

Posouzení vlivu stavby na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb.

– Stupeň Přelouč II

B. Oznámení záměru – 2.8.6 Posouzení vlivu zavedení/zvýšení dopravy na širší okolí, hlukovou a imisní situaci v období realizace a provozu Záměru – zpracování dopravního modelu včetně stanovení intenzit dopravy a snížení dopravní nehodovosti, rozptylové studie, akustické studie, vyhodnocení vlivů na veřejné zdraví a klimatické studie

Příloha 4 Vyhodnocení vlivů záměru na veřejné zdraví

Ev. č. Objednatele: SML-2025-041-VZ

Objednatel: **Česká republika – Ředitelství vodních cest ČR**
Organizační složka státu zřízená Ministerstvem dopravy ČR
Sídlo: Nábř. L. Svobody 1222/12, 110 15 Praha 1
IČ: 67981801
Zastoupený: ve věcech obchodních a smluvních: Ing. Lubomír Fojtů
ve věcech technických: Ing. Martin Vavříčka



Zhotovitel: **EIA Přelouč**
Sídlo: Sudoměřská 1243/25, Praha 3, 130 00
IČ: 27566617
DIČ: CZ27566617
Zastoupený: ve věcech obchodních a smluvních: Mgr. Jan Dušek
ve věcech technických a realizačních: Ing. Pavel Obrdlík



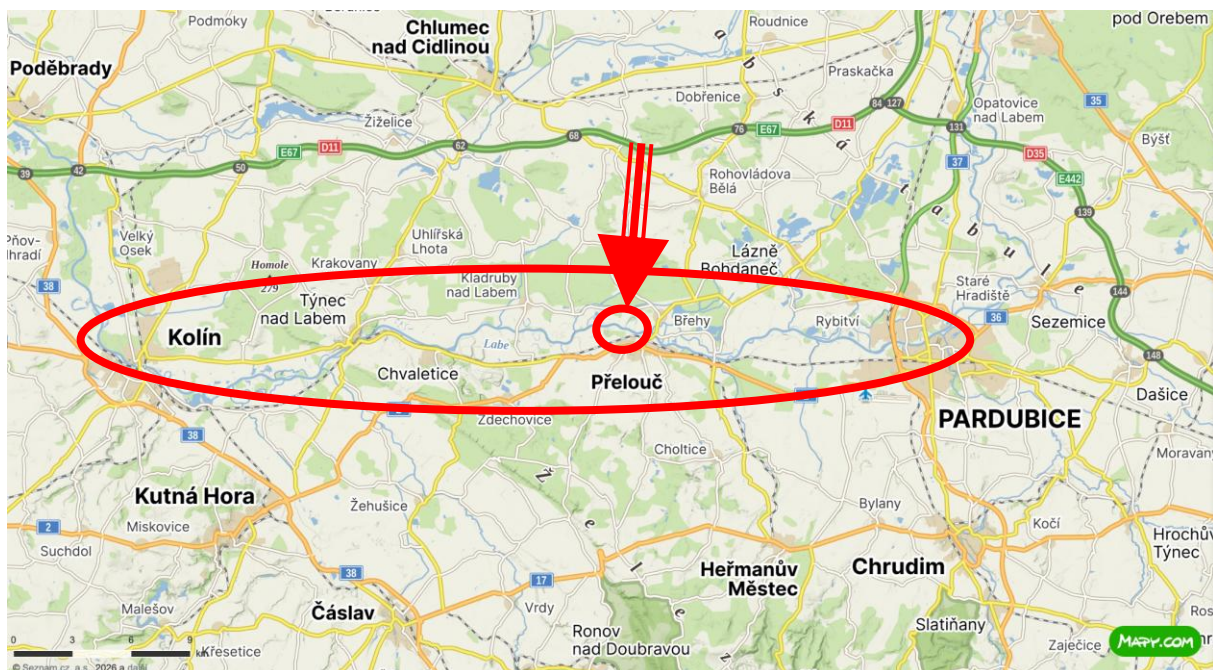
Zpracoval: RNDr. Alexander Skácel, CSc.

březen 2026



STUPEŇ PŘELOUČ II, OKR. PARDUBICE

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



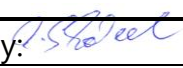
Zpracoval: RNDr. Alexander Skácel, CSc.,
autorizovaná osoba pro hodnocení zdravotních rizik dle zákona č.
100/2001 Sb. v platném znění ve smyslu vyhlášky č. 353/2004 Sb.

Autorizační oprávnění č.j. 06/2024

Výtisk č. z 4 (vč. autorského)

Ostrava, březen 2026

Datum vydání posouzení: 10.03.2026

Podpis autorizované osoby: 

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



Posouzení č. SK – 2026/PRE

Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví

(Survey of Authorized Health Impact Assessment)

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

Stupeň Přelouč II, okr. Pardubice

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 24060/2024-2/OVZ
- d. Pořadové číslo osvědčení: 6/2024, ze dne 12.09.2024
- e. Platnost do: 19.11.2029

2. Objednatel:

- a. Název: Integra Consulting s.r.o.
- b. Adresa: Sudoměřská 1243/25, Praha 3
- c. IČ: 27 56 66 17
- d. DIČ: CZ 27 56 66 17

3. Název akce: „Stupeň Přelouč II“, okr. Pardubice, dále pouze „Záměr“.

- a. Cíl hodnocení: posouzení zdravotního rizika hluku a změny imisí v důsledku provozu plavební cesty v úseku Kolín – Pardubice.
- b. Lokalita: kraj Pardubický, okres Pardubice

4. Charakter zdroje škodlivin: Provoz připravovaného prodloužení plavební cesty v kumulaci se současnou zátěží hlukem a znečištění 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 a pro vlastnosti použitého výpočtového programu CadnaA, verze 2026.

- b. Hodnocení zdravotního rizika chemických škodlivin platí pro podmínky a předpoklady, které byly uplatněny v rozptylové studii a pro vlastnosti použitého výpočtového programu Symos 97, verze 13.
- c. Dopravní vlivy se v souvislosti s hodnoceným záměrem jsou zpracovány v obvyklém spektru škodlivin ve smyslu metodiky pro zpracování rozptylových studií dopravních záměrů (jedná se o lodní dopravu).
- d. Hodnocení zdravotního rizika změny dopravní aktivity na plavební cestě postihuje vlivy 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 přiložené zprávě.

OBSAH:

1. Úvod	8
Cíl posouzení zdravotních rizik	9
Způsob posouzení zdravotních rizik a jeho legislativní místo	9
2. Popis lokality.....	9
3. Identifikace nebezpečnosti.....	11
3.1. Technické parametry posuzovaného záměru	11
3.2. Hluk.....	15
3.3. Chemické znečištění atmosféry	21
3.3.1. Tuhé znečišťující látky (TZL, PM ₁₀ a PM _{2,5} , prašnost)	22
3.3.2. Oxid dusnatý a dusičitý vyjádřené jako NO ₂	26
3.3.3. Benzen	28
3.3.4. Benzo(a)pyren (PAU).....	29
4. Vztah dávky a odpovědi	30
4.1. Hluk.....	30
4.1.1. Limit dle české národní legislativy	30
4.1.2. Doporučené hodnoty dle WHO.....	31
4.1.3. Kvantitativní odhad míry obtěžování.....	36
4.2. Chemické imise.....	37
5. Hodnocení expozice	39
5.1. Referenční body	39
5.2. Dotčená populace.....	42
5.3. Charakter expozice	47
6. Charakterizace rizika	48
6.1. Kvalitativní hodnocení zdravotního rizika	48
6.2. Kvantitativní hodnocení zdravotního rizika – hlučnost	48
6.3. Charakterizace rizika chemických imisí	57
6.3.1. Tuhé znečišťující látky (TZL)	59
6.3.2. Oxid dusnatý a dusičitý vyjádřené jako NO ₂	68
6.3.3. Benzen	71
6.3.4. Benzo(a)pyren	73
6.4. Psychické a subjektivní vlivy.....	75
7. Očekávané celospolečenské přínosy realizace záměru	77
8. Nejistoty	78
9. Závěr	79
10. Použité informační zdroje	83
11. Přílohy.....	84

Seznam nepoužívanějších 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, vztažená na člověka nebo jiný druh testovacího organismu
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	imisi 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 popsány zdravotními účinky
RfD	referenční dávka – dávka látky, která odpovídá experimentálně nebo modelově odvozené koncentraci s popsány 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 se týká posouzení vlivů na veřejné zdraví souvisejících se záměrem „Stupeň Přelouč II“ (dále také jen záměr), jehož podstatou je výstavba plavebního stupně, který zajistí překonání nesplavného úseku řeky Labe mezi ř. km 949,10 v konci vzdutí jezu Týnec nad Labem a nadjezím stávajícího jezu Přelouč v ř. km 952,40.

Realizace záměru ovlivní do budoucna poměrně rozsáhlý úsek tohoto významného vodního toku. Jedná se o část Labe od Kolína do Pardubic, přičemž Stupeň Přelouč II se nalézá přibližně v polovině této trasy.

Dotčený úsek toku Labe mezi Kolínem a Pardubicemi je na většině své trasy lemován souběžně vedenou železniční i silniční dopravní cestou. Zájmové území je proto významně zatíženo současnou dopravní aktivitou, která představuje dominantní zdroj hluchosti i chemických emisí v trvale osídleném dotčeném území. Do budoucna se počítá s určitou změnou dopravního zatížení vlivem nárůstu vodní dopravy v důsledku přesunu části přepravních kapacit na řešenou vodní cestu – plavbu po Labi. K těmto vlivům je nutno přičíst i vlivy, jejichž původci jsou i blízké průmyslové podniky ve městě Pardubice, Přelouč a Kolín (včetně elektrárny ve Chvaleticích), případně i vlivy z lokálních zdrojů, které jsou ve starší a historicky vzniklé obytné zástavbě historických měst a v tradičních venkovských sídlech doposud hojně využívány. Záměr bude mít prioritně dopravní funkci.

Pro situaci v dotčeném území je charakteristická i přítomnost blízkých objektů pro trvalé bydlení v okolí toku Labe. Vzhledem k charakteru záměru budou dopravně a tím i hlukově a imisně ovlivněny především nejbližší osídlené lokality, které jsou pro nejrizikovější rezidenční zóny v blízkosti řešeného záměru modelově řešeny v odborných podkladech (Akustická studie, EIA Přelouč 2026b a Rozptylová studie, EIA Přelouč 2026a). Modelovaný vliv se bude komplexně kombinovat s vlivem na celou dopravní síť jako nejvýznamnější soustavy liniového zdroje hluku a emisí v celé oblasti, a to v širokém rozsahu zahrnujícím významnou část České republiky (zpracováno Dopravním modelem (AFRY CZ, s.r.o., 02/2026).

Účelem projektu Splavnění Labe do Pardubic je prodloužit labskou vodní cestu o samostatný úsek Přelouč – Kunětice s krajským městem Pardubice, čímž dojde k prodloužení stávající sítě TEN-T v ČR. Řeka Labe je v současné době na území ČR splavná až nad přístav Chvaletice k Labským hrčákům, které se nacházejí těsně pod Přeloučí. Následný úsek řeky Labe v délce cca 3 km až nad jez Přelouč je nesplavný. Stavba dílčího záměru Stupeň Přelouč II zajistí překonání nesplavného úseku řeky Labe, který je konkrétně vymezen mezi ř. km 949,10 v konci vzdutí jezu Týnec nad Labem a nadjezím stávajícího zdymadla Přelouč v ř. km 952,40.

Záměr je předkládán na základě dlouhodobého a důkladného předvýběru pouze v jedné posuzované variantě. Jedná se o variantu C1 (dle Koncepce Splavnění Labe do Pardubic (Integra Consulting s.r.o. a Ateliér Cihlář-Svoboda s.r.o., 2024), která je v aktuální projektové dokumentaci modifikována dílčími změnami, ve prospěch ochrany životního prostředí. Varianta nese název Stupeň Přelouč II. Hodnocení vlivů záměru na veřejné zdraví zohledňuje zpracované

odborné studie – hlukovou a rozptylovou, které řeší požadavky vznesené v průběhu přípravy zjišťovacího řízení.

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

- identifikace nebezpečnosti,
- hodnocení vztahu dávka – odpověď,
- hodnocení expozice,
- 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 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

Předložený materiál poskytuje odborný podklad pro posouzení vlivu splavnění Labe do Pardubic na zdraví exponované populace v dotčených lokalitách podél vodní cesty. 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 (hlučnost dopravního provozu) a chemických emisí z očekávaného dopravního lodního provozu a modelovaných změn v důsledku realizace posuzovaného záměru.

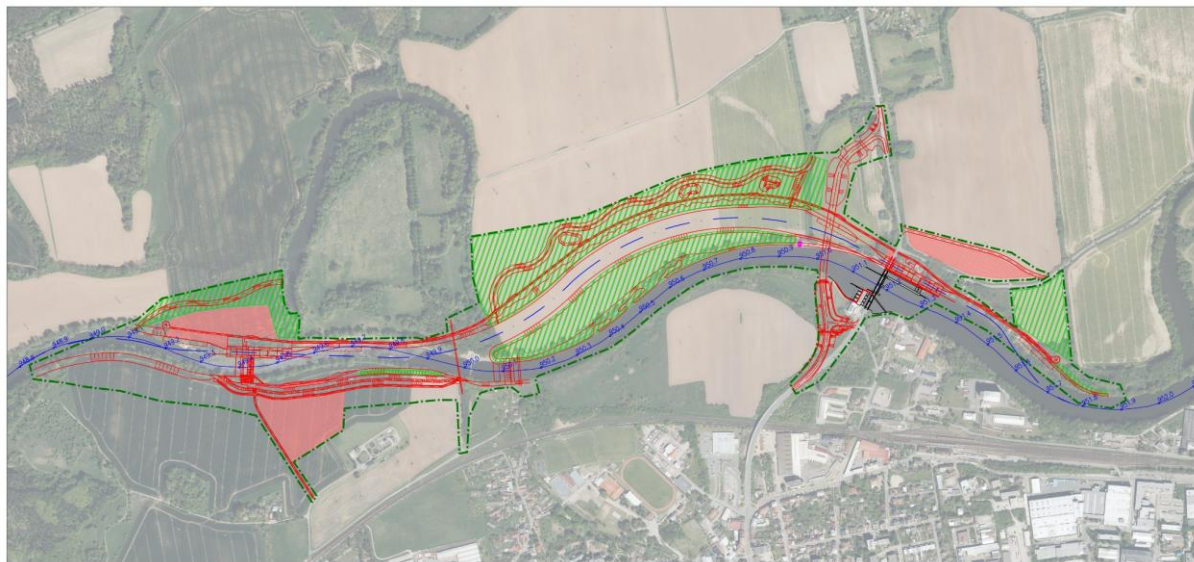
Způsob posouzení zdravotních rizik a jeho legislativní místo

Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví pro řešený záměr je zpracováno jako příloha Oznámení EIA dle zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění. Závěr posouzení je koncipován jako kapitola D. I. 1. oznámení 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

Předmětem hodnocení je úsek Labe mezi Chvaleticemi a Pardubicemi. Záměr je navržen v jediné variantě, jejímž hlavním cílem je zprovoznění dosud nesplavného úseku u Přelouče.

Jedná se o variantu C1 (dle Koncepce Splavnění Labe do Pardubic (Integra Consulting s.r.o. a Ateliér Cihlář-Svoboda s.r.o., 2024), která je v aktuální projektové dokumentaci modifikována dílčími změnami, ve prospěch ochrany životního prostředí. Varianta nese název Stupeň Přelouč II.



Obrázek 1: Situace záměru na podkladu ortofota

Okolí záměru je tvořeno polabskou krajinou s lokalitami se soustředěnou individuální i hromadnou výstavbou městského typu (Přelouč) a v okolí venkovskou zástavbou rodinných domů v malých sídlech. Dotčený úsek toku mezi městy Kolín a Pardubice zahrnuje různorodé úseky tekoucí volnou krajinou s relativně řídkým osídlením, které v současnosti poskytují podmínky pro využití spočívající v prostoru pro bydlení, zemědělství, komunikace, rekreaci i části, které plní funkci ekostabilizující a funkci ochrany přírody a krajiny. Krajina proto v širším okolí plní funkci sídelní, funkci veřejné infrastruktury, funkci produkční i významnou funkci environmentální. Ve vztahu k řešenému záměru nebude environmentální ani sídelní funkce krajiny omezena. Po zprovoznění propustnosti labské vodní cesty pro lodní dopravu na řešeném úseku do výše položených částí toku bude však posílena funkce infrastrukturní.

Záměr nebude výrazně formovat krajinu. Do určité míry však bude spoluvytvářet a posilovat antropogenní funkce (dopravní) využívající stávající významné liniové krajinné struktury antropicky ovlivněného typu v osídlené krajině převážně předměstského charakteru s navazujícími oblastmi s prioritní produkční, infrastrukturní a environmentální funkcí. Během provozu záměru se potenciální vlivy na životní prostředí i na veřejné zdraví mohou projevit dlouhodobě a odvíjet se především od dopravní aktivity a způsobu provozování labské vodní cesty v řešeném úseku.

Podrobný popis území je uveden v příslušných kapitolách Oznámení 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 ani jiných výstupů nebylo posuzováno.

3.1. Technické parametry posuzovaného záměru

Záměrem je vybudování pravobřežního obchvatu koryta řeky Labe, kde je navržen nový plavební kanál. Současný jez Přelouč bude ponechán ve funkci a u pravého břehu, vedle současného objektu jezu bude vybudována nová (horní) plavební komora. Na jezu budou doplněny rybí přechody. Dále bude zřízen nový jez Přelouč II situovaný v ř. km 949,43 o celkové hrazené výšce 3,01 m, který zajistí vzduť na úroveň kóty 204,40 m n. m. (-0 cm až +20 cm). Kromě plavební komory, která je navržena u pravého břehu, bude součástí jezu MVE Přelouč II osazená dvěma Kaplanovými turbínami a předpokládanou hltností 78 m³/s, biokoridor a rybí přechod.

Plavební komory budou užitečných rozměrů 115 x 12,5 x 4 m. Součástí každé plavební komory bude v dolní i horní rejdě čekací stání pro návrhové plavidlo (115 m) tvořené třemi dalbami a čekací stání pro malá plavidla.

Součástí záměru je také přeložka silnice II/333 (Přelouč–Břehy) a vybudování nového přemostění Labe západně od stávajícího jezu Přelouč, nová účelová komunikace o celkové délce 2 500 m vedená podél pravého břehu Labe, která zajistí přístup k plavebním komorám a čekacím stáním, a nová účelová komunikace o délce 320 m vedená od ulice Na Krétě (Přelouč) u čistírny odpadních vod pro přístup k nové MVE Přelouč II. Součástí záměru je také úprava (zdvžení) pěší lávky přes Labe u Slavíkových ostrovů, po níž je vedena cesta Přelouč–Břehy.

Záměr zahrnuje také plochy zázemí pro obsluhu vodního díla situované v blízkosti obou jezů a několik ploch pro realizaci přírodně blízkých opatření.

Dle §2 odst. 1 vyhl. č. 222/1995 Sb. je labská vodní cesta v úseku Kunětice – Mělník vodní cestou IV. třídy. Záměr Stupeň Přelouč II je součástí rozsáhlého projektu s názvem „Projekt Splavnění Labe do Pardubic“.

Tento úsek může být v současnosti využíván pro menší plavidla a osobní lodě.

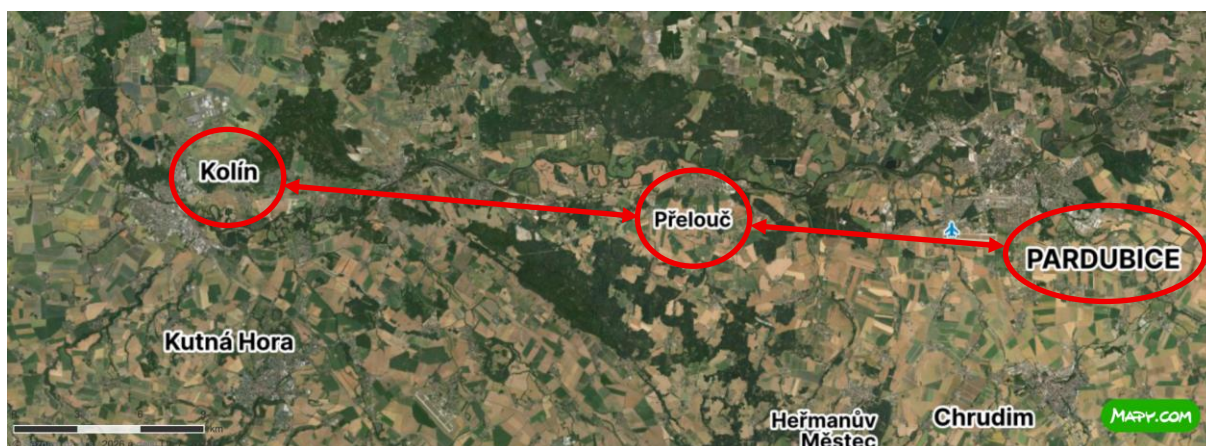
Vodní cesty IV. třídy byly stavěny od počátku 20. století především v Německu. Ve druhé polovině 20. stol se třída IV. stala základem rozvoje plavební sítě. V dnešní době se již

nepovažuje za perspektivní a je doporučeno budovat nové objekty na vodní cestě alespoň na třídu Va.

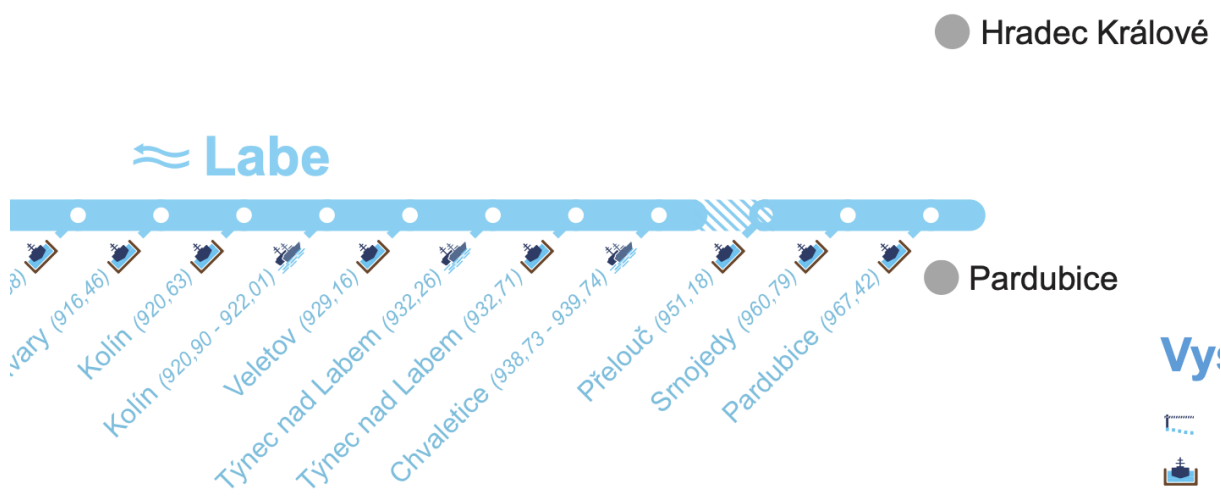
Vybudováním záměru dojde k prodloužení vodní cesty do Pardubic a v důsledku toho i k převedení části tranzitní dopravy ze silniční a železniční sítě na vodu.

Předpokládané zprovoznění záměru je v roce 2035.

Realizace záměru ovlivní parametry plavební dráhy v rizikovém úseku toku Labe a tím i délku splavné části Labe pro provoz vodní dopravy až do Pardubic. Počítá se s průměrnou rychlostí pohybu lodí 10 km/h (zprůměrovaná rychlost po i proti proudu).



Obrázek 2: Terénní situace – vymezení dotčeného úseku vodní cesty



Obrázek 3: Schéma uzlů dopravní cesty dotčeného úseku vodní cesty a znázornění přerušené vodní cesty nesplavným úsekem (https://lavdis.cz/public/files/userfiles/vodni-cesty/ris_mapa_prehledova_v1.3.pdf)

Záměr umožní zprovoznění nákladní vodní dopravy v dotčeném úseku. Předpokládaná intenzita vodní dopravy na řešeném úseku Labe je 949 lodí/rok (3 lodě/den) při nejvyšším

uvažovaném dopravním zatížení vodní cesty. Předpoklad objemu přepravy vodní dopravou na dotčeném úseku Labe je 1035 t/lod'.

V úseku Kolín–Pardubice je největší relativní nárůst očekáván u hotelových lodí, které zde dnes prakticky vůbec neproplouvají. Nejvyšší absolutní nárůst bude zaznamenán u malých plavidel, jejichž intenzita dosáhne přibližně trojnásobku současného stavu. Provoz velkých osobních lodí (OLD) poroste také významně, ale růst zůstane stabilní a předvídatelný.

- Velké osobní lodě (OLD):
 - Cílový stav: přibližně 160 proplutí/rok, a to díky zvýšení atraktivity území a možnosti realizovat delší plavby.
- Hotelové lodě (kabinové):
 - Cílový stav: přibližně 30 proplutí/rok, a to díky infrastrukturním opatřením a zlepšení parametrů vodní cesty.
- Malé plavidla:
 - Cílový stav: přibližně 1 350 proplutí/rok, a to díky zvýšení atraktivity území a možnosti realizovat delší plavby.

Tabulka 1 Vodní doprava – velké osobní a hotelové lodě, malá plavidla (zdroj: SUDOP PRAHA a.s., 2020)

Typ loď	Stávající stav		Cílový stav		Nárůst vodní dopravy	
	Proplutí/rok	Proplutí/de n	Proplutí/rok	Proplutí/de n	Proplutí/rok	Proplutí/d en
Velké osobní lodě (OLD)	0	-	160	-	160	0.44
Hotelové lodě (kabinové)	0	-	30	-	30	0.08
Malá plavidla	0	-	1 350	-	1 350	3.7
Celkem	-	-	-	-	1 540	4.22

Realizací záměru dojde k navýšení počtu proplutí velkých osobních a hotelových lodí o 190 plaveb za rok. Tento nárůst představuje z hlediska akustické i imisní zátěže zanedbatelný příspěvek, a proto nebyl zahrnut do hlukového modelu ani výpočtu Rozptylové studie.

Roční nárůst počtu malých plavidel činí 1 350, což odpovídá průměrně přibližně 4 plavidlům za den.

Místo stavby záměru se nachází mimo intravilán města Přelouč a dotčený úsek plavební cesty zahrnuje velký počet katastrálních území.

Podrobnější popis technologických součástí posuzovaného záměru je součástí Oznámení EIA (kap. B.I.6) a odborných studií (Akustická studie, Rozptylová studie).

Období výstavby je plánováno na cca 3 roky s postupnou změnou jednotlivých stavebních činností (od přípravy staveniště po povrchovou úpravu). Jedná se proto o poměrně krátké období stabilních stavebních činností, 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.

Realizace záměru se předpokládá k nejbližšímu časovému horizontu roku 2035, který je nejbližším cílovým výpočtovým rokem pro vlivy po zahájení realizační fáze.

Záměr je předkládán na základě dlouhodobého a důkladného předvýběru pouze v jedné posuzované variantě. Jako variantní řešení se proto jeví pouze varianta nulová – bez realizace záměru, tj. zachování stávajícího stavu plavební dráhy i se známými omezujícími vlivy na vodní dopravu.

Výstupy do životního prostředí

Z popisu záměru a vlivu očekávané dopravní aktivity na vodní cestě v úseku Kolín – Pardubice je možno určit základní rozsah vystupujících škodlivin, které jsou i předmětem hodnocení vlivů na veřejné zdraví. Jedná se o:

- a. **hluk a chemické emise ze současného dopravního provozu** po vodním toku v dotčeném okolí v souběhu se stávající komunální a jinou hlučností a pozadí imisní zátěže, bez realizace záměru (nulová varianta)
- b. **hluk a chemické emise po zahájení vodní dopravy** v dotčeném území v souběhu s ostatní komunální a jinou hlučností a pozadí imisní zátěže (realizační varianta) ve výhledovém stavu roku 2035

Hlučnost záměru je modelována jako vliv hlučnosti dopravní (vodní doprava), která bude dominantním zdrojem hluku i chemických emisí řešeného záměru.

Podrobnější očekávaný vliv provozu záměru a jím vyvolané změny dopravní aktivity v řešeném úseku vodního toku Labe je možno posoudit především jako vliv očekávaného hlukového příspěvku z modelovaných liniových zdrojů hluku pro denní dobu v hlukové studii (Akustická studie, EIA Přelouč 03/2026, kapitola 7.1). V noční době nebude záměr provozován a hlučnost tak nebude v období provozu ovlivněna.

Dopravní provoz lodí bude zdrojem chemických škodlivin, z nichž byly jako významné modelovány PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, benzen a benzo(a)pyren. Jiné zdroje chemických škodlivin se vlivem budoucího provozu řešeného záměru významně neuplatní a nebyly ani předmětem odborného modelování.

Rozptylová studie hodnotí chemické látky, které mohou v souvislosti s provozem řešeného záměru unikat do komunálního prostředí, mohou potenciálně měnit imisní situaci v okolní potenciálně dotčené sídelní oblasti, mohou tak ovlivnit kvalitu ovzduší v hodnocené oblasti a jsou považovány za škodliviny, jejichž uvolňování do prostředí je limitováno zákonným

ustanovením. Pro hodnocení vlivu na kvalitu ovzduší byly proto jako referenční škodliviny zvoleny následující látky (Rozptylová studie, EIA Přelouč 03/2026b):

Tuhé znečišťující látky (TZL hodnocené jako PM₁₀ a PM_{2,5})

Oxid dusnatý a dusičitý vyjádřené jako NO₂

- Benzen
- PAU vyjádřené jako benzo(a)pyren

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

Varianta budoucí situace v dotčeném území bez realizace záměru (varianta nulová, bez vodní dopravy).

Varianta aktivní při provozu podle očekávaného dopravního zatížení vodní dopravy.

Jiné typy škodlivin ani jiné škodlivé látky nebyly hodnoceny. Modelování imisních příspěvků je v odborných studiích (Rozptylová studie, EIA Přelouč 2026b, Akustická studie, EIA Přelouč 2026a) provedeno konzervativně pro nejhorší možnou expoziční situaci, což poněkud nadhodnocuje skutečnou budoucí expozici dotčené populace a odpovídá požadavku na předběžnou obezřetnost při ochraně veřejného zdraví.

3.2. Hluk

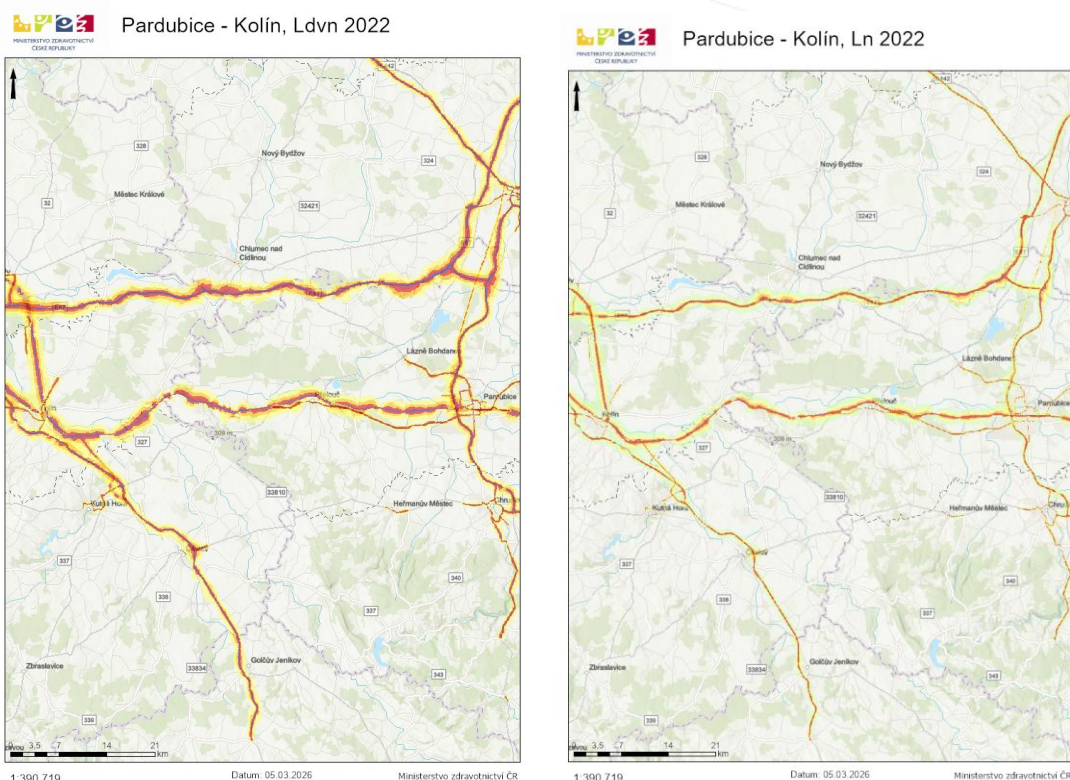
Zdrojem hluku, který představuje řešený záměr svým provozem, bude investice do vodní dopravy a následný dopravní provoz na řešeném úseku vodní cesty. Kvůli očekávanému zprovoznění úseku Labe pod Pardubicemi se očekává i odpovídající vznik dopravní hlučnosti z provozu vodní dopravy.

Vliv realizace záměru na hlukovou situaci je tedy modelován výhradně jako dopravní hlučnost liniového zdroje, který je tvořen lodní dopravou s výhledovým dopravním zatížením. Ostatní dopravu (železniční, silniční), která se v dotčeném území odehrává, záměr významně neovlivní a její hlučnost zůstane beze změny.

Stav akustické situace ve venkovním prostředí může být ovlivněn realizací záměru zejména:

- Dopravním provozem po dotčeném úseku vodní cesty v denní době
- Souběhem hlučnosti liniových zdrojů různých druhů, neboť v souběhu s tokem Labe jsou vedeny všechny typy dopravy – silniční, železniční i vodní

Pro současnou hlukovou situaci bylo nutno použít metodu stanovení pomocí odborného odhadu na základě hlukového popisu území (Akustická studie, EIA Přelouč 2026) s využitím výsledků Strategického hlukového mapování (MZDr, 2022, Obrázek 4).



Obrázek 4: Výsledky strategického hlukového mapování v dotčení oblasti (MZDr, 2022)

Podrobnější očekávaný vliv provozu záměru je možno posoudit především jako vliv očekávaných změn celkové hlučnosti z modelovaných zdrojů dopravního hluku vodní dopravy pro denní dobu při předpokládaném harmonogramu provozu modelované soustavy stacionárních a mobilních zdrojů hluku (v noční době se záměr hlukově neuplatní).

Podrobný kvalitativní a kvantitativní výčet zdrojů hlučnosti a jejich referenční hlukové emise jsou uvedeny v Akustické studii (EIA Přelouč, 2026). Pro hodnocení byly použity modelované stavy v hlukové studii následujícím způsobem:

- Stav cílový – modelovaná hlučnost řešeného území po realizaci řešeného záměru.

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.

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 z nepatříčnosti 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, nepocituje 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.

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).

Tabulka 2: 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 řečí								
Silné obtěžování hlukem								
Mírné obtěžování hlukem								

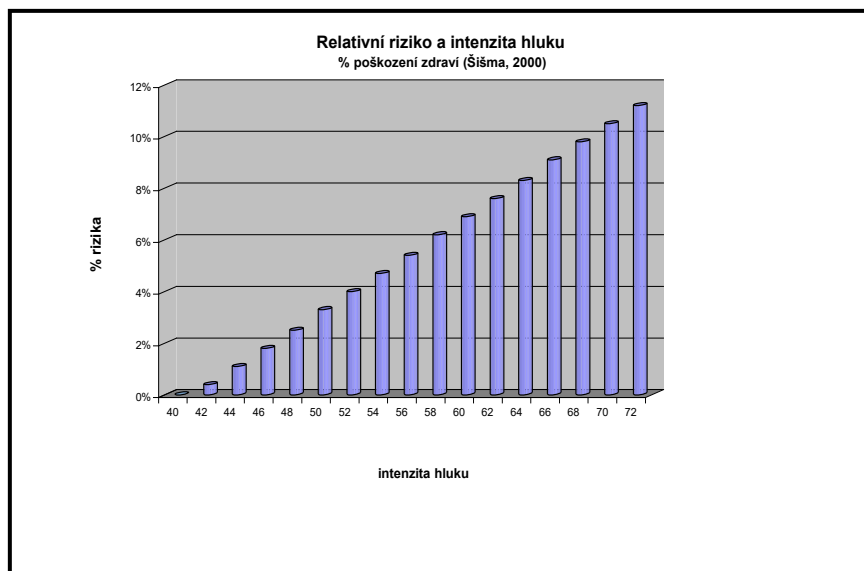
* *přímá expozice hluku v interiéru*

Tabulka 3: 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 (Obrázek 5). Na základě současných poznatků jsou doporučena přesnější hodnocení pomocí závislostí, které byly odvozeny zahraničními vědeckými institucemi.



Obrázek 5: 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 nejrozličnějších 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 doporučené 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 tabulka 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 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_{dn} od ostatních metodických přístupů, které neumožňují posoudit očekávaný vliv záměrů s ohledem na kvalitu produkovaných hlukových emisí.

3.3. Chemické znečištění atmosféry

Oblast, které se hodnocení zdravotních rizik provozu řešeného záměru týká, zahrnuje osídlení v okolí vodního toku Labe, zahrnující sídelní celky a oblasti, z nichž nejvýznamnější jsou intravilány statutárního města Pardubice včetně jeho místních částí, město Přelouč a Kolín. Vzdálenější osídlené lokality se soustředěným osídlením nebudou provozem hodnoceného záměru významně ovlivněny a životní podmínky na tomto území jsou a budou formovány především jinými vlivy včetně vlivů jiných druhů dopravy a lokálních zdrojů znečištění ovzduší, které nejsou předmětem hodnocení.

Vzhledem k povaze investičního záměru řeší posouzení vlivů na veřejné zdraví potenciální zdravotní vlivy

- stavu ovzduší, který charakterizuje nulovou variantu,
- z očekávané změny imisní situace po realizaci záměru v nejbližším potenciálně dotčeném okolí.

Rozptylová studie neuvažuje o jiných zdrojích znečištění a zpracovává pouze liniové zdroje znečištění ovzduší (EIA Přelouč, 2026b), bodové ani plošné zdroje znečištění nebudou v důsledku provozu záměru ve srovnání s nulovou variantou provozovány. Emise chemických škodlivin vlivem provozu záměru budou tvořeny emisemi dopravního provozu lodí plujících ve vymezeném úseku vodní trasy podle dopravní situace v cílovém období po zprovoznění záměru. Některé emitované látky – jako např. organické látky typu C_xH_y z dopravních emisí nejsou zahrnuty do Rozptylové studie a nejsou zohledněny ani v hodnocení vlivů na veřejné zdraví. Modelované dopravní emise jsou v odborném podkladu (EIA Přelouč, 2026b) vyhodnoceny v standardním spektru škodlivin. Ostatní zdroje znečištění ovzduší v okolí nebudou v souvislosti s realizací variantně řešeného záměru ovlivněny.

Rozptylová studie hodnotí pouze chemické látky, které mohou v souvislosti s provozem hodnoceného záměru potenciálně unikat do komunálního prostředí, mohou významně ovlivnit

kvalitu ovzduší v dotčené oblasti a jsou považovány za škodliviny, jejichž uvolňování do prostředí je limitováno zákonným ustanovením:

1. Tuhé znečišťující látky (vyjádřené jako PM_{10} a $PM_{2,5}$)
2. Oxid dusnatý a dusičitý vyjádřené jako NO_2
3. Benzen
4. Benzo(a)pyren – BaP

Popis látek a jejich účinků se týká jejich čisté formy a akutního působení, v některých případech chronického působení v podmínkách pracovního prostředí, které se v podmínkách životního prostředí prakticky nemohou vyskytnout. Popsané zdravotní účinky za podmínek „bezpečných koncentrací“ v komunálním prostředí nepřipadají v úvahu, přítomnost škodlivin nad hranicí, která je na základě posouzení potenciálních škodlivých vlivů považována za společensky přijatelnou mez, může při chronickém působení vyvolat u určité (zvláště citlivé) části populace nežádoucí zdravotní vlivy.

3.3.1. Tuhé znečišťující látky (TZL, PM_{10} a $PM_{2,5}$, prašnost)

Prašné částice obsažené ve vzduchu se z hledisek zdravotních dělí podle velikosti. Pro zpřesnění expozice se tak rozděluje prach na TSP – celkový prach, prakticky však jde o frakce kolem PM_{20} , tj. menší než 20 μm , PM_{10} menší než 10 μm a v poslední době $PM_{2,5}$. Většina epidemiologických studií dosud proběhla při hodnocení expozice celkovému prachu, ale v posledních desetiletích se používá stále častěji PM_{10} a $PM_{2,5}$. Částice menší než 0,01 μm se postupným zmenšováním jejich velikosti, a tedy i jejich hmotnosti, začínají chovat jako plynné molekuly. Postupně klesá jejich retence v plicích, a zvláště částice menší než 0,002 μm jsou z velké části vydechovány.

Prach má několik cílových struktur, větší částice jsou zachycovány řasinkami epitelu dýchacího traktu a distribuovány do zažívacího traktu, a pokud obsahují toxikologicky významné látky, jsou tyto metabolizovány stejně jako při požití. Dalším cílovým orgánem jsou sliznice, zejména řasinkový epitel zajišťující clearance. Z hlediska retence, ukládání aerosolu v plicích, jsou nejnebezpečnější částice velké kolem 1-2 μm , protože jsou z 90 i více procent zachycovány v plicích. Z výše uvedeného je zřejmé, že škodlivost prachu a aerosolu závisí na jejich retenci v plicích a tato je v rozhodující míře ovlivněna jeho disperzitou.

Při posuzování zdravotního rizika inhalace prachu je tedy důležitá jeho koncentrace, disperzita částic, jejich tvar a také jeho chemické složení. Pokud nemá prach specifické biologické účinky, jedná se o prach působící přítomností samotných tuhých částic. V opačném případě se jedná o prach biologicky agresivní a v důsledku jeho inhalace vznikají zdravotní projevy, které mohou představovat celou škálu zánětlivých stádií poškození dýchacích cest a možnost přechodu do chronického stádia. Prašnost může působit systémově (například poškozením plic), celkově (například intoxikací těla) a kombinovaně prostřednictvím obou uvedených způsobů. Podle těchto faktorů se mění i biologické účinky inhalovaného prachu.

Pro zdravotní účinky prašnosti vyjádřené jako PM_{10} jsou předpokládány účinky bezprahové, s lineární závislostí vztahu dávka – účinek. Pro prašnost vyjádřenou jako PM_{10} je v materiálech WHO uváděna závislost pro různé projevy zdravotních účinků. V případě potřeby může být hodnocení zdravotních rizik doplněno i o další závislosti podle materiálů WHO, event. závislosti uvedené v epidemiologické metaanalýze (Aunanová, 1995), v současné době jsou k dispozici i výsledky novějších studií, které byly verifikovány v materiálech WHO (2006).

Předpokládané bezprahové účinky vlivu prašnosti na exponovaný organismus vedly k revizi doporučených hodnot WHO (WHO, 2005) pro imise prašnosti a k zvýšenému zájmu o frakci $PM_{2,5}$. Platná současná revize doporučených hodnot WHO (Air Quality Guideline value – AQG) stanovila pro PM_{10} $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro roční průměrné imise prašnosti ve volném venkovním prostředí a pro krátkodobé (denní) imise $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tyto hodnoty jsou však za současných imisních podmínek v ČR obtížně dosažitelné a obvykle jsou překračovány i ve velmi čistých oblastech, především vlivem sekundární prašnosti a vlivem způsobu hospodaření v krajině. Pro imise $PM_{2,5}$ jsou stanoveny AQG na $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (průměrné roční imisní koncentrace) a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro krátkodobé (denní) imisní koncentrace této frakce prachu ve volném venkovním prostředí (WHO, 2005).

Výše uvedené doporučené hodnoty prašnosti vycházejí z epidemiologických studií, které kvantifikovaly souvislost mezi výskytem poškození zdravotního stavu populace a úrovni expozice prašných částic. Epidemiologické studie prokazují, že z hlediska poškození zdravotního stavu má největší význam frakce $PM_{2,5}$, v praxi jsou však dostupné údaje měření PM_{10} . Pro přepočet frakcí $PM_{2,5}/PM_{10}$ je v materiálu WHO (2005) doporučen koeficient 0,5 (rozpětí 0,5 – 0,8). V podmínkách imisní situace České republiky se tento koeficient pohybuje v blízkosti horní meze doporučené WHO.

Závěry epidemiologických studií, které byly použity pro konstrukci doporučených hodnot prašnosti WHO (2005), případně uvedených v novějším materiálu WHO zaměřeném pouze na vlivy prašnosti na exponovanou populaci (WHO, 2006) uvádějí následující vztahy mezi zvýšením prašnosti a výskytem symptomů poškození zdravotního stavu populace. Jako vstupní je použita hodnota zvýšení prašnosti o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ příslušné frakce PM. Výsledný efekt je vyjádřen jako změna (zvýšení) výskytu jednotlivých symptomů poškození zdraví oproti situaci s nižší zátěží prašnosti na lokalitě (pomocí %, případně epidemiologických ukazatelů – RR, OR), případně výskytem nových případů symptomu poškození zdraví v populaci určité četnosti (většinou 100 000 obyvatel, případně určité věkové kohorty). Vztahy jsou formulovány jako lineární, neboť nebyl prokázán prahový účinek vlivu prašnosti na zdravotní stav populace.

Epidemiologické studie shrnuté v materiálu WHO (2006) indikují zvýšení úmrtnosti dospělé populace nad 30 let věku při zvýšení dlouhodobé prašnosti z antropogenních emisních zdrojů o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $PM_{2,5}$ o 6 %. Dětská mortalita se zvyšuje o 4 % (rozpětí CI 95 = 2 – 7 %) vlivem dlouhodobého zvýšení průměrné koncentrace PM_{10} o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Další vyjádření zdravotního rizika prašnosti je možno stanovit pomocí odhadu ztráty let života exponované populace (YOLL – years of life lost). Na základě odhadu relativního rizika úmrtnosti

vlivem zvýšené prašnosti částic byl odvozen pro expozici prašnosti PM₁₀ vztah pro chronickou mortalitu (chronic mortality)

$$\text{Chronická úmrtnost} = 4\text{E-}04 \text{ YOLL}/(\text{osoba} \cdot \text{rok} \cdot 1 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ PM}_{10})$$

V přepočtu tato závislost znamená, že u exponované populace početnosti 1 milion se zvýšení chronické expozice prašnosti PM₁₀ o 1 μg/m³ po dobu jednoho roku projeví sumární ztrátou 400 let života.

Pro morbiditu (zvýšení nemocnosti) jsou uváděny následující funkce závislosti (WHO, 2006):

Tabulka 4: Funkce závislosti pro morbiditu (zvýšení nemocnosti)

Ukazatel/rok	Frakce PM XX	Četnost/10 μg/m ³ zvýšení dlouhodobé průměrné prašnosti	Početnost populace
Efekty dlouhodobé expozice (průměrné roční PM)			
Nové případy chronické bronchitidy/rok osob starších 27 let	PM 10	26,5 (CI95 = 1,9 – 54,1)	100000 dospělých
Efekty krátkodobé expozice (průměrné denní PM)			
Akutní případy hospitalizace pro srdeční příhody/rok	PM 10	4,34 (CI95 = 2,17 – 6, 51)	100000 celkové populace
Akutní případy hospitalizace pro respirační onemocnění/rok	PM 10	7,03 (CI95 = 3,83 – 10,3)	100000 celkové populace
Počet dnů omezené aktivity (RADs)/rok	PM 2,5	902 (CI95 = 792 – 1014)	1000, populace věku 15 – 64 let
Ztracené pracovní dny (WLDs)/rok	PM 2,5	207 (CI95 = 176 – 283)	1000, populace věku 15 – 64 let
Zvýšení počtu dnů použití bronchodilatátorů/rok	PM 10	180 (CI95 = -690 – 1060)	1000, populace věku 5 – 14 let (frekvence astmatu cca 15%)
Zvýšení počtu dnů použití bronchodilatátorů/rok	PM 10	912 (CI95 = -912 – 2774)	1000, populace věku • 20 let (frekvence astmatu cca 4,5%)
Respirační symptomy dolních cest dýchacích a kašle dětí/rok	PM 10	1,86 (CI = 0,92 – 2,77), přírůstek „symptom-day“	1 dítě věku 5 – 14 let
Respirační symptomy dolních cest dýchacích a kašle dospělých s chronickým respiračním onemocněním/rok	PM 10	1,3 (CI 95 = 0,15 – 2,43), přírůstek „symptom-day“	1 osoba s chronickým respiračním onemocněním (frekvence cca 30% dospělé populace)

Novější studie HRAPIE (Health risk of air pollution in Europe – HRAPIE, WHO, 2013) formuluje vztahy mezi dávkou a účinkem s důrazem na evropské podmínky pomocí jiných funkcí. Pro podmínky ČR je v současné době tato metodika v odborných kruzích považována za vhodnější než metodika WHO, 2006. Odvozené vztahy a funkce jsou založeny na výsledcích epidemiologických studií na velkém počtu osob a definují OR (Odds Ratio, poměr šancí), případně RR (Relative Risk – relativní riziko) pro změnu prašnosti o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} nebo $\text{PM}_{2,5}$. Pro hodnocení zdravotních rizik jsou definovány následující zdravotní ukazatele pro vztah mezi dávkou a účinkem změny prašnosti (WHO, 2013):

Tabulka 5: Vztah mezi dávkou a účinkem změny prašnosti

Ukazatel/rok	Frakce PM XX	Riziko RR (95% CI)/ $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ změny prašnosti	Dotčená populace
Celková úmrtnost populace (přírozené příčiny)	$\text{PM}_{2,5}$	RR 1,062 (CI95 = 1,040 – 1,083)	30+ let
Hospitalizace pro kardiovaskulární onemocnění	$\text{PM}_{2,5}$	RR 1,0091 (CI95 = 1,0017 – 1,0166)	Celá populace
Hospitalizace pro respirační onemocnění	$\text{PM}_{2,5}$	RR 1,019 (CI95 = 0,9982 – 1,0402)	Celá populace
Dny s omezenou aktivitou (RADs)	$\text{PM}_{2,5}$	RR 1,047 (CI95 = 1,042 – 1,053)	Celá populace
Ztracené pracovní dny	$\text{PM}_{2,5}$	RR 1,046 (CI95 = 1,039 – 1,053)	20 – 65 let
Prevalence bronchitidy dětí	PM_{10}	RR 1,08 (CI95 = 0,98 – 1,19)	6 – 12 let
Incidence astmatu astmatických dětí	PM_{10}	RR 1,028 (CI95 = 1,006 – 1,051)	5 – 19 let
Incidence chronické bronchitidy dospělých	PM_{10}	RR 1,117 (CI95 = 1,040 – 1,189)	18+ let

Pro výpočty jsou používány dostupné statistické údaje Zdravotnických ročenek (například údaje o pracovní neschopnosti, úmrtnost populace, diagnózy MKN I00-I00 a J00-J99). Jako přírodní pozadí (bez nepříznivého vlivu na lidské zdraví) se odečítá $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{PM}_{2,5}$, případně $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} .

Národní standard USA stanoví (NAAQS USA) jako primární standard (pro ochranu zdraví populace) pro limitní hodnoty $\text{PM}_{10} = 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (maximální průměrná denní koncentrace), roční imisní koncentrace je v současné době ve stadiu revize. Pro $\text{PM}_{2,5}$ je stanoven primární standard $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (průměrná roční koncentrace) a $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (maximální průměrná denní koncentrace).

Zásadní význam mají také fyzikální vlastnosti prachu. K nim patří zejména smáčivost, krystalická struktura a morfologie prachu. S ohledem na pracovní expozice se rozeznává celá řada konios (skupin onemocnění plic způsobených dlouhodobým vdechováním prachových částic v pracovním prostředí). Expozice v životním prostředí mají nespecifické efekty a obecně se uznává, že prach je dobrý „náhradník“ (surrogate) při hodnocení kvality ovzduší.

V případě, že záměr bude realizován v podobě, která je předmětem odborného modelování, bude prašnost výsledkem nově zavedeného dopravního provozu po liniovém zdroji znečištění ovzduší v trase řešeného úseku vodní cesty. Dalším zdrojem prašnosti, především frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$ je již stávající dopravní zátěž v okolí záměru, která je zohledněna i v rozptylové studii jako součást znečištění ovzduší pro nulovou variantu (EIA Přelouč, 2026b). V principu tím je vymezen i typ prachu, který je zpracováván v rozptylové studii a který je modelován jako drobné částice prachu frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$, které budou uvolňovány z modelovaného provozu záměru. Emise PM_{10} jsou prachové částice, které projdou velikostně-selektivním vstupním filtrem vykazujícím pro aerodynamický průměr 10 μm odlučovací účinnost 50 %. Identicky jsou definovány emise $PM_{2,5}$ s aerodynamickým průměrem příslušné velikosti.

Pro hodnocení zdravotního vlivu prašnosti měřeného pozadí a prašnosti na úrovni státem garantované míry ochrany veřejného zdraví bylo odečteno 10 $\mu g/m^3$ PM_{10} nebo 5 $\mu g/m^3$ $PM_{2,5}$ jako přirozené pozadí prašnosti, kde se nepříznivé zdravotní vlivy i přes bezprahový mechanismus účinku tuhých látek na zdravotní stav exponované populace neuvažují. Dalším zdrojem prašnosti, především frakce PM_{10} , je stávající zátěž ovzduší v okolí záměru, která je zohledněna v Rozptylové studii (EIA Přelouč, 2026b). Sekundární prašnost související s provozem záměru byla zohledněna v souladu s metodikou zpracování rozptylových studií (EIA Přelouč, 2026b) a vodní dopravy se netýká.

3.3.2. Oxid dusnatý a dusičitý vyjádřené jako NO_2

Oxid dusnatý (CAS No. 10102-44-0)

Z plynných emisí, jež jsou produktem spalovacích s tepelných procesů, zauímají významné postavení oxidy dusíku. Zastoupení jednotlivých oxidů – oxidu dusnatého NO , oxidu dusičitého NO_2 a oxidu dusného N_2O , je v ovzduší proměnné v závislosti na charakteru zdrojů. Ze všech oxidů dusíku jsou nejcharakterističtějšími znečišťujícími látkami NO a NO_2 , jež jsou zpravidla vyjadřovány jako NO_x . Konverzní faktor pro NO_2 1 ppm = 1880 $\mu g/m^3$ a 1 $\mu g/m^3$ = 5,32.10⁻⁴ ppm.

Akutní odezva byla pozorována u bronchitiků při inhalaci koncentrace 2 820 $\mu g/m^3$ NO_2 po dobu 5 minut. Změny plicních funkcí byly u zdravých osob pozorovány při koncentracích vyšších než 1 880 $\mu g/m^3$ NO_2 , u osob nemocných astmatem bronchiálním byly tyto změny vyvolávány koncentracemi vyššími než 900 $\mu g/m^3$ NO_2 . Nejcitlivější skupina z hlediska expozice NO_2 jsou astmatici a bronchitici, u kterých nastávají změny, tj. zvýšená náchylnost k astmatickým projevům, při 1 až 2 hodinové expozici koncentracím NO_2 v rozmezí 375 – 565 $\mu g/m^3$. Tyto hodnoty považuje expertní skupina WHO pro Air Quality Guidelines za hodnotu LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level). Hodnota LOAEL představuje nejnížší zjištěnou koncentraci, která vyvolala nepříznivé zdravotní projevy. Při použití 50 % hranice nejistoty a spolupůsobení bronchokonstrikčních faktorů jako je chlad by neměly být vyvolávány bronchokonstrikční projevy při hodnotách **200 $\mu g/m^3$ NO_2 (doporučená 1 hod. koncentrace)**. Při krátkodobě trvajících imisních koncentracích cca 400 $\mu g/m^3$ NO_2 lze očekávat

nepříznivé projevy převážně u astmatiků. Při krátkodobých koncentracích cca $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 nebyly ani u astmatické populace pozorovány nepříznivé zdravotní projevy. V ovzduší průmyslových měst bývá (v závislosti na dopravě) mírná převaha NO_2 nad NO . NO_2 je považován za značně toxičtější než NO . Expozice toxickým dávkám vede k plicnímu edému, bronchitidě, pneumonitidě a dalším projevům poškození dýchací soustavy. NO_2 specificky může v odpovídajících koncentracích vyvolat bronchospastickou reakci a akutní či chronickou obstruktivní chorobu bronchopulmonální. Zápach NO_2 je patrný od 1 do 3 ppm, symptomatologie se objevuje při koncentracích 13 ppm.

Roční obvyklá koncentrace se ve městech v ČR pohybuje v rozmezí 10 – 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (SZÚ, 2007, údaj pro rok 2006).

TCL_0 (inhalačně) pro člověka se uvádí 6 200 ppb po dobu 10 minut, 1 ppm $\text{NO}_2 = 1,88 \text{ mg}/\text{m}^3$. NO má TDL_0 (inhalačně) pro člověka 24 mg/kg po 2 hodiny.

WHO (2000) doporučuje průměrnou hodinovou koncentraci $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a průměrnou roční koncentraci $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V revizi (WHO, 2005) jsou dlouhodobé (roční) imisní koncentrace NO_2 označovány za pravděpodobné indikátory přítomnosti směsí látek ze spalovacích procesů, které mohou být nositelem toxických vlastností směsí škodlivin, které tento plyn obsahují. Z tohoto důvodu není doposud zřejmé, nakolik jsou zjištěné zdravotní účinky zjištěné na základě epidemiologických studií způsobeny koncentracemi NO_2 a nakolik se na nich podílejí jiné primární a sekundární produkty spalování. Platné AQG (Air Quality Guidelines) pro krátkodobé expozice nebyly zpochybněny. V revizi doporučených hodnot AQG byly tyto hodnoty zachovány (WHO, 2005).

Vzhledem k tomu, že vlivy krátkodobých koncentrací NO_2 nejsou při dodržení doporučených koncentrací problémem, nebyly pro konkretizaci pravděpodobných zdravotních účinků použity vztahy odvozené z epidemiologických studií. Pro konkretizaci vlivů chronických účinků imisí NO_2 byla použita v Čechách zaužívaná metoda podle Aunanové (1995). Chronické vlivy dlouhodobých imisí NO_2 na zdravotní stav populace zahrnují podle této metaanalýzy astma dětí, chronické respirační symptomy dětí a dospělých. Model hodnocení má vztah

$$\text{OR} = \exp(\bullet \cdot C),$$

kde $\bullet$ = příslušný regresní koeficient pro zvolený symptom poškození zdraví, C = průměrná roční imisní koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

NAAQS stanoví pro tuto škodlivinu primární standard $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (roční průměrná imisní koncentrace), krátkodobé standardy nejsou definovány.

Z dalších zdrojů informací je možno uvést limitní hodnoty OEHA – $4,7\text{E}^{+02} \mu\text{g}/\text{m}^3$ po dobu 1 hodiny (kritický efekt je dráždění dýchacího systému).

Čichový práh byl stanoven (Braker a Mossman, 1980) na $9,4 \text{ mg}/\text{m}^3$ jako rekognoskační.

3.3.3. Benzen

Benzen (CAS No. 71-43-2)

C₆H₆, bezbarvá aromatická kapalina, M.H. 78,110, rozpustnost ve vodě 1790 mg/l při 25 °C, parciální tlak par 95 torr při teplotě 25 °C. Henryho konstanta 0,0055, KOW 134,900, bod varu 80 °C. Konverzní faktor 1 ppm = 3,19 mg/m³.

Benzen emitovaný do ovzduší má poločas setrvání méně než jeden den. Může být vymýván a zředován deštěm, avšak vzhledem k vysoké tenzi par benzenu dochází k jeho opětovnému vypařování.

Pro člověka byla popsána koncentrace 20 000 ppm tj. 63 800 mg/m³ (LCL0 INHAL) jako smrtelná při expozici 5 až 10 minut. Krátkodobé koncentrace na úrovni 9 000 mg/m³ dráždí oči a respirační trakt, prodloužená expozice takovým koncentracím vede k euforii, agitovanému chování a posléze ke kómatu. Inhalace koncentrací kolem 1 200 mg/m³ vede k závratím, bolestem hlavy a nausei. TCL0 pro člověka inhalačně je uváděna různě kolem 100 ppm (objemově), tj. 319 mg/m³ (hmotnostně).

Benzen je prokázaný chemický karcinogen (A). Působí po metabolické přeměně na fenol, hydrochinon a katechol. Meziprodukty benzenové oxidace za spolupůsobení uvedených metabolitů způsobují poškození proteinů spojených s DNA. Toto poškození vyvolává zlomy v řetězci DNA, mitotické rekombinace, chromosomální translokace a v konečném důsledku vede k produkci aneuploidů. Epigenetický efekt benzenu a jeho metabolitů je ve stromatu kostní dřeně a v konečném důsledku může vyvolat vznik leukemických klonů. Toto je nyní užívaná pracovní hypotéza.

Pro vznik rizika leukémie byly odhadnuty následující hladiny a koncentrace. Pro riziko 1 v 10000 (E⁻⁰⁴ při koncentraci od 13,0 do 45,0 µg/m³, pro riziko E⁻⁰⁵ koncentrace od 1,3 do 4,5 µg/m³ a pro referenční, zde v RBC použitou hladinu rizika E⁻⁰⁶ koncentrace od 0,13 do 0,45 µg/m³). WHO uvádí rozpětí pro karcinogenní riziko inhalace benzenu 4,4-7,5.E⁻⁰⁶ [µg/m³]⁻¹. Pro tuto studii byla použita střední hodnota

$$UCR = 5,95E-06 [\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}.$$

Imisní koncentrace benzenu jsou monitorovány i v rámci provádění prací na subsystému 1, který je součástí projektu „Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí“, řízeném SZÚ Praha. Úroveň znečištění benzenem byla v roce 2006 zjištěna v rozsahu 2 – 3 µg/m³, tato hodnota charakterizuje městské dopravně variabilně zatížené lokality. V průmyslových oblastech (Ostrava, Karviná, Ústí nad Labem) byly naměřeny průměrné roční imisní koncentrace 3 – 4 µg/m³. Absolutní imisní maximum (průměrné roční imisní koncentrace) benzenu v ČR se trvale vyskytují v Ostravě – Přívoze a dosahují hodnot 11,5 – 12 µg/m³.

Čichový práh této látky je stanoven na $0,033 \text{ mg/m}^3$ jako nejnižší hodnota z dostupných pramenů. Z jiných informačních pramenů je možno uvést limit platný v Severní Karolíně (USA), kde je povolena koncentrace ve volném ovzduší $0,00012 \text{ mg/m}^3$ z hlediska karcinogenity.

3.3.4. Benzo(a)pyren (PAU)

Benzo(a)pyren (CAS No. 50 32 8)

Tato látka byla zvolena jako základní zástupce skupiny PAU – polyaromatických uhlovodíků, které jsou produktem spalovacích procesů.

BaP je všudypřítomný produkt nedokonalého spalování a jako takový je běžně uvolňován do prostředí. Ačkoliv koncentrace, ve kterých se vyskytuje, jsou nejvyšší u zdroje znečištění může být prokázán ve značných vzdálenostech, protože je relativně velmi stálý.

V čisté formě tvoří žluté krystalky nebo prášek, bod tání 176°C , bod varu 495°C , hustota $1,351 \text{ g/cm}^3$. Patří mezi stabilní látky, odolné vůči oxidačním činidlům.

Toxikologie: experimentálně bylo ověřeno, že látka je karcinogenem, mutagenem a teratogenem její působení vyvolává vznik tumorů. Je pravděpodobným lidským karcinogenem a ověřeným lidským mutagenem.

IARC klasifikuje tuto látku ve skupině 1 jako prokázaný lidský karcinogen. Uplatňuje se při vzniku rakoviny plic a kůže. Expozice této látky během těhotenství poškozuje vyvíjející se plod. Předpokládá se, že může poškodit reprodukční funkce exponovaných jedinců. Benzo(a)pyren může přecházet do těla plodu při kojení prostřednictvím mateřského mléka.

Benzo(a)pyren vykazuje dráždivé účinky vůči očím a respiračnímu traktu. Působení benzo(a)pyrenu může vést ke změnám v barvě a vlastnostech kůže. Poškození kůže je potencováno expozicí vůči slunečnímu záření.

Bylo prokázáno, že benzo(a)pyren působí genotoxicky na širokou škálu prokaryotních i savčích buněk a buněčných systémů. U prokarot BaP vykazuje pozitivní reakci při poškození DNA u textů založených na hodnocení mutací i reverzních mutací. Testy na savčích buňkách prokázaly pozitivní výsledky při hodnocení mutací, chromozomálních efektů a testů buněčných transformací.

Na základě dat Monitoringu zdravotního stavu obyvatel ve vztahu k životnímu prostředí (SZÚ Praha) bylo ve zprávě z roku 2006 definováno rozpětí měřených koncentrací BaP ve městech v rozsahu $1,0 - 2,8 \text{ ng/m}^3$, a to prakticky nezávisle na úrovni zátěže z dopravy. V okrajových částech měst s a v lokalitách s kvantifikovatelným podílem spalování fosilních paliv jsou koncentrace BaP v letním období menší než $0,1 \text{ ng/m}^3$ a v zimním období mohou překročit i 20 ng/m^3 . Průmyslem zatížené lokality, v závislosti na druhu průmyslu, se vyskytují až několikanásobně vyšší střední roční hodnoty imisí BaP ($2,3 - 11,5 \text{ ng/m}^3$) se zimními 24hodinovými maximy až 60 ng/m^3 , v letním období se imisní koncentrace BaP pohybují mezi 1 až 7 ng/m^3 .

Pro příjem pitnou vodou je stanovena limitní koncentrace (US IRIS) $5E^{-03} \mu\text{g/l}$ (pro riziko E^{-06}). Databáze IRIS nestanovuje definitivní kritéria pro inhalační expozici. Pro komunální prostředí stanovuje RBC přípustnou koncentraci BaP v ovzduší $8,7 E^{-04} \mu\text{g/m}^3$.

4. Vztah dávky a odpovědi

Pro řešení 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 pozdějších předpisů), 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.

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. Toto nařízení vlády definuje požadavek na ekvivalentní hladinu hluku pro hlukově chráněné venkovní prostory pro denní dobu. Hodnoty hluku ve venkovním prostoru se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$. V denní době se stanoví pro osm nejhlučnějších hodin, v noční době pro nejhlučnější 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 $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$ a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu.

Tabulka 6: 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

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 hlukově chráněného objektu (v případě řešeného záměru se jedná o objekty 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, 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 nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$) a v noční době pro nejhluchnější 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 Tabulka 6.

Tabulka 7: 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 řeči	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 a 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 (dětí)	-	-	120 #2

Specifické prostředí	Kritický zdravotní efekt	L_{Aeq} [dB(A)]	Časové vymezení [hodiny]	L_{Amax} fast [dB]
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 Tabulce 7.

Tabulka 8: 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. $L_{nec, vnější}$ 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. $L_{nec, vnější}$ je považováno za LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level) pro noční hlučnost
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 $L_{nec, vnější}$	NNG (Night Noise Guideline)
55 dB $L_{nec, vnější}$	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,
- hlučnosti při trávení volného času.

Prahové hodnoty hlučnosti, které jsou doporučeny tímto pramenem pro ochranu podmínek veřejného zdraví, jsou uvedeny v Tabulce 8.

Tabulka 9: 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

Charakter hlukových imisí	L _n			
	<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 (Tabulka 9).

Tabulka 10: 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

Charakter hlukových imisí	L _{dn}					L _{Aeq}	
	<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

Charakter hlukových imisí	L _n			
	<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) kompiluje pro bezpečné hlukové podmínky z hlediska ochrany veřejného zdraví následující hodnoty hlukové expozice (Tab. 5b):

Tabulka 11: 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)} ≤ 70dB, 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} ≤ 45dB – vnitřní prostory L _{dn} ≤ 55dB – venkovní prostředí	Chrání 95 – 100% srozumitelnosti řeči s bezpečnostní rezervou	Ochranná hodnota hlučnosti se nemění
<i>Vlivy hlučnosti, které nejsou dobře kvantifikované (omezená váha důkazů)</i>			
Rozmrzelost	Rezidenční oblasti: L _{dn} ≤ 45dB – vnitřní prostory L _{dn} ≤ 55dB – venkovní prostředí	Ochrana proti narušení komunikace řeči, ochrana proti rozmrzelosti.	Procento vysoce rozmrzelé populace se může pohybovat od 10% do 70% při

Zdravotní efekt	Hodnota	Klíčové hodnocení	Poznámka
		Nedostatečné důkazy pro rozmrzelost	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 řeči 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 hluchost je spojena se snížením hodnoty majetku

4.1.3. Kvantitativní odhad míry obtěžování

Podle výzkumů, jejichž závěry byly doporučeny pro použití při hodnocení vlivu hluchosti 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 hluchosti a vyjádřit kvantitativně očekávaný počet osob, které mohou projevovaly pocit rozmrzelosti a nespokojenosti. Spojitá funkce, která charakterizuje psychické působení hluku na exponovanou populaci, má tvar:

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

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

- hluchost leteckého provozu,
- dopravní hluchost silniční,

- dopravní hlučnost železniční,
- 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 hodnoceného záměru 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

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 $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $\text{ILCR}=1,0\text{E}-06$. 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, byly použity 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 byl použit údaj WHO (2000), který uvádí příslušnou hodnotu jeho nebezpečnosti (Tabulka 11).

Tabulka 12: Referenční hodnoty karcinogenního rizika vybraných látek

Látka	Kritický zdravotní efekt	RBC (US EPA) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	karcinogenní riziko (WHO, UCR, risk unit)
Benzen	Leukémie	$3,1 \text{ E}^{-01}$, karc.	$2,2 - 7,8 \text{ E}^{-06} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$
Benzo(a)pyren	Rakovina plic	$8,7 \text{ E}^{-04}$, karc.	$8,7 \text{ E}^{-05} (\text{ng}/\text{m}^3)$

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 sídelních útvarů – měst, obcí a místních částí intravilánů v blízkosti řešeného úseku vodní cesty. Pomocí referenčních bodů (IRB) byly zohledněny očekávané vlivy hluku a chemických imisí v hygienicky potenciálně dotčených vzdálenostech od hodnocené soustavy zdrojů hluku a znečištění ovzduší. Podle možností byla zohledněna maximální možná expoziční hladina, která může být vlivem provozu hodnoceného záměru dosažena. Tato maximální expoziční hladina zahrnuje v souladu principem předběžné opatrnosti především přilehlé části nejbližších obydlených zón se sídelní zástavbou v potenciálním dosahu záměru. Pokud budou zajištěny podmínky ochrany veřejného zdraví v hodnocené oblasti modelované pomocí specifických referenčních bodů v nejbližších sídelních částech v okolí vodní cesty, kde je umístěn řešený záměr, neovlivní jeho provoz ani jiné osídlené oblasti s rezidenční funkcí ve vzdálenějších místech.

5.1. Referenční body

Referenční body byly pro hodnocení záměru konstruovány pro Akustickou studii i Rozptylovou studii identicky. *Početnost potenciálně exponované populace v dostupné míře reflektuje odlišný způsob šíření a potenciálního dosahu imisních příspěvků modelovaných škodlivin v podmínkách zájmové lokality – v blízkosti soustavy modelovaných zdrojů hluku a chemických imisí a v potenciálním dosahu modelovaných zdrojů provozního hluku záměru.*

Akustická studie pro hodnocení dopravních vlivů záměru (EIA Přelouč, 2026a) je zaměřena na potenciálně hlukově ovlivnitelné okolí záměru. Celkem bylo v okolí řešeného záměru zpracováno 45 IRB. Pro hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví bylo po kumulaci vhodných IRB pro lepší vyjádření početnosti potenciálně exponované populace 28 IRB, na kterých se vyskytuje trvale bydlící populace (Tabulka 12). Současná úroveň hlučnosti, resp. stav hlučnosti bez realizace záměru, byla stanovena pomocí odborného odhadu na základě hlukového popisu území (EIA Přelouč, 2026a) s využitím výsledků strategického hlukového mapování (MZDr, 2022). Jedná se o hlukově značně exponovanou oblast, přičemž dopravní aktivita na silniční a železniční síti je z tohoto hlediska dominantním zdrojem hluku a po realizaci záměru dominantním zdrojem hluku i zůstane. Tabulka 12 obsahuje označení použitých IRB z hlukové studie pro hodnocení modelované soustavy zdrojů hluku liniového záměru.

Tabulka 13: Umístění IRB z hlukové studie a početnost populace (referenční body reprezentují nejbližší osídlené objekty a populaci, která v těchto objektech trvale bydlí¹).

IRB HS	IRB HIA	IRB RS	Umístění	Počet osob
<u>1,2</u>	A	<u>1,2</u>	Hůrka č. p.1811, Pardubice	9
<u>3</u>	B	<u>3</u>	Brozany č. p. 183,	6
<u>4</u>	C	<u>4</u>	Ke Koupališti č. p. 61, Pardubice	15
<u>5</u>	D	<u>5</u>	Labská č. p. 152, Pardubice	3
<u>6</u>	E	<u>6</u>	Partyzánů č. p. 351, Pardubice	80
<u>7</u>	F	<u>7</u>	nábřeží Závodu míru č. p. 1886, Pardubice	312
<u>8,9</u>	G	<u>8,9</u>	Srnojedská č. p. 411, Srnojedy	6
<u>10,11,12</u>	H	<u>10,11,12</u>	Lány na Důlku č. p. 100	6
<u>13,14,16</u>	I	<u>13,14,16</u>	Lány na Důlku č. p. 21	6
<u>15</u>	J	<u>15</u>	Opočíněk č. p. 25	18
<u>17</u>	K	<u>17</u>	Valy č. p. 43	6
<u>18,19</u>	L	<u>18,19</u>	Mělice č. p. 17	12
20	M	20	Hlávkova č. p. 224, Přelouč	6
<u>21,22,</u>	N	<u>21,22,</u>	Hlávkova č. p. 223, Přelouč	3
23	O	23	Na Krétě č. p. 439, Přelouč	3
24	P	24	Semín č. p. 43, Semín	3
<u>25,26, 28</u>	R	<u>25,26, 28</u>	Na samotě č. p. 10, Řečany n L.	3
27	S	27	Selmice č. p. 25	6
29	T	29	Kolínská č. p. 299, Telčice	20
<u>30,31, 32</u>	U	<u>30,31, 32</u>	Kojice č. p. 164	6
33	V	33	Pobřežní č. p. 212, Týnec n L.	9
<u>34,35</u>	W	<u>34,35</u>	Lžovice č. p. 13	9
36	Z	36	Veletov č. p. 55	12
37	AA	37	Tři Dvory č. p. 279	15
<u>38,39</u>	AB	<u>38,39</u>	Háninská č. p. 218, Kolín	3
40	AC	40	Na Skále č. p. 177, Kolín	48
41	AD	41	Na Pustině č. p. 87, Kolín	6
42	AE	42	Brankovická č. p. 1426, Kolín	6
<i>Celkem</i>				637

Pro hodnocení zdravotních rizik atmosférických imisí z provozu hodnoceného záměru bylo rozptylovou studií (EIA Přelouč, 2026b) zpracováno cca 11 700 referenčních bodů v pravidelné síti velikosti 48x6 km s krokem 100 m. Mimo tuto síť bylo modelováno celkem 42 individuálních referenčních bodů (IRB), které byly stanoveny jako významné z hlediska ochrany ovzduší. Z těchto IRB, které charakterizují situaci v lokalitách s trvalým osídlením a zohledňují i jiná hlediska, bylo pro vlastní hodnocení použito 28 IRB, které jsou umístěny v takových místech v okolí záměru, kde se vyskytuje trvale osídlená zástavba nejbližších rezidenčních lokalit. Popis a umístění bodů je uvedeno v Tabulce 13.

¹ Počet osob bydlících v bytě byl stanoven na 2, počet osob v rodinném domě na 3 osoby.

Tabulka 14: Umístění referenčních bodů z rozptylové studie a početnost populace (referenční body reprezentují nejbližší osídlené objekty a populaci, která v těchto objektech trvale bydlí²).

IRB HS i HIA	Umístění	Počet osob
<u>1,2</u>	Hůrka č. p. 1811, Pardubice	9
<u>3</u>	Brozany č. p. 183,	6
<u>4</u>	Ke Koupališti č. p. 61, Pardubice	15
<u>5</u>	Labská č. p. 152, Pardubice	3
<u>6</u>	Partyzánů č. p. 351, Pardubice	80
<u>7</u>	nábřeží Závodu míru č. p. 1886, Pardubice	312
<u>8,9</u>	Srnojedská č. p. 411, Srnojedy	6
<u>10,11,12</u>	Lány na Důlku č. p. 100	6
<u>13,14,16</u>	Lány na Důlku č. p. 21	6
<u>15</u>	Opočíněk č. p. 25	18
<u>17</u>	Valy č. p. 43	6
<u>18,19</u>	Mělice č. p. 17	12
<u>20</u>	Hlávkova č. p. 224, Přelouč	6
<u>21,22,</u>	Hlávkova č. p. 223, Přelouč	3
<u>23</u>	Na Krétě č. p. 439, Přelouč	3
<u>24</u>	Semín č. p. 43, Semín	3
<u>25,26, 28</u>	Na samotě č. p. 10, Řečany n L.	3
<u>27</u>	Selmice č. p. 25	6
<u>29</u>	Kolínská č. p. 299, Telčice	20
<u>30,31, 32</u>	Kojice č. p. 164	6
<u>33</u>	Pobřežní č. p. 212, Týnec n L.	9
<u>34,35</u>	Lžovice č. p. 13	9
<u>36</u>	Veletov č. p. 55	12
<u>37</u>	Tři Dvory č. p. 279	15
<u>38,39</u>	Háninská č. p. 218, Kolín	3
<u>40</u>	Na Skále č. p. 177, Kolín	48
<u>41</u>	Na Pustině č. p. 87, Kolín	6
<u>42</u>	Brankovická č. p. 1426, Kolín	6
<i>Celkem</i>		637

Jako první hodnotící kritérium bývá využito maximálních očekávaných imisních koncentrací škodlivin v celé modelované ploše. Pokud budou tímto přístupem zajištěny podmínky pro ochranu veřejného zdraví, je možno předpokládat, že záměr nebude představovat v celém okolí bez ohledu na intenzitu jeho modelované budoucí intenzity riziko pro veřejné zdraví. Jako hlavní hodnotící kritérium však byly vzhledem k charakteru a umístění hodnoceného záměru a celkově dopravně zatíženému charakteru prostředí, ve kterém bude záměr realizován, použity pro hodnocení vlivů na veřejné zdraví modelované hodnoty očekávaných imisních příspěvků

² Počet osob bydlících v bytě byl stanoven na 2, počet osob v rodinném domě na 3 osoby.

škodlivin při jeho provozu na jednotlivých hodnocených IRB, které reprezentují vždy určitou trvale osídlenou oblast dotčeného intravilánu, a to pro oba uvažované stavy – bez realizace a po realizaci, kdy již bude záměr provozován. Uvedený přístup je v souladu s požadavkem na předběžnou obezřetnost při ochraně veřejného zdraví.

5.2. Dotčená populace

Dotčená populace, uvažovaná pro expozici fyzikální škodlivině, byla zaměřena na oblast, která může být vlivy hodnoceného záměru přímo postižena, včetně míst, kde 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 oblasti v okolí modelovaného liniového zdroje vodní plavby, která zahrnuje expozici obyvatel na obou březích dotčeného úseku toku Labe.

Pro takto definované okolí záměru byla početnost populace pro kvantitativní hodnocení vlivu hlučnosti na veřejné zdraví odhadnuta pro stanovené IRB s ohledem na hustotu osídlení, která je jimi reprezentována a s využitím údajů o početnosti populace v dotčených místech, pro které byla modelována očekávaná hluková situace. Vzhledem k umístění referenčních bodů se jedná o cca 637 trvale bydlících obyvatel, kteří mohou být potenciálně ovlivněni hlukovými imisemi souvisejícími se záměrem.

Dotčená populace uvažovaná pro expozici chemickým škodlivinám hodnoceného záměru je tvořena trvale bydlícími osobami na území nejbližších sídelních zón na lokalitách, které leží podél vodní dopravní cesty, která byla modelována jako liniový zdroj budoucích dopravních emisí. Trvale bydlící populace za reálných podmínek migruje s denní, týdenní i roční frekvencí, avšak tento vliv nebylo možno zahrnout do hodnocení vlivů záměru na veřejné zdraví.

Vzhledem k charakteru obytné zástavby v okolí hodnoceného záměru, která je převážně tvořena charakteristickou zástavbou typu rodinných domů různého stáří a ve městské zástavbě i hustou zástavbou bytové výstavby, bylo nezbytné přiřadit k jednotlivým IRB, které reprezentují vždy určitou část modelovaných osídlených lokalit, příslušnou část exponované populace. U oblastí, které jsou tvořeny vymezenými objekty, byla početnost populace odhadnuta podle charakteru objektů k bydlení a jejich počtu (počet osob bydlících v jednom domě byl stanoven na 3 osoby, počet osob v jednom bytě byl stanoven na 2 osoby, což odpovídá obvyklým poměrům osídlenosti obdobných lokalit). Podrobné hodnocení expozice proto vycházelo z údajů rozptylové studie a pomocí použitých individuálně volených referenčních bodů i početnosti populace na jednotlivých IRB. Vzhledem k umístění referenčních bodů se jedná o cca 1472 trvale bydlících obyvatel, kteří mohou být potenciálně ovlivněni chemickými imisemi souvisejícími se záměrem v jeho nejvíce exponované přilehlé osídlené části na hodnocených lokalitách v přilehlém okolí vodní dopravní cesty.

Celkový počet obyvatel statutárního města Pardubice, měst Přelouč a Kolín a dalších dotčených obcí je uveden v Tabulce 14 a má pro vlastní hodnocení pouze informativní význam.

Obdobným postupem bylo provedeno i hodnocení individuálního rizika pro veřejné zdraví pro škodliviny, kdy způsob hodnocení neumožňuje kvantitativní výpočet výskytu symptomů poškození zdravotního stavu dotčené populace.

Umístění IRB (individuálních referenčních bodů) z hlukové studie (EIA Přelouč, 2026a) i rozptylové studie (EIA Přelouč, 2026b) v dotčeném území je uvedeno v příloze 2 této zprávy.

Při hodnocení expozice byl využit princip předběžné opatrnosti zohledněním teoretické – až hypotetické nejvyšší možné expozice dotčených občanů pro trvalý pobyt ve vnějším prostředí. Vlivy na expozici obyvatel ve vnitřním prostředí nebyly zohledněny. Při hodnocení vlivů záměru na veřejné zdraví byl použit konzervativní přístup pro osud jednotlivých škodlivin v prostředí.

Tabulka 15: Početnost populace v dotčené obci (ČSÚ, 2021)

Pardubice

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		89 619	44 216	45 403
v tom ve věku	0 - 14	13 304	6 832	6 472
	15 - 19	3 597	1 921	1 676
	20 - 29	10 493	5 498	4 995
	30 - 39	13 007	6 956	6 051
	40 - 49	13 950	7 234	6 716
	50 - 59	11 004	5 453	5 551
	60 - 64	5 096	2 401	2 695
	65 - 69	5 574	2 575	2 999
	70 - 79	8 872	3 699	5 173
	80 - 89	4 011	1 401	2 610
	90 - 99	707	245	462
	100 a více let	4	1	3

Přelouč

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		9 276	4 621	4 655
v tom ve věku	0 - 14	1 370	714	656
	15 - 19	366	187	179
	20 - 29	1 012	549	463
	30 - 39	1 261	674	587
	40 - 49	1 479	773	706
	50 - 59	1 174	588	586
	60 - 64	607	284	323
	65 - 69	638	312	326
	70 - 79	905	391	514
	80 - 89	393	136	257
	90 - 99	70	13	57
	100 a více let	1	-	1

Kolín

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		31 950	15 819	16 131
v tom ve věku	0 - 14	5 064	2 583	2 481
	15 - 19	1 413	764	649
	20 - 29	3 418	1 841	1 577
	30 - 39	4 832	2 640	2 192
	40 - 49	5 213	2 697	2 516
	50 - 59	3 767	1 889	1 878
	60 - 64	1 671	779	892
	65 - 69	1 877	811	1 066
	70 - 79	3 173	1 308	1 865
	80 - 89	1 328	455	873
	90 - 99	193	52	141
	100 a více let	1	-	1

Srnojedy

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		827	416	411
v tom ve věku	0 - 14	184	90	94
	15 - 19	55	33	22
	20 - 29	77	42	35
	30 - 39	104	49	55
	40 - 49	172	82	90
	50 - 59	106	58	48
	60 - 64	36	12	24
	65 - 69	47	28	19
	70 - 79	39	19	20
	80 - 89	3	-	3
	90 - 99	4	3	1
	100 a více let	-	-	-

Valy

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		450	223	227
v tom ve věku	0 - 14	70	35	35
	15 - 19	22	11	11
	20 - 29	30	17	13
	30 - 39	59	32	27
	40 - 49	84	46	38
	50 - 59	58	24	34
	60 - 64	37	19	18
	65 - 69	36	20	16
	70 - 79	31	11	20
	80 - 89	22	7	15
	90 - 99	1	1	-

		Celkem	muži	ženy
	100 a více let	-	-	-

Řečany nad Labem

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		1 344	672	672
v tom ve věku	0 - 14	225	112	113
	15 - 19	59	34	25
	20 - 29	101	53	48
	30 - 39	182	93	89
	40 - 49	214	120	94
	50 - 59	154	80	74
	60 - 64	90	48	42
	65 - 69	105	46	59
	70 - 79	139	65	74
	80 - 89	66	18	48
	90 - 99	9	3	6
	100 a více let	-	-	-

Selmice

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		144	71	73
v tom ve věku	0 - 14	21	9	12
	15 - 19	8	4	4
	20 - 29	15	8	7
	30 - 39	17	8	9
	40 - 49	29	14	15
	50 - 59	23	15	8
	60 - 64	7	2	5
	65 - 69	10	7	3
	70 - 79	8	3	5
	80 - 89	4	1	3
	90 - 99	2	-	2
	100 a více let	-	-	-

Kojice

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		430	226	204
v tom ve věku	0 - 14	61	34	27
	15 - 19	21	12	9
	20 - 29	46	26	20
	30 - 39	40	23	17
	40 - 49	81	38	43
	50 - 59	59	33	26
	60 - 64	25	13	12
	65 - 69	34	16	18
	70 - 79	52	26	26

		Celkem	muži	ženy
	80 - 89	9	4	5
	90 - 99	2	1	1
	100 a více let	-	-	-

Týnec nad Labem

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		2 090	1 022	1 068
v tom ve věku	0 - 14	361	166	195
	15 - 19	80	43	37
	20 - 29	194	92	102
	30 - 39	284	143	141
	40 - 49	355	191	164
	50 - 59	277	143	134
	60 - 64	105	64	41
	65 - 69	151	70	81
	70 - 79	200	84	116
	80 - 89	71	23	48
	90 - 99	12	3	9
	100 a více let	-	-	-

Veletov

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		239	117	122
v tom ve věku	0 - 14	43	18	25
	15 - 19	15	5	10
	20 - 29	23	12	11
	30 - 39	27	15	12
	40 - 49	42	26	16
	50 - 59	35	18	17
	60 - 64	6	3	3
	65 - 69	14	6	8
	70 - 79	22	10	12
	80 - 89	10	3	7
	90 - 99	2	1	1
	100 a více let	-	-	-

Tři Dvory

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		970	486	484
v tom ve věku	0 - 14	170	92	78
	15 - 19	39	21	18
	20 - 29	66	33	33
	30 - 39	117	58	59
	40 - 49	190	98	92
	50 - 59	109	64	45
	60 - 64	62	28	34

		Celkem	muži	ženy
	65 - 69	62	28	34
	70 - 79	116	51	65
	80 - 89	32	11	21
	90 - 99	7	2	5
	100 a více let	-	-	-

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 i noční doby. Provoz záměru bude proto probíhat v režimu provozu trvalého, a proto expozice osob v dotčeném okolí bude mít charakter expozice trvalé. Dopravní vlivy provozu vlastního hodnoceného záměru se budou projevovat v denní době včetně víkendů.

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.

Hodnocení současné zátěže prostředí hlukem bylo odvozeno odborným odhadem na základě hlukového popisu území (EIA Přelouč, 2026a) a s využitím výsledků strategického hlukového mapování (MZDr, 2022). Přítomnost současných imisních koncentrací chemických škodlivin byla hodnocena s využitím metodiky pro zpracování z rozptylových studií (EIA Přelouč, 2026b), případně doplněna o údaje z okolních relevantních měřících stanic AIM ČHMÚ. Uvedený přístup je v souladu s principem předběžné obezřetnosti, hodnocené pozadí znečištění atmosféry na modelované oblasti poněkud nadhodnocuje a je proto z hlediska potenciálně dotčených obyvatel na straně bezpečnosti. Výhledovým stavem, pro který byl modelovány hlukové a imisní příspěvky záměru ve srovnání s nulovou variantou, je rok 2035.

6. Charakterizace rizika

6.1. Kvalitativní hodnocení zdravotního rizika

Z chemických škodlivin hodnocený záměr vlivem svého provozu, ve srovnání se současnou situací, nebude v důsledku modelovaného dopravního využití vodní cesty uvolňovat škodliviny, které se v hodnocené oblasti doposud nevyskytují, případně škodliviny, které nejsou doposud současným dopravním provozem v okolí vodní cesty produkovány. Dopravní emise jsou v modelované ploše i v okolí záměru uvolňovány již v současné době a očekávaná změna dopravní zátěže v dotčeném území představuje proto pouze kvantitativní změnu. Realizací záměru dojde pouze k odpovídající změně imisní zátěže prostředí již provozovanými liniovými zdroji znečištění ovzduší z dopravy. O kvalitativní změně škodlivin nelze v případě hodnoceného záměru uvažovat.

Totéž platí i pro zdroje dopravního hluku vodní dopravy, kterou způsobí řešený záměr. Ani zdroje hlučnosti se po jeho zprovoznění neprojeví jako principiálně nové po kvalitativní stránce, stávající dopravní aktivita v okolí vodní dopravní cesty představuje v dotčeném území hlukovou zátěž již v současné době, na valné části dotčeného území se přitom jako dominantní projevuje hlučnost souběhu silniční a železniční dopravy, jejichž trasy jsou vedeny souběžně s tokem Labe. Ačkoliv vodní doprava vytváří poněkud odlišné hlukové spektrum oproti silniční nebo železniční dopravě, tento rozdíl není rozhodující, neboť hluk plovoucího plavidla je dominantně tvořen během spalovacího (dieselového) motoru. Očekávaná kvantitativní změna hlukové zátěže v dotčeného území je vyhodnocena i s využitím spojitých funkcí obtěžování exponované populace v kapitole kvalitativního hodnocení vlivu hluku na veřejné zdraví.

Z tohoto pohledu záměr ve své realizační podobě nepředstavuje na posuzované lokalitě pro období jeho provozu z hlediska chemických imisí ani z hlediska hlučnosti kvalitativně nové riziko pro veřejné zdraví, očekávané vlivy se mohou v oblastech s trvalým osídlením projevit pouze z hlediska kvantitativního působení hlučnosti a atmosférických emisí.

6.2. Kvantitativní hodnocení zdravotního rizika – hlučnost

Pro hodnocení zdravotního rizika hluku z provozu hodnoceného záměru lze vypočtené hodnoty imisí hluku porovnat s hodnotami, uvedenými v české národní legislativě, pomocí závislostí uvedených v AN 15, s pomocí výsledků programu Monitoringu zdravotního stavu obyvatel (SZÚ Praha), s hodnotami uvedenými v materiálech WHO, případně dalšími podklady z odborné literatury. Vzhledem k umístění záměru v blízkosti oblastí s trvalým osídlením a dosahu hluku produkovaného dopravně zatíženou komunikační sítí bylo potřebné provést i kvantitativní hodnocení očekávaného vlivu záměru na míru nespokojenosti dotčených obyvatel v nejbližších potenciálně dotčených sídelních zónách v okolí záměru.

Hluková situace před realizací záměru (nulová varianta) je uvedena v Tabulce 15. Tato tabulka obsahuje odborný odhad celkové hlučností v dotčeném území na základě výsledků Strategického hlukového mapování (MZDr, 2022). Předpokládá se, že dopravní hlučnost bude

s ohledem na celkový charakter dotčeného území a charakter jeho využívání v okolí hodnocených IRB na velké části dotčeného území dominantním zdrojem hlukových imisí, hlukové příspěvky stacionárních zdrojů hlučnosti i hlučnosti komunálního typu jsou s ohledem na terénní situaci zanedbatelné, nejsou zpracovány ani v hlukové studii (EIA Přelouč, 2026a) a na celkové hlučnosti se tyto zdroje nebudou reálně podílet.

Tabulka 16: Hluková zátěž v trvale osídleném okolí bez realizace záměru, nulová varianta

IRB	Umístění	L _{aeq} (dB) den	L _{aeq} (dB) noc
A	Hůrka č. p.1811, Pardubice	45,0	35,0
B	Brozany č. p. 183,	42,0	32,0
C	Ke Koupališti č. p. 61, Pardubice	42,0	32,0
D	Labská č. p. 152, Pardubice	45,0	35,0
E	Partyzánů č. p. 351, Pardubice	65,0	55,0
F	nábřeží Závodu míru č. p. 1886, Pardubice	52,0	42,0
G	Srnojedská č. p. 411, Srnojedy	65,0	55,0
H	Lány na Důlku č. p. 100	55,0	45,0
I	Lány na Důlku č. p. 21	45,0	35,0
J	Opočíněk č. p. 25	45,0	35,0
K	Valy č. p. 43	70,0	60,0
L	Mělice č. p. 17	60,0	50,0
M	Hlávkova č. p. 224, Přelouč	55,0	45,0
N	Hlávkova č. p. 223, Přelouč	60,0	50,0
O	Na Krétě č. p. 439, Přelouč	65,0	60,0
P	Semín č. p. 43, Semín	45,0	35,0
R	Na samotě č. p. 10, Řečany n L.	45,0	35,0
S	Selmice č. p. 25	45,0	35,0
T	Kolínská č. p. 299, Telčice	70,0	60,0
U	Kojice č. p. 164	65,0	55,0
V	Pobřežní č. p. 212, Týnec n L.	60,0	50,0
W	Lžovice č. p. 13	60,0	50,0
Z	Veletov č. p. 55	45,0	35,0
AA	Tři Dvory č. p. 279	45,0	35,0
AB	Háninská č. p. 218, Kolín	60,0	45,0
AC	Na Skále č. p. 177, Kolín	65,0	55,0
AD	Na Pustině č. p. 87, Kolín	70,0	50,0
AE	Brankovická č. p. 1426, Kolín	45,0	40,0

Vlastní hodnocení vlivu hlučnosti záměru na veřejné zdraví bylo provedeno na podkladě modelované očekávaného imisního příspěvku hluku modelovaného záměru, přičemž model hlučnosti zahrnuje veškeré očekávané vlivy budoucího provozu lodní dopravy na hlukovou situaci v modelovaných referenčních bodech. Realizační stav byl hodnocen jako celková hlučnost v souběhu se současnou dopravní hlučností v řešeném území. Hodnocení je postaveno na principu předběžné obezřetnosti a zohledňuje nejhorší výpočtovou situaci na použitých IRB, což je řešeno zohledněním modelované změny hlukové intenzity v nejvyšších poschodích uvažovaných modelovaných míst.

Ve výpočtu hlučnosti pro provozní stav hodnoceného záměru byly zohledněny očekávané změny hlukové situace. Hlučnost modelovaných zdrojů hluku byla propočtena pro denní dobu v souladu budoucím provozním režimem záměru, v noční době záměr nebude provozován a hlukovou situaci proto neovlivní.

Na referenčních bodech, které reprezentují nejbližší obytnou zástavbu, se bude hlučnost, způsobená provozem záměru pohybovat na hodnotách uvedených v tab. 11. Pro tuto situaci – realizační variantu – je zpracována očekávaná změna hlukové situace v kritických bodech, které mohou být nejvíce hlučností záměru ovlivněny, jiné oblasti ve větší vzdálenosti od záměru budou ovlivněny podstatně menším způsobem.

Tabulka 17: Modelovaná celková hluková situace v okolí záměru, provozní stav

Denní doba

IRB	Umístění	$L_{Aeq,T}$ [dB] situace bez záměru	$L_{Aeq,T}$ [dB] situace s provozem záměru	$L_{Aeq,T}$ [dB] rozdíl
A	Hůrka č. p.1811, Pardubice	45,0	45,5	0,47
B	Brozany č. p. 183,	42,0	42,3	0,31
C	Ke Koupališti č. p. 61, Pardubice	42,0	42,5	0,49
D	Labská č. p. 152, Pardubice	45,0	47,9	2,86
E	Partyzánů č. p. 351, Pardubice	65,0	65,0	0,02
F	nábřeží Závodu míru č. p. 1886, Pardubice	52,0	52,1	0,07
G	Srnojedská č. p. 411, Srnojedy	65,0	65,0	0,00
H	Lány na Důlku č. p. 100	55,0	55,4	0,38
I	Lány na Důlku č. p. 21	45,0	45,8	0,76
J	Opočinec č. p. 25	45,0	46,6	1,63
K	Valy č. p. 43	70,0	70,0	0,01
L	Mělice č. p. 17	60,0	60,0	0,03
M	Hlávkova č. p. 224, Přelouč	55,0	55,6	0,60
N	Hlávkova č. p. 223, Přelouč	60,0	60,2	0,15
O	Na Krétě č. p. 439, Přelouč	65,0	65,0	0,01
P	Semín č. p. 43, Semín	45,0	47,2	2,17
R	Na samotě č. p. 10, Řečany n L.	45,0	45,9	0,90
S	Selmice č. p. 25	45,0	45,5	0,53
T	Kolínská č. p. 299, Telčice	70,0	70,0	0,00
U	Kojice č. p. 164	65,0	65,0	0,01
V	Pobřežní č. p. 212, Týnec n L.	60,0	60,1	0,14
W	Lžovice č. p. 13	60,0	60,0	0,02
Z	Veletov č. p. 55	45,0	48,8	3,77
AA	Tři Dvory č. p. 279	45,0	45,1	0,13
AB	Háninská č. p. 218, Kolín	60,0	60,0	0,04
AC	Na Skále č. p. 177, Kolín	65,0	65,1	0,12
AD	Na Pustině č. p. 87, Kolín	70,0	70,0	0,00
AE	Brankovická č. p. 1426, Kolín	45,0	45,1	0,08

Noční doba

IRB	Umístění	$L_{Aeq,T}$ [dB] situace bez záměru	$L_{Aeq,T}$ [dB] situace s provozem záměru	$L_{Aeq,T}$ [dB] rozdíl
A	Hůrka č. p. 1811, Pardubice	35,0	35,0	0,00
B	Brozany č. p. 183,	32,0	32,0	0,00
C	Ke Koupališti č. p. 61, Pardubice	32,0	32,0	0,00
D	Labská č. p. 152, Pardubice	35,0	35,0	0,00
E	Partyzánů č. p. 351, Pardubice	55,0	55,0	0,00
F	nábřeží Závodu míru č. p. 1886, Pardubice	42,0	42,0	0,00
G	Srnojedská č. p. 411, Srnojedy	55,0	55,0	0,00
H	Lány na Důlku č. p. 100	45,0	45,0	0,00
I	Lány na Důlku č. p. 21	35,0	35,0	0,00
J	Opočinec č. p. 25	35,0	35,0	0,00
K	Valy č. p. 43	60,0	60,0	0,00
L	Mělice č. p. 17	50,0	50,0	0,00
M	Hlávkova č. p. 224, Přelouč	45,0	45,1	0,14*
N	Hlávkova č. p. 223, Přelouč	50,0	50,0	0,04*
O	Na Krétě č. p. 439, Přelouč	60,0	60,0	0,00
P	Semín č. p. 43, Semín	35,0	35,0	0,00
R	Na samotě č. p. 10, Řečany n L.	35,0	35,0	0,00
S	Selmice č. p. 25	35,0	35,0	0,00
T	Kolínská č. p. 299, Telčice	60,0	60,0	0,00
U	Kojice č. p. 164	55,0	55,0	0,00
V	Pobřežní č. p. 212, Týnec n L.	50,0	50,0	0,00
W	Lžovice č. p. 13	50,0	50,0	0,00
Z	Veletov č. p. 55	35,0	35,0	0,00
AA	Tři Dvory č. p. 279	35,0	35,0	0,00
AB	Háninská č. p. 218, Kolín	45,0	45,0	0,00
AC	Na Skále č. p. 177, Kolín	55,0	55,0	0,00
AD	Na Pustině č. p. 87, Kolín	50,0	50,0	0,00
AE	Brankovická č. p. 1426, Kolín	40,0	40,0	0,00

* - vliv stacionárních zdrojů hluku v blízkosti jezu Přelouč II

Očekávaná změna hlučnosti na kritických IRB zpracovaných v hlukové studii je uvedena v Tabulce 16. Z uvedených údajů je patrné, že celková hlučnost na hodnocených nejvíce potenciálně ovlivněných referenčních bodech v denní i noční době představuje již v současné době ve významné části modelovaného území určitou lokálně specifickou hlukovou zátěž, přičemž vlastní záměr se za podmínek současné hlukové zátěže v dotčeném území až na několik lokalit významně neprojeví. Celkově se hlukovými emisemi vlivem realizace záměru v celém dotčeném území vlivem provozu vodní dopravy hlukové klima nezmění. Jako dominantní se v řešené lokalitě projevuje, a i do budoucna bude projevovat, dopravní hlučnost stávajících zdrojů (železniční a silniční), ostatní zdroje hluku se v lokalitě projeví s výjimkou ojedinělých lokalit pouze zanedbatelně. Očekávaná změna hlučnosti na modelovaných IRB nebude v dotčeném území prokazatelná přístrojovým měřením ani kvantitativně zřetelně detekovatelná smyslově. Očekávaná změna hlukového klimatu bude v okolí záměru zanedbatelná a natolik

nížká, že se neočekává ani reálné ovlivnění faktoru pohody hlukovou situací v území. Očekává se nepatrný nárůst hlučnosti vlivem hodnoceného záměru v denní době.

Riziko zvýšeného výskytu symptomů poškození zdravotního stavu v okolí hodnoceného záměru je uvedeno v Tabulce 17. Z uvedené tabulky vyplývá, že dopravní hlučnost v dotčeném území pro nulovou variantu představuje z hlediska vlivů na veřejné zdraví v nejrizikovějších místech ovlivněné okolní obytné zástavby významný problém a indikuje podmínky pro zvýšený výskyt mnoha symptomů poškození zdravotního stavu exponované trvale bydlící populace. Na takto dotčeném území je možno očekávat zhoršené osvojení řeči a čtení u dětí, zvýšený výskyt ischemické choroby srdeční, zhoršenou komunikaci řeči a silné obtěžování hlukem. Z hlediska výskytu symptomů poškození zdravotního stavu exponované populace se vlivem realizace samotného hodnoceného záměru očekává v takto dotčeném modelovaném území prakticky nehodnotitelná změna, pokud jde o podmínky pro ochranu zdravotního stavu exponované populace. Všechny hodnocené IRB v řešeném území zůstanou i po realizaci záměru ve stejném pásmu zdravotního rizika, které je vyjádřeno pomocí pětidecibelových intervalů. Obdobná situace se očekává pro noční dobu, v některých částech dotčeného území jsou již pro nulovou variantu naplněny podmínky pro zvýšený výskyt hypertenze a infarktu myokardu, subjektivně vnímanou horší kvalitu spánku a pro zvýšené užívání sedativ a v souvislosti s řešeným záměrem se očekává zachování takto definovaných podmínek z hlediska vlivů na veřejné zdraví, neboť záměr nebude v noční době (s výjimkou stacionárních zdrojů hluku budovaného Stupně Přelouč II) provozován, dopravní provoz bude probíhat pouze v denní době. Projevy fyzických i psychických symptomů ohrožení lidského zdraví se do budoucna v dotčeném okolí záměru nezmění a situace, pokud jde o podmínky ochrany veřejného zdraví, nebude hodnoceným záměrem ovlivněna.

Tabulka 18: Zdravotní riziko současné a celkové očekávané hlukové situace v okolí záměru

Denní doba	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								
Umístění RB – stav bez realizace záměru i po jeho realizaci		IRBB, IRBC,	IRBA, IRBD, IRBI, IRBJ, IRBO, IRBP, IRBS, IRBZ, IRBAA, IRBAE,	IRBF, IRBH, IRBM,	IRBE, IRBL,	IRBE, IRBG, IRBU, IRBV, IRBW, IRBAB, IRBAC,	IRBK, IRBN, IRBO, IRBT, IRBAD,	

* přímá expozice hluku v interiéru

Noční doba	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							
Umístění RB – stav bez realizace záměru i po jeho realizaci	IRBB, IRBC,	IRBA, IRBD, IRBI, IRBJ, IRBP, IRBR, IRBS, IRBZ, IRBAA,	IRBF, IRBAE,	IRBH, IRBM, IRBAB,	IRBE, IRBG, IRBL, IRBN, IRBV, IRBW, IRBAD,	IRBK, IRBO, IRBT, IRBU, IRBAC,	

* - omezená váha důkazů

Pozn. V noční době nebude provoz záměru probíhat, hlukově se bude projevovat pouze nepřetržitý provoz vlastního jezu Přelouč II

Plnění platných limitů hlučnosti dle české národní legislativy je zpracováno v Akustické studii (EIA Přelouč, 2026a).

Na základě dostupných modelovaných údajů je možno doložit, že očekávané ovlivnění celkové hlučnosti se realizací záměru v denní době z hlediska objektivně stanovených ukazatelů zdravotního rizika se ve srovnání nulovou variantou v řešeném území neprojeví. Očekávaná budoucí situace po realizaci záměru v denní době reálně představuje zachování současných podmínek pro zvýšený výskyt symptomů poškození zdravotního stavu exponované trvale bydlící populace beze změny z hlediska ochrany podmínek ochrany veřejného zdraví. V noční době záměr nebude provozován a na stavu podmínek ochrany veřejného zdraví se nebude podílet, budou provozovány pouze stacionární zdroje hluku, které budou součástí vlastního jezu Přelouč II, které budou v nepřetržitém provozu (Tabulka 17).

Kvantitativní hodnocení pocitu obtěžování hlučností záměru je možno vyjádřit pro hlučnost v řešeném území pro nulovou variantu záměru a za stavu očekávaného po jeho realizaci pomocí spojených funkcí (Tabulky 18 a 19). Vliv byl hodnocen jako dopravní hlučnost (železniční doprava), neboť tento typ hluku je v dotčené oblasti významným a na velké části řešeného území dominantním zdrojem hluku (viz výsledky Strategického hlukového mapování, 2022), a i po realizaci záměru se bude projevovat jako významný zdroj celkové budoucí hlukové zátěže v modelovaném území.

Tabulka 19: Očekávaná změna počtu osob obtěžovaných celkovou hlučností záměru

LA – nízká rozmrzelost, A – střední rozmrzelost, HA – vysoká rozmrzelost. Sloupce uvádějí % rozmrzelé populace v důsledku hlučnosti určitého typu a počet obyvatel, kterých se tento jev týká. Ve smyslu použité metodiky se jedná o vzájemné podmnožiny, viz příloha č. 4.

Očekávaná situace pro nulovou variantu

IRB	%LA	počet LA	%A	počet A	%HA	počet HA
A	10,3	1	3,3	0	0,8	0
B	7,8	0	2,4	0	0,6	0
C	7,8	1	2,4	0	0,6	0

IRB	%LA	počet LA	%A	počet A	%HA	počet HA
D	10,3	0	3,3	0	0,8	0
E	47,4	38	23,2	19	8,3	7
F	19,1	60	6,8	21	1,9	6
G	47,4	3	23,2	1	8,3	0
H	24,4	1	9,2	1	2,7	0
I	10,3	1	3,3	0	0,8	0
J	10,3	2	3,3	1	0,8	0
K	60,2	4	34,2	2	14,2	1
L	35,0	4	14,9	2	4,7	1
M	24,4	1	9,2	1	2,7	0
N	35,0	1	14,9	0	4,7	0
O	53,5	2	28,0	1	10,7	0
P	10,3	0	3,3	0	0,8	0
R	10,3	0	3,3	0	0,8	0
S	10,3	1	3,3	0	0,8	0
T	60,2	12	34,2	7	14,2	3
U	47,4	3	23,2	1	8,3	0
V	35,0	3	14,9	1	4,7	0
W	35,0	3	14,9	1	4,7	0
Z	10,3	1	3,3	0	0,8	0
AA	10,3	2	3,3	0	0,8	0
AB	32,4	1	13,4	0	4,2	0
AC	47,4	23	23,2	11	8,3	4
AD	56,3	3	30,5	2	12,1	1
AE	12,8	1	4,2	0	1,1	0
Celkem		172		75		25

Situace po realizaci záměru

IRB	%LA	počet LA	%A	počet A	%HA	počet HA
A	10,6	1	3,4	0	0,8	0
B	7,9	0	2,5	0	0,6	0
C	8,0	1	2,5	0	0,6	0
D	12,5	0	4,1	0	1,0	0
E	47,5	38	23,2	19	8,3	7
F	19,2	60	6,8	21	1,9	6
G	47,4	3	23,2	1	8,3	0
H	24,9	1	9,4	1	2,7	0
I	10,8	1	3,5	0	0,9	0
J	11,5	2	3,7	1	0,9	0
K	60,2	4	34,2	2	14,2	1
L	35,1	4	14,9	2	4,8	1
M	25,2	2	9,6	1	2,8	0
N	35,3	1	15,0	0	4,8	0
O	53,5	2	28,1	1	10,7	0
P	11,9	0	3,9	0	1,0	0
R	10,9	0	3,5	0	0,9	0
S	10,7	1	3,4	0	0,9	0
T	60,2	12	34,2	7	14,2	3
U	47,5	3	23,2	1	8,3	0

IRB	%LA	počet LA	%A	počet A	%HA	počet HA
V	35,2	3	15,0	1	4,8	0
W	35,1	3	14,9	1	4,7	0
Z	13,3	2	4,4	1	1,1	0
AA	10,4	2	3,3	0	0,8	0
AB	32,5	1	13,4	0	4,2	0
AC	47,6	23	23,3	11	8,4	4
AD	56,3	3	30,5	2	12,1	1
AE	12,8	1	4,2	0	1,1	0
Celkem		174		75		25

Tabulka 20: Očekávaná změna počtu osob obtěžovaných celkovou hlučností záměru

LA – nízká rozmrzelost, A – střední rozmrzelost, HA – vysoká rozmrzelost. Sloupce uvádějí % rozmrzelé populace v důsledku hlučnosti určitého typu a počet obyvatel, kterých se tento jev týká.

Vliv provozu záměru

IRB	počet LA	počet A	počet HA
A	0,0	0,0	0,0
B	0,0	0,0	0,0
C	0,0	0,0	0,0
D	0,1	0,0	0,0
E	0,0	0,0	0,0
F	0,2	0,1	0,0
G	0,0	0,0	0,0
H	0,0	0,0	0,0
I	0,0	0,0	0,0
J	0,2	0,1	0,0
K	0,0	0,0	0,0
L	0,0	0,0	0,0
M	0,1	0,0	0,0
N	0,0	0,0	0,0
O	0,0	0,0	0,0
P	0,0	0,0	0,0
R	0,0	0,0	0,0
S	0,0	0,0	0,0
T	0,0	0,0	0,0
U	0,0	0,0	0,0
V	0,0	0,0	0,0
W	0,0	0,0	0,0
Z	0,4	0,1	0,0
AA	0,0	0,0	0,0
AB	0,0	0,0	0,0
AC	0,1	0,1	0,0
AD	0,0	0,0	0,0
AE	0,0	0,0	0,0
Celkem	1,3	0,6	0,2

Pozn.: V tabulkách 18 a 19 jsou počty osob zaokrouhleny dle matematických pravidel

Z kvantitativního hodnocení vlivu hlučnosti hodnoceného záměru je patrné, že v důsledku jeho provozu je očekáván číselně nepatrný nárůst osob se subjektivním pocitem nízkého stupně rozmrzelosti pro provoz, ale vzhledem k vysoké míře subjektivity těchto individuálně založených osobních pocitů vlastních každé jednotlivé exponované osobě i s její postojovou orientací a preferencemi, psychickým stavem a kondicí a zdravotním stavem včetně fyziologické citlivosti sluchu se v praxi neočekává reálné ovlivnění situace ve vztahu k nulové variantě řešení záměru. Z tohoto hlediska se realizace hodnoceného záměru s použitím protihlukových opatření jeví jako dostatečně ošetřena z hlediska ochrany veřejného zdraví před expozicí hluku.

Pro posouzení zdravotního rizika hlučnosti s využitím závislosti dle AN 15 a materiálů WHO je nutno uvést, že:

Somatické poškození sluchu v dotčených lokalitách vlivem hlukové zátěže bez realizace záměru v denní ani noční době nehrozí, i když se v některých částech modelovaného území k tomuto stavu blíží. Realizací hodnoceného záměru není nutno změnu této situace předpokládat a nevznikne situace indikující zvýšené riziko výskytu fyzického poškození exponovaného organismu v důsledku hlukové expozice související s realizací záměru v denní době.

Celková hluková situace na dotčených referenčních bodech v okolí hodnoceného záměru bude pro nulovou variantu i po realizaci záměru ovlivněna souběhem budoucí hlučnosti hodnoceného záměru a dopravního provozu na komunikační síti jako dominantními zdroji hluku. Po realizaci záměru zůstane v denní době dopravní hlučnost dominantním zdrojem hlukových imisí v celém řešeném území a záměr se neprojeví objektivně na podmínkách ochrany veřejného zdraví ani v subjektivní rovině exponovaných obyvatel v okolí. V noční době nebude záměr provozován a podmínky ochrany veřejného zdraví nijak neovlivní, i přes modelovaný provoz stacionárních zdrojů hluku s nepřetržitým provozem v bezprostřední blízkosti záměru.

Hlučnost v okolí záměru v době jeho provozu na základě akustického modelu imisních příspěvků hlučnosti představuje v denní době na hodnocených IRB situaci, která nebude významně měnit podmínky ochrany veřejného zdraví vyjádřené pomocí objektivně stanovených kritérií (např. zhoršení komunikace řeči a obtěžování hlukem). Uvedené tvrzení vychází z objektivizovaných hodnot dle AN15 a údajů WHO a očekávané změny celkové hlukové situace po porovnání imisních příspěvků hlučnosti pro nulovou variantu a po zprovoznění hodnoceného záměru. V období provozu záměru se v denní době budou hodnocené IRB nalézat ve stejném pásmu vymezujícím riziko zvýšeného výskytu určitých symptomů poškození zdraví. Zachování současné situace v hlukově postižené části území, a tím i expozice hlukové zátěži se v praxi očekává podél celé hodnocené vodní cesty od Pardubic do Kolína (Tabulka 17).

Hlukové klima v důsledku modelované dopravní hlučnosti budoucí lodní dopravy se v denní době vlivem provozu záměru v řešeném území nezmění a nedojde k prokazatelné a smyslově pociťitelné změně hlučnosti a změně hlukového klimatu v souvislosti s realizací samotného

záměru. Příspěvek hlučnosti záměru bude v této části modelovaného území dostatečně nízký a za očekávané situace je nutno počítat se zachováním současného stavu faktoru pohody v denní době, bez negativní odezvy v psychické pohodě dotčených osob i jejich subjektivním postoji k celému záměru.

Kvantitativní hodnocení očekávané změny počtu rozmrzelých obyvatel prokazuje, že se počet dotčených občanů v důsledku realizace hodnoceného záměru číselně ve srovnání s nulovou variantou prakticky nezmění. Počet osob s určitým stupněm rozmrzelosti zůstane i po realizaci hodnoceného záměru prakticky zachován na stávající úrovni (Tabulky 18 a 19).

Při použití kritérií přípustnosti hlukové zátěže dle WHO je zřejmé, že v části modelovaného území v okolí záměru nejsou pro nulovou variantu v oblasti charakterizované modelovanými specifickými IRB použitými pro hodnocení vlivu záměru na hlukovou situaci v okolí, v dotčeném území dodrženy v denní ani noční době doporučené hodnoty hlučnosti a podmínky pro ochranu veřejného zdraví ve smyslu požadavků a doporučených hodnot WHO. Z hlediska kritérií WHO nejsou proto na některých lokalitách dodrženy doporučené podmínky pro ochranu veřejného zdraví hlučností již pro nulovou variantu (bez realizace záměru). Modelované imisní příspěvky hlučnosti záměru na hodnocených IRB indikují, že očekávaná situace se v důsledku realizace záměru prakticky nezmění. Očekává se i do budoucna reálné setrvání současného stavu, který dle doporučených požadavků WHO na ochranu veřejného zdraví před účinky hluku představuje určitý stupeň zdravotního rizika z hlukové expozice. Proto pokud v projevu nespokojenosti a stížnostem na obtěžování hlučností v osídlené oblasti, reprezentované použitými referenčními body v blízkosti záměru, po jeho realizaci dojde, může být příčinou tohoto stavu především celková dopravní situace, neboť se jedná o dominantní zdroj dopravního hluku z provozu celé komunikační sítě v denní i noční době, který zůstane hlavním zdrojem pro formování celkové hlukové zátěže celým územím, bez výrazné změny z hlediska doporučených kritérií WHO. V noční době nebude záměr provozován (s výjimkou zmíněných stacionárních zdrojů hluku v okolí) a podmínky ochrany veřejného zdraví v dotčeném území neovlivní.

6.3. Charakterizace rizika chemických imisí

Jako referenční hodnoty pro ochranu veřejného zdraví byly v charakterizaci rizika chemických imisí použity v odborné veřejnosti prodiskutované a ověřené údaje, které jsou uvedeny v příslušných publikovaných materiálech s určitým stupněm závaznosti. Některé z těchto referenčních hodnot byly přijaty jako primární standardy, založené na ochraně zdraví člověka. Takto stanovené limitní hodnoty v sobě zahrnují hodnocení dávky a účinku i příslušné faktory nejistoty a požadované zdravotní bezpečnosti. Některé jsou prověřeny i praxí a vyjadřují „zdravotně bezpečné“ imisní koncentrace, kterým může být vystavena veřejnost včetně citlivé části populace bez nepřijatelného rizika poškození zdraví. Primární standardy pro společensky přijatelnou kvalitu ovzduší, postavené na ochraně veřejného zdraví jsou v ČR přijaty a opakovaně potvrzeny příslušným právním dokumentem jako „limity pro ochranu zdraví“ (zákon

č. 201/2012 Sb.) a jsou jako primární limity závazné pro všechny subjekty podléhající právnímu systému ČR. Vyjadřují proto společensky přijatelnou míru zdravotního rizika pro občany ČR, kterou je možno pomocí dalších postupů upřesnit, případně porovnat s jinými informačními zdroji a vyhodnotit, jaké zdravotní riziko tato právně garantovaná ochrana veřejného zdraví představuje. Proto byly takto postavené primární limity pro ochranu zdraví použity jako referenční koncentrace, které v sobě zahrnují hodnocení NOAEL (případně LOAEL) a požadované faktory zdravotní bezpečnosti. Pro většinu škodlivin jsou tyto hodnoty velmi blízké, případně stejné jako referenční hodnoty WHO, případně US EPA. Z důvodu právní závaznosti byly české primární referenční koncentrace použity i pro hodnocení významnosti zdravotního rizika souvisejícího s hodnoceným záměrem. V případě potřeby je možno kvantifikovat pravděpodobné riziko pro výskyt poškození zdravotního stavu exponované populace i pro situaci, kdy jsou primární limity pro ochranu veřejného zdraví plněny, neboť i za takové situace je možno pro některé škodliviny a zdravotní symptomy vyjádřit pravděpodobnost jejich výskytu například pomocí epidemiologických situací (zdravotní riziko nebývá ani za takových situací nulové), ale nepřesahuje „společensky přijatelnou míru rizika“).

Naším právním systémem garantovaný stupeň ochrany veřejného zdraví je vyhodnocen jako součást příslušných tabulek i v následujícím textu. V případě, že pro některou škodlivinu nejsou platné referenční koncentrace pro ochranu zdraví stanoveny, byly využity i jiné zdroje informací (SZÚ, WHO, IRIS, RBC US EPA).

Pokud má navíc škodlivina karcinogenní vlastnosti a jsou pro ni stanoveny příslušné informační vstupy s celosvětovou platností (publikované po mezinárodní verifikaci v materiálech WHO, případně US EPA), mohl být proveden i kvantitativní propočet rakovinného rizika jako ILCR, případně jako počet očekávaných ročních případů rakoviny v exponované populaci. Blížší zdůvodnění a kvalitativní rozsah hodnocených karcinogenních škodlivin jsou uvedeny v rozptylové studii (EIA Přelouč, 2026b).

Obvyklý postup při hodnocení očekávaného vlivu škodlivin spočívá v prvotním posouzení zdravotního rizika, které by způsobila expozice posuzované látky v emisních koncentracích nebo maximálních imisních koncentracích v modelované ploše. Pokud tato koncentrace škodliviny nepředstavuje zdravotní riziko, není nutno o škodlivině jako faktoru, potenciálně ovlivňujícím veřejné zdraví, uvažovat a není nutno za těchto podmínek provádět pro uvedenou škodlivinu ani studii atmosférické disperze. Je možno provést ihned závěr, že posuzovaná škodlivina nepředstavuje riziko ohrožení veřejného zdraví. Tento přístup však nebyl při hodnocení řešeného záměru použit, protože se jedná o záměr, kdy do již zatíženého prostředí vstupují škodliviny z přesně definovaného liniového zdroje znečištění ovzduší se stejnými škodlivinami v emisích modelovaných zdrojů, které se v dotčené oblasti vyskytují i v současné době jako součást imisního pozadí. Modelované emise z provozu vodní dopravy jsou kvalitativním spektrem stejné jako na jiných (silničních) komunikacích v okolí. Vstupní informace pro posouzení zdravotních rizik chemických škodlivin je proto založena na modelovaných imisních koncentracích škodlivin pro období provozu záměru.

Riziko vlivu škodlivin záměru na veřejné zdraví bylo posuzováno s důrazem na nejrizikovější trvale osídlené oblasti v dosahu potenciálních vlivů řešeného liniového záměru. Kvalitativní spektrum hodnocených škodlivin odpovídá požadavkům české národní legislativy, emisní toky a emisní faktory byly odvozeny pomocí platné metodiky pro odpovídající dopravní emise a podle schválených metodických postupů MŽP ČR s využitím dostupných pramenů i zahraničních informačních zdrojů (podrobně viz Konečná, 2026).

Na základě hodnot zveřejněných na internetových stránkách ČHMÚ, případně doplněné a porovnané s výsledky monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí (SZÚ Praha), byly modelované hodnoty imisních příspěvků vlastního řešeného záměru při srovnání s vlivem nulové varianty přičteny k průměrným pětiletým hodnotám imisí škodlivin pro modelovanou oblast pro variantu realizační. Takto je charakterizován cílový očekávaný imisní vliv záměru společně se stupněm znečištění ovzduší pro nulovou variantu. Popsaným způsobem byly odvozeny reálně dosažitelné maximální hodnoty expozice, které je možno na stanovených specifických referenčních bodech v okolí hodnoceného záměru očekávat. Hodnoty imisí škodlivin pro současnou zátěž atmosféry škodlivinami byly použity v souladu s metodikou zpracování rozptylových studií. Pro krátkodobé maximální imisní koncentrace byla vybrána jako relevantní monitorovací zdroj dat stanice AIM ČHMÚ Pardubice – Rosice (EPAO, č. 1418, pro krátkodobé maximální imisní hodnoty NO₂).

Přehled měřených imisních koncentrací, které odpovídají hodnocenému pozadí znečištění atmosféry v modelované oblasti, je uveden v Tabulce 20 a vychází z údajů, které jsou publikovány v rozptylové studii (EIA Přelouč, 2026b). Jiné škodliviny z dopravního provozu nebyly v pro hodnocený záměr hodnoceny.

Tabulka 21: Imisní koncentrace škodlivin v hodnocené lokalitě dle rozptylové studie (Konečná, 2026) – nulová varianta podle imisního monitoringu*

Max. denní koncentrace PM ₁₀	Prům. roční koncentrace PM ₁₀	Prům. roční koncentrace PM _{2,5}	Max hodinová koncentrace** NO ₂	Prům. roční koncentrace NO ₂
30,9 µg/m ³	17,9 µg/m ³	12,8 µg/m ³	58,7 µg/m ³	10,1 µg/m ³

* - průměrné hodnoty pro dotčené území záměru z rozptylové studie

** - dostupná data ze stanice ČHMÚ Pardubice – Rosice (EPAO) za rok 2024

Prům. roční koncentrace benzen	Prům. roční koncentrace BaP
0,8 µg/m ³	0,7 ng/m ³

6.3.1. Tuhé znečišťující látky (TZL)

Imisní zátěž v oblasti pro nulovou variantu pro zájmové území PM₁₀ roční – 17,9 µg/m³, denní max. – 30,9 µg/m³, PM_{2,5} roční – 12,8 µg/m³.

Státem garantovaný stupeň ochrany veřejného zdraví na základě primárního imisního limitu ČR stanoveného národní legislativou na ochranu zdraví lidí je součástí tabelárního vyhodnocení vlivu hodnoceného záměru na veřejné zdraví. Hodnocení pomocí zdravotních kritérií na

metodologické bázi Risk Assessmentu konkretizuje na základě epidemiologických studií, nakolik se očekávaná změna imisní situace projeví ve změně konkrétních symptomů poškození zdravotního stavu exponované populace v dotčené oblasti reprezentované specifickými referenčními body. Tento metodologický postup odpovídá i mechanismu účinku chronické expozice této škodliviny jako škodliviny bezprahové.

Hodnoty krátkodobé prašnosti pro Českou republiku garantující státem stanovenou míru ochrany veřejného zdraví nejsou v oblasti řešeného záměru překročeny a nepředstavují proto z hlediska legislativy významné riziko pro veřejné zdraví. Vzhledem k celkové zátěži oblasti maximálními hodnotami denních imisí prašnosti představuje provoz záměru očekávanou změnu maximálních denních imisí na celém řešeném území pouze v rovině teoretické, hodnota krátkodobých maximálních imisních příspěvků představuje maximálně řádově $C/Lim=E-04$ a terénním měřením nebo statistickými metodami bude obtížně zjistitelná.

Roční průměrné hodnoty prašných imisí se pro cílový stav záměru v celém území změni nepatrně a neprokazatelně, zdravotní riziko a úroveň ochrany veřejného zdraví se proto prakticky nezmění pro PM_{10} i pro $PM_{2,5}$ (C/Lim imisního příspěvku bude řádově $E-05$ až $E-04$ pro PM_{10} i pro $PM_{2,5}$). Záměr v modelované oblasti z hlediska ročních průměrných imisí nepředstavuje reálnou změnu zdravotního rizika pro exponované obyvatele. Očekávané změny zdravotního rizika jsou nepatrné a terénním měřením i statistickými metodami neprokazatelné.

Popsaná situace indikuje, že záměr jako zdroj znečištění ovzduší tuhými částicemi celkovou situaci prašných imisí z pohledu krátkodobých maximálních hodnot ani z pohledu dlouhodobého zatížení hodnocené oblasti prašností významně neovlivní a řešení současné situace může spočívat především v omezení jiných zdrojů prašnosti – především prašnosti ze současné celkové dopravy, případně omezení nejvýznamnějších stávajících průmyslových zdrojů prašnosti v celé oblasti mezi Kolínem a Pardubicemi a lokálních zdrojů prašnosti včetně emisí z drobných topenišť, které určitým způsobem ovlivňují kvalitu ovzduší v okolí starších rezidenčních čtvrtí i venkovských sídel.

Z hlediska hodnocení dlouhodobé prašnosti (roční hodnoty) dle AQG WHO bude hodnocení očekávaného stavu a ovlivnění prašnosti vlivem hodnoceného záměru dosahovat ve srovnání s platnými primárními imisními limity ČR pro ochranu veřejného zdraví dvojnásobné hodnoty vzhledem k tomu, že AQG je číselně poloviční ve srovnání s primárním limitem ČR pro imise PM_{10} ve volném ovzduší.

Kvantifikace zdravotního rizika dle materiálů WHO (2005, 2006) je pro jednotlivé symptomy poškození zdravotního stavu uvedena v Tabulkách 21 až 27. Pro celou oblast byla početnost dětské populace stanovena z dat statistické ročenky ÚZIS.

Tabulka 22: Očekávaný výskyt chronické bronchitidy (počet případů/rok) vlivem změny imisní zátěže PM₁₀, odhad vlivu pozadí a státem garantovaná míra ochrany veřejného zdraví

Vliv provozu záměru

IRB		Imisní příspěvek záměru	Imisní příspěvek var 0	Státem garantovaná úroveň OVZ*
A		3,35E-07	2,65E-03	1,01E-02
B		0,00E+00	1,29E-03	5,03E-03
C		6,15E-07	5,04E-03	1,85E-02
D		3,35E-07	1,38E-03	5,03E-03
E		8,95E-06	3,76E-02	1,34E-01
F		1,55E-05	6,51E-02	2,33E-01
G		3,35E-07	2,82E-03	1,01E-02
H		1,01E-06	4,23E-03	1,51E-02
I		3,91E-07	3,33E-03	1,17E-02
J		8,95E-07	3,71E-03	1,34E-02
K		4,47E-07	1,74E-03	6,71E-03
L		5,59E-07	4,42E-03	1,68E-02
M		2,24E-07	9,06E-04	3,35E-03
N		5,59E-08	4,47E-04	1,68E-03
O		5,59E-08	4,53E-04	1,68E-03
P		5,03E-07	1,27E-03	5,03E-03
R		1,12E-07	4,42E-04	1,68E-03
S		2,24E-07	1,70E-03	6,71E-03
T		4,06E-06	3,21E-02	1,22E-01
U		7,83E-07	6,03E-03	2,35E-02
V		5,59E-07	1,47E-03	5,59E-03
W		5,59E-07	2,18E-03	8,39E-03
Z		2,24E-06	4,36E-03	1,68E-02
AA		5,59E-07	4,53E-03	1,68E-02
AB		2,24E-07	9,28E-04	3,35E-03
AC		8,95E-06	1,86E-02	6,71E-02
AD		1,90E-06	1,56E-02	5,70E-02
AE		1,12E-07	9,06E-04	3,35E-03
Celkem		5,05E-05	2,25E-01	8,23E-01

* - společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanoven primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

Tabulka 23: Očekávaný výskyt akutních případů onemocnění (počet případů/rok) vlivem změny imisní zátěže PM10, odhad vlivu pozadí a státem garantovaná míra ochrany veřejného zdraví

Vliv provozu záměru

IRB	Akutní srdeční onemocnění				Akutní respirační onemocnění			
		Imisní příspěvek záměru	Imisní příspěvek var 0	Státem garantovaná úroveň OVZ ³		Imisní příspěvek záměru	Imisní příspěvek var 0	Státem garantovaná úroveň OVZ ⁴
A		7,81E-08	6,17E-04	2,34E-03		1,27E-07	1,00E-03	3,80E-03
B		0,00E+00	3,01E-04	1,17E-03		0,00E+00	4,87E-04	1,90E-03
C		1,43E-07	1,17E-03	4,30E-03		2,32E-07	1,90E-03	6,96E-03
D		7,81E-08	3,20E-04	1,17E-03		1,27E-07	5,19E-04	1,90E-03
E		2,08E-06	8,75E-03	3,12E-02		3,37E-06	1,42E-02	5,06E-02
F		3,61E-06	1,52E-02	5,42E-02		5,85E-06	2,46E-02	8,77E-02
G		7,81E-08	6,56E-04	2,34E-03		1,27E-07	1,06E-03	3,80E-03
H		2,34E-07	9,84E-04	3,52E-03		3,80E-07	1,59E-03	5,69E-03
I		9,11E-08	7,75E-04	2,73E-03		1,48E-07	1,25E-03	4,43E-03
J		2,08E-07	8,65E-04	3,12E-03		3,37E-07	1,40E-03	5,06E-03
K		1,04E-07	4,06E-04	1,56E-03		1,69E-07	6,58E-04	2,53E-03
L		1,30E-07	1,03E-03	3,91E-03		2,11E-07	1,67E-03	6,33E-03
M		5,21E-08	2,11E-04	7,81E-04		8,44E-08	3,42E-04	1,27E-03
N		1,30E-08	1,04E-04	3,91E-04		2,11E-08	1,69E-04	6,33E-04
O		1,30E-08	1,05E-04	3,91E-04		2,11E-08	1,71E-04	6,33E-04
P		1,17E-07	2,97E-04	1,17E-03		1,90E-07	4,81E-04	1,90E-03
R		2,60E-08	1,03E-04	3,91E-04		4,22E-08	1,67E-04	6,33E-04
S		5,21E-08	3,96E-04	1,56E-03		8,44E-08	6,41E-04	2,53E-03
T		9,46E-07	7,47E-03	2,84E-02		1,53E-06	1,21E-02	4,60E-02
U		1,82E-07	1,40E-03	5,47E-03		2,95E-07	2,27E-03	8,86E-03
V		1,30E-07	3,43E-04	1,30E-03		2,11E-07	5,55E-04	2,11E-03
W		1,30E-07	5,08E-04	1,95E-03		2,11E-07	8,23E-04	3,16E-03
Z		5,21E-07	1,02E-03	3,91E-03		8,44E-07	1,65E-03	6,33E-03
AA		1,30E-07	1,05E-03	3,91E-03		2,11E-07	1,71E-03	6,33E-03
AB		5,21E-08	2,16E-04	7,81E-04		8,44E-08	3,50E-04	1,27E-03
AC		2,08E-06	4,32E-03	1,56E-02		3,37E-06	7,00E-03	2,53E-02
AD		4,43E-07	3,63E-03	1,33E-02		7,17E-07	5,88E-03	2,15E-02
AE		2,60E-08	2,11E-04	7,81E-04		4,22E-08	3,42E-04	1,27E-03
Celkem		1,18E-05	5,24E-02	1,92E-01		1,90E-05	8,49E-02	3,10E-01

³ společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanoven primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

⁴ společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanoven primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

Tabulka 24: Očekávaný výskyt maximálního počtu RADs a WLDs (počet dnů/rok) vlivem změny imisní zátěže PM_{2,5}, odhad vlivu pozadí a státem garantovaná míra OVZ

Vliv provozu záměru

IRB	RADs				WLDs			
		Imisní příspěvek záměru	Imisní příspěvek var 0	Státem garantovaná úroveň OVZ ⁵		Imisní příspěvek záměru	Imisní příspěvek var 0	Státem garantovaná úroveň OVZ ⁶
A		1,09E-03	8,42E+00	1,64E+01		2,51E-04	1,93E+00	3,76E+00
B		0,00E+00	4,16E+00	8,20E+00		0,00E+00	9,54E-01	1,88E+00
C		2,01E-03	1,62E+01	3,01E+01		4,60E-04	3,73E+00	6,90E+00
D		1,09E-03	4,43E+00	8,20E+00		2,51E-04	1,02E+00	1,88E+00
E		2,92E-02	1,18E+02	2,19E+02		6,69E-03	2,71E+01	5,02E+01
F		5,06E-02	2,05E+02	3,79E+02		1,16E-02	4,70E+01	8,70E+01
G		1,09E-03	9,08E+00	1,64E+01		2,51E-04	2,08E+00	3,76E+00
H		3,28E-03	1,36E+01	2,46E+01		7,53E-04	3,12E+00	5,65E+00
I		1,28E-03	1,07E+01	1,91E+01		2,93E-04	2,46E+00	4,39E+00
J		2,92E-03	1,18E+01	2,19E+01		6,69E-04	2,71E+00	5,02E+00
K		1,46E-03	5,61E+00	1,09E+01		3,35E-04	1,29E+00	2,51E+00
L		1,82E-03	1,40E+01	2,73E+01		4,18E-04	3,22E+00	6,27E+00
M		7,29E-04	2,92E+00	5,47E+00		1,67E-04	6,69E-01	1,25E+00
N		1,82E-04	1,46E+00	2,73E+00		4,18E-05	3,35E-01	6,27E-01
O		1,82E-04	1,48E+00	2,73E+00		4,18E-05	3,39E-01	6,27E-01
P		1,64E-03	4,10E+00	8,20E+00		3,76E-04	9,41E-01	1,88E+00
R		3,65E-04	1,42E+00	2,73E+00		8,37E-05	3,26E-01	6,27E-01
S		7,29E-04	5,32E+00	1,09E+01		1,67E-04	1,22E+00	2,51E+00
T		1,68E+02	1,02E+02	1,99E+02		3,86E+01	2,34E+01	4,56E+01
U		3,19E+01	1,91E+01	3,83E+01		7,32E+00	4,39E+00	8,78E+00
V		1,82E-03	4,80E+00	9,11E+00		4,18E-04	1,10E+00	2,09E+00
W		1,82E-03	7,02E+00	1,37E+01		4,18E-04	1,61E+00	3,14E+00
Z		7,29E-03	1,40E+01	2,73E+01		1,67E-03	3,22E+00	6,27E+00
AA		1,82E-03	1,46E+01	2,73E+01		4,18E-04	3,35E+00	6,27E+00
AB		7,29E-04	2,92E+00	5,47E+00		1,67E-04	6,69E-01	1,25E+00
AC		2,92E-02	5,91E+01	1,09E+02		6,69E-03	1,36E+01	2,51E+01
AD		6,20E-03	4,96E+01	9,30E+01		1,42E-03	1,14E+01	2,13E+01
AE		3,65E-04	2,88E+00	5,47E+00		8,37E-05	6,61E-01	1,25E+00
Celkem		2,00E+02	7,14E+02	1,34E+03		4,60E+01	1,64E+02	3,08E+02

⁵ společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanoven primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

⁶ společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanoven primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

Tabulka 25: Očekávaný výskyt použití bronchodilatátorů (počet dnů/rok) vlivem změny imisní zátěže PM₁₀, odhad vlivu pozadí a státem garantovaná míra ochrany veřejného zdraví

Vliv provozu záměru

IRB	Bronchodilatátory děti			Bronchodilatátory dospělí				
		Imisní příspěvek záměru	Imisní příspěvek var 0	Státem garantovaná úroveň OVZ ⁷		Imisní příspěvek záměru	Imisní příspěvek var 0	Státem garantovaná úroveň OVZ ⁸
A		4,77E-06	3,77E-02	1,43E-01		5,91E-05	4,67E-01	1,77E+00
B		0,00E+00	1,84E-02	7,15E-02		0,00E+00	2,28E-01	8,87E-01
C		8,74E-06	7,17E-02	2,62E-01		1,08E-04	8,89E-01	3,25E+00
D		4,77E-06	1,95E-02	7,15E-02		5,91E-05	2,42E-01	8,87E-01
E		1,27E-04	5,34E-01	1,91E+00		1,58E-03	6,62E+00	2,36E+01
F		2,20E-04	9,25E-01	3,30E+00		2,73E-03	1,15E+01	4,10E+01
G		4,77E-06	4,00E-02	1,43E-01		5,91E-05	4,97E-01	1,77E+00
H		1,43E-05	6,01E-02	2,14E-01		1,77E-04	7,45E-01	2,66E+00
I		5,56E-06	4,73E-02	1,67E-01		6,90E-05	5,86E-01	2,07E+00
J		1,27E-05	5,27E-02	1,91E-01		1,58E-04	6,54E-01	2,36E+00
K		6,36E-06	2,48E-02	9,53E-02		7,88E-05	3,07E-01	1,18E+00
L		7,94E-06	6,28E-02	2,38E-01		9,85E-05	7,78E-01	2,96E+00
M		3,18E-06	1,29E-02	4,77E-02		3,94E-05	1,60E-01	5,91E-01
N		7,94E-07	6,36E-03	2,38E-02		9,85E-06	7,88E-02	2,96E-01
O		7,94E-07	6,43E-03	2,38E-02		9,85E-06	7,98E-02	2,96E-01
P		7,15E-06	1,81E-02	7,15E-02		8,87E-05	2,25E-01	8,87E-01
R		1,59E-06	6,28E-03	2,38E-02		1,97E-05	7,78E-02	2,96E-01
S		3,18E-06	2,41E-02	9,53E-02		3,94E-05	3,00E-01	1,18E+00
T		5,77E-05	4,56E-01	1,73E+00		7,16E-04	5,66E+00	2,15E+01
U		1,11E-05	8,56E-02	3,34E-01		1,38E-04	1,06E+00	4,14E+00
V		7,94E-06	2,09E-02	7,94E-02		9,85E-05	2,59E-01	9,85E-01
W		7,94E-06	3,10E-02	1,19E-01		9,85E-05	3,84E-01	1,48E+00
Z		3,18E-05	6,20E-02	2,38E-01		3,94E-04	7,69E-01	2,96E+00
AA		7,94E-06	6,43E-02	2,38E-01		9,85E-05	7,98E-01	2,96E+00
AB		3,18E-06	1,32E-02	4,77E-02		3,94E-05	1,64E-01	5,91E-01
AC		1,27E-04	2,64E-01	9,53E-01		1,58E-03	3,27E+00	1,18E+01
AD		2,70E-05	2,21E-01	8,10E-01		3,35E-04	2,75E+00	1,01E+01
AE		1,59E-06	1,29E-02	4,77E-02		1,97E-05	1,60E-01	5,91E-01
Celkem		7,17E-04	3,20E+00	1,17E+01		8,90E-03	3,97E+01	145,04

⁷ společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanoven primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

⁸ společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanoven primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

Tabulka 26: Očekávaný výskyt respiračních symptomů onemocnění dolních cest dýchacích a kašle (počet dnů se symptomem/rok) vlivem změny imisní zátěže PM₁₀, odhad vlivu pozadí a státem garantovaná míra ochrany veřejného zdraví

Vliv provozu záměru

IRB		Respir. symptomy dol. cest dých. děti			Respir. symptomy dol. cest dých dospělí			
		Imisní příspěvek záměru	Imisní příspěvek var 0	Státem garantovaná úroveň OVZ ⁹		Imisní příspěvek záměru	Imisní příspěvek var 0	Státem garantovaná úroveň OVZ ¹⁰
A		3,28E-04	2,59E+00	9,85E+00		5,62E-04	4,44E+00	1,69E+01
B		0,00E+00	1,26E+00	4,93E+00		0,00E+00	2,16E+00	8,43E+00
C		6,02E-04	4,94E+00	1,81E+01		1,03E-03	8,45E+00	3,09E+01
D		3,28E-04	1,35E+00	4,93E+00		5,62E-04	2,30E+00	8,43E+00
E		8,76E-03	3,68E+01	1,31E+02		1,50E-02	6,29E+01	2,25E+02
F		1,52E-02	6,37E+01	2,28E+02		2,60E-02	1,09E+02	3,90E+02
G		3,28E-04	2,76E+00	9,85E+00		5,62E-04	4,72E+00	1,69E+01
H		9,85E-04	4,14E+00	1,48E+01		1,69E-03	7,08E+00	2,53E+01
I		3,83E-04	3,26E+00	1,15E+01		6,55E-04	5,57E+00	1,97E+01
J		8,76E-04	3,63E+00	1,31E+01		1,50E-03	6,22E+00	2,25E+01
K		4,38E-04	1,71E+00	6,57E+00		7,49E-04	2,92E+00	1,12E+01
L		5,47E-04	4,32E+00	1,64E+01		9,36E-04	7,40E+00	2,81E+01
M		2,19E-04	8,87E-01	3,28E+00		3,75E-04	1,52E+00	5,62E+00
N		5,47E-05	4,38E-01	1,64E+00		9,36E-05	7,49E-01	2,81E+00
O		5,47E-05	4,43E-01	1,64E+00		9,36E-05	7,58E-01	2,81E+00
P		4,93E-04	1,25E+00	4,93E+00		8,43E-04	2,13E+00	8,43E+00
R		1,09E-04	4,32E-01	1,64E+00		1,87E-04	7,40E-01	2,81E+00
S		2,19E-04	1,66E+00	6,57E+00		3,75E-04	2,85E+00	1,12E+01
T		3,98E-03	3,14E+01	1,19E+02		6,80E-03	5,38E+01	2,04E+02
U		7,66E-04	5,90E+00	2,30E+01		1,31E-03	1,01E+01	3,93E+01
V		5,47E-04	1,44E+00	5,47E+00		9,36E-04	2,47E+00	9,36E+00
W		5,47E-04	2,13E+00	8,21E+00		9,36E-04	3,65E+00	1,40E+01
Z		2,19E-03	4,27E+00	1,64E+01		3,75E-03	7,30E+00	2,81E+01
AA		5,47E-04	4,43E+00	1,64E+01		9,36E-04	7,58E+00	2,81E+01
AB		2,19E-04	9,08E-01	3,28E+00		3,75E-04	1,55E+00	5,62E+00
AC		8,76E-03	1,82E+01	6,57E+01		1,50E-02	3,11E+01	1,12E+02
AD		1,86E-03	1,53E+01	5,58E+01		3,18E-03	2,61E+01	9,55E+01
AE		1,09E-04	8,87E-01	3,28E+00		1,87E-04	1,52E+00	5,62E+00
Celkem		0,05	2,20E+02	8,06E+02		0,08	3,77E+02	1,38E+03

⁹ společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanoven primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

¹⁰ společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanoven primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

Tabulka 27: Očekávaný vliv záměru na úmrtnost populace (počet případů/rok) vlivem očekávané změny imisní zátěže PM_{2,5}, odhad vlivu pozadí a státem garantovaná míra ochrany veřejného zdraví

Vliv provozu záměru

IRB		Imisní příspěvek záměru	Imisní příspěvek var 0	Státem garantovaná úroveň OVZ ¹¹
A		1,11E-06	3,01E-03	1,11E-02
B		0,00E+00	1,45E-03	5,57E-03
C		2,04E-06	6,33E-03	2,04E-02
D		1,11E-06	1,73E-03	5,57E-03
E		2,97E-05	4,60E-02	1,48E-01
F		5,15E-05	7,97E-02	2,57E-01
G		1,11E-06	3,67E-03	1,11E-02
H		3,34E-06	5,51E-03	1,67E-02
I		1,30E-06	4,42E-03	1,30E-02
J		2,97E-06	4,60E-03	1,48E-02
K		1,48E-06	2,00E-03	7,42E-03
L		1,86E-06	5,01E-03	1,86E-02
M		7,42E-07	1,11E-03	3,71E-03
N		1,86E-07	5,57E-04	1,86E-03
O		1,86E-07	5,75E-04	1,86E-03
P		1,67E-06	1,39E-03	5,57E-03
R		3,71E-07	5,19E-04	1,86E-03
S		7,42E-07	1,71E-03	7,42E-03
T		1,71E-01	3,64E-02	1,35E-01
U		3,25E-02	6,49E-03	2,60E-02
V		1,86E-06	1,79E-03	6,18E-03
W		1,86E-06	2,50E-03	9,28E-03
Z		7,42E-06	5,01E-03	1,86E-02
AA		1,86E-06	5,57E-03	1,86E-02
AB		7,42E-07	1,11E-03	3,71E-03
AC		2,97E-05	2,30E-02	7,42E-02
AD		6,31E-06	1,89E-02	6,31E-02
AE		3,71E-07	1,08E-03	3,71E-03
Celkem		2,04E-01	2,71E-01	9,10E-01

¹¹ společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanoven primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

Uvedený vliv na úmrtnost populace však charakterizuje efekt „předčasných žní“, které charakterizují předčasná úmrtí oslabených a vyčerpaných osob, které by zemřely na jinou bezprostřední příčinu v krátké době i bez imisní epizody se zvýšenou prašností. Nejedná se tedy o postižení zdravých osob a o skutečný nárůst úmrtnosti osob, které by jinak nezemřely v krátké době po zvýšení prašných imisí (doba latence se obvykle pohybuje mezi 1 – 3 dny).

Tabulka 28: Očekávaný vliv záměru na ztrátu let života (YOLL, počet případů/rok) vlivem očekávaného příspěvku imisní zátěže PM₁₀, odhad vlivu pozadí a státem garantovaná míra ochrany veřejného zdraví

Vliv provozu záměru

IRB		Imisní příspěvek záměru	Imisní příspěvek var 0	Státem garantovaná úroveň OVZ ¹²
A		7,20E-06	2,09E-02	1,80E-01
B		0,00E+00	9,72E-03	9,00E-02
C		1,32E-05	4,22E-02	3,30E-01
D		7,20E-06	1,15E-02	9,00E-02
E		1,92E-04	3,26E-01	2,40E+00
F		3,33E-04	5,66E-01	4,16E+00
G		7,20E-06	2,45E-02	1,80E-01
H		2,16E-05	3,67E-02	2,70E-01
I		8,40E-06	2,94E-02	2,10E-01
J		1,92E-05	7,97E-02	2,40E-01
K		9,60E-06	3,74E-02	1,20E-01
L		1,20E-05	9,48E-02	3,00E-01
M		4,80E-06	1,94E-02	6,00E-02
N		1,20E-06	9,60E-03	3,00E-02
O		1,20E-06	9,72E-03	3,00E-02
P		1,08E-05	2,74E-02	9,00E-02
R		2,40E-06	9,48E-03	3,00E-02
S		4,80E-06	3,65E-02	1,20E-01
T		8,72E-05	6,89E-01	2,18E+00
U		1,68E-05	1,29E-01	4,20E-01
V		1,20E-05	1,16E-02	1,00E-01
W		1,20E-05	1,68E-02	1,50E-01
Z		4,80E-05	3,36E-02	3,00E-01
AA		1,20E-05	3,72E-02	3,00E-01
AB		4,80E-06	7,92E-03	6,00E-02
AC		1,92E-04	1,58E-01	1,20E+00
AD		4,08E-05	1,31E-01	1,02E+00
AE		2,40E-06	7,44E-03	6,00E-02
Celkem		1,08E-03	2,61E+00	1,47E+01

Z uvedených tabulek je zřejmé, že vliv hodnoceného záměru ve výhledovém stavu bude ve srovnání s vlivem, který se bude uplatňovat na veřejném zdraví z pozadí znečištění atmosféry

¹² společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanoven primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

v hodnocené oblasti při nulové variantě, nepatrný a ve srovnání s celkovým zdravotním rizikem, které způsobuje znečištění ovzduší, budou změny v praxi zanedbatelné. Zároveň jsou doloženy počty případů poškození zdravotního stavu, které odpovídají státem stanoveným podmínkám ochrany veřejného zdraví pomocí primárních imisních limitů ČR. Odhadovaná situace je do určité míry nadhodnocená, neboť exponovaná populace na IRB, ke kterým se vztahují nejvyšší očekávané imisní příspěvky posuzovaného záměru, zahrnuje pouze nejrizikovější části potenciálně dotčených přilehlých míst s trvalým osídlením, ačkoliv imisní vliv záměru se může nepatrně projevit i ve vzdálenějších lokalitách, které nejsou předmětem hodnocení a ve kterých bude imisní příspěvek ve srovnání se situací na hodnocených IRB podstatně nižší.

Ani s využitím platných hodnot imisního standardu PM_{10} dle US EPA není nutno očekávat problematickou situaci v oblasti ohrožení veřejného zdraví vlivem samotného řešeného záměru. Pro PM_{10} není stanovena RBC dle US EPA.

6.3.2. Oxid dusnatý a dusičitý vyjádřené jako NO_2

Imisní zátěž pro nulovou variantu pro zájmové území – $10,1 \mu g/m^3$ roční průměr a $58,7 \mu g/m^3$ hodinové maximum.

Jak je zřejmé z výsledků terénního monitorovacího měření, dlouhodobé (roční) limitní koncentrace této škodliviny i krátkodobá maxima imisí této škodliviny nepředstavují pro nulovou variantu riziko pro veřejné zdraví.

I s vědomím nejistoty, která je způsobena tím, že podle současných poznatků není pro chronické imisní koncentrace této škodliviny možno odvodit bezpečnou podprahovou úroveň chronické expozice působení NO_2 na lidský organismus, bylo nutno z důvodu srozumitelnosti výsledků a pro rozhodnutí o přijatelnosti hodnoceného záměru v českém právním prostředí provést hodnocení pomocí primárního imisního limitu ČR stanoveného národní legislativou na ochranu zdraví lidí. Hodnocení pomocí zdravotních kritérií na metodologické bázi Risk Assessmentu je součástí této kapitoly a konkretizuje na základě epidemiologických studií, nakolik se očekávaná změna imisní situace projeví ve změně konkrétních symptomů poškození zdravotního stavu exponované populace v jednotlivých lokalitách reprezentovaných referenčními body. Hodnocení pomocí parametru C/Lim je však v českém právním prostředí základním platným kritériem pro přípustnost investičního záměru z hlediska ochrany veřejného zdraví a pro zajištění nároku exponované populace na společensky garantovaný stupeň zdravotní ochrany, i přes metodologický postup, který neodpovídá mechanismu účinku chronické expozice této škodliviny jako škodliviny bezprahové.

Hodnoty C/Lim imisního příspěvku této škodliviny vlivem provozu hodnoceného záměru se pro imise NO_2 z hodnocených zdrojů znečištění atmosféry budou pohybovat nejvýše na hodnotách řádově $C/Lim = 10^{-1}$ pro krátkodobé imise. Dlouhodobá úroveň zdravotního rizika bude záměrem ovlivněna řádově na úrovni $C/Lim=10^{-4}$ pro imise roční, což představuje v praxi zachování stávající úrovně zdravotního rizika.

Očekávaná změna imisní situace proto představuje zanedbatelnou změnu zdravotního rizika z imisí této škodliviny a expozice populace touto škodlivinou v okolí hodnoceného záměru pro provozní stav ve výhledu roku 2035. Při hodnocení očekávaného vlivu provozu záměru je proto zřejmé, že očekávaný stav vlivem realizace hodnoceného záměru nepředstavuje z hlediska očekávaných modelovaných imisních koncentrací NO₂ reálnou změnu rizika pro veřejné zdraví.

Ani se zohledněním imisní situace pro nulovou variantu záměru nebudou v hodnocené oblasti vlivem lodního provozu záměru významně změněny podmínky pro ochranu veřejného zdraví.

Tabulka 29: Očekávaná imisní změna pro okolí záměru – NO₂ max. hod

IRB	příspěvek provozu záměru [µg/m ³]	C/Lim příspěvek záměru	C/Lim provozu záměru včetně pozadí
A	42,52	2,13E-01	5,06E-01
B	27,74	1,39E-01	4,32E-01
C	44,84	2,24E-01	5,18E-01
D	66,83	3,34E-01	6,28E-01
E	67,95	3,40E-01	6,33E-01
F	60,18	3,01E-01	5,94E-01
G	43,17	2,16E-01	5,09E-01
H	46,83	2,34E-01	5,28E-01
I	49,33	2,47E-01	5,40E-01
J	69,80	3,49E-01	6,43E-01
K	57,23	2,86E-01	5,80E-01
L	42,27	2,11E-01	5,05E-01
M	50,68	2,53E-01	5,47E-01
N	62,93	3,15E-01	6,08E-01
O	42,16	2,11E-01	5,04E-01
P	65,52	3,28E-01	6,21E-01
R	50,73	2,54E-01	5,47E-01
S	86,93	4,35E-01	7,28E-01
T	44,36	2,22E-01	5,15E-01
U	65,73	3,29E-01	6,22E-01
V	58,34	2,92E-01	5,85E-01
W	45,71	2,29E-01	5,22E-01
Z	77,88	3,89E-01	6,83E-01
AA	31,45	1,57E-01	4,51E-01
AB	45,84	2,29E-01	5,23E-01
AC	81,90	4,10E-01	7,03E-01
AD	34,36	1,72E-01	4,65E-01
AE	22,12	1,11E-01	4,04E-01

Tabulka 30 Očekávaná imisní změna pro okolí záměru – NO₂ – prům. rok

IRB	příspěvek provozu záměru µg/m ³	C/Lim příspěvek záměru	C/Lim provozu záměru včetně pozadí
A	0,013	3,25E-04	2,80E-01
B	0,009	2,25E-04	2,58E-01
C	0,015	3,75E-04	3,60E-01
D	0,027	6,75E-04	3,61E-01
E	0,024	6,00E-04	3,63E-01
F	0,028	7,00E-04	3,63E-01
G	0,014	3,50E-04	3,15E-01
H	0,024	6,00E-04	2,71E-01
I	0,021	5,25E-04	2,56E-01
J	0,025	6,25E-04	2,51E-01
K	0,024	6,00E-04	2,33E-01
L	0,022	5,50E-04	2,31E-01
M	0,031	7,75E-04	3,03E-01
N	0,018	4,50E-04	2,43E-01
O	0,021	5,25E-04	3,53E-01
P	0,037	9,25E-04	2,18E-01
R	0,024	6,00E-04	2,53E-01
S	0,020	5,00E-04	2,08E-01
T	0,017	4,25E-04	2,58E-01
U	0,021	5,25E-04	2,06E-01
V	0,036	9,00E-04	2,66E-01
W	0,022	5,50E-04	2,13E-01
Z	0,045	1,13E-03	2,21E-01
AA	0,014	3,50E-04	2,93E-01
AB	0,023	5,75E-04	2,58E-01
AC	0,030	7,50E-04	3,51E-01
AD	0,020	5,00E-04	3,66E-01
AE	0,009	2,25E-04	2,33E-01

Doporučené imisní koncentrace této škodliviny dle WHO jsou identické s českými národními limity, proto i hodnocení a interpretace jsou totožné.

S využitím epidemiologických studií je možno definovat přesněji očekávanou zdravotní situaci v dotčené oblasti po uvedení investičního záměru do provozu vlivem dlouhodobé změny imisní koncentrace NO₂. Vzhledem k nepatrným imisním příspěvkům vlivem realizace a provozu záměru ve výhledových letech však bylo od tohoto hodnocení upuštěno.

Národní standard USA je vyšší než primární standard ČR a WHO, proto ani z tohoto pohledu nebudou očekávané imise provozu záměru představovat zdravotní problém. US EPA nestanovuje koncentraci NO₂ založenou na riziku.

6.3.3. Benzen

Imisní zátěž pro nulovou variantu v lokalitě – 0,8 µg/m³ roční průměr.

Očekávaný vliv záměru na imisní zátěž nebude na lokalitě podél liniového záměru zprovozněné vodní cesty představovat problém z hlediska společensky garantovaného stupně ochrany veřejného zdraví, neboť platný imisní limit koncentrace benzenu bude i pro očekávaný cílový stav splněn, provoz záměru se neprojeví prokazatelnou změnou současného stavu (Tabulky 30 a 31) ani při využití doporučených hodnot WHO (Tabulka 30). Očekávaná změna imisí v důsledku provozu hodnoceného záměru bude v celém území velmi nízká a vlivem hodnoceného záměru se očekává pouze nepatrné a v praxi neprůkazné navýšení zdravotního rizika.

Tabulka 31: Imisní hodnoty a c/LIM pro okolí záměru, benzen, rok

IRB	Pozadí (nulová varianta) [µg/m ³]	c/LIM (ČR) imisního příspěvku záměru	c/LIM (ČR) cílový stav záměru vč pozadí	HQ (WHO) imisního příspěvku záměru	HQ (RBC) imisního příspěvku záměru
	rok	rok	rok	rok	rok
A	4,95E-05	9,90E-06	1,60E-01	2,91E-04	2,58E+00
B	2,92E-05	5,84E-06	1,40E-01	1,72E-04	2,26E+00
C	5,92E-05	1,18E-05	2,00E-01	3,48E-04	3,23E+00
D	1,34E-04	2,68E-05	2,00E-01	7,88E-04	3,23E+00
E	1,10E-04	2,20E-05	2,00E-01	6,47E-04	3,23E+00
F	1,38E-04	2,76E-05	2,00E-01	8,12E-04	3,23E+00
G	5,32E-05	1,06E-05	1,80E-01	3,13E-04	2,90E+00
H	1,04E-04	2,08E-05	1,60E-01	6,12E-04	2,58E+00
I	8,69E-05	1,74E-05	1,40E-01	5,11E-04	2,26E+00
J	1,08E-04	2,16E-05	1,40E-01	6,35E-04	2,26E+00
K	1,13E-04	2,26E-05	1,40E-01	6,65E-04	2,26E+00
L	8,92E-05	1,78E-05	1,40E-01	5,25E-04	2,26E+00
M	1,49E-04	2,98E-05	1,60E-01	8,76E-04	2,58E+00
N	6,83E-05	1,37E-05	1,40E-01	4,02E-04	2,26E+00
O	7,87E-05	1,57E-05	1,80E-01	4,63E-04	2,90E+00
P	1,84E-04	3,68E-05	1,40E-01	1,08E-03	2,26E+00
R	9,90E-05	1,98E-05	1,60E-01	5,82E-04	2,58E+00
S	7,87E-05	1,57E-05	1,40E-01	4,63E-04	2,26E+00
T	6,47E-05	1,29E-05	1,60E-01	3,81E-04	2,58E+00
U	8,41E-05	1,68E-05	1,40E-01	4,95E-04	2,26E+00
V	2,00E-04	4,00E-05	1,60E-01	1,18E-03	2,58E+00
W	1,01E-04	2,02E-05	1,40E-01	5,94E-04	2,26E+00
Z	2,50E-04	5,00E-05	1,40E-01	1,47E-03	2,26E+00
AA	4,80E-05	9,60E-06	1,60E-01	2,82E-04	2,58E+00
AB	1,08E-04	2,16E-05	1,60E-01	6,35E-04	2,58E+00
AC	2,52E-04	5,04E-05	1,80E-01	1,48E-03	2,90E+00
AD	5,10E-05	1,02E-05	1,80E-01	3,00E-04	2,90E+00
AE	3,75E-05	7,50E-06	1,40E-01	2,21E-04	2,26E+00

Očekávané ILCR může být vlivem realizace investičního hodnoceného záměru ovlivněno v modelovaných referenčních bodech v celé modelované oblasti. Tato očekávaná změna ILCR však nepředstavuje významnou nepříznivou změnu rizika pro veřejné zdraví ve srovnání se stavem bez realizace záměru. Současná zátěž atmosféry představuje maximálně řádově $ILCR=E^{-06}$, záměr ovlivní ILCR o hodnoty řádově $ILCR=E^{-10}$ až E^{-09} . Očekávaný počet přidatných případů rakoviny vlivem záměru je také pro výhledové časové horizonty zanedbatelný a lokálně specifický a dosahuje při odhadované početnosti dotčené populace v okolí záměru hodnotu řádově 10^{-11} až 10^{-10} /rok. Celkově představuje očekávaný počet přidatných případů rakoviny vlivem realizace záměru výskyt $1,22E^{-08}$ případů ročně, což představuje nový výskyt o jednotky přidatných případů za 10^8 roků. Tento časový úsek koresponduje spíše s geologickými epochami než s historicky doložitelnými událostmi. Realizace hodnoceného záměru proto respektuje požadavky na ochranu veřejného zdraví, riziko imisních příspěvků benzenu nepředstavuje z hlediska ochrany veřejného zdraví nepřijatelnou zdravotní odezvu i přes podstatné prodloužení splavného úseku vodní cesty. Z tohoto důvodu se řešený záměr jeví jako projekt s minimální očekávanou změnou zdravotního rizika imisí benzenu v dotčené oblasti v daleké budoucnosti (Tabulka 31).

Tabulka 32: ILCR imisního příspěvku záměrem a počet přidatných případů rakoviny – benzen

IRB	ILCR příspěvku	ILCR výsledné	Počet případů/rok příspěvku	Počet případů/rok vč. pozadí	Počet případů/rok na úrovni garantovaného stupně OVZ*
A	2,48E-10	4,00E-06	6,36E-11	1,03E-06	6,43E-06
B	1,46E-10	3,50E-06	1,88E-11	4,50E-07	3,21E-06
C	2,96E-10	5,00E-06	1,40E-10	2,36E-06	1,18E-05
D	6,70E-10	5,00E-06	8,61E-11	6,43E-07	3,21E-06
E	5,50E-10	5,00E-06	1,89E-09	1,71E-05	8,57E-05
F	6,90E-10	5,00E-06	4,10E-09	2,97E-05	1,49E-04
G	2,66E-10	4,50E-06	6,84E-11	1,16E-06	6,43E-06
H	5,20E-10	4,00E-06	2,01E-10	1,54E-06	9,64E-06
I	4,35E-10	3,50E-06	1,30E-10	1,05E-06	7,50E-06
J	5,40E-10	3,50E-06	1,85E-10	1,20E-06	8,57E-06
K	5,65E-10	3,50E-06	9,69E-11	6,00E-07	4,29E-06
L	4,46E-10	3,50E-06	1,91E-10	1,50E-06	1,07E-05
M	7,45E-10	4,00E-06	6,39E-11	3,43E-07	2,14E-06
N	3,42E-10	3,50E-06	1,46E-11	1,50E-07	1,07E-06
O	3,94E-10	4,50E-06	1,69E-11	1,93E-07	1,07E-06
P	9,20E-10	3,50E-06	1,18E-10	4,50E-07	3,21E-06
R	4,95E-10	4,00E-06	2,12E-11	1,71E-07	1,07E-06
S	3,94E-10	3,50E-06	6,75E-11	6,00E-07	4,29E-06
T	3,24E-10	4,00E-06	1,01E-09	1,25E-05	7,79E-05
U	4,21E-10	3,50E-06	2,52E-10	2,10E-06	1,50E-05
V	1,00E-09	4,00E-06	1,43E-10	5,72E-07	3,57E-06
W	5,05E-10	3,50E-06	1,08E-10	7,50E-07	5,36E-06
Z	1,25E-09	3,50E-06	5,36E-10	1,50E-06	1,07E-05

IRB	ILCR příspěvku	ILCR výsledné	Počet případů/rok příspěvku	Počet případů/rok vč. pozadí	Počet případů/rok na úrovni garantovaného stupně OVZ*
AA	2,40E-10	4,00E-06	1,03E-10	1,71E-06	1,07E-05
AB	5,40E-10	4,00E-06	4,63E-11	3,43E-07	2,14E-06
AC	1,26E-09	4,50E-06	2,16E-09	7,72E-06	4,29E-05
AD	2,55E-10	4,50E-06	3,72E-10	6,56E-06	3,64E-05
AE	1,88E-10	3,50E-06	1,61E-11	3,00E-07	2,14E-06
Celkem			1,22E-08	9,43E-05	5,26E-04

* - Státem garantovaná úroveň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanovena primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

6.3.4. Benzo(a)pyren

Imisní zátěž pro nulovou variantu pro zájmové území v okolí záměru – 0,7 µg/m³ – roční průměr.

Současné roční imisní koncentrace benzo(a)pyrenu byly aktuálně monitorovány v hodnotách, které vyhovují požadavkům na garantovaný stupeň ochrany veřejného zdraví (nepřesahují platný limit stanovený pro ochranu zdraví lidí). Podle pětiletých údajů koncentrační průměry splňují na dotčené lokalitě v současné době platný imisní limit, nepředstavují tak společensky nepřijatelné zdravotní riziko a splňují státem garantovaný stupeň ochrany veřejného zdraví. Provoz hodnoceného záměru přitom neovlivní významně způsobem zdravotní riziko inhalace BaP v nejbližší osídlené zástavbě v blízkosti záměru (Tabulkách 32 a 33) a tato škodlivina nebude představovat nepřijatelnou změnu podmínek ochrany veřejného zdraví pro exponovanou populaci (Tabulka 32) v žádném z výpočtových bodů.

Současná zátěž atmosféry z hlediska aktuálně platného pětiletí nepředstavuje celoplošně společensky nepřijatelné riziko pro veřejné zdraví v hodnocené oblasti. Tato situace se realizací záměru v období provozu záměru nezmění a podmínky ochrany veřejného zdraví řešený záměr významně neovlivní.

Tabulka 33: Imisní hodnoty, příspěvky imisí a hodnoty c/LIM pro okolí záměru, benzo(a)pyren, rok

IRB	příspěvek provozu záměru $\mu\text{g}/\text{m}^3$	c/LIM (ČR) imisního příspěvku záměru	c/LIM (ČR) provozu záměru vč pozadí	HQ (WHO) imisního příspěvku záměru	HQ (RBC) imisního příspěvku záměru
A	1,63E-09	1,63E-06	6,00E-01	1,36E-04	1,77E-06
B	9,61E-10	9,61E-07	6,00E-01	8,01E-05	1,04E-06
C	1,95E-09	1,95E-06	7,00E-01	1,63E-04	2,12E-06
D	4,41E-09	4,41E-06	7,00E-01	3,68E-04	4,79E-06
E	3,61E-09	3,61E-06	7,00E-01	3,01E-04	3,92E-06
F	4,55E-09	4,55E-06	7,00E-01	3,79E-04	4,95E-06
G	1,75E-09	1,75E-06	8,00E-01	1,46E-04	1,90E-06
H	3,41E-09	3,41E-06	8,00E-01	2,84E-04	3,71E-06
I	2,86E-09	2,86E-06	8,00E-01	2,38E-04	3,11E-06
J	3,55E-09	3,55E-06	7,00E-01	2,96E-04	3,86E-06
K	3,70E-09	3,70E-06	7,00E-01	3,08E-04	4,02E-06
L	2,93E-09	2,93E-06	7,00E-01	2,44E-04	3,18E-06
M	4,89E-09	4,89E-06	7,00E-01	4,08E-04	5,32E-06
N	2,25E-09	2,25E-06	7,00E-01	1,88E-04	2,45E-06
O	2,59E-09	2,59E-06	8,00E-01	2,16E-04	2,82E-06
P	6,04E-09	6,04E-06	6,00E-01	5,03E-04	6,57E-06
R	3,26E-09	3,26E-06	7,00E-01	2,72E-04	3,54E-06
S	2,59E-09	2,59E-06	6,00E-01	2,16E-04	2,82E-06
T	2,13E-09	2,13E-06	6,00E-01	1,78E-04	2,32E-06
U	2,77E-09	2,77E-06	6,00E-01	2,31E-04	3,01E-06
V	6,57E-09	6,57E-06	7,00E-01	5,48E-04	7,14E-06
W	3,32E-09	3,32E-06	6,00E-01	2,77E-04	3,61E-06
Z	8,23E-09	8,23E-06	6,00E-01	6,86E-04	8,95E-06
AA	1,58E-09	1,58E-06	7,00E-01	1,32E-04	1,72E-06
AB	3,56E-09	3,56E-06	6,00E-01	2,97E-04	3,87E-06
AC	8,30E-09	8,30E-06	7,00E-01	6,92E-04	9,02E-06
AD	1,68E-09	1,68E-06	6,00E-01	1,40E-04	1,83E-06
AE	1,23E-09	1,23E-06	6,00E-01	1,03E-04	1,34E-06

ILCR imisí BaP představuje v současné době v nejrizikovějších místech s výskytem potenciálně exponovaných obyvatel max. řádovou hodnotu $\text{ILCR} = E^{-05}$, provoz záměru přitom v obytné oblasti v okolí záměru zdravotní riziko významně neovlivní, což je z hlediska ochrany veřejného zdraví za současné imisní situace žádoucí vliv, neboť tato situace představuje v podstatě zachování stávající úrovně zdravotního rizika (Tabulka 33) i přes podstatné prodloužení vodní cesty na Labi.

Očekávaný počet přídatných případů rakoviny vlivem imisí BaP v době provozu záměru záměr také významně neovlivní. Očekávaný počet přídatných případů rakoviny je $6,99E^{-09}$, což představuje výskyt cca 7 nových případů za 10^9 let. Tato hodnota koresponduje spíše s geologickými epochami vývoje Země a v horizontu délky lidského života je spíše hypotetická a v reálné praxi se neprojeví.

Záměr respektuje požadavky na ochranu veřejného zdraví, přičemž modelovaný imisní příspěvek benzo(a)pyrenu nepředstavuje z hlediska ochrany veřejného zdraví významnou změnu současného zdravotního rizika. Z tohoto důvodu se hodnocený záměr jeví jako projekt bez nepřijatelné zdravotní odezvy imisí benzo(a)pyrenu v dotčené oblasti (Tabulka 33).

Tabulka 34: ILCR imisního příspěvku záměrem a počet případných případů rakoviny – benzo(a)pyren

IRB	ILCR příspěvku záměru	ILCR výsledné	Počet případů/rok příspěvku	Počet případů/rok vč. pozadí	Počet případů/rok na úrovni garantovaného stupně OVZ*
A	1,42E-10	5,22E-05	3,65E-11	1,34E-05	2,24E-05
B	8,36E-11	5,22E-05	1,07E-11	6,71E-06	1,12E-05
C	1,70E-10	6,09E-05	8,00E-11	2,87E-05	4,10E-05
D	3,84E-10	6,09E-05	4,93E-11	7,83E-06	1,12E-05
E	3,14E-10	6,09E-05	1,08E-09	2,09E-04	2,98E-04
F	3,96E-10	6,09E-05	2,35E-09	3,62E-04	5,17E-04
G	1,52E-10	6,96E-05	3,92E-11	1,79E-05	2,24E-05
H	2,97E-10	6,96E-05	1,14E-10	2,68E-05	3,36E-05
I	2,49E-10	6,96E-05	7,46E-11	2,09E-05	2,61E-05
J	3,09E-10	6,09E-05	1,06E-10	2,09E-05	2,98E-05
K	3,22E-10	6,09E-05	5,52E-11	1,04E-05	1,49E-05
L	2,55E-10	6,09E-05	1,09E-10	2,61E-05	3,73E-05
M	4,25E-10	6,09E-05	3,65E-11	5,22E-06	7,46E-06
N	1,96E-10	6,09E-05	8,39E-12	2,61E-06	3,73E-06
O	2,25E-10	6,96E-05	9,66E-12	2,98E-06	3,73E-06
P	5,25E-10	5,22E-05	6,76E-11	6,71E-06	1,12E-05
R	2,84E-10	6,09E-05	1,22E-11	2,61E-06	3,73E-06
S	2,25E-10	5,22E-05	3,86E-11	8,95E-06	1,49E-05
T	1,85E-10	5,22E-05	5,77E-10	1,63E-04	2,71E-04
U	2,41E-10	5,22E-05	1,45E-10	3,13E-05	5,22E-05
V	5,72E-10	6,09E-05	8,17E-11	8,70E-06	1,24E-05
W	2,89E-10	5,22E-05	6,19E-11	1,12E-05	1,86E-05
Z	7,16E-10	5,22E-05	3,07E-10	2,24E-05	3,73E-05
AA	1,37E-10	6,09E-05	5,89E-11	2,61E-05	3,73E-05
AB	3,10E-10	5,22E-05	2,65E-11	4,47E-06	7,46E-06
AC	7,22E-10	6,09E-05	1,24E-09	1,04E-04	1,49E-04
AD	1,46E-10	5,22E-05	2,13E-10	7,61E-05	1,27E-04
AE	1,07E-10	5,22E-05	3,65E-11	4,47E-06	7,46E-06
Celkem			6,99E-09	1,23E-03	1,83E-03

* - Státem garantovaná úroveň ochrany veřejného zdraví (OVZ) je stanovena primárním imisním limitem této škodliviny pro ochranu zdraví populace

6.4. Psychické a subjektivní vlivy

Hodnocení vlivů řešeného záměru na veřejné zdraví prokazuje, že realizací samotného záměru nebudou v jeho okolí významně, nebo nepřijatelně, ovlivněny podmínky pro obtěžování hlukem, a ani podmínky pro ohrožení veřejného zdraví imisemi uvažovaných chemických

škodlivin nebudou významně změněny ve srovnání s nulovou variantou. Působení mnoha škodlivin se v řešeném území po zahájení provozu záměru změní pouze nepatrně, případně nedojde k žádnému ovlivnění zdravotního rizika při expozici dotčených obyvatel. Predikovaná změna hlukových imisí bude lokálně různorodá a v hlukově zatížené části území bez možnosti přístrojově měřitelné a smyslově pocíitelné detekce změny hlukového klimatu. V noční době nebude záměr provozován (poběží pouze stacionární zdroje hluku) a nebude ovlivňovat ani podmínky ochrany veřejného zdraví. Záměr však představuje zásah do stávajícího stavu vodní cesty, a to za účelem prodloužení její trasy proti proudu do města Pardubice, a také zajištění podmínek pro plnohodnotné využití vodní dopravy s možnými vlivy na subjektivní vnímání kvality bydlení v okolních rezidenčních zónách lemujících tok Labe. Důsledky záměru se proto projeví ve vnímání a postojech obyvatel vývoje kvality obytného prostředí v dotčeném území, což představuje při realizaci opatření pro prodloužení vodní cesty mezinárodního významu (třídy IV) nový prvek.

Realizace záměru takového typu je obvykle brána trvale bydlícími obyvateli pozitivně i negativně, podle jejich osobních preferencí. Pozitivní vnímání a přijímání modernizované a komplexně dobudované dopravní infrastruktury – v tomto případě vodní dopravy – a pohybu lodí v daném úseku vodní cesty souvisí s přirozeným vnímáním řeky Labe jako dopravní komunikace, ke které neodmyslitelně patří i lodní provoz. Naproti tomu může realizace záměru vést k subjektivním obavám části obyvatelstva v okolí dotčeného úseku vodní cesty, a také pocitu obtěžování způsobeným zvýšeným stupněm organizovanosti vodní dopravy, a i zvýšeným dopravním provozem. To se týká především přilehlých a tradičně využívaných rezidenčních zón se zástavbou rodinných domů, v nichž bydlí část populace, která oceňuje relativně málo využívanou vodní cestu po Labi jako součást svého prostoru pro bydlení.

Tato problematika spadá do oblasti vnímání rizika a je do značné míry ovlivnitelná otevřeným přístupem investora a provozovatele záměru, a mimo jiné také 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 pohody, klidu a bezpečí v obytném prostředí.

Naproti tomu bude převážná část, především ekonomicky a společensky aktivních obyvatel v okolí záměru a subjekty, které jsou navázány na ekonomiku a turistický ruch, vnímat pozitivní faktory, které realizace hodnoceného záměru nesporně představuje. Z tohoto pohledu je možno považovat záměr za pozitivní prvek, který je pro dotčené obyvatele v okolí i určitým společensky a ekonomicky stabilizujícím faktorem v oblasti zajištění podmínek pro život, především v dlouhodobé budoucí perspektivě.

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

7. Očekávané celospolečenské přínosy realizace záměru

Základním přínosem hodnoceného záměru je zajištění možnosti zvýšení přepravního výkonu na labské vodní cestě v úseku nad městem Kolín až do Pardubic. Realizace záměru je technicky řešena univariantně – formou novostavby plavebního stupně v Přelouči, který překlene plavebně problematický úsek toku Labe a umožní prodloužení vodní cesty až do Pardubic.

I přes nepatrné objektivně podložené vlivy na veřejné zdraví je nutno v okolí záměru, konkrétně v nejbližších trvale osídlených lokalitách, po zahájení provozu počítat s rizikem subjektivního ovlivnění psychické pohody potenciálně dotčených osob, a to v důsledku očekávané změny organizace dopravy a změny intenzity lodního provozu na dotčeném úseku toku Labe.

Ačkoliv budou vlivy hodnoceného záměru společensky přijatelné a v souladu s platnými a závaznými limity hlučnosti i chemických imisí, a z hlediska vlivů na veřejné zdraví relativně malé až zanedbatelné, není vyloučena zvýšená vnímavost obyvatel v okolí vůči nové situaci, kterou realizace záměru v kumulativním souběhu s ostatní dopravní aktivitou v dotčené oblasti představuje.

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 středních a východních Čech (Kolín, Pardubice i nedaleký Hradec Králové). Podmínky pro ochranu veřejného zdraví současných obyvatel dotčené oblasti se realizací záměru objektivně v oblasti hlukové zátěže prakticky nezmění, anebo nebudou z hlediska ochrany veřejného zdraví nepřiměřené. Z hlediska očekávaných imisních vlivů nedojde ke společensky nepřijatelnému ovlivnění podmínek pro ochranu veřejného zdraví v rozsahu, který by byl v nejbližších potenciálně dotčených sídelních lokalitách, a to ve srovnání se současným stavem nežádoucí z hlediska očekávané změny zdravotního rizika.

Celospolečenský přínos, který spočívá v rozvoji a využití potenciálu dopravní infrastruktury o plnohodnotné využití možností vodní dopravy na úroveň nejnižší mezinárodní třídy plavební cesty (třída IV) a využití možností, které představuje pro komplexní rozložení dopravních

výkonů mezi silniční, železniční a vodní dopravní cesty, je nesporný a jeho význam i z hlediska dlouhodobého perspektivní. Proto se hodnocený záměr jeví jako potřebný a přínosný.

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

8. Nejistoty

- Nejistoty hodnocení zdravotních rizik spočívají v nejistotách modelování imisní zátěže, které jsou vlastní použitým standardním softwarovým nástrojům – CadnaA, verze 2026 a Symos 97 verze 13.
- Nejistoty hodnocení dotčené populace byly pro hodnocené škodliviny nahrazeny hodnocením rizika působení sledované noxy na specifických referenčních bodech, které reprezentují vždy určitou osídlenou oblast jako přístup, který odpovídá principu předběžné opatrnosti. Početnost populace byla stanovena odhadem podle počtu a charakteru sídelních objektů, které jednotlivé hodnotící IRB reprezentují. Pro odhad osídlení byly uvažovány 3 osoby/rodinný dům a 2 osoby/byt, což jsou hodnoty, které jsou s určitými lokálními variacemi platné v současné době pro většinu České republiky.
- Modelované koncentrace škodlivin odpovídají konzervativnímu přístupu, kdy není uvažována samočistící schopnost prostředí pro jejich degradaci či ukládání mimo možnosti programu Symos 97 ver. 13.
- Hodnocení zdravotních rizik řeší pouze přímou zátěž populace imisemi chemických látek, neřeší zdravotní riziko související s nepřímým působením emitovaných látek, ani zdravotní riziko nebezpečných vlastností odpadů či odpadních vod.
- Kvalitativní rozsah hodnocených škodlivin odpovídá české legislativě, prováděným imisním měřením dle platné legislativy, specializovaným měřením prováděným pod vedením Státního zdravotního ústavu Praha, a také současným znalostem o zdravotně významných emisích tuhých látek a plyných škodlivin produkovaných v důsledku provozu hodnocené technologie a vyvolané dopravní aktivity.
- Při zpracování hlukové studie byla zohledněna použitelná protihluková opatření pro provoz záměru. Pozadí celkové hlučnosti pro nulovou variantu bylo stanoveno odborným odhadem s využitím výsledků Strategického hlukového mapování (MZDr, 2022).
- Při zpracovávání rozptylové studie byly definovány referenční body v pravoúhlé síti. Kromě nich byly stanoveny specifické referenční body, které odpovídají potřebě ochrany veřejného zdraví. Hodnocení zdravotního rizika atmosférických imisí sledovaných škodlivin bylo při podrobném hodnocení založeno na posouzení hodnot, které reprezentují očekávané imisní příspěvky posuzovaných polutantů na použitých specifických referenčních bodech v osídlených oblastech v okolí záměru po jejich kumulaci. Tyto modelované imisní příspěvky byly vztaženy vždy k celé potenciálně exponované populaci v okolí jednotlivých IRB, použitých pro hodnocení

vlivu záměru na veřejné zdraví. Pozadí znečištění ovzduší bylo hodnoceno s využitím metodiky pro zpracování rozptylových studií (pětileté průměrné hodnoty imisí v rámci ČR), pomocí dat AIM ČHMÚ a údajů SZÚ Praha.

- Hluková a rozptylová studie zpracovávají období provozu záměru v jediné variantě. Cílový stav je zatížen určitými nejistotami a předpoklady, které odpovídají platným metodickým postupům a projektovaným parametrům záměru, které se pro jednotlivé lokální varianty liší.

Všechny uvedené nejistoty byly řešeny přijetím konzervativního modelu, který se blíží nejhoršímu možnému stavu na lokalitě pro expozici trvale bydlících obyvatel – tedy 24 hodin denně ve venkovním prostoru při použití odpovídajících emisních faktorů a limitů a vlivu použitých ochranných (protihlukových) opatření. Jak je však známo z provozu obdobných zařízení a dopravní zátěže komunikací v ČR i v EU, v praxi budou tyto emise nižší a pouze zřídka budou dosahovat maximálních hodnot, které byly použity při modelování hlukové a imisní situace. 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 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

Somatické poškození sluchu v dotčených lokalitách vlivem hlukové zátěže bez realizace záměru v denní ani noční době nehrozí, i když se v některých částech modelovaného území k tomuto stavu blíží. Realizací hodnoceného záměru není nutno změnu této situace předpokládat a nevznikne tak situace indikující zvýšené riziko výskytu fyzického poškození exponovaného organismu, a to v důsledku hlukové expozice související s realizací záměru v denní době.

Celková hluková situace na dotčených referenčních bodech v okolí hodnoceného záměru bude pro nulovou variantu i po realizaci záměru ovlivněna souběhem budoucí hlučnosti hodnoceného záměru a dopravního provozu na komunikační síti jako dominantními zdroji hluku. Po realizaci záměru zůstane v denní době dopravní hlučnost dominantním zdrojem hlukových imisí v celém řešeném území, a záměr se tím pádem neprojeví objektivně na podmínkách ochrany veřejného zdraví ani v subjektivní rovině exponovaných obyvatel v okolí. V noční době nebude záměr provozován a podmínky ochrany veřejného zdraví nijak neovlivní, i přes modelovaný provoz stacionárních zdrojů hluku s nepřetržitým provozem v bezprostřední blízkosti nově budovaného jezu.

Na základě akustického modelu imisních příspěvků hlučnosti představuje hlučnost v okolí záměru, v době jeho provozu v denní době na hodnocených IRB, situaci, která nebude

významně měnit podmínky ochrany veřejného zdraví vyjádřené pomocí objektivně stanovených kritérií (např. zhoršení komunikace řečí a obtěžování hlukem). Uvedené tvrzení vychází z objektivizovaných hodnot dle AN15 a údajů WHO, z očekávané změny celkové hlukové situace po porovnání imisních příspěvků hlučnosti pro nulovou variantu a po zprovoznění hodnoceného záměru. V období provozu záměru se v denní době budou hodnocené IRB nalézat ve stejném pásmu vymezujícím riziko zvýšeného výskytu určitých symptomů poškození zdraví. Zachování současné situace v hlukově postižené části území, a tím i expozice hlukové zátěži, se v praxi očekává podél celé hodnocené vodní cesty od Pardubic do Kolína (Tabulka 17).

Hlukové klima v důsledku modelované dopravní hlučnosti budoucí lodní dopravy se v denní době vlivem provozu záměru v řešeném území nezmění, a nedojde tak k prokazatelné a smyslově pocíitelné změně hlučnosti a změně hlukového klimatu v souvislosti s realizací samotného záměru. Příspěvek hlučnosti záměru bude v této části modelovaného území dostatečně nízký, a za očekávané situace je nutno počítat se zachováním současného stavu faktoru pohody v denní době, bez negativní odezvy v psychické pohodě dotčených osob i jejich subjektivním postoji k celému záměru.

Kvantitativní hodnocení očekávané změny počtu rozmrzelých obyvatel prokazuje, že se počet dotčených občanů v důsledku realizace hodnoceného záměru (ve srovnání s nulovou variantou) prakticky nezmění. Počet osob s určitým stupněm rozmrzelosti zůstane i po realizaci hodnoceného záměru prakticky zachován na stávající úrovni (Tabulky 18 a 19).

Po realizaci záměru je doporučeno provést v součinnosti s orgánem ochrany veřejného zdraví odpovídající terénní šetření, charakterizující očekávanou hlukovou situaci v dotčeném území.

V NV č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které je v současné době nejdůležitějším legislativním nástrojem pro posuzování a hodnocení vlivu těchto fyzikálních faktorů na veřejné zdraví, je uvedeno (§20):

(5) Za prokazatelné navýšení hluku ve smyslu § 77 odst. 5 zákona se považuje navýšení větší než 2 dB ke dni posouzení prokazatelného navýšení hluku oproti naměřeným hodnotám hluku nebo oproti hodnotám hluku vypočteným v akustickém posouzení zdroje hluku předloženém příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví v rámci žádosti o vydání stanoviska podle § 77 odst. 2 a 4 zákona. Akustickým posouzením zdroje hluku podle věty první se rozumí takové posouzení, které je zpracováno na základě údajů o zdroji hluku ne starších 9 měsíců přede dnem podání žádosti uvedené ve větě první..

Zdroj: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272#cast6>

Tato okolnost je, na základě údajů z odborných hlukových studií na hodnocených referenčních bodech v okolí záměru, pro hodnocení jeho vlivu na modelovaných IRB splněna, a změnu hlučnosti v území pro provoz záměru je možno označit legislativně jako neprokazatelnou.

Imise chemických škodlivin

1. Při zohlednění stávající zátěže atmosféry nepředstavuje provoz řešeného záměru pro hodnocené škodliviny v dotčeném území významnou změnu rizika ohrožení veřejného zdraví. Samotný imisní příspěvek hodnoceného záměru, z hlediska očekávaného vlivu modelovaných škodlivin v potenciálně dotčených nejbližších osídlených lokalitách, bude nepatrný a významná změna celkové imisní zátěže a v jejím důsledku i vlivů na veřejné zdraví se v modelované oblasti nepředpokládá. Realizace hodnoceného záměru způsobí nevýznamnou změnu imisních příspěvků škodlivin, v obydlených oblastech bude proto jeho zdravotní vliv zanedbatelný, což se projevuje i v nepatrné změně počtu očekávaných případů poškození zdravotního stavu exponované populace vyvolané realizací záměru.
2. Současný stav dlouhodobých imisí benzenu nepředstavuje společensky nepřijatelný stupeň rizika pro veřejné zdraví v dotčené oblasti. Vliv záměru se očekává zanedbatelný, což znamená, že záměr svým provozem neovlivní významně nebo nepřijatelně zdravotní riziko inhalace této škodliviny, a reálně se na zdravotním stavu exponovaných osob neprojeví.
3. Současný stav dlouhodobých imisí BaP nepředstavuje společensky nepřijatelný stupeň rizika pro veřejné zdraví v dotčené oblasti. Vliv záměru se očekává zanedbatelný, což znamená, že záměr svým provozem reálně neovlivní zdravotní riziko inhalace této škodliviny, a to v žádném z uvažovaných časových horizontů.
4. Očekávané příspěvky výskytu symptomů poškození zdravotního stavu dotčených obyvatel na stanovených specifických referenčních bodech (IRB) jsou vždy nízké, provoz záměru bude chemickými imisemi ovlivňovat zdravotní stav dotčené populace ve srovnání se situací bez realizace záměru (nulová varianta) pouze v nepatrném rozsahu. Z hlediska vlivů na veřejné zdraví se očekává v podstatě zachování současné úrovně zdravotního rizika, vyvolaného chemickými imisemi řešeného záměru z dopravní aktivity na prodloužené vodní cestě. Očekávané změny vlivů na veřejné zdraví vlivem provozu řešeného záměru v budoucím období jsou v praxi neprokazatelné a staticky nezjistitelné, a v běžném životě populace v potenciálním dosahu záměru zanedbatelné.
5. Uvedené závěry byly konkretizovány a kvantifikovány pomocí závislostí z epidemiologických studií dle materiálů WHO.
6. Závěry o míře zdravotního rizika chemických imisí byly ověřeny porovnáním závěrů na základě databází WHO a US EPA, a byly porovnány s výskytem symptomů poškození zdravotního stavu na úrovni státem garantovaného stupně ochrany veřejného zdraví.

Z uvedeného vyplývá, že zdravotní riziko způsobené realizací řešeného záměru a jeho provozem, nebude pro cílový stav, ve srovnání s uvažovanou současnou zátěží prostředí pro nulovou variantu, významná, dominantním vlivem bude i do budoucna současná zátěž atmosféry a komunální dopravní zátěž prostředí z dopravního provozu na silniční a železniční

komunikační síti, která je charakteristická i pro nulovou variantu. V případě dodržení deklarovaných parametrů provozu záměru, uvažovaných ochranných opatření a naplnění podmínek a předpokladů, které byly uplatněny při odborném modelování, nebudou proto intenzity působení a expoziční koncentrace sledovaných polutantů důvodem významné nebo nepřijatelné změny rizika ohrožení veřejného zdraví potenciálně dotčených obyvatel chemickými imisemi. Hlukové klima zůstane pro provoz záměru v denní době zachováno bez významné změny současného stavu, v noční době nebude záměr provozován (poběží pouze stacionární zdroje hluku v okolí jezu Přelouč II) a hlukové klima nebude ovlivňovat.

Z hlediska vlivu na veřejné zdraví se očekává za současného stupně zátěže životního prostředí převaha pozitivních důsledků realizace hodnoceného záměru. Z hlediska imisní a hlukové situace se neočekává prokazatelná a společensky nepřijatelná změna současného stavu v osídlených oblastech v okolí řešeného záměru a současný stupeň zdravotního rizika zůstane v praxi zachován.

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. Dušek J., Obrdlík, P., 2026: Stupeň Přelouč II. Podklady pro Oznámení EIA. EIA Přelouč
7. Havránek, J. a kol., Avicenum, 1990: Hluk a zdraví
8. EIA Přelouč, 2026b: Stupeň Přelouč II. Rozptylová studie. 62 str.
9. Marhold, J., 1980: Přehled průmyslové toxikologie, Anorganické látky
10. Nauš A., 1982: Olfactory thresholds of some industrial substances. Prac. Lek, 34, 217 – 218
11. Nařízení vlády č. 272/ 2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
12. EIA Přelouč, 2026a: Stupeň Přelouč II. Hluková studie. 59 str.
13. SZÚ, 2000: Manuál prevence v lékařské praxi, VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik
14. SZÚ, 2015: Autorizační návod AN 15 – hodnocení zdravotních rizik hluku
15. SZÚ, 2020: Referenční koncentrace vydané SZÚ pro vybrané látky.
16. US EPA, 1989: Risk Assessment Guidance for Superfund Volume I, Human Health Evaluation Manual
17. US EPA, 2025: Risk Based Concentration Table, 10/2025
18. US EPA, 2026: Databáze IRIS
19. US Department of Transportation (2019): Noise Levels Research Synthesis. <https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/49247>
20. Usnesení vlády ČR č. 369/1991 Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí.
21. WHO: Guidelines for community noise, 2nd. edition. <http://www.who.int>
22. WHO, 2000: Air Quality Guidelines – Second Edition, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark

23. WHO, 2005: WHO Air Quality Guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Global update 2005. Summary of Risk Assessment. 22 str.
24. WHO, 2006: Health risk of particulate matter from long range transboundary air pollution. WHO Regional Office for Europe, 113 str.
25. WHO, 2009: Night Noise Guidelines For Europe,
<http://www.euro.who.int/document/e92845.pdf>
26. WHO, 2010: WHO Guidelines for indoor air quality: selected pollutants.
<http://www.euro.who.int/data/assets/pdf/0009/128169/e94535.pdf>
27. 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>
28. 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>
29. WHO, 2022: Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment. 2022 update. Chapter 11. Environmental noise.
https://cdn.who.int/media/docs/default-source/who-compendium-on-health-and-environment/who_compendium_noise_01042022.pdf?sfvrsn=bc371498_3
30. WHO, 2024: Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment. 2024 update.
31. 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

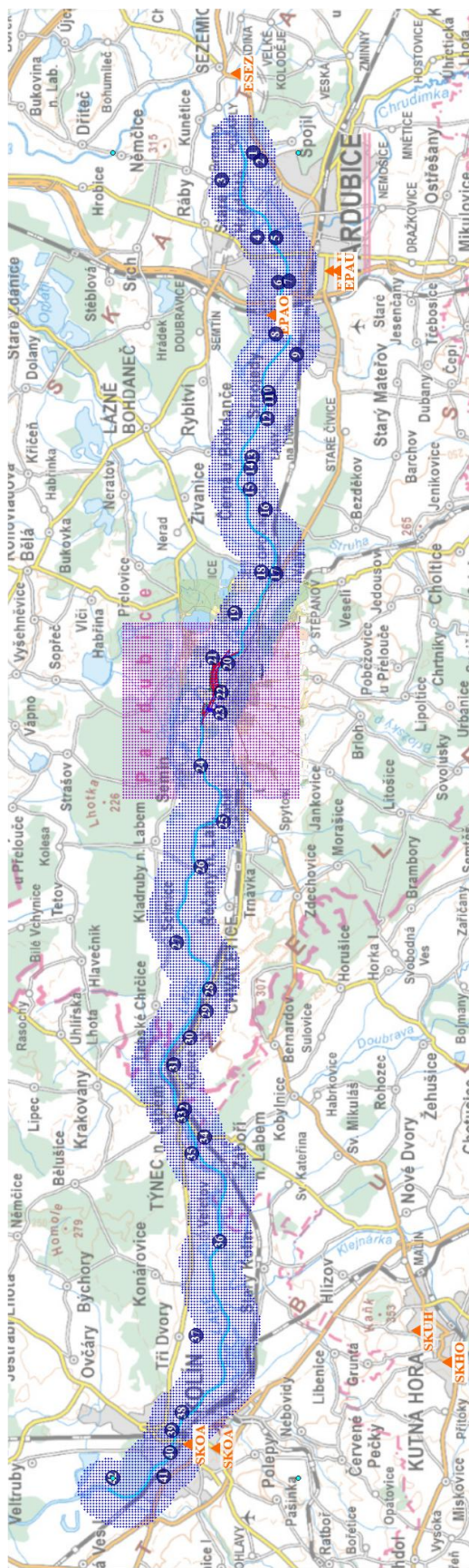
Příloha č. 3: Kopie dokladů o oprávnění autorizované osoby

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 lokalit s vyznačenými IRB v okolí záměru. EIA Přelouč, 2026b



IRB použité pro hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví (podtržené IRB a jejich označení pro HIA)

IRB RS i HS	IRB HIA
<u>1</u> ,2	A
<u>3</u>	B
<u>4</u>	C
<u>5</u>	D
<u>6</u>	E
<u>7</u>	F
8, <u>9</u>	G
10,11, <u>12</u>	H
<u>13</u> ,14,16	I
<u>15</u>	J
<u>17</u>	K
<u>18</u> ,19	L
20	M
<u>21</u> ,22,	N
23	O
24	P
25, <u>26</u> , 28	R
27	S
29	T
<u>30</u> ,31, 32	U
33	V
34, <u>35</u>	W
36	Z
37	AA
<u>38</u> ,39	AB
40	AC
41	AD
42	AE

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.

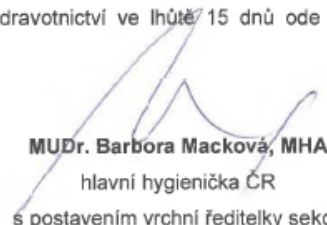
Str. 1 z 2

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. Alexandr Skácel, CSc.
Průkopnická 24
700 30 Ostrava

Str. 2 z 2

Dokument Rozhodnutí o prodloužení osvědčení vznikl převodem listinného dokumentu do elektronického dokumentu pod pořadovým číslem 9667963-000-240912084640. Vzniklý dokument obsahem odpovídá vstupnímu dokumentu. Počet stran dokumentu: 2

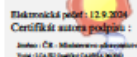
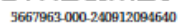
Vstup neobsahoval viditelný prvek, který nelze plně přenést na výstup.

Konverzi provedl subjekt: Ministerstvo zdravotníctví, IČ: 00024341

Datum vyhotovení: 12.09.2024

Poznámka:

Konverzí dokumentu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy. Kontrolu doložky lze provést v centrální evidenci doložek na adrese <https://www.czechpoint.cz/overovaci-doložky>.



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:

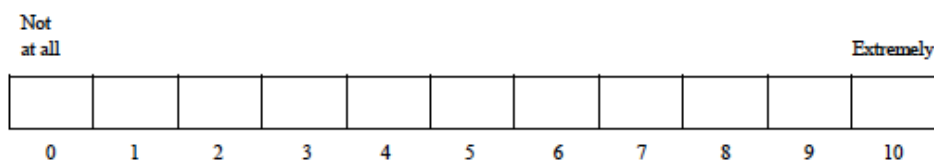


Figure 8

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

