluk dominujúcim faktorom. Posudzovaná činnosť je umiestnená čiastočne mimo zastavané územie, čiastočne sa približuje k obytnej zástavbe. Dotknuté obytné územie v južnej časti mesta Šahy bude vzhľadom na relatívnu blízkosť komunikačného obchvatu (a budúcej cesty R3) zaradené do kategórie III podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí s prípustnými hodnotami hluku pre deň/večer/noc = 60/60/50 dB.

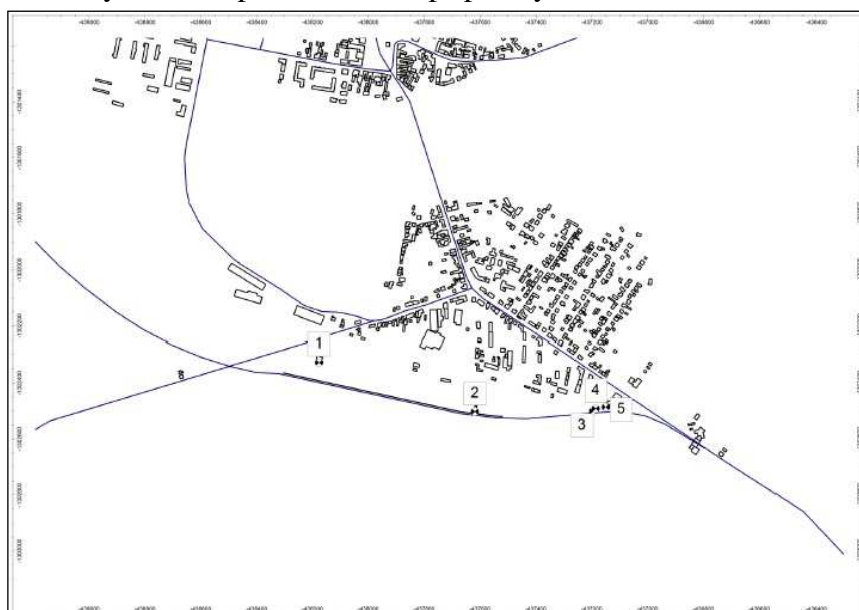
Akustická štúdia (Hruškovič a kol., 2022) zhodnotila súčasné hlukové pomery pri komunikácii I/66 s týmito výsledkami:

Tabuľka č. 3

Súčasné ekvivalentné hladiny hluku v obytnej zástavbe pri priechodu cesty I/66 mestom Šahy (v dB)

Interval	Hodnota hluku	Prípustná hodnota pre kat. územia III. v zmysle vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.
Deň	47,2 – 52,9	60
Večer	43,6 – 50,6	60
Noc	40,4 – 48,5	50

Z tabuľky vyplýva, že pri súčasnej frekvencii dopravy hluková záťaž pravdepodobne neprekračuje prípustné hodnoty hluku, ale hluk v nočnej dobe sa už teraz v niektorých lokalitách približuje limitu a pri predikcii na zvýšenie záťaže do r. 2040 by zjavne dochádzalo k výraznému prekračovaniu prípustných hodnôt hluku.



Referenčné body pre vyhodnotenie hlukovej záťaže v posudzovanom území (Hruškovič a kol., 2022)

Pre zhodnotenie vplyvu dvoch variantov obchvatu na najbližšiu obytnú zástavbu boli v akustickej štúdii vytipované 3 body pozdĺž záverečnej tretiny obchvatových trás, kde sa približujú k chránenej zástavbe (referenčné body 1, 2 a 3 nachádzajúce sa podľa Vyhlášky č. 549/2007 Z.z. v kategórii chránených území III. Územie ako v kategórii II. v okolí a) diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, želez. dráh a letísk, mestské centrá). Referenčné body 4 a 5 sa nachádzajú podľa Vyhlášky č. 549/2007 Z.z. v kategórii územia IV Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.

Vypočítaná hluková záťaž predpokladá realizáciu navrhovaných protihlukových stien v rozsahu a konfigurácii uvedených v zámere. Výsledky predikcie hladín hluku pre obidva varianty obchvatu pre r. 2040 sú uvedené v tabuľkách č. 4 a 5.

Tabuľka č. 4:

Predpokladané hladiny hluku na hranici obytnej zástavby pri trase V1 obchvatu pre r. 2040 (v dB) (podľa Hruškovič a kol., 2022)

Ref. bod	Deň	Večer	Noc
1	47,9	45,1	44,8
2	51,6	49,4	48,3
3	57,0	55,1	55,6
Limit (kat. územia III.)	60	60	50
4	54,5	52,5	52,5
5	54,9	52,8	52,9
Limit (kat. územia IV)	70	70	70

Tabuľka č. 5:

Predpokladané hladiny hluku na hranici obytnej zástavby pri trase V2 obchvatu pre r. 2040 (v dB) (podľa Hruškovič a kol., 2022)

Ref. bod	Deň	Večer	Noc
1	48,0	45,1	44,9
2	51,6	49,4	48,4
3	57,0	55,2	55,7
Limit (kat. územia III.)	60	60	50
4	54,5	52,5	52,5
5	54,9	52,9	52,9
Limit (kat. územia IV.)	70	70	70

Z tabuliek vyplýva, že vplyv na hlukovú pohodu v najbližšej chránenej zástavbe budú mať obidva varianty prakticky rovnaký. Všetky hodnoty hluku v časovom intervale deň a večer nebudú prekračovať prípustné hladiny hluku podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. Ako problém sa javí pomerne značné prekročenie nočného hluku v referenčnom bode č.3.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovaného zámeru „Cesta I/66 Šahy - obchvat“ nadmerným hlukom nie je reálne za predpokladu doriešenia protihlukovej ochrany objektov v bode č. 3 tak, aby hluk neprekračoval prípustnú hodnotu pre noc.

2. Vplyv elektromagnetického žiarenia

Predmet posudzovaného zámeru „Cesta I/66 Šahy - obchvat“ nebude zdrojom elektromagnetického žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí činnosti týmto faktorom nie je reálne.

3. Vplyv ionizujúceho žiarenia

Predmet posudzovaného zámeru „Cesta I/66 Šahy - obchvat“ nebude zdrojom ionizujúceho žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí činnosti týmto faktorom nie je reálne.

X. Biologické faktory

Predmet posudzovaného zámeru „Cesta I/66 Šahy - obchvat“ nebude zdrojom biologických faktorov, ktoré by mohli pôsobiť v okolitej zástavbe, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí činnosti týmto faktorom nie je reálne.

XI. Psychologické vplyvy

Zámer „Cesta I/66 Šahy – obchvat“ bude predstavovať pre väčšinu obyvateľov mesta Šahy zlepšenie kvality obytného prostredia – znížením počtu vozidiel prechádzajúcich centrom mesta dôjde k zníženiu hlukovej i imisnej záťaže v okolí cesty I/66,lepší sa bezpečnosť premávky, zníži úrazovosť.

Problémom však bude čiastočné zhoršenie situácie na juhozápadnom okraji mesta, kde môžu mať obyvatelia obavy zo zvýšenia hluku, prípadne aj neopodstatnené obavy zo zhoršenia kvality ovzdušia.

Výstavba protihlukovej steny môže negatívne pôsobiť v najbližších objektoch obmedzením výhľadu do krajiny, príp. aj klaustrofobickým efektom.

Rovnako sa v tejto oblasti môže prejaviť dočasné zhoršenie kvality životného a obytného prostredia počas výstavby.

Preto sa odporúča komunikácia s obyvateľmi počas prípravy, výstavby i prevádzky posudzovanej činnosti.

XII. Sociologické vplyvy

Zámer „Cesta I/66 Šahy – obchvat“ je líniová stavba, ktorá vo veľkej časti trasy obidvoch variantov pôjde mimo obytné územie nebude mať žiadne sociologické dopady. Teleso cesty však čiastočne ovplyvní súčasné trasy a prepojenia obytnej zástavby a zmení situáciu v okolí železničnej stanice.

Významné sociologické vplyvy činnosti „Cesta I/66 Šahy - obchvat“ sa však nepredpokladajú.

XIII. Diskusia

Neistoty v hodnotení a ďalšie aspekty posudzovania

- Obidva varianty obchvatu sú cca v 3/5 dĺžky vedené v dostatočnej vzdialenosti od obytnej zástavby – červený V1 min. cca 1100 m, modrý V2 min. cca 770 m.
- Obidva varianty sa približujú k obytnej zástavbe v záverečných 2/5 trasy, pričom sú vedené takmer paralelne.
- Z hľadiska znečisťovania ovzdušia budú imisné koncentrácie znečisťujúcich látok na hranici obytnej zástavby v južnej časti mesta, kde sa obidve trasy obchvatu k nej približujú, veľmi nízke a nie je predpoklad, že by ani v nepriaznivých rozptylových podmienkach ohrozovali zdravie obyvateľov.
- Naopak po realizácii obchvatu dôjde k významnému zníženiu imisnej záťaže centra mesta, ktorým vedie jestvujúci ťah cesty I/66, a kde je cestná doprava v súčasnosti dominujúcim znečisťovateľom ovzdušia.
- Imisná záťaž je počítaná na predpokladanú frekvenciu dopravy v r. 2040, pričom je pravdepodobné, že v danej dobe bude prechádzať po ceste väčší podiel elektromobilov, ktoré ešte znížia predpokladané koncentrácie imisií v okolí cesty.
- Z hľadiska hlukovej situácie obchvat zníži hlukovú záťaž v meste, v okolí terajšieho trasovania cesty I/66.
- Vedenie obchvatu v obidvoch variantoch však zvýši hluk na okraji južnej časti zástavby mesta.
- Súčasný mapový podklad variantov nie sú tak podrobné, aby sa dal špecifikovať druh chránenej zástavby s dlhodobým pobytom osôb (napr. obytná, školské, zdravotnícke alebo sociálne zariadenia a pod.) i presná poloha protihlukových stien voči týmto objektom.

- V prípade priblíženia protihlukovej steny k zástavbe bude potrebné svetlotechnickým posudkom preukázať, že nedôjde k nedodržaniu normových požiadaviek na denné osvetlenie a presnenie chránených priestorov.
- I hlukové pomery v okolí obchvatovej trasy môže v budúcnosti pozitívne ovplyvniť zmena zloženia premávajúcich vozidiel (elektromobily).
- Navrhovanú mimoúrovňovú križovatku Šahy – juh bude tiež potrebné posúdiť z hľadiska jej vplyvu na hluk v okolí, prípadne navrhnúť protihlukové opatrenia.

XIV. Závery

Výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti „Cesta I/66 Šahy - obchvat“ v oboch variantoch, pri zabezpečení výstavby protihlukových stien a dodatočnej protihlukovej ochrany najbližších objektov, nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v najbližšej obytnej zástavbe ani zhoršenie podmienok bývania.

XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Nakoľko hodnotenie rizík a posúdenie možných vplyvov činnosti „Cesta I/66 Šahy – obchvat“ na obytné prostredie nepreukázalo ohrozovanie zdravia obyvateľov v okolí, návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov nie je potrebný.

Odporúča sa však:

- V ďalšom stupni dokumentácie podrobne vyhodnotiť protihlukovú ochranu jednotlivých objektov s dlhodobým pobytom osôb s ohľadom na druh ich využitia.
- V prípade priblíženia protihlukových stien k chránenej zástavbe vyhodnotiť ich vplyv na svetlotechnické parametre.
- Počas výstavby stanoviť požiadavky na výkon stavebnej činnosti v súlade s ustanoveniami stavebného zákona (zákon č. 50/1976 Zb.) a zákona o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia (zákon č. 355/2007 Z.z.) tak, aby bolo obytné prostredie čo možno najmenej negatívne dotknuté znečisťovaním ovzdušia a hlukom.
- Komunikovať s obyvateľmi počas prípravy, výstavby i prevádzky činnosti, operatívne riešiť prípadné podnety.

XVI. Podkladový materiál

1. Technická štúdia „Cesta I/66 Šahy – obchvat“, ISPO s.r.o., Prešov, 03/2020
2. Hruškovič a kol., 2022: Akustická štúdia „Cesta I/66 Šahy – obchvat“, VALERON Enviro Consulting, s.r.o., Bratislava, 03/2022

3. Hruškovič a kol., 2022: Rozptylová štúdia „Cesta I/66 Šahy – obchvat“, VALERON Enviro Consulting, s.r.o., Bratislava, 03/2022
4. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Leviciach: Výročná správa za r. 2020
5. Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike 2020, SHMÚ Bratislava, 08/2021

Literatúra

1. Air quality guidelines for Europe. Second Edition. WHO Regional Publications, Europa Series, No 91, Ženeva, 2000
2. Kol.: Čichové prahy látok. Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica, príloha č. 11/1984, IHE Praha, 1984
3. Kol.: Hodnotenie dopadov na zdravie. ÚVZ SR 2010, ISBN 978-80-7159-180-1
4. Koppová, K. a kol.: Hodnotenie, riadenie a komunikácia zdravotných rizík. SZU Bratislava, 2007
5. B.Šprocha, B.Vaňo, B.Bleha: Kraje a okresy v demografickej perspektíve. Inštitút informatiky a štatistiky, Bratislava, ISBN 978-80-89398-42-3

Právne predpisy

1. Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov
2. Zákon NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov
3. Zákon NR SR č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov
4. Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov
5. Vyhláška MZ SR č. 233/2014 Z.z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie
6. Vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia v znení vyhlášky MZ SR č. 210/2016 Z.z.
7. Vyhláška MŽP SR č.244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia
8. Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
9. 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 v životnom prostredí v znení neskorších predpisov

XVII. Prílohy

1. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia pre účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie, č.OLP/4572/2007 z 24.05.2007, Úrad verejného zdravotníctva SR
2. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie v odbore ochrana zdravia, č.483/2010/OHPV z 10.02.2010
3. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie dopadov na verejné zdravie, č. OOD/7839/2010 z 18.11.2010

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



Číslo: OLP/4572/2007

Dátum: 24.5.2007

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

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

Meno a priezvisko, titul : **Jindra Holíková, MUDr.**

Dátum a miesto narodenia:

Bydlisko: **Homolova 12, 841 02 Bratislava**

na hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 23.5.2007, pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky zriadenou dňa 10.8.2006 pod č. OLP/5070/2006.

Menovaná je odborne spôsobilá vykonávať hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Čas platnosti osvedčenia: **24.5.2012.**

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



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

**ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

Trnavská cesta 52
P.O.BOX 45
826 45 Bratislava



Číslo: OOD/7839/2010
Dátum: 18.11.2010

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

**vydané podľa § 15 a § 16 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji
verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších
predpisov**

Titul, meno a priezvisko: **MUDr. Jindra Holíková**

Dátum a miesto narodenia:

Bydlisko: **Homolova 12, 841 02 Bratislava**

na hodnotenie dopadov na verejné zdravie alebo hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 08.11.2010 pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave, zriadenou dňa 05. 12. 2007 pod č. ZHHSR/100096/2007 vrátane dodatkov.

Menovaná je odborne spôsobilá vykonávať hodnotenie dopadov na verejné zdravie.

Čas platnosti osvedčenia: **na dobu neurčitú**

Predseda skúšobnej komisie: **Ing. Katarína Halzlová, MPH**



MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republiky - zastupujúci

**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Sekcia kvality životného prostredia
Odbor hodnotenia a posudzovania vplyvov na životné prostredie
Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava**

O S V E D Č E N I E

o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie podľa § 61 ods. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov pre

MUDr. Jindra Holíková
Bratislava

Menovaná bola zapísaná
dňa 10. 2. 2010

pod číslom 483/2010/OHPV

do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie

v odbore
2o ochrana zdravia

podľa § 1 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Bratislava 10. 2. 2010

podpis 



odtlačok pečiatky