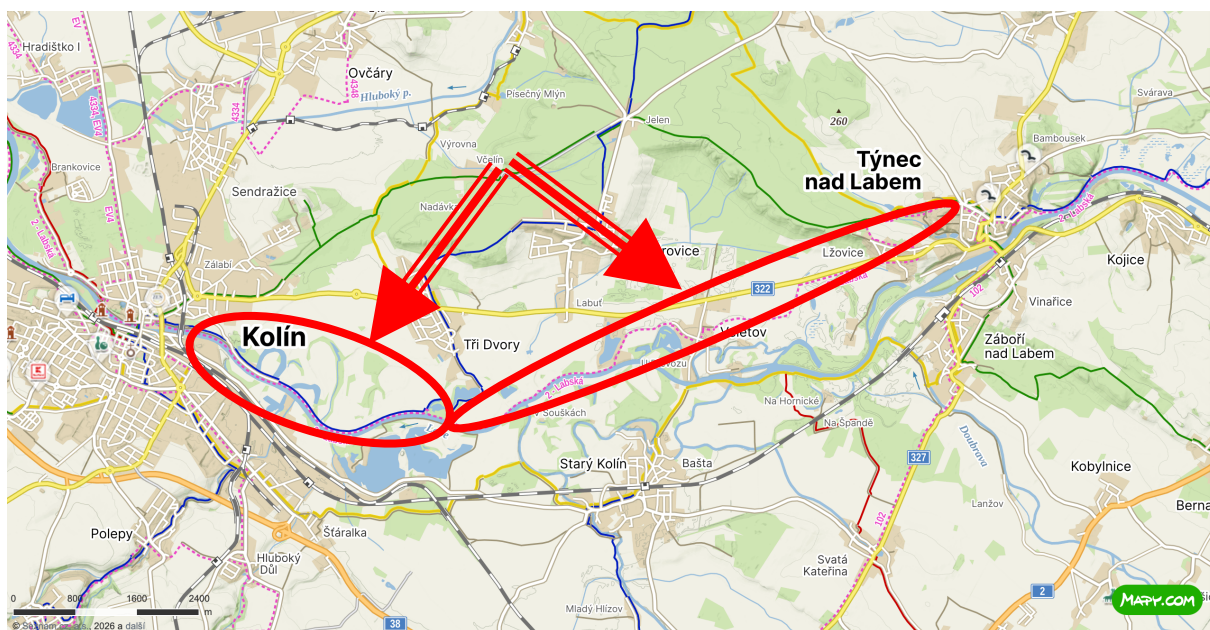




LABSKÁ CYKLOSTEZKA, ÚSEK TÝNEC NAD LABEM – KOLÍN – PD II, OKR. KOLÍN

Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví
(Survey of Authorized Health Impact Assessment)
podle zákona č. 100/2001 Sb., § 19 odst. 1



Zpracoval: RNDr. Alexander Skácel, CSc.,
autorizovaná osoba pro hodnocení zdravotních rizik dle zákona č. 100/2001 Sb.
v platném znění ve smyslu vyhlášky č. 353/2004 Sb.

Autorizační oprávnění č.j. 08/2019

Výtisk č. z 4 (vč. autorského)

Ostrava, březen 2026

Datum vydání posouzení: 14.03.2026

Podpis autorizované osoby: *A. Skácel*

Materiál nesmí být reprodukován bez souhlasu autorizované osoby jinak než celý.



Posouzení č. SK – 2026/KOL

Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví

(Survey of Authorized Health Impact Assessment)

podle zákona č. 100/2001 Sb., § 19 odst. 1

Labská cyklostezka, úsek Týnec nad Labem – Kolín – PD II, okr. Kolín

1. Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	
a. Autorizace pro hodnocení vlivů na veřejné zdraví pro řízení dle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění b. Autorizační osvědčení vydáno: Ministerstvo zdravotnictví Praha c. Č.j.: MZDR 17561/2019-2/OVZ d. Pořadové číslo osvědčení: 8/2019, ze dne 20.11.2019 e. Platnost do: 19.11.2024	
2. Objednatel:	
a. Název: Název: AZ GEO, s.r.o. b. Adresa: Ocelářská 2969/12, 700 30 Ostrava c. IČ: 25 35 89 44 d. DIČ: CZ 25 35 89 44	
3. Název akce: „Labská cyklostezka, úsek Týnec nad Labem – Kolín – PD II“, okr. Kolín, dále pouze „Labská cyklostezka”.	
a. Cíl hodnocení: posouzení zdravotního rizika hluku a změny imisí v důsledku hodnoceného nově budovaného obchvatu západním směrem kolem statutárního města. b. Lokalita: kraj Středočeský, okres Kolín	
4. Charakter zdroje škodlivin: Provoz cyklistické stezky v kumulaci se současnou zátěží hluku a ovzduší v potenciálně dotčeném okolí záměru.	
5. Podmínky platnosti protokolu:	
a. Hodnocení zdravotního rizika hlučnosti platí pro podmínky a předpoklady, které byly uplatněny v hlukové studii, která byla zpracována bez modelování a numerického posouzení. b. Hodnocení zdravotního rizika chemických škodlivin platí pro podmínky a předpoklady, které byly uplatněny v rozptylové studii, která také zpracovává hodnocení bez odborného modelování. c. Dopravní vlivy na současné komunikační síti se v souvislosti s hodnoceným záměrem jsou zpracovány v obvyklém spektru škodlivin ve smyslu metodiky pro zpracování rozptylových studií dopravních záměrů. d. Hodnocení zdravotního rizika vyvolané změny dopravní aktivity postihuje uvažované vlivy ze změny hlukové a imisní situace, které jsou očekávány v potenciálně dotčeném okolí řešeného záměru v obytných lokalitách e. Hodnocení zdravotních rizik neposuzuje zdravotní rizikovost vznikajících odpadů ani jiných výstupů. Hodnocení nebezpečných vlastností těchto odpadů podléhá vyhl. 8/2021 Sb.	

f. Další podmínky platnosti viz kapitola „Nejistoty“ v příložené zprávě.

OBSAH:

1. Úvod.....	4
Cíl posouzení zdravotních rizik	6
Způsob posouzení zdravotních rizik a jeho legislativní místo	6
2. Popis lokality	6
3. Identifikace nebezpečnosti.....	8
3.1. Technické parametry posuzovaného záměru	8
3.2. Hluk.....	10
3.3. Chemické znečištění atmosféry	17
4. Vztah dávky a odpovědi.....	17
4.1. Hluk.....	17
4.1.1. Limit dle české národní legislativy	18
4.1.2. Doporučené hodnoty dle WHO	19
4.1.3. Kvantitativní odhad míry obtěžování.....	23
4.2. Chemické imise.....	24
5. Hodnocení expozice.....	26
5.1. Referenční body	26
5.2. Dotčená populace.....	26
5.3. Charakter expozice.....	26
6. Charakterizace rizika	27
6.1. Kvalitativní hodnocení zdravotního rizika.....	27
6.2. Kvantitativní hodnocení zdravotního rizika – hlučnost	27
6.3. Charakterizace rizika chemických imisí	27
6.4. Psychické a subjektivní vlivy.....	27
7. Očekávané celospolečenské přínosy realizace záměru.....	29
8. Nejistoty	30
9. Závěr	31
10. Použité informační zdroje	32
11. Přílohy	33

Seznam nejpoužívanějších zkratk:

AEGL – referenční hodnoty pro ochranu zdraví při akutních expozicích (Acute Exposure Guideline Levels, US EPA), jsou definovány tři stupně ohrožení (diskomfort – AEGL1, projev vážných zdravotních účinků – AEGL2, riziko ohrožení života nebo smrt – AEGL3)

AN 15 – autorizační návod pro hodnocení zdravotního rizika hlučnosti, vydáno SZÚ Praha několika aktualizacích

AQG – Air Quality Guideline value – revize doporučených hodnot koncentrací škodlivin

BAT – Best Available Techniques – nejlepší dostupné techniky, jejich popis je uveden v referenčních dokumentech (BREF)

CAS – Chemical Abstracts

Dávka – hmotnost škodliviny, která způsobí specifický nebo nespecifický zdravotní účinek, vztahená na člověka nebo jiný druh testovacího organismu

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

HIA – Health Impact Assessment – hodnocení vlivů na veřejné zdraví
 HQ – Hazard Quotient – index hodnotící míru nebezpečnosti toxikantu pro exponovanou populaci
 HRA – Health risk assessment – hodnocení zdravotních rizik
 IRB – imisní referenční bod
 IRIS – Integrated Risk Information System – informační systém US EPA
 ILCR – Individual Lifetime Cancer Risk – individuální celoživotní riziko rakoviny
 LC – lethal concentration – letální koncentrace způsobující úmrtnost určité části populace
 LC 50 – lethal concentration 50 – letální koncentrace způsobující úmrtnost 50% exponované populace
 NAAQS – National Ambient Air Quality Standards – národní limity kvality ovzduší USA – zde jsou použity pouze primární standardy, založené na ochraně zdraví populace
 NIOSH – Národní ústav pro bezpečnost a zdraví při práci (National Institute for Occupational Safety and Health)
 NPK – nejvyšší přípustná koncentrace
 OR – odds ratio, epidemiologický ukazatel výskytu onemocnění v exponované populaci
 OVZ – ochrana veřejného zdraví
 PEL – Přípustný expoziční limit
 RB – referenční bod
 RBC – Risk based concentrations – koncentrace látek založené na riziku – doporučené koncentrace škodlivin, které nezpůsobí pravděpodobně společensky nepřijatelné zdravotní riziko
 RfC – referenční koncentrace – koncentrace látky, která odpovídá experimentálně nebo modelově odvozené koncentraci s popsányými zdravotními účinky
 RfD – referenční dávka – dávka látky, která odpovídá experimentálně nebo modelově odvozené koncentraci s popsányými zdravotními účinky
 RR – relativní riziko, epidemiologický ukazatel změny rizika výskytu onemocnění exponované populace
 SZÚ – Státní zdravotní ústav Praha
 US EPA – americká agentura pro životní prostředí
 ÚZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
 WHO – Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

1. Úvod

Hodnocení vlivů na veřejné zdraví bylo zpracováno na základě objednávky zadavatele AZ GEO, s.r.o., Ostrava, ze dne 09.02.2026. Hodnocení se týká posouzení vlivů na veřejné zdraví souvisejících se záměrem „Labská cyklostezka“, jehož podstatou je novostavba vymezeného úseku významné cyklostezky „Labská“. Záměr je řešen jako novostavba části cyklistické komunikace, která oblast pramene Labe s jeho ústím do SRN a je částečně vedena po různých místních komunikacích. Současná situace na lokalitě je charakteristická tím, že záměr „Labská cyklostezka“ je situován v plochách, kde se bude napojovat na stávající vedení labské cyklostezky proti proudu a po proudu Labe a na okolní silniční síť. Okolní komunikace I. třídy, které procházejí souběžně s tokem Labe a řešenou cyklostezkou, jsou silně dopravně zatížené, navíc souběžně se záměrem vede v určité vzdálenosti i hlavní železniční koridor. Tyto dva

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

druhy dopravy v současné době dominantně formují hlukové klima v dotčené oblasti. Zájmové území je proto významně zatíženo dopravní aktivitou, která představuje dominantní zdroj hlučnosti i chemických emisí v trvale osídleném dotčeném území. Naproti tomu oblast v okolí nového směrového vedení cyklotrasy leží na protilehlém břehu toku Labe a v současné době se a jedná se o relativně dopravně klidnou oblast. Hlavní důvod, je záměr „Labská cyklostezka” realizován, je potřeba vybudování cyklostezky, která bude vyhovovat požadavkům na tento typ komunikace a která bude plnit i technické a bezpečnostní požadavky na hlavní cyklistické tahy. Vlastní realizace záměru „Labská cyklostezka” bude realizována jako novostavba části dálkové tranzitní cyklistické komunikace na pravém břehu Labe z Pardubic do Kolína a dále směrem na Mělník.

Realizace záměru „Labská cyklostezka” v předmětném území je dána záměrem investora zlepšit stav stávající cyklotrasy a zajistit tento důležitý cyklistický tah pro budoucí intenzivní využívání v souladu se současnými technickými požadavky a předpisy na tento typ komunikace. Záměr je zpracován jako univariantní, lokální ani technologické varianty nejsou uvažovány. Realizace záměru představuje doplnění dopravní infrastruktury v návaznosti na postupné budování a doplňování diverzifikované komunikační sítě v rámci celého regionu, které zahrnují i komunikace pro pohyb cyklistů, kteří využíváním bezpečné sítě cyklotras budou provozně odděleni od provozu motorových vozidel.

Hodnocení vlivů záměru na veřejné zdraví zohledňuje zpracované odborné studie – hlukovou a rozptylovou, které řeší požadavky vznesené v průběhu zjišťovacího řízení.

Hodnocení vlivů na veřejné zdraví bylo provedeno pomocí metodiky US EPA ve čtyřech postupných krocích, kterými se postupně řeší

- a. identifikace nebezpečnosti
- b. hodnocení vztahu dávka – odpověď
- c. hodnocení expozice
- d. charakterizace rizika (vlastní odhad rizika pro veřejné zdraví)

Hodnocení zdravotních rizik hlučnosti dopravního provozu bylo provedeno pomocí národní legislativy (NV č. 272/2011 Sb.), autorizačního návodu AN 15, pomocí výsledků programu Monitoringu zdravotního stavu obyvatel ve vztahu k životnímu prostředí (usnesení vlády ČR č. 369/1991 Sb.) a pomocí doporučených hodnot WHO. Hodnocení zdravotních rizik očekávané změny znečištění atmosféry chemickými škodlivinami bylo provedeno s využitím dat ze zahraničních databází a odborné literatury – WHO, US EPA, RBC (US EPA), případně

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

dalších, a pomocí primárních limitů české národní legislativy, které závazně stanovují zákonnou míru ochrany veřejného zdraví v podmínkách českého právního prostředí.

Cíl posouzení zdravotních rizik

Cílem tohoto materiálu je poskytnout odborný podklad pro posouzení očekávaných účinků provozu záměru „Labská cyklostezka” na zdravotní stav exponované populace, žijící v potenciálním dosahu vlivů jejího dopravního provozu v potenciálně dotčených místech v okolí hodnocené projektované trasy po jejím vybudování v řešeném úseku. Vliv byl hodnocen v nejrizikovějších osídlených místech v dotčeném okolí záměru s cílem posoudit možnost jeho realizace z pohledu rizika pro veřejné zdraví. Z pohledu věcného se jedná především o vliv fyzikální noxy (hluknost dopravního provozu) a chemických emisí z očekávaného dopravního provozu a očekávaných změn v důsledku realizace posuzovaného záměru.

Způsob posouzení zdravotních rizik a jeho legislativní místo

Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví záměru „Labská cyklostezka” je zpracováno jako příloha Dokumentace EIA dle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění. Závěr posouzení je koncipován jako kapitola D. I. 1. dokumentace EIA ve smyslu požadavku zákona č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Posouzení bylo zpracováno na základě autorizace oprávněné osoby pro činnost v rámci zákona č. 100/2001 Sb.

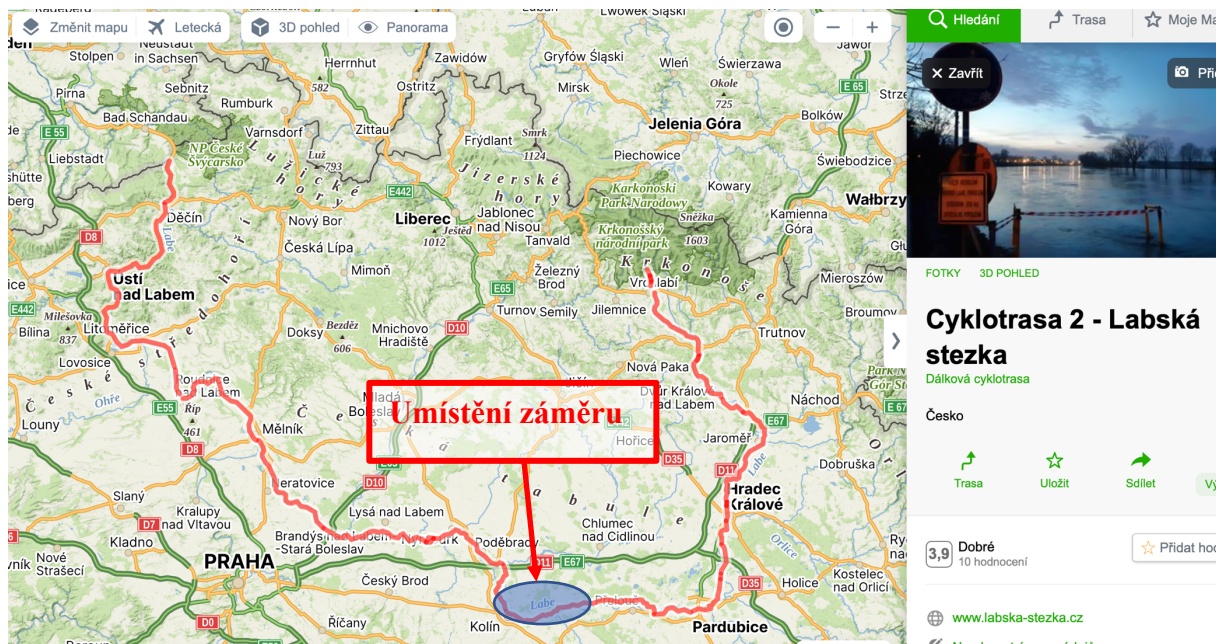
2. Popis lokality

Oblast, které se hodnocení vlivů na veřejné zdraví týká, představuje úsek cyklotrasy Labská v délce cca 14 km mezi městy Kolín a Týnec nad Labem, záměr je řešen celkově univariantně s možným lokálním variantním (ještě neupřesněným) řešením. Dotčeným územím již je tato cyklotrasa vedena, avšak po stávajících komunikacích, záměr představuje novostavbu cyklostezky se zpevněným povrchem na úrovni současných technických a bezpečnostních požadavků. Okolí řešeného liniového záměru je mimo soustředěnou zástavbu měst Týnec nad Labem a Kolín a Veletov, který leží přibližně uprostřed trasy, relativně málo osídleno a v současnosti plní funkci produkční (agrikultury), funkci ekostabilizující jako břehové porosty Labe, rozptýlená zeleň v krajině, drobné háje a lesíky a shlukovitě i funkci individuálního bydlení.

Krajina i v širším okolí plní jako původně nivní krajina v okolí Labe především funkci ekostabilizační, sídelní, funkci veřejné infrastruktury a ve vztahu k řešenému záměru nedojde k významné změně, pouze se posílí funkce dopravní a komunikační ve prospěch ekologického

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

způsobu dopravy, jímž cyklistika bezesporu je. Díky dlouhodobému historickému využívání a formování, je dotčená krajina vysoce zkulturněná a zatížená antropickými vlivy. Mezi nejvýznamnější zdroje antropické zátěže je možno počítat nejen vliv hospodaření v krajině během posledních několika tisíců let, ale i vliv recentní činnosti mnoha podniků v blízkých městech jako např. Kolín i dálkový přenos znečištění především z průmyslových zón na Pardubicku. Topografickou charakteristiku lokality a umístění variant záměru znázorňuje mapa na přední straně zprávy a podrobněji následující mapa.



Posuzovaný záměr „Labská cyklostezka” nebude samostatně formovat krajinu, ale bude spoluvytvářet a posilovat stávající liniové krajinné struktury antropického typu v osídlené krajině přírodního a polopřírodního charakteru v okolí vlastního toku Labe, ale i předměstského a sídelního (městského a venkovského) charakteru. Během provozu záměru se potenciální vlivy na životní prostředí i veřejné zdraví mohou projevit dlouhodobě a odvíjet se především od posílené cyklistické aktivity a způsobu provozování hodnocené cyklostezky na cyklotrase Labská.

Lokalita východně od města Kolína a její okolí je převážně rovinatá, bez významných terénních výšin a dominant, charakteru výrazně zkulturněné oblasti Polabí s multifunkčním využíváním a intenzivním hospodařením v bezprostřední blízkosti toku Labe, s převládající přítomností antropogenních krajinných prvků. Mezi zástavbou okrajů sídelních celků se nalézají i přírodně a ekologicky hodnotné ekosystémy a lokality významné i pro lokální ekostabilizující funkci v krajině. V okolí lokality určené pro řešení záměru se vyskytují nejbližší sídelní objekty i v bezprostřední blízkosti, pro tyto lokality však řešený záměr nepředstavuje kvalitativně nový

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis:	Datum: 31.10. 2024
--	---------	--------------------

prvek v krajině, neboť dotčenou oblastí je cyklotrasa Labská vedena již v současné podobě. Podrobný popis území je uveden v jiných kapitolách Dokumentace EIA, uvedená stručná charakteristika slouží především pro základní typologii oblasti, ve které trvale bydlí posuzovaná potenciálně exponovaná populace.

3. Identifikace nebezpečnosti

Při identifikaci rizik je nutno posuzované typy znečištění charakterizovat jako:

1. emise hluku jako fyzikální škodliviny (fyzikální noxa – hlučnost)
2. chemické znečištění atmosféry

Expozice vůči hluku byla posuzována jako celotělové působení v denní i noční době. Vlivy hluku byly posuzovány jako celotělové působení hlučnosti na potenciálně exponované obyvatele. Jako expoziční cesta vstupu chemických škodlivin do exponovaného organismu byla uvažována pouze inhalace plyných škodlivin. Zdravotní riziko odpadů, případně jiných vlivů provozu a údržby komunikace po realizaci záměru „Labská cyklostezka” ani jiných výstupů nebylo posuzováno.

3.1. Technické parametry posuzovaného záměru

Principem investičního záměru je novostavba úseku cyklostezky jako součásti postupně dobudované cyklotrasy 2 – Labská. Cyklotrasa Labská je v současné době již provozována, avšak vede po nevyhovujících komunikacích, místních cestách, účelových komunikacích, po cestách využívaných prostředky silniční motorové dopravy, po lesních a polních cestách apod. Řešený záměr zajistí v exponovaném úseku cyklotrasy mezi městy Týnec nad Labem – Kolín bezpečnou cyklistickou komunikaci, která bude vyhovovat současným technickým, bezpečnostním a provozním požadavkům na cyklistický provoz po dálkových cyklistických tazích.

Připravovaná stavba měří cca 14 km a prochází relativně plochým a rovinatým územím Polabí převážně podél tohoto významného vodního toku.

Cyklostezka 2 – Labská podél naší největší české řeky Labe bude po svém dobudování patřit k jedné z nejdůležitějších mezinárodních cyklotras v ČR. V Mělníce se Labská cyklostezka napojuje na trasu č. 7 síť EUROVELO. Svým charakterem Labská cyklostezka zapadá do koncepce GREENWAYS.

Technicky se bude jednat o obousměrnou cyklotrasu s pevným povrchem. Základní šířka cyklostezky je navržena na 3 m, přičemž preferovaným povrchem je asfalt. V povodňových oblastech bude povrch zajištěn betonovými obrubníky. Realizace záměru bude řešena jako

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

kombinace nově vybudovaných úseků cyklostezky a vyznačení trasy po stávajících místních a účelových komunikacích pomocí orientačního dopravního značení. Součástí infrastruktury bude i napojení na turistické a místní cíle a umístění zázemí pro cyklisty, jako jsou odpočívadla či cyklostožany.

Záměr bude řešen ve dvou etapách:

- Etapa I: Počátek je situován v místě navazujícím na plánovanou cyklostezku ve směru Týnec nad Labem – Chvaletice.
- Etapa II: Z Veletova do Kolína, kde bude ukončena v úrovni pod Novým mostem

Realizace záměru bude probíhat podle přijatého harmonogramu:

Předpokládaný termín zahájení stavby: Etapa I. – 2027, Etapa II. – 2029

Předpokládaný termín ukončení stavby: Etapa I. – 2028, Etapa II. – 2030

Cílem záměru je tedy doplnit a optimalizovat vedení úseku stávající cyklotrasy Labská a doplnit ji o zpevněné a bezpečné úseky s dostatečnou kapacitou, které zajistí i bezpečný pohyb cyklistů po cyklotrase a jejich přesun podél toku Labe. Podrobnější popis technologických součástí posuzovaného záměru je součástí Dokumentace EIA a odborných studií (hluková studie, rozptylová studie).

Období výstavby je plánováno na cca 3 roky (předpoklad 2027 – 2030) s postupným přesunem jednotlivých stavebních činností. Jedná se proto o poměrně krátké období s jednotvárně provozovanými činnostmi vázanými na určitou lokalitu, z toho důvodu bylo možno hodnocení vlivů této etapy životního cyklu na veřejné zdraví pominout jako neprůkazné a nehodnotitelné z hlediska chronických vlivů na zdravotní stav exponované populace.

Z uvedeného popisu záměru, který je stavebně vázán na uvažované budoucí vedení cyklistické komunikace podél Labe, je zřejmé, že řešený záměr neobsahuje lokální varianty řešení, řeší pouze lokální stavebně dispoziční varianty řešení. Jako variantní řešení se proto jeví pouze varianta nulová – bez realizace záměru „Labská cyklostezka“, tj. zachování stávajícího stavu cyklistické infrastruktury v dotčeném území (s výhledem očekávaného provozu k roku 2030).

Výstupy do životního prostředí

Z popisu záměru a vlivu očekávané dopravní aktivity je možno dovodit, že řešený záměr se zabývá podporou infrastruktury pro provoz ekologicky příznivého způsobu dopravy. V úvahu proto připadají výstupy do ovzduší a hluchnost během stavební činnosti.

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

Řešení záměru zohledňuje v odborných studiích i v hodnocení vlivu na veřejné zdraví následující varianty:

- Varianta budoucí situace v dotčeném území bez realizace záměru „Labská cyklostezka” (varianta nulová – provoz ve výhledu roku 2030)
- Varianta realizační při provozu záměru podle očekávaného dopravního zatížení cyklodopravou ve výhledu roku 2030

Jiná řešení nebyla hodnocena. Posuzování záměru z hlediska jeho hlukových a imisních vlivů na okolní prostředí zahrnuje dvě fáze jeho životního cyklu – fázi výstavby a fázi provozu.

3.2. Hluk

Stav akustické situace ve venkovním prostředí může být ovlivněn realizací investičního záměru „Labská cyklostezka” zejména:

- Dopravním provozem při výstavbě Etapy I.
- Dopravním provozem při výstavbě Etapy II.
- Dopravním provozem po realizaci záměru.

Pro hodnocení byly použity modelované stavy v hlukové studii následujícím způsobem:

- Stav výchozí – uvažovaná hlučnost řešeného území v cílovém roce 2030 bez realizace záměru
- Stav cílový – uvažovaná hlučnost řešeného území v cílovém roce 2030 po realizaci řešeného záměru

Samostatně byly posuzovány vlivy stavební činnosti (Sovják, 2026).

Hluk je jedním z fyzikálních faktorů, které mohou nepříznivě ovlivňovat lidské zdraví. Je definován jako každý zvuk, který může být škodlivý pro zdraví nebo může být jinak nebezpečný.

Zdravotní hodnocení hluku má tři základní hlediska:

- hladinu, projevující se jako hlasitost zvuku
- frekvenci, projevující se jako výška zvuku
- časový průběh hlukové události a její trvání

Uvedené charakteristiky mají fyzikální obsah a jsou měřitelné. Vnímání hluku však podléhá exponenciální závislosti a je ovlivněno i psychicky subjektivními pocity, které se mohou lišit s vysokou mírou individuality.

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

Pro účinky na lidský organismus je možno vlivy hlukové zátěže rozčlenit podle délky působení a podle jeho intenzity. Negativní účinky hluku spočívají v tom, že primárně byly akustické signály vnímány jako výstražné a měly význam pro zachování života. Sluchový orgán jako receptor není možno vyřadit z činnosti ani během odpočinku a spánku. Proto hluk, zvláště vnímaný jako rušivý nebo nepříjemný působí na organismus nepřetržitě a vyvolává odezvu na úrovni anatomické, fyziologické, biochemické i psychické. Mnohé ze zdravotních projevů zátěže hlukem se spojují s tzv. civilizačními chorobami a souvisejí se současným způsobem života. Hlučnost sama obvykle nepůsobí jako specifická noxa, ale podporuje vznik poškození organismu způsobený jinými příčinami – například stresem, napětím, nedostatkem pohybové aktivity, nevhodným životním stylem apod.

Vysoká míra hlukové zátěže se projevuje somaticky – např. poškozením sluchového aparátu, zvýšeným výskytem hypertenze a ischemické nemoci srdeční, snížením možnosti komunikace, snížením schopnosti soustředění apod. Chronické působení hluku nižších intenzit se projevuje především v oblasti psychické – narušením psychických funkcí jako je pozornost, pocit pohody apod.

I když je hluk vnímán subjektivně, je nutné stanovit teoretickou fyzikální míru přípustné hlukové expozice. Pro působení hluku v subjektivní sféře byly zavedeny diferencované pojmy pro charakterizaci účinků na člověka. Jsou to (Havránek, 1990):

- rušení, při němž hluk interferuje s nějakou činností (spánkem, duševní prací, řečovou komunikací apod.)
- rozmrzelost a pocit nepohody, vznikající působením hluku a prožívaný negativně hlukem postiženým člověkem nebo skupinou
- hlučnost, což je subjektivní hodnocení pocitu s nepatřícností hluku v konkrétním prostředí
- obtěžování, což představuje nepřipustné ovlivňování životního prostředí, případně skupinových či osobních práv.

Významným faktorem je v takovém případě vztah exponované osoby ke zdroji hluku. Pokud je vztah indiferentní nebo k němu má subjekt dokonce kladný vztah – například se jedná o hlučnost provozu, která je zaměstnavatelem exponované osoby nebo se jedná o hudební produkci, která se subjektu líbí, nepociťuje hlukovou zátěž jako nepřiměřenou nebo obtěžující. Naproti tomu již slabé projevy sousedského hluku, které souvisí s běžným užíváním bytů nebo hlukové projevy s informačním obsahem nebo tónovou složkou mohou způsobit vysoký stupeň rozmrzelosti nebo nespokojenosti, která může vést například ke snížení hloubky spánku nebo k zhoršení nálady a pracovní výkonnosti exponované osoby.

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

Za zmínku stojí i vnímání hluku z různých zdrojů, které se projevují rozdílnou dynamikou a odlišným spektrálním složením i časovým rozložením akustických vln. V nenarušeném přírodním prostředí se vyskytuje hluk tvořený prouděním větru, vody, projevy volně žijících živočichů a podobně, který nepůsobí rušivě a naopak je obvykle vnímán jako pozitivní faktor pro psychickou pohodu. Běžný komunální hluk, který je přítomen v různé intenzitě v každém sídelním útvaru, je tvořen směsí hluku sousedské činnosti a dopravy. K tomuto hluku přistupuje prakticky v každém soustředěném útvaru s výskytem obyvatel i hlučnost různých provozoven. Hluk těchto zařízení často tvoří šramoty (sypání a převalování materiálu), harmonické monotónně působící frekvence hluku (například běžící motory, větrání, vrtání) a krátkodobé změny intenzity hluku (nárazy, sbíjení, odhazování materiálu), které působí se zvýšenou iritací na exponované obyvatele.

Jako důležitý faktor se vzhledem k charakteru působení hluku na veřejné zdraví jeví rozdíl mezi hlučností ve dne a v nočních hodinách. Požadavek platné legislativy je postaven na rozdílu limitů o 10 dB. Menší rozdíly mezi denní a noční hlučností jsou obvykle způsobeny vysokou intenzitou dopravy na hlavních průtahových komunikacích a v oblastech v dosahu nepřetržitých provozů. Obecně je možno říci, že největší rozdíly mezi denní a noční hlučností jsou v odlehle krajině s nízkým stupněm antropogenní zátěže. V oblastech, které jsou industrializovány, dochází ke zvýšení především noční hlučnosti. Tento vliv se projevuje stabilní hlukovou zátěží, která působí na zdravotní stav především expozicí v nočních hodinách.

Závislost projevů negativních zdravotních účinků na míře expozice hluku byly formulovány například na základě výsledků programu Monitoringu zdravotního stavu obyvatel ČR ve vztahu k životnímu prostředí. Tyto účinky se mění podle denní doby, kdy je exponovaná osoba vystavena účinkům hluku. Závislost má přitom charakter hlukového prahu, jehož překročení má za následek zvýšení výskytu poškození zdravotního stavu populace v souvislosti s hlukovou zátěží. Porovnáním a doplněním na základě zahraničních pramenů byl pro AN 15 a jeho novelizaci (SZÚ Praha) i podle doporučených úprav na základě znalosti nejnovějších poznatků definován soubor očekávaných projevů poškození zdravotního stavu exponovaných obyvatel s využitím nejnovějších publikovaných poznatků WHO o zdravotním účinku noční hlučnosti (Night Noise Guidelines for Europe, 2009).

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

Tab.1: Prokázané nepříznivé účinky hlukové zátěže – den

	dB(A)							
Nepříznivý účinek	< 40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70+
Sluchové postižení *								
Zhoršené osvojení řeči a čtení u dětí								
Ischemická choroba srdeční								
Zhoršená komunikace řeči								
Silné obtěžování hlukem								
Mírné obtěžování hlukem								

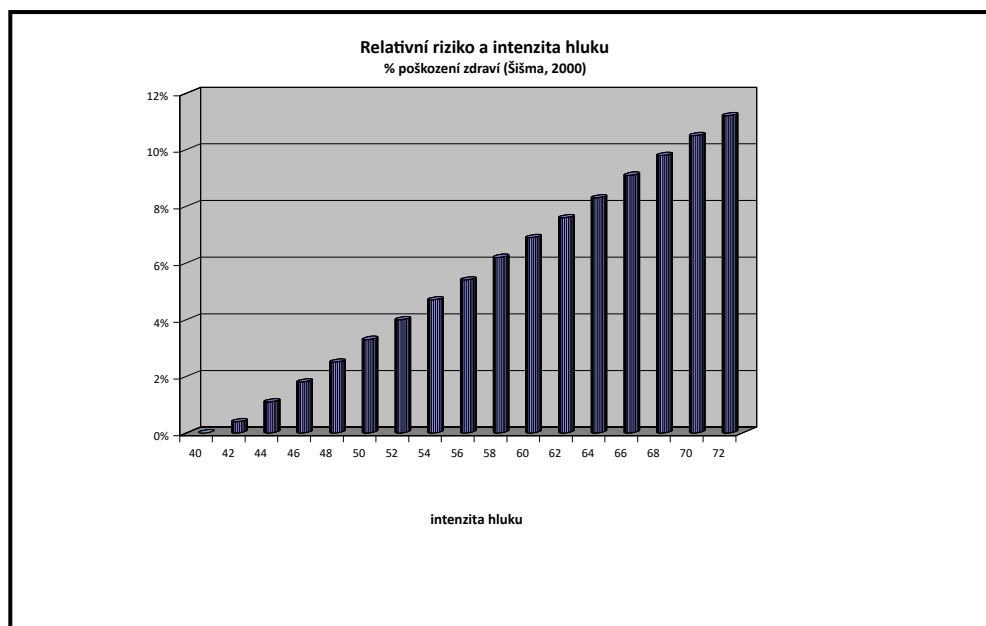
* *přímá expozice hluku v interiéru*

Tab.2: Prokázané nepříznivé účinky hlukové zátěže – noc

	dB(A)						
Nepříznivý účinek	< 35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60+
Psychické poruchy *							
Hypertenze a infarkt myokardu *							
Subjektivně hodnocená horší kvalita spánku							
Zvýšené užívání sedativ							

* - *omezená váha důkazů*

Projev tzv. zvýšeného výskytu civilizačních chorob má podle dříve používané závislosti dle Šišmy (2003) kontinuální charakter a začíná na 42 dB. Vztah vycházel především z dlouhodobé noční zátěže běžným komunálním hlukem, v němž hraje významnou úlohu hlučnost dopravy (obr. 1). Na základě současných poznatků jsou doporučena přesnější hodnocení pomocí závislostí, které byly odvozeny zahraničními vědeckými institucemi.



Obr. 1: Projevy civilizačních chorob ve vztahu k noční hlučnosti obydlí (Šišma, 2003)

Dle světové zdravotnické organizace WHO může hluk způsobovat také poškození lidského zdraví ve formě zhoršení sluchu, zhoršení srozumitelnosti a komunikaci řeči, poruchy spánku a fyziologických funkcí lidského organismu jako jsou například zvýšení krevního tlaku, ischemická choroba srdeční a v neposlední řadě mentální onemocnění v podobě nejednotnějších neuróz atd. (WHO, 1999). V současné době je směrnice pro hodnocení vlivu hlučnosti na veřejné zdraví předmětem revize.

V roce 2018 byla vydána směrnice WHO pro hodnocení vlivu hluku na veřejné zdraví (Environmental Noise Guidelines for the European Region, 2018), která vychází z dřívějších dokumentů a v některých ohledech je zpřesňuje a formuluje doporučení pro ochranu veřejného zdraví před účinky hluku nejvýznamnějších kvalitativních charakteristik s využitím hlukových indikátorů L_{dvn} a L_n. Po kvalitativní stránce jsou stanovena samostatná doporučení pro zdroje hluku ze:

- Silniční dopravy
- Železniční dopravy
- Letecké dopravy
- Větrných elektráren
- Hlučnost při trávení volného času

Prahové hodnoty hlučnosti, které jsou doporučeny tímto pramenem pro ochranu podmínek veřejného zdraví, jsou uvedeny v kapitole 4.1.2.

Pro hodnocení zdravotních projevů hlučnosti byly odvozeny i další závislosti, například holandským institutem TNO, případně belgickým institutem RIVM. Tyto vztahy byly převzaty i v novelizovaném autorizačním návodu pro hodnocení zdravotních rizik hluku a mají charakter spojitě funkce, vyjadřující procento populace s různou mírou subjektivní rozmrzelosti. Tyto vztahy jsou však vázány na určitý druh dopravního hluku a pro jejich vyhodnocení je potřebné znát početnost exponované populace v jednotlivých úrovních hlukové expozice. Vyhodnocení pro jednotlivé referenční body je obvykle zavádějící a zahrnuje pouze velmi malou část populace – mnohdy se týká pouze obyvatel jednoho domu či bytu. V takových případech se ukazuje jako účelnější využít tabelárních hodnot hlukového prahu, pod nímž se příslušné symptomy poškození veřejného zdraví prakticky nevyskytují (viz tab. 1 a 2, případně doporučené hodnoty WHO). Na tyto materiály navazují materiály WHO, které zpřesňují doporučené hodnoty hlukové expozice pro celodenní a noční expozici vůči některým typům zdrojů hluku a zdravotně bezpečnou expozici při volnočasových aktivitách (WHO, 2022 a WHO, 2024).

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

Vzhledem k umístění záměru „Labská cyklostezka” v blízkosti obytných objektů, je účelné zmínit i další metodiku hodnocení vlivu hlučnosti záměru „Labská cyklostezka” na veřejné zdraví – především na očekávanou změnu pocitu obtěžování dotčených obyvatel.

Podle používaného postupu je možno pocit obtěžování (rozmrzelosti) exponované populace vyjádřit očekávaným procentem populace, která bude cítit hlučnost určitého typu jako subjektivní pocit zhoršeného prostředí pro svůj život. Tento přístup rozděluje hlučnost podle zdrojů na:

- hlučnost leteckého provozu
- dopravní hlučnost silniční
- dopravní hlučnost železniční
- hlučnost průmyslového typu trvalého
- hlučnost nárazovou typu posunovacího nádraží
- hlučnost sezónně provozovaného průmyslového hluku
- hlučnost větrných elektráren

Prahové hodnoty hlučnosti, které jsou doporučeny tímto pramenem pro ochranu podmínek veřejného zdraví, jsou uvedeny v kapitole 4.1.2.

Pro hodnocení zdravotních projevů hlučnosti byly odvozeny i další závislosti, například holandským institutem TNO, případně belgickým institutem RIVM. Tyto vztahy byly převzaty i v novelizovaném autorizačním návodu pro hodnocení zdravotních rizik hluku a mají charakter spojitě funkce, vyjadřující procento populace s různou mírou subjektivní rozmrzelosti. Tyto vztahy jsou však vázány na určitý druh dopravního hluku a pro jejich vyhodnocení je potřebné znát početnost exponované populace v jednotlivých úrovních hlukové expozice. Vyhodnocení pro jednotlivé referenční body je obvykle zavádějící a zahrnuje pouze velmi malou část populace – mnohdy se týká pouze obyvatel jednoho domu či bytu. V takových případech se ukazuje jako účelnější využít tabelárních hodnot hlukového prahu, pod nímž se příslušné symptomy poškození veřejného zdraví prakticky nevyskytují (viz tab. 1 a 2, případně doporučené hodnoty WHO). Na tyto materiály navazují materiály WHO, které zpřesňují doporučené hodnoty hlukové expozice pro celodenní a noční expozici vůči některým typům zdrojů hluku a zdravotně bezpečnou expozici při volnočasových aktivitách (WHO, 2022 a WHO, 2024).

Vzhledem k tomu, že „Záměr“ bude umístěn v relativní blízkosti obytných objektů bylo účelné provést alespoň přibližný odhad vlivu hlučnosti záměru na veřejné zdraví – především na očekávanou změnu pocitu obtěžování dotčených obyvatel.

Podle používaného postupu je možno pocit obtěžování (rozmrzelosti) exponované populace vyjádřit očekávaným procentem populace, která bude cítit hlučnost určitého typu jako

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

subjektivní pocit zhoršeného prostředí pro svůj život. Tento přístup rozděluje hlučnost podle zdrojů na:

- hlučnost leteckého provozu
- dopravní hlučnost silniční
- dopravní hlučnost železniční
- hlučnost průmyslového typu trvalého
- hlučnost nárazovou typu posunovacího nádraží
- hlučnost sezónně provozovaného průmyslového hluku
- hlučnost větrných elektráren

Pro hodnocení byly odvozeny spojitě funkce, které využívají jako základní deskriptor L_{dvn} – hladinu akustického tlaku přepočtenou z hladin akustického tlaku pro den, večer a noc. Tento deskriptor je vyjádřen funkcí

$$L_{dvn} = 10 \cdot \log \left\{ \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_v+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right) \right\}$$

V případě, že hodnocený záměr je provozován pouze v denní době, používá se pro hodnocení jeho očekávaného vlivu na veřejné zdraví pouze deskriptor L_d , který popisuje denní hlučnost, případně L_{dn} , který vychází z hodnot denní a noční hlučnosti. L_{dn} je odvozen vztahem

$$L_{dn} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{24} \cdot \left(16 \cdot 10^{\frac{L_{6-22\text{ h}}}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{22-6\text{ h}}+10}{10}} \right) \right]$$

Uvedená podrobnost rozdělení typů hluku, a hlavně vymezení očekávaných účinků dopravní a technologické hlučnosti řeší hlavní problém hodnocení vlivu hluku na veřejné zdraví, kterým je rozdíl v kvalitě produkovaných hlukových emisí vlivem kvalitativně různých zdrojů hluku. Tím se liší použití hlukového deskriptoru L_{dvn} od ostatních metodických přístupů, které neumožňují posoudit očekávaný vliv záměrů s ohledem na kvalitu produkovaných hlukových emisí.

Doprava pomoci jízdních kol žádné emise hluku neprodukuje, což bude zohledněno v dalších kapitolách hodnocení vlivů záměru na veřejné zdraví.

3.3. Chemické znečištění atmosféry

Oblast, které se hodnocení zdravotních rizik provozu záměru „Labská cyklostezka” týká, zahrnuje osídlení v okolí řešeného záměru, zahrnující část intravilánu města Týnec nad Labem a Kolín a obce Veletov a mezi nimi nezastavěné území na trase cyklostezky. Vzdálenější osídlené lokality se soustředěným osídlením nemohou být provozem hodnoceného záměru v ovlivněny a životní podmínky na tomto území jsou a budou formovány především jinými vlivy – stejně jako v případě nulové varianty.

Vzhledem k povaze investičního záměru „Labská cyklostezka” připadají v úvahu k posouzení následující situace

- stav ovzduší, který charakterizuje nulovou variantu (situace bez realizace záměru „Labská cyklostezka”)
- z očekávané změny imisní situace po realizaci záměru „Labská cyklostezka” v nejbližším potenciálně dotčeném okolí, výhledovým stavem je rok 2030

Doprava pomoci jízdních kol žádné konkrétní atmosférické škodliviny neprodukuje, proto není dále rozvíjen toxikologický profil žádné konkrétní chemické látky s potenciálním škodlivin vlivem na lidské zdraví.

4. Vztah dávky a odpovědi

Pro řešený záměr je z hlediska vlivů na veřejné zdraví zpracováván zdravotní účinek potenciální změny hlukových a chemických imisí.

4.1. Hluk

Jak vyplývá z předchozího rozboru potenciálních účinků hluku na lidský organismus, hluk je jednou z „bezprahových“ nox, pro které není možno stanovit spolehlivou „bezpečnou“ hranici. Přesto však je možné stanovit úroveň hlučnosti, pod níž se některé projevy poškození zdravotního stavu již nevyskytují v prokazatelné frekvenci.

Vztahy bezpečného životního prostředí ve vztahu k denní hlučnosti jsou definovány především v naší národní legislativě (NV č. 272/2011 Sb. ve znění NV 217/2016 Sb.), ze zahraničních dat např. doporučenými hodnotami WHO, které reflektují např. míru rozmrzelosti exponované populace. Dalším metodickým postupem je využití spojitých funkcí, které umožňují provést kvantitativní odhad počtu osob, které budou pociťovat subjektivní pocit obtěžování a rozmrzelosti vlivem očekávaného stupně hlukové zátěže.

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

4.1.1. Limit dle české národní legislativy

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve chráněném venkovním prostoru jsou určeny nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů. Hodnoty hluku ve venkovním prostoru se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$. V denní době se stanoví pro osm nejhluchnějších hodin, v noční době pro nejhluchnější hodinu. Pro hluk z dopravy na veřejných komunikacích a železnicích a pro hluk z leteckého provozu se stanoví pro celou denní a noční dobu. Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve venkovním prostoru se stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu.

Tab.3: Korekce podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů, § 12 pro stanovení hygienických limitů v chráněných venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru, příloha č. 3, část A

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]		
	1)	2)	3)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	- 5	+ 5	+ 13
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	+ 5	+ 13
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+ 10	+ 18

Pozn.:

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních a tramvajových drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Pro seřadovací nádraží, která byla uvedena do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000.

3) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a drahách prováděnou po 1. lednu 2001.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Stavbami pro bydlení jsou stavby, které slouží, byť i jen z části, pro bydlení. Chráněným venkovním prostorem stavby se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m od objektu pro bydlení, chráněným venkovním prostorem je podle zákona č. 258/2000 Sb., v platném znění je prostor, který je užíván k rekreaci, sportu, zájmové a jiné činnosti. Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru jsou uvedeny v nařízení vlády,

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

a to jako nejvyšší přípustné hodnoty hluku. Hodnoty se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$. V denní době se stanoví pro 8 souvislých na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$) a v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$).

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, a drahách, a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$). Pro hluky z jiných než dopravních zdrojů zůstává denní ekvivalentní hladina akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru na úrovni 50 dB (A) pro denní dobu a 40 dB(A) pro noční dobu. V případě prokázání tónové složky pak 45 dB (A) pro denní dobu a 35 dB(a) pro noční dobu.

4.1.2. Doporučené hodnoty dle WHO

WHO ve svých doporučeních, kritických hodnotách a materiálech, které se zabývají hlučností a ochranou zdraví populace před jejími zdravotními projevy, se nezabývá specifickými účinky různých zdrojů hluku. V současné době je směrnice WHO pro hodnocení vlivu hlučnosti na lidské zdraví předmětem revize, avšak jako orientační kritérium je možno původní hodnoty použít.

Vhodné vodítko, které je možno s určitým omezením pro tuto situaci použít, je přehled obecných situací, kterým je běžná populace vystavena. Jejich stručný výčet shrnuje tab. 4.

Tab. 4: Vybrané situace hlukové expozice a jejich kritické hodnoty (WHO, 1999)

Specifické prostředí	Kritický zdravotní efekt	L_{Aeq} [dB(A)]	Časové vymezení [hodiny]	L_{Amax} fast [dB]
Venkovní obytné prostředí	Vysoká rozmrzelost, denní a večerní doba	55	16	-
	Mírná rozmrzelost, denní a večerní doba	50	16	-
Obydlí, vnitřní prostředí Uvnitř ložnic	Srozumitelnost řeči & mírná rozmrzelost, denní & večerní doba	35	16	
	Rušení spánku, noční doba	30	8	45
Mimo ložnice	Rušení spánku, otevřené okno (vnější hodnota)	45	8	60
Školní třídy & předškolní zařízení, vnitřní prostředí	Srozumitelnost řeči, rušení při získávání informací, při komunikaci řečí	35	během vyučování	-
Ložnice předškolních zařízení, vnitřní prostředí	Rušení spánku	30	doba spánku	45
Školy, venkovní dětská hřiště	Rozmrzelost (vnější zdroje)	55	Během her	-
Nemocnice, lůžkové pokoje, vnitřní prostředí	Rušení spánku, noční doba	30	8	40
	Rušení spánku, denní a večerní doba	30	16	-

Nemocnice, ošetrovny, vnitřní prostředí	Narušování odpočinku a uzdravení	#1		
Průmyslové, komerční nákupní and dopravní oblasti, vnitřní a vnější prostředí	Poškození sluchu	70	24	110
Obřady, festivaly a zábavní události	Poškození sluchu (organizátoři:<5 krát/rok)	100	4	110
Ozvučení, vnitřní a vnější prostředí	Poškození sluchu	85	1	110
Hudba a jiné zvuky ze náhlavních souprav/sluchátek	Poškození sluchu (hodnota bez okolních vlivů)	85 #4	1	110
Impulzní hluky z hraček, ohňostrojů a střelných zbraní	Poškození sluchu(dospělí)	-	-	140 #2
	Poškození sluchu (děti)	-	-	120 #2
Venkovní prostředí v parcích a chráněných územích	Narušení poklidu	#3		

#1: Nejnižší možný.

#2: Špičkový akustický tlak měřený 100 mm od ucha.

#3: Současné klidné venkovní prostředí by mělo být chráněno a podíl rušivého hluku k hlučnosti přirozeného pozadí by měl být udržován nízký.

#4: Pod sluchátky, upravená na hodnotu bez okolních vlivů.

Pozn.: Současné klidné vnější prostředí by mělo být chráněno a poměr rušivých hluků vůči přírodnímu pozadí by měl být udržován na nízké úrovni.

Z aktualizace údajů WHO (2009) byly publikovány následující doporučené hodnoty hlučnosti pro evropský prostor (Night noise guidelines for Europe), uvedené v tab. 4a:

Tab. 4a: Vybrané situace hlukové expozice a jejich kritické hodnoty pro noční hlučnost (WHO, 2009)

Do 30 dB	Ačkoliv se individuální citlivost a okolnosti mohou odlišovat, ukazuje se, že do této hodnoty nejsou pozorovány významné biologické vlivy. $L_{noc, vnější}$ na hladině 30 dB je považována za hodnotu NOEL (No Observed Effect Level) pro noční hlučnost
30 – 40 dB	V této oblasti je pozorován velký počet vlivů na spánek: tělesné pohyby, probouzení, subjektivně hodnocené narušování spánku, nespavost. Intenzita těchto vlivů závisí na povaze zdroje hluku a počtu událostí. Citlivé skupiny osob (například děti, chronicky nemocné a staré osoby) jsou vnímavější. Avšak i v nejhorších případech jsou tyto pozorované vlivy mírné. $L_{noc, vnější}$ je považováno za LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level) pro noční hlučnost

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

40 – 55 dB	V exponované populaci jsou pozorovány nepříznivé zdravotní vlivy. Mnoho lidí musí upravit svůj život, aby zvládli vliv noční hlučnosti. Citlivé skupiny osob jsou ovlivněny významněji.
Nad 55 dB	Situace je považována za zvýšené nebezpečí pro veřejné zdraví. Nepříznivé zdravotní vlivy se objevují ve zvýšené frekvenci, značná část exponovaná populace je vysoce rozmrzelá a rušená ve spánku. Existují důkazy pro zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění.
40 dB $L_{noc, vnější}$	NNG (Night Noise Guideline)
55 dB $L_{noc, vnější}$	Předběžný cíl

V roce 2018 byla vydána další směrnice WHO pro hodnocení vlivu hluku na veřejné zdraví (Environmental Noise Guidelines for the European Region, 2018), která vychází z dřívějších dokumentů a v některých ohledech je zpřesňuje a formuluje doporučení pro ochranu veřejného zdraví před účinky hluku nejvýznamnějších kvalitativních charakteristik s využitím hlukových indikátorů L_{dvn} a L_n . Po kvalitativní stránce jsou stanovena samostatná doporučení pro zdroje hluku ze:

- Silniční dopravy
- Železniční dopravy
- Letecké dopravy
- Větrných elektráren
- Hlučnost při trávení volného času

Prahové hodnoty hlučnosti, které jsou doporučeny tímto pramenem pro ochranu podmínek veřejného zdraví, jsou uvedeny v tab. 5.

Tab. 5: Doporučené hodnoty hlučnosti podle kvalitativních typů (zdrojů) hluku (WHO, 2018), které na lokalitě dominantně ovlivňují hlukové klima, případně pro stanovenou aktivitu (volný čas)

Denní (průměrná celodenní) expozice

Charakter hlukových imisí	L_{dvn}					L_{Aeq}	
	<40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70+
Silniční doprava**			53				
Železniční doprava**			54				
Letecká doprava**	45						
Větrné elektrárny*	45						
Podmínky pro volný čas ^a						70	

** - silná vazba

* - podmíněčná vazba

^a – roční průměr ze všech zdrojů hluku ve volném čase

Noční expozice

	L_n			
Charakter hlukových imisí	<40	40-45	45-50	50-55
Silniční doprava**		45		
Železniční doprava**		44		
Letecká doprava**	40			
Větrné elektrárny*	-			

** - silná vazba

* - nestanoveno

Upřesnění pro doporučené imisní hodnoty hlučnosti (hodnoty akustického tlaku při expozici osob) soustřeďuje WHO v publikovaných kompendiích (WHO, 2022 a WHO, 2024). Oba tyto zdroje uvádějí identické doporučené hodnoty hlukové expozice (tab. 5a).

Tab. 5a: Doporučené hodnoty hlučnosti podle kvalitativních typů (zdrojů) hluku (WHO, 2022 a WHO 2024), které na lokalitě dominantně ovlivňují hlukové klima, případně pro stanovenou aktivitu (volný čas)

Denní (průměrná celodenní) expozice

	L_{dvn}					L_{Aeq}	
Charakter hlukových imisí	<40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70+
Silniční doprava ^a			53				
Železniční doprava ^a			54				
Letecká doprava ^a	45						
Větrné elektrárny ^a	45						
Podmínky pro volný čas ^b						70	
Podmínky pro volný čas ^c							80
Podmínky pro volný čas ^d							100

^a – roční průměr hladiny akustického tlaku v denní, večerní a noční době (L_{den})

^b – roční průměr z volnočasových zdrojů hluku $L_{Aeq, 24h}$

^c – týdenní průměr z volnočasových zdrojů hluku

^d – krátkodobý průměr z příležitostných volnočasových zdrojů hluku

Noční expozice

	L_n			
Charakter hlukových imisí	<40	40-45	45-50	50-55
Silniční doprava**		45		
Železniční doprava**		44		
Letecká doprava**	40			
Větrné elektrárny*	-			

** - silná vazba

* - nestanoveno

US Department of Transportation (2019) kompuluje pro bezpečné hlukové podmínky z hlediska ochrany veřejného zdraví následující hodnoty hlukové expozice (Tab. 5b):

Tab. 5b: Limity pro ochranu veřejného zdraví před expozicí hlučnosti dle US Dept. of Transport

Zdravotní efekt	Hodnota	Klíčové hodnocení	Poznámka
<i>Vlivy hlučnosti, které jsou spolehlivě vyjádřitelné hodnotou hluku</i>			
Ztráta sluchu	$L_{Aeq(24)} \leq 70\text{dB}$, všechna prostředí	Chrání téměř celou populaci před ztrátou sluchu od 40 let při trvalé expozici	Některé nové výzkumy indikují ztrátu sluchu. Hlukové standardy pro profesionální expozici používají odlišný přístup.
Ovlivnění aktivity	Rezidenční oblasti: $L_{dn} \leq 45\text{dB}$ – vnitřní prostory	Chrání 95 – 100% srozumitelnosti řeči s bezpečnostní rezervou	Ochranná hodnota hlučnosti se nemění

	$L_{dn} \leq 55\text{dB}$ – venkovní prostředí		
<i>Vlivy hlučnosti, které nejsou dobře kvantifikované (omezená váha důkazů)</i>			
Rozmrzelost	Rezidenční oblasti: $L_{dn} \leq 45\text{dB}$ – vnitřní prostory $L_{dn} \leq 55\text{dB}$ – venkovní prostředí	Ochrana proti narušení komunikace řečí, ochrana proti rozmrzelosti. Nedostatečné důkazy pro rozmrzelost	Procento vysoce rozmrzelé populace se může pohybovat od 10% do 70% při identické hladině hlukové expozice
Vlivy na spánek	$L_{dn} \leq 45\text{dB}$ vnitřní prostředí $L_{dn} \leq 55\text{dB}$ venkovní prostředí	Dodržení $L_{dn} \leq 55\text{dB}$ ve venkovním prostředí poskytuje $L_{dn} \leq 40\text{dB}$ ve vnitřním prostředí; noční část L_{dn} bude přibližně 32dB, což by mělo chránit před narušováním spánku ve většině případů	Napříč všemi zdroji dopravního hluku vyšší hodnoty hlukové zátěže jsou spojeny s vyšší pravděpodobností buzení a častěji udávanému narušování spánku
Zdravotní vlivy	$L_{Aeq(24)} \leq 70\text{dB}$, všechna prostředí	Ochrana proti ztrátě sluchu chrání i proti jiným zdravotním vlivům	Hladina hluku nižší než tento práh je nezbytná, neboť ztráta sluchu může vést k jiným negativním vlivům na zdraví
Poznávací vlivy	$L_{Aeq(24)} \leq 45\text{dB}$ ve vnitřním prostředí $L_{Aeq(24)} \leq 55\text{dB}$ ve venkovním prostředí	Ochrana proti narušování komunikace řečí je považována za klíčovou ve výchovně – vzdělávacích areálech	Zvyšování hlukové zátěže je spojeno s funkcemi krátkodobé a dlouhodobé paměti sníženým porozuměním čtených informací a zhoršenými výsledky testů
Finanční vlivy	Bez hodnot	Hodnota konkrétní hlukové zátěže není pro tento vliv použitelná	Zvýšená hlučnost je spojena se snížením hodnoty majetku

4.1.3. Kvantitativní odhad míry obtěžování

Podle výzkumů, jejichž závěry byly doporučeny pro použití při hodnocení vlivu hlučnosti na veřejné zdraví autorizujícím a řídícím subjektem (SZÚ Praha), je možno provést odhad procenta populace, která bude za určitých hlukových podmínek pociťovat subjektivní pocit obtěžování hlukem. Tento přístup umožňuje kvalitativní rozlišení očekávaného působení různých typů hlučnosti a vyjádřit kvantitativně očekávaný počet osob, které mohou projevat pocit rozmrzelosti a nespokojenosti. Spojitá funkce, která charakterizuje psychické působení hluku na exponovanou populaci, má tvar:

$$\%XA = \frac{100}{1 + e^{-s(L_{dn} - f)}}$$

Kvalita různých typů hlukových imisí je odlišena číselnou hodnotou parametrů s a f . Kvalitativně je možno odlišit tyto typy hlukových imisí:

- hlučnost leteckého provozu
- dopravní hlučnost silniční
- dopravní hlučnost železniční

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

- hlučnost průmyslového typu trvalého
- hlučnost nárazovou typu posunovacího nádraží
- hlučnost sezónně provozovaného průmyslového hluku
- hlučnost větrných elektráren

V případě potřeby je možno pomocí parametrů s a f převést očekávané vlivy různých typů hlukové zátěže na dopravní hlučnost (Delta, 2007).

Pro úplnost je však i v tomto případě doplnit, že díky subjektivnímu způsobu posuzování hlukového prostředí je i tento přístup zatížen relativně vysokým stupněm nejistoty, který spočívá především v osobním vztahu je zdroji a charakteru hluku, jemuž je konkrétní osoba exponována a na její okamžité psychické kondici.

4.2. Chemické imise

Kvantifikace vztahu dávka – účinek u chemických škodlivin vychází ze dvou základních způsobů působení, tj. prahové působení a bezprahové působení. Zdravotní riziko chemických škodlivin bylo posuzováno pouze pro inhalační cestu vstupu škodliviny do organismu.

Kvantifikace vztahu dávky a účinku je provedena na základě důkazů získaných z epidemiologických studií na člověku i z experimentálních studií na zvířatech po jejich extrapolaci pro člověka. Při hodnocení zdravotních rizik záměru „Labská cyklostezka“ byly jako současné koncentrace škodlivin převzaty dostupné měřené hodnoty imisních koncentrací znečišťujících látek pro zájmovou oblast v okolí hodnoceného záměru v souladu s doporučenou metodikou zpracování rozptylových studií. Tento přístup vyhovuje nejlépe potřebě definování reálně dosažitelných imisních koncentrací posuzovaných škodlivin. Imisní koncentrace vypočtené modelem Symos 97 verze 13 byly brány jako maximální potenciální hodnoty doplňkových imisí v návaznosti na emisní limity a emisní faktory používané technologie, které nesmí překročit stanovenou hodnotu.

Pro hodnocení zdravotního rizika chemických látek se odvozuje referenční limitní dávka (tzv. tolerovatelný příjem), pomocí dat z toxikologických databází. Vztahy pro výpočet referenční koncentrace pro dlouhodobou a krátkodobou inhalační expozici jsou tyto:

$$RfD = \frac{NOAEL}{UF_1 \times UF_2 \times MF}$$

RfD – referenční dávka tzv. tolerovatelný příjem (mg/kg/den)

NOAEL – nejvyšší koncentrace, u které nebyly zjištěny nepříznivé účinky na lidské zdraví

LOAEL – nejnižší pozorovatelná koncentrace, u které byly pozorovány nepříznivé účinky na lidské zdraví

MF – modifikující faktor

UF – faktor nejistoty

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

Tyto referenční dávky (RfD), obvykle již pomocí expozičních faktorů přepočítané na referenční koncentrace (RfC) jsou pro jednotlivé látky emitované dopravou související s investičním záměrem, uvedeny v kapitole „Identifikace nebezpečnosti“. Pro jednotné posouzení byly tyto hodnoty převzaty z databází WHO a databází US EPA (IRIS, Risk Based Concentrations).

Pro karcinogenní působení chemických látek je uplatněn tzv. bezprahový model působení. Karcinogenní potence látky je charakterizována pomocí směrnice rakovinného rizika, CSF. S její pomocí je proveden odhad pravděpodobnosti onemocnění rakovinným bujením pro celoživotní expozici – ILCR (Individual Lifetime Cancer Risk). Pro mnoho karcinogenních látek vyskytujících se v komunálním prostředí byly odvozeny také jednotky karcinogenního rizika (UCR), které charakterizují rakovinné riziko (ILCR) pro celoživotní expozici 1 ug/m³ karcinogenu. Takto odhadnuté riziko rakoviny působení dlouhodobých koncentrací polutantů představuje přídatné riziko rakoviny z pohledu imisí hodnocené noxy. Pro směsi látek se stejnými projevy rakovinného rizika je možno jednotlivé hodnoty ILCR sčítat.

Vzhledem k současné zátěži prostředí není možno požadovat absolutní nulu při hodnocení zdravotního rizika exponované populace, případně jako cílová hodnota pro ochranu veřejného zdraví, nehledě k tomu, že i mnoho přírodních látek, které se v prostředí vyskytují jako produkty přirozeného metabolismu, působí jako karcinogeny, a tudíž ani přirozené prostředí není charakterizováno nulovým rizikem vzniku rakoviny pro člověka. Proto byl definován pojem „hodnota společensky přijatelného karcinogenního rizika“. Společensky přijatelné riziko má v USA hodnotu ILCR=1,0E-06. Tato hodnota je v současné době celosvětově uznávána a postupně se k ní blíží i doporučené hodnoty ochrany veřejného zdraví dalších celosvětových organizací (např. WHO) i v jiných zemích. Tato hodnota ILCR je v současné době považována za společensky přijatelnou i v ČR.

Jako referenční hodnoty pro rakovinotvorné látky, které jsou zařazeny mezi hodnocené škodliviny, jsou používány údaje WHO (2000), UCR dle WHO, případně US EPA (IRIS) a RBC – koncentrace založené na riziku dle US EPA. Při možnosti výběru z více databází byla dána přednost referenčním hodnotám primárních národních referenčních hodnot ČR a referenčním hodnotám WHO.

Jako referenční hodnota pro benzo(a)pyren bývá použit údaj WHO (2000), který uvádí příslušnou hodnotu jeho nebezpečnosti (tab. 6 – obvyklé karcinogenní škodliviny produkované dopravou).

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

Tab. 6: Referenční hodnoty karcinogenního rizika vybraných látek

Látka	Kritický zdravotní efekt	RBC (US EPA) ug/m ³	karcinogenní riziko (WHO, UCR, risk unit)
Benzen	Leukémie	3,1 E-01, karc.	2,2 – 7,8 E-06 (ug/m ³)
Benzo(a)pyren	Rakovina plic	8,7 E-04, karc.	8,7 E-05 (ng/m ³)

5. Hodnocení expozice

Při hodnocení expozice byla zohledněna nejbližší obydlená zástavba v potenciálním dosahu vlivů hodnoceného záměru podél jeho liniové trasy, což představuje osídlení potenciálně dotčené části intravilánů sídelních celků Týnec nad Labem, Kolín a Veletov a v okolí liniové trasy vlastní cyklostezky v jejím řešeném úseku. Pokud budou zajištěny podmínky ochrany veřejného zdraví v takto vymezené oblasti, neovlivní provoz záměru ani jiné oblasti s koncentrovaným osídlením a s rezidenční funkcí ve vzdálenějších místech.

5.1. Referenční body

Vzhledem k tomu že v odborných studiích (Sovják, 2026, Konečná, 2026) nebylo zpracováno klasické softwarové modelování, nebyly stanoveny referenční body v pravidelných sítích (gridech) ani individuální referenční body (IRB) v místech zvýšeného výskytu osob.

5.2. Dotčená populace

Dotčená populace, uvažovaná pro expozici fyzikální škodlivině, byla zaměřena na oblast, která může být vlivy záměru „Labská cyklostezka” přímo postižena, včetně míst, ke se tento vliv může projevit pouze teoreticky. Ve vzdálenějším okolí se vlivy řešeného záměru mohou projevit pouze teoreticky bez reálných praktických důsledků, případně budou pohlceny stávajícími vlivy z jiných zdrojů. Jedná se o sídelní oblast v okolí budoucího liniového záměru, která zahrnuje expozici obyvatel v části intravilánu měst Kolín a Týnec nad Labem a obce Veletov.

5.3. Charakter expozice

Expozice vůči oběma typům škodlivin (fyzikálním i chemickým) byla posuzována jako trvalá (chronická) zátěž, ve venkovním prostředí (outdoor). Tomuto předpokladu odpovídá charakter provozu hodnoceného záměru, který bude působit po dobu 365 dnů/rok během denní doby. Provoz záměru bude proto probíhat v režimu provozu kampaňovitého, a proto expozice osob v dotčeném okolí bude mít charakter expozice nárazové.

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

Charakter expozice hluku byl posuzován jako celotělové působení. Pro expozici chemickým škodlivinám byla uvažována pouze inhalační cesta vstupu škodlivin z ovzduší do organismu. Expoziční scénáře byly uvažovány pouze klasické s využitím standardizovaných expozičních faktorů, které jsou využity při konstrukci doporučených hodnot (limitních hodnot) uváděných v materiálech WHO, US EPA i národních limitech výskytu škodlivin ČR.

6. Charakterizace rizika

6.1. Kvalitativní hodnocení zdravotního rizika

Kvalitativní hodnocení vlivů na veřejné zdraví vychází z kapitoly hodnocení nebezpečnosti. Dopravní provoz na cyklostezce nebude produkovat emise hluku ani emise chemických škodlivin. Jedná se o bezmotorové vozidlo, které nespotřebovává žádné palivo a nedisponuje spalovacím motorem, který by mohl být mobilním zdrojem plyných emisí.

Z těchto důvodů je možno mít za prokázané, že vlivy provozu hodnoceného je možno kvalitativně vyloučit. To znamená, že nepřítomnost škodlivého agens (fyzikálního nebo chemického) vyloučí i jakoukoliv expozici potenciálně dotčené populace.

V tomto případě pak je možno uplatnit princip:

nulová expozice = nulové zdravotní riziko

Na základě vyloučení produkce škodlivin (hluku a chemických imisí) během provozu záměru je možno pro záměr „Labská cyklostezka” vyloučit zdravotní riziko z vlivu jeho provozu.

6.2. Kvantitativní hodnocení zdravotního rizika – hlučnost

Protože emise hluku byly v období provozu záměru kvalitativně vyloučeny, není kvantitativní hodnocení zdravotního rizika v této souvislosti relevantní.

6.3. Charakterizace rizika chemických imisí

Protože emise hluku byly v období provozu záměru kvalitativně vyloučeny, není kvantitativní hodnocení zdravotního rizika v této souvislosti relevantní.

6.4. Psychické a subjektivní vlivy

Hodnocení vlivů záměru „Labská cyklostezka” na veřejné zdraví prokazuje, že realizací samotného záměru a jeho provozem nebudou ovlivněny současné podmínky pro obtěžování hlukem a ani podmínky pro ohrožení veřejného zdraví imisemi uvažovaných chemických škodlivin ve srovnání s nulovou variantou. Provoz záměru nezpůsobí smyslově pocíitelnou

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

detekci změny hlukového klimatu. Imise chemických škodlivin také v řešeném území zůstanou na stávající úrovni. Záměr „Labská cyklostezka“ však představuje novostavbu cyklostezky s očekávaným soustředěným provozem cyklodopravy. Důsledky záměru se proto projeví ve vnímání a postojovém pocíťování vývoje kvality obytného prostředí v dotčeném území, což představuje při koncentraci cyklodopravy na dobudovávané síti cyklostezek postupně i kvalitativně nový směr pohybu cyklistů v krajině.

Realizace záměru takového typu je obvykle brána trvale bydlicími obyvateli pozitivně i negativně, podle jejich osobních preferencí. Proto jsou také i tyto záměry s jejich nespornými výhodami přijímány většinou obyvatel pozitivně. Naproti tomu může realizace záměru vést k subjektivním obavám části obyvatelstva v okolí intenzivně využívané cyklostezky a pocitu zvýšeného obtěžování zvýšeným stupněm cyklodopravy.

Za zmínku stojí i psychické vlivy na samotné cyklisty v průběhu provozování sportu nebo přesunu do cílového místa pomocí jízdního kola po bezpečné a moderně konstruované cyklostezce. Tam se jedná o jednoznačně pozitivní psychické a subjektivní ovlivnění zdravotních podmínek ochrany veřejného zdraví, které mají přesah do podmínek sociálních, neboť psychický stav osob významně ovlivňuje i jejich postoj ke svému zdraví, jeho ochraně, prevenci nepříznivých stavů a léčbě nemocí a také ovlivňuje i zdravotní imunitu a celkovou odolnost proti onemocnění. Zároveň si tyto osoby obvykle vysoce cení svého zdraví a spolupracují při uplatňování protektivních zdravotních zásahů, preventivních lékařských prohlídek a mnohdy je nějaké sportovní aktivita provázena i provozováním jiných aktivit, které pozitivně ovlivňují zdravotní stav – buď přímo (lékařské prohlídky) nebo nepřímo (sauny, otužování, provozování jiných sportů, zdravý životní styl apod.), případně psychicky (vytváření endorfinů při provozování sportovních aktivit, pozitivní psychické postoje, princip – ve zdravém těle zdravý duch apod.).

Tato problematika spadá do oblasti vnímání rizika a je do značné míry ovlivnitelná otevřeným přístupem investora a provozovatele záměru a transparentností jeho vztahu k orgánům státní správy a komunikací s veřejností. Ve vztahu k veřejnosti je však nejvýznamnější poskytnout dostatečné a hodnověrné záruky, že opatření, se kterými se počítá při realizaci záměru, budou dostatečně účinná a stabilně fungující za všech provozních podmínek. V každém případě tento vliv bude v určité části populace, především mezi „starousedlíky“ v současné potenciálně dotčené rezidenční zástavbě, působit ve formě subjektivního pocitu zvýšeného rizika v místě bydliště a zhoršení pocitu komfortu bydlení, pohody, klidu a bezpečí v obytném prostředí.

Naproti tomu bude převážná část především sportovně a společensky aktivních obyvatel v okolí záměru využívat pozitivní faktory, které realizace záměru a podpora cyklostezek a cyklotras

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

nesporně představuje. Z tohoto pohledu je možno považovat záměr „Labská cyklostezka” za pozitivní prvek, který je pro dotčené obyvatele v okolí zlepšením jejich fyzické mobility v okolí bydliště i určitým stabilizujícím faktorem v oblasti rekreační, sportovní a zdravotní.

Kvantifikace tohoto vlivu – vnímání (percepce) kladných i záporných stránek projektu a psychické působení uspokojování potřeb ve srovnání s pocitem omezení v důsledku vyšší dopravní aktivity a pohybu cyklistů v blízkosti bydliště však není v současné době možná a vzhledem k vysoké subjektivitě popsaných vlivů a možnému společenskému a mediálnímu ovlivnění celých společenských skupin není pro ni v současné době vypracována platná a objektivně použitelná metodika. Při projednávání záměru však je nutno s tímto faktorem počítat a činnost investora zaměřit především do oblasti komunikace o riziku potenciálně exponovaných osob s veřejností a kompetentními orgány v oblasti ochrany životního prostředí a veřejného zdraví, a především poskytnout spolehlivé a důvěryhodné podklady o skutečné funkci záměru a o spolehlivosti a funkčnosti navržených opatření, bez nichž není možno záměr realizovat.

7. Očekávané celospolečenské přínosy realizace záměru

Základním přínosem hodnoceného záměru „Labská cyklostezka” je posílení dopravní infrastruktury pro cyklistický provoz na cyklotrase Labská v exponovaném prostoru podél toku Labe na vjezdu do města Kolín z východního směru. Realizace záměru bude řešena formou novostavby cyklostezky, která technickým a stavebním řešením vyhovuje současné intenzitě cyklistického provozu v lokalitě splňuje i technické a bezpečnostní požadavky na úrovni současné doby. Pro tento záměr je v řešeném území dostatečný prostor a terénní konfigurace umožňuje cykloprovoz bez zvýšené fyzické náročnosti. Cyklostezka Labská je již v současné době provozována, avšak bez vyhovujících a dostatečně bezpečných tras. Proto dochází k jejímu postupnému přebudování a převodu na charakter účelové komunikace se zpevněným povrchem s možností obousměrného provozu.

Umístění záměru je dáno především prostorovou dispozicí komunikací využitelných pro cyklodopravu v okolí Labe v řešeném úseku. Realizace záměru proběhne formou novostavby. Z hlediska celospolečenského tak vznikne kapacitní a moderní cyklostezka v délce cca 14km v exponovaném prostoru cyklodopravy mezi výjezdem z města Kolín do města Týnec nad Labem a dále směrem na Pardubice.

V nejbližším okolí záměru však je nutno v nejbližších trvale osídlených lokalitách i přes prokázané nulové vlivy na veřejné zdraví z cyklodopravy po zahájení provozu cyklostezky

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

počítat s rizikem subjektivního ovlivnění psychické pohody potenciálně dotčených osob v důsledku očekávané navýšené intenzity cyklodopravy.

Ačkoliv budou vlivy hodnoceného záměru v důsledku absence rizika pro veřejné zdraví společensky přijatelné a v souladu s platnými a závaznými předpisy v oblasti cyklodopravy a bezpečnosti dopravních cest, není vyloučena zvýšená vnímavost obyvatel v okolí vůči nové situaci, kterou realizace záměru v dotčené oblasti představuje.

Společenské vlivy zahrnují i pozitivní oblast ve formě podpory a zlepšení podmínek pro ochranu veřejného zdraví v oblasti prevence kardiovaskulárních onemocnění, zlepšování fyzické kondice provozováním cyklistiky a uvolnění psychického napětí při výkonu cyklistického sportu. Tím jsou pozitivně ovlivněny podmínky ochrany veřejného zdraví v oblasti fyzické i psychické a zároveň je tím pozitivně ovlivňován i životní styl sportovců.

Tyto vlivy komplexně spadají mezi environmentální a společenské determinanty zdraví a souvisí s realizací programu trvale udržitelného rozvoje a s rozvojem životních podmínek v oblasti Kolína ve Středočeském kraji. Podmínky pro ochranu veřejného zdraví současných obyvatel dotčené oblasti se realizací záměru „Labská cyklostezka” objektivně v oblasti hlukové zátěže i expozice chemickým škodlivinám nezmění a z hlediska očekávaných vlivů nedojde k ovlivnění podmínek pro ochranu veřejného zdraví ani změně zdravotního rizika.

Celospoolečenský přínos, který spočívá v doplnění dopravní infrastruktury v síti cyklostezek je nesporný a jeho význam i z hlediska dlouhodobého perspektivní. Proto se realizace hodnoceného záměru „Labská cyklostezka” jeví jako potřebná a přínosná.

Z komplexního hlediska ochrany veřejného zdraví je proto možno očekávat převahu pozitivních přínosů.

8. Nejistoty

- Nejistoty hodnocení zdravotních rizik spočívají v nejistotách odborného hodnocení hlukové a imisní zátěže, které jsou vlastní použitým metodickým postupům.
- Nejistoty hodnocení dotčené populace byly pro hodnocený záměr vyřešeny pomocí kvalitativního hodnocení zdravotního rizika záměru „Labská cyklostezka”, které vyloučilo produkci škodlivých agens v souvislosti s provozem cyklodopravy.
- Hluková a rozptylová studie zpracovávají období provozu záměru ve výhledu roku 2030. Oba tyto stavy jsou zatíženy určitými nejistotami a předpoklady, které odpovídají platným metodickým postupům a projektovaným parametrům záměru.

Všechny uvedené nejistoty byly řešeny přijetím konzervativního modelu, který upřednostňuje pro záměry tohoto druhu kvalitativní vyhodnocení zdravotního rizika s možností vyloučení

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

vzniku expozice dotčených osob vlivem provozu záměru. Jak je známo z provozu obdobných zařízení a dopravní zátěže komunikací cykloprovozem v ČR i v EU, v praxi budou uvažované zdravotní vlivy spíše pozitivní a budou působit jako prevence zdravotních problémů v důsledku fyzické sportovní aktivity. Tím je dán předpoklad, že zdraví veřejnosti bude dostatečně chráněno. Výsledky a závěry hodnocení vlivu na veřejné zdraví vycházejí z dodaných podkladových materiálů a reflektují jejich výstupy včetně vlivu navrhovaných ochranných opatření při řešení záměru.

9. Závěr

V hodnocení vlivů provozu projektovaného záměru na veřejné zdraví byly posuzovány fyzikální škodlivina (hluk) a chemické polutanty – imise škodlivin. Z posouzení vlivů na veřejné zdraví vyplývají následující závěry:

Hlučnost způsobená provozem záměru „Labská cyklostezka”

1. Kvalitativní hodnocení záměru vyloučilo emise hluku z provozu cyklo dopravy do venkovního prostředí a vyloučilo tím i ovlivnění podmínek ochrany veřejného zdraví.
2. Hlukové klima se v dotčené oblasti v souvislosti s provozem záměru „Labská cyklostezka” nezmění a neočekává se ani vliv na subjektivně vnímaný faktor pohody.

Imise chemických škodlivin

1. Kvalitativní hodnocení záměru vyloučilo emise chemických škodlivin z provozu cyklo dopravy do venkovního prostředí a vyloučilo tím i ovlivnění podmínek ochrany veřejného zdraví.
2. Úroveň zdravotního rizika se po realizaci záměru nezmění a zůstane na úrovni „nulové“ varianty.

Z uvedeného vyplývá, že změna zdravotního rizika způsobená realizací řešeného záměru jeho provozem neovlivní uvažovanou zátěž prostředí pro nulovou variantu a podmínky ochrany veřejného zdraví se v souvislosti s realizací záměru „Labská cyklostezka” a jeho provozem nezmění. Hlukové klima zůstane pro období provozu záměru zachováno bez změny současného stavu se zachováním původních průvodních jevů a důsledků především v psychické a subjektivní oblasti. Z hlediska vlivu na veřejné zdraví se očekává za současného stupně zátěže životního prostředí převaha pozitivních důsledků realizace záměru „Labská cyklostezka”.

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

10. Použité informační zdroje

1. Air Quality Guidelines – Second Edition, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark, 2000
2. Aunan K., 1995: Exposure – response functions for health effects of air pollutants based on epidemiological findings. CICERO Reports, Oslo, 1995 (8), 34 str.
3. ČHMÚ, 2004: Výzkum, vývoj a implementace nových měřících metod pro hodnocení znečištění ovzduší a využití v rámci legislativy ES. Výzkumná zpráva projektu VaV/740/2/02, MŽP, 123 str.
4. ČSÚ, 2020: Výsledky sčítání lidu, domů a bytů, <http://www.czso.cz>
5. Delta Acoustic and Electronics, 2007: The Genlyd Noise Annoyance Model. Odborná zpráva (v angličtině), Delta, Hornsholm, www.delta.dk, <https://assets.madebydelta.com/assets/docs/share/Akustik/TheGenlydNoiseAnnoyanceModel.pdf> 121 str.
6. Konečná, H., 2026: Labská cyklostezka – úsek Týnec nad Labem – Kolín – PD II. Rozptylová studie. AZ GEO, 18 str.
7. Marhold, J., 1980: Přehled průmyslové toxikologie, Anorganické látky
8. Nauš A., 1982: Olfactory thresholds of some industrial substances. Prac. Lek, 34, 217 – 218
9. Sovják, J., 2026: Labská cyklostezka – úsek Týnec nad Labem – Kolín – PD II. Hluková studie. AZ GEO, 21 str.
10. SZÚ, 2000: Manuál prevence v lékařské praxi, VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik
11. SZÚ, 2020: Referenční koncentrace vydané SZÚ pro vybrané látky.
12. US EPA, 1989: Risk Assessment Guidance for Superfund Volume I, Human Health Evaluation Manual
13. US EPA, 2022: Risk Based Concentration Table, 10/2022
14. US EPA, 2022: Databáze IRIS
15. US Department of Transportation (2019): Noise Levels Research Synthesis. <https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/49247>
16. Usnesení vlády ČR č. 369/1991 Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí.
17. WHO, 2000: Air Quality Guidelines – Second Edition, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark
18. WHO, 2005: WHO Air Quality Guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Global update 2005. Summary of Risk Assessment. 22 str.
19. WHO, 2006: Health risk of particulate matter from long range transboundary air pollution. WHO Regional Office for Europe, 113 str.
20. WHO, 2009: Night Noise Guidelines For Europe, <http://www.euro.who.int/document/e92845.pdf>
21. WHO, 2010: WHO Guidelines for indoor air quality: selected pollutants. <http://www.euro.who.int/data/assets/pdf/0009/128169/e94535.pdf>
22. WHO, 2013: Health risk of air pollution in Europe – HRAPIE project. Recommendations for concentration-response function for cost – benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide. <http://www.euro.who.int/data/assets/pdf/0006/238956/HealthrisksairpollutionHRAPIEproject.pdf?ua=1>

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

23. WHO, 2018: Environmental Noise Guidelines for the European Region.
<http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region>
24. Zákon č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů

11. Přílohy

Příloha č. 1: Zadání autorizovaného hodnocení vlivů na veřejné zdraví

Příloha č. 2: Situační mapa lokality

Příloha č. 3: Kopie dokladů o oprávnění autorizované osoby

Příloha č. 4: Definice stupňů rozmrzelosti dle Delta Acoustic

Příloha č.1: Zadání autorizovaného hodnocení zdravotních rizik

Zadání autorizovaného hodnocení vlivů záměru na veřejné zdraví bylo projednáno a průběžně konzultováno osobně se zadavatelem

Příloha č. 2: Situační mapa lokality s vyznačením záměru.



Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

Příloha č. 3: Doklad o oprávnění autorizované osoby



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
Palackého náměstí 375/4, 128 00 Praha 2

Praha, 12.9.2024

Pořadové č.: 6/2024

Č. j.: MZDR 24060/2024-2/OVZ



MZDRX01TA297

ROZHODNUTÍ

Ministerstvo zdravotnictví v y d á v á podle § 19 odst. 1 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších zákonů, (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí)

osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví

žadatel: **RNDr. Alexander Skácel, CSc.**
datum narození: 2. 11. 1955
adresa bydliště: Průkopnická 24, 700 30 Ostrava
osvědčení se vydává na dobu: od 20. 11. 2024 do 19. 11. 2029

Odůvodnění:

Ministerstvo zdravotnictví posoudilo žádost fyzické osoby pana RNDr. Alexandera Skácela, CSc. (bydliště Průkopnická 24, 700 30 Ostrava) o prodloužení platnosti osvědčení o odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví č. 8/2019 ze dne 20. 11. 2019. Podle ustanovení § 4 odst. 5 vyhlášky č. 353/2004 Sb., kterou se stanoví bližší podmínky osvědčení o odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví, postup při jejich ověřování a postup při udělování a odnímání osvědčení, se osvědčení uděluje na dobu 5 let ode dne 20. 11. 2024. Žádost o prodloužení platnosti osvědčení musí osoba, které bylo vydáno osvědčení, podat Ministerstvu zdravotnictví nejméně 6 měsíců před skončením platnosti osvědčení.

Str. 1 z 2

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

Žadatel pan RNDr. Alexandr Skácel, CSc. vyhověl požadavkům vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 353/2004 Sb.

Poučení:

Proti tomuto rozhodnutí lze podat u Ministerstva zdravotnictví ve lhůtě 15 dnů ode dne oznámení rozhodnutí rozklad.



MUDr. Barbora Macková, MHA
hlavní hygienička ČR
s postavením vrchní ředitelky sekce
ochrany a podpory veřejného zdraví

Obdrží do vlastních rukou:

RNDr. Alexander Skácel, CSc.
Průkopnická 24
700 30 Ostrava

Str. 2 z 2

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 31.10. 2024
--	--	--------------------

Příloha č. 4: Definice stupňů rozmrzelosti dle metodiky Delta Acoustic and Electronic, 2007.

5. Scales for Annoyance

In “Genlyd” we operate with the same categorical scales as ISO 15 666, i.e. a verbal scale and a numerical scale. The words of the verbal scale are (Danish translations in parentheses):

- Not at all (Slet ikke)
- Slightly (Lettere)
- Moderately (Moderat)
- Very (Kraftigt)
- Extremely (Ekstremt)
- ... annoyed.

The process of translating these words into Danish is described in [21] and [22].

The numerical scale is an 11-point categorical scale from 0 to 10:

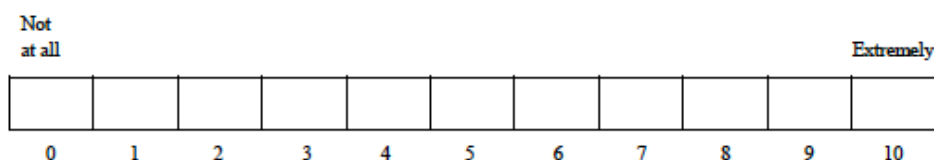


Figure 8

The 11-point categorical scale from 0-10 according to ISO 15 666.

It is common practice to convert the (average) annoyance scores on the verbal and numerical to a 0-100 point scale. The response may also be expressed as ([4]):

- The percentage of highly annoyed (%HA) is the percentage of people giving an answer above 72 (the top 27-29%) of the response scale, i.e. the verbal categories Very (kraftigt) and Extremely (Ekstremt) and the numerical categories 8, 9 and 10
- The percentage of (at least) annoyed (%A) is the percentage of people giving an answer above 50, i.e. the verbal categories Moderately (Moderat), Very (kraftigt) and Extremely (Ekstremt) and the numerical categories 5 to 10
- The percentage of (at least) little annoyed (%LA) is the percentage of people giving an answer above 28, i.e. the verbal categories Slightly (lettere) and above and the numerical categories 3 to 10.

In some cases it may be relevant to compare the values from the numerical categorical annoyance scale to a common reference of sound pressure levels in dB. This can be done by

